

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 41 (1979)
Heft: 11

Artikel: Zur Wahl eines neuen Traktors
Autor: Stadler, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081904>

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

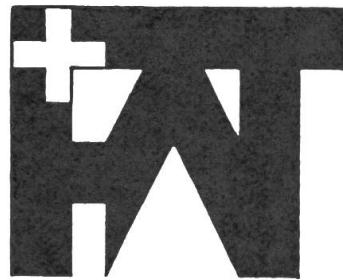
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 03.02.2026

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



Landtechnisches Mitteilungsblatt für die Praxis
herausgegeben von der Eidg. Forschungsanstalt für
Betriebswirtschaft und Landtechnik CH 8355 Tänikon

Verantwortliche Redaktion: Direktor Dr. P. Faessler

10. Jahrgang, September 1979

Zur Wahl eines neuen Traktors

E. Stadler

Jede Maschinenanschaffung, insbesondere aber ein Traktorkauf, verlangt vom Landwirt viel technisches Verständnis. Die technischen Angaben werden von den Herstellern und Verkaufsleuten begreiflicherweise unterschiedlich ausgelegt und hervorgestrichen. Um dem Landwirt die Vergleichbarkeit der verschiedenen Angaben zu erleichtern, führt die FAT jährlich sogenannte Traktorschnelltests durch. Indessen müssen bei jedem Traktorkauf gewisse Kompromisse eingegangen werden.

Allgemeine Hinweise

Traktor-Grösse

Soll der neue Traktor dieselbe Leistung wie der alte erbringen, so muss er in der Regel eine «Schuhnummer» grösser gewählt werden. Das liegt nicht an der schlechten Qualität, sondern an den höheren Komfortansprüchen, die an den neuen Traktor gestellt werden. So ist der neue Traktor:

- bis zu einem Drittel schwerer zufolge Sicherheitskabine, 12- bis 16-Ganggetriebe, grösserer Bereifung, eventuellem Allradantrieb usw.
- mit mehr leistungszehrenden Hilfseinrichtungen wie Hydraulikpumpen für Lastenschaltstufe, hy-

draulische Betätigung der Zapfwelle, ferner Flüssigkeitskupplung usw. versehen.

- mit einem 25-km/h-Getriebe ausgerüstet, das heisst, der grösste Gang ist möglicherweise etwa 25% schneller. Das macht sich besonders bei Strassentransporten bergaufwärts bemerkbar, da an gewissen Stellen rascher in den nächst kleineren Gang geschaltet werden muss als beim alten Traktor.
- den neuesten verschärften schweizerischen Abgasbestimmungen unterstellt. Deshalb kann der Motor möglicherweise nicht auf dieselbe Maximalleistung wie im Herstellerland eingestellt werden.

Treibstoffsparen

Vielerorts herrscht die Meinung vor, der Abgasturbo-lader sei ein taugliches Mittel zur Treibstoffeinsparung. Aufgrund vieler Testergebnisse ist es bewiesen, dass der Turboladermotor bei Vollastbetrieb zwar möglicherweise Einsparungen bringen kann, bei Teillast jedoch dem gewöhnlichen Saugmotor unterlegen ist. Treibstoff kann man natürlich trotzdem auf folgende Weise sparen:

1. Traktorgrösse dem Betrieb und Maschinenpark anpassen.

2. Beim Kauf auf günstige Werte bezüglich Treibstoffverbrauch achten.
3. Wartung nach Betriebsvorschrift durchführen.
4. Den Traktor vor allem zielgerichtet einsetzen, unnötige Fahrten vermeiden und den Motor nicht unnötig unbelastet mit Vollgas fahren oder leer laufen lassen.

Integrierte Kabinen

Mit den integrierten Kabinen wird der Fahrer wirksam vor Lärm und Witterungseinflüssen geschützt. Der Kabineneinstieg soll jedoch breit genug und beidseitig sein. Die Heizung im Kabinendach sollte so eingestellt werden können, dass nicht nur der Kopf des Fahrers, sondern auch die Füsse davon profitieren. Damit das Ankuppeln von Dreipunktabgeräten erleichtert wird, müssen die Unterlenker des Traktors mit automatischen Schnellkupplern ausgerüstet sein und die Hydraulik auch am Heck des Traktors bedient werden können. Ein bei ausgeschalteter Zapfwelle von Hand drehbarer Zapfwellenstummel erleichtert das Anschliessen der Zapfwellen.

Die Anhängevorrichtung (Zugmaul) sollte vom Fahrersitz aus gut sichtbar und bequem bedient werden können, wenn nötig mit einem verlängerten Stecknagel. Die automatischen Anhängekupplungen benötigen in jedem Fall genormte Zugösen an den Anhängern und eine Fernbedienung, damit die Kupplung vom Fahrersitz aus geöffnet werden kann. Im weiteren darf die **Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit** durch den Kabinenaufbau nicht beeinträchtigt werden.

Wie soll der Praktiker die FAT-Testergebnisse beurteilen?

Leistung

(siehe Leistungstabelle oben rechts des Testblattes)

Maximale Leistung an der Zapfwelle bei Nenndrehzahl des Motors (Zeile A)

Die an der Zapfwelle gemessene maximale Leistung sollte möglichst wenig unter der vom Hersteller angegebenen Motorleistungen liegen.

«Leistungsschwund»:

weniger als 10% = gut

weniger als 10–15% = mittelmässig

über 15% = hoch

Werte über 15% sind kaum auf Getriebeverluste, sondern vielmehr auf ungenaue Prospektangaben zurückzuführen.

Leistung bei Normdrehzahl der Zapfwelle

(540 oder 1000 U/min, Zeile B)

Die Leistung sollte nicht mehr als etwa 10–15% unter der maximalen Leistung (Zeile A) liegen. Es ist günstig, wenn die Normdrehzahl der Zapfwelle bei etwa 80–90% der Motorenndrehzahl erreicht wird.

Treibstoffverbrauch

Der spezifische Treibstoffverbrauch ist ein direktes Mass für die Sparsamkeit eines Traktors. Er gibt an, wieviel Treibstoff für eine Arbeitseinheit kWh oder PSh notwendig ist. Da vom Traktor bei den meisten Arbeiten nicht die volle Leistung abverlangt wird, ist vor allem auch dem Treibstoffverbrauch im Teillastbereich (85 und 42,5% Belastung) grosse Bedeutung zu schenken.

Es gelten etwa folgende Richtlinien (alle Werte beziehen sich auf die an der Zapfwelle gemessene Leistung):

Vollast (Zeilen A und B):

unter 260 g/kWh (191 g/PSh) = günstig

260 – 280 g/kWh (191 – 206 g/PSh) = mittelmässig

über 280 g/kWh 206 g/PSh) = hoch

Teillast 85% (Zeile C):

unter 270 g/kWh (200 g/PSh) = günstig

270 – 290 g/kWh (200 – 213 g/PSh) = mittelmässig

über 290 g/kWh 213 g/PSh) = hoch

Teillast 42,5% (Zeilen D und E):

unter 310 g/kWh (228 g/PSh) = günstig

310 – 360 g/kWh (228 – 265 g/PSh) = mittelmässig

über 360 g/kWh 265 g/PSh) = hoch

Drehmomentanstieg

Der Drehmomentanstieg ist ein Mass für die Elastizität eines Motors. Je höher der Drehmomentanstieg, desto besser ist das Durchzugsvermögen. Beim heutigen Dieselmotor kann ein Drehmomentanstieg folgendermassen bewertet werden:

- Anstieg unter 10% = gering
- Anstieg von 10–15% = mittelmässig
- Anstieg über 15% = gut

Das maximale Drehmoment sollte der Motor bereits bei etwa 50–75% der Nenndrehzahl erreichen. Allgemein kann man sagen: Je grösser der Drehmomentanstieg, desto tiefer kann die Drehzahl liegen, bei welcher der Maximalwert erreicht wird.

Getriebe

Der Komfort und der Preis eines Getriebes nehmen etwa in folgender Reihenfolge zu:

- Schubradsschaltung
- Muffenschaltung
- Teilsynchrongetriebe
- Muffenschaltung mit Lastschaltstufe
- Synchrongetriebe
- Vollsynchro-Wendegetriebe.

Welcher Getriebevariante der Vorzug eingeräumt werden soll, hängt ganz von den gestellten Komfortansprüchen ab. Die erforderliche Anzahl Gänge ist wiederum von den Einsatzbedingungen abhängig. Im Normalfall genügt ein Getriebe mit 8 bis 12 Gängen. Wird der Traktor vorwiegend im Ackerbau mit Zapfwellengeräten eingesetzt, so sollten im Fahrbereich von 4 bis 12 km/h wenigstens fünf gut abgestufte Gänge zur Verfügung stehen.

Zapfwellenschaltung

Bei der Zapfwellenkupplung sind vier Arten üblich. Sie unterscheiden sich von allem in der Kupplungsart.

1. Am weitesten verbreitet ist die **Zweifach-Trockenkupplung** mit einem Fusspedal für die Fahrkupplung und einem Handhebel für die Zapfwellenkupplung. Diese Kupplungsart hat sich sehr gut bewährt. Die Drehzahlen 540 oder 1000 U/min lassen sich am Vorwählhebel einstellen. Bei unbenutzter Zapfwellen muss jedoch die Zapfwellenkupplung unbedingt eingerückt werden. Die Zapfwellen kann zum Ankuppeln leicht von Hand gedreht werden.

2. Die **hydraulisch betätigte Lamellenkupplung** ist ebenfalls stark verbreitet, sie hat den Vorteil einer wirklichen Einhebelbedienung, benötigt jedoch eine separate Hydraulikpumpe. Die Zapfwellen kann jedoch nur bei abgestelltem Motor von Hand gedreht werden, dadurch kann das Ankuppeln der Gelenkwellen von Zapfwellengeräten möglicherweise erschwert werden. Der Wechsel der Normdrehzahl von 540 auf 1000 U/min lässt sich meistens nur durch Wechsel des Zapfwellenstummels vornehmen. In einzelnen Fällen sind serienmäßig zwei Zapfwellen mit verschiedenen Profilen vorhanden.

3. Etwas weniger verbreitet ist die mechanisch betätigte **Trocken-Lamellenkupplung**. Die Zapfwellendrehzahlen 540 und 1000 U/min lassen sich einfach am Vorwählhebel umschalten. Diese Kupplung kann in der Regel beliebig lang in ausgekuppelter Stellung bleiben. Die Zapfwellen kann zum Ankuppeln der Gelenkwellen leicht von Hand gedreht werden.

4. Die **Doppelkupplung** ist bei kleineren und preisgünstigeren Traktoren bis etwa 35 kW (48 PS) noch öfters zu finden. Dabei wird über ein Zweistufenpedal in einer ersten Phase die Fahrkupplung und in einer zweiten Phase die Zapfwellenkupplung betätigt. Diese Zapfwellen ist fahrkupplungsabhängig, kann aber für kleinere Betriebe mit einfacher Maschinenpark durchaus befriedigen. Die Zapfwellen kann zum Ankuppeln leicht von Hand gedreht werden.

Hydraulik

Regelung

Praktisch alle neuen Traktoren sind mit einer Regelhydraulik ausgerüstet. Von der kleineren bis mittleren

Leistungsklasse herrscht nach wie vor die **Oberlenkerregelung** – und bei der grösseren Leistungsklasse die **Unterlenkerregelung** – vor. Eine weitere Regelungsart ist die **Load-Monitor**-Regelung von Ford, bei der die Regelimpulse von dem an der Hinterachse eingebauten Zugwiderstandsmessgeber abgenommen werden. Ob und wie gut eine Regelhydraulik funktioniert, hängt aber weitgehend von deren Einstellung und vom Geräteanbau ab.

Oelhaushalt

Der Oelhaushalt der Hydraulik kann separat oder gemeinsam mit dem Getriebe (oder) und Hinterachse erfolgen. Vor- oder Nachteile gibt es dabei nicht. In der Regel haben jedoch Traktoren mit dem gemeinsamen Haushalt etwas mehr Oel für die Fernhydraulik zur Verfügung. Gelangen aber mehrere Traktoren auf demselben Betrieb zum Einsatz, dann sollte auf einen einheitlichen Oelhaushalt geachtet werden. Damit kann einer Oelvermischung durch die Fernhydraulik begegnet werden. (Siehe Blätter für Landtechnik, Nr. 143, Oelvermischung durch die Traktor-Fernhydraulik.)

Hubkraft

Die im Testblatt angegebene maximale, durchgehende Hubkraft ist für die Praxis sehr wichtig, wenn schwere Dreipunktgeräte zum Einsatz gelangen.

Die **durchgehende Hubkraft** sollte etwa folgende Werte erreichen:

pro kW-Traktorleistung 400 N (40 kp)

oder

pro PS-Traktorleistung 300 N (30 kp)

Natürlich hängt die erforderliche Hubkraft vom Eingewicht und von der Länge des Arbeitsgerätes, aber auch wesentlich von der Bodenart (schwerer oder leichter Boden) ab. Für Pflüge sind zum Beispiel etwa folgende Hubkräfte notwendig:

Bei der Beurteilung der gemessenen Hubkraft ist auch der erreichte Hubweg zu beachten. Der **empfohlene Hubweg** nach der Norm ISO 730/1 beträgt für

Kategorie I: 560 mm

Kategorie II: 600 mm

Kategorie III: 685 mm

Fernhydraulik

Die Traktorhydraulik wird in zunehmendem Masse auch zum Antrieb oder Steuerung von Arbeitsgeräten benötigt, wie zum Beispiel für den Pic-up-Aufzug, die Pflugwendevorrichtung, die Bedienung des Frontladers, der Kippanhänger usw. Je nach Grösse der jeweiligen Arbeitszylinder wird beim Betätigen dieser Geräte eine mehr oder weniger grosse Oelmenge aus der Traktorhydraulik abgepumpt. Die im Testbericht angegebene, für die **Fernhydraulik verfügbare Oelmenge** darf im Stationärbetrieb entnommen werden. Für den Betrieb von Kippanhängern beispielsweise soll vom Traktor etwa folgende Oelmenge für die Fernhydraulik zur Verfügung gestellt werden können:

Kippanhänger 2-Seiten, 5 Tonnen: 4– 7 Liter

Kippanhänger 2-Seiten, 10 Tonnen

oder 3-Seiten, 5 Tonnen: 8–12 Liter

Kippanhänger 3-Seiten, 10 Tonnen: 13–18 Liter

Im Zusammenhang mit der Fernhydraulik wäre es wünschenswert, wenn sich die Traktorhersteller auf einen einheitlichen **Maximal-Oeldruck von etwa 180 bar (kp/cm²)** einigen könnten, damit bei der Verwendung verschiedener Zusatzgeräte keine Anpassungsprobleme auftauchen.

Die **Fördermenge der Hydraulikpumpe** ist mit 20 bis 30 l/min. im Normalfall für alle Arbeiten ausreichend; zum Betrieb von schweren Frontladern kann jedoch eine Fördermenge von 30 bis 40 l/min. erforderlich sein.

| Pflug | Pfluggewicht | nötige Hubkraft |
|----------------|-------------------|-------------------------|
| Einscharpflug | zirka 250– 300 kg | 5– 6 kN (500– 600 kp) |
| Zweischarpflug | zirka 550– 650 kg | 11–14 kN (1100–1400 kp) |
| Dreischarpflug | zirka 800–1200 kg | 18–26 kN (1800–2600 kp) |

Treibstofftank

Der Treibstofftank sollte gut plaziert sein, dabei darf er weder die Motorkühlung behindern, noch die Sicht auf die Heckanbaugeräte verdecken. Mit einem **Fassungsvermögen von 1,5 Litern pro kW** (oder zirka 1,1 Litern pro PS) angegebener Motorleistung könnten bei einer Belastung von 40% je nach Traktortyp etwa 10 Betriebsstunden mit dem «Sparsamen», oder nur etwa 7–8 Stunden mit weniger sparsamen Traktoren gefahren werden.

Lärm

Der Lärm wird in dB (A) (Dezibel) gemessen, wobei eine Zunahme um 10 dB (A) etwa einer Verdoppelung des Lärms entspricht. Für den Traktorfahrer ist vor allem der **Lärm am Ohr** massgebend. Um Gehörschäden zu vermeiden, sollte man sich pro Tag nicht länger als 1–2 Stunden in einem Lärm von über 95 dB (A) aufhalten. Zur Zeit liegen die Durchschnittswerte etwa im folgenden Bereich:

| | Lärm am Fahrerohr |
|--|--------------------------|
| Traktor mit Sicherheitsbügel oder -rahmen: | 96 dB (A) |
| Traktor mit Sicherheitscabine ohne Lärmschutz: | 102 dB (A) |
| Traktor mit integrierter Lärmschutzcabine: | 84 dB (A) |

Für die Bewertung des Lärms am Fahrerohr gelten folgende Richtlinien:

| | |
|-----------------|----------------|
| unter 85 dB (A) | = gering |
| 85– 95 dB (A) | = mittelmässig |
| 95–100 dB (A) | = hoch |
| über 100 dB (A) | = sehr hoch |

Für Lärmwerte über 95 dB (A) empfiehlt sich in jedem Falle das Tragen eines Gehörschutzes.

Schlusswort

Der Traktor-Testbericht ist ein wertvolles Hilfsmittel für die technische Beurteilung eines Traktors. Der Landwirt kann unsere Bestrebungen zur besseren Markttransparenz unterstützen, indem er nur Traktortypen in die engere Wahl einbezieht, über die der Verkäufer neutrale FAT-Traktortestberichte vorlegen

kann. Bei all den technischen und finanziellen Überlegungen, die bei der Auswahl des neuen Traktors mitspielen, soll jedoch eines nicht vergessen werden: **Ein guter menschlicher Kontakt zur Servicestelle sowie eine grosszügige Handhabung der Garantieleistungen können dem neuen Traktorbesitzer viel Geld und Verdruss ersparen.**

PS Die nachfolgend publizierten Traktor-Testblätter enthalten nur die Frontseite des Testberichtes. Wer sich für die vollständigen Testberichte (auch für andere Traktortypen) interessiert, kann diese bei der FAT, bei der Zentralstelle für Betriebsberatung oder beim kantonalen Maschinenberater verlangen.

Allfällige Anfragen über das oben behandelte Thema, sowie auch über andere landtechnische Probleme, sind nicht an die FAT bzw. deren Mitarbeiter, sondern an die unten aufgeführten kantonalen Maschinenberater zu richten.

| | |
|-----------|--|
| ZH | Schwarzer Otto, 052 - 25 31 21, 8408 Wülflingen |
| ZH | Schmid Viktor, 01 - 77 02 48, 8620 Wetzikon |
| BE | Mumenthaler Rudolf, 033 - 57 11 16, 3752 Wimmis |
| BE | Marti Fritz, 031 - 57 31 41, 3052 Zollikofen |
| BE | Herrenschwand Willy, 032 - 83 32 32, 3232 Ins |
| BE | Marthaler Hansueli, 035 - 2 42 66, 3552 Bärau |
| LU | Rüttimann Xaver, 045 - 81 18 33, 6130 Willisau |
| LU | Widmer Norbert, 041 - 88 20 22, 6276 Hohenrain |
| UR | Zurfluh Hans, 044 - 2 15 36, 6468 Attinghausen |
| SZ | Fuchs Albin, 055 - 48 33 45, 8808 Pfäffikon |
| OW | Müller Erwin, 041 - 68 16 16, 6074 Giswil |
| NW | Muri Josef, 041 - 63 11 22, 6370 Stans |
| ZG | Müller Alfons, landw. Schule Schluechthof, 042 - 36 46 46, 6330 Cham |
| FR | Krebs Hans, 037 - 82 11 61, 1725 Grangeneuve |
| BL | Langel Fritz, Feldhof, 061 - 83 28 88, 4302 Augst |
| BL | Speiser Rudolf, Aeschbrunnhof, 061 - 99 05 10, 4461 Anwil |
| SH | Hauser Peter, Kant. landw. Schule Charlottenfels, 053 - 2 33 21, 8212 Neuhausen a.Rhf. |
| AR | Ernst Alfred, 071 - 33 26 33, 9053 Teufen |
| SG | Haltiner Ulrich, 085 - 758 88, 9465 Salez |
| SG | Pfister Th., 071 - 83 16 70, 9230 Flawil |
| SG | Steiner Gallus, 071 - 83 16 70, 9230 Flawil |
| GR | Stoffel Werner, 081 - 81 17 39, 7430 Thusis |
| AG | Müri Paul, landw. Schule Liebegg, 064 - 31 15 53, 5722 Gränichen |
| TG | Monhart Viktor, 072 - 64 22 44, 8268 Arenenberg |

Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Maschinenberatung, Telefon 052 - 33 19 21, 8307 Lindau.

Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.

FAT-Mitteilungen können als Separatdrucke in deutscher Sprache unter dem Titel «Blätter für Landtechnik» und in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de la technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 27.—. Einzahlungen an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheck 30 - 520. In beschränkter Anzahl können auch Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.