

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Traktorverband

**Band:** 10 (1948)

**Heft:** 11

**Artikel:** Die Normung des Traktors für den Kleinbetrieb

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1048753>

### **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](#)

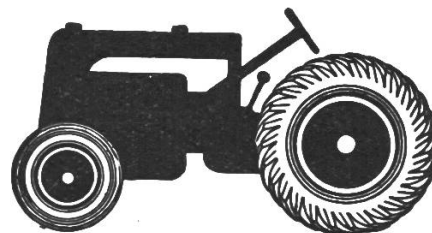
**Download PDF:** 06.01.2026

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

# DER

# LE TRACTEUR

# TRAKTOR



Offizielles Organ des Schweizerischen Traktorverbandes

Organe officiel de l'Association suisse de Propriétaires de Tracteurs

**Schweiz. Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen**

**Organe suisse pour le matériel de culture mécanique**

---

Wieder . . . .

## Die Normung des Traktors für den Kleinbetrieb

In der letzten Nummer haben wir zusammenfassend über den Verlauf der Tagung der Vertreter der nationalen Komitees der UNO für die Mechanisierung des landwirtschaftlichen Kleinbetriebes berichtet. Wir lassen heute an erster Stelle die Eröffnungsansprache des **Herrn Prof. Dr. T. Wahlen, des Präsidenten des schweizerischen FAO-Komitees**, folgen:

Sehr verehrte Damen und Herren!

Es gereicht mir zu einer besonderen Ehre und zu einer angenehmen Aufgabe, Sie hier im Namen des schweizerischen Ausschusses für Ernährung und Landwirtschaft begrüßen zu dürfen. Ganz besonders freut es mich, unter uns Herrn Prof. G. Bouckaert, den Zentralpräsidenten der internationalen Kommission für Kulturingenieurwesen, willkommenheissen zu dürfen.

Während der vergangenen Nachkriegsjahre fehlte es nicht an internationalen Konferenzen und Kongressen. Wenn man das dabei Erreichte in Erwägung zieht, kann man allgemein feststellen, dass in der Regel die Aussichten auf Erfolg grösser sind, wenn die Tagesordnung ein gutumschriebenes oder besser noch ein technisches Thema aufweist.

Die Durchführung von internationalen Tagungen muss zudem einem allgemeinen und dringenden Bedürfnis entspringen. Es scheint mir, dass Ihre Tagung diesen Voraussetzungen entspricht und demnach auf die bestmöglichen Aussichten zählen darf, der Landwirtschaft einen äusserst nützlichen Dienst erweisen zu können. Wir sind uns alle voll bewusst, welche Vorteile die europäische Landwirtschaft aus einer intensiveren und besser durchdachten Mechanisierung ziehen könnte.

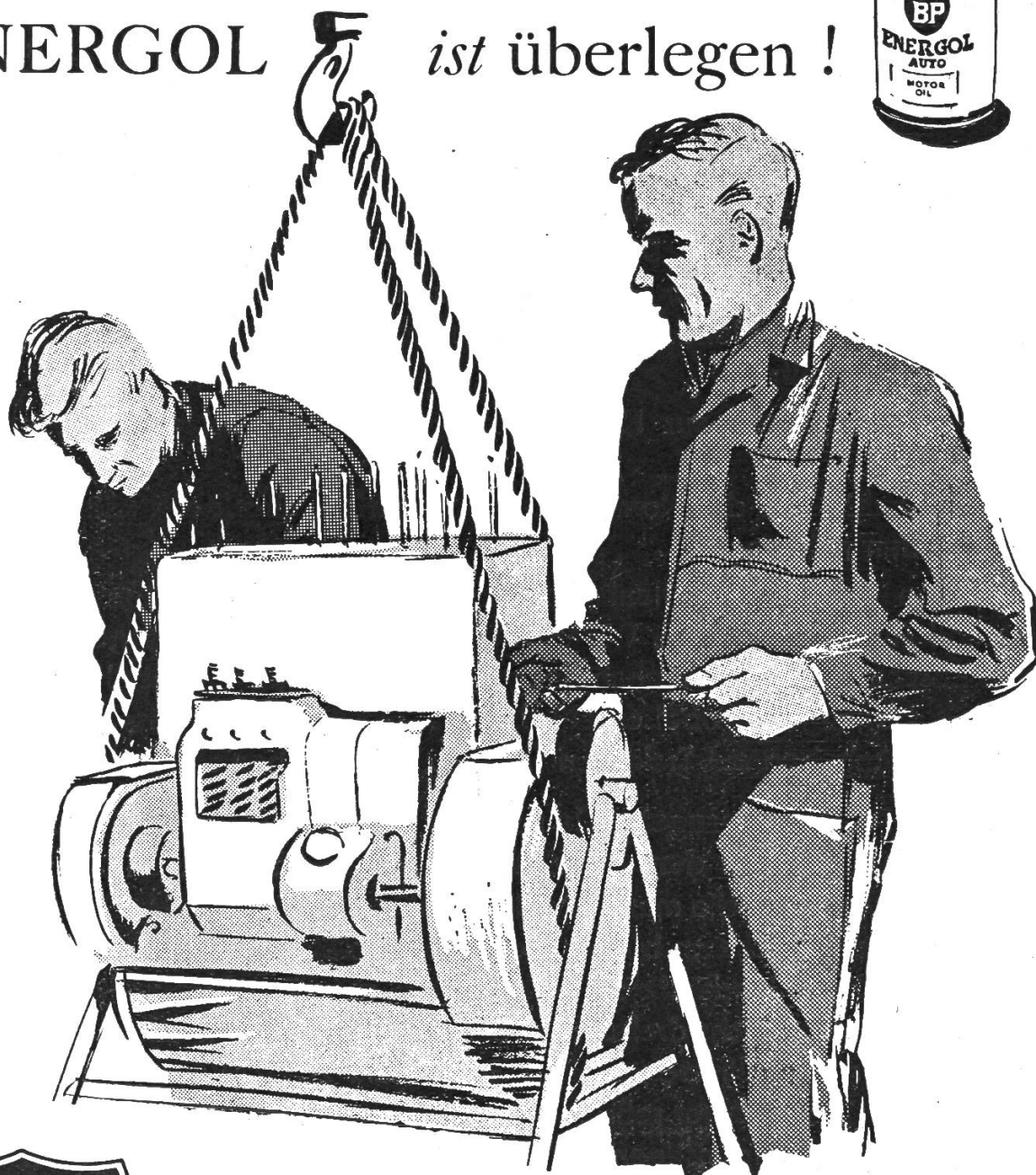
Die Volkswirtschaftskommission für Europa hat in einem sehr interessanten Bericht über den Stand und die Perspektiven der europäischen Volkswirtschaft festgestellt, dass die Industrie unseres Kontinents das Vorkriegs-Produktionsniveau bereits wieder erreicht, in bestimmten Zweigen sogar überschritten hat. Die landwirtschaftliche Produktion hingegen ist im Hintertreffen geblieben. Aus diesem Grunde und wegen der Bevölkerungszunahme hängt Europa — trotz der Auswirkungen des Krieges — in einem beunruhigenden Verhältnis von den Nahrungsmittelimporten aus Uebersee ab. Unter den technischen Mitteln zur Erhöhung der Produktion nimmt die Mechanisierung einen der wichtigsten Plätze ein. Hier will das Problem sowohl in bezug auf das «Wie» der Mechanisierung, wie in bezug auf sein Verhältnis zur Handarbeit gelöst sein. Die Tatsache, dass viele Landmaschinen, sowohl die Traktoren wie die Zusatzgeräte, nur während einer sehr beschränkten Zeit des Jahres benützt werden können, bedeutet einen der empfindlichsten Nachteile der landwirtschaftlichen Produktion gegenüber der Industrie. Wenn überdies die Auswechselbarkeit der Traktoren und Geräte in dem Umfang zu wünschen übrig lässt, wie wir dies heute feststellen müssen, so werden die Nachteile, die daraus erwachsen, sowohl für die Landwirtschaft wie für die Volkswirtschaft im allgemeinen untragbar. Es erübrigt sich, vor einer Konferenz von Fachleuten darauf hinzuweisen, dass besonders die kleinen u. mittleren Landwirtschaftsbetriebe, die in großen Gebieten Europas vorherrschen, unter diesen Zuständen zu leiden haben. Die Normalisierung ist somit nicht ein «Steckenpferd» einiger Experten, sondern eine der dringendsten Notwendigkeiten der heutigen europäischen Landwirtschaft. Die Weltorganisation für Ernährung und Landwirtschaft hat sich seit ihrem Bestehen des Landmaschinenwesens angenommen. Im April 1947 hat ihr europäisches Bureau in Rom einen Expertenausschuss einberufen, um das Studium dieser Probleme an die Hand zu nehmen. Da sich die O.O.A. zum Ziele gesetzt hat, bei jeder Gelegenheit, die sich bietet, mit den bereits bestehenden Organisationen zusammenzuarbeiten, ist es selbstverständlich, dass zwischen ihr und der internationalen Kommission für Kulturingenieurwesen einerseits und dem internationalen technischen Zentrum für die landwirtschaftliche Ausrüstung anderseits eine enge Zusammenarbeit zustandekommen wird.

Wir begrüßen es ferner, dass mit der internationalen Organisation für Normung Fühlung genommen würde, wie dies die Anwesenheit ihres Sekretärs, Herr St. Léger, beweist.

Vom 8.—11. Sept. 1948, also erst vor kurzem, hat zum ersten Mal in Genf ein Spezialausschuss für landwirtschaftliche Probleme von gemeinsamem Interesse für die Organisation für Ernährung und Landwirtschaft und der europäischen Volkswirtschaftskommission getagt. In ihrer Eigenschaft als Organ, die sich sowohl um die Landwirtschaft wie auch um die Industrie interessieren soll, hat diese Kommission das Landmaschinenwesen sehr eingehend behandelt. Beweis dafür ist die Resolution, die durch eine Arbeitsgruppe vorgeschlagen und anschliessend in einer Plenarversammlung zum Beschluss erhoben wurde. Daraus kann geschlossen werden, dass Ihren Arbeiten sehr verehrte Damen und Herren, von seiten der internationalen Organisationen grosse Beachtung zukommt. Das

Immer mehr Konstrukteure verwenden **ENERGOL** auf ihren Prüfständen und empfehlen es *offiziell* für ihre Motoren

**ENERGOL** ist überlegen !



# ENERGOL

Motorenöl mit Antikorrosiv- und Antioxydations-Zusätzen

... erhältlich bei allen grünen Tankstellen



schweizerische Komitee O.A.A. ist glücklich, am Erfolg ihrer Beratungen durch die Durchführung der Konferenz beitragen zu dürfen und ich möchte nicht verfehlen, seiner Magnifizenz dem Rektor der Universität Lausanne und deren Behörden dafür zu danken, dass sie uns diesen Saal, zur Verfügung gestellt haben.

Gestatten Sie mir, auch Herrn Prof. Boudry für seine vorzüglichen Vorarbeiten zu danken, wie auch der Abteilung für Landwirtschaft des EVD, die uns durch die Vermittlung von Herrn Vizedirektor Keller eine wertvolle Unterstützung gewährte.

Sehr verehrte Damen und Herren, die Arbeit, die Ihnen wartet, ist gewaltig. Ich wünsche Ihnen von ganzem Herzen, dass Ihre Bemühungen von bestem Erfolg gekrönt sein werden und erkläre hiermit die Konferenz für eröffnet.

(Uebersetzung: rp.)

Es wird den schweizerischen Traktorbesitzer interessieren, was während dieser Tagung alles behandelt wurde und wie sich die Delegierten zu den verschiedenen Fragen stellen. Der Resolution, die beim Abschluss des Kongresses gefasst wurde, konnte der Leser entnehmen, dass eine grössere Anzahl die Normalisierung betreffende Punkte behandelt wurden. Diese wurden in zwei Gruppen eingeteilt:

- a) in **Anträge**, die zur Normalisierung reif sind und denen zugestimmt wurde;
- b) in Punkte, die der Normalisierung bedürfen, aber noch näher abgeklärt werden müssen.

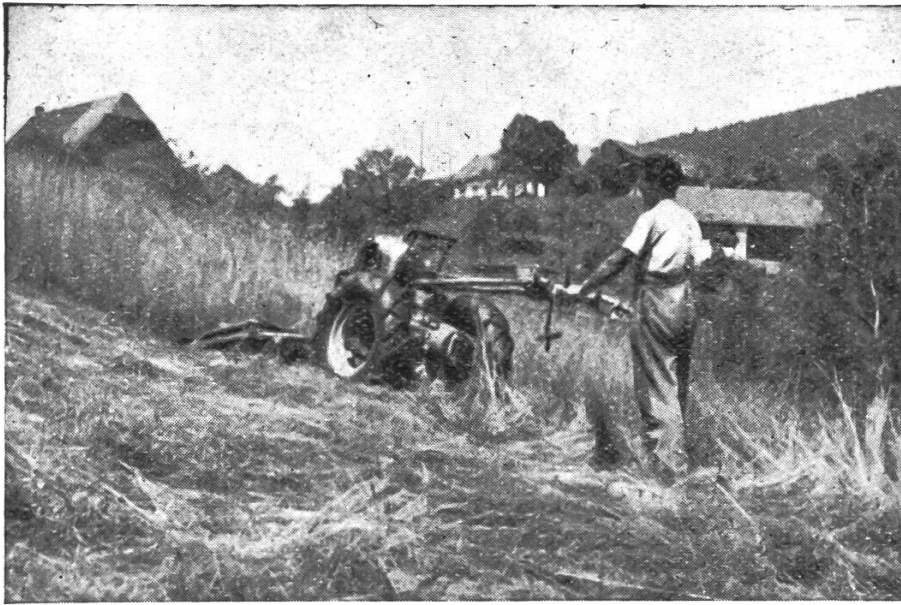
Für den genauen Wortlaut der Beschlüsse wird das später erscheinende Protokoll Aufschluss geben. Wir werden uns für heute mit der gedächtnismässigen Beschreibung der Verhandlungen, vor allem mit der Festhaltung deren Ergebnis, begnügen, wobei erneut darauf hingewiesen sei, dass sich die nachstehenden Angaben auf Traktoren für Kleinbetriebe beziehen.

1. **Die im Prospekt anzugebende normale Drehzahl des Motors beträgt 90 % der maximalen mit dem Regulator unter Last erreichbaren Drehzahl.** Als normal wird nicht die maximale Drehzahl angenommen, damit dem Traktorbesitzer ein Spielraum bleibt. Die Aufbaugeräte werden für eine Drehzahl gebaut, die in landläufigen Verhältnissen gute Resultate ergibt. Diese soll mit 90 % der Höchstdrehzahl erreicht werden. Liegen nachher besonders schwierige Verhältnisse vor, ist z. B. ein sehr zäher Weiderasen zu mähen, so ist der Traktorfahrer sehr froh, wenn er die Drehzahl noch um  $\frac{1}{9}$  steigern kann, um die ungünstigen Verhältnisse zu meistern. Andererseits ist die erreichbare Drehzahl nicht so gross, dass die bei der vorübergehenden Erhöhung der Drehzahl auftretenden Mehrkräfte dem Gerät wesentlich schaden.
2. **Die durch den Traktor während zwei Stunden am Riemen (durch die Riemenscheibe oder die Zapfwelle angetrieben) gehaltene maximale Leistung beträgt  $\frac{7}{6}$  der in den Prospekt aufzunehmenden normalen Riemenscheiben-Leistung.** Auf dem Bremsstand arbeitet die Maschine unter gün-

# 8 PS **GRUNDER**-Universal-Landbaumaschine

(Einachs-Traktor) 3-G

vom I. M. A. 1948 geprüft und anerkannt. Kombiniert mit Pflug, Bodenfräse, Hack-, Häufel- u. Ernteapparaten, Zugdeichsel usw.



ab 1949 auch mit  
**Frontmäher**  
lieferbar

**A. GRUNDER & CIE. AG.** Motoren- u. Maschinenfabrik  
**BINNINGEN - BASEL**

stigen Bedingungen. Im Katalog soll eine Leistung angegeben werden, die auch erreichbar ist, wenn der Motor etwas über oder unter der richtigen Drehzahl dreht oder wenn Temperatur, Druck und Feuchtigkeit der Luft von den optimalen Verhältnissen abweichen. Es wird auch nicht die Leistung am Schwungrad gemessen, weil für den Landwirt nur die Leistung zählt, über die er am Riemen verfügt. Man hat die Zahl  $7/6$  gewählt, weil diese den Regeln entspricht, nach denen an der Universität des Staates Nebraska die Traktoren seit vielen Jahren geprüft werden.

3. **Die am Zughaken während längerer Zeit erzielbare Leistung beträgt  $8/6$  der im Prospekt zu nennenden normalen Zughaken-Leistung.** Auch diese Zahl ist den Regeln für die Traktorprüfungen in Nebraska entnommen. Es macht im übrigen grosse Schwierigkeiten, vergleichbare Zughakenleistungen zu erhalten. Die maximale Leistung wechselt mit den Bodenverhältnissen, vor allem mit der Bodenfeuchtigkeit wesentlich. Für einmal ist die bestimmte Riemenscheiben-Leistung die zuverlässigste Grösse. Richtig wäre es, die Leistung an den Naben der Treibräder anzugeben. Die Messung dieser Grösse erfordert aber zur Zeit noch sehr kostspielige Einrichtungen; doch wird heute nach Möglichkeiten gesucht, diese den Landwirt vor allem interessierende Messung zu ermöglichen. Selbstverständlich haben der Rad-durchmesser und die Form der Pneus auch einen gewissen Einfluss auf die Zugkraft. Doch sind das weniger Eigenheiten der Traktormarken. Es können

auf jedem Schlepper grössere oder kleinere Räder und Pneus mit verschiedenen Profilen verwendet werden.

4. **In ihrem niedrigsten Gang soll die Zapfwelle bei der normalen Motordrehzahl 540mal pro Minute drehen (Umdr./min.).** Es ist wünschenswert, dass der Traktor mehrere Zapfwellen-Gänge besitzt. Macht z. B. der 2. Zapfwellen-Gang bei der normalen Motordrehzahl  $1,6 \times 540$  Umdr./min. und verlangt die zu bewältigende Arbeit nur eine geringe Leistung, wenige PS, so lässt der Traktorfahrer den Motor 1,6mal langsamer drehen. Er erhält so die normalen 540 Umdr./min. mit einer geringeren Motordrehzahl, mit geringerer Abnutzung und meist auch mit geringerem Treibstoffverbrauch. Selbstverständlich muss dem Maschinenfahrer bekannt sein, mit welcher Drehzahl er die Zapfwelle arbeiten lässt. Stark übersetzte Drehzahlen können die Aufbau- und Zapfwellengeräte schädigen, zu Unfällen oder zu Materialbruch führen. Es wird deshalb auf dem Traktor eine Tabelle angebracht sein müssen, die über die Drehzahl der Zapfwelle bei den verschiedenen Umdrehungszahlen des Motors und in den verschiedenen Zapfwellengängen Aufschluss gibt. Es wurde mit Absicht darauf verzichtet, die Drehzahl der höheren Zapfwellengänge zu normen. Wenn der Traktor billig sein soll, so werden die Zapfwellengänge von den gleichen Zahnradern abgenommen wie die Getriebegänge. Man soll aber nicht so weit gehen, auch die verschiedenen Geschwindigkeiten des Traktors zu normalisieren. Der Fabrikant soll in deren Wahl frei sein.
5. **Wenn der Prospekt die an der Kupplung oder am Schwungrad gemessene Leistung angibt, so muss auch die normale Leistung am Riemen genannt werden.** Es sollen durch diese Vorschrift Irreführungen und illoyale Konkurrenz vermieden werden.
6. **Die Zapfwelle soll dem ASAE-Standard 6 B entsprechen.** Das ist die in Amerika angenommene Norm mit der Keilnuten-Welle mit 6 Keilen,  $1\frac{3}{8}$  " Ø, mit Ringnute und Loch (s. Abb. 1).
7. **Die Aufbau- und Zapfwellengeräte sollen für den Gebrauch in normalen Verhältnissen bei 540 Umdr./min. der Zapfwelle gebaut sein. Sie sollen nicht Schaden leiden, wenn die Drehzahl im Leerlauf auf 660 Umdr./min. steigt.** Diese Vorschrift ist notwendig, weil der Motor unter Last  $\frac{1}{9}$  mehr als die normale Drehzahl erreichen kann. Die sich auf dem Markte befindlichen Regler drehen zudem im Leerlauf bis zu 10 % mehr als unter Last. So kann die Zapfwelle bis 660 Umdr./min. erreichen.
8. **Die Zapfwelle dreht für einen Beobachter, der den Traktor von hinten betrachtet, im Uhrzeiger-Sinn.** Das soll auch für eine vorn herausgeführte Zapfwelle gelten. So ist es möglich, ohne zusätzliche Zahnradgetriebe auszukommen. Die Zapfwelle kann einfach durch den Traktor hindurchgeführt werden.
9. **Alle Masse für die Normalisierung des Traktorhinterendes beziehen sich auf das Loch in der Zapfwelle (siehe Abb. 1 u. Punkt 6).**

10. Die zulässige Höhe der Zapfwelle über Boden muss noch näher studiert werden. Man wünscht eine grosse Bodenfreiheit den Traktoren, damit in den Hackfrüchten gearbeitet werden kann. Andererseits soll die Zapfwelle tief liegen, so dass sie unter Umständen unter der Hinterachse durchgeführt werden kann. Es besteht auch die Möglichkeit, dadurch mehr Bodenfreiheit

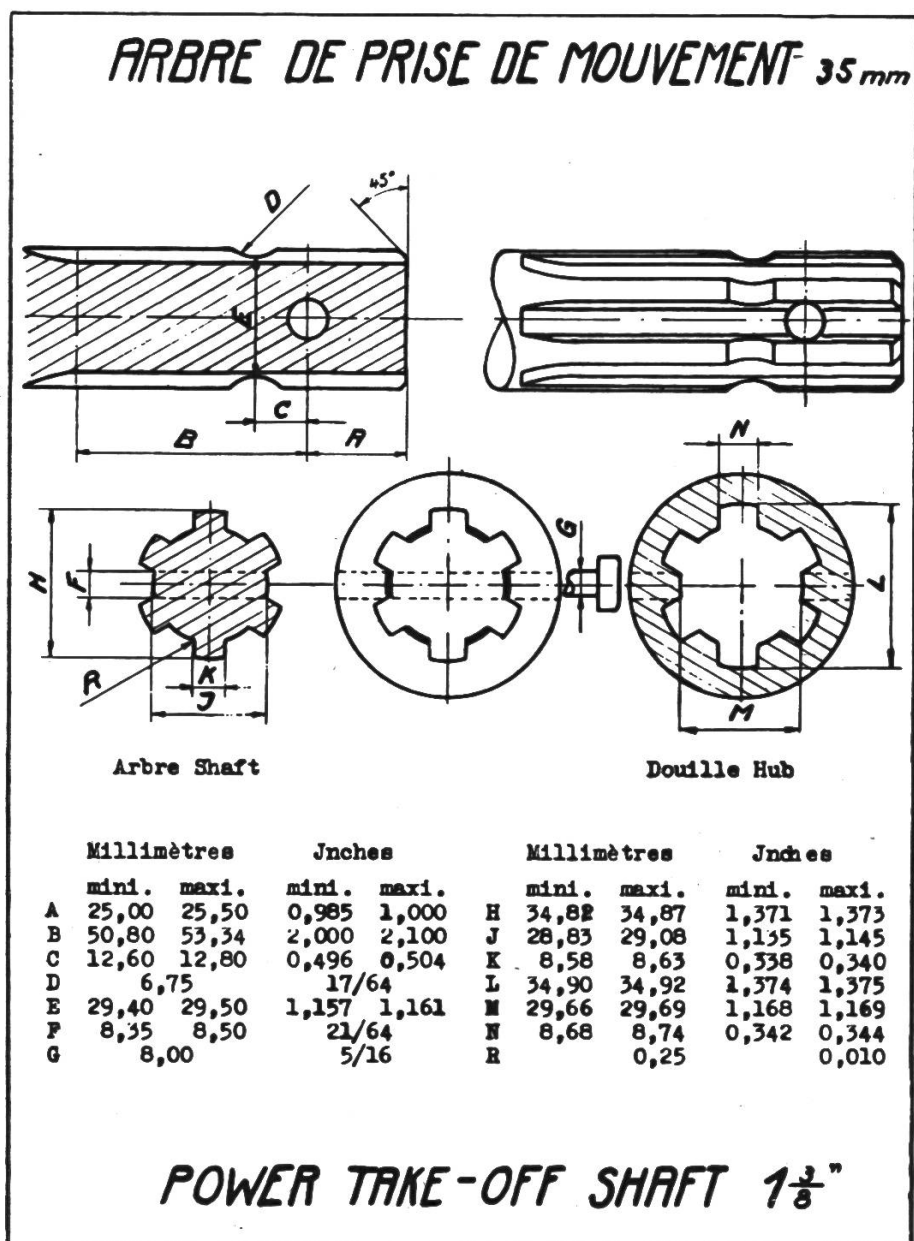


Abb. 1: Die normalisierte Zapfwelle, «SAE Norm 6 B», ihre Form und ihre Abmessungen.

zu erhalten, dass man für die Hackarbeiten Räder mit grösserem Durchmesser aufsetzt. Nehmen wir statt der 24"-Felgen eine solche mit 28", so erhöht sich die Bodenfreiheit um ca. 10 cm. Man sieht für die Zapfwellenhöhe eine Toleranz von 525 bis 625 mm vor. Zudem muss der fortschreitenden Abnutzung der Pneus und der unterschiedlichen Höhe der Luftreifen-Profile Rechnung getragen werden.

11. Die Zapfwelle muss in horizontaler Lage arbeiten können. Es gibt Traktoren, deren Zapfwelle schräg nach hinten unten gerichtet ist. Mit einer so gelegenen Zapfwelle kann ein normales Aufbaugerät nicht arbeiten.

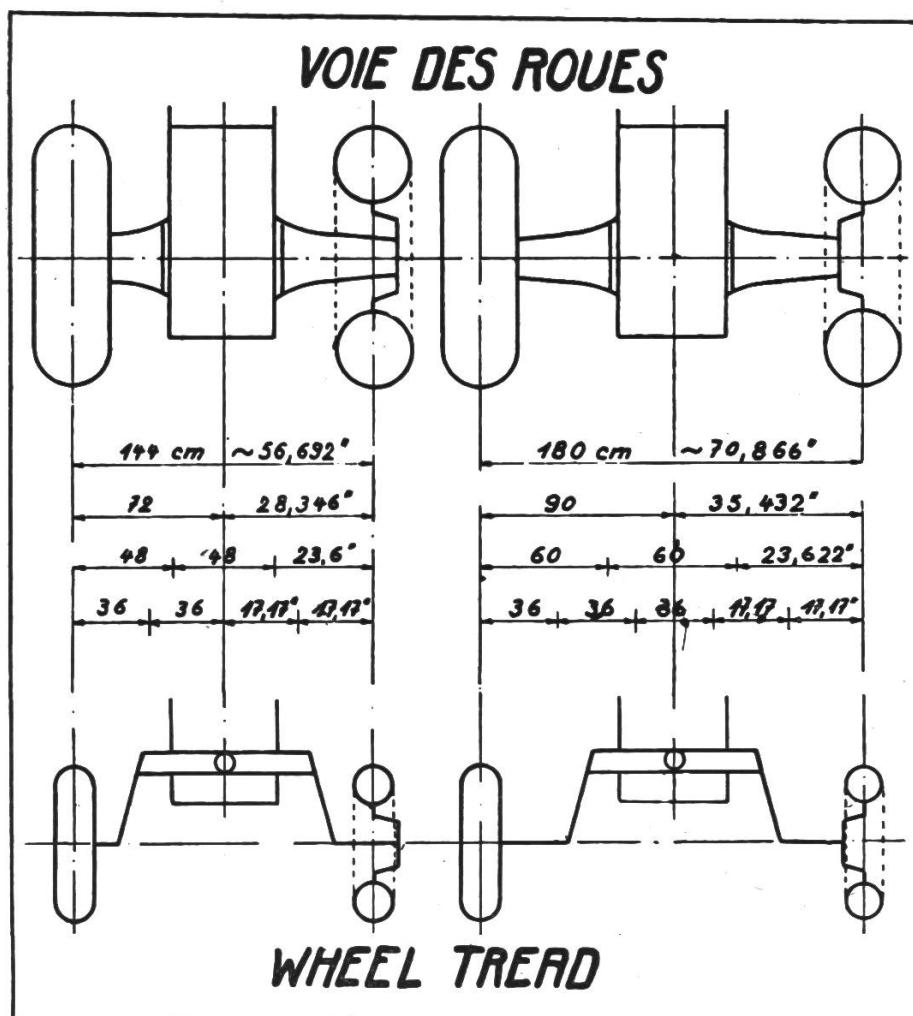
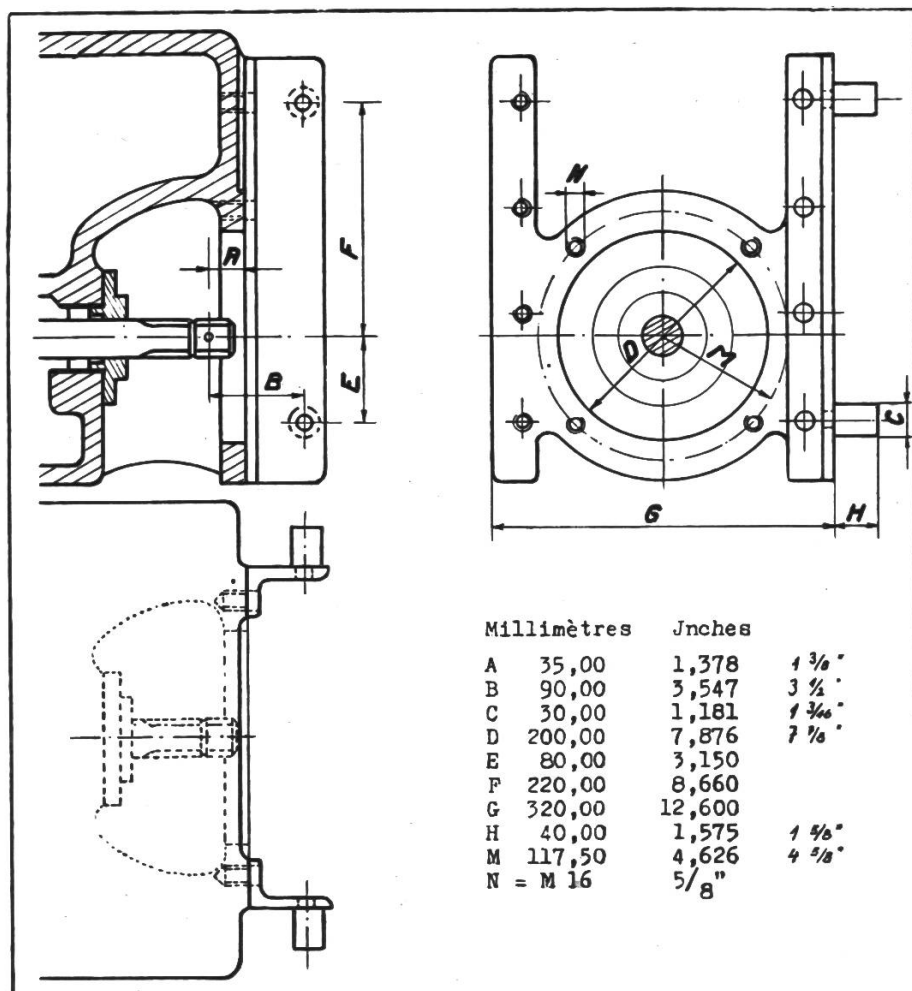


12. **Die Zapfwelle befindet sich in der Längs-Symmetrieebene des Traktors;** d.h. der horizontale Abstand zur Pneumitte ist beidseitig gleich. Auch eine wenige Zentimeter abweichende Lage ist unzulässig.
13. **Der Hinterrand der Luftbereifung auf dem Hinterrad liegt maximal 450 mm hinter der Zapfwelle.** Dieses Mass soll dem Hersteller des Aufbau- und Zapfwellengerätes klarlegen, welcher Raum für seine Konstruktion zur Verfügung steht, ohne Gefahr zu laufen, mit Bauteilen des Traktors in Konflikt zu kommen. Ueblich ist zwar an dieser Stelle das Mass von 350 mm. Die vorgesehenen 450 mm sollen die Möglichkeit geben, mit grössern Rädern zu arbeiten.
14. **Die Zapfwellengeräte sollen so gebaut sein, dass sie bei jeder nach Punkt 10 zulässigen Höhe der Zapfwelle arbeiten können.** Auch diesen Punkt muss noch überprüft werden.
15. **Der in der ASAE-Norm vorgesehene Schutzschild in Blech ist für die Verwendung von Aufbaugeräten zu wenig solid.** Er müsste zur Ermöglichung des Aufbaus eines Arbeitsgerätes demontiert werden und es besteht die Gefahr, dass seine Wiederanbringung unterlassen wird.
16. **Der Schutz der Zapfwelle muss mit der Hinterachsbrücke fest verbunden und in dickem Metall ausgeführt sein, so dass er zur Zentrierung und notwendigenfalls zur Befestigung des Aufbaugerätes dienen kann (Abb. 2).**
17. **Der Schutz der Zapfwelle soll die Befestigung des in der ASAE-Norm vorgesehenen Schutzschildes für die Gelenkwelle (Kardanwelle) ermöglichen.**
18. **Das Zapfwellenende befindet sich in der Mitte einer Oeffnung mit Rand für die Zentrierung der Aufbaugeräte. Das bearbeitete Hinterende des Lochrandes befindet sich 35 mm hinter der Zapfwelle. Unter oder neben dem Zapfwellenschutz befindet sich eine Oeffnung zur Bedienung des Riegels für den Kardan (Abb. 2).** Dadurch dass sich das bearbeitete Hinterende des Lochrandes 35 mm hinter dem Zapfwellenloch befindet, liegt es etwa 10 mm hinter dem Zapfwellenende, so dass das Zapfwellenloch mit einem flachen Verschlussdeckel verschlossen werden kann.
19. **Die normale Spurweite des Traktors beträgt 144 cm. Bei Verwendung von Rädern, deren Felge gegenüber der Scheibe um 90 mm versetzt ist, wird eine zweite Spurweite von 180 cm erhalten (Abb. 3).** Diese beiden Spurweiten passen zu Reihenabständen, die im allgemeinen von 12 zu 12 cm abgestuft sind, z. B. 90, 72, 69, 48, 36 cm usw., und begünstigen den Bau vereinfachter Aufbaugeräte für den Hackfruchtbau. Die Spurweite von 180 cm kommt aber auch der alten Idee entgegen, die Landwirtschaft dem Gartenbau ähnlich auf Beeten zu betreiben. In unserm Fall würden diese Beete 180 cm breit. Der Traktor und alle Geräte werden auf die einheitliche Spurweite gebaut und fahren ausschliesslich auf den 180 cm auseinanderliegenden Zwischenwegen. Von diesen Wegen aus können Zwischenkulturen eingesät und, beispielsweise nach der Getreideernte, sofort gehackt werden. Die breitspurige Maschine eignet sich freilich nicht zum



**Abb. 2:**

**Massiver Schutz des Zapfwellenendes.** Dieser dient gleichzeitig zur Zentrierung und Befestigung der Aufbaugeräte. Bei Kleinmaschinen kann die Passfläche nur teilweise ausgebildet sein.



**Abb. 3:**

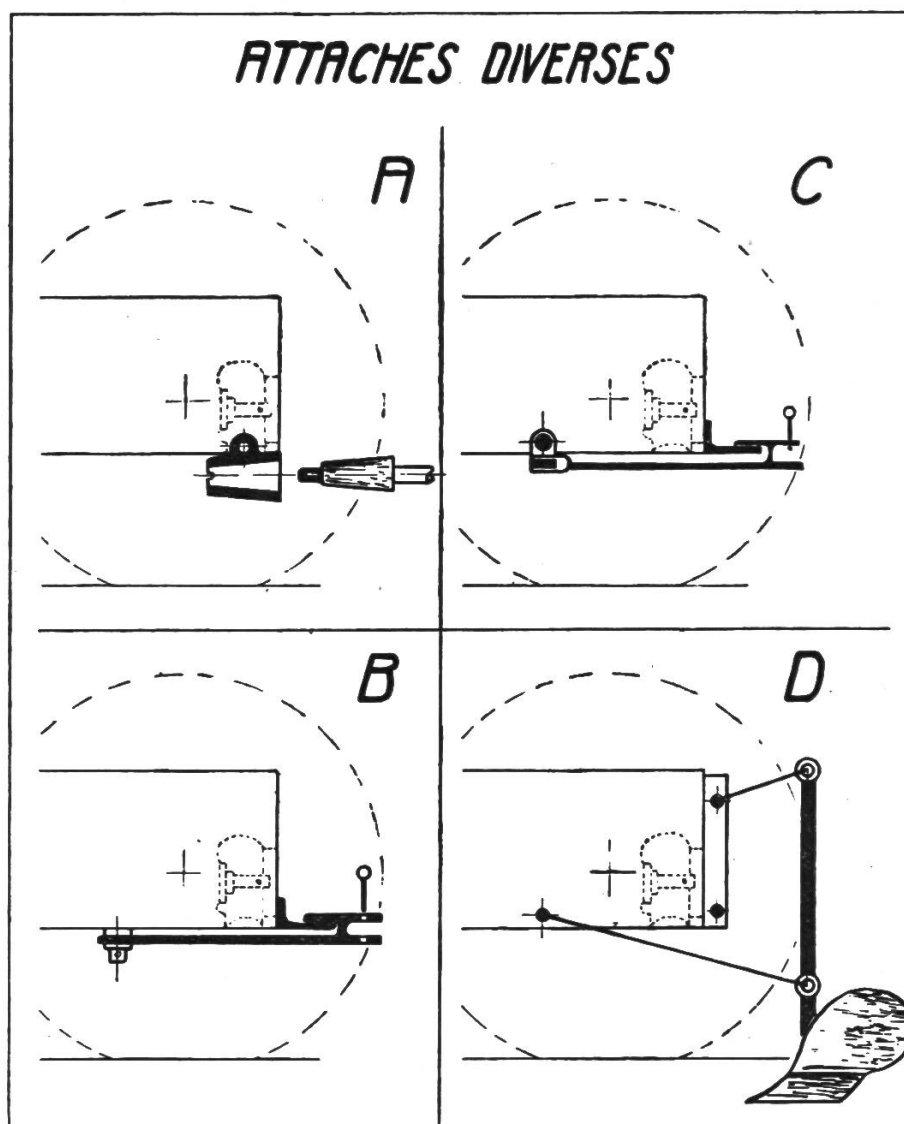
**Die Spurweite.** Normal sind 144 cm, Durch das Umdrehen der Räder wird eine zweite Spurweite von 180 cm erhalten.

Pflügen. Die grossen seitlichen Kräfte hindern oder verhindern sogar eine einwandfreie Arbeit. Da wird nachher für das Pflügen auf die enge Spur von 144 cm umgestellt, d. h. auf die Form des Traktors, an die wir uns heute gewöhnt haben. Nach dem Pflügen würden schon beim Eggen die kleinen Zwischenwege geschaffen und der Boden zwischen diesen Wegen bis zum nächsten Pflügen weder durch ein Rad befahren noch sonstwie betreten. Man hofft, die dadurch vermiedene Bodenpressung werde wesentliche Ertragserhöhungen zur Folge haben.

20. **Die Spurweiten sind vorn und hinten Uebereinstimmend.** Man findet gelegentlich vorn eine um einige cm grössere Spurweite, damit die äussere Wand des hintern und des vordern Luftreifens in einer Ebene liegen. Man will damit beim Pflügen dem korrekten Gang der Maschine in der Furche dienen. Mit ähnlichen Ueberlegungen sind auch andere Abweichungen von der Uebereinstimmenden Spur begründet worden. Die Erfahrung zeigt, dass auf diese Feinheiten verzichtet werden kann. Legt man z. B. für das Hacken schmalere Luftreifen auf, so stimmt die Sache nachher sowieso nicht mehr.
21. **Alle Räder, werden sie auf Traktoren, Geräten oder Wagen benützt, sollen für eine übereinstimmende Befestigungsart gebaut sein. Vorgesehen ist die bestehende Norm BNA 240 (6 Stehbolzen oder Maschinenschrauben von 20 mm  $\varnothing$ , die auf einem Teilkreis mit 205 mm  $\varnothing$  liegen). Das auswechselbare Rad besteht aus der Radscheibe, der Felge und dem Luftreifen. Das Loch in der Mitte der Radscheibe misst 161 mm im  $\varnothing$ . Dieser Beschluss bedarf der Ueberprüfung und möglicherweise der Angleichung an die bestehende englische Norm (Abb. 4) \*).** Mit dieser Vereinheitlichung soll erreicht werden, dass auf dem Bauernhof in absehbarer Zeit sämtliche vorhandenen Räder umtauschbar sind. Der Bauer wird ein oder mehrere Einsatzräder besitzen, die an jede vorkommende Nabe angeschraubt werden können. Zur Not wird es möglich sein, ein Traktortreibrad durch das normale Wagenrad zu ersetzen und den Traktor, wenn auch «hinkend», nach Hause zu fahren. Die Lösung wird aber auch ermöglichen, neue Geräte ohne Räder zu kaufen und alte vorhandene Räder zu verwenden oder Räder von Geräten, die nicht gleichzeitig mit dem neuen Gerät gebraucht werden.
22. **Die Nabe besitzt für die Zentrierung der Räder einen Rand mit 160 mm  $\varnothing$  für 6 Bolzen oder auch nur mit 3 entsprechenden Lappen für 3 Bolzen.** Für leichtere Fuhrwerke und Geräte genügt die Befestigung mit drei starken Befestigungsbolzen.
23. **Die Felge ist gegenüber der Radscheibe seitlich um 90 mm versetzt.** Damit wird erreicht, dass die gleiche Maschine wechselweise mit den beiden Spurweiten von 144 und 180 cm arbeiten kann.  
Die Versetzung der Felge soll auch die Bildung von Zwillingrädern ermöglichen. Durch das Einlegen einer passenden Zwischenlage zwischen die beiden Radscheiben wird der richtige Abstand der beiden Luftreifen erhalten.

\*) Die Abb. 4 zu diesem Abschnitt erscheint in der nächsten Nummer.

24. Bei der normalen Motordrehzahl soll die Geschwindigkeit des belasteten Traktors im ersten Gang 1,5 km/std. im höchsten Gang 18 km/std. nicht überschreiten. Der Schritt von einem Getriebegang zum andern sollte nicht grösser sein als das Verhältnis von 1 : 1,7 oder noch besser von 1 : 1,6. Die an den heutigen Traktoren gemessene sehr kleine Geschwindigkeit von 1,5 km/std. im ersten Gang wird vom Ausland vor allem in Rücksicht auf die Pflanzmaschinen verlangt. Mit deren Geschwindigkeit soll bis auf 720 m/std. zurückgegangen werden. Wird nun der Traktor mit der Hälfte der normalen Motordrehzahl gefahren, so beträgt die Geschwindigkeit noch 750 m/std. und entspricht ungefähr den Forderungen. Die geringe Geschwindigkeit ist auch in Rücksicht auf die Entwicklung von Vollerntemaschinen für den Kartoffel- und Rübenbau von Bedeutung. Bauen wir z. B. eine Kartoffelerntemaschine mit Schüttelrost und fahren wir im Kleinbetrieb mit der geringen Geschwindigkeit von 1,5 km/std., so muss der Schüttelrost



**Abb. 5:** Verschiedene Möglichkeiten der Ausgestaltung der Anhängervorrichtung:

- A = Konuskupplung; kommt kaum in Frage.
- B = seitlich verstellbare Zugöse.
- C = nach der Seite und nach der Höhe verstellbar.
- D = Aufhängung nach Ferguson-Art.

# Firestone

bringt den wirksamsten aller

*Traktoren*



**Ziehen besser**

**Halten länger**

**Alle Dimensionen sind sofort ab**

**Fabrik für Firestone Prod**





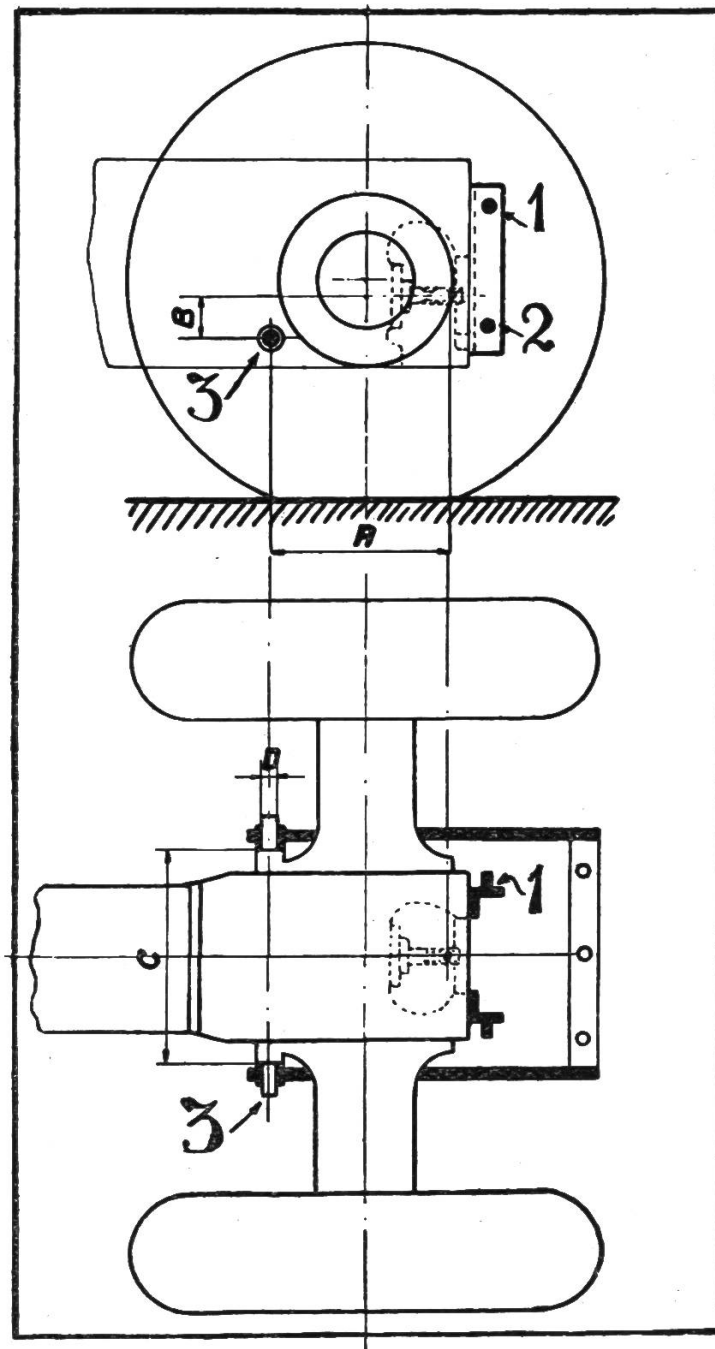
**Reinigen sich selbst**

**lager lieferbar**

**kte A.G. Pratteln (BLD.)**



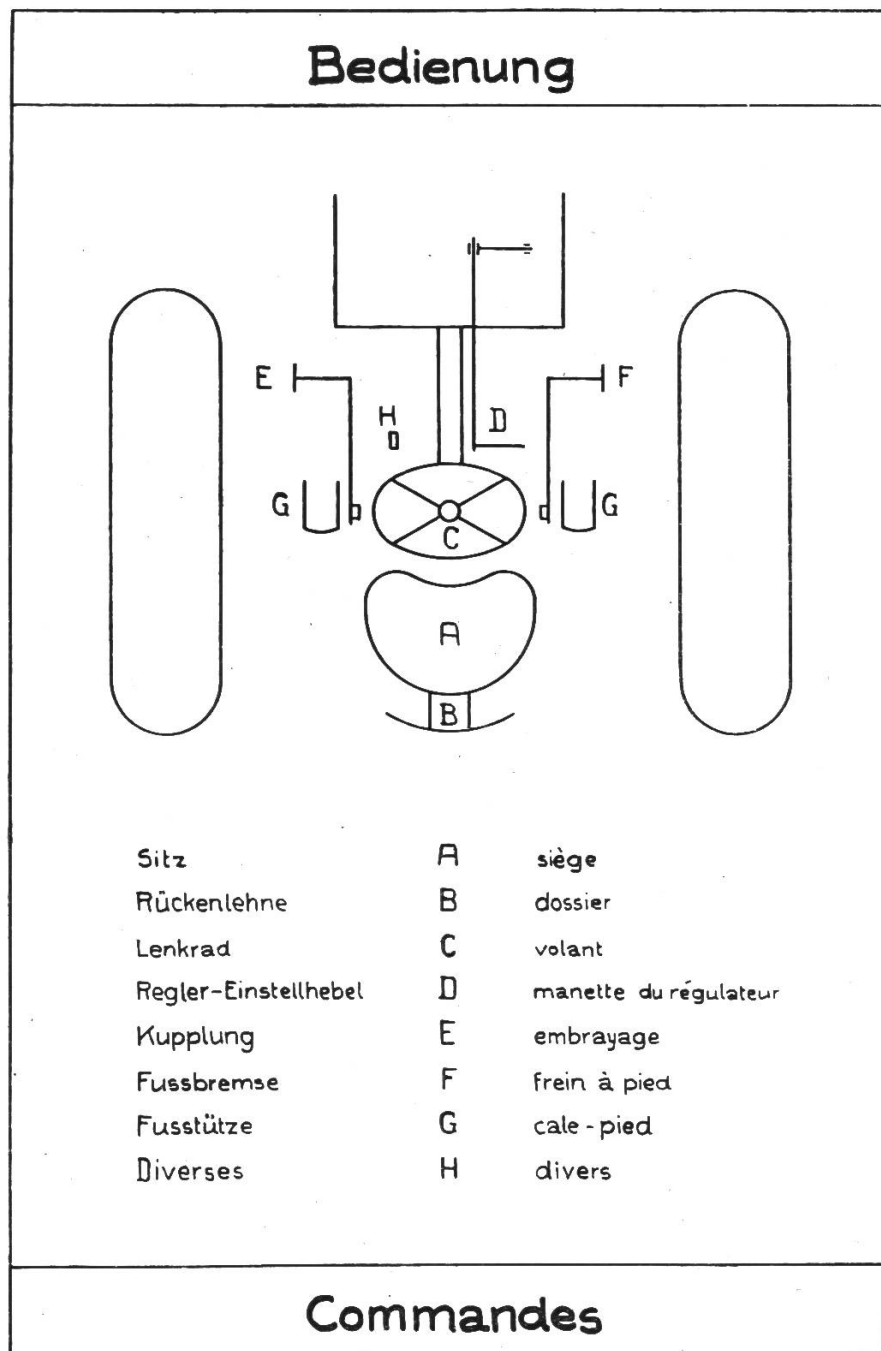
in der gleichen Zeit nur  $\frac{1}{3}$  oder noch weniger Erdmasse verarbeiten als bei der heute üblichen Geschwindigkeit von 4,5 und mehr km/std. Dadurch wird selbstverständlich das Problem der Trennung von Knollen und Erde ganz wesentlich vereinfacht. Es wird bei den kleinen Geschwindigkeiten auch möglich, eine Vollerntemaschine, z. B. einen Mähdrescher, mit einem weniger leistungsfähigen Traktormotor zu betreiben. Die Forderung nach mehr Gängen, als heute üblich sind, wird nach Ansicht der Techniker nicht wesentliche Mehrkosten nach sich ziehen, da ein 8-Gang-Getriebe beim gleichen Verhältnis zwischen dem kleinsten und grössten Gang eher weniger kostet als ein 5-Gang-Getriebe.



**Abb. 6: Befestigungsmöglichkeiten für die Aufbaugeräte.**

1 und 2 vier um die Zapfwelle verteilte Haltepunkte.  
3 Achse des Schwenkrahmens.

25. Die Frage der Befestigung der Aufbaugeräte bedarf des weitem Studiums. Vorgesehen sind ein Rahmen, der um eine Linie schwenkbar ist, die vor der Hinterachse liegt und mit dieser parallel ist und vier um die Zapfwelle verteilte Haltepunkte, wie wir diese vom Vevey-Traktor her kennen (Abb. 5 und 6).
26. Der Traktor soll eine Hebevorrichtung (Kraftheber) besitzen, die es einer einzigen Person ermöglicht, die Aufbaugeräte zu montieren. Sie soll aber auch den Tiefgang regulieren, d. h. das Gerät auf einer konstanten Höhe halten und schliesslich auch einen Druck auf das Gerät ausüben können. Diese Vorrichtung, vor allem deren örtliche Lage, bedarf noch des nähern



**Abb. 7: Verteilung der Bedienungshebel.**

**Studiums.** Im Kleinbetrieb ist es sehr wichtig, dass die mechanische Hebevorrichtung — die Engländer sagen «Power-Lift» — dem Traktorfürer derart zu Hilfe kommt, dass er jedes Gerät allein aufbauen kann und nicht zu diesem Zwecke die ganze Nachbarschaft zu Hilfe rufen muss. Die Landwirtschaft verlangt, dass diese Vorrichtung auf das Gerät im Bedarfsfall auch einen Druck ausüben können, damit bei harten Bodenstellen, die es überall gibt, der gewünschte Tiefgang des Gerätes sichergestellt wird.

- 27. Die Rückenlehne des Fahrersitzes befindet sich 350 mm hinter der Zapfwelle.** Diese Vorschrift ist notwendig, damit der Erbauer des Zapfwellengerätes erlauben kann, ob die Bedienungshebel seines Gerätes vom Traktorsitz aus erreichbar sind. Das ist sehr wichtig.
- 28. Die Steuersäule befindet sich in der Symmetrieebene des Traktors. Das Kupplungspedal wird durch den linken und die Bremse für die Strassenfahrt mit dem rechten Fuss bedient.** Diese einheitliche Anordnung hat sich im Automobilbau längst durchgesetzt. Sie ist notwendig, um beim Uebergang des Fahrers von einem Fahrzeug auf das andere Unfälle zu vermeiden, die durch die Verwechslung von Pedalen entstehen können (Abb. 7).
- 29. Die Pedale für die Einzelradbremsung können sich beide vor dem rechten Fuss befinden oder aber auch das Pedal für das linke Rad vor dem linken Fuss und das Pedal für das rechte Rad vor dem rechten Fuss. Die Bedienung der Einzelradbremse von Hand ist nicht zulässig.** So lautet der Beschluss. Es muss immerhin darauf aufmerksam gemacht werden, dass eine Möglichkeit, die linke Einzelradbremse mit dem rechten Fuss oder mit der Hand zu bedienen erwünscht ist, wenn beim Anfahren gleichzeitig die linke Einzelradbremse bedient werden soll. Dieses Bedürfnis besteht nicht selten. Ist die linke Einzelradbremse auf den linken Fuss angewiesen, wird beim Anfahren die Einzelradbremsung unmöglich, weil der linke Fuss die Kupplung bedienen muss.

**White Spirit II, Traktorenpetrol Ia, Diesel-Gasoel,  
Benzin, Traktorenoel SOLOL, beste Qualität**

Spez. Typen f. Benzin/Petrol- u. Dieselmotoren, dünn-/mittel-/dickflüssig  
Getriebeöle und Fette, Tekalemit-, Kugellager-,  
Konsistenzfette, Maschinenoel



**Sylvester Schaffhauser Ag**

MINERAL-OELE

TEL. (071) 8 53 33

GOSSAU (ST. G.)

## Das ideale Traktordach

an jedem Traktor montierbar. Grösstmögliche Deckfläche, zusammenklappbar, in wenigen Sekunden auf- oder abmontiert. Vom einfachsten Modell bis zur Luxuskabine.

Preise ab Fr. 160.—. Verlangen Sie unsern Prospekt.

**Erop Traktordachfabrikation, Schaffhausen** Postfach Tel. (053) 5 22 32

30. **Zusätzliche Handhebel für den Regulator, für den «Choke»** (d. h. für die Luftklappe), **für die Beleuchtung, für das Abblenden und dergleichen, sollen sich in der Armnähe befinden, so dass zu deren Bedienung keine Rumpfbewegung notwendig ist.**
31. **Weitern Studiums bedarf die Frage, wie weit diese Normen für die Einachs-traktoren anwendbar sind.** Von einer Seite wurde verlangt, dass für diese Maschinen eine besondere Normalisierung der Verbindung zwischen Traktor und Gerät vorgesehen werden müsse. Daran haben die Landwirte wenig Freude. Selbstverständlich kann ein für einen Normaltraktor von 1800 kg Gewicht gebautes Gerät nicht ohne weiteres mit einem Einachstraktor von 300 kg Gewicht verwendet werden. Es besteht aber zwischen dem Ausmass eines Vierradtraktors und eines Einachstraktors keine feste unverrückbare Grenze. Durch die Zweiteilung der Normung würden sich recht unerfreuliche Zustände ergeben. Zudem kauft sich mancher Landwirt zuerst einen Einachstraktor. Später wünscht er zum Vierradtraktor überzugehen. Im Kleinbetrieb wird der Erwerber dieses Traktors froh sein, wenn er die zum Einachstraktor erworbenen Geräte bis auf weiteres mit dem neuen Traktor verwenden kann, auch wenn sie an dessen PS-Zahl gemessen eine äusserst geringe Leistung zu geben imstande sind.

Der Leser mag aus diesen Ausführungen entnehmen, dass die Normung des Traktorhinterendes eine verhältnismässig gar nicht einfache Sache ist. Es zeigt sich aber auch, dass das ganze Problem mit überraschender Weitsicht und Universalität bearbeitet wurde, so dass alle Voraussetzungen gegeben scheinen, die der Arbeit einen guten Erfolg sichern. I.

## Reparatur-Schweissungen

an **Guss, Stahl, Leichtmetall etc.**, sind seit Jahren unsere Spezialität.

**Risse im Zylinderblock, Chassis, Felgen usw.**

**Defekte Zähne** an Getriebeteilen (Zahnräder) reparieren wir einbaufertig rasch und zuverlässig.

**Schweisswerk Bülach AG., Bülach Tel. (051) 96 13 66**