

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 23 (1961)
Heft: 12

Artikel: Betriebsorganisation und Arbeitswirtschaft in der Landwirtschaft
Autor: Zihlmann, Franz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1069890>

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: 18.07.2025

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

Betriebsorganisation und Arbeitswirtschaft in der Landwirtschaft von Franz Zihlmann, ing. agr., Brugg

Zur Zeit vollzieht sich in der Landwirtschaft eine revolutionäre Umwandlung. Die Ursachen dieser Umwandlung liegen einerseits im Fortschritt der Technik und andererseits im stets prekärer werdenden Mangel an Arbeitskräften.

Noch vor wenigen Jahren galt derjenige Bauer als der beste, der es verstand, aus seinem Boden den grösstmöglichen Rohertrag herauszuwirtschaften. Die ganze Landbauwissenschaft war auf die Produktionstechnik ausgerichtet. Wie gross dabei der Arbeitsaufwand war, darnach hat man kaum gefragt, denn es war jederzeit möglich, Aushilfskräfte zu erhalten. Nach getaner Arbeit konnte man die Aushilfen entlassen, und der Betrieb wurde weiter nicht belastet.

Darauf folgte eine Zeit, in der die Arbeitskräfte etwas seltener wurden. Man erkannte, dass der Mensch im ganzen Produktionsprozess doch eine grössere Rolle spielt, als man bisher angenommen hatte. Die Betriebswirtschaftler schufen den Begriff, «Faktor Mensch». Der Mensch ist gemäss dem Gesetz des Minimums zu einer kalkulatorischen Grösse geworden. Innerhalb des ganzen Produktionsprozesses wurde dem Menschen ein etwas grösserer Raum zugesprochen; er wurde zu einem Faktor, mit dem man rechnen muss.

Inzwischen ist der Mangel an Arbeitskräften noch weiter gestiegen. Man weiss nicht, ob man für diese oder jene Arbeit überhaupt noch Arbeitskräfte bekommt. Somit ist der Mensch zu einer kalkulatorisch nicht mehr erfassbaren Grösse geworden. Der Faktor Mensch ist zwangsläufig verschwunden. Um das Idol des grösstmöglichen Rohertrages weiter hoch zu halten, wird nun blindlings zum Ersatzmittel für Arbeitskräfte, zur Maschine gegriffen. Wer aber den Betrieb getreu nach produktionstechnischen Grundsätzen nur auf den höchsten Rohertrag ausrichtet, steuert unweigerlich, trotz der Technik, oder vielmehr wegen der modernen Technik, einem Misserfolg entgegen.

Die rein produktionstechnische Betrachtung in der Betriebsorganisation hat, wie die heutige Entwicklung deutlich zeigt, versagt. Dieses Versagen ist jedoch nicht darauf zurückzuführen, dass etwa die Erkenntnisse der Produktionstechnik falsch sind. Im Gegenteil, sie sind an sich richtig. Falsch ist lediglich die Überbewertung der Produktionstechnik über den Menschen.

Eine unserer wichtigsten Aufgaben im Umwandlungsprozess, der sich gegenwärtig in der Landwirtschaft vollzieht, besteht darin, dass wir bei der Betriebsgestaltung dem Menschen wieder den ihm gebührenden ersten Platz einräumen und ihm die Fragen der Produktionstechnik unterordnen. Obwohl diese Forderung fast banal erscheint, ist es in der Praxis doch

ausserordentlich schwer ihr nachzukommen. Wir leben heute in einer Zeit des Spezialistentums. Die Gefahr, dass jeder Spezialist nur mehr sein Gebiet sieht und damit den Blick für das Ganze verliert, ist sehr gross.

Bei der Gestaltung und Organisation eines Betriebes ist der Mensch, respektive die Familie, der feste Punkt, auf den der Betrieb auszurichten ist. Der Mensch ist nicht ein Faktor, sondern der Mittelpunkt jeder arbeitswirtschaftlichen Betriebsorganisation. Nicht der Rohertrag, auch nicht der Reinertrag, darf Masstab für die Beurteilung einer guten Betriebsorganisation sein, sondern der Arbeitsverdienst aller auf dem Betriebe beschäftigten Personen.

Es geht nun darum, einige wesentliche Mittel und Wege zu zeigen, wie die gesamte Betriebsorganisation auf die vorhandenen Arbeitskräfte angepasst werden kann. Vorerst sei noch auf einige Besonderheiten der Landarbeit hingewiesen. Das Wirtschaftsjahr in der Landwirtschaft bringt eine lange Reihe von wechselnden Arbeiten und Zeiten mit schwächerem und stärkerem Arbeitsbedarf. Diese Schwankungen werden vor allem durch die zeitlich gebundenen und vom Wetter abhängigen Arbeiten verursacht, wie Saat, Pflege und Ernte. Um qualitativ und quantitativ den höchsten Ertrag zu erzielen, sollen gewisse Arbeiten im günstigsten Moment schlagartig ausgeführt werden können. Arbeitswirtschaftlich hingegen sind wir daran interessiert, die Arbeiten auf mehrere Tage gleichmässig zu verteilen. Auf diese Weise kann der Arbeits- und Zugkräftebesatz auf ein Minimum herabgesetzt werden. Es ist nun die Aufgabe der arbeitswirtschaftlichen Betriebsorganisation, den beiden einander entgegengesetzten Prinzipien: nämlich, dem produktionstechnischen Anspruch auf fristgerechte Erledigung der Arbeiten und dem arbeitswirtschaftlichen Anspruch auf möglichst geringen Arbeits- und Zugkräftebesatz, gerecht zu werden. Um dies zu erreichen, können folgende Wege eingeschlagen werden:

1. Ausdehnung der Zeitspannen mit Arbeitsspitzen.
2. Änderung des Anbauverhältnisses.
3. Wahl der zweckmässigsten Arbeitsverfahren.
4. Kaufen oder Leihen von Maschinen.
5. Bau von arbeitssparenden Anlagen und Einrichtungen.
6. Intensivieren, Aufstocken, oder Extensivieren des Betriebes.
7. Güterzusammenlegung.

1. Ausdehnung der Zeitspannen mit Arbeitsspitzen.

Je nach dem Bodennutzungssystem treten ganz typische Arbeitsspitzen auf. Der ausgesprochene Kartoffelbaubetrieb bekommt im Sommerhalbjahr zwei charakteristische Arbeitsspitzen zu spüren: Die erste bei der Hackfruchtpflege, die zeitlich mit der Heuernte zusammenfällt, und die zweite im Herbst bei der Kartoffelernte. Im Zuckerrübenbaubetrieb verursacht das Vereinzeln der Rüben eine ganz empfindliche Arbeitsspitze. Die Beispiele lassen sich beliebig erweitern. Die Zeitabschnitte, während wel-

chen eine bestimmte Arbeit, wie z. B. Rübenvereinzeln, zu erledigen ist, nennen wir Zeitspanne. Wenn es uns nun gelingt, die Zeitspannen mit Arbeitsspitzen auszudehnen, so kann die betreffende Arbeit mit einem geringeren Arbeitskräftebesatz ausgeführt werden.



◀ Abb. 1: Traktor mit aufgesatteltem Bandrechen beim Zetten von Schwaden



Abb. 2: Tragtraktor mit Zwischenachsgerät beim Kartoffelhäufeln

In den meisten Gegenden der Schweiz fallen die Heuernte und die Pflege der Kartoffeln in den gleichen Zeitabschnitt.

In den meisten Gegenden der Schweiz fallen beispielsweise die Heuernte und die Pflege der Kartoffeln in den gleichen Zeitabschnitt und bilden so zusammen eine scharfe Arbeitsspitze. Will man nun diese Heuernte-Hackfruchtpflege-Arbeitsspitze brechen, so können grundsätzlich Massnahmen auf seiten der Heuernte als auch auf seiten der Kartoffelpflege getroffen werden. Die Hackfruchtpflege ist jedoch sehr stark fristgebunden. Bedeutend elastischer sind wir bei der Heuernte. Um die Heuernte etwas in die Länge zu ziehen, können wir wie folgt vorgehen: Im Frühjahr überweiden wir einen Teil des Heulandes. Die optimale Reife des Aetzheues fällt dann zeitlich nach der Haupternte an. Ein anderes Mittel ist die Gestelltrocknung. Wenn wir Heinzen oder Reuter verwenden, können wir auch weniger schöne Tage für die Heuernte gewinnen, an denen die Trocknung am Boden nicht möglich ist. Am einfachsten lässt sich die Heuernte-Arbeitsspitze im Silowirtschaftsbetrieb ausdehnen. Hier bietet das Verteilen der Heuernte auf eine lange Zeitspanne überhaupt kein Problem.

Soll die Zeitspanne für die Getreideernte erweitert werden, so kann das dadurch erreicht werden, dass man mehrere Getreidearten oder Früh- und Spätarten anbaut.

2. Änderung des Anbauverhältnisses.

Der Hackfruchtanbau ist bekanntlich arbeitsintensiver als der Getreidebau. Je nach dem, ob es gilt, die Arbeitskräfte besser auszulasten oder zu entlasten, kann man das Anbauverhältnis zugunsten dieser oder jener Kulturart verschieben. Nur muss man sich dann Rechenschaft geben, in welche Zeitspannen die zusätzlichen Arbeitsstunden fallen, damit nicht eine schon vorhandene Arbeitsspitze noch verschärft wird. Recht günstig kann sich das Einführen einer neuen Kulturart auswirken. Wenn beispielsweise als Hackfrucht nicht nur Kartoffeln, sondern auch Rüben gepflanzt werden, so ergänzen sich diese Früchte sehr gut, da sowohl die Saat als auch die Pflege und Ernte in einen andern Zeitpunkt fallen. Wenn es grundsätzlich darum geht, Arbeitskräfte einzusparen, so kann anstelle der arbeitsintensiveren Kartoffeln und Rüben der arbeitsextensivere Körnermais angebaut werden, sofern die klimatischen Voraussetzungen für diese Kulturpflanze günstig sind.



◀ Abb. 3: Kartoffel-Vorratsgraber bei der Arbeit



Abb. 4: Vorratsroder mit Rübenablege in Querschwaden

Werden als Hackfrucht nicht nur Kartoffeln, sondern auch Rüben gepflanzt, so ergänzen sich diese Früchte sehr gut, da sowohl das Pflanzen, resp. Säen, als auch die Pflege und Ernte jeweils in einen andern Zeitpunkt fallen.

3. Wahl der zweckmässigsten Arbeitsverfahren.

Die verschiedenen Arbeitsverfahren sind meistens an ganz bestimmte Maschinentypen gebunden. Das Bindemähverfahren ist z. B. nur im Zusammenhang mit einem Bindemäher möglich. Bevor man sich für ein bestimmtes Arbeitsverfahren entscheidet, ist abzuklären, welches die grössten Vorteile bietet. Wichtig ist dabei, dass man sich stets über die ganze Ar-

beitskette Rechenschaft gibt und sich nicht voreilig wegen einem neben-sächlichen Vorteil für ein bestimmtes Verfahren entscheidet.

Grundsätzlich gibt es zwei Wege, nach welchen man die Arbeitsorganisation ausrichten kann. Entweder werden mehrere Produktionszweige so aufeinander abgestimmt, dass wir über das ganze Jahr hin einen ausgeglichenen Arbeitsanfall erhalten (Prinzip des Arbeitsausgleiches) oder wir konzentrieren den Arbeitsanfall auf wenige Betriebszweige und setzen dann zur Bewältigung dieser Arbeitsspitzen nur wenige, aber sehr leistungsfähige Maschinen ein (Prinzip der Arbeitskonzentration). Es ist durchaus möglich, dass auf ein und demselben Betriebe die beiden Prinzipien gleichzeitig angewendet werden. So kann einer seinen Betrieb z. B. besonders einseitig auf den Getreidebau ausrichten. Um aber die ständigen Arbeitskräfte übers ganze Jahr hindurch produktiv einzusetzen, werden noch — entsprechend dem Prinzip des Arbeitsausgleichs — ein bis zwei Füllzweige (Mais oder Raps) in den Produktionsplan aufgenommen.

Auf kleinen Familienbetrieben wird man die Arbeitsorganisation eher nach dem Prinzip des Arbeitsausgleiches gestalten. Der grosse Betrieb wird aus Gründen der Betriebsvereinfachung eher das Prinzip der Arbeitskonzentration anwenden. Eine allgemein gültige Regel gibt es weder für den Familienbetrieb, noch für den Grossbetrieb. Das Vorgehen hat sich stets nach den besonderen Umständen des Einzelfalles zu richten.

Wenn es um die eingreifende Umgestaltung der Arbeitsorganisation eines Betriebes geht, bei welchem hochmechanisierte Arbeitsverfahren, wie Feldhäcksler, Mähdrescher usw. angewandt werden, kommen wir mit unserer gefühlsmässigen Beurteilung nicht mehr weit. Für eine zielsichere Beratung ist für solche Fälle der Arbeits- und Betriebsvoranschlag ein unumgängliches Hilfsmittel.

4. Kaufen oder Leihen von Maschinen.

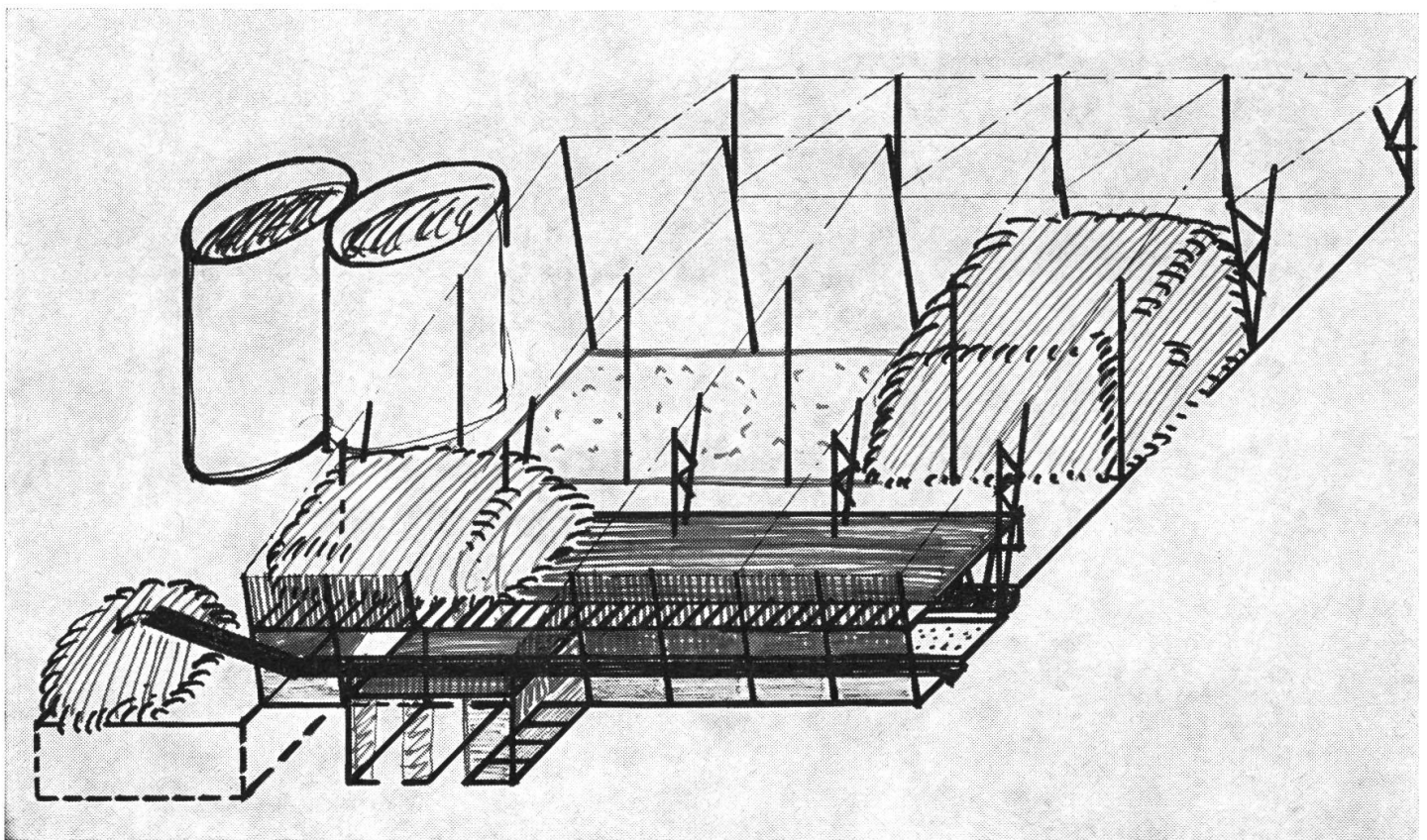
Mit der zunehmenden Mechanisierung werden die Betriebe immer mehr durch die Maschinenkosten belastet. Daher sollen nicht mehr Maschinen gekauft werden, als unbedingt notwendig sind. Es gibt eine grosse Anzahl Maschinen, die sich für die gemeinschaftliche Verwendung und andere, die sich für den Lohneinsatz eignen. Daher sollte man vor jedem Kauf eine Kostenkalkulation machen und sich dabei folgende Fragen stellen:

1. In welchem Umfang und zu welcher Zeit wird durch die Maschine eine Arbeitersparnis erzielt?
2. Genügen nach der Mechanisierung die vorhandenen Zugkräfte noch?
3. Wie hoch ist die Arbeitersparnis einerseits, bei den ständigen Arbeitskräften und andererseits bei den Aushilfskräften zu bewerten?
4. Wo kann die freigesetzte Arbeitszeit an einer anderen Stelle im Betrieb produktiv ausgenützt werden?

Vom arbeitswirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen, sind in erster Linie Arbeiten zu mechanisieren, die täglich oder während einer längeren Zeit-

periode sehr häufig zu verrichten sind, wie Futterholen, Melken usw. und jene, welche Arbeitsspitzen verursachen. Werden hingegen auch noch Arbeiten mechanisiert, die in ein Arbeits-Tal fallen, so sind die Ausgaben für diese Maschinen nur verlorenes Geld.

Um die Frage zu beantworten, ob es sich lohnt eine Maschine selbst anzuschaffen, die sich im Lohnunternehmen bewährt hat, wie z. B. einen Bindemäher, macht man am besten eine Selbstkostenberechnung. Die festen Kosten pro Jahr und die variablen Kosten je ha können aus den Gebührenblättern, welche das IMA jährlich herausgibt, entnommen werden. Für den Bindemäher betragen die jährlich festen Kosten Fr. 545.—, und die variablen Kosten je ha Fr. 26.30. Wenn wir annehmen, dass der Betrieb jährlich 5 ha Getreide zu ernten hat, betragen die Selbstkosten für den Bindemäher $\text{Fr. } 545.- : 5 + 26.30 = \text{Fr. } 135.30$ pro ha, während die Gebühr für Lohnarbeit auf Fr. 53.— pro ha zu stehen kommt. Die Kostendifferenz beträgt bei einer Erntefläche von 5 ha Fr. 411.50. Ob sich einer die Fr. 411.50 ersparen und das Getreide von einem Lohnunternehmer schneiden lassen, oder die Mehrkosten mit der Begründung auf Unabhängigkeit auf sich nehmen will, ist schliesslich seine Sache.



Querschnitt durch eine neuzeitliche Scheune. Von links nach rechts: Remise, Heuwalm, Durchfahrt, Stall mit deckenlastiger Strohlagerung.

(Skizze: Planungsbüro für landw. Bau- und Siedlungswesen beim Schweiz. Bauernverband, Brugg)

5. Bau von arbeitssparenden Anlagen und Einrichtungen.

Der moderne mechanisierte Betrieb stellt ganz neue Ansprüche an die Wirtschaftsgebäude. Denken wir nur an den Häckselbetrieb. Die ganze Arbeitskette, angefangen beim Laden auf dem Felde, den Transport zum Hofe, das Abladen und Fördern des Gutes auf den Lagerplatz, muss gut aufeinander abgestimmt werden. Eine der wichtigsten Aufgaben ist dabei das Entstören des Arbeitsablaufes. Viel wichtiger als tausend «Vörteli» ist ein einfacher und durchsichtiger Aufbau der innerbetrieblichen Arbeitsorganisation. Wenn wir die Möglichkeit haben, die Wirtschaftsgebäude neu zu gestalten, so ist in erster Linie auf gerade Durchfahrten und möglichst kurze Transportwege zu achten. In vielen Fällen können durch kleine Vorrichtungen, die das Ordnunghalten erleichtern, oder die der Verhütung von Unfällen dienen, grosse Arbeitserleichterungen erzielt werden, seien es z. B. senkrechte Pfosten an Heu- und Strohstöcken, oder seien es Einrichtungen, die für das übersichtliche Versorgen der Geräte dienen.

6. Intensivieren, Aufstocken oder Extensivieren des Betriebes.

Der landwirtschaftliche Betrieb ist nicht etwas Starres oder soll es wenigstens nicht sein. Er ist die wirtschaftliche Existenzgrundlage für die bäuerliche Familie. Seine Gestaltung hat sich den jeweiligen Verhältnissen der Familie anzupassen und nicht umgekehrt. Ein Festhalten an starren Betriebsformen oder Betriebsgrössen ist heute geradezu unverantwortlich. Durch die zunehmende Mechanisierung ist eine allgemeine Tendenz zur Vergrösserung der Betriebe festzustellen. Der zukünftige Familienbetrieb ist viel mehr nach unten als nach oben begrenzt. Der Kleinbauer wird darauf angewiesen sein, seinen Betrieb zu intensivieren oder aufzustocken, oder wenn das nicht möglich ist, einem Nebenerwerb nachzugehen. Auf einem grossen Betrieb, der heute Mühe hat, die notwendigen Arbeitskräfte zu bekommen, kann die Lösung über die Mechanisierung oder Extensivierung gefunden werden. Wenn wir als Berater zusammen mit dem Betriebsleiter nach der Betriebsform suchen, die an die Arbeitskräfte seiner Familie angepasst ist, so kommen wir kaum mehr um ein Betriebsmodell herum. Unter einem Betriebsmodell verstehen wir die gedankliche Konstruktion eines Betriebes, wobei wir von verschiedenen Voraussetzungen ausgehen. Das heisst mit andern Worten, wir modellieren den Betrieb, indem wir verschiedene Produktionsrichtungen, z. B. Milchproduktion und Rindermast zu Grunde legen, um auf diese Weise die arbeitswirtschaftlich und rohertragsmässig vorteilhafteste Betriebsform herauszufinden.

7. Güterzusammenlegung.

Ob ein Betrieb arrondiert ist oder nicht, hat auf die arbeitswirtschaftliche Betriebsorganisation einen grossen Einfluss. Der bäuerliche Betrieb ist ein Transportunternehmen sondergleichen. Der innerbetriebliche Transport vom Hof auf das Feld und vom Feld auf den Hof beträgt jährlich je nach Pro-

duktionsrichtung 40 bis 50 Tonnen je ha. Selbst in einem arrondierten Betrieb ist der Arbeitsaufwand für das Einfahren von Silage oft grösser als für das Laden des Silofutters. Neben der Wegstrecke ist heute bei der Anwendung von mechanisierten Arbeitsverfahren die Feldform sehr wichtig. Die Feldlänge sollte wenn möglich nicht kürzer als 150 m sein. Ganz ungünstig sind dreieckförmige Parzellen.

Schlussbetrachtung.

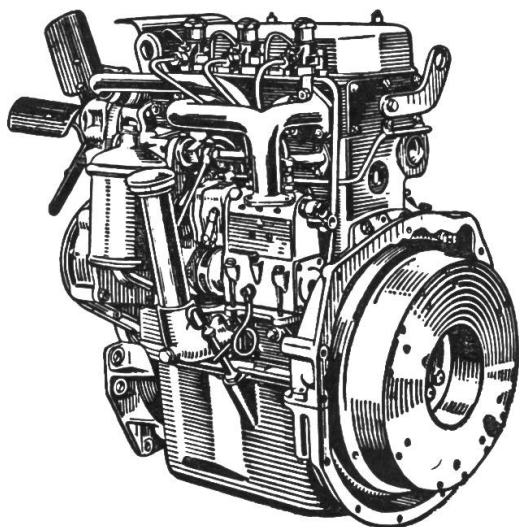
Die moderne Technik eröffnet neue Möglichkeiten für eine rationelle Betriebsorganisation. Sie stellt aber gleichzeitig viele neue Probleme an uns, sowohl in technischer wie in menschlicher Hinsicht. Der heutige Mensch ist von der Gefahr bedroht, von der Technik beherrscht zu werden. Das Unterordnen der modernen Technik in den Dienst des Menschen erfordert eine grosse geistige Arbeit. Welchen Anteil die Arbeitswirtschaft dabei zu leisten hat, wurde in dieser Betrachtung kurz umrissen. Wichtig ist dabei, dass wir stets alles ausgerichtet auf den Menschen betrachten. Wenn der Bauer fühlt, dass man seine Arbeit achtet, und ernsthaft bemüht ist, seine harte Arbeit zu erleichtern, so wird bei ihm das Selbstvertrauen und der gesunde Berufsstolz, der heute auf eine harte Probe gestellt wird, neu geweckt werden. Seine Arbeit bekommt wieder mehr Sinn und Gehalt. Sie dient dann nicht mehr bloss dem Erwerb von materiellen Gütern, sondern wird zu dem hinaufgehoben, was sie sein soll, nämlich Lebenserfüllung.

Wegen Bruch eines Klischees muss die Fortsetzung des Artikels: «Durch Feldberegung erhöhte und sichere Ernten» auf die nächste Nummer verschoben werden. Wir bitten um Nachsicht und danken dazu bestens.

Redaktion

Auch für Sie Herr Landwirt einen

Perkins



Viele Ihrer Berufskollegen sind schon im Besitze der eigens für TRAKTOREN konstruierten PERKINS-Dieselmotoren. — Vor einer Revision des alten Motors prüfen Sie den Einbau eines PERKINS-Diesels. Wir geben gerne Auskunft und nehmen auch die Umbauten vor. Ein grosses Ersatzteillager und ein prompter Service stehen Ihnen zur Verfügung.

PROMOT AG., SAFENWIL/AG

Generalvertretung Telefon (062) 6 22 41