

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 78 (2016)

Heft: 9

Artikel: Top Technik für den Berg

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082775>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Transporter haben heute ein modernes Erscheinungsbild und einen technischen Ausrüstungsstandard auf höchstem Niveau. Bild: Schiltrac

Top Technik für den Berg

Transporter haben in den letzten fünfzig Jahren die Bergmechanisierung komplett verändert. Sie sind – wie es der Name sagt – als Transportfahrzeuge für viele Betriebe nicht mehr wegzudenken.

Ruedi Hunger

Transporter verzeichneten in den letzten Jahren einen eigentlichen Innovations-schub. Im Verlauf der «Evolution» standen erst Motorstärke und Ladevolumen der Aufbaugeräte im Vordergrund. Nebenbei bemerkt: Die Motorenleistung ist seit 1960 um den Faktor 10 bis 15 ange-stiegen. Anschliessend rückten Sicher-heitsfragen wie Bremsysteme und Reif-enwahl in den Vordergrund. Schliesslich bekamen Komfort und Federungssysteme einen höheren Stellenwert.

Diese Entwicklungsschritte haben unter-schiedliche Gründe. Anfangs waren es Unfälle, bei denen die Hersteller vermehrt Antworten suchten. Der Ruf nach mehr Komfort wurde laut, als alpine Gebiete dank Meliorationen vermehrt mit Güter-strassen erschlossen wurden. Die Betriebe erhielten in der Folge zentrale Standorte, und die Fahrstrecken zum bewirtschaf-teten Land wurden länger. Gleichzeitig wuchs der Anteil, der im kommunalen Bereich abgesetzten Transporter.

Der neuste Innovationsschub im Bereich Getriebebau ist aus den Blickwinkeln Si-cherheit, Komfort und höhere Geschwin-digkeit zusehen. Kommt dazu, dass gross dimensionierte Auf- und Anbauten die

Fahrzeuge heute wesentlich mehr belas-ten. Damit die vom Hersteller angege-benen Gesamtgewichte auch relevant sind, ist der Bereifung besondere Auf-merksamkeit zu schenken. Der Traglast-index ist eine wichtige Information, weil er aussagt, ob das angegebene Gesamt-gewicht eines Fahrzeuges überhaupt realisiert werden kann (darf). Höhere Ge-schwindigkeiten (40 km/h), mehr Ge-wicht und lange Talfahrten haben Aus-wirkungen auf die Bremsysteme. Inzwi-schen werden auf Wunsch von allen Herstellern Retarder angeboten.

**Tragfähigkeitsbeispiel:
Wenn ein 400 / 70R20-Reifen
über eine «LI Load Index / SI
Speed Index»-Bezeichnung
«149A / 149B» verfügt, darf
er bei 40 beziehungsweise
50 km/h mit maximal
3250 kg belastet werden. (LI/
SI-Index-Tabelle)**

Aebi «TP»

Den Einstieg ermöglicht Aebi mit dem «TP48». Der kleine und kompakt gebaute Transporter ist für jene Betriebe gedacht, die mit einem 49 kW-Motor und einem einfachen 8/8-Reversiergetriebe ihre Be-dürfnisse abdecken können. Stärker mo-torisiert und mit einem 16/16-Getriebe folgt der «TP48P». Sowohl Leergewicht wie auch Gesamtgewicht sind höher (2300/6500 kg), ansonsten gelten die gleichen Spezifikationen für beide Bau-muster.

Im Mittelfeld des Aebi-Transporterpro-gramms sind der «TP420» und der «TP460» zu finden. Beide haben – wie übrigens alle Aebi-Transporter – einen Dieselmotor von «VM Motori» aus Centro (I) eingebaut. Der «TP420» ist der leis-tungsstärkere (80 kW) Transporter. Der «TP460» hat eine um 6 kW tiefere Motorleistung. Beide werden mit einem 16/16-Reversiergetriebe gefahren. In der Grundversion hat dieser Mittelklasstrans-porter eine hydropneumatische Vorder-achs-federung. Als Variante gibt es den «TP420» mit Vollfederung und vier Len-kungsarten. Der «TP460» hat im Ge-gensatz zum «TP420» einen Bordcompu-

ter und auf Wunsch eine Klimaanlage. Auch ein multifunktionaler Fahrhebel ist Teil der Ausrüstung. Zusammen mit Varianten bei der Zusatz- und Leistungshydraulik sowie den optimierten Ausrüstungsdetails in der Kabine spricht der «TP460» vermehrt den Kommunalkunden an.

Die Oberklasse deckt Aebi mit dem «VT450» und dem «VT450 Vario» ab. Insbesondere mit dem Einbau von stufenloser Getriebetechnik hat Aebi den Anspruch auf die oberste «Technikliga» bestätigt. Fahrkomfort, immer das richtige Arbeitstempo und hohe Sicherheit, diese drei Forderungen der Praxis wurden erfüllt. Bereits der Motor verspricht mit einem Drehmomentanstieg von 43 % und der Erfüllung der Euro-6-Abgas-norm einiges. Hauptmerkmal ist aber das Stufenlosgetriebe «Variable Twin Planet» VTP. Das Getriebe arbeitet mit hydrostatisch-mechanischer Leistungsverzweigung. Kernelement des Getriebes ist ein Doppelplanetensatz am Getriebeausgang. Der Umkehrplanetensatz ist nur bei geringen Geschwindigkeiten im rein hydrostatischen Betrieb aktiv, im zweiten Planetensatz findet die Überlagerung von mechanisch und hydrostatisch übertragener Leistung statt.

Caron Baureihe «C»

Caron – das Familienunternehmen aus Vicenza (I) – stellt Transporter für Landwirtschafts- und Kommunalbetriebe her. Im Angebot sind verschiedene Baureihen und zahlreiche Modelle von 20 bis 80 kW für den Nutzlastbereich von 1,5 bis 7,5 t. Viele Ausrüstungs-, Radstands- und Optionsmöglichkeiten decken die Bedürfnis-

se von Landwirtschaft, Forst und Kommunalwesen ab. Insbesondere stehen verschiedene Varianten von diversen Hydrauliksteuergeräten auf der Angebotsliste. Die Zapfwelle gibt es zentral und/oder hinten. Eine Heckhydraulik wird als Option angeboten, ebenso die Vorbereitungen für den frontseitigen Schneepfluganbau.

Neben der ungefederten «CT»-Baureihe gibt es zwei unterschiedliche Ausrüstungsstandards für die Federung. Die «CTA»-Modelle verfügen über das «Caron Hydropneumatic Suspension»-System, beschränkt auf die Vorderachse. Die Hinterachse ist ungefedert. Beim Flaggschiff «CTS» sind sowohl die Vorder- wie die Hinterachse mit dem Feder-system ausgerüstet. Hierbei handelt es sich um eine hydropneumatische Einzelradfederung mit Doppelquerlenker und automatischer Nivellierung bei Laständerung. Das Doppelquerlenkerprinzip hält das Einzelrad unter allen Bedingungen immer senkrecht zum Boden. Die Fahrzeuge sind mit einem starren Chassis, in dem ein zentrales Gelenk eingebaut ist, ausgestattet. Dieses sichert auch in schwierigem Gelände jedem Rad steilen Bodenkontakt.

Die Transporter der «C»-Baureihe verfügt über ein synchronisiertes Getriebe mit insgesamt 36 Gängen (2V × 12R). Integriert ist die synchronisierte «Hi-Low»-Schaltung. Der Allradantrieb der Vorderachse kann elektrohydraulisch ausgeschaltet werden. Als Endantriebe am Rad dienen Planetensätze. Die Feststellbremse hat einen Federspeicher und wirkt auf die Hinterräder. Als Betriebsbremse dient eine hydraulische Zweikreisbremse, die

auf alle Räder wirkt. Als Option gibt es die fußbremsschonende und verschleiss-freie Wirbelstrombremse (Retarder). Alle Modelle sind mit einer servicefreundlichen Kipp-Kabine ausgerüstet. Die Trans-porter gibt es mit drei verschiedenen Radständen (260/280/300 cm) und vier ver-schiedenen Bereifungsvarianten. Caron Transporter eignen sich für den technisch weniger anspruchsvollen Kunden.

Lindner «Unitrac»

Das Tiroler Unternehmen Lindner baut Transporter von 55 bis 80 kW. Insgesamt gibt es vier Motorvarianten. Neben Per-kins-Dieselmotoren werden auch VM-Motoren eingebaut. Der 80-kW-Motor im «Unitrac 102s» erfüllt die Abgasnorm Euro 6. Lindner rüstet die Transporter serienmäßig mit einem vollsynchronisierten 16/16-Gang-Splitt-Getriebe aus. Als Option wird das 20/20-Gertiebe mit Kriechgängen eingebaut. Je nach Bauart gibt es eine 30-, 40- oder 50-km/h-Variante. Im Bedienhebel ist der Bedienknopf für die Zapfwellenkupplung integriert. Die optionale Frontzapfwelle dreht mit 1000 U/min. Bei der Mittel- und Heck-zapfwelle kann zwischen 540 und 1000 U/min gewählt werden. Alle «Unitrac» sind serienmäßig mit unter Last schaltbaren Längs- und Heckdifferential-sperren ausgerüstet. Die Differentialspur-re der Vorderachse gibt es optional. Die Achsen mit Einzelradaufhängung sind als Planetenachsen mit innenbelüfteten Scheibenbremsen konzipiert. Eine hy-draulische Federung mit Membranspei-chern und Niveauregelung sorgt für guten Fahrkomfort. Fahrzeuge mit Rad-stand 310cm können auf Wunsch mit



In den vergangenen Jahren ist der Marktanteil im Kommunalbereich stetig gewachsen und übertrifft bei einigen Herstellern den Landwirtschaftsanteil. Bild: Aebi



Trotz verschiedenen Aufbaugeräten kämpfen die Transporter auf vielen Betrieben um genügend Betriebsstunden und wirtschaftlichen Einsatz. Bild: Caron



Die Innovationen der letzten Jahre erfüllen die Kundenwünsche nach mehr Komfort, Sicherheit und höherer Geschwindigkeit. Bild: Reform

einer Wirbelstrombremse ausgerüstet werden. Die Transporter verfügen über eine 2-Kreis-Hydraulik. Der optionale vordere Kreis hat eine maximale Ölfördermenge von 36 l/min, dies bei 185 bar Arbeitsdruck. Der hintere Hydraulikkreis ist mit einem Pumpenfördervolumen von 85 l/min bei maximalen 185 bar ausgerüstet. Das zulässige Gesamtgewicht ist radstandabhängig (7500 oder 8500 kg), entsprechend auch das Eigengewicht des Grundgerätes (2990 oder 3130 kg). Optional ist eine 4-Rad-Lenkung erhältlich.

Mit einem patentierten hydraulischen Federungskonzept mit Niveauregelung erfüllt der «Unitrac» die EU-Richtlinie zur Schwingungsbelastung am Arbeitsplatz. Die Nähe zum Kommunalkunden wird auch durch weitere Komfortausstattung im Bereich der Kabine ersichtlich. Ein weiteres Beispiel ist die elektrohydraulische Verdrehdämpfung. Die Verdrehgeschwindigkeit am Drehgelenk wird abhängig von der Fahrgeschwindigkeit geregelt. Die «Unitrac» sind mit einer hydrogummigelagerten, kippbaren Komfortcabine ausgerüstet.

Reform «Muli»

Insgesamt stellt Reform heute sieben unterschiedliche Transporter her. Dabei werden die Einsatzbereiche Landwirtschaft und Kommunal abgedeckt. Reform hat das Fahrzeugkonzept so gewählt, dass die Anbauräume, Hauptrahmen, Frontanbau, Aufbaurahmen hinter der Kabine, und das Heck vollwertig genutzt werden können. Ein Merkmal der «Muli» ist die Portalachse, die dem Fahrzeug eine gute Bodenfreiheit garantiert.

Der «Muli T5» ist das Einstiegsmodell mit solider, aber einfacher Technik. Ausgerüstet mit einem 51,5 kW starken Motor von VM und dem 16/8-Gruppenwendegetriebe mit Synchronisation deckt er die Anforderungen von kleineren bis mittleren Bergbetrieben ab. Das Fahrzeug ist ungefedert.

Die Typen «T6» und «T7» verfügen über einen 55 kW starken Dieselmotor. Einziges Unterscheidungsmerkmal ist die Federung an der Vorderachse des «T7». Für die Einzelradaufhängung verwendet Reform Längslenker. Die Federung wird

durch Schraubenfedern mit elastischem Federungspuffer sichergestellt. Schliesslich glätten Stoßdämpfer in Form von Hydraulikzylinder mit Hydrospeicher die Schwingungen.

Die «S»-Modelle («T7S» und «T8S») sind mit einem 80 kW starken Commonrail-Motor ausgestattet. Sie haben ein 16/8-Gruppenwendegetriebe mit Synchronisation im Schalt- und Wendegetriebe. Als Option gibt es ein 32/8-Getriebe mit Kriechganggruppe. Während es die Vorderachsfeederung beim «T7S» als Option gibt, ist der «T8S» mit «High Comfort Suspension» (HCS), einem Einzelradfeder- system mit Niveauregulierung, ausgerüstet. Serienmäßig an der Vorderachse, wahlweise an beiden Achsen.

Neue Massstäbe hinsichtlich Komfort, Wartung und Leistung setzte Reform mit dem «Muli T10 X». Es gibt ihn mit zwei Motorvarianten (72 oder 80 kW), eine davon mit Emissionsstufe Euro 5. Ein 16/8-Getriebe (Option Kriechgangetriebe), permanenter Allrad, sperrbares Längsdifferential, Aufteilung Antriebsmoment 50/50 und das HCS-Federsystem zeichnen Antriebsstrang und Fahrwerk aus. Die Lenkung ist hydrostatisch mit «Load-Sensing», Allradlenkung gibt's optional. Das Fahrzeug wiegt 3350 kg, das zulässige Gesamtgewicht beträgt 8500 kg. Die Betriebsbremse ist als Zweikreisbremse ausgelegt, und die Feststellbremse verfügt über einen Federspeicher.

Das technische Highlight der Reform-Werke ist der «T10X HybridShift». Das Fahrzeug ist gegenüber dem «T10X» zwar 300 kg schwerer geworden, doch das fällt nicht sonderlich ins Gewicht, da das Fahrzeug höhere zulässige Achslasten aufweist.

Einfach gesagt, ist das «HybridShift»-Getriebe einerseits eine Weiterentwicklung des bekannten Gruppenwendegetriebes im «T10X», anderseits wurde dieses durch eine angeflanschte Hydraulikgruppe zum stufenlosen Schaltgetriebe mit Leistungsverzweigung aufgewertet. Der mechanische Getriebeteil hat einen hohen Wirkungsgrad, folglich eignet sich dieser Fahrmodus insbesondere für schnelle Transportfahrten, dazu wird der hydraulische Bauteil vom Antriebsstrang getrennt. Für das Arbeiten am Hang wird sich der Fahrer für den hydrostatischen Modus entscheiden. Nach einem durch den Wechsel bedingten Halt kommen Ölpumpe und Hydromotor zum Zug. Gleichzeitig regelt die Elektronik die Motordrehzahl auf ein optimales Niveau



Transporter sind mit entsprechender Ausstattung sehr multifunktionale Fahrzeuge, nicht von ungefähr sind sie deshalb auch auf Gebirgsbaustellen anzutreffen. Bild: Lindner

ein. Ein ständiger Kraftschluss ist garantiert, nimmt der Fahrer den Fuss vom Gaspedal, bremst das Fahrzeug ab und bleibt (gesichert) stehen.

Schiltrac «Eurotrans 6150»

Beinahe sechzig Jahre sind es her, seit der erste «Lasttraktor» von Schilter für die Landwirtschaft hergestellt und verkauft wurde. Seither hat sich das Fahrzeug grundlegend verändert. Beispielsweise ist die Motorenleistung um den Faktor 17 angestiegen, und die Nutzlast des heutigen Schiltrac «Eurotrans» ist sechsmal höher als damals.

Das Fahrzeug verfügt über ein «Smart-Rotary»-Zwillings-Sicherheitschassis mit 30°/45°-Pendelweg. Weil das Getriebe auf dem Hinterchassis eingebaut ist, vermindern sich die gefährlichen Kipp- und Drehmomente bei Zapfwellenarbeiten an Hanglagen.

Der «Eurotrans Agro» hat ein Getriebe mit drei Lastschaltstufen, gleichzeitig ist auch die Wendeschaltung lastschaltbar. Das Getriebe hat 24/12 Übersetzungen, auf Wunsch 36/12 (Kriechgang). Die Gruppen «Strasse», «Gelände» und

«Kriechgang» werden elektrohydraulisch über den Multifunktionshebel geschaltet. Der permanente Allradantrieb ist über das Längsdifferential 100 % sperrbar, ebenso die unter Last sperrbaren Achsdifferenziale. Die Federung ist als Dreilenk-System (DLS) mit automatischer Lastenregelung ausgelegt. Gelenkt wird hydrostatisch und dies in drei verschiedenen Lenkartens. Die Hinterradlenkung schaltet ab einer Fahrgeschwindigkeit von 12 km/h automatisch ab. Die Hydraulikpumpe fördert hohe 95 l/min bei 210 bar. Optional gibt es ein Fronthubwerk. Ein umfassendes Zapfwellenangebot gehört zur Ausrüstung.

Im Unterschied zum «Eurotrans Agro» ist der «Eurotrans CVT» mit stufenloser Antriebstechnik ausgerüstet. Zwei Geschwindigkeitsbereiche (0–25 km/h und 0–40 km/h), ein dynamischer Fahrregler, die Fahrberichtsumschaltung (Auto-/Nonautomatik und Eco-Drive) und die aktive Stillstandsregelung zeichnen das Getriebe aus. Das Fahrzeug wird über eine hydraulische Federspeicher-Feststellbremse gesichert. Eine Zweikreis-Betriebsbremse mit Mehrscheibenlamellen im Ölbad sorgt für hohe Sicherheit und ein Dauermagnet-Retarder schützt die Betriebsbremse vor Überhitzung. Optional gibt es die EU/CH-Druckluftbremse.

In der futuristisch wirkenden Fahrerkabine befinden sich bei beiden Varianten des «Eurotrans 6150» die ergonomisch richtig angeordneten Bedienelemente und Armaturen. Alleinstellungsmerkmal ist das hohe zulässige Gesamtgewicht von 12 000 beziehungsweise 14 000 kg, wobei bis 9000 kg Nutzlast möglich sind. Drei Radstände 295/335/395 cm runden die Fahrzeugspezifikationen ab.

Zusammenfassung

Noch vor 40 Jahren versuchten zahlreiche Hersteller, den Markt für die damals neue Fahrzeugart aufzuteilen. Mit zunehmender Marktsättigung und steigenden technischen Anforderungen stiegen viele aus der Produktion aus. Das heutige Angebot (siehe auch Download www.agrartechnik.ch) hat ein hohes technisches Niveau erreicht. Den Vergleich mit der Traktorentechnik müssen die Transporter auf keinen Fall scheuen. ■

INSERAT

METRAC G7 RX/H7 RX 70 PS

**Kompakt.
Kraftvoll.
Komfortabel.
Die Speerspitze
der Mittelklasse.**



REFORM R

AGROMONT AG | REFORM Schweiz | Tel. 041 / 784 20 20 | Bösch 1 | 6331 Hünenberg | www.agromont.ch