

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 64 (2002)
Heft: 6-7

Artikel: Die vier Stärksten im Vergleich
Autor: Föhn, Sepp / Frick, Rainer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080752>

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

Die vier Stärksten im Vergleich

Der Transporter ist eine teure Maschine. Dennoch ist er aus dem Bergbetrieb für eine schlagkräftige Futterernte nicht wegzudenken. Da auch im Berggebiet die Betriebe wachsen und somit zunehmend grosse Futtermengen in kurzer Zeit zu bergen sind, werden bei den Transportern vermehrt Modelle mit hoher Leistung und gutem Bedienkomfort nachgefragt.

Sepp Föhn
LBBZ Plantahof, 7302 Landquart
Rainer Frick
1696 Vuisternens-en-Ogoz

Die Transporter werden im Wesentlichen für das Einführen von Gras und Dürffutter, das Ausbringen von Hofdüngern und für Transportarbeiten verwendet. In den umliegenden Alpenländern kommt der Transporter verschiedentlich auch zum Mähen (Mähwerk an der Fronthydraulik) oder für das Zetten und Wenden (gezogener Kreiselheuer) zum Einsatz. Als Aufbaugeräte stehen Ladegeräte (Fassungsvermögen bis 15 DIN-m³), Stallmiststreuer mit Seitenstreuwerk, Pumpfässer, Ladepritschen und Kipper zur Verfügung. Für den Kommunaleinsatz lassen sich Transporter mit Geräten wie Ladekran, Strassenputzmaschine, Schneepflug, Schneefräse, Salzstreuer usw. ausrüsten.

Im Vergleich zum vielseitiger nutzbaren Traktor wird beim Transporter eine grössere Hangtauglichkeit mit einem tiefen Schwerpunkt

verlangt. Die Einsatzgrenze beim Laden mit einem Transporter liegt in der Schichtenlinie bei 45%, in der Falllinie bei 60% Neigung. In steilem Gelände ist die Doppelbereifung an der Hinterachse unbedingt erforderlich.

Stand der Technik

- **Motor:** Es werden wassergekühlte 4-Takt-Dieselmotoren mit drei, vier oder fünf Zylindern, die mehrheitlich mit Turboladern ausgestattet sind, verwendet. Die Motorleistung (nach Firmenangabe) bewegt sich zwischen 28 und 67 kW. Der Drehmomentanstieg beträgt bis zu 26%. Der Trend geht zu elastischen Motoren mit hohem Drehmoment auch im unteren Drehzahlbereich.
- **Fahrtrieb:** Die Transporter sind ausnahmslos mit Gruppenwendegetrieben mit 8 bis 24 Vorwärts- und 4 bis 16 Rückwärtsgängen ausgestattet. Einige Typen werden mit Kriechganggruppe angeboten. Die Wendegetriebe sind durchwegs synchronisiert.

Transporter verfügen entweder über einen Allradantrieb mit abschaltbarer Vorderachse oder über einen permanenten Allradantrieb mit sperrbarem Längsdifferenzial.

- **Achsen und Federung:** Es werden Portalachsen (Reform und Schiltrac) oder Achsen mit Planetensätzen als Endtriebe (Aebi und Lindner) verwendet. Das Differenzial in der Vorder- und Hinterachse ist sperrbar. Leistungsstarke Transporter haben eine Einzelradfederung, wobei entweder nur die Vorderräder (Reform) oder alle Räder (Lindner und Schiltrac) gefedert sind. Die Aebi-Transporter sind mit einer Kabinenfederung ausgestattet.

- **Bremsen:** Als Betriebsbremsen dienen hydraulisch betätigte Bremsen, die auf alle vier Räder wirken. Zusätzlich haben die Fahrzeuge eine Feststellbremse, die auf die Vorder- oder Hinterräder oder auf alle vier Räder wirkt.

- **Lenkung:** Die Lenkung erfolgt hydrostatisch. Neben der Frontlenkung wird auf Wunsch auch Allradlenkung angeboten. Der Wende-

kreisdurchmesser bewegt sich bei Frontlenkung zwischen 10,8 und 13,7 m.

- **Zapfwelle:** Die Transporter sind heckseitig mit einer Motorzapfwelle ausgerüstet. Die Drehzahl beträgt 540 U/min, auf Wunsch auch 1000 U/min. Einige Typen werden auch mit einer Wegzapfwelle angeboten.

- **Bereifung:** Bei Transportern werden vorwiegend Diagonalreifen mit AS-Profil verwendet.

Grosse im Kommen

In den letzten 20 Jahren vergrösserten sich die Transporter bezüglich Motorleistung und Gewicht um nahezu das Doppelte. Dieser Trend wird sich auch in Zukunft weiter fortsetzen, und die Nachfrage nach grossen, leistungsfähigen Modellen wird weiter zunehmen. Transporter im obersten Leistungsbereich kosten aber auch einiges mehr. Die Anschaffung rechtfertigt sich deshalb nur dort, wo der überbetriebliche Einsatz und folglich eine genügend hohe Auslastung



Wie schneiden die stärksten Typen der vier Hersteller Aebi, Reform, Lindner und Schiltrac im direkten Vergleich bezüglich Technik und Motorleistung ab?



möglich ist. Da diese Voraussetzung auf dem durchschnittlichen Bergbetrieb aus bekannten Gründen vielfach nicht gegeben ist, muss man sich bei einer Neuanschaffung stets überlegen, ob nicht das nächstkleinere Modell den Ansprüchen genügt.

Gemäss der Traktorstatistik wurden in der Schweiz von den vier führenden Herstellern Aebi, Reform, Schiltrac und Lindner im Jahre 2001 insgesamt 346 Transporter in der Landwirtschaft in Verkehr gesetzt. Die Marktleader sind zurzeit Reform (148 Stück) und Aebi (125 Stück), gefolgt von Schiltrac (56 Stück) und Lindner (17 Stück). Alle vier Hersteller führen heute ein

Modell in der Klasse mit 80 bis 90 PS Motorleistung. Im Folgenden werden diese vier Transporter einem Vergleich unterzogen, wobei wir uns im Wesentlichen auf die Motorleistung konzentrieren.

Gewichtvergleich

Eine hohe Motorleistung hat unweigerlich ein grösseres Gewicht zur Folge. Auch wenn es den Herstellern gelingt, durch breitere Fahrwerke und eine weitere Herabsetzung des Schwerpunktes die gute Hangtauglichkeit beizubehalten, bleibt der nachteilige Effekt bezüglich Bodenbelastung. Tabelle 1 ver-

mittelt den Vergleich der Fahrzeuggewichte ohne Aufbau und mit Ladegerät. Die berücksichtigten Ladegeräte haben je nach Fabrikat ein Gewicht zwischen 1200 und 1350 kg. Ohne Aufbaugerät weisen die vier Transporter einen Gewichtsunterschied von maximal 340 kg auf. Der leichteste ist der Schiltrac 2068, der schwerste der Lindner Unitrac 95. Mit Ladegerät liegen die drei Transporter von Schiltrac, Reform und Aebi im Bereich von 3800 kg; der Lindner Unitrac hat ein Gewicht von 4100 kg. Das zulässige Gesamtgewicht liegt bei 7000 kg (Aebi TP 98 7500 kg) und dürfte somit auch für schwere Transportgüter ausreichen.

TABELLE 1

Gewichtvergleich der vier Transporter (Gewicht überall inkl. Federung)

Transporter	Prüfbericht und Prüffahr	Gewicht ohne Aufbaugerät	Gewicht mit Ladegerät	Zulässiges Gesamtgewicht
Aebi TP 98	FAT 1759 (1998)	2550 kg	3850 kg	7500 kg
Lindner Unitrac 95 L	BLT 046 (2000), Typenprüfung (2002)	2740 kg	4100 kg	7000 kg
Reform Muli 575 S	BLT 043 (2000), Ergänzung (2002)	2530 kg	3730 kg	7000 kg
Schiltrac 2068	FAT 1797 (2000)	2400 kg	3760 kg	7000 kg

Leistungsvergleich

In der Tabelle 2 sind die Angaben für den Leistungsvergleich zusammengestellt. Als Grundlage dienen die neusten Testberichte der FAT-Tänikon und der BLT-Wieselburg, die teilweise mit Typenprüfungen (Lindner Unitrac) oder noch nicht veröffentlichten Prüfberichten (Reform Muli) ergänzt wurden.

Die entscheidende Grösse ist die auf dem Prüfstand an der Zapfwelle gemessene Nennleistung (Leistung bei Nenndrehzahl des Motors). Eine hohe *Zapfwellenleistung* ist vor allem beim Laden (Ladegerät mit Schneidwerk) und beim Mistzetten von Bedeutung. Die Prüfergebnisse zeigen das erfreuliche Ergebnis, dass die Differenz der gemessenen Zapfwellenleistung zur Motorleistung gemäss Firmenangabe überall nur 9 bis 13% beträgt.

Die Unterschiede zwischen den vier Transportern sind gering und betragen maximal 5 kW bzw. 7 PS. Die höchste Nennleistung haben

der Lindner und der Schiltrac. Der Verlauf der Zapfwellenleistung in Abhängigkeit der Motordrehzahl ist bei allen vier Modellen sehr ähnlich (Grafik 1).

Grafik 2 zeigt den *Drehmomentverlauf* in Abhängigkeit der Motordrehzahl. Das höchste Drehmoment mit 279 Nm hat der Lindner Unitrac bei einer Drehzahl von 1200 U/min. Von Bedeutung ist weiter der Drehmomentanstieg. Er ist ein Mass für die Elastizität des Motors. Die Transporter Aebi TP 98 und Schiltrac 2068 haben einen Drehmomentanstieg von 26%. Diese hohen Werte sind Beweis für die spritzige, elastische Arbeitsweise der Motoren. Aber auch die anderen beiden Modelle fallen mit einem Drehmomentanstieg von 21% nicht ab. Alle Motoren können in einem Arbeitsbereich von rund 1000 U/min gefahren werden. Beim Deutz-Motor des Schiltrac 2068 nimmt das Drehmoment schon bei einer Drehzahl von 1600 U/min deutlich ab, was vermutlich auf den Turbolader zurückzuführen ist.

Grafik 3 zeigt den Verlauf des spezifischen *Treibstoffverbrauchs*. Im oberen Hauptarbeitsbereich (Drehzahl von 1800 bis 2600 U/min) liegen die Transporter von Aebi, Reform und Schiltrac bezüglich Dieserverbrauch sehr nahe beieinander und bewegen sich in einem Bereich von tiefen 240 bis 260 g/kWh. Einzig beim Lindner Unitrac 95 liegt der Verbrauch etwas höher und nimmt bei steigender Drehzahl ab 2000 U/min stärker zu als bei den anderen Fabrikaten. Bei der Nenndrehzahl von 2400 U/min beträgt dieser fast 280 g/kWh, was als recht hoch einzustufen ist.

Einschätzung

Die stärksten Typen der vier Transporter-Hersteller Aebi, Schiltrac, Reform und Lindner schneiden im direkten Vergleich sehr ähnlich ab. Ihre Motoren überzeugen mit idealen Kennlinien bezüglich Zapfwellenleistung, Drehmoment und

Treibstoffverbrauch und können diesbezüglich auch den Vergleich mit modernen Traktoren aufnehmen. Mit ihren stärksten Modellen haben die vier bedeutendsten Hersteller endgültig bewiesen, dass die Transportertechnik den modernen Traktoren kaum mehr hintennachsteht.

Während bei der Motorleistung in der obersten Leistungsklasse also kaum mehr Unterschiede bestehen, sind allfällige Vorzüge oder Nachteile eher bei der Konstruktion (Zentralrohr- oder drehbare Rahmenbauweise), bei der Federung (Kabinen- oder Einzelradfederung), der Getriebeabstufung und allenfalls beim Gewicht zu suchen. Für den Aebi TP 98 sprechen die Verdrehdämpfung und die Kabinenfederung, für den Lindner Unitrac 95 die auf alle vier Räder wirkende Einzelradfederung, für den Reform Muli 575 S die feine Gangabstufung des Getriebes und für den Schiltrac 2068 das etwas geringere Gewicht und das Zwillingsschassis, das in sehr steilem Gelände nach wie vor im Vorteil ist.

TABELLE 2

Vergleich der Zapfwellenleistung, des Treibstoffverbrauches und der Lärmemission

	Aebi TP 98	Lindner Unitrac 95 L	Reform 575 S	Schiltrac 2068 (40 km/h)
Motortyp	VM 22 B/3 T	Perkins Phaser 110 Ti	Perkins 704-30T	Deutz BF 4M 1011 F
Motorleistung gemäss Firmenangabe	60 kW/82 PS	67 kW/91 PS	58 kW/80 PS	61 kW/83 PS
Nennleistung an Zapfwelle	54 kW/74 PS	58 kW/79 PS	53 kW/72 PS	56 kW/76 PS
Nenndrehzahl Motor	2600 U/min	2400 U/min	2600 U/min	2800 U/min
Maximales Drehmoment an Zapfwelle	249 Nm	279 Nm	235 Nm	239 Nm
Maximales Drehmoment bei	1400 U/min	1200 U/min	1700 U/min	1800 U/min
Drehmomentanstieg	26%	21%	21%	26%
Spezif. Treibstoffverbrauch ¹	252 g/kWh	279 g/kWh	255 g/kWh	264 g/kWh
Lärm am Fahrerohr	87 dB (A)	87 dB (A)	85 dB (A)	87 dB (A)

¹ Verbrauch bezogen auf die Zapfwellenleistung bei Nenndrehzahl



Sicherheit und Ergonomie

Ein erhebliches Problem stellt bei den meisten Transportern die Lärmemission dar. Die am Fahrerohr gemessenen Lärmwerte liegen wegen ihrer unmittelbaren Nähe zum Motor um rund 10 dB (A) höher als jene von Traktoren mit integrierter Kabine. Auch bei den vier stärksten Transportern betragen die gemessenen Lärmwerte am Fahrerohr 85 bis 87 dB (A), was als ungünstig einzustufen ist (Tab. 2).

Aufgrund der ungünstigen Position des Fahrersitzes stellen Körpervibrationen eine erhebliche Belastung dar. Die neuen Federungssysteme brachten in dieser Hinsicht eine markante Verbesserung. Zu beachten ist zudem die richtige Auswahl des Fahrersitzes. Die Benützung von Rollgurten am Fahrersitz ist insbesondere in steilem Gelände und im Zusammenhang mit den gefürchteten Drehmomentunfällen sehr zu empfehlen.

Durch die ständige Erhöhung der zulässigen Gesamtgewichte kommt der Feststellbremse als Sicherheitseinrichtung eine immer grössere Bedeutung zu. Sie muss auf alle vier Räder wirken.

Ausziehbare Rückspiegel gewährleisten eine optimale Sicht nach hinten. Wichtig ist auch eine einwandfreie Signalisation (Markierschilder und Beleuchtung), insbesondere auch an den Aufbaugeräten und über den Doppelrädern.

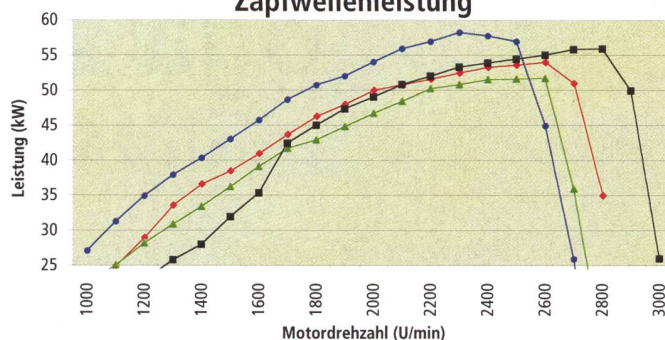
Ausblick

Der Trend zu hoher Leistung ist auch bei den Transportern nicht aufzuhalten. Wie lässt sich dies begründen?

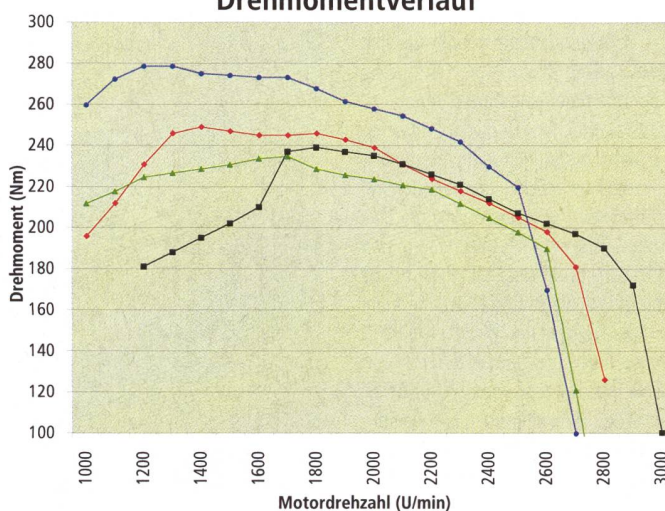
- Berggebiet: Kurze Erntezeiten erfordern hohe Schlagkraft; lange Fütterungsdauer erfordert grosse Mengen an Konservierungsfutter
- Berggebiet: grosse Transportdistanzen
- Aufbauten werden immer grösser und schwerer
- Überbetrieblicher Einsatz fordert immer leistungstärkere Maschinen
- Hydraulische Antriebe von Zusatzkomponenten brauchen mehr Motorleistung

Man darf gespannt sein, in welche Leistungsklassen die Transporter in Zukunft noch vorstossen werden. Neuerungen dürften aber auch bei den Kabinen, den Achsen bzw. Federungen und den Reifen zu erwarten sein. Gefordert sind die Hersteller ausserdem bei der Reduktion der Lärmemission in der Kabine. ■

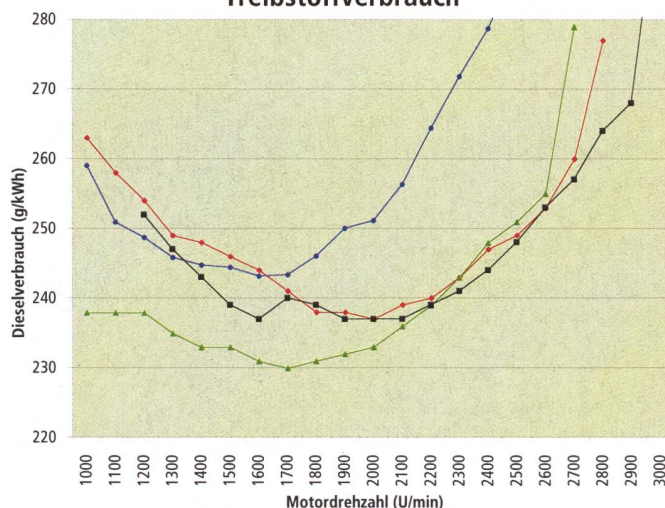
Zapfwellenleistung



Drehmomentverlauf



Treibstoffverbrauch



- ◆ Aebi TP 98
- Lindner 95
- ▲ Reform 575S
- Schiltrac 2068