



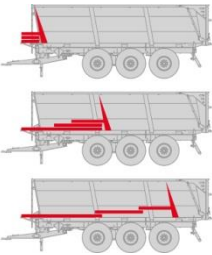




Raum und Zeit neu definiert

Ruedi Hunger, Redaktor, Schweizer Landtechnik

Im Bestreben, die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, werden die Begriffe «Raum» und «Zeit» laufend den neuen Bedürfnissen angepasst. Raum, indem man bei allen Transportsystemen bis ans Limit der Gesetzgebung geht. Zeit, indem man immer schneller am Ziel sein will. Dies hat einerseits Folgen für den Boden und andererseits für den Menschen, indem die Belastungen und der Stress zunehmen.

Wenn über nachhaltige Landwirtschaft diskutiert wird und das ist heute bekanntlich oft der Fall, dann sind davon alle Arbeitsabläufe und eine hohe Maschinenauslastung betroffen. Saisonal anfallende Transportgüter wie Gemüse, Getreide und Häckselgut wollen effizient und kostengünstig vom Feld zum Annahmeort oder auf den Hof transportiert werden. Im Winter und in der Vorerntesaison sind es andere Transportgüter wie beispielsweise Hackschnitzel die vom Wald zum Verarbeitungsort und später zum Lagerort transportiert werden. Um die Forderung nach effizienter Transportleistung zu erfüllen, muss die Transporttechnik ein tiefes Eigengewicht, aber höchste technische Zuverlässigkeit aufweisen. Für Transportaufgaben ist der Kipper ein Klassiker. Alternativ bietet sich der standsichere Abschiebewagen an. Wenn es um sensible Transportgüter geht, ist der Rollbandwagen erste Wahl. Allen Transportsystemen gemeinsam ist, dass sie eine gute Auslastung erfordern.

Abschiebewagen - Hersteller

<ul style="list-style-type: none"> • Annaburger SchubMax 	<p>Annaburger hat seit 2007 zwei «SchubMax Plus» Wagen im Angebot. Einen Tandem-Wagen mit einem Nutzvolumen von 39/42 m³ und zwei Tridem SchubMax mit jeweils 50 m³ Nutzvolumen. Dies entspricht einem zulässigen Gesamtgewicht von 23 t respektive 30/33 t. Das Schubsystem hat einen grossen Hauptzylinder und 2 aufeinanderliegende Nebenzylinder. Das Schubschild ist nach Angaben des Herstellers auf Rollen geführt und verkantet nicht. Leichte Ladegüter können, wenn gewünscht vorverdichtet werden. Die stufenlose Steuerung ermöglicht ein fein dosiertes Abladen. Die max. Entladezeiten werden vom Hersteller mit weniger als einer Minute angegeben. Der Ölbedarf am Schubzylinder liegt bei 40 lt bzw. 50 lt. Die Belade- oder Überladehöhe ist für Frontlader und Teleskoplader problemlos. Als Fahrwerk steht für den Tandemwagen ein Hydraulikfahrwerk mit einer Nachlauf- oder Zwangsenkung im Angebot. Alternativ gibt es ein parabelgefedertes Fahrwerk. Der SchubMax kann optional mit einem Breitstreuwerk für Mist und Kompost ausgerüstet werden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Brantner PowerPush 	<p>Das österreichische Brantner-Werk ist ein bestens bekannter Hersteller von Anhänger aller Art. Mit dem «Power-Push plus» hat Brantner Abschiebewagen mit einem Ladevolumen von 20 m³ bis 49 m³ oder 14 to bis 34 t Gesamtgewicht im Angebot. Das Leergewicht variiert zwischen 5.300 kg und 10.100 kg. Der Aufbau hat in Kombination mit einer hochwertigen ACC Beschichtung als Korrosionsschutz, eine 2K Acryllack-Spritzbehandlung. Der Fahrgestellrahmen besteht aus Doppel-C-Pressprofilen und der Hersteller gibt bei landwirtschaftlichem Einsatz 10 Jahre Garantie. Die zwei bzw. drei hartverchromten, doppelwirkende Schubzylinder sind vor der Mulde gelagert, damit der Laderaum optimal ausgenützt werden kann. Für den Getreidetransport sind die Wagen mit einer Polyurethanabdichtung ausgestattet. Die maximale Gesamtbreite gemessen beim Aufbau, misst 2,55 m, gemessen bei den Reifen max. 3,0 m. Die erforderliche Ölmenge inkl. Rückwand-Öffnung liegt bei 12/21/27 oder 30 lt. Optional kann ein (Mist-)Streuwerk angebaut werden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conow TAW 32 	<p>Nach dem Motto «Mitmachen ist wichtiger als siegen» hat das deutsche Unternehmen Conow Anhängerbau einen einzigen Tridem Abschiebewagen im Programm. Er ist für ein zul. Gesamtgewicht von 30 t ausgelegt. Die 1. und 3. Achse sind nachlaufgelenkt. Als Option gibt es eine Zwangsenkung. Das Fahrwerk hat eine Parabelfederung, als Option gibt es eine Luftfederung. Für das Abschiebesystem sind 57 Liter Öl aus der bordeigenen Versorgung erforderlich. Geschoben wird mit einem Teleskopzylinder. Die Schubwand wird über zwei T-Träger auf der Ladefläche geführt und ist sehr anspruchsvoll in der Abdichtung.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Demmler TSM 	<p>Der deutsche Nutzfahrzeugehersteller Demmler baut zwei Tandem- und drei Tridem-Abschiebewagen. Der Boden ist aus 5 mm, die Seitenwände aus 3 mm und die Stirnwand aus 4 mm starkem Stahlblech. Die Seitenholme sind aus Hutprofil geformt. Der Laderaum wird durch eine Volumenheckklappe abgeschlossen. Die Lademulde ist grundiert und einbrennlackiert. Die Muldenhöhe misst 210 cm, die Brückenhöhe (abhängig von der Bereifung) zwischen 130 cm und 160 cm. Die Wagen fassen 33/38/43/ 47 m³. Die TSM verfügen über BPW-Fahraggregate mit Parabel- oder hydraulischem Federsystem. Gebremst wird mit Druckluft inkl. ALB-Regler, die Tridemwagen verfügen über eine Federspeicherfeststellbremse. Das Abschiebesystem hat doppelwirkende Hydraulikzylinder und benötigt je nach Wagen zwischen 20 lt und 39 lt Öl. Beim Abschiebevorgang wird zuerst ein einstufiger Zylinder ausgefahren, anschliessend wird der Schlitten mit zwei kleineren Zylindern nach hinten geschoben. Zur vollständigen Entleerung wird der Schlitten angehoben und damit vollständig entleert. Laut Hersteller sind die Wagen rapsdicht. Den TSM CV Tridemwagen gibt es mit Wechselsystem.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Farmtech Fortis 	<p>Das slowenische Farmtech (Hinterberger-Gruppe) stellt unter der Bezeichnung «Fortis», zwei Abschiebewagen für Traktoren und einen Abschiebe Truck-Aufbau her. Das Ladevolumen misst 35 m³ und 45 m³, was einer Nutzlast von 15 to bzw. 23 to entspricht. Anstelle der Volumenrückwand kann ein Streuwerk montiert werden. Die hydraulische Abschiebewand hat eine stufenlose Geschwindigkeitsregulierung. Das gefederte Tandemaggregat mit Längsstabilisator und Deichselfederung garantiert hohen Fahrkomfort. Das grössere Model hat ein Tridemfahrwerk mit Parabelfederung und ADR-Bremsachsen, zudem Nachlaufnacksen.</p>

• **Fliegl ASW Gigant**



Fliegl Agrartechnik baut seit über 20 Jahren Abschiebewagen und war mit diesem Konzept als Erster auf dem Markt. Heute baut der Hersteller aus Mühldorf am Inn, 16 Abschiebewagen (ASW), 5 Mistzetter mit dieser Technik (ADS) und 10 Sattel-/Strassenaufleger für Dolly bzw. LKW. Laut Hersteller ist der ASW ein Ganzjahreswagen mit dem von der Gassilage, über Getreide, Hackschnitzel bis zum Schnee, alle schüttfähigen Transportgüter geladen und abgeladen werden können. Die Wagen gibt es in Aluminium- und Stahlausführung. Optional kann eine Überladeschnecke angebaut werden. Auch Überlade- und Reinigungsbänder für Karotten, Kartoffeln und Zuckerrüben stehen im Angebot. Das Fliegl Wechselsystem erlaubt eine Mehrfachverwendung von Chassis und Fahrgestell. Den AWS gibt es in allen Varianten vom Einachser bis zum Quattro. In der Regel mit Untenanhängung, die Einachser und Tandemwagen auf Wunsch auch mit Obenanhängung. Eine Deichselfederung steht ebenso im Angebot wie verschiedene Varianten der Fahrwerkfederung. Die Wagen sind für ein zulässiges Gesamtgewicht von 10.500 kg (Einachser) bis 40.000kg (Quattro) gebaut. Die erforderliche Ölmenge für das Abschiebesystem liegt zwischen 12 lt und 32 lt. Eine Spezialität beim ASW ist die optionale Achsverschiebung: durch die Verschiebung des Fahrwerks nach hinten, wird erreicht dass die Stützlast an der Kupplung immer positiv ist (DLG geprüft 2005). Damit wird beispielsweise sichergestellt, dass bei der Überfahrt auf dem Fahrsilo bzw. beim Ablad keine Negativ-Stützlast auftritt. Dank Aluminium-Ausführung haben auch die Quattro ein moderates Eigengewicht von max. 10.500 kg.

• **Fortuna FTA**



Fortuna Fahrzeugbau produziert in 3. Generation mit rund 80 Mitarbeiter jährlich etwa 450 Fahrzeuge. Darunter sind seit wenigen Jahren auch Abschiebewagen. Hergestellt werden Tandem-Abschiebewagen in drei Größen, ein Tridem-Modell und zwei Sattel-Abschiebewagen. Die Tandem-Wagen haben ein zulässiges Gesamtgewicht von 20 to bis 40 to. Die Zugdeichsel ist starr, höhenverstellbar bzw. mechanisch oder hydraulisch schwingungsgedämpft. Wahlweise wird eine 40 mm Zugöse oder 80 mm Kugelkopfkupplung geliefert. Das Ladevolumen misst 24 m³ bis 58 m³. Die Mulde ist aus 4 mm oder 5 mm S355-Stahl gefertigt. Auf eine Mulde kann jeweils ein Aufsatz von 40/50/60 oder 70 cm montiert werden. Für den Laderaum gibt es ein Schnellabdecksystem. Die Heckklappe ist als Volumenrückwand konstruiert. Der Ölbedarf für das Abschiebesystem mit doppelwirkenden Zylinder beträgt zwischen 30 lt und 42 lt. Gebremst wird mit Druckluft und automatisch lastabhängigem Bremsventil ALB. Die Wagen haben entweder eine Parabelfederung oder eine Luft- bzw. hydraulische Federung. Die Tridemausführung hat ein maximales Ladevolumen von 51 m³ und ein zulässiges Gesamtgewicht von 34 to. Der Wagen wird mit einer Parabel- oder Luftfederung ausgerüstet.

• **HAWE Wester**



Die deutsche HAWE Wester GmbH baut zwei Abschiebewagen. Der CSW Cargo 4000 mit einem Fassungsvermögen von 40 m³ hat ein Tandem-Fahrwerk mit BPW-Achsen, ist hydraulisch gefedert und verfügt über eine Liftachse. Die 2. Achse ist nachlaufgelenkt und hydraulisch sperrbar. Der CSW Cargo 5000 mit 50 m³ Inhalt hat ein Tridem-Fahrwerk ebenfalls mit BPW-Achsen und 48 t LK-Pendelaggregat mit dynamischem Achsausgleich. Die 1. und 3. Achse sind nachlaufgelenkt und hydraulisch sperrbar. Beide Wagen verfügen über eine Volumenrückwand. Dank einer hochwertigen Kunststoffdichtung ist laut Hersteller ein rückstandsfreies Entleeren möglich. Die Entladevorrichtung besteht aus einem hydraulischen Schiebeschild mit doppelwirkendem Hydraulikzylinder. Die Ölversorgung wird durch eine Bordhydraulik mit elektrohydraulischer Bedienung, sichergestellt. Optional gibt es verschiedene Bereifungsvarianten, ein hydraulisch gefedertes Fahrwerk, QuickCover Planenabdeckung u. a. mehr.

• **Heitling Push Master**



Heitling Fahrzeugbau ist Teil der Huning Unternehmensgruppe und produziert im deutschen Melle Transportfahrzeuge für LKW und für die Landwirtschaft. Ein solches Produkt ist der Abschiebewagen «Push Master». Der Push Master 40 ist ein Abschiebewagen mit Aluminium-Bordwänden. Der Ladeboden hingegen ist aus Edelstahl und damit korrosionsfest. Optional kann der Abschiebewagen zur leichteren Beladung mit einer seitlichen Schiebewand ausgerüstet werden. Die Heckklappe ist als Volumen-Rückwand gestaltet. Das Tandem Pendelachsaggregat stammt von BPW. Das zul. Gesamtgewicht beträgt 24 to, das Ladevolumen 40 m³. Die Abschiebegeschwindigkeit liegt bei zirka 54 Sekunden (bei 80 l Öl). Der maximale Abschiebedruck ist 11 to.

- **Kröger TAW**



Kröger Fahrzeugbau, Hersteller der bekannten «Agroliner» hat vier Abschiebewagen im Angebot. Dabei handelt es sich um zwei Tandem- und einen Tridem-Wagen sowie einen Zweiachs-Sattelabschiebeauflieger. Die Nutzlast bewegt sich zwischen 12.8 t und 23 t. Entsprechend bieten die Wagen zwischen 30 m³ und 50 m³ Ladevolumen. Die einteiligen Seitenwände aus Feinkornstahlblech sind in Spantenbauweise ausgeführt. Laut Hersteller bleiben dadurch die Seitenwände auch bei hohen Abschiebedrücken formstabil. Der Laderaum wird durch eine Volumenheckklappe abgeschlossen. Der Einbau von Dosierwalzen ist möglich. Der Boden ist zweiteilig. Der Vorderboden liegt im Übergangsbereich auf der hinteren Bodengruppe auf. Beim Abschiebevorgang wird vorerst die vordere über die hintere Bodengruppe geschoben. Anschliessend schiebt das Druckschild auch den Vorderboden bis zur hinteren Abrisskante ab. Um die hohen Reibwerte zu reduzieren ist die Bodengruppe jeweils mit Edelstahlblech ausgekleidet. Damit im Laderaum keine Verwindungen auftreten, ist das Chassis aus grossdimensionierten Längsträgern und geschlossenen Querprofilen verwindungssteif. Die Abschiebewagen können mit einem Laderaumabdecksystem ausgestattet werden. Liftachse und optional eine Antriebsachse sowie hydro-mechanische oder elektro-hydraulische Zwangslenkung sind lieferbar. Beim Tridemwagen sind die 1. und 3. Achse zwangsgelenkt. Zudem hat der Wagen eine hydraulische Federung.

- **Oehler AWS und Gigaliner**



Oehler Fahrzeugbau aus dem deutschen Offenburg-Windschlag baut eine breite Palette an Anhängern für die Land- und Forstwirtschaft. Abschiebewagen werden sowohl als Tandem- als auch als Tridemanhänger gebaut. Die Tandemausführung (AWS 200 + 200B) gibt es in zwei Ausführungen. Der Boden besteht aus einem durchgehenden (nicht geschweissten) 5 mm Stahlblech. Die Seitenwandstärke misst 4 mm. Senkrechtungen und Kastenprofil sorgt für gute Seitenwandstabilität. Abgeschlossen wird der Laderaum durch eine Volumen-Heckklappe. Der Schiebeboden läuft auf verschleissarmem Kunststoff. Als 200B gibt es den Abschiebewagen auch in Kombination mit einem Breitreuwerk. Er eignet sich somit zum Ausbringen von Streugütern wie Rinder- und Hühnermist sowie Kompost und Kalk. Zusätzlich zum Streuwerk gibt's den Stauschieber. Der Gigaliner (Tridem) wird ebenfalls in zwei Varianten gebaut und hat sowohl eine Wand- wie auch Bodenstärke von 5 mm. Das Ladevolumen reicht bis 50 m³. Die Wagen bringen ein Leergewicht von 8 to bzw. 11.5 to auf die Waage. Das Fahrwerk hat eine Parabelfederung und ist auf eine Tragkraft von 10 to bzw. 12 to bei 60 km/h ausgelegt. Die Zugdeichsel ist über ein Blattfederpaket gefedert und ist auf 4 to Stützlast ausgelegt. Die 1. und die 3. Achse sind zwangsgelenkt. Neu, sind Tridem-ASW auch als Überladewagen mit einer Hochleistungsförderschnecke lieferbar.

- **Pronar Abschiebewagen**






Pronar ist ein polnischer Hersteller von Landtechnik (inkl. Traktoren). Das verhältnismässig junge Unternehmen baut auch zwei Abschiebewagen. Der T902 hat ein parabelgedertes Tandemfahrwerk und ist ausgelegt für ein Gesamtgewicht von 23 to. Das Ladevolumen beträgt 30.8 m³. Der Boden und die Wände bestehen aus 4 mm dickem Blech. Das Fahrgestell ist aus geschlossenen, rechteckigen Stahlprofilen. Das Abschiebesystem mit Teleskopzylinder benötigt 30 lt Öl bei 200 bar Betriebsdrucks. Der grössere T900 hat ein Tridemfahrwerk mit Parabelfederung. Die 1. und 3. Achse haben eine mechanisch-hydraulische Zwangslenkung. Die Zugdeichsel ist gefedert. Der Wagen hat eine hydraulische Volumen-Heckklappe mit automatischer Verriegelung. Im Gegensatz zum kleineren Abschiebewagen hat der T900 ein 6 mm Bodenblech. Die Schiebewand wird in der letzten Phase der Entleerung hydraulisch angehoben, womit sich der Wagen vollständig entleert. Es wird eine Ölmenge von 40 lt benötigt.

- **Thalhammer Agrar-Technik**



Das Lohnunternehmen mit angegliedertem Maschinenbau stellt als Familienunternehmen in Niederbayern, Maschinen und Transportanhänger genau nach den Vorstellungen der Kunden her. Unter anderem werden Abschiebewagen in vier Grössen mit bis zu 48 m³ und bis 34 to zul. Gesamtgewicht hergestellt. Es gibt die Wagen mit Tandem- und Tridem-Fahrwerk. Das Abschieben übernimmt ein doppelwirkender Teleskopzylinder. Die Wagen besitzen eine eigene Bordhydraulik. Die Volumenheckklappe wird doppelwirkend, hydraulisch bedient und hat laut Hersteller eine sichere Verriegelung. Im Schiebeschild ist ein Lochblech als Sichtfenster. Das Tandemfahrwerk hat eine Druckluftbremsanlage mit ALB-Regelung und Nachlauf- oder Zwangslenkung. Das Tridemfahrwerk verfügt über eine Zwangslenkung der 1. und der 3. Achse, die 2. Achse ist starr. Optional gibt es unter anderem die Quickcover Netzabdeckung, eine Zentralschmieranlage, Rückfahrcheinwerfer und anderes mehr.

Rollbandwagen – Hersteller

<ul style="list-style-type: none"> • Joskin Drakker 	<p>Der belgische Transportspezialist Joskin, baut neben zahlreichen anderen Transportanhängern den Rollband-Wagen «Drakker». Die Standardausrüstung des Drakker umfasst einen konischen Kastenaufbau (+5 cm) mit Stahlstreben und Seitenwänden aus UV-stabilen Polyfontplatten. Die Vorderwand ist beweglich/geneigt mit einem Plexiglas-Verschluss mit ausreichend Durchblick für den Fahrer. Der Transportboden wird durch zwei Hydraulikmotoren angetrieben die mindestens 70 l/min benötigen. Während dem Entladen bewegt sich die Vorderwand, die fest mit dem beweglichen Boden verbunden ist, nach hinten und räumt das Ladegut sauber aus, ohne es zu komprimieren. Nach dem Entladen werden der Boden und die Frontwand durch einen Hydraulikmotor mittels Kettensystem wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgeholt. Die Heckklappe ist als Volumenklappe ausgebildet und besitzt auf der Unterseite drei Getreideluken. Das Kastenvolumen der Drakker misst zwischen 23 m³ und 41 m³. Insgesamt gibt's den Wagen in zehn Varianten, sowohl mit Tandem- als auch mit Tridem-Fahrwerk. Das Kastenvolumen kann mit einer 30 cm Kuppel um rund 3 m³ erhöht werden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Krampe Bandit 	<p>Der Name «Krampe» steht für verschiedenste Anhänger, so in erster Linie für Tandem- und Tridem Kipper. Seit 35 Jahren baut das Unternehmen im deutschen Coesfeld Anhänger für die Landwirtschaft. Der Rollbandwagen «Bandit» wird bereits in zweiter Generation hergestellt. Damit konnten die Erfahrungen aus der ersten Serie in die aktuelle Fertigung einfließen. Der Rollbandwagen steht in direkter Konkurrenz zum Abschiebewagen. Dank weniger Bauteile hat der Rollbandwagen bei vergleichbarer Grösse ein tieferes Eigengewicht. Die Wagen werden in drei Grössen gebaut. Sein Eigengewicht liegt zwischen 8 to und 9 to, seine Nutzlast beträgt rund 17 to. Das Volumen ist abhängig von der Aufbauhöhe. Zum Grundmass von 1.5 m kommen wahlweise Aufsätze von 40/60/80 cm hinzu. Damit entsteht ein nutzbares Volumen von 26/32/36 oder 40 m³. In der Tridem-Variante gibt es zwei Modelle mit 27/35/38/42 m³ oder 33/42/47/51 m³. Damit steigt das Leergewicht auf 9.5 to bis 12 to. Statt einem umlaufenden Kratzboden ist der Bandit mit einem in zwei Richtungen beweglichen Gummiboden ausgestattet. Das Ladegut kann auf dem gummibeschichteten Gewebeband be- und entladen werden. Hydraulikmotoren am Fahrzeugheck und an der Stirnseite ziehen das Band vor oder zurück. Je nach Ladegut sind die Rollbandwagen in 55 bis 100 Sekunden entladen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Strautmann Aperion 	<p>Der «Aperion» von Strautmann ist ein Rollbandwagen. Wie es der Name schon verrät, ist sein Rollband quasi unendlich («apeiros» ist griechisch und heisst unendlich). Oder mit anderen Worten, im Gegensatz zu Konkurrenzprodukten besitzt der Wagen ein umlaufendes Rollband. Dieses 2100 mm breite und 10 mm starke Gummiband hat eine Gewebeverstärkung. Seitlich sorgen spezielle Abdichtungen für einen absolut dichten Laderaum. Das Band wird von einem getriebehydraulischen Walzantrieb im Heck angetrieben. Die vordere Umlenkrolle sorgt automatisch für permanente Band-Spannung. Reinigungsbürsten verhindern ein Festsetzen von Material auf der Bandinnenseite. Optional gibt es Dosierwalzen. Die Bordwände sind aus glasfaserverstärkten Kunststoffplatten und haben stabile Rungen. Es gibt eine klappbare Netzabdeckung die mit den Aufsätzen (70 cm) kombinierbar ist. Die Wagen werden in drei Grössen produziert. Das Ladevolumen beträgt 24/28/35 m³ (ohne Aufsatz), und mit Aufsatz 35/42/52 m³. Entsprechend ergibt sich ein zul. Gesamtgewicht bei Untenanhängung von 21/24/34 to. Den Aperion gibt es zweimal als Tandemwagen mit parabelfederter Boogie-Fahrwerk und einmal mit einem hydraulischen Tridem-Fahrwerk inkl. hydr. Achsausgleich. Die erste und dritte Achse sind elektro-hydraulisch zwangsgelenkt.</p>

Rollband-Abschiebewagen – Hersteller


<ul style="list-style-type: none"> • Krone GX 	<p>Krone setzt mit den «GX»-Modellen eine Kombination von Abschiebe- und Rollbandwagen um. Krone bietet diesen Wagentyp in zwei Grössen mit maximal 44 und 52 m³ Inhalt an, das kleinere wahlweise mit Tandem- oder Tridem-Fahrwerk, das grössere ausschliesslich mit einem Tridem-Aggregat. Eine hydraulische Knickdeichsel mit Federung und 4 t Stützlast ist Standard. Die Steuerung der Hydraulik erfolgt über Load-Sensing mit Ventilblock und Druckanzeigen auf dem Wagen. Das Entladekonzept besteht aus einer Abschiebewand, die mit einem Gewebeband verbunden ist. Beim Entladen wird der Inhalt so kaum komprimiert. Abschiebewand und Rollband unterstützen gleichermassen eine schonende Entladung. Die Vorder- oder Abschiebewand ist teilweise transparent und erlaubt so einen guten Einblick ins Wageninnere. Zwei Federn hinter der Abschiebewand stabilisieren diese, damit es weder beim Vor- noch beim Rückschub zu Verwindungen kommt. Die unten konisch zulaufenden Wände bestehen aus Glasfaser verstärkten Kunststoff-Paneelen mit Polyurethan-Schaumkern. Der Laderaum selbst kann optional um 680 mm erhöht werden, so dass das maximale Volumen von 44 oder 52 m³ auch ausgenutzt werden kann. Die Laderaum-Erhöhung gibt es auf Wunsch mit einer hydraulischen Teleskopierung. Weiter ist optional auch eine Laderaumabdeckung mit zwei Klappen erhältlich.</p>
---	--

Tabelle 1: Vor- und Nachteile unterschiedlicher Transportsysteme

Plattformanhänger	
Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> + Leicht und günstig (Ankauf & Unterhalt) + Universell einsetzbar für Stückgüter + Mit Seitenwänden auch für Schüttgüter einsetzbar + Anbauteile für Ballentransporte, wie Front- und Hecktraversen + Antirutschbeläge auf der Ladefläche reduzieren die Gefahr von Ladungsverschiebung + Verschiedene Bereifungsvarianten 	<ul style="list-style-type: none"> - Kein Abkippen möglich - Für Schüttgüter werden deshalb Hebe- oder Kippbühnen benötigt (250 cm) - Grosskisten erfordern evtl. ein anderes Brückenmass als bisherige Paloxen - Zusätzliche Sicherungspunkte sind nicht immer vorhanden - In der Grundausrüstung oft unterbereift
Dreiseiten-Kipper	
Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Dreiseitenkipper sind vielseitig einsetzbar - Bordwandvarianten, z.B. verleimte Multiplexplatten, Aluminium-, Stahl- oder gemischte Bordwände - Verschiedene Brückengrössen 200/230/245 cm - Aus Tandem- und Zweiachskipper lassen sich flexible Transporteinheiten zusammenstellen - Kipper sind einfach in der Handhabung - Dreiseitenkipper sind wertbeständig - Einfaches Abdecken der Ladung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> - Weniger robust als Muldenkipper - 2-Achs-Kipper mit Drehschemellenkung übertragen keine Stützlast auf den Traktor - 2-Achs-Kipper sind anspruchsvoll beim (rückwärts) Rangieren - Kipper brauchen beim Rückwärtskippen generell viel Raumhöhe - Proportional zur Kipphöhe wächst die Instabilität (Achtung auf unebenen Standflächen)
Muldenkipper	
Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> + Sehr robuste Bauart, grosses Ladevolumen + Günstiges Verhältnis von Eigengewicht und Transportvolumen + Für Schüttgüter vielseitig einsetzbar + Konische Aufbauten garantieren zuverlässiges und schnelles Entladen + Heckklappe hebt komplett über Schüttgutkegel aus + Körnerdichter Aufbau, Heckklappe dichtet durch Vorspannung körnerdicht ab 	<ul style="list-style-type: none"> - In der Regel nur rückwärts kippbar - Wenig geeignet für Stückgüter (Paletten) - Benötigen grosse Raumhöhe zum Kippen/Entleeren - Proportional zu Kipphöhe wächst auf unebener Standfläche die Instabilität
Abschiebe- und Rollbandwagen	
Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> + Hohe Standsicherheit durch niedrigen Schwerpunkt bei Transport und Entladen + Problemloses Abschieben in niedrigen Gebäuden. Volumenheckklappe bestimmt Raumhöhe beim Entleeren + Rasches Entladen dank mitlaufender Vorderwand (Abschiebewagen) + Mit Hilfe der Stirnwand kann beim Abschiebewagen das Ladegut vorverdichtet werden + Der Abschiebewagen kann z.B. mit Streuwerk kombiniert werden + Rollbandwagen sind schonend, beispielsweise für Kartoffeln und es entsteht kein Seitendruck + Vielseitiger verwendbar als Häckselwagen mit Kratzböden 	<ul style="list-style-type: none"> - Abschiebewagen nicht für alle Ladegüter geeignet. Empfindliche sind beispielsweise Kartoffeln, sie werden zu stark gepresst - Hoher Seitendruck bei ASW, (kaum Seitendruck bei RBW) - Nur bedingt geeignet für palettisierte Stückgüter - Für ASW, hohe Ölmenge notwendig (evtl. eigene Bordhydraulik erforderlich) - Abschiebewagen haben bei gleichem Ladevolumen ein höheres Eigengewicht als Muldenkipper.
Überladewagen, Sattelaufleger, Wechselaufbauten	
Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> + Wechselaufbau-Systemlösung ermöglicht den Austausch mit unterschiedlichen Aufbauten 	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselaufbauten nur für Lohnunternehmen und Grossbetriebe

<ul style="list-style-type: none"> + Wechselaufbauten können (fabrikatabhängig) mit verschiedenen Fahrwerken genutzt werden + Überladen von Schüttgütern auf grössere Transporteinheiten am Feldrand ist bodenschonend + Grosse Transportvolumen bis bzw. vom Feldrand + Zweiphasensystem steigert bei Gülle die Ausbringleistung + Billigere Strassentransporte dank LKW-Transporteinheiten + Das Zweiphasensystem eignet sich für Lohnunternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusätzliche Rüstzeiten beim Aufbauten-Wechsel - Wirtschaftlichkeit nur bei hoher Auslastung - Überladeleistung oft zu gering, lockere Schüttung erfordert viel Volumen - Oft wird erforderliche Überladehöhe auf LKW nicht oder nur knapp erreicht
---	---

Wirtschaftlichkeit ist eine Kostenfrage

Tabelle 2: Maschinenkosten (Basis Agroscope 2020)

Bezeichnung der Maschine	Anschaffungspreis CHF	Auslastung/Jahr AE/J	Nutzungsdauer AE	RUF-Faktor	Fixe Kosten CHF/Jahr	Variable Kosten CHF/AE	Richtwert Ansatz CHF/AE
Abschiebewagen, 20 m ³ DIN	44.000	250 Fu	5.000 Fu	0.65	3.652	5.72/Fu	22.00/Fu
Abschiebewagen, 35 m ³ DIN	71.000	250 Fu	5.000 Fu	0.45	5.726	6.39/Fu	32.00/Fu
Abschiebewagen, 45 m ³ DIN	121.000	250 Fu	5.000 Fu	0.35	9.444	8.47/Fu	51.00/Fu
Tandem-Kipper, 10 to	27.000	600 t	40.000 t	1.65	1.859	1.11/t	4.60/t
Tandem-Kipper, 15 to	35.000	1.200 t	60.000 t	1.30	2.358	0.76/t	3.00/t
Muldenkipper Tandem, 12 t	32.000	1.000 t	60.000 t	1.50	2.162	0.80/t	3.30/t
Muldenkipper Tandem, 15 t	36.000	1.200 t	75.000 t	1.55	2.436	0.74/t	3.10/t
Muldenkipper Tridem, 20 t	62.000	2.000 t	100.000 t	1.25	4.006	0.78/t	3.10/t
Hakengerät 15 t / mit Container, 25 m ³	0 67.000	0 2.500 t	0 60.000 t	0 1.30	0 4.787	0 1.45/t	0 3.70/t
Hakengerät 22 t / mit Container, 25 m ³	0 91.000	0 3.200 t	0 75.000 t	0 1.20	0 6.266	0 1.46/t	0 3.80/t

Tabelle 3: Maschinenkosten bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit. Werden mit einem Tridem-Muldenkipper zusätzlich zur berechneten Auslastung von 2000 t/Jahr, noch weitere 500 t/Jahr transportiert, sinkt der Entschädigungsansatz um 14.4%.

Code 3023 (Agroscope Maschinenkosten 2020)	Anhänger 3-achsig, 20 t, (Tridem)			
Verwaltungs- und Risikozuschlag	Einheit	Agroscope-Wert		Veränderter Wert
Anschaffungswert	CHF	62.000		62.000
Auslastung pro Jahr	AE (Tonnen)	2.000		2.500
Abschreibung	Jahre	18		18
Auslastungsgrad	%	36%		45%
Reparatur- und Unterhaltsfaktor (RUF)	Faktor	1.25		1.25
Kostenberechnung		pro Jahr	pro AE	pro Jahr
Total fixe Kosten		4.006	2.00	4.006
Total Variable Kosten			0.78	0.78
Entschädigungsansatz	CHF je Fuder CHF je Stunde		61.12 61.12	52.31 52.21
Abweichung Variante zum Agroscope-Richtwert				-14.4%

Tabelle 4: Maschinenkosten bei halbiertem Nutzung. Wird ein 22 t Hakengerät nur mit 1600 t/Jahr statt 3200 t/Jahr ausgelastet, steigen die Kosten je Arbeitseinheit um 45%.

Code 3026 /Agroscope Maschinenkosten2020)		Hakengerät 22 t, mit 25 m ³ Container			
Verwaltungs- und Risikozuschlag	Einheit	Agroscope-Wert		Veränderter Wert	
Anschaffungswert	CHF	91.000		91.000	
Auslastung pro Jahr	AE (Tonnen)	3.200		1.600	
Abschreibung	Jahre	18		18	
Auslastungsgrad	%	77%		38%	
Reparatur- und Unterhaltsfaktor (RUF)	Faktor	0.1		0.25	
Kostenberechnung		pro Jahr	pro AE	pro Jahr	pro AE
Total fixe Kosten		6.266	1.96	5.589	3.49
Total Variable Kosten			1.46		1.46
Entschädigungsansatz	CHF je Fuder		82.62		119.77
	CHF je Stunde		82.62		119.62
Abweichung Variante zum Agroscope-Richtwert					45.0%

Tabelle 5: Maschinenkosten bei höherer Auslastung. Unter der Annahme, dass ein «kleiner» Abschiebewagen (20 m³) eine fast 40% höhere Auslastung erzielt, erreicht er einerseits einen Auslastungsgrad von 100%, andererseits sinken die Kosten um gut 28%.

Code 9105		Abschiebewagen, 20 m ³ DIN			
Verwaltungs- und Risikozuschlag	Einheit	Agroscope-Wert		Veränderter Wert	
Anschaffungswert	CHF	44.000		44.000	
Auslastung pro Jahr	AE (Fuder)	250		400	
Abschreibung	Jahre	15		15	
Auslastungsgrad	%	75%		100%	
Reparatur- und Unterhaltsfaktor (RUF)	Faktor	0.65		0.65 (1.907/J. Fr.)	
Kostenberechnung		pro Jahr	pro AE	pro Jahr	pro AE
Total fixe Kosten		3.642	14.57	3.909	9.77
Total Variable Kosten			5.72		4.77
Entschädigungsansatz	CHF je Stunde		55.80		39.99
Abweichung Variante zum Agroscope-Richtwert					-28.3%

Tabelle 6: Maschinenkosten bei ungenügender Nutzungshäufigkeit. Entschliesst sich ein Lohnunternehmer für einen «grossen» Abschiebewagen (45 m³), kann ihn aber nur halb so viel nutzen wie die Agroscope-Annahme, dann steigen die Kosten pro Stunde massiv – um 62% - an.

Code 9107		Abschiebewagen, 45 m ³ DIN			
Verwaltungs- und Risikozuschlag	Einheit	Agroscope-Wert		Veränderter Wert	
Anschaffungswert	CHF	121.000		121.000	
Auslastung pro Jahr	AE (Fuder)	250		125	
Abschreibung	Jahre	15		15	
Auslastungsgrad	%	75%		38%	
Reparatur- und Unterhaltsfaktor (RUF)	Faktor	0.35		0.35 (1.059/J. Fr.)	
Kostenberechnung		pro Jahr	pro AE	pro Jahr	pro AE
Total fixe Kosten		9.444	37.77	8.343	66.74
Total Variable Kosten			8.47		8.47
Entschädigungsansatz	CHF je Stunde		66.13		107.55
Abweichung Variante zum Agroscope-Richtwert					62.6%

Anmerkung: Basis für die Berechnungen in den Tabellen 2 bis 6 sind die Maschinenkosten 2020, bzw. das Berechnungsprogramm «TractoScope 2020» von Agroscope. Für Rollband-Wagen stehen keine spezifischen Zahlen zur Verfügung.