

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

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 17 (1955)

Heft: 9

Artikel: Eindrücke von einer Demonstration über den Vielzwecktraktor

Autor: Zumbach, W. / Keller, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1048531>

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: 15.03.2025

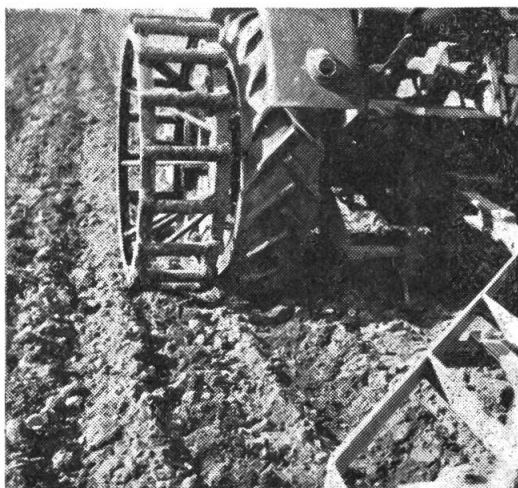
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eindrücke von einer Demonstration über den Vielzwecktraktor



1

- 1 Hohe Bodenfreiheit erlaubt das Hacken und Häufeln selbst bei fortgeschrittenem Kulturstadium.
- 2 Um die Bodendruckschäden bei der Bearbeitung der Äcker zu vermeiden, ist die Verwendung von Gitterrädern unentbehrlich
- 3 sonst muss man mit solchen Spuren Vorlieb nehmen.



2



3

Am 17. Juli 1955 führte der Aarg. Traktorverband in Zusammenarbeit mit der aarg. landw. Gesellschaft eine Demonstration über den Vielzwecktraktor und seine Anbaugeräte durch. Die technische Leitung wurde dem IMA übertragen. Die Vorführung bezweckte einen grösseren Kreis der Aargauer Bauern über die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten der Vielzwecktraktoren und über die Anforderungen, die man an diese stellt, zu orientieren.

Im ersten Teil wurden durch Geschäftsführer J. Hefti vom IMA die grundsätzlichen Anforderungen, die an einen Vielzwecktraktor gestellt werden, umrissen. Anschliessend wurden im zweiten Teil anhand praktischer Vorführungen, geleitet von Werkführer P. Keller, Königsfelden, mit verschiedenen Traktoren Bedeutung und Wichtigkeit der aufgestellten Forderungen hervorgehoben.

Auf Grund von dem was man gehört und gesehen hat, erhielt man folgendes Bild vom Vielzwecktraktor und den zugehörigen Anbaugeräten:

Der Vielzwecktraktor und seine Eigenschaften

Aufgabe eines Vielzwecktraktors ist es, auf einem landw. Klein- und Mittelbetrieb die tierische Zugkraft bei allen Arbeiten voll zu ersetzen. Dieser Traktor sollte imstande sein, die üblichen schweren Zugarbeiten und sämtliche Pflegearbeiten in den Kulturen vorzunehmen. Einerseits sollte ein solcher Traktor somit genügend schwer sein und andererseits sollte er bei der Aussaat und bei den Pflegearbeiten keinen schädigenden Bodendruck verursachen. Mit andern Worten gesagt, sollte ein Vielzwecktraktor alle Vorteile eines schweren und eines leichten Traktor in sich vereinen. Es sind dies u. a.:

Der Motor

Da das Petrol als Treibstoff gegenüber dem Benzin viel schlechter ist und da heutzutage die Preisdifferenz zwischen beiden nicht wesentlich ist, wird der Petrolmotor in Landwirtschaftstraktoren weniger eingebaut. — Schwieriger wird die Wahl zwischen einem Diesel- und einem Benzinmotor. Die Anschaffungskosten und beim heutigen Stand der Ausbildung einer grossen Zahl von Landgaragisten vielfach auch die Reparaturkosten sind beim Dieselmotor gegenüber dem Benzinmotor grösser, hingegen liegen beim Dieselmotor der Treibstoffverbrauch und dessen Preis günstiger. Vergleicht man die jährlichen Betriebskosten eines Dieselmotors mit denjenigen eines Benzinmotors so zeigt es sich, dass diese bei einem Dieseltraktor in der Regel erst von 500 Betriebsstunden pro Jahr an kleiner sind. Dies bedeutet, dass ein Dieseltraktor sich theoretisch wenigstens nur auf einem grösseren Betrieb lohnen kann.

Beim Dieseltraktor ist vor allem wichtig, dass er nur bei warmem Motor gefahren wird. Luftgekühlte Motoren haben gegenüber den wassergekühlten den Vorteil, dass sie kurz nach dem Anlassen die vorgeschriebene Betriebstemperatur erreichen. Die Gefahr, mit kaltem Motor zu fahren, ist also hier auf ein Minimum reduziert. Weitere Vorteile des luftgekühlten Motors sind sein kleines Gewicht sowie seine Unempfindlichkeit auf Frost. Mit dem viel bemängelten Lärm, den diese Motorenart verursachen soll, ist es nicht so schlimm. Er ist bestimmt nicht viel grösser als bei einem wassergekühlten Motor. Die notwendige Motorleistung ist von der Betriebsgrösse abhängig. In der Regel ist ein Traktor von 15—20 PS für kleinere und ein solcher von 25—30 PS für grössere Betriebe ausreichend.

Das Gewicht

des Vielzwecktraktors soll zwischen 1200 bis 1400 kg liegen. Für schwerere Zugarbeiten soll es durch das Anbringen von Zusatzgewichten (200 bis 300 kg) erhöht werden können. Zur normalen Ausrüstung eines modernen Traktors gehören:

Eine normalisierte Zapfwelle (540 U/min.), eine Differential-

4, 5, 6

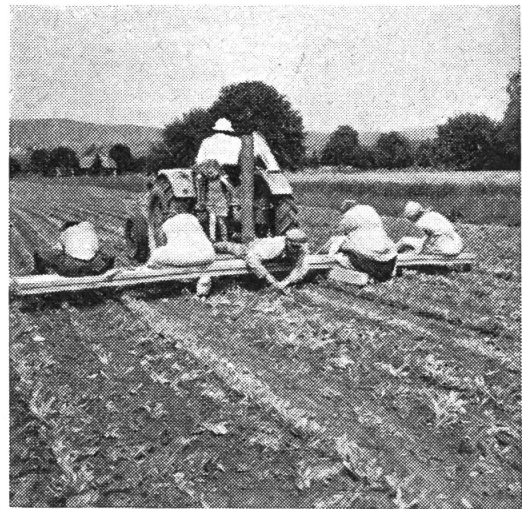
Misztetten, Pflanzen sowie Rüben vereinzeln, können mit einem Traktor mit Kriechgang besorgt werden.



4



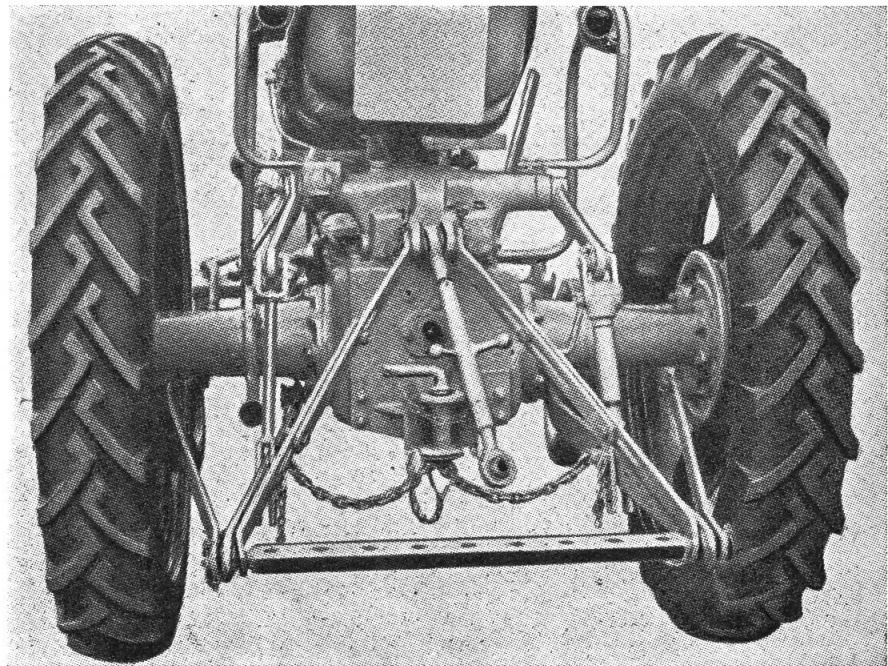
5



6

7

Beispiel einer normalisierten hydraulischen Dreipunkt-aufhänge-vorrichtung.



sperre, sowie eine Einzelradbremse, Die Differentialsperre, die leider bei ausländischen Vielzwecktraktoren oft fehlt, ist bei vielen Arbeiten, wie z. B. beim Pflügen von übermistetem oder nassem Boden, sowie bei schweren Zugarbeiten unentbehrlich. Die Einzelradbremse sowie die G a n z - r a n k s t e u e r u n g mit ca. 5 bis 6 m minimalem Spurbereich sind für die Bearbeitung kleiner Parzellen erforderlich. Ein Vielzwecktraktor, der auch in hochgewachsenen Pflanzen einwandfrei arbeiten muss, soll eine B o d e n f r e i h e i t von ca. 40 cm aufweisen.

Um den schädigenden B o d e n d r u c k des Traktors vermeiden zu können, genügt nicht nur die Herabsetzung seines Gewichtes auf 1200—1400 kg. Viel wichtiger ist, wie hoch der spezifische Bodendruck sein wird, d. h. auf welche Bodenfläche die Traktorlast verteilt wird. Da der Vielzwecktraktor noch zu Hackarbeiten verwendet wird, ist die P n e u b r e i t e auf 8 oder 9'' begrenzt. Eine grössere Berührungsfläche der Traktorräder mit dem Boden, und dadurch ein verminderter Bodendruck, lassen sich deshalb nur mit grossdimensionierten Pneus erreichen. Mit der Pneugrösse ist auch die Adhäsion und infolge dessen auch das Zugkraftvermögen eng verbunden. Bei grossen Pneus ist die sog. Bodenellipse, d. h. die Berührungsfläche mit dem Boden, länger, was zur Folge hat, dass mehr Stollen auf einmal in Angriff kommen als bei kleineren Pneus.

Die Pneus mit einer D i m e n s i o n von 8 x 32'' oder 8 x 36'' erscheinen für diese Traktorenart als am geeignetsten.

Bei gewissen Arbeiten, wie z. B. beim Eggen und Kultivieren der frischgepflügten Felder, sinkt der Traktor trotz der hohen Räder tief in den Boden ein. Der Traktor verliert dabei viel an Zugkraft und beschädigt zudem noch die Bodenstruktur. Um diesen Nachteilen vorzubeugen, soll das Anbringen von sog. G i t t e r r ä d e r n möglich sein.

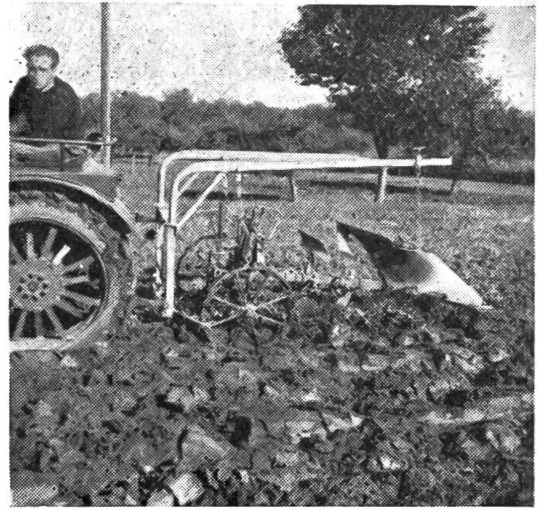
Die R e i h e n a b s t ä n d e der Hackfrüchte sind von Gegend zu Gegend noch sehr verschieden. Es ist deshalb wichtig, dass die S p u r w e i t e den Bedürfnissen des einzelnen Betriebes angepasst werden kann. Die Spur sollte deshalb verstellbar sein. Mit der Zeit lässt sich vielleicht auch bei uns eine einheitliche Spurweite einführen, die wegen den sehr verschiedenen Gelände- verhältnissen eine Kompromisslösung von evtl. 135 cm sein könnte, statt wie in Deutschland und Oesterreich 125 cm für das Flachland und 150 cm für Berggegenden.

Die Ausrüstung des Vielzwecktraktors mit einem K r i e c h g a n g ist für das Pflanzen mit halbautomatischen Apparaten, für das Rübenvereinzeln von der am Traktor angebauten Pritsche aus, sowie für das Mistzetten direkt vom Wagen aus, unbedingt nötig. Die Kriechgeschwindigkeiten variieren je nach Traktormarke zwischen 400—1500 m/Std. bei Vollgas und 200—800 m/Std. bei Minimalgas. Da jedoch gewisse Arbeiten, wie z. B. das Rübenvereinzeln, vom Traktor aus nur bei ca. 400 m/Std. durchführbar sind, erscheint ein Kriechgang von 400—800 m/Std. bei Minimal- bzw. Vollgas als erforderlich.

Das Vorhandensein einer normalisierten H e b e v o r r i c h t u n g (Hydrau-

8, 9, 10

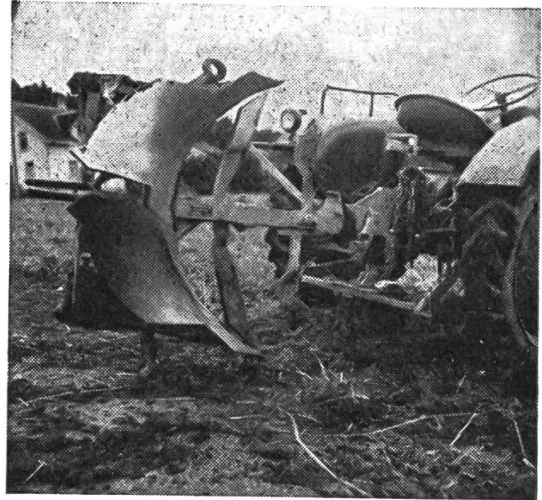
Verschiedene Arten von Anbaupflügen für die Dreipunktaufhängung:
Selbsthalterpflug mit Hebekran (Abb. 8),
Winkelpflug-Herold II (Abb. 9),
Wendepflug Ott (Abb. 10).



8



9



10

11
Anbaukultivator Bucher.



lik) für Dreipunktaufhängung ist als selbstverständlich zu betrachten. Die anfänglich verwendete Vierpunktaufhängung hat sich wegen ihrer Starrheit als unpraktisch erwiesen und wird heute nur noch selten verlangt. Die an der Dreipunktaufhängevorrichtung angebauten Geräte, sind vom Traktorgang weniger abhängig. Sie passen sich den Bodenunebenheiten besser an. Bei der Verwendung am Hang können sie bis zu einer Neigung von 15—17 % noch gut gesteuert werden (bei der Vierpunktaufhängevorrichtung nur bis 8 %). Die normalisierte Dreipunktaufhängung bietet ausserdem die Möglichkeit, die Anbaugeräte austauschbar zu gestalten, weshalb sie gemeinschaftlich verwendet werden können. Die Hebevorrichtung soll möglichst getriebeunabhängig sein, d. h. dass das angebaute Gerät auch bei ausgekuppeltem Getriebe gehoben und gesenkt werden kann.

Anbaugeräte zum Vielzwecktraktor

Von der Wahl der entsprechenden Anbaugeräte hängt vielfach die Qualität der mit dem Vielzwecktraktor durchgeführten Arbeiten ab. Da ein moderner Traktor mit einer Dreipunktaufhängung ausgerüstet ist, sollten ebenfalls alle dazu gehörenden Anbaugeräte zu dieser Anhängenvorrichtung passen oder ihr nachträglich angepasst werden. Um eine gute Arbeit erreichen zu können, soll das Arbeitsgerät unabhängig vom Traktorgang angetrieben werden können. Stützräder sind daher unumgänglich. Die beim Ueberfahren des Ackers mit dem Traktor zurückgelassenen Spuren sollen mit Spurlockern wieder gelockert werden. Das Anbringen der Spurlockerer am Traktor ist leider vielfach wegen Platzmangels nicht möglich. Diese Schwierigkeit kann durch Befestigen direkt am Gerät überwunden werden. Für einen leichten Vielzwecktraktor eignen sich am besten in der Mitte der Hinterachse angebrachte Wende- und Winkelpflüge. Die in Deutschland stark verbreiteten Wechselflüge haben den Nachteil, dass sie wegen der seitlichen Aufhängung den Gang des leichten Traktors stark beeinflussen. Eine billige Lösung bedeutet die Verwendung eines gewöhnlichen Selbsthalterpfluges, der mittels eines Hebekrans am Traktor angehängt werden kann.

Ein gut arbeitender Kultivator muss mit Arnszinken versehen sein. Seine Arbeitstiefe soll mit Stützrollen reguliert werden können.

Für die Bearbeitung von leichteren und mittelschweren Böden eignen sich die an einem Anbaurahmen mit Ketten angehängten Zinkeneggen gut. Die Verwendung der am Traktor oder am Anbaurahmen angebrachten Spurlockerer ist in diesem Falle unumgänglich. Zapfwellenangetriebene Eggen wird man in erster Linie in schweren Böden einsetzen. Ihr grosser Vorteil besteht darin, dass sie auch zum Struchen verwendbar sind. Diese Egge erfordert aber eine hohe Motorleistung. Bei Traktoren mit weniger als 20 PS Bremsleistung sollte man jedenfalls auf eine über die beiden Radspuren hinausreichende Zapfwellenegge verzichten.

Einwandfreie Pflanzenpflegearbeiten lassen sich nur mit einem steuerbaren und vom Traktor unabhängig laufenden Vielfachgerät erreichen.

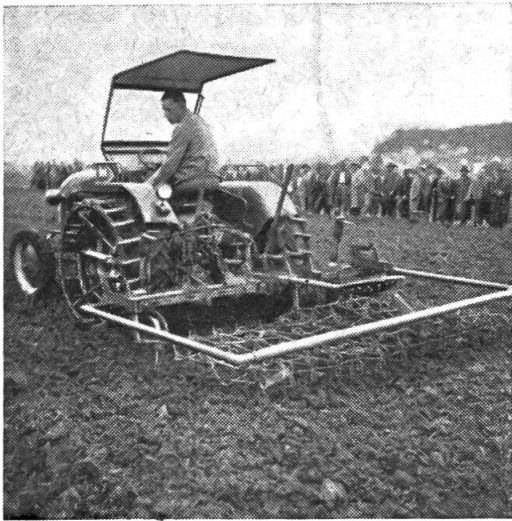
12, 13

Anbauzinkenege (Abb. 12), sowie ein Striegel (Abb. 13), die am Rahmen des Vielfachgerätes Vespe aufgehängt sind.

14

Für die Bearbeitung der schweren Böden und zum Struchen eignen sich die zapfwellenge-triebenen Eggen gut. Die Motoregge Bucher beim Eggen und Struchen.

12



13



14

Stützräder sind deshalb unumgänglich. Sie sollen am Geräterahmen derart angebracht werden, dass sie bei der Arbeit über dem unbearbeiteten Boden laufen. Auf diese Weise wird den Stützrädern eine zur Steuerung gute Adhäsion gesichert.

Man unterscheidet Geräte mit auswechselbarem Hackrahmen und solche mit auswechselbaren Gerätegruppen. Letztere machen einen besonders guten Eindruck. Diese Lösung ist wegen der Verwendungsmöglichkeit von sog. Gruppenhaltern einfacher und billiger. Die Halter sollen gefedert und die einzelnen Werkzeuge in der Tiefe verstellbar sein. Für unsere Verhältnisse wäre das 4reihige Gerät ideal, seine Anschaffungskosten sind allerdings etwas hoch. Es ist daher denkbar, dass kleinere und mittlere Betriebe dieses Gerät gemeinsam anschaffen. Vielleicht bringt die Entwicklung ein 3reihiges Gerät.

Die übrigen Anbaugeräte, wie z. B. die Düngerstreuer und die Sämaschinen befinden sich noch im Entwicklungsstadium. Die an der

Demonstration gezeigten Ausführungen waren Geräte üblicher Bauart, die zum Anbauen am Traktor entsprechend umgebaut wurden. Das Anbringen des Düngerstreuers vorne am Traktor ist vom arbeitstechnischen Standpunkt aus gesehen, sehr interessant. Diese Lösung erlaubt das Streuen von Kunstdünger und das gleichzeitige Vermischen desselben mit dem Boden durch das am Heck angebrachte Gerät, wie Egge, Kultivator oder Vielfachgerät.

Die bei den Transportarbeiten entstehenden Adhäsionsschwierigkeiten können mit Erfolg durch Verwendung eines **Triebachsanhängers** überwunden werden. Das Zugkraftvermögen des leichten Vielzwecktraktors kann dadurch fast vervierfacht werden.

Zusammenfassung

Abschliessend lassen sich die Forderungen, die man heute an einem Vielzwecktraktor stellen darf, wie folgt zusammenfassen:

Motorart

1. Bei weniger als ca. 500 Traktor-Betriebsstunden jährlich, evtl. Benzinmotor.
2. Bei mehr als ca. 500 Traktor-Betriebsstunden jährlich, evtl. Dieselmotor.

Motorstärke

3. 15—20 PS für kleinere Betriebe.
4. 25—30 PS für grössere Betriebe.

Traktorgewicht

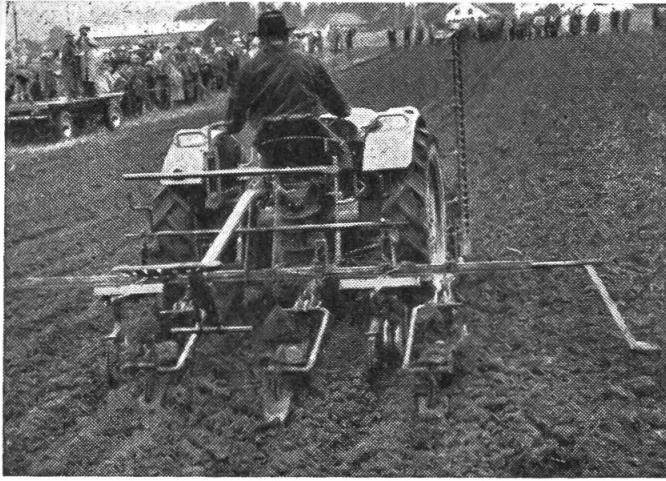
5. Totalgewicht des betriebsbereiten Traktors 1200-1400 kg; 200-300 kg Zusatzgewichte.

Traktorausrüstung

6. Gute Sicht auf Vorderräder.
7. Normalisierte Zapfwelle (540 U/min.).
8. Differentialsperre.
9. Einzelradbremse.
10. Ganzrastersteuerung mit einem minimalen Spurbreite von 5—6 m.
11. Bodenhöhe von ca. 40 cm.
12. Grösse der Hinterräder: 8 x 32" oder 8 x 36".
13. Möglichkeit zusätzlich sog. Gitterräder anzubringen.
14. Verstellbare Spurbreite, sonst 135 cm.
15. Kriechgang nicht über 1500 m/Std. bei Vollgas,
nicht über 800 m/Std. bei Minimalgas,
will man vom Traktor aus Rüben vereinzeln, so
400—800 m/Std. bei Minimal- bzw. Vollgas.
16. Normalisierte getriebeunabhängige Hebevorrichtung (Hydraulik) für Dreipunktaufhängung.
17. Mitfahrersitze auf den Schutzblechen.

Anbaugeräte zum Vielzwecktraktor

18. Zur normalisierten Dreipunktaufhängung passende Anbaugeräte mit Stützrädern.
19. Am Traktor oder am Arbeitsgerät befestigte Spurlockerer.
20. Wende- oder Winkelpflüge oder gewöhnlicher Selbsthalterpflug mit Hebekran.
21. Mit Arnszinken versehener Kultivator, dessen Arbeitstiefe mittels Stützrollen reguliert werden kann.
22. Zur Bearbeitung von leichteren und mittelschweren Böden eignen sich auch mit Ketten an einem Anbaurahmen angehängte Zinkeneppen.



15, 16 Vielfachgerät Aebi beim Pflanzlochen sowie beim Zudecken.

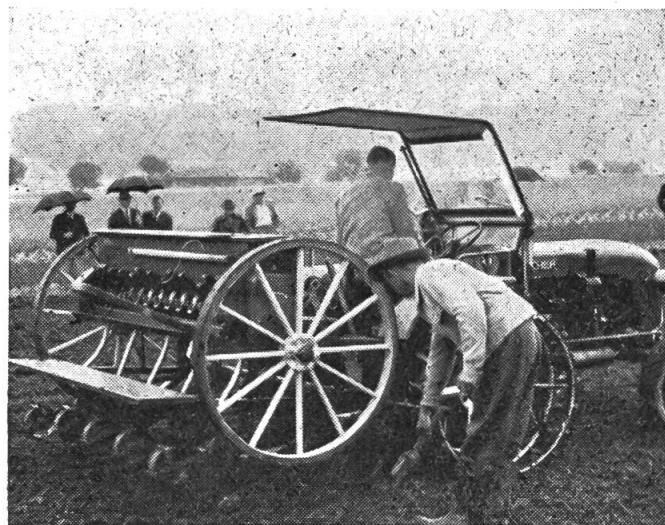
17

Frontkünstdüngerstreuer Amazone sowie Anbaukultivator Bucher.



18

Eine Sämaschine Bucher üblicher Bauart, die für die Dreipunktaufhängung umgebaut wurde.



23. Zapfwellengetriebene Eggen kommen eher in schweren Böden zum Einsatz. Ihr grosser Vorteil liegt darin, dass sie auch zum Struchen verwendet werden können. Der Antrieb solcher Eggen erfordert eine hohe Motorleistung. Bei Traktoren mit weniger als 20 PS Bremsleistung sollte man jedenfalls auf eine über beide Radspuren hinausreichende Zapfwellenegge verzichten.
24. Steuerbare und vom Traktor unabhängig laufende Vielfachgeräte mit Stützrädern zur Pflege der Kulturen. (Gefederte Halter und in der Tiefe verstellbare Werkzeuge).
25. Frontal angebrachter Aufbau-Düngerstreuer (noch im Entwicklungsstadium).
26. Aufbau-Sämaschine (noch im Entwicklungsstadium).
27. Triebachsanhänger.

Anlegen der Kulturen

28. Es wird empfohlen für die nachstehend angeführten Spurweiten die Kulturen in folgenden Reihenabständen anzulegen:

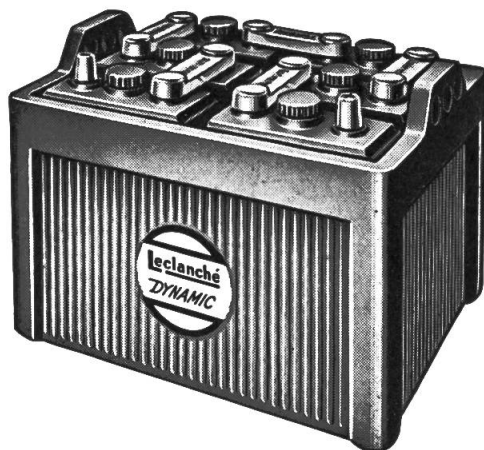
Spurweite des Traktors	Getreide	Reihenabstände in cm bei:		
		Rüben	Kartoffeln	Markstammkohl
1,25 m	22*	41,7	62,5	62,5
1,35 m	22*	45	67,5	67,5
1,50 m	22	50	75	75

* Das Vielfachgerät muss am Traktor unsymmetrisch angebracht werden.

W. Zumbach, ing. agr.

Sicheres Starten Ihres Traktors mit dem

Akkumulator LECLANCHÉ «DYNAMIC»



- Höchstes Startvermögen, selbst bei grosser Kälte
- Dauerhaft und wirtschaftlich
- Wenig empfindlich gegen Überladungen

LECLANCHÉ S. A. YVERDON

ABTEILUNG AKKUMULATOREN Tel. (024) 2 27 91-5 Linien