

Oswald Mutter, Leiter Entwicklung und Produktmanagement Wandfluh Hydraulics + Electronics

## ZUKUNFTSFÄHIGE ELEKTROHYDRAULISCHE LÖSUNGEN FÜR ABFALLSAMMELFAHRZEUGE

**Die innovativen elektrohydraulischen Lösungen von Wandfluh tragen entscheidend dazu bei, die Funktionalität und Zuverlässigkeit der Arbeitshydraulik von Abfallsammelfahrzeugen zu verbessern.**

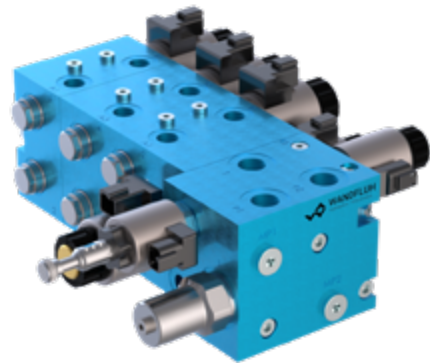
Ein Abfallsammelfahrzeug, umgangssprachlich auch Müllfahrzeug genannt, dient dazu, Abfälle von Wohnhäusern, Gewerbe- und Industriebetrieben einzusammeln und zu einer Umladestation oder einer Sortier- bzw. Behandlungsanlage zu transportieren.

Moderne Abfallsammelfahrzeuge bestehen aus einem speziellen Aufbau mit einer Vorrichtung zum Beladen und einer Schüttung sowie einem Laderaum, der häufig auch als Verdichtungsraum genutzt wird. Dieser Aufbau wird auf das Fahrgestell eines Lastkraftwagens, dem Trägerfahrzeug, montiert. Die Fahrzeuge werden mit geeigneten Lade- und Entleerungsvorrichtungen ergänzt. Diese sind einerseits auf die Sammlung von losen Abfällen, insbesondere Sperrmüll, und von Wertstoffsäcken und andererseits auf die Behältersammlung ausgerichtet.



**Hecklader**, heckbeladenes Abfallsammelfahrzeug

Die Behälterabfuhr ist beim Haus- und Gewerbemüll gebräuchlich. Die Behälter werden umgangssprachlich als Abfalltonnen oder Mülltonnen bezeichnet. Diese fachtechnisch als Müllgrossbehälter (MGB) bezeichneten Behälter sind in Grössen zwischen 60 und 360 Litern in 2-Rad-Ausführung (zur leichteren Handhabung) sowie in Grössen zwischen 660 und 1.100 Litern in 4-Rad-Ausführung als Rollcontainer gebräuchlich.



**CMVA-Monoblock und Modulsektion-Lösung** für einen Hecklader

Zur Entleerung wird die Mülltonne mit ihrer Schüttungsaufnahme (Kammleiste, Zapfen oder DU-Aufnahme) an die Ladevorrichtung des Abfallsammelfahrzeugs gestellt. Die Ladevorrichtung wird generell auch als Schüttung oder Lifter bezeichnet. Die Entleerung der Mülltonne erfolgt maschinell durch hydraulisches Anheben und Kippen.

Anschliessend fördert ein hydraulisch betriebenes Pressplattensystem das Ladegut aus der Wanne in den Laderaum. Zur besseren Ausnutzung des Laderaums wird der Abfall im Laderaumbehälter hydraulisch verdichtet. Die Entleerung des Laderaums geschieht maschinell durch hydraulisches Austossen des Abfalls oder durch Kippen.



**Seitenlader**, seitenbeladenes Abfallsammelfahrzeug

Für die lose Sammlung von Sperrmüll und Wertstoffen sind Schüttungen mit tiefliegender Sammelwanne üblich, die von Hand befüllt werden.

Je nachdem, wo sich die Vorrichtung zum Beladen des Fahrzeugs befinden, unterscheidet man zwischen Hecklader, Frontlader und Seitenlader. Der Hecklader ist mit einem Marktanteil von ca. 70% die meistverbreitete Bauart. Die Besatzung des Heckladers besteht aus dem Fahrer sowie normalerweise zwei Müllwerkern, die die Schüttung beladen und bedienen. Der Frontlader (mit Überkopf-Entleerung für grossvolumige Container) und der Seitenlader (Seitenbeladung für eher kleinvolumige Behälter) haben den Vorteil, dass der Fahrer das Handling der Mülltonnen selbst steuern kann; allerdings müssen diese dafür geordnet aufgestellt sein.

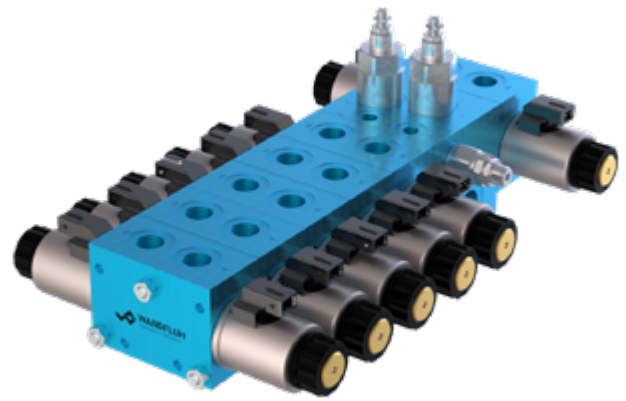
### HYDRAULIK IN DEN ABFALLSAMMELFAHRZEUGEN

Die weiter oben beschriebenen Bewegungen der Schüttung zum Aufnehmen und Entleeren der Mülltonnen – also Liften, Kippen und Klemmen – erfolgen hydraulisch. Das gilt ebenso für den Antrieb des Pressplattensystems im Aufbaubehälter und das Entleeren durch ein Ausstossschild oder Kippen.

Gut gemachte Hydraulikantriebe und Steuerungstechnik sind hierfür unersetzlich – auch in Zeiten zunehmender Elektrifizierung und erhöhter Anforderungen an die Produktivität und Sicherheit der Abfallsammelfahrzeuge. Die Arbeitshydraulik bleibt das Herzstück dieser Aufbauten. Moderne Elektro-Proportionaltechnik sorgt für hohe Kräfte, umfassende Sicherheit sowie sanfte und kontrollierte Bewegungen. Diese elektrohydraulischen Steuerventile sind in einem oder mehreren Steuerblöcken zusammengefasst.



**Frontlader**, frontbeladenes Abfallsammelfahrzeug



**CMVA-Monoblock und Modulsektion-Lösung** für einen Seitenlader

Mit seiner neuen, durchdachten und preisgekrönten elektrohydraulischen Produktreihe «Compact-Mobile-Valves» CMV(A) stellt Wandfluh Hydraulics + Electronics, weltweit bekannt für seine erstklassige Proportionaltechnik, den Herstellern von Abfallsammelfahrzeugen gewichtsoptimierte, benutzerfreundliche und zukunfts-sichere Lösungen für die Arbeitshydraulik zur Verfügung.



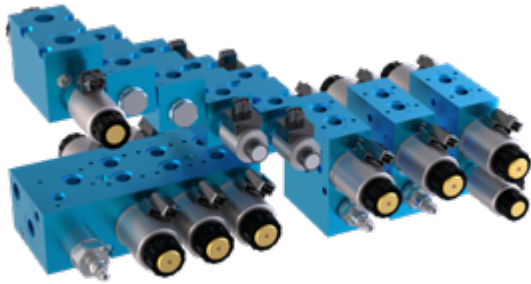
**Minikecklader**, heckbeladenes Kompakt-Abfallsammelfahrzeug

Bei den Trägerfahrzeugen werden die Dieselmotoren zunehmend durch batterieelektrische Antriebssysteme (BEV) ersetzt. Ein Beispiel ist der Mercedes-Benz eEconic, der seit 2022 in Serie gefertigt wird. Seine Batteriekapazität ist für den Tagesbedarf eines Abfallsammelfahrzeuges ausgelegt. Das Hydraulikpumpensystem, welches den Abfallsammelaufbau versorgt, wird in der Regel auf den Dieselmotor oder den Elektromotor über ein PTO-Modul (Power Take-Off) geflanscht.

## DAS WANDFLUH CMV(A)-SYSTEM – DAS VIELSEITIGSTE UND FLEXIBELSTE KOMPAKTE MOBILE VENTILSYSTEM, DAS DERZEIT AUF DEM MARKT ERHÄLTlich IST.

### DESIGN DER MODULE

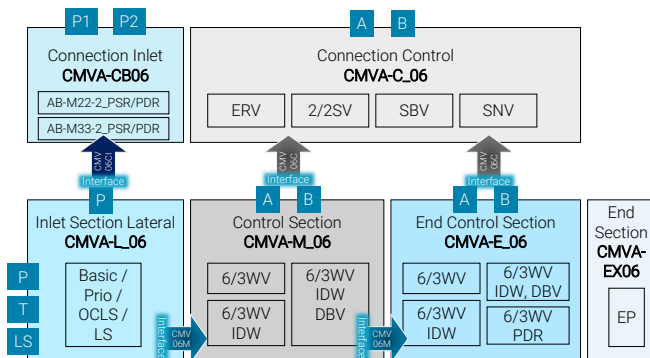
- Einzelne Modulsektionen
- Mehrere Sektionen / Funktionen in einem Monoblock
- Ausführung wahlweise in Aluminium oder Stahl



### FUNKTION DER MODULE

- Einlassmodule
- Steuermodule
- Endsteuermodule
- Anschlussmodule
- Endmodul
- Individuelle Module

### KONZEPT



### MASSGESCHNEIDERTE HYDRAULIKLÖSUNGEN

- Mit reinen Standard-Sektionsmodulen
- Mit Monoblocken und zusätzlichen Sektionsmodulen
- Mit individuellen kundenspezifischen Monoblocken

Lösungen auf Basis von reinen Sektionsmodulen haben den Vorteil, dass sie schnell verfügbar und besonders für kleine Stückzahlen geeignet sind. Sie stellen auch eine einfache und effiziente Option für funktionale Proof-of-Concept-Ansätze dar.



**CMVA-Award:** Im Jahr 2024 wurde unser CMVA-System vom OEM Magazine als innovativstes und bestes Produkt im Bereich Fluidtechnik/Hydraulik ausgezeichnet.

Monoblock-Lösungen hingegen bieten kompakte und kostenoptimierte Konzepte für Serienmaschinen mit hohen Stückzahlen. Kombinationen aus Monoblocken und Sektionsmodulen sind die am häufigsten gewählte Lösungsansätze. Viele mobile Anwendungen verfügen über eine Grundausstattung, die durch verschiedene Optionen ergänzt werden muss. Für diese Optionen benötigen sie klar definierte Schnittstellen und modulare Funktionsbaugruppen.

### BESCHREIBUNG

Mit Fokus auf definierte elektrohydraulische Funktionen und spezifische Anwendungsanforderungen in Zielanwendungen haben wir neue Produkte entwickelt und bestehende weiter verfeinert. Basierend auf den umfangreichen Funktionalitäten des CMV(A) bieten wir Lösungen, die den individuellen Anforderungen und Wünschen der Hersteller mobiler Maschinen gerecht werden.

### CMV(A)-VORTEILE, IHR NUTZEN

- Cleveres modulares Konzept – erhöhte Flexibilität, um auf sich ändernde Kundenanforderungen zu reagieren
- Hohe Leistung und Zuverlässigkeit – gewährleistet präzise Steuerung und Effizienz
- Kompakte und leicht anpassbare Größe – perfekt für mobile Geräte mit begrenztem Platzangebot
- Leichtes und flexibles Design – reduziert das Gewicht ohne Einbußen bei der Festigkeit
- Produktverfügbarkeit und Support – Beschleunigt Ihre Markteinführung
- Beste massgeschneiderte Lösung – Reduzierung Ihrer TCD (Gesamtkosten für die Entwicklung) – Verbesserung Ihrer Maschinen / Ihrer Endkunden TCO (Gesamtbetriebskosten)

Hier finden Sie mehr zum CMV-Programm:

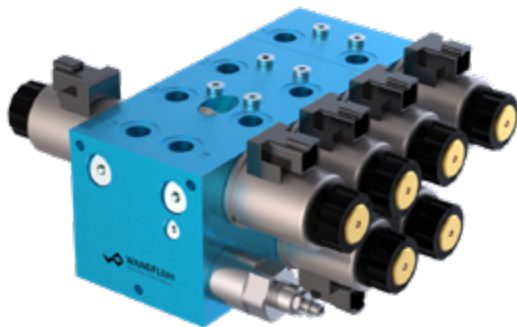
[wandfluh.com/de/produkte/compact-mobile-valves/](http://wandfluh.com/de/produkte/compact-mobile-valves/)



## HECKBELADENE MINI-ABFALLSAMMELFAHRZEUGE – MINI HECKLADER

Die Bauform der Mini-Hecklader umfasst ein Ladevolumen zwischen 5m<sup>3</sup> und 10m<sup>3</sup> und wird auf Trägerfahrzeuge mit einer Tragfähigkeit von 5 bis 8t aufgebaut. Diese Fahrzeuge sind sehr kompakt und wendig. Sie können eingegengte Abfallsammelsituationen, wie sie in besonders schwierigen Altstadtgebieten auftreten, mit hoher Geschwindigkeit abdecken. Den gesammelten Abfall geben sie an ein grösseres «Mutterschiff» für den endgültigen Abtransport (Deponie, Verbrennungsanlage, Kompostierung) weiter. Daher werden sie auch als «Sattelitenfahrzeuge» bezeichnet.

Ein automatisches Schüttungssystem hebt und kippt die Mülltonnen in den Behälter, in dem eine Verdichtungsplatte den Abfall reinschaufelt und verdichtet. Das Entleeren des Aufbaubehälter erfolgt durch Kippen.



**CMVA konstruktive Monoblock- und Modulsektion**  
Komplettlösung für einen Minihecklader



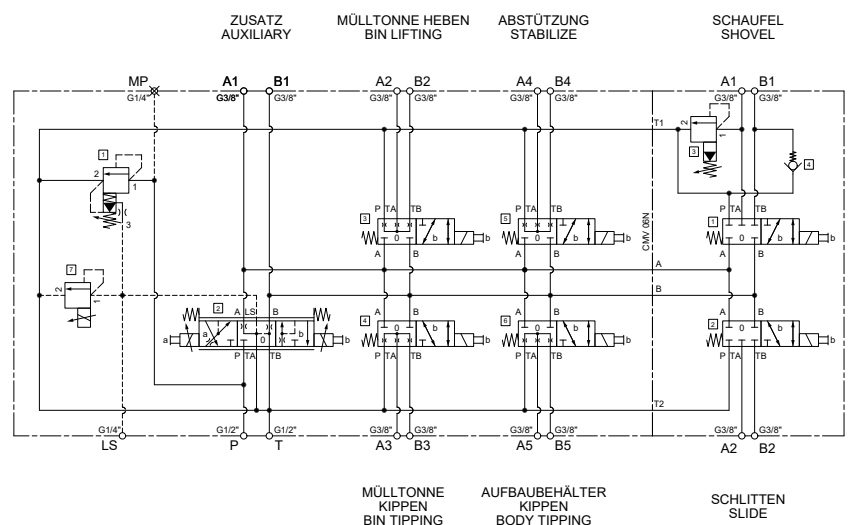
**Minihecklader**, heckbeladenes Kompakt-Abfallsammel-fahrzeug im Arbeitseinsatz

Die Wandfluh-Lösungen, die in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden erarbeitet werden, basieren auf dem preisgekrönten CMV(A)-Portfolio. Sie stehen für moderne Proportionaltechnik und sorgen für umfassende Sicherheit sowie sanfte und kontrollierte Bewegungen.

Konstruktiv handelt es sich um einen oder zwei Monoblocke, die je nach Situation mit Einzelmodulen ergänzt werden, um Zusatzoptionen abzudecken. Bei Lösungen mit zwei Monoblocken ist häufig ein Steuerblock für die Steuerung der Verdichtungsplatte (Schaufel und Schlitten) sowie ein Steuerblock für die Schüttung und Entleerung des Aufbaubehälter vorgesehen. Die Bewegungen erfolgen sequenziell oder auf Wunsch auch parallel von Schüttung und Pressvorgang.

## ELEKTROHYDRAULISCHE FUNKTIONEN

- Mülltonne klemmen
- Mülltonne heben
- Mülltonne kippen
- Mülltonne zurückkippen
- Mülltonne senken
- Mülltonne Klemmung lösen
- Schaufel schliessen
- Schlitten hochfahren
- Schaufel öffnen
- Schlitten runterfahren
- Abstützzylinder ausfahren
- Aufbaubehälter kippen
- Aufbaubehälter zurückfahren
- Abstützzylinder einfahren



**CMVA funktionelle Monoblock- und Modulsektion-Komplettlösung**  
für einen Minihecklader auf der Basis des CMVA-06-Systems  
mit p<sub>max</sub> = 250 bar, Q<sub>max</sub> = 60 l/min

## HECKBELADENE ABFALLSAMMEFAHRZEUGE – HECKLADER

Der Hecklader ist das meistverbreitete Abfallsammelfahrzeug mit einem Ladevolumen zwischen 10m<sup>3</sup> und 30m<sup>3</sup>. Er ist auf Trägerfahrzeugen mit einer Tragfähigkeit von 10 bis 40t und 2 bis 3 Achssystemen aufgebaut. Die heckangebrachte Schüttung ist durch eine herstellerunabhängige, standardisierte Schnittfläche vom Laderaumbehälter getrennt, sodass auch Systeme unterschiedlicher Hersteller zusammengebaut werden können. Zum Beladen und Bedienen der Schüttung sind in der Regel zwei Müllwerker erforderlich, die jeweils individuell die Schüttung links und rechts mit 2-Rad-Mülltonnen oder gemeinsam eine 4-Rad-Mülltonne bedienen.



**CMV konstruktive Monoblock-Lösung** für die Steuerung des Pressplattensystems in verrohrungsoptimierter Ausführung links und rechts für die jeweils 2 Schaufel- und Schlittenzylinder

Der Aufbau des Heckladers nutzt ein Pressplattensystem, das aus einer Schaufel, einem Schlitten und einem beweglichen Gegenschild im Pressraum des Sammel-fahrzeugs besteht. Die Abfälle werden in die Mulde der Schüttung gefüllt und von der Schaufel zuerst nach innen und dann vom Schlitten nach oben in den Aufbau des Fahrzeugs geschoben, wobei sie erheblich verdichtet werden. Das bewegliche Gegenschild im Inneren des Aufbaus erzeugt durch einen einstellbaren hydraulischen Gegendruck den notwendigen Widerstand. Mit zunehmender Befüllung des Fahrzeugs wird das Gegenschild stückweise in Richtung Fahrerkabine verschoben, um weiteren Speicherraum freizugeben.

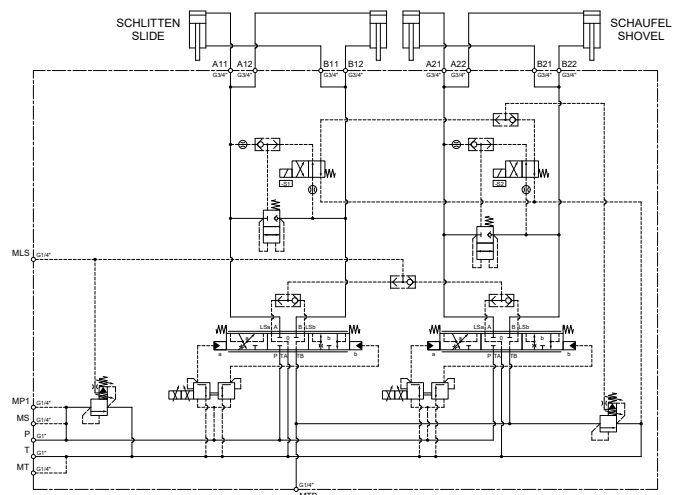
Zur Entleerung des Fahrzeugs wird die Schüttung komplett nach oben geklappt, sodass das bewegliche Gegenschild die eingesammelten Abfälle hinauschieben kann. Vorteilhaft an diesem System sind die erhebliche Verdichtung des Abfalls und die vielseitige Einsetzbarkeit des Fahrzeugs.



**Hecklader**, heckbeladenes Abfallsammelfahrzeug im Arbeitseinsatz

Wandfluh verfügt über Erfahrung mit der Schüttung, dem Pressplattensystem und dem Ausstosszylinder. Je nach Kundenwunsch können die Lösungen aus drei Monoblocken bestehen oder auch in einem oder zwei Monoblocken zusammengefasst werden.

Die Schüttung basiert auf bewährter und erprobter Proportionaltechnik, die sich durch ihre Feinfühligkeit auszeichnet – egal, ob es sich um einfach- oder doppeltwirkende Lifterzylinder handelt. Für die Gegendruckeinstellung des Ausstosszylinders integrieren wir manuelle und optional auch proportionale Druckventile in die Lösung. Abgerundet wird unser Lösungsansatz durch raffiniert gestaltete Steuerungen für das Pressplattensystem, mit denen sich die Zykluszeit des Pressvorgangs optimal ausreizen lässt.

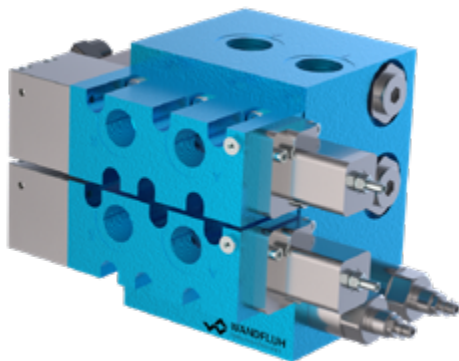


**CMVA funktionelle Monoblock-Lösung** für einen Hecklader, auf der Basis des CMVA-12-Systems mit  $p_{max} = 350 \text{ bar}$ ,  $Q_{max} = 150 \text{ l/min}$ . Mit der Option einer abschaltbaren Differentialschaltung für Schaufel und/oder Schlitten zur Optimierung der Zykluszeit des Pressvorganges. Im Differentialmodus  $Q_{max} = 400 \text{ l/min}$ .

## FRONTBELADENE ABFALLSAMMEFAHRZEUGE – FRONTLADER

Abfallsammelfahrzeuge mit Frontladersystem werden vor allem in der Gewerbeabfallsammlung für grossvolumige Container eingesetzt. Die Behälter werden vom Fahrer mit dem Frontlader aufgenommen, über das Fahrerhaus gehievt und dahinter in eine Schüttung entleert. Das Grundsystem ist bei den verschiedenen Herstellern ähnlich, unterscheidet sich jedoch in der Lagerung der Aufnahmevorrichtung. Der Aufbau wird in unterschiedlichen Grössen für die verschiedenen Fahrgestelle (3- oder 4-Achser) angeboten.

Die Müllcontainer haben ein Volumen von 0,7 bis 15 Kubikmetern, sodass bei der Leerung Gesamtgewichte bis zu 3,5 Tonnen über das Fahrerhaus gehoben werden. Der Laderaum ist üblicherweise mit einem Pressplattensystem ausgestattet, mit dem der zugeladene Abfall verdichtet wird.



**CMV-Monoblock-Lösung** für die Steuerung des Presssystems eines Frontladers auf der Basis des CMVA-12-Systems mit  $p_{max} = 350$  bar,  $Q_{max} = 150$  l/min. Mit abschaltbarer Differentialschaltung des Presssystems zur Optimierung der Zykluszeit des Pressvorganges.

Zum Abladen wird die Heckklappe nach oben geöffnet und mithilfe der Presse wird der Abfall nach hinten aus dem Fahrzeug geschoben. Zur Sicherung der Ladung befinden sich auf dem Dach zwei Deckel oder eine Art Schieberollo, das sich beim Kippen der Container öffnet und danach wieder schliesst.

Die Fahrzeuge können mit Wiegesystemen ausgestattet werden, die entweder das Gesamtgewicht des im Aufbau befindlichen Abfalls oder das Gewicht der einzelnen Behälter ermitteln. Dadurch ist eine gewichtsbezogene Einzelabrechnung der Kunden möglich.



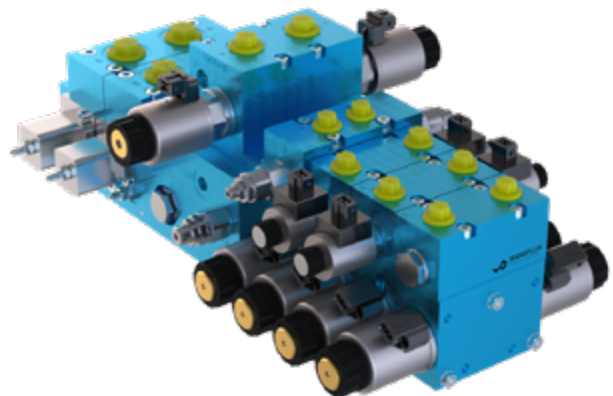
**Frontlader**, frontbeladenes Abfallsammelfahrzeug im Transportmodus

## ELEKTROHYDRAULISCHE FUNKTIONEN

- Schub-, Schwenk- und Hubzylinder
- Verschlusskappe, Verriegelung, Deckelzylinder
- Pressenzylinder, Kippzylinder-Aufbau

Wandfluh-Lösungen für die anspruchsvolle Schüttung der Müllcontainer realisieren die Funktionen Schub-, Schwenk- und Hubzylinder durch feinfühligere, robuste Proportionaltechnik, auf Basis unserer CMV-06-, CMV-08- und CMV-12-Technologie mit lastunabhängiger LS-Steuerung, bei sektionalen Volumenströmen von 60, 80 bzw. 120 l/min und Drücken bis zu 250 bzw. 350 bar.

Auch für die Pressensteuerung werden gemeinsam mit dem Kunden ausgeklügelte, zyklusoptimierte Lösungen ausgearbeitet. Diese können konstruktiv in Form eines Steuerblocks oder zweier Hauptsteuerblöcke in Komplettlösungen zusammengefasst werden.



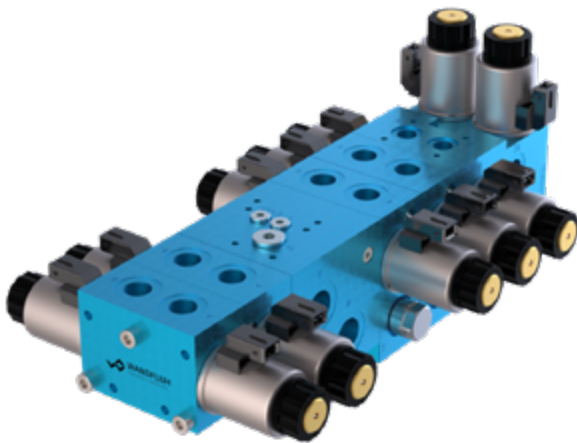
**CMV-Monoblock und Modulsektion-Komplettlösung** für einen Frontlader.  $Q$ -Zulauf = 130 l/min,  $p_{max} = 350$  bar

## SEITENBELADENE ABFALLSAMMELFAHRZEUGE – SEITENLADER

Zur Entleerung von kleineren Mülltonnen (MGB bis 360 Liter) wurden Abfallsammelfahrzeuge mit Seitenlader entwickelt, bei denen das Fahrzeug wie bei den Kehrschneidmaschinen als Rechtslenker ausgeführt ist. So kann der Fahrer das Greifen der Mülltonnen besser steuern. Die Behälter werden mit dem Seitenlader auf kurzem Weg in die höher gelegene Schüttung entleert. Für das Entleeren der Mülltonnen ist ausser dem Fahrer kein weiterer Mitarbeiter nötig. Allerdings müssen die Kunden die Behälter in der richtigen Stellung bereitstellen und auch zurückholen.



**Seitenlader**, seitenbeladenes Abfallsammelfahrzeug im Arbeitsmodus

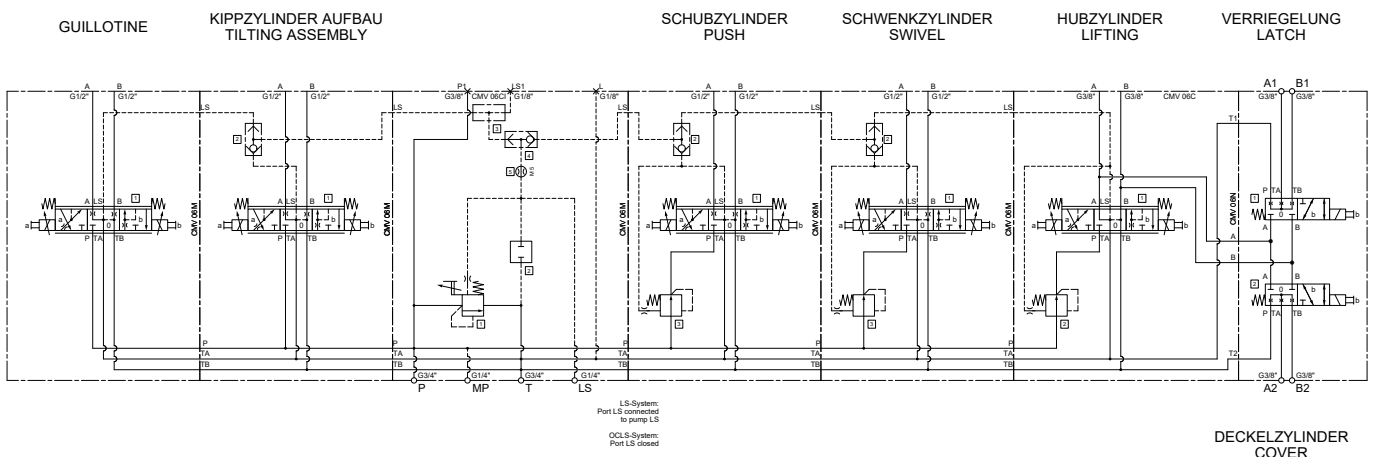


**CMV- und Modulsektion-Komplettlösung** für einen Seitenlader. Q-Zulauf = 120 l/min, p<sub>max</sub> = 250 bar

## ELEKTROHYDRAULISCHE FUNKTIONEN

- Schub-, Schwenk- und Hubzylinder
- Verschlusskappe, Verriegelung, Deckelzylinder
- Presse, Kippzylinder-Aufbau, Guillotine

Rund um das CMV-06, das bei Bedarf mit den Modulen CMV-08, CMV12 und PMV16 ergänzt werden kann, bieten wir Komplettlösungen an. In Kombination mit einer druckförderstromgeregelten Pumpe bauen wir CCLS-(ClosedCenterLoadSensig)-Lösungen auf. Beim Einsatz von Konstantpumpen – häufig eine Pumpe für die Schüttung und Nebenfunktionen und eine Pumpe für die Presse – wird unser System dann als OCLS-System (OpenCenterLoadSensing) gestaltet.



**CMV-Monoblock und Modulsektion-Lösung** für die Schüttung und Nebenfunktionen bei einem Seitenlader. Q-Zulauf = 120 l/min, p<sub>max</sub> 250 bar, Q-sektional = 60 l/min

## PERFEKTES ZUSAMMENSPIEL DER CMV(A)-ARBEITSHYDRAULIKLÖSUNGEN MIT ELEKTRISCHER STEUERUNGSTECHNIK

Mobile Arbeitsmaschinen sind heute sehr komplexe Geräte. Der Einsatz elektronischer Steuerungen, die den Bediener unterstützen und von Routinetätigkeiten entlasten, ist daher bei diesen Maschinen heute Stand der Technik. Getrieben vom Wunsch nach höherer Effizienz, Bedienkomfort und Assistenzsystemen, bis hin zum autonomen Betrieb, werden mobile Arbeitsmaschinen immer intelligenter und vernetzter. Aufgrund der vielfältigen Anforderungen, die sich daraus ergeben, besitzen die Maschinen einen grossen Funktionsumfang, der auf einfachste Art und Weise beherrscht werden muss. Ein perfektes Zusammenspiel von Hydraulik und Elektronik in dezentralen Systemarchitekturen ist für leistungsstarke und innovative Maschinen ein Muss.



In diesem Zusammenhang ist Wandfluh Hydraulik + Elektronik bestens aufgestellt, um zusammenhängende und applikationsgerechte Systemlösungen mit hohem Kundennutzen anzubieten. Mit einer eigenen Elektronikabteilung entwickelt Wandfluh sowohl Hardware als auch Software und kann auch auf sehr spezielle Kundenwünsche eingehen. Hier ergänzen sich die Hydraulik- und die Elektronikspezialisten im Unternehmen optimal.

Mit grosser Umsetzungsstärke und Leidenschaft fürs Detail leisten wir unseren Beitrag, um die Arbeitsmaschinen unserer Kunden wettbewerbsfähiger und schneller verfügbar zu machen. Wandfluh bietet einerseits kleine, robuste Proportionalverstärker an, die ein Druckventil oder ein Wegeventil funktionsoptimiert ansteuern können. Andererseits bietet Wandfluh auch mobile Controller an, die mehrere Ventile proportional ansteuern können. Durch die integrierte Magnetstromregelung der Wandfluh-Elektronik wird der Temperatureinfluss auf die Magnetspulen minimiert und durch

die einstellbare Dither-Funktion wird der Stick-Slip-Effekt minimiert, wodurch sich das Ansprechverhalten und die Hysterese des Ventils optimieren lassen. Der Sollwert für die Elektronik kommt dabei vom Joystick oder von einer übergeordneten Steuerung via standardisiertem CANopen-Protokoll. Über diese Schnittstelle ist, neben der reinen Ansteuerung, auch eine integrierte Überwachungs- und Diagnosefunktionalität möglich.



**MD2-Mobileelektronik** – Digitales Verstärker- und Reglermodul für den Einsatz in rauer Umgebung. IP67, CANopen – Feldbus, bis zu 8 Magnetausgänge für Steuerungs- oder Regelaufgaben, Sollwertvorgabe in Form von Spannung, Strom, Frequenz oder PWM.



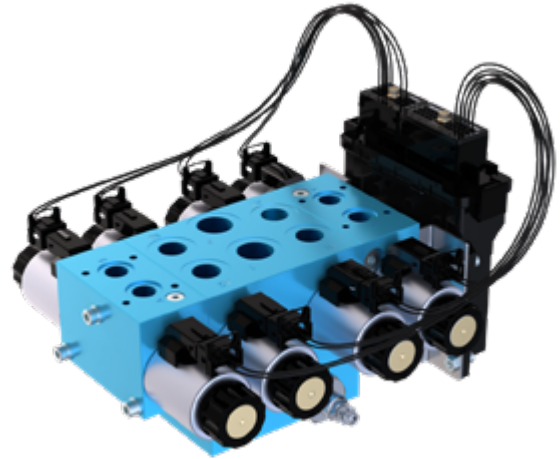
**DSV Verstärkerelektronik** – Digital Smart Valve mit digitaler Verstärkerelektronik zur Ansteuerung eines Proportionalventiles mit einem oder zwei Magneten. Plug & Play Lösung mit dem Ventil. Robust, IP67, Verstärker oder Regler, CANopen, J1939 oder Profibus DP.



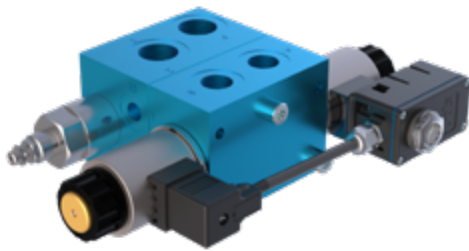
**PD2-Verstärkerelektronik** – Digitales Verstärkermodul zur Ansteuerung eines Proportionalventiles. IP67, CANopen oder J1939.



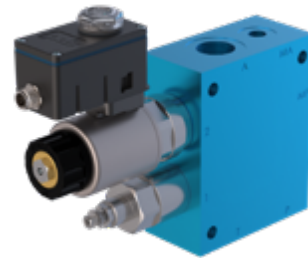
**PDS1-Verstärker** – für Direktmontage auf Proportionalventile mit 1 oder 2 Magneten mit DIN-Stecker. Ansteuerung mit 0..+/-10V oder 0..20mA. Einfachste Verkabelung mit Standard M12 Stecker. Intuitive Parametrierung über USB mittels neuer Wandfluh PASO2.



**CMVA-Lösung mit integrierter Elektronik (MD2 Modul)** – Integration der Steuereinheit in eine CAN-BUS-fähige Systemarchitektur bei einem Abfallsammelfahrzeug



**Doppeltwirkende CMVA-06-Steuereinheit** mit On-Board-Elektronik (PDS1)

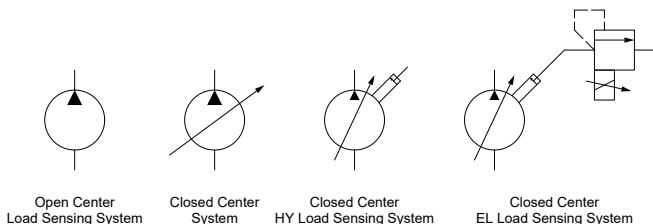


**Einfachwirkende CMVA-06-Steuereinheit** mit On-Board-Elektronik (PDS1)

## PUMPENSYSTEME FÜR DIE ARBEITSHYDRAULIK VON ABFALLSAMMELFAHRZEUGEN

Das CMV(A)-Programm kann mit allen Standard Pumpensystemen im Bereich von  $Q=150\text{l/min}$  und  $p=250\text{bar}$  (Aluminiumausführung) oder  $p=350\text{bar}$  (Stahlausführung) betrieben werden.

Das optimale Zusammenspiel zwischen dem Pumpensystem und der Arbeitshydraulik ist ein wichtiger Aspekt und wird in Absprache mit dem jeweiligen Hersteller des Abfallsammelfahrzeuges festgelegt und angepasst. Die Wirtschaftlichkeit, Effizienz und individuellen Funktionsanforderungen der Maschine spielen dabei eine wesentliche Rolle.



**Pumpensysteme**, die perfekt mit unserem CMV(A)-System zusammenarbeiten

Mit dem umfangreichen und kompakten CMV(A) bietet Wandfluh Hydraulics + Electronics eine Lösung, die genau auf die Anforderungen moderner Abfallsammelfahrzeuge ausgerichtet ist. In enger und partnerschaftlicher Zusammenarbeit zwischen den Spezialisten von Wandfluh und den Kunden werden massgeschneiderte, innovative Lösungen erarbeitet.

Wandfluh ist ihr kompetenter und speditiver Lösungspartner für die Arbeitshydraulik in Abfallsammelfahrzeugen.



**PERFEKTE MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN  
DURCH ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT  
FÜR DEN TECHNOLOGISCHEN VORSPRUNG  
UNSERER KUNDEN**

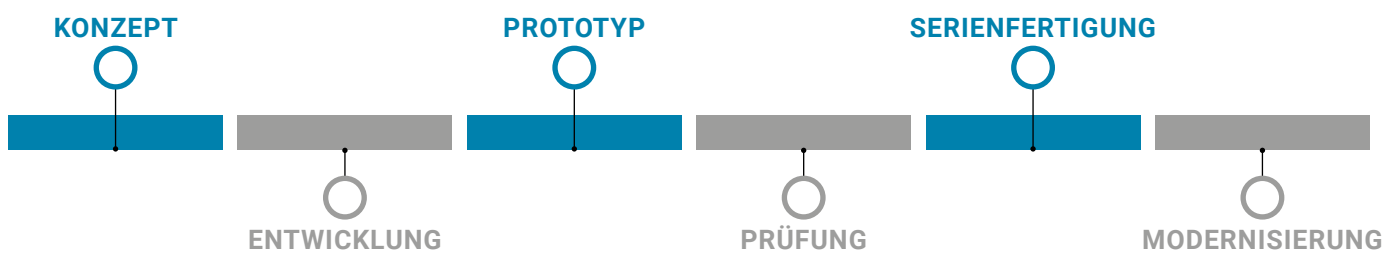
Unser oberstes Ziel ist es unseren Kunden die am besten geeignete Lösung anzubieten. Arbeitshydrauliksteuereinheiten sind das Herzstück moderner mobiler Antriebssysteme, da sie Druck, Volumenstrom und Bewegungsabläufe präzise steuern. Als Partner mit Lösungskompetenz verstehen wir die Herausforderungen Ihrer Märkte und verfügen über die Fähigkeiten, Ihre spezifischen Anforderungen zu erfüllen.

Unser internationales Netzwerk und unser partnerschaftlicher Ansatz, unsere Innovationskraft, Flexibilität und Zuverlässigkeit helfen Ihnen dabei, unnötige Schnittstellen zu reduzieren und von perfekt funktionierenden elektrohydraulischen Lösungen zu profitieren.



**SOLUTIONS**

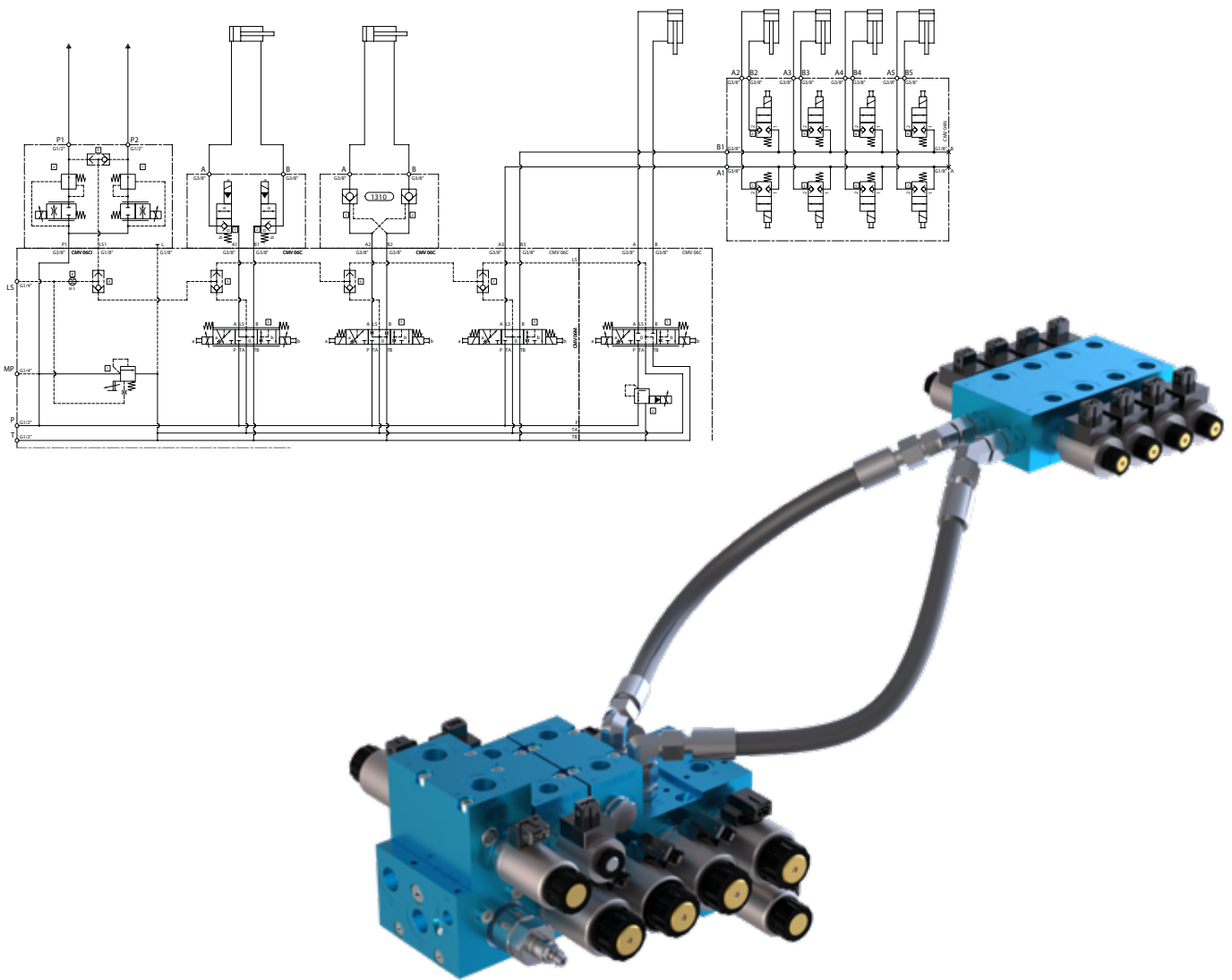
Mit grossem Umsetzungsgeschick und Liebe zum Detail tragen wir dazu bei, Ihre Anlagen wettbewerbsfähiger zu machen und sie schneller verfügbar zu halten. Das ist unser Antrieb und der Schlüssel zu unserem gemeinsamen Erfolg.



**ANFORDERUNGEN**

Die Suche nach der optimalen Lösung für Sie beginnt bereits in den ersten gemeinsamen Gesprächen. Wir hinterfragen bestehende Lösungen kritisch, lassen uns von Ihren individuellen Ideen und Wünschen inspirieren, diskutieren innovative Ansätze und entscheiden gemeinsam über die für Sie beste individuelle Lösung. So pflegen wir enge Partnerschaften auf allen Hierarchieebenen und während des gesamten Engineering-Prozesses.





## VOM POTENZIELLEN NUTZEN UNSERER PRODUKTE BIS HIN ZUR PERFEKTEN LÖSUNG FÜR SIE

Die Wandfluh Hydraulics + Electronics Unternehmensstruktur ermöglicht eine flexible Anpassung an Ihre Bedürfnisse – über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Maschine hinweg. Dank unserer langjährigen Erfahrung entwickeln wir flexible, kompakte, modulare, zuverlässige und zukunftsorientierte Lösungen.

Als ein globales Familienunternehmen, geführt in der dritten Generation, sind wir bereit, langfristige, partnerschaftliche und engagierte Beziehungen zu unseren Kunden aufzubauen. Wir bringen ein hohes Mass an Anwendungs- und Innovationskompetenz mit und sind bereit, Produkte und Prozesse kontinuierlich zu optimieren. Kurz gesagt: Wir streben eine hochwertige Partnerschaft an, um gemeinsam ein sehr hohes Niveau der Zusammenarbeit zu erreichen.



**Hecklader** im Einsatz

## ZIELANWENDUNGEN: MOBILE ARBEITMASCHINEN

Die Wandfluh Hydraulics + Electronics AG ist seit 1946 durch innovatives Denken und Leidenschaft geprägt und heute führender Anbieter von elektrohydraulischen Ventil- und Systemlösungen im Bereich der Elektrohydraulik. Als globales Familienunternehmen in der dritten Generation begeistern wir unsere Kunden weltweit mit qualitativ hochwertigen Produkten. Mit konkreten Anwendungsbedürfnissen und elektrohydraulischen Funktionen im Fokus entwickeln wir zielgerichtet neue, innovative Lö-

sungen – von Standardkomponenten über kundenspezifische Komponenten bis hin zu kundenspezifischen Systemen –, die entscheidend zum Markterfolg unserer Kunden beitragen.

Neben innovativen Lösungen für Abfallsammelfahrzeuge verfügen wir über das nötige Anwendungswissen und das entsprechende Produktportfolio, um gemeinsam mit unseren Kunden benutzerfreundliche und zukunftssichere Lösungen für viele weitere spezifische Anwendungen zu erarbeiten.

KOMMUNALMASCHINEN	FÖRDERTECHNIK	LAND UND FORSTMASCHINEN	BAUMASCHINEN
<b>Abfallsammelfahrzeuge</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hecklader</li><li>• Seitenlader</li><li>• Frontlader</li></ul>	<b>Gabelstapler</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrisch</li><li>• Verbrennungsmotor</li></ul> <b>Seitenlader</b>	<b>Traktoren</b> <b>Hoflader</b> <b>Erntemaschinen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mährescher</li><li>• Futtermittel</li><li>• Rüben</li><li>• Kartoffel</li><li>• Weintrauben</li></ul>	<b>Bagger</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Minibagger</li><li>• Radbagger</li><li>• Raupenbagger</li></ul>
<b>Kehrmaschinen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lkw Aufbau-Fahrzeuge</li><li>• Kompakt-Fahrzeuge</li></ul>	<b>Kommisioniergeräte</b> <b>Hubarbeitsbühnen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Scherenhebebühnen</li><li>• Teleskop- oder Knickgelenkbühnen</li></ul>	<b>Spritzgeräte</b> <b>Futtermischwagen</b>	<b>Bull-Dozer</b> <b>Kompaktlader</b> <b>Baggerlader</b> <b>Radlader</b>
<b>Flughafenreiniger</b>	<b>Telehandler</b>	<b>Landwirtschaftliche Anbaugeräte und Anhänger</b>	<b>Grader</b> <b>Beton-Maschinen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mischer</li><li>• Pumpen</li></ul>
<b>Kanalisationsfahrzeuge</b>	<b>Mobile Kräne</b>	<b>Forst Traktoren</b>	<b>Bohrinseln</b>
<b>Geräteträger</b>	<b>Autokräne</b>	<b>Forstwirtschaftliche Hilfsgeräte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Harvester Head</li></ul>	<b>Dumper</b> <b>Strassenwalzen</b>
<b>Kleintraktoren</b>	<b>Container-Handling</b>		<b>Strassenverdichtung</b>
<b>Böschungsmäher</b>	<b>Reach Stackers</b>		<b>Strassenfertiger</b>
<b>Winterdienst</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Salzstreuer</li><li>• Schneepflüge</li></ul>	<b>Ladebordwände</b> <b>Terminal-Traktoren</b>		<b>Recyclingmaschinen</b> <b>Hilfsgeräte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tilt Rotatoren</li><li>• Quick Coupler</li></ul>



**Oswald Mutter**  
VP Engineering & Product Management  
oswald.mutter@wandfluh.com



Wandfluh AG  
Helkenstrasse 13  
CH-3714 Frutigen

Tel. +41 33 672 72 72  
sales@wandfluh.com  
www.wandfluh.com