

 paul forrer

magazin

Nr. 47 · Juli 2019

- » Hightech im Feld
- » Der neue Gates MegaFlex™
- » Bremszylinder mit Zertifikat
- » ARC-Lithium Power Technologie



Lieber Kunde



Wir legen viel Wert auf Marktnähe. Uns ist es wichtig, dass Sie bei uns unkompliziert verlässliche und kompetente Lösungen erhalten. Alle unsere im Verkauf tätigen gelernten Schweizer

Mechaniker, viele mit Weiterbildungen oder zusätzlichem Studium, sprechen deshalb die gleiche Sprache und beweisen unseren Kunden Tag für Tag unsere Praxisnähe.

Unabhängig davon, ob Sie Bedarf haben an einer technischen Beratung, einem Tipp in der Werkstatt oder eine komplexe Berechnung für Ihre Konstruktion benötigen, das Verständnis und Einfühlungsvermögen für Ihre Anwendung ist bei uns für eine verlässliche Lösung von zentraler Bedeutung.

Deshalb dürfen wir auch auf zahlreiche treue Stammkunden zählen, mit denen wir schon viele Systemlösungen entwickeln durften. Beispiele solcher Lösungen zeigen wir wiederum in diesem Magazin. Der Vielfältigkeit der Anforderungen und Lösungen ist dabei keine Grenze gesetzt, was uns begeistert und motiviert.

Unsere Erfahrung zeigt, dass je früher man mit uns über eine Idee spricht, umso besser. Deshalb freuen wir uns, mit Ihnen auch Ihre Idee zu besprechen und mit Ihnen einen praxisnahen Lösungsweg zu gehen.

Danke für Ihr Vertrauen.

Freundliche Grüsse

P. Furrer

Peter Furrer
Geschäftsführer

GATES MULTI MASTER™ GMV™ MEGAFLEX™

Ein Schlauch. Vier Anwendungsmöglichkeiten. Ultimative Flexibilität. Entwickelt für jede Herausforderung.



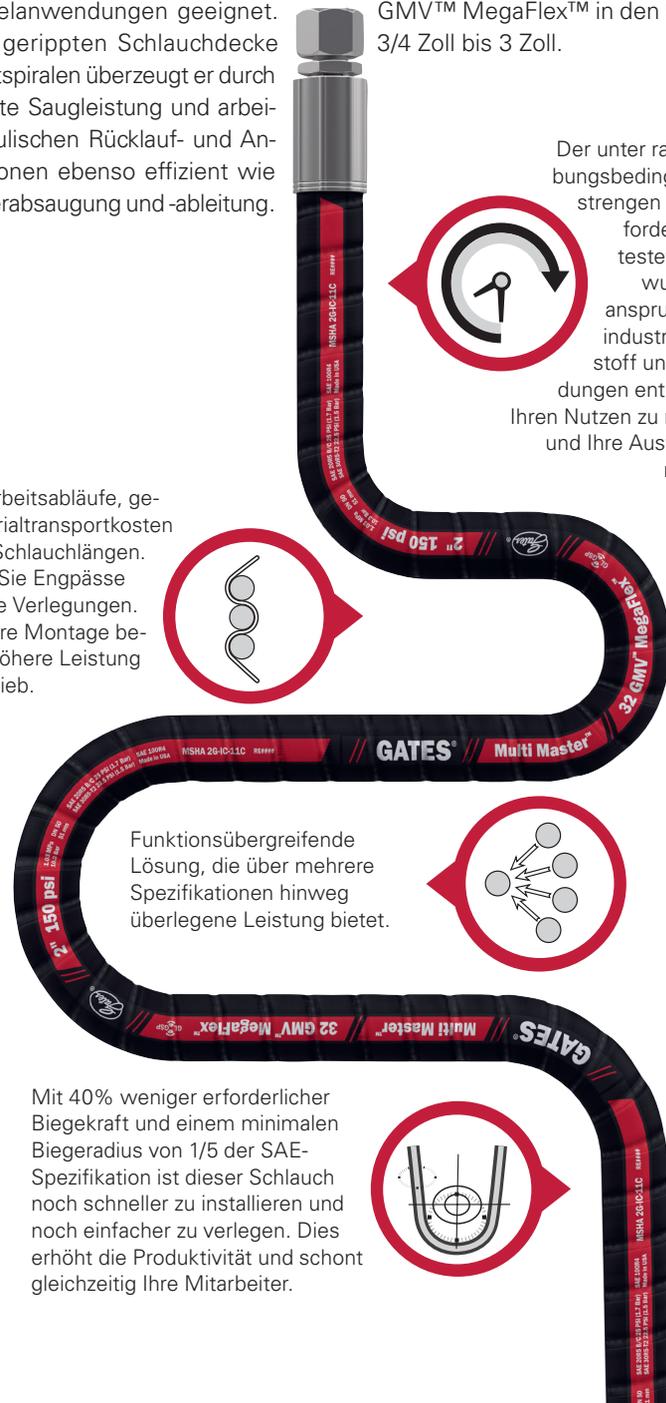
Der neue Gates Multi Master™ GMV™ MegaFlex™ ist der erste Schlauch, der die erforderlichen Vorgaben für hydraulische Rücklauf-, Ansaug-, Kraftstoff-, Kühlmittel- und Wasseranwendungen erfüllt. Noch engere und komplexere Schlauchführungen sind nun damit möglich.

Seine Nitril-Seele bietet eine hervorragende Widerstandskraft gegen Öl und Kraftstoffe, ist jedoch auch für Wasser, Luft- ebenso wie Kühlmittelanwendungen geeignet. Dank seiner gerippten Schlauchdecke mit Stahldrahtspiralen überzeugt er durch eine optimierte Saugleistung und arbeitet bei hydraulischen Rücklauf- und Ansaugapplikationen ebenso effizient wie bei der Wasserabsaugung und -ableitung.

Darüber hinaus eignet er sich **hervorragend für biologisch abbaubare Flüssigkeiten** auf Basis synthetischer Ester, Polyglykolen, Pflanzenölen und anderen Flüssigkeiten auf Mineralölbasis.

Die Anwendungsschwerpunkte liegen vor allem im Fahrzeugbau, bei Baumaschinen, in der Forsttechnik, in der Landtechnik und in der Industrie.

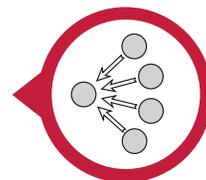
Erhältlich ist der Gates Multi Master™ GMV™ MegaFlex™ in den Grössen von 3/4 Zoll bis 3 Zoll.



Der unter rauen Umgebungsbedingungen und strengen Betriebsanforderungen getestete Schlauch wurde für Ihre anspruchsvollsten industriellen Kraftstoff- und Ölanwendungen entwickelt, um Ihren Nutzen zu maximieren und Ihre Ausfallzeiten zu minimieren.



Schnellere Arbeitsabläufe, geringere Materialtransportkosten und kürzere Schlauchlängen. Überwinden Sie Engpässe und komplexe Verlegungen. Eine schnellere Montage bedeutet eine höhere Leistung für Ihren Betrieb.



Funktionsübergreifende Lösung, die über mehrere Spezifikationen hinweg überlegene Leistung bietet.



Mit 40% weniger erforderlicher Biegekraft und einem minimalen Biegeradius von 1/5 der SAE-Spezifikation ist dieser Schlauch noch schneller zu installieren und noch einfacher zu verlegen. Dies erhöht die Produktivität und schont gleichzeitig Ihre Mitarbeiter.

RESTDRUCKENTLASTUNG PER KNOPFDRUCK

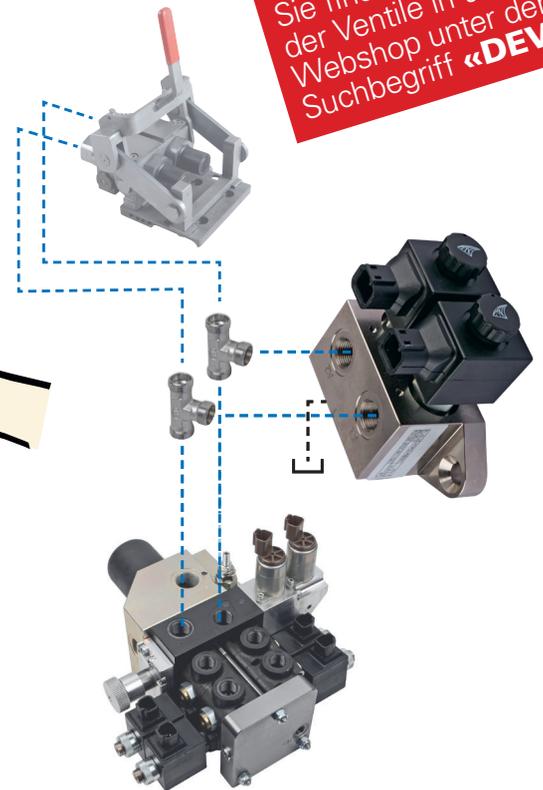
Weniger Kraftaufwand beim Kuppeln durch externes Entlastungsventil.

Mit der neuen Ventilserie «DEV-Druckentlastungsventile» kann der Restdruck in den Leitungen auf Knopfdruck entlastet werden und Steckkupplungen lassen sich ohne hohen Kraftaufwand kuppeln.

Das Ventil eignet sich ebenso zur Druckentlastung an hydraulisch verriegelten Multikupplungen, wie zum Beispiel der Pister PMK20 Kupplung für Baumaschinen.

Je nach Ausführung können bis zu 6 Leitungen gleichzeitig und bequem per Knopfdruck entlastet werden. Aufgrund der Möglichkeit zur elektrischen Ansteuerung lässt sich das Ventil dezentral montieren. Im Gegenzug eignen sich die manuell betätigten Ventile bestens für eine Montage direkt bei den Steck- oder Multikupplungen.

Manuell betätigtes Druckentlastungsventil



Sie finden alle Versionen der Ventile in unserem Webshop unter dem Suchbegriff «DEV»

NEUE HYDRAULISCHE BREMSZYLINDER MIT CEMAGREF-ZERTIFIKAT

Für eine einfache Homologation und Typenprüfung

Durch die Übernahme der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 in die Schweizer «VTS» per 01. Mai 2019, wurde auch die Homologation und das Typgenehmigungsverfahren vereinheitlicht.

Damit bei der Homologation nicht jedes Einzelteil eines Bremssystems auf «Herz und Nieren» geprüft werden muss, ist es für den Hersteller eines Fahrzeuges empfehlenswert, Komponenten zu verbauen, welche bereits vorgängig durch eine offizielle Prüfstelle zertifiziert wurden. Solche sogenannten «Gutachterliche Stellungnahmen» oder «Zertifikate» für Bauteile werden zum Beispiel vom Deutschen TÜV oder der Französischen Institution CEMAGREF ausgestellt.

Bremszylinder sind ein Hauptbestandteil jeder Bremsanlage und sollten deshalb für eine Homologation ebenfalls über ein Zertifikat verfügen.

Bei Wartungs- und Instandstellungsarbeiten steht grundsätzlich der Erhalt des Originalzustandes im Mittelpunkt. Weshalb auch Sie als Händler die Ausrüstungsdetails und technische Beschreibungen zu befolgen haben.

Wir haben diesbezüglich unser Sortiment mit folgenden hydraulischen Bremszylindern erweitert:



Bremszylinder mit integrierter Federrückstellung: Mit Langloch zur Anwendungen mit mechanischer Feststellbremse, inkl. Bolzen für Gabelkopf.



Bremszylinder zu Druckluftkonsole:

Aussenliegende Federrückstellung. Mit Langloch im Rahmen zur Anwendungen mit mechanischer Feststellbremse.



NEU mit CEMAGREF Zertifikat

Kombizylinder pneumatisch-hydraulisch:

Integrierte Federrückstellung im Hydraulikzylinder. Freilauf über Membranzylinder für mechanische Feststellbremse

JUBILÄEN UND NEUE MITARBEITER



Köbi

Seit 25 Jahren können wir auf das grosse Wissen von **Köbi Nef** zählen. Köbi hat die heutige Paul Forrer AG mitgeprägt. Dank seiner Erfahrung ist er ein wichtiger Partner für Kunden und Mitarbeitende. Aktuell investiert er sein Knowhow vor allem in die Entwicklung moderner Hydraulik-Lösungen.



Jean-Yves

Vor 15 Jahren hat **Jean-Yves Brechbühl** die Verantwortung für die Aussendienst-Region Westschweiz (AT/HYD) übernommen. Bei seinen Kunden erfreut er sich grosser Beliebtheit durch seine hohe Kompetenz und seinem grossem Einsatz für kundenspezifische Lösungen.



Daniel

Seit 10 Jahren können wir in unserer Montage auf **Daniel Streuli** zählen, der durch Qualität, Präzision und Zuverlässigkeit zum hohen Niveau unserer Produktlinien beiträgt. Als stellvertretender Montageleiter ist er eine wichtige Stütze des gesamten Teams.



Nina

Nina Mattenberger-Merendino unterstützt seit 5 Jahren kompetent den Einkauf und die Administration. Mit gutem Geist und positiver Energie bringt sie sich ein, wenn Hilfe gefragt ist.



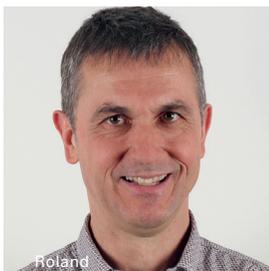
Benjamin

Benjamin Horlacher ist seit 5 Jahren bei uns im Verkauf Innendienst Motorgeräte tätig. Er ist unser Spezialist für Yanmar-Ersatzteile und Kränze.



Luciano

Luciano Cruz Goncalves arbeitet seit 5 Jahren tatkräftig in unserer Logistik mit. Auf ihn ist Verlass – eine sehr wichtige Eigenschaft in unserem hektischen Handelsbetrieb.



Roland

Bei **Roland Frey** merkt man, dass er eine hohe Qualifikation in der Mobilhydraulik mitbringt. Als Landmaschinen-Mechaniker mit Erfahrung in verschiedenen Branchen ist er eine wichtige Hilfe in unserem Verkaufsteam, das tagtäglich viele Kunden kompetent und praxisnah berät und zufrieden stellt.



Jsabelle

Unsere neue sympathische Stimme am Telefon gehört **Jsabelle Gut**. Sie begrüsst unsere Kunden gleich wahlweise in verschiedenen Sprachen wie Deutsch, Französisch, Italienisch, Englisch und Spanisch. Sie ersetzt unsere Susan Wismer, die in Pension gegangen ist.



Alexander

Print- und digitale Publikationen wollen klar und ansprechend gestaltet sein. Dafür ist seit Anfang des Jahres **Alexander Kloos** verantwortlich. Mit ihm haben wir einen kreativen Profi mit Erfahrung in allen Medien gewonnen, der selbständig die anfallenden grafischen Arbeiten von A bis Z leitet und ausführt.



Romina

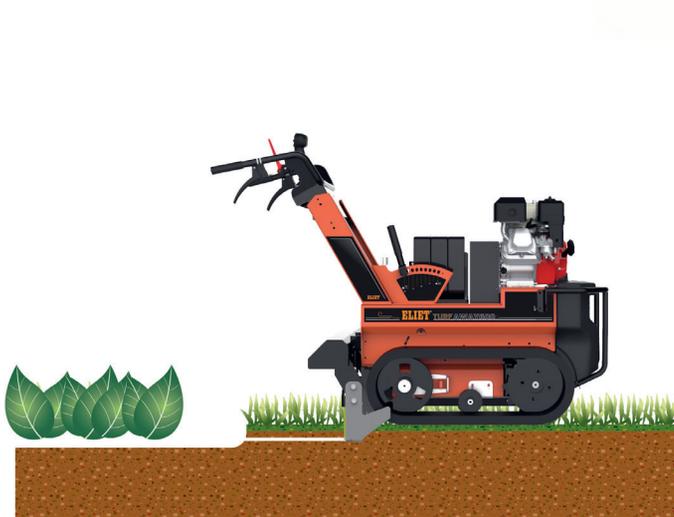
In hart umkämpften Märkten und schwankenden Lieferzeiten der Hersteller kommt dem Einkauf noch mehr Bedeutung zu. Mit **Romina Romanelli** als frisch diplomierte Einkaufsfachfrau FA haben wir auch in diesem Team kompetente Verstärkung erhalten, die sich tagtäglich für unseren Service an unsere Kunden einsetzt.



Heinz

Für eine Handelsfirma wie uns ist eine optimale Lagerhaltung überlebenswichtig. Daher haben wir neu bei uns **Heinz Schlüchter**, der sich als Controller darum kümmert und alle unterstützt, die im Einkauf involviert sind.

ZWISCHEN ALT UND NEU KOMMT DER «ELIET TURFAWAY»



Coming Soon ab Herbst 2019

Während einer intensiven Rasenrenovierung, bei der eine komplette Rasenneuanlage notwendig wird, ist es unumgänglich, die alte Grasnarbe abzutragen. Durch das Entfernen der dünnen Oberschicht werden verwitterte Graspflanzen und im selben Arbeitsgang auch Unkräuter, Moose und andere Parasiten, die sich im Laufe der Jahre in den Rasen eingeknistet haben, beseitigt. Damit schafft man einen idealen, unbelasteten Untergrund für die Neuanlage einer sauberen und gesunden Rasenfläche.

Das einzigartige Konzept des neuen **ELIET Turfaway 600** ermöglicht es, eine dünne Sode mit der nötigen Präzision abzulösen, um nicht unnötig zu viel Erde abzutragen. Die innovative Raupenstruktur des Fahrwerks sorgt für einen stabilen Sodenschnneider mit optimalem Bodenhalt. Dank der erhöhten Traktion der Raupen kann der ELIET Turfaway Soden bis zu einer Breite von 60 cm ausstechen. Dies garantiert eine optimale Ausbeute.

Optimaler Grip

Soden sollten im Idealfall bei feuchtem Untergrund abgetragen werden. Die Raupen haben im Gegensatz zu Rädern eine grössere Kontaktfläche mit dem Boden und sorgen für maximalen Grip und eine bessere Traktion.

Optimale Manövrierfähigkeit

Der Antrieb der Raupen erfolgt hydrostatisch. Die Fahrgeschwindigkeit jeder Raupe kann stufenlos gesteuert werden, so dass die Maschine leichtgängig ist und sich sogar um ihre eigene Achse drehen kann.

Optimaler Bedienkomfort

Die Bedienung des Turfaway ist kinderleicht: Mit der linken Hand werden die Kupplung für die Traktion und der Messerantrieb betätigt. Die rechte Hand steuert die Maschine über einen mittig positionierten Joystick. Mit dem Fuss wird das Messer auf die richtige Arbeitstiefe gebracht. Die Lenkeinheit verfügt über Schwingungsdämpfer für höchsten Bedienkomfort.

Optimaler Sodenschnitt

Um eine dünne, kompakte Sode stechen zu können, befindet sich das Messer hinter den Raupen. Nach dem Ablösen bewegt sich das Sodenstück frei und wird nicht wieder von der Maschine angedrückt. Dank des koaxialen Exzenterantriebs führt das Messer des Turfaway horizontale Stichbewegungen aus. Dadurch hält man die Tiefeneinstellung konstant und das Risiko von Sodenbruch wird reduziert. Die Arbeitstiefe kann mit einem Hebel und einem übersichtlichen Diagramm schnell und einfach verstellt werden.

Optimale Ausbeute

Mit einem 60 cm breiten Messer hat der Turfaway serienmässig die grösste Arbeitsbreite auf dem Markt der selbstfahrenden Sodenschnneider. Der zusätzliche Grip, den die Raupen erzeugen, sorgt dafür, dass die Maschine unter allen Bedingungen eine hohe Leistungsfähigkeit zeigt. Das Messer lässt sich so einstellen, dass je nach Bodenbeschaffenheit die Sode nach Wunsch abgetragen werden kann.



Bei der Neuanlage einer Rasenfläche ist es unumgänglich, die alte Grasnarbe abzutragen.

KRÄNZLE EIN ZUVERLÄSSIGER PARTNER IN DER LANDTECHNIK



Kränzle präsentiert diesen Frühling gleich **drei neue Hochdruckreiniger.**

Wer sich für ein Gerät aus dem Hause Kränzle entscheidet, erhält seit jeher einen ausgereiften Hochdruckreiniger mit vielen technischen Vorteilen, die auf der ganzen Linie überzeugen. Viele dieser technischen Details sind Innovationen, die im Kränzle Entwicklungszentrum ihren Ursprung haben. Im Ergebnis profitieren Anwender von höchster Qualität «Made in Germany», souveräner Reinigungskraft und besonders langer Lebensdauer.

Die neue X-Serie

Eine neue Generation der Hochdruckreiniger. Die aussergewöhnliche Bauform der X-Serie hebt die Kombination von Design und Funktion auf ein neues Level.

Das Kränzle Schnellwechsel-Klick-System, die Zubehörbox zur Aufbewahrung der Wechsel-Düsen oder die stufenlose Druckregulierung sind nur wenige Vorteile der neusten Errun-

genschaft aus dem Hause Kränzle. Dank dem verbauten «Langsamläufer» (1400U/min) Elektromotor garantiert Ihnen dieses Gerät die höchste Leistung auch bei längeren Arbeitseinsätzen.

Alle Neuheiten von Kränzle sind ab sofort lieferbar. Wir sind seit über 20 Jahren Kränzle Vertriebspartner und verfügen über sehr viel Know How im Bereich der Reinigung, welches wir an regelmässigen Schulungen auch Ihnen als Fachhändler weitergeben. Sollten Sie eine spezielle Anwendung haben, oder sind Sie auf der Suche nach Zubehör, dann stehen Ihnen die Spezialisten der Paul Forrer AG sehr gerne zur Verfügung.



X-Serie

Manche mögen's **heiss**, manche mögen's **kalt** ...

In der Klasse der Heisswasser Geräte heisst das neue Zugpferd **«therm 1400-RP»** welches **neu mit einer Reihenpumpe** für noch mehr Leistung sorgt und dank der hohen Wasserleistung von 22 l/min auch stärkste Verschmutzungen problemlos meistert.

Das digitale Bedienpanel zur genauen Regelung der Wassertemperatur oder das Totalstop-System mit verzögerter Motorabschaltung schont die Hochdruckpumpe und garantiert eine lange Lebensdauer. Eine Maschine, welche für jede Reinigungsaufgabe geeignet ist.

Zwei neue Kaltwasser-Hochdruckreiniger erweitern die Stationäre «Hockdruck-Familie»: **Die Modelle WS RP1200 TS und WS RP-1400TS** überzeugen mit einer Wasserleistung von 19 bis 22 l/min und können als Stand- oder

Wandaggregat eingesetzt werden. Beide Geräte verfügen über eine Reihenpumpe, eine stufenlose Druckregulierung sowie ein Schnellwechsel-Stecksystem für Lanzen, was Ihnen ein komfortables Arbeiten im Dauereinsatz bietet.



HOCHDRUCKREINIGER ZUBEHÖR VON PAUL FORRER

«Fokus Hochdruckreiniger Zubehör 2019»
Bestellnr. 3110828



Jetzt vorbestellen!

Wir wollen nicht nur Ihr zuverlässiger Partner für Hochdruckreiniger und Reinigungsgeräte sein – nein, viel mehr wollen wir Ihnen bei allen Anwendungen und Anforderungen kompetent zur Seite stehen.

Aus diesem Grund bieten wir seit vielen Jahren ein umfangreiches Sortiment an Zubehör für Hochdruckreiniger an. Sie finden in über 24 verschiedenen Produktkategorien ein sehr breites Zubehörangebot, welches für alle bekannten Marken, Anforderungen und Bedürfnisse die passenden Produkte bietet. Bei der Auswahl der Produkte orientieren wir uns an den Bedürfnissen des Marktes und legen grössten Wert darauf, dass das hohe Qualitätsniveau der Paul Forrer AG

jederzeit erfüllt wird. Um Ihnen die Beratung und die Übersicht aller Zubehöre einfacher zu machen, haben wir unser TU550 (technische Unterlagen) neu gestaltet. Für Sie steht demnächst der neue Gesamtkatalog **Fokus Hochdruckreiniger Zubehör** zur Verfügung. Ein neues Layout, ein überarbeitetes Sortiment, sowie alle Endkundenverkaufspreise machen Ihre Arbeit leichter und effizienter.

EGO EINE ERFOLGSGESCHICHTE



Wussten Sie, dass.....

EGO zu den Pionieren der Akku-Technologie gehört und Teil eines inhabergeführten, internationalen Konzerns ist, der 1993 gegründet wurde? Heute produzieren über 5.500 Beschäftigte mehr als zehn Millionen Geräte im Jahr, die in 65 Ländern vertrieben werden. Damit gehört EGO zu einem der grössten Akku-Gerätehersteller der Welt. Die Akku-Spezialisten entwickeln in einem eigenen Forschungs- und Entwicklungszentrum innovative, haltbare und leistungsstarke Werkzeuge. Vom Akku bis zum fertigen Gerät wird alles in eigenen Produktionsstätten hergestellt – seit 2015 sogar in einer «Green-Factory» mit eigener, regenerativer Energieversorgung über Solarenergie und Wärmepumpen.

Und wussten Sie auch, dass....

es den innovativen Arc-Lithium-56-V-Akku, der die Energie für alle EGO Power+ Geräte liefert, in drei verschiedenen Kapazitätsgrößen gibt (2,5/5,0/7,5 Ah)? Das einzigartige, bogenförmige Design sorgt dank der vergrößerten Oberfläche für maximale Kühlung, denn alle Zellen werden von der kühlenden Umgebungsluft «umspült».

Im Gegensatz zu herkömmlichen, quaderförmigen Akkus, wo Zellen eng gebündelt sind und aufgrund von Überhitzung abschalten, leitet das patentierte Arc-Design die Wärme effektiver ab.

Zusätzlich ist jede einzelne Zelle vom einzigartigen Keep Cool™ Phasenwechselmaterial umgeben, das Wärmeenergie absorbiert. Eine integrierte Software und Mikroprozessoren überwachen und steuern als intelligentes Power-Management-System ständig jede



EGO POWER+ ARC-LITHIUM

Unser Akku mit der **einzigartigen patentierten Arc-Lithium-Technologie** ist wie kein anderer entwickelt. Deshalb ist er besser als jeder andere.

einzelne Zelle, sodass immer die maximale Energie und Laufzeit zur Verfügung steht.

Zu guter Letzt ist bei EGO der Akku an der Aussenseite des Gerätes angebracht und nicht im Gerät eingeschlossen. Das hält den Akku zusätzlich kühl und er liefert länger eine konstante Leistung. Für die Sicherheit sorgt ein robustes, gummiertes Akkugehäuse, das Stöße und Vibrationen absorbiert und die harzbeschichtete Elektronik vor Staub und Feuchtigkeit schützt. Dank diesem intelligenten, gesamtheitlichen Konzept wird nicht nur die branchenweit höchste Energiekapazität in einem tragbaren, handgeführten Akku erreicht, der EGO Power+ Arc-Lithium-56-V-Akku besitzt auch eine extrem kurze Ladezeit.

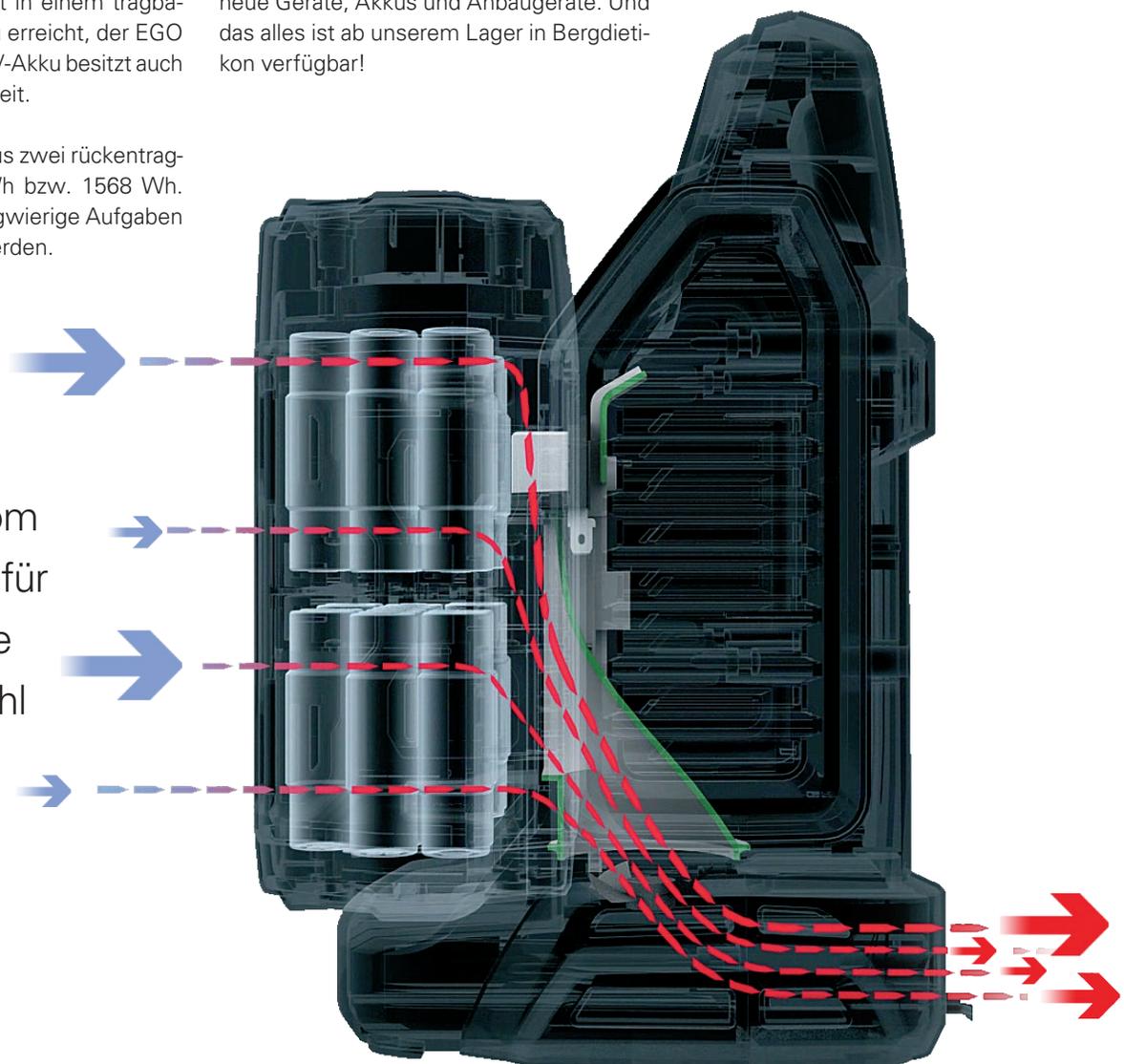
EGO bietet darüber hinaus zwei rückentragbare Akkus mit 1299 Wh bzw. 1568 Wh. Damit können selbst langwierige Aufgaben problemlos bewältigt werden.

Haben Sie auch gewusst, dass....

EGO in sechs verschiedenen Produktgruppen über 43 Geräte, Akkus, Ladegeräte und Anbauwerkzeuge anbietet. Und nebst dem Sortiment für den privaten- über den regelmässigen-, resp. semiprofessionellen Anwender auch Geräte für den absoluten Profi anbietet? Ein breites Sortiment an diverserem Zubehör von mehr als 58 Artikeln ergänzt das innovative EGO Akku-Sortiment. Alleine für diese Saison präsentieren wir 14 neue Geräte, Akkus und Anbaugeräte. Und das alles ist ab unserem Lager in Bergdietikon verfügbar!

Gerne beraten wir Sie unter 044 439 19 93

360° Luftstrom hält den Akku für eine schnellere Aufladezeit kühl



RATGEBER BREMSEN – NEUE ANFORDERUNGEN AN FAHRZEUGE

Neue Fahrzeugklassen bei Traktoren und Anhängern

Im Rahmen der Verordnung (EU) 167/2013 (sog. «Mother Regulation») gibt es für Traktoren geänderte und für Anhänger teilweise neue Vorschriften für das Genehmigungsverfahren und die Typenprüfungen. Diese wurden per 1. Mai 2019 in die Schweizer «Verordnung über die tech-

nischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge» kurz «VTS 741.41» übernommen. Damit die Technischen Anforderungen spezifisch auf die entsprechenden Fahrzeugkategorien und deren Anwendungen passen, wurden alle Zugmaschinen und Anhänger in sogenannte «Fahrzeugklas-

sen» eingeteilt und in der VTS unter Artikel 12⁸⁴ und Art. 21¹¹⁵ festgehalten. Die folgenden Grafiken und Tabellen sollen Ihnen helfen, einen Überblick über die neue Zuteilung aller land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeuge zu erhalten.

Zugmaschinen und Motorwagen (gemäss VTS 741.41 Art. 12⁸⁴ Abs. 3-4)

Traktoren mit Rädern	Klasse	Beschreibung	Spurweite	Leergewicht	Bodenfreiheit	Geschwindigkeitsindex
	T1	Traktor	>1150 mm	> 600 kg	< 1000 mm	Jede Klasse von Traktoren wird – je nach ihrer Höchstgeschwindigkeit für die sie ausgelegt ist – am Ende mit dem Buchstaben «a» oder «b» gekennzeichnet:
	T2*	Schmalspurtraktor	<1150 mm	> 600 kg	< 600 mm	
	T3	Kleintraktor	-	< 600 kg	-	
	T4	Sonderfahrzeuge mit besonderer Zweckbestimmung				
	T4.1*	Stelzradtraktoren	-	-	> 1000 mm	
	T4.2	Überbreite Traktoren				
	T4.3	Traktoren mit geringer Bodenfreiheit und Vierradantrieb				
Zugmaschinen Raupen oder Gleisketten						
	C1	Motorwagen der Klasse C sind Traktoren mit Raupen nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013, die für den Einsatz in der Land- und Forstwirtschaft konzipiert sind. Sie werden in dieselben Unterklassen eingeteilt wie Traktoren der Klasse T.				«a» für Zugmaschinen V _{max} ≤ 40 km/h (≤ 30 km/h) «b» für Zugmaschinen V _{max} > 40 km/h
	C2*					
	C3					
	C4					
	C4.1*					
	C4.2					
	C4.3					

*Beträgt der Quotient des Abstands zwischen dem Schwerpunkt und Boden sowie Spurweite mehr als 0,9, gilt eine max. Geschwindigkeit von 30 km/h

Anhänger und gezogene Arbeitsanhänger (gemäss VTS 741.41 Art. 21¹¹⁵ Abs. 2-4)

Transportanhänger	Klasse	Beschreibung	Garantiegewicht	Geschwindigkeitsindex
	R1	Transportanhänger mit einem Garantiegewicht von	< 1,50 t	Jede Klasse von Anhängern wird – je nach ihrer Höchstgeschwindigkeit für die sie ausgelegt ist – am Ende mit dem Buchstaben «a» oder «b» gekennzeichnet:
	R2	Transportanhänger mit einem Garantiegewicht von	1,50 t bis 3,50 t	
	R3	Transportanhänger mit einem Garantiegewicht von	3,50 t bis 21,0 t	
	R4	Transportanhänger mit einem Garantiegewicht über	> 21,00 t	
Arbeitsanhänger und gezogene Geräte				
	S1	Arbeitsanhänger mit einem Garantiegewicht von	< 3,50 t	«a» für Anhänger V _{max} ≤ 40 km/h (≤ 30 km/h) «b» für Zugmaschinen V _{max} > 40 km/h
	S2	Transportanhänger mit einem Garantiegewicht über	> 3,50 t	

VERORDNUNG EU 2015/68 & EU 167/2013



FAHRZEUGKLASSEN NACH VTS 741.41 Art. 12⁸⁴ & Art. 21¹¹⁵ (EU 167/2013)

Was gilt als Arbeitsanhänger?

Definition gemäss VTS741.41-Art. 22

1. «Arbeitsanhänger» sind Anhänger, mit denen keine Sachtransporte ausgeführt werden, sondern die als Arbeitsgerät dienen und höchstens einen geringen Tragraum für Werkzeuge und Betriebsstoffe aufweisen.

2. Ihnen gleichgestellt sind Anhänger:

- die eine Ladekapazität aufweisen, um während des Arbeitsprozesses erzeugtes oder benötigtes Gut vorübergehend aufzunehmen oder abzugeben, und deren Verhältnis zwischen Garantiegewicht und Leergewicht weniger als 3,0 t beträgt

- zum Transport von Bestandteilen, Werkzeugen und Betriebsstoffen des Arbeitsmotorwagens, an dem sie mitgeführt werden
- mit Arbeitsgeräten, die über kurze Distanzen ein Ladegut befördern, das sie beim Unterhalt der Strasse auf der Fahrt aufnehmen oder abgeben
- die so gebaut sind, dass sie nur ein bestimmtes Arbeitsgerät aufnehmen können und keine anderweitige Lademöglichkeit aufweisen
- der Feuerwehr und des Zivilschutzes

3. Arbeitsanhänger können als Transportanhänger immatrikuliert werden, wenn sie allen anwendbaren Vorschriften entsprechen und die Arbeitsgeräte den Verkehr nicht behindern.

In unserem nächsten «Magazin» (Ausgabe Nr. 48) zeigen wir Ihnen auf, wie sich die wichtigsten technischen Anforderungen aus der Verordnung (EU) 2015/68, im Zusammenhang mit den hier abgebildeten Fahrzeugklassen, auf die Vorschriften für Bremsanlagen auswirken.

HIGH-TECH IM FELD MIT KOMPONENTEN DER PAUL FORRER AG



Antreiben und Lenken - nicht nur mit dem Zugfahrzeug.

«So viel wie nötig, so wenig als möglich», so fasst Remo Trachsel den Grundsatz zusammen, von dem er sich bei der Entwicklung seines «X-Trailer» leiten liess. «Ich wollte einen Triebachsanhänger bauen, bei dem alles möglichst einfach und kompakt gebaut ist, der aber trotzdem einen hohen Komfort und bestmögliche Arbeitssicherheit zu einem vorteilhaften Preis bietet».

Die Trachsel Technik AG hat bei der neusten Version des «X-Trailer» das bewährte Trailer Drive System «TDS Synchro» der Paul Forrer AG mit einer voll automatisierten Lenkachse kombiniert und so ein Kundenbedürfnis vollumfänglich erfüllt.

Dieses spannende Projekt realisierte die Trachsel Technik für die Lehmann AgroForst AG in Mattstetten. Der «X-Trailer» meistert das Gebirge hervorragend und steht einem Transporter in fast nichts nach. Dennoch

stand bei diesem Projekt, nicht wie bei früheren Projekten, die Gebirgstauglichkeit im Vordergrund, sondern die Effizienz beim Maishäckseln. Der Überladewagen, basiert auf dem «X-Trailer» Tandem-Chassis und wird direkt an den Maishäcksler gekoppelt und imitiert so einen Bunkerhäcksler.

Dadurch bietet Lehmann Agroforst seinen Kunden folgende Vorteile:

- **Effizienz durch Wendigkeit der gelenkten Antriebsachse**
- **Bodenschonend dank Hundegang und Antriebsachse**
- Überladen auf den LKW für den weiteren Transport
- Saubere Räder im Fahrsilo
- Saubere Strassen, auch bei Regenwetter

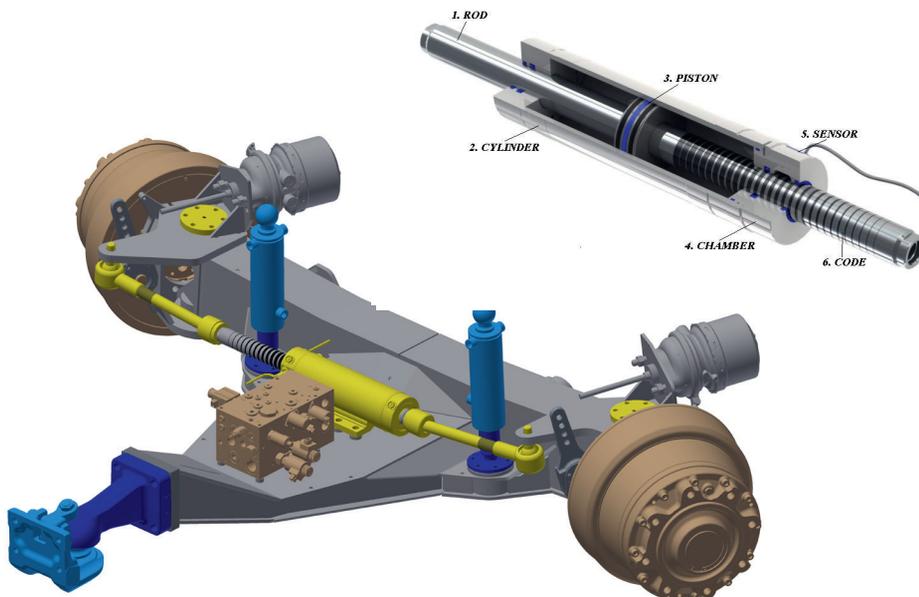
Die Arbeitshydraulik des «X-Trailer»

- Bordhydraulik mit LS-Pumpe
- Modernste Flow-Sharing Technologie für alle Funktionen (reduziert die Ölmenge auf allen Funktionen die parallel betrieben werden, wenn zu wenig Fördervolumen der Pumpe zur Verfügung steht)
- Hydraulikanschlüsse für Zusatzgeräte werden ebenfalls über den Flowsharing-Ventilblock proportional betrieben



Feldhäcksler mit angehängtem «X-Trailer» der Lehmann AgroForst AG

TrailerDriveSystem



Das Lenksystem des «X-Trailer»

- Lenkzylinder mit barcodeähnlicher Laserung auf der Kolbenstange ermöglicht eine exakte Positionserkennung des Lenkzylinders.
- Der Controller verarbeitet die Signale der Sensorik vom Zylinder wie auch von der Deichsel
- Das Bedienterminal (HMI) erlaubt dem Fahrer den manuellen Eingriff in das Lenksystem mittels Encoder

- Ein übersichtliches Display informiert den Fahrer permanent über alle relevanten Parameter.
- Das System ermöglicht maximale Traktion bei 100% Bodenschonung

Neben dieser Sonderlösung ist der «X-Trailer» hauptsächlich für landwirtschaftliche Betriebe in Bergregionen gedacht und bietet eine Alternative zu wirtschaftlich kostenintensiven

Transportern. Er dient gleich einem Transporter als Basisfahrzeug für alle herkömmlichen Sattelgeräte. Durch das hydraulische «Trailer Drive System» hat der «X-Trailer» aber den Vorteil, ohne technische Änderung an jeden Schlepper gekoppelt werden zu können. Erhältlich ist der «X-Trailer» aktuell in drei Größen mit einem Maximal zulässigen Gesamtgewicht von 6'700kg bis 15'900kg.

«Das Systeme-Team der Paul Forrer AG steht auch Ihrem Projekt mit Rat und Tat zur Seite».

Trachsel Technik

Remo Trachsel ist gelernter Lastwagenmechaniker und absolvierte an der Berner Fachhochschule in Biel ein Studium in Fahrzeugbau. Er arbeitete vom 2011 bis 2015 bei der Paul Forrer AG und war dort u. a. für Weiterentwicklung und Vertrieb «Trailer Drive System» (TDS) zuständig. 2015 stieg Remo bei der Trachsel Technik

AG in Mettmenstetten ZH ein, einem Familienunternehmen, das er nun gemeinsam mit seinem Vater Hansruedi führt.

Das Unternehmen ist spezialisiert auf Land-, Forst- und Kommunaltechnik, sowie Motorgeräte.

www.trachsel-technik.ch



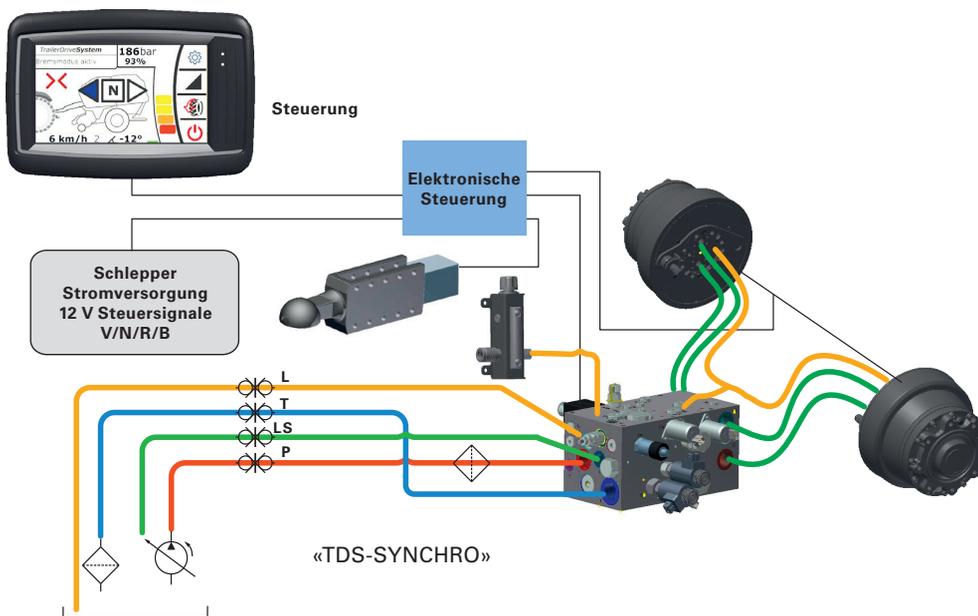
«X-Trailer» Sonderlösung der Lehmann AgroForst AG

«TDS» MEHR SCHUB BERGAUF – MEHR SICHERHEIT BERGAB



Rot markiert, die einzelnen Komponenten des «TDS-SYNCHRO»

Moderne Steuerung für mehr Fahrkomfort



Das hydraulische Antriebssystem «TDS» von Paul Forrer ist in den meisten Anwendungen in der höchsten Ausbauvariante verbaut. Sowohl in Vorwärts- als auch in Rückwärtsfahrt werden Antriebskraft und Bremskraft elektronisch und automatisch geregelt. Diese neu optimierte Ausbauvariante «SYNCHRO» bietet einen vollsynchronisierten Antrieb bis zu einer Geschwindigkeit von maximal 15km/h. Das druckgeregelt Hydrauliksystem, das eine Leistung von bis zu 40kW übertragen kann, arbeitet dank dem verwendeten Load-Sensing-System mit geringen Leistungsverlusten. Grundsätzlich kann das System, falls vorhanden, über die LS-Pumpe des Traktors angetrieben oder mit einer eigenen Bordhydraulik ausgestattet werden.

In den Radnaben befinden sich speziell für diese Anwendung geeignete Radialkolben-14

Hydromotoren von Black Bruin. Diese stammen aus der Forsttechnik und zeichnen sich durch ein speziell hohes Anfahrmoment aus. Sie sind mit einem mechanischen Freilauf ausgestattet, der automatisch aktiviert wird, sobald die Fahrgeschwindigkeit 15 km/h überschreitet. Die Schubkraft hängt dabei von der Bereifung, dem Druck und dem Schluckvolumen der Radnabenmotoren ab.

Zur patentierten hydraulischen Triebachse wird je nach Einsatz die passende Steuerungsvariante gewählt: die Version «TDS-ECO» eignet sich als kurzzeitiger Not- oder Hilfsantrieb, die Version «TDS-DRIVE» ist eine teilsynchronisierte Antriebssteuerung für den Dauereinsatz.

Den höchsten Komfort bietet die Systemlösung «TDS-SYNCHRO», welche alle Be-

triebszustände für den Hilfsantrieb durch intelligente Sensorik selbstständig regelt.

Das «TDS-SYNCHRO» bietet überzeugende Vorteile:

- Antreiben wo die Beladung ist
- Maximale Sicherheit und Komfort in jeder Lage – bergauf und bergab
- Die im Deichselstück integrierte Sensorik steuert die Betriebszustände «Antreiben – Neutral – Bremsen» komplett eigenständig. Der Fahrer kann sich voll auf die Arbeiten konzentrieren.
- Ein übersichtliches Display informiert den Fahrer permanent über alle relevanten Parameter.
- Das System ermöglicht maximale Traktion bei 100% Bodenschonung



Hydraulische Anhänger-Triebachse «TrailerDriveSystem»

AGRO-TECHNIK ZULLIGER – ELEKTRISCH ABER VOLL HYDRAULISCH

«Warum sind bei Eurem elektrisch selbstfahrenden Mischwagen alle Funktionen hydraulisch?» haben wir Roger Zulliger im Interview gefragt. «Weil dies den Landwirten im täglichen Gebrauch, den Landmaschinenmechaniker im Unterhalt und nicht zuletzt auch uns beim Aufbau des Fahrzeuges einige Vorteile bringt».

Über 100 Futtermischwagen mit elektrischem Antrieb hat die Firma Agro-Technik Zulliger in Hüswil (LU) gemäss eignen Angaben schon im Einsatz. Die anfänglich mit einem Frequenzumrichter aufgebauten Mischerantriebe wurden permanent zu einem vollhydraulischen Antrieb weiterentwickelt. «Alle Funktionen werden bei unserer Lösung «Verti-Mix ESF-H» hydraulisch angetrieben. Vom Fahrtrieb, über die vertikale Mischschnecke bis hin zur Lenkung und dem Antrieb des Seitenauswurfes.» erklärt Geschäftsführer Roger Zulliger und begründet dies mit mehreren Vorteilen: «Bei vom Traktor unabhängigen Mischwagen wird oft nur vom «Fahrtrieb» gesprochen und erst in zweiter Linie wird einem bewusst, dass

der Mischerantrieb eine wesentlich grössere Herausforderung mit sich bringt. Der Elektromotor kann bei unserer Lösung mit gefülltem Behälter ohne Widerstand gestartet werden und erst danach wird die Schnecke langsam hydrostatisch in Betrieb gesetzt. Auf diese Weise werden Stromspitzen vermieden. Zusätzlich begrenzt die leistungsgeregelte Load-Sensing Pumpe, durch eine automatische Verstellung des Fördervolumens, die Stromaufnahmen auch bei sehr hohem Widerstand auf einen voreinstellbaren Wert. Dadurch kann der Elektromotor und dessen Stromaufnahme optimal auf die vorhandene Elektroinstallation des landwirtschaftlichen Betriebs abgestimmt werden, ohne dass das Netz überlastet wird. Am Mischerantrieb ist dadurch ein deutlich höheres Drehmoment verfügbar als mit einem mechanischen Antrieb, weshalb ein Blockieren der Schnecke höchst unwahrscheinlich wird».

Stefan Hodel, der für die Konstruktion und Planung der Maschinen bei Agro-Technik Zulliger verantwortlich ist, ergänzt noch weitere Vorteile: «Wir sind flexibler bei der Positionierung der Komponenten. Beispiels-

weise kann der Elektromotor platzsparend und unabhängig von der Antriebseinheit positioniert werden. Wir sparen uns einen teuren Schaltschrank mit Frequenzumformer, was auch für den Landmaschinenhändler die Wartungsarbeiten vereinfacht, da keine komplexe Starkstromsteuerungen vorhanden sind. Der rein hydraulische Antrieb basiert auf bekannter und bewährter Technik, was für Vertrauen sorgt. In enger Zusammenarbeit mit der Paul Forrer AG gewährleisten wir unseren Händlern und Kunden damit einen hervorragenden technischen Support und eine langfristige Ersatzteilverfügbarkeit».

Weiter wollten wir von Roger Zulliger und Stefan Hodel noch wissen, welche weiteren Gründe es gibt, eine solche High-Tech Ausführung zu realisieren und was sie an der Zusammenarbeit mit der Firma Paul Forrer AG besonders schätzen?

Roger Zulliger: «Unsere elektrisch selbstfahrenden Mischwagen eignen sich durch die oben genannten Gründe sehr gut für Betriebe, die selbst Solarstrom erzeugen oder topografisch sehr abgelegen sind. Durch die druckgeregelt Überwachung gewähren wir



Fahrtrieb mit Motion-Controll Ventil



Elektrosteuerung und Öltank



Wegventile für Fahr- und Zylinderfunktionen

AGRO-TECHNIK ZULLIGER – ELEKTRISCH ABER VOLL HYDRAULISCH



jederzeit einen gleichbleibenden Strombedarf von maximal 40 bis 60 Ampere».

«Ein weiteres Highlight ist die Overdrive Funktion» erklärt Stefan Hodel. «Dabei wird die Umdrehungszahl der Schnecke zur vollständigen Entleerung des Behälters um über 100% erhöht. Realisiert wird dies über eine Reduktion des Schluckvolumens (Winkelverstellung) am zweistufigen Axialkolbenmotor SH7V von DANA Brevini. Bei genau solchen Weiterentwicklungen und bei der Umsetzung kundenspezifischer Wünsche wurden wir durch René Hurter und seinem «Systeme-Team» der Paul Forrer AG hervorragend unterstützt. Ganz gleich ob es beispielsweise um die Realisierung einer Funk-Steuerung des Mixers ging oder ob es einen kniffligen Supportfall vor Ort zu lösen gab: Die Paul Forrer AG unterstützte uns bei der gesamten Umsetzung von den ersten Prototypen bis zur jetzigen Fertigung von Kleinserien».

Zum Abschluss wollten wir noch wissen, welche Weiterentwicklungen noch zu erwarten oder sogar schon geplant sind?

Roger Zulliger und Stefan Hodel sind von Ihrem System überzeugt und versuchen dieses daher permanent weiter zu entwickeln. Aktuell wurde eine neue Komfortlenkung mit Lenkorbitrol und Lenkrad umgesetzt, welche einen massiv grösseren Lenkeinschlag ermöglicht und die Rangierarbeiten stark erleichtert. Selbstverständlich wurde diese Lösung so ausgeklügelt eingebaut, dass der Mischer weiterhin vom linken und rechten Führerstand bedient werden kann. Weitere Neuerungen dürfen mit Spannung erwartet werden.

Gewinnbringende Zusammenarbeit

Dank einer guten Partnerschaft aller Beteiligten kann ein solcher «Swiss Finish» zum Erfolg führen. Stefan Hodel freut sich weiterhin auf eine gute Zusammenarbeit mit

dem Team der Paul Forrer AG. «Auch wenn einmal die Zeit drängt oder Schwierigkeiten auftreten, schätze ich den Kundendienst und die Flexibilität der Paul Forrer AG sehr», konkretisiert der Geschäftsführer Roger Zulliger.

ATZ

Agro-Technik Zulliger GmbH
Agro-Technique Zulliger Sàrl

Die Agro-Technik Zulliger GmbH ist seit der Gründung 2003 familiengeführt. Das Kerngeschäft ist der Handel und Vertrieb mit:

- Geräten für Fütterung
- Maschinen für Pflege von Grünflächen
- Transporttechnik für den landwirtschaftlichen Bereich in allen Ausführungen.

Das Unternehmen, mit zwischenzeitlich 10 Mitarbeitenden, beliefert Landmaschinenfachhändler in der gesamten Deutsch- und Westschweiz sowie in Lichtenstein. Langjährige Branchenerfahrung verbunden mit grossem Know-How in der Fütterungstechnik sowie individuelle Lösungen für spezielle Kundenwünsche, bilden die Basis der Agro-Technik Zulliger GmbH.

Die Firma ist zudem Generalimporteur diverser Marken wie Strautmann, Seppi M., Fortuna, JayLor, Flingk, etc. Am Firmenstandort in Hüswil (Luzern) verfügt die Agro-Technik Zulliger GmbH über eine moderne Werkstatt mit Schlosserei, ein grosses Ersatzteillaager und Büroräumlichkeiten. Die Planungen für den Ausbau einer neuen Lagerhalle läuft auf Hochtouren.



v. l. n. r. Roger Zulliger und Stefan Hodel