

**Zeitschrift:** Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique

**Herausgeber:** Schweizerischer Traktorverband

**Band:** 13 (1951)

**Heft:** 4

**Artikel:** Im neuen MFG muss der Landtraktor seine Sonderstellung beibehalten. 3. Teil

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1049066>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.05.2025

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

# Im neuen MFG muss der Landtraktor seine Sonderstellung beibehalten

## 3. Teil.

### Der Getriebekasten.

In einem ersten Artikel haben wir darauf hingewiesen, dass die Missachtung der gesetzlichen Vorschriften durch Fabrikanten, Importeure, Händler und Landwirte die gesetzgebende Behörde veranlassen, im revidierten MFG (Motorfahrzeuggesetz) die Sonderregelung für Landtraktoren zu unterdrücken. Es würde nachher diese Maschinen wie alle andern Motorfahrzeuge behandelt.

In einem zweiten Artikel zeigten wir, wie ein Fliehkraftregler gebaut werden muss, damit er die Drehzahl des Motors und die Fahrgeschwindigkeit der Maschine befriedigend steuert.

Die Untersuchung des Getriebekastens zeigt eine Lösung auf, die sowohl dem Bauern dient, der es eilig hat, als auch dem Gesetzgeber, der die Geschwindigkeit nach oben begrenzt haben will.

\*

Der Landwirt will rasch vorwärts kommen, d. h. Zeit gewinnen. Man darf aber zwei recht verschiedene Sachen nicht verwechseln, nämlich die Höchstgeschwindigkeit einerseits und die mittlere Fahrgeschwindigkeit anderseits.

Wir erläutern das Problem am besten an einem Vergleich: «Welches ist der raschere Wagen, der rote, der durchschnittlich in der Stunde 70 km zurücklegt, ohne je 100 km/Std. Geschwindigkeit zu überschreiten, oder aber der schwarze Wagen, der im Stundenmittel 65 km hinter sich bringt und dabei recht oft an die Geschwindigkeit von 120 km/Std. herankommt?»

Es ist klar, dass der schwarze Wagen auf einer Autobahn rascher sein wird, mehr Treibstoff verbraucht und sich stärker abnützen wird, als der Rote. Dieser aber wird vorteilhafter arbeiten. Er wird weniger Reifen und weniger Treibstoff verbrauchen und trotzdem in der Zeiteinheit mehr leisten.

Wir wollen nachher diesen roten Wagen untersuchen und dem Geheimnis auf die Spur kommen, das ihn zu einer sparsamen Maschine macht. Der Landtraktor stellt uns vor das gleiche Problem: Viel Zeit gewinnen, ohne die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten.

Der Bauer ist nicht darauf erpicht, mit seiner Maschine 25—30 oder gar 50 km/Std. Geschwindigkeit zu erreichen; er will vielmehr in einem Tagewerk möglichst viele km mit Lasten zurücklegen, eine möglichst hohe Zahl Tonnen transportieren oder mit seinem knappen Personal möglichst viele Hektaren mit den Kosten eines einzigen Tagewerkes bearbeiten.

Es ist klar, dass die *S p i t z e n g e s c h w i n d i g k e i t* auf einer kurzen Wegstrecke in km/Std. gemessen wird, die *N u t z g e s c h w i n d i g k e i t* in Tonnen je Tag oder in ha je Tag.



Man kann es ansehen  
wie man will...  
ein gut gepflegter Motor  
lebt länger, leistet mehr und  
braucht weniger Benzin. Das erste Gebot  
für die Motorenpflege heisst:

regelmässiger Ölwechsel mit BP ENERGOL. Was die Vitamine  
für den Körper – das ist ENERGOL für den Motor!

Bei den grün-gelben



Tankstellen erhältlich

Untersuchen wir den roten Wagen, so entdecken wir, dass seine Gänge wie folgt verteilt sind:

| Gang: | Max. km/Std. | Schritt: |
|-------|--------------|----------|
| 1.    | 28           | —        |
| 2.    | 61           | 1:2,18   |
| 3.    | 85           | 1:1,39   |
| 4.    | 100          | 1:1,18   |

Diese Werte sind in der weiter hinten folgenden Figur unter A aufgetragen. Die beiden höchsten Gänge liegen sehr nahe beieinander. Der höchste Gang erreicht nur 118 % des zweithöchsten. Der Wagenführer verfügt über zwei hohe Gänge, die erlauben, sich normalen Strassenverhältnissen sehr gut anzuschmiegen.

Die Uebersetzungsverhältnisse von einem Gang zum Nächsthöheren dieses Wagens zeigen, dass dessen Konstrukteur einen Wagen bauen will, der bei sonst gleichen Verhältnissen eine möglichst hohe Durchschnittsgeschwindigkeit mit geringem Treibstoffverbrauch erreicht.

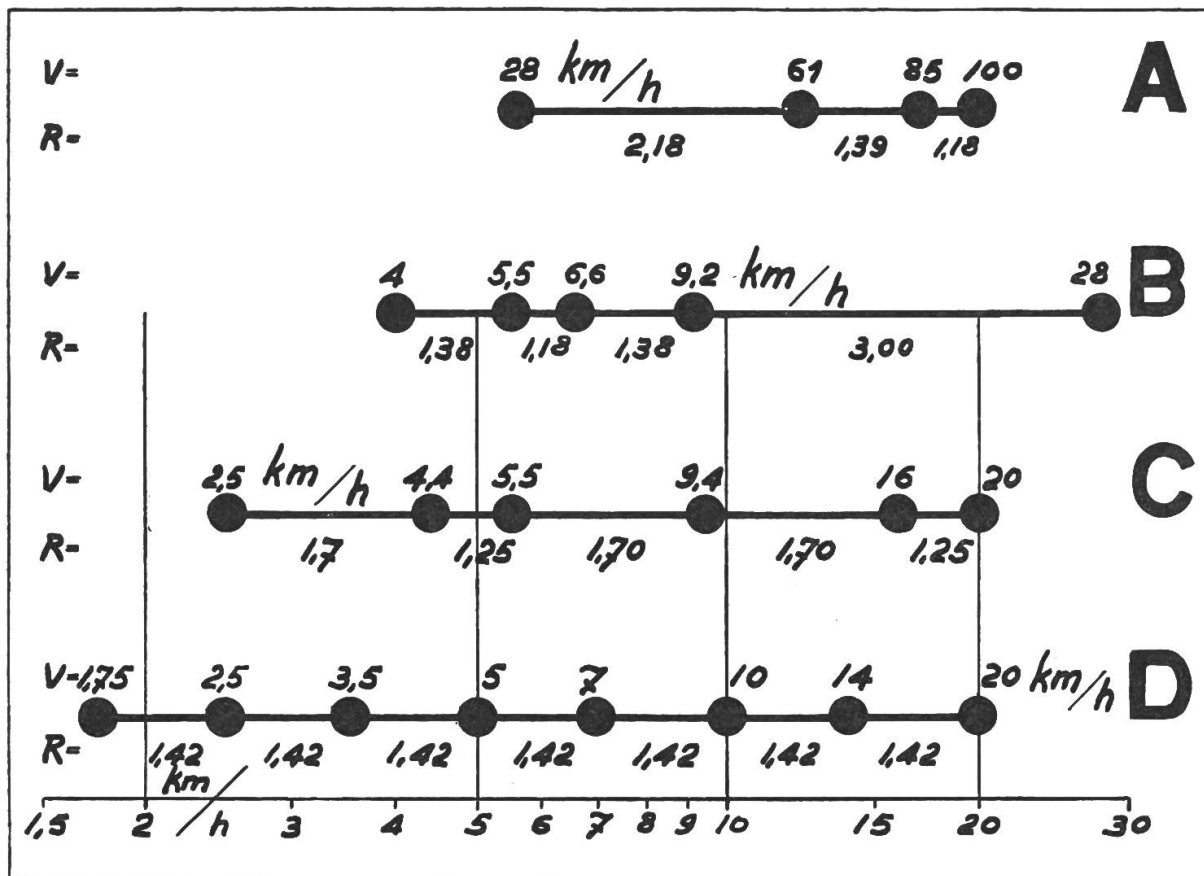
Untersucht man das Verhältnis der Gänge bei einem wahllos herausgegriffenen Traktor, findet man die in der Figur unter B aufgetragenen Verhältnisse.

| Gang: | Max. km/Std. | Schritt: |
|-------|--------------|----------|
| 1.    | 4            | —        |
| 2.    | 5,5          | 1:1,38   |
| 3.    | 6,6          | 1:1,20   |
| 4.    | 9,2          | 1:1,38   |
| 5.    | 28,0         | 1:3,00   |

Ohne den Traktor näher zu prüfen, lässt sich aus dieser Uebersicht ableiten, dass der Konstrukteur vorausgesetzt hat, dass diese Maschine in der Regel mit einer Arbeitsgeschwindigkeit von 5,5 bis 6,6 km/Std. betrieben wird. Es ist freilich noch ein Gang mit kleiner Geschwindigkeit vorhanden, um die Ueberwindung schwieriger Stellen zu ermöglichen und ein oberer Reservegang zum Arbeiten in besonders leichtem Boden, sowie ein weiterer Gang mit grosser Geschwindigkeit für Leerfahrten. Dieser Traktor eignet sich für einen grossen Betrieb, der über einen weitem Traktor mit besonderer Eignung für geringe Geschwindigkeiten verfügt und über weitere Motorfahrzeuge für die Transporte. Die untersuchte Maschine ist auf die besondern Arbeiten zugeschnitten, die mit 5,0 bis 6,6 km/Std. besorgt werden.

Die beiden Darstellungen A und B zeigen einen klaren Grundsatz auf: «In der Zone der häufigsten Verwendung muss der Schritt von einem Gang zum nächsten gering sein.»

Wenn deshalb ein Konstrukteur einen Traktor für zwei verschiedene Verwendungszwecke bauen will, z. B. zum Mähen mit ca. 5 km/Std. und für Transporte mit gegen 20 km/Std., wird er die Vorteile der beiden Darstellungen A und B zu kombinieren suchen.



Er wird ein Automobilgetriebe mit drei Gängen einbauen und durch ein Untersetzungsgetriebe ergänzen. Er erhält damit die folgenden Übersetzungsverhältnisse:

| Gang:                 | Max. km/Std. | Schritt: |
|-----------------------|--------------|----------|
| 1. Reserve            | 2,5          | —        |
| 2. Mähen              | 4,4          | 1:1,7    |
| 3. Mähen              | 5,5          | 1:1,25   |
| 4. Reserve            | 9,4          | 1:1,7    |
| 5. Strassentransporte | 16,0         | 1:1,7    |
| 6. Strassentransporte | 20,0         | 1:1,25   |

Der Besitzer eines solchen Traktors kann unter günstigen Bedingungen mähen und transportieren. Er wird bald das Empfinden haben, dass neben den für diese beiden Arbeiten geeigneten Geschwindigkeiten Lücken bestehen, die verhindern, dass Arbeiten wirtschaftlich besorgt werden können, für die niedrige oder mittlere Geschwindigkeiten das Gegebene sind. Es ist klar, dass der Traktor C mit Max. 20 km/Std. Geschwindigkeit in einem Tag mehr km und Tonnen km leisten wird, als die Maschine B mit 28 km Höchstgeschwindigkeit. Diese wird in der geringsten Steigung ihre Geschwindigkeit auf 9 km/Std. senken müssen, während der Traktor C an der gleichen Stelle mit 16 km/Std. vorwärts kommt.

Will man nicht Zeit verlieren, müssen bei einem Traktor mit 20 km/Std. Höchstgeschwindigkeit die obersten Gänge nahe beieinander liegen.

Während die Darstellung B einen für bestimmte Arbeiten eines Grossbetriebes geeigneten Traktor wiedergibt (Traktor für Sonderzwecke), zeigt die Darstellung C eine für die reine Graswirtschaft der Ebene geeignete Maschine. Wie muss aber der Traktor aussehen, der als Alles-Tu-Maschine eingesetzt werden soll, eine Maschine, wie sie der Schweizerbauer haben muss, weil sein Betrieb zu klein ist, um verschiedene Traktoren für Sonderzwecke kaufen zu können.

Es besteht da kein Bedürfnis mehr für Reservegänge, sondern nur mehr für Gänge im Bereich der mannigfachen auszuführenden Arbeiten. Die Darstellung D zeigt die Verteilung der Gänge in einem Traktor **«der für die Besorgung aller Arbeiten eines Betriebes angepasst ist»**.

Der Schritt von einem Gang zum andern ist überall klein; d. h. 1 : 1,42. Diese Maschine mit den beiden Gängen von 5,0 und 7,0 km/Std. wird für das Mähen etwas weniger günstig sein, als der Traktor B mit 5,5 und 6,6 km/Std. Indessen wird aber der Traktor D für jede Arbeit gute Möglichkeiten bieten und verhältnismässig eine grosse Arbeitsgeschwindigkeit ermöglichen, da er über die folgende Auswahl an Gängen verfügt:

Auf der **Strasse** über drei Gänge mit maximal 10, 14 und 20 km/Std.

für das **Mähen** über drei Gänge mit maximal 5, 7 und 10 km/Std.

für das **Pflügen** über drei Gänge mit maximal 3,5, 5 und 7 km/Std.

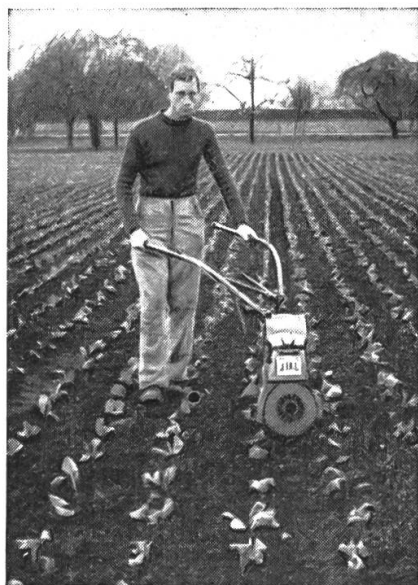
für das **Getreidebinden** und **Kartoffelgraben** über drei Gänge mit maximal 2,5, 3,5 und 5 km/Std.

für das **Bodenfräsen** über drei Gänge mit maximal 1,75, 2,5 und 3,5 km/Std.

**Der Besitzer eines solchen Traktors wird bald erkennen, dass er dank der guten Verteilung der Gänge viel Zeit gewinnt.**

Die Erfahrung lehrt, dass für die Bedürfnisse der schweizerischen Landwirtschaft die Getriebekästen wie folgt zu werten sind:

Wenn der Schritt von einem Gang zum nächsten grösser als 1:2 ist, handelt es sich um eine ungünstige Lösung und **eine derartige Maschine sollte nicht**

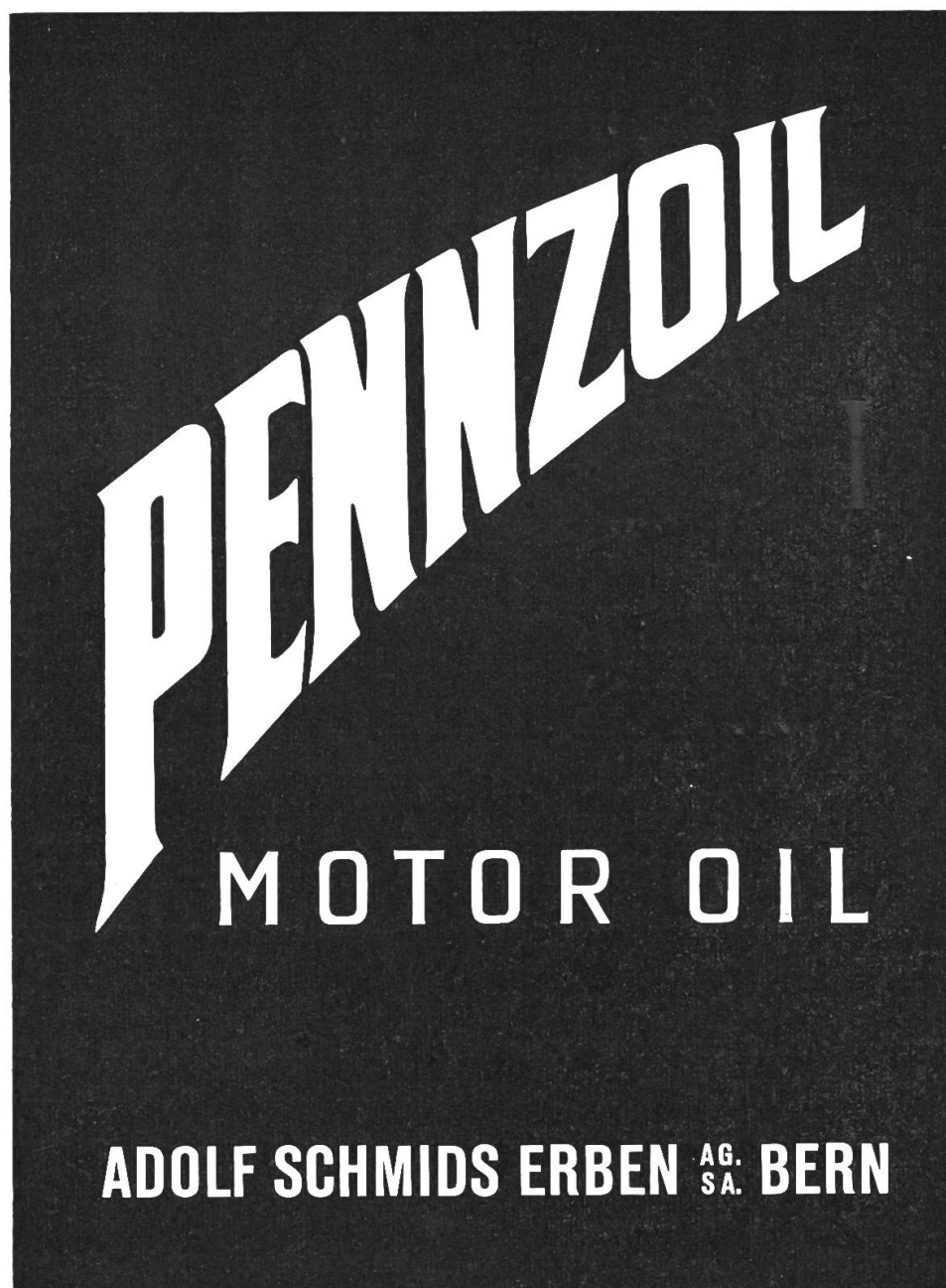


Einwandfreies **«Hacken und Häufeln»**  
aller Reihenkulturen mit der

## SIMAR-Hackfräse

Arbeitsbreiten 20, 33 und 46 cm. Häufel-  
pflug, Pflanzenschutzkorb, Zusatzgerät  
zum Eggen

Prospekt durch **SIMAR** Genf, 35 rue  
de Lancy  
oder  
A. Pfyl, Geibelstr. 20, Zürich, Tel. (051) 26 07 80



**gekauft werden;** es sei denn, es handle sich um eine Spezialmaschine für einen grossen Betrieb mit mehreren Traktoren.

Auch ein Traktor mit Schritten von 1:1,7 bis 1:2,0 muss als ungünstig bezeichnet werden. Das trifft im allgemeinen für 4-Gang-Maschinen mit den Maximal-Geschwindigkeiten 3, 6, 10 und 20 km/Std. zu. Die Sprünge von 3 auf 6 und von 10 auf 20 km/Std. sind zu gross.

Hingegen dürfen Getriebe mit Schritten von weniger als 1:1,7 als günstig bezeichnet werden. Wenn alle Schritte kleiner als 1 : 1,6 sind, handelt es sich um eine recht gute Lösung. Das in der Figur D dargestellte Beispiel zeigt, dass es nicht allzu schwer ist, eine sehr günstige Bauart zu finden.

Bei Bauern, die Zeit zu gewinnen suchen, ohne über die gesetzlich zugelassenen 20 km/Std. hinauszukommen, nehmen Transporte einen breiten Raum ein. Die Konstrukteure sollen besonders darauf achten, dass die obersten Gänge nahe beieinander liegen.

Vermutlich werden diese Ausführungen den oft gehörten Einwand auslösen: «Mit den vielen Gängen wird der Traktor zu teuer im Preis». Das braucht nicht unbedingt der Fall zu sein. Ein oder zwei Zahnräder und ein oder zwei Kugellager mehr erhöhen den Preis nicht so sehr, wie eine kluge Anordnung der Verzahnungen für die vielen Gänge den Preis je Gang herabzusetzen imstand ist.

So sind die Getriebekästen mit 3, 5 oder 8 Gängen in der Fabrikation die billigsten. Getriebekästen mit sechs oder sieben Gängen sind teurer, als solche mit 8 Gängen.

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass zur Leistungssteigerung nicht eine Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit notwendig ist, dass vielmehr die Verteilung der Gänge in manchen Fällen eine bessere sein dürfte.**

Die Redaktion

## Über das Messen von Geländesteigungen

Das genaue Einschätzen von Geländesteigungen in Prozenten erfordert im Freien viel Übung. Es kann vorkommen, dass sich auch geübte Personen bei Steilhängen stark täuschen. In der Regel werden die Steigungen eher zu hoch eingeschätzt.

Bei Maschinenberatungsfragen über das Zugvermögen von Traktoren (2-Achs- und 1-Achstraktoren) oder die Verwendungsgrenzen von Mähmaschinen, Motormähern, Vielfachgeräten und andere mehr muss der Maschinenberater über die Steigungsverhältnisse eines Betriebes orientiert sein. Eine zuverlässige Antwort kann nur erteilt werden, wenn genaue Angaben über die Steigung in Prozenten vorliegen.

Es ist allgemein üblich, dass man die Geländesteigungen in Prozent angibt. Oft erhält man Angaben in Graden; diese sind aber meistens falsch, weil man

**Autobenzin, rein und verbleit**  
**White Spirit, Traktorenpetrol, Dieselgasöl**  
**Traktoren-Motoren-Öl „SOLOL“**  
Premium-Typ für Benzin-/Petrol-Motoren  
HD-Hochleistungs-Typ für Dieselmotoren  
**Sämtliche Maschinenöle und -Fette**



**Sylvester Schaffhauser AG**

MINERAL-OELE      TEL. (071) 8 53 33      **GOSSAU (ST. G.)**