

**UNTERRICHTSTAG  
IN DER  
SOZIALISTISCHEN  
PRODUKTION**

**NEUNTE KLASSE**

**INDUSTRIELLE GEBIETE**



UNTERRICHTSTAG  
IN DER SOZIALISTISCHEN PRODUKTION

# Grundlehrgang Landwirtschaftliche Produktion

*Ein Lehr- und Arbeitsbuch für die 9. Klasse  
der Schulen industrieller Gebiete*



VOLK UND WISSEN VOLKSEIGENER VERLAG BERLIN

1961

Vom Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik als Lehr- und Arbeitsbuch für die zehnklassige allgemeinbildende polytechnische Oberschule bestätigt.

Das Manuskript wurde gestaltet von:

Siegfried Lunk, Otto Hahm und Karl Knopke nach Entwürfen von Friedhelm Andres, Joachim Fehst, Heinz Hübner, Waldemar Künzelmann, Hans Lutz, Alfred Saar, Dr. Wolfgang Schacht, Eva Waschkeit

An den Illustrationen wirkten mit:

Erwin Wagner, Fritz Hampel, Renate Hennes, Robert Specht

---

Redaktionschluß: 15. Dezember 1960

Einband: Werner Fahr

Typographie: Atelier Volk und Wissen

ES 11 J · Bestell-Nr. 06908-1 · Lizenz-Nr. 203 · 1000/61 (B)

Satz und Druck: B. G. Teubner, Leipzig (III/18/154)

# INHALTSVERZEICHNIS

## PFLANZLICHE PRODUKTION ..... 7

### *Kartoffelernte* ..... 8



Bedeutung des Kartoffelanbaues ..... 8

Kartoffelsorten und Qualitätsansprüche ..... 8

Ernte der Kartoffeln ..... 10

Lagerung ..... 13

### *Silomaiserte* ..... 16

Bedeutung des Silomaisanbaues ..... 16

Vorteile der Mechanisierung beim Silomaisanbau ..... 17

Ernte des Silomaises ..... 18

Bereiten der Maissilage ..... 20

### *Rübenernte* ..... 22

Bedeutung des Rübenanbaues ..... 22

Rübensorten ..... 22

Organisation der Rübenernte ..... 23

Lagerung ..... 27

### *Obst- und Gemüseerte* ..... 28

Volkswirtschaftliche Bedeutung des Obstes ..... 28

Obstarten, Obstsorten und Qualitätsansprüche ..... 29

Ernten, Sortieren und Lagern von Obst ..... 30

Volkswirtschaftliche Bedeutung des Gemüseanbaues ..... 31

Ernten, Sortieren und Verpacken von Gemüse ..... 32

### *Bestellungsarbeiten* ..... 34



Vorbereitungsarbeiten ..... 34

Bodenbearbeitung .....	36
Aussaat .....	41
Auslegen und Auspflanzen .....	43



<i>Pflegearbeiten</i> .....	46
Bedeutung der Pflegearbeiten .....	46
Mechanische Pflegearbeiten .....	46
Chemische Unkraut- und Schädlingsbekämpfung .....	53



<i>Erntearbeiten im Frühsommer</i> .....	56
Bedeutung des Futteranbaues für die Tierhaltung .....	56
Heuernte .....	56
Maschinen und Geräte für die Heuwerbung .....	59

## TIERISCHE PRODUKTION ..... 61



<i>Rinderhaltung</i> .....	62
Tagesablauf in einem Rinderstall .....	62
Bedeutung und Steigerung der tierischen Produktion .....	63
Stallungen .....	67
Milchwirtschaft .....	72
Geburt und Aufzucht .....	76



<i>Schweinehaltung</i> .....	80
Stallungen .....	80
Tagesablauf in einem Schweinestall .....	81
Geburt und Aufzucht .....	85
10 Leitsätze für eine erfolgreiche Tierhaltung .....	87



<i>Geflügelhaltung</i> .....	88
Volkswirtschaftliche Bedeutung .....	88

Hühnerrassen und Auswahl der Zuchttiere .....	88
Funktion der Brutmaschine .....	89
Aufzucht .....	90
Haltung der Legehennen .....	91
Fütterung .....	94



<i>Schafhaltung</i> .....	96
Volkswirtschaftliche Bedeutung .....	96
Schafrassen, Wollklassen und Wollerträge .....	97
Haltung, Pflege und Hygiene .....	98
Fütterung .....	100

## ARBEITEN AN LANDMASCHINEN .....



<i>Pflege und Wartung der Landmaschinen</i> .....	104
Einleitung .....	104
Übersicht über die wichtigsten Landmaschinen und Geräte .....	105
Erläuterungen zu den Übersichten .....	108
Tabellarische Übersichten .....	108
Pflegeordnung .....	110
Arbeitsschutz .....	111
Winterfestmachen und Unterstellen der Maschinen .....	111
<i>Reparaturarbeiten an Landmaschinen</i> .....	111
Erkennen und Unterscheiden der Schäden .....	112
Richtlinien für Reparaturarbeiten .....	113
Winterreparaturprogramm .....	113
Beispiele für Unfallquellen an Landmaschinen .....	114
Tabellarische Übersichten .....	116

---

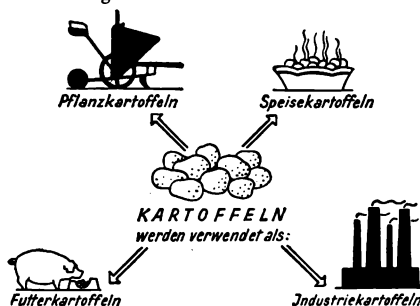
## **PFLANZLICHE PRODUKTION**

### **ERNTEARBEITEN IM HERBST**





## I. Bedeutung des Kartoffelanbaues



Die Kartoffel zählt zu den Hauptnahrungsmitteln unserer Bevölkerung. Außerdem wird sie als Futtermittel und für industrielle Zwecke verwendet.

Die Kartoffel ist besonders wertvoll, weil sie hohe Erträge bringt und reich an Nährstoffen ist.

Bild 1 Verwertung der Kartoffeln

- Aufgaben:**
1. Verfolgen Sie mit Ihrer Brigade den Weg, den die Futter-, Pflanz- und Industriekartoffeln in Ihrer LPG nehmen!
  2. Was verstehen Sie unter dem Begriff „Schwund“ und welche Faktoren führen dazu?
  3. Stellen Sie mit Ihrer Brigade die Hektarerträge Ihrer LPG fest!
  4. Welche Hektarerträge sollen die LPG im Siebenjahrplan erreichen? Erkundigen Sie sich, welche Maßnahmen in Ihrer LPG getroffen werden, um die vorgeschriebenen Ziele zu erfüllen!

## II. Kartoffelsorten und Qualitätsansprüche

Wir unterscheiden in der Deutschen Demokratischen Republik zur Zeit rund 30 verschiedene Kartoffelsorten. Man teilt sie nach ihrer Reifezeit ein in:

Frühe Sorten, mittelfrühe Sorten, späte Sorten und Übergangsformen.

In der folgenden Liste finden Sie die wichtigsten Sorten mit ihren Wachstumszeiten:

Gruppe	Wachstumszeit	Sorten
Frühe Sorten	75 bis 80 Tage	Anemone, Erstling, Vera, Frühbote, Frühmölle, Amsel, Sieglinde
Mittelfrühe Sorten	90 Tage	Bona, Cornelia, Fink, Frühnudel, Leona, Meise, Drossel, Mittelfrühe
Späte Sorten	110 bis 135 Tage	Merkur, Schwalbe, Nova, Ackersegen, Mira, Capella, Star, Spatz, Zeisig



Ziel der Züchtung ist, Sorten zu entwickeln, die hohen Knollenertrag bringen und sehr widerstandsfähig gegen Krankheiten sind.

Die meisten Kartoffelkrankheiten sind Abbaukrankheiten, die durch Viren hervorgerufen werden. Sie lassen sich am Kraut der wachsenden Pflanze erkennen. Die folgenden Bilder zeigen Abbaukrankheiten:



Bild 2  
Kräuselkrank  
Kartoffelstaude

Bild 3 a u. b  
Blattrollkrank  
Kartoffelstaude  
und einzelne Blätter



Die Kartoffeln gehen rund 14 Tage nach dem Pflanzen auf (die ersten Blätter erscheinen). Die frühen Sorten werden oft vorgekeimt und sind daher bei gleichem Pflanztermin früher reif als die späten Sorten.

Für die einzelnen Verwendungszwecke sollen die Kartoffeln folgende Eigenschaften aufweisen:

Größe	Form	sonstige Eigenschaften	Stärkegehalt
<b>Speisekartoffeln</b>			
über 4 cm Durchmesser	gleichmäßig rundlich bis länglich	wohlschmeckend, dünnchalig mit flachliegenden Augen und guten Kocheigenschaften	mittel, für Salatkartoffeln gering
<b>Pflanzkartoffeln</b>			
3,5 bis 7 cm Durchmesser	den Sorteneigenschaften entsprechend		
<b>Futter- und Industriekartoffeln</b>			
unter 3,5 cm Durchmesser und Übergrößen	alle Kartoffeln, welche die Anforderungen für eine andere Verwendung nicht erfüllen		möglichst hoch

- Aufgaben:**
- Überprüfen Sie, welche Sorten in Ihrer LPG angebaut werden und warum diese Sorten bevorzugt werden!
  - Halten Sie in einer Tabelle die angebauten Sorten und die Pflanztermine fest. Berechnen Sie nach der Tabelle auf Seite 8, wann diese Kartoffeln geerntet werden können (begründen Sie die entstehenden Abweichungen)!
  - Tritt in Ihrer LPG der Kartoffelkäfer auf? Mit welchen Maßnahmen wird er bekämpft?
  - Wiederholen Sie, was Sie im Fach Biologie über Abbaukrankheiten und ihre Erreger gelernt haben!  
Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer abbaukranken Kartoffelstauden zeigen!

### III. Ernte der Kartoffeln

Die Kartoffelernte kann beginnen, wenn das Kraut abgestorben, die Knollen sich leicht von den Stolonen lösen, die Schale verkorkt ist und fest an der Knolle sitzt.

Bevor die Ernte beginnt, kann der Ertrag ermittelt werden. An verschiedenen Stellen des Schlages wird eine bestimmte Anzahl von Stauden herausgezogen, die Knollen werden gesammelt und gewogen. Vom Kartoffellegen wissen Sie (auch im Lehrbuch „Biologie und Landwirtschaft“ können Sie darüber lesen), in welchem Reihenabstand und in welchem Abstand in der Reihe die Kartoffeln gelegt werden. Sie können sich also ausrechnen, wieviel Pflanzen auf einem Hektar stehen, und damit sind Sie auch in der Lage, den Hektarertrag zu schätzen.

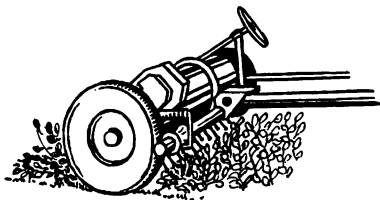


Bild 4 Krautschläger

Der Anbau verschiedener Sorten mit unterschiedlicher Reife kann den Arbeitsanfall auf längere Zeit verteilen. Die Kartoffelernte muß von der LPG gut vorbereitet und geplant werden.

Bei der Kartoffelernte gibt es verschiedene Ernteverfahren, die durch die eingesetzten Maschinen bestimmt werden. Das Kartoffelkraut wird, soweit es notwendig ist, einige Tage vor der Ernte mit dem Krautschläger zerschlagen.

#### Arbeitsschutz

Nicht hinter dem arbeitenden Krautschläger aufhalten!

Bei allen zapfwellengetriebenen Geräten ist darauf zu achten, daß mit Zapfwellenschutz gearbeitet wird!

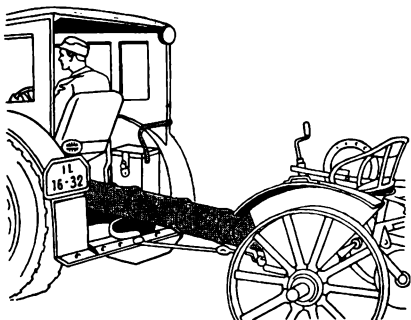
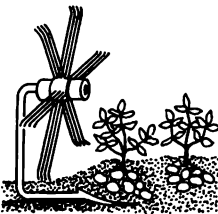

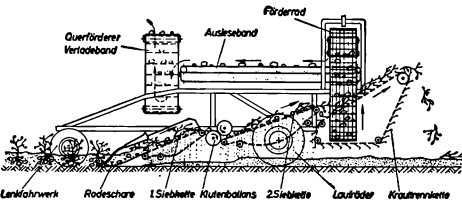


Bild 5 Zapfwellenschutz

Maschinen und Arbeitsablauf	Leistung	Arbeitskräfte
 <p data-bbox="129 498 435 521"><b>Bild 6a</b> Arbeitsweise des Schleuderradrodgers</p> <p data-bbox="129 544 663 619">Jede aufgefahrene Reihe muß aufgelesen werden, bevor die nächste Reihe gerodet werden kann, weil die nächste geschleuderte Reihe die liegenden Kartoffeln zudecken würde.</p>	0,20 ha/h	14 bis 16
 <p data-bbox="129 778 466 801"><b>Bild 6b</b> Arbeitsweise des Siebkettenvorratsrodgers</p> <p data-bbox="129 824 642 876">Größere Flächen können gerodet werden, Kartoffeln werden hinterher aufgelesen.</p>	0,40 ha/h	8 bis 9
 <p data-bbox="129 1217 481 1239"><b>Bild 6c</b> Arbeitsweise der Kartoffelvollerntemaschine</p> <p data-bbox="129 1277 663 1330">Die Kartoffeln werden gerodet, aufgenommen und aufgeladen. Die schwere Handarbeit entfällt.</p>	0,30 ha/h	6

Um die Leistungsfähigkeit der Vollerntemaschine voll auszunutzen, muß die Arbeit gut organisiert werden, da sonst die Arbeitsleistung sinkt.

Am Ausleseband der Vollerntemaschine müssen Sie sorgfältig arbeiten, damit möglichst keine Steine zwischen den Kartoffeln bleiben!

Beim Einsatz der Vollerntemaschine müssen die liegengebliebenen Kartoffeln sofort nachgelesen werden. Werden der Anbauschleuderradroder oder Siebkettensroder für die Ernte eingesetzt, muß das Feld anschließend mit der Egge oder dem Grubber bearbeitet werden. Die dadurch an die Oberfläche kommenden Kartoffeln werden aufgelesen.

- Aufgaben:**
9. Versuchen Sie, den Hektarertrag nach der auf Seite 10 erläuterten Methode gemeinsam mit den anderen Mitgliedern Ihrer Schülerbrigade ohne Hilfe des Betreuers zu schätzen!
  10. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer den Einsatzplan Ihrer LPG erläutern!
  11. Legen Sie für die Kartoffelernte in Ihrer LPG mit Ihren Brigademitgliedern eine Tabelle nach folgendem Muster an:

Kartoffelsorte	Anbau- fläche in ha	geplanter Ertrag in dt/ha	Beginn der Ernte	Ende der Ernte	erreichter Ertrag in dt/ha

12. Vergleichen Sie den geschätzten Ertrag mit dem tatsächlichen Ertrag!
13. Lassen Sie sich den Krautschläger von Ihrem Betreuer zeigen und beobachten Sie ihn bei der Arbeit!
14. Überlegen Sie sich, wovon es abhängt, ob eine Maschine voll ausgelastet werden kann und keine Stillstandszeiten entstehen!
15. Beschreiben Sie die Arbeitsweise des Siebkettenvorratsroders!
16. Füllen Sie die Tabelle mit den Werten aus, die Sie in Ihrer landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft erhalten:

Maschine	geerntete Fläche in ha	benötigte Zeit	benötigte Arbeitskräfte

17. Lesen Sie mit Ihrer Brigade eine vorher ausgemessene Fläche nach, und rechnen Sie die Kartoffelmenge auf einen Hektar und die gesamte Kartoffelanbaufläche der LPG um!
18. Wieviel Dezitonnen Kartoffeln gehen verloren, wenn nicht nachgelesen wird?  
Wieviel Schweine können davon gemästet werden?

#### IV. Lagerung

Sofort nach der Kartoffelernte werden die Kartoffeln sortiert und abgeliefert, eingemietet oder eingekellert. Futterkartoffeln werden am günstigsten sofort gedämpft und siliert.

Die Kartoffeln werden durch motorgetriebene Plan- oder Trommelsortierer nach Größen getrennt. Mit der Hand werden beschädigte und kranke Kartoffeln ausgelesen.

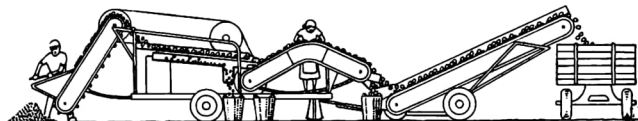


Bild 7 Schema einer Kartoffelsortiermaschine

Beim Sortieren der Kartoffeln müssen Sie sehr sorgfältig arbeiten. Beschädigte Kartoffeln, die mit eingemietet werden, faulen in der Miete und stecken andere Kartoffeln an.

Sie sehen also, wie wichtig das genaue Sortieren der Kartoffeln ist. Zum Sortieren der Kartoffeln in Größenklassen werden Siebe verwendet. Sie sind der Hauptbestandteil der Kartoffelsortierer. Moderne Sortiermaschinen werden maschinell angetrieben und haben eine Stundenleistung von 60 bis 70 dt. Um eine genaue Arbeit zu gewährleisten, muß die Maschine waagrecht stehen. Sie können das mit einer Wasserwaage nachprüfen.

Die ausgelesenen Kartoffeln werden an den Längsseiten des Auslesebandes, die vom eigentlichen Band abgetrennt sind, gesammelt. Am Ende des Auslesebandes fallen sie in Körbe. Diese Kartoffeln werden als Futterkartoffeln verwertet.

Die von den Sieben ausgesonderten Pflanzkartoffeln werden in Körben aufgefangen, die unter die Ausläufe an der Seite der Maschine gestellt werden. Diese Kartoffeln werden eingemietet.

Die Speisekartoffeln fallen auf das Verladeband, das sie zu einem Wagen transportiert.



Bild 8  
Sortiermaschine

### **Arbeitsschutz:**

Beachten Sie genau die Anweisungen Ihres Betreuers bei der Arbeit an der Sortiermaschine, damit Sie nicht mit der Hand in die Siebe kommen!  
Riemenscheiben und Kettenräder müssen verkleidet sein!



Bild 9  
Schutz der Riemenscheibe und der Kette  
an der Kartoffelsortiermaschine

Pflanz- und Speisekartoffeln werden für den Winter in Mieten eingelagert.

### **Grundsätze für das Anlegen der Mieten:**

1. Beschädigte und faulige Kartoffeln dürfen nicht eingemietet werden, da sie die anderen Kartoffeln anstecken und hohe Verluste verursachen können.
2. Die Kartoffeln müssen trocken eingemietet werden.
3. Die günstigste Mietentemperatur liegt zwischen 2° bis 4°C. Eine Erwärmung über 6°C oder Abkühlung unter - 1°C gefährden das Mietengut.

Bei Ihrer praktischen Tätigkeit beim Einmieten beachten Sie folgendes:

Mietenplatz	Zentral gelegen, Boden trocken und wasser-durchlässig
Mietenrichtung Mietengröße	Ost-West-Richtung Breite 1,20 m bis 1,50 m Höhe 0,80 m bis 1,00 m
Mietenlänge	Nicht über 60 bis 80 m
Mietenabstand	Mindestens 5 m
Anlegen einer Miete	Mietensohle abstecken und einebnen, in der Mitte der Mietensohle einen Lüftungskanal anlegen
Aufschütten der Kartoffeln	Kartoffeln so schütten, daß die größere Menge nicht mehr bewegt werden muß

Bei einer Mietenbreite von 1,20 m und einer Schütthöhe von 1 m rechnet man etwa 4 dt Kartoffeln je Meter Mietenlänge.

### **Zudecken der Mieten**

Die aufgeschütteten Kartoffeln müssen noch am gleichen Tag mit trockenem Stroh bedeckt werden (schützt gegen tiefe Temperaturen, saugt die Feuchtigkeit in der Miete auf).

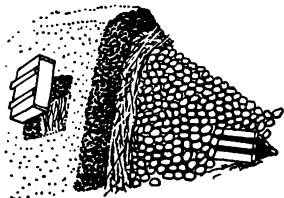


Bild 10 Miete mit Fenstern

Anschließend wird die Miete mit einer dünnen Erdschicht bedeckt, wobei der First von Erde noch frei bleibt. Ebenso können an den Seiten der Miete Fenster (Öffnungen, wo die Strohschicht nicht mit Erde bedeckt wird) frei gelassen werden.

Beim Einsetzen kalter Witterung wird die Miete mit einer starken Erdschicht (etwa 30 cm) zugedeckt. Dazu wird der Erdwolf eingesetzt, der den Genossenschaftsbauern die schwere Handarbeit abnimmt.

Diese Maschine wird an den Traktor angehängt und arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie der Schleuderradroder. Der Erdwolf nimmt mit einem Schar Erde auf, die durch ein Schaufelrad auf die Miete geschleudert wird. Der Antrieb erfolgt durch die Zapfwelle des Traktors. Nach ein- bis viermaligem Umfahren der Miete ist die entsprechend starke Erdschicht aufgebracht.

#### Arbeitsschutz:

Halten Sie sich während der Arbeit des Erdwolves nicht auf der anderen Seite der Miete auf!

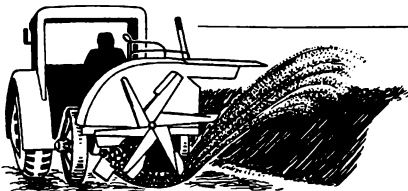


Bild 11  
Erdwolf bei der Arbeit

- Aufgaben:**
19. Betrachten Sie die Sortiermaschinen, die in Ihrer LPG verwendet werden! Zeichnen Sie in die Skizze der Kartoffelsortiermaschine auf Seite 13 die fehlenden Arbeitskräfte ein und beschreiben Sie ihre Tätigkeit! Stellen Sie fest, wieviel Dezitonnen Kartoffeln in einer Stunde sortiert werden können! (Fordern Sie andere Brigaden zum Wettbewerb auf!)
  20. Berechnen Sie, wieviel Dezitonnen der sortierten Kartoffeln auf Pflanz-, Speise- und Futterkartoffeln entfallen!
  21. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Betreuer, welche Vorteile das Einsilieren der Futterkartoffeln hat!
  22. Messen Sie mit Ihrer Brigade die Kartoffelmieten Ihrer LPG aus, und bestimmen Sie die darin eingemietete Kartoffelmenge!
  23. Überlegen Sie, warum der Abstand zwischen den Mieten 5 m betragen soll!
  24. Überlegen Sie, weshalb in den ersten Wochen First und Fenster von Erde freibleiben müssen!
  25. Prüfen Sie die Temperatur der Miete mit dem Mietenthermometer regelmäßig jede Woche! Jede Schülerbrigade legt sich dazu eine Tabelle an, in die die Ergebnisse eingetragen werden!



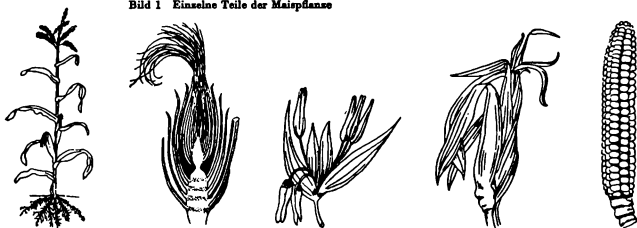
## I. Bedeutung des Silomaisanbaues

Im Gesetz über den Siebenjahrplan heißt es: „In der Landwirtschaft ist die Produktion von tierischen und pflanzlichen Erzeugnissen so zu erhöhen, daß der ständig steigende Bedarf der Bevölkerung an tierischen Produkten zunehmend aus eigener Produktion gedeckt werden kann.“

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen mehr Futtermittel erzeugt werden, damit die größeren Viehbestände ausreichend mit Futter versorgt werden können. Mit dem Anbau von Silomais ist es unserer Landwirtschaft möglich, eine gute Futtergrundlage zu schaffen.

Der Anbau ist vom Jahre 1960 an auf mindestens 10 bis 12 Prozent der Ackerfläche auszuweiten. Dieser Beschluß wurde auf der 8. Tagung des ZK der SED gefaßt. Dabei sollen Höchstserträge je Hektar, mindestens 660 dt im Durchschnitt der Republik, erzielt werden.

Bild 1 Einzelne Teile der Maispflanze



Vorteile des Maises gegenüber anderen Futterpflanzen: Anbau, Pflege und Ernte können im Gegensatz zu Futterrüben vollmechanisiert erfolgen. Der Arbeitsaufwand ist geringer und der Nährstofftrag je Hektar höher als bei Futter- und Kohlrüben oder Getreide-Wick-Gemenge.

Folgende Tabelle veranschaulicht den Mehrertrag an Nährstoffen gegenüber anderen Futterpflanzen.

Von einem Hektar Silomais können an Milch mehr erzeugt werden im Vergleich zu:

Vergleichsfutterpflanze	Mehrertrag bei Mais in kg Milch
Futterrüben .....	4 000
Kohlrüben .....	6 000
Getreide-Wick-Gemenge .....	12 000



Der erweiterte Silomaisanbau ist nicht nur ein wirtschaftliches Problem für die LPG, sondern hat auch eine große politische Bedeutung. Er ist ein wichtiger Beitrag der Landwirtschaft zur Erfüllung unserer ökonomischen Hauptaufgabe.

Für die Gewinnung von Silomais werden fast ausschließlich Sorten angebaut, die aus der Sowjetunion und anderen sozialistischen Ländern (Ungarn, Rumänien, Bulgarien) bei uns eingeführt werden.

- Aufgaben:**
1. Nennen Sie die auf Seite 16 abgebildeten Teile der Maispflanze!
  2. Messen Sie mit Ihrer Brigade die Ackerfläche aus, die in Ihrer LPG mit Silomais bestellt worden ist! Wie hoch sind die Hektarerträge?
  3. Rechnen Sie aus, wieviel Kilogramm Milch Ihre LPG mehr erzeugen kann, wenn Sie die mit Mais und Futterrüben bestellten Flächen von 1959 mit denen von 1961 vergleichen!
  4. Legen Sie mit Ihrer Brigade für den Maisanbau eine Tabelle nach folgendem Muster an:

Angebaute Sorte	Fläche	Aussaattermin	Erntetermin	Vegetationsdauer in Tagen	Ertrag dt/ha

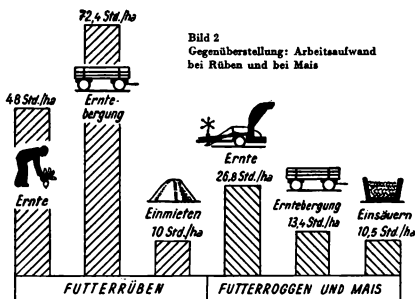
Erkundigen Sie sich bei Ihrem Betreuer, warum diese Sorten in Ihrem Betrieb angebaut werden!

## II. Vorteile der Mechanisierung beim Silomaisanbau

Im Vergleich zum Anbau der Futterrüben ist der Aufwand bei Mais wesentlich geringer, da Aussaat, Pflege und Ernte vollmechanisiert werden können.

Im Maisanbau werden folgende Maschinen eingesetzt: Maislegemaschine, RS 09 mit Anbau- bzw. Anhängergeräten zur Pflege (Striegel, Hackgerät) und Mähhäcksler zur Ernte. Bau und Arbeitsweise der genannten Maschinen lernen Sie später kennen.

Bei allen Maschinen ist auf gleiche Bearbeitungsbreite zu achten. Durch ungenaue Bearbeitung können Pflanzen beschädigt werden und der Ertrag sinkt.



1 ha Futterrüben benötigt	1 ha Mais benötigt
375,8 AKh *	54,5 AKh

\* AKh = Arbeitskraftstunden

Die Vorteile der Mechanisierung beim Maisanbau sind:

1. die schwere körperliche Arbeit wird beseitigt,
2. die Arbeitsproduktivität wird erhöht,
3. es werden Arbeitskräfte und Zeit eingespart,
4. die Erträge können durch rechtzeitige und bessere Bestellungs-, Pflege- und Erntemaßnahmen erhöht werden und
5. die Produktionskosten werden gesenkt.

Diese Vorteile können nur in unserer sozialistischen Landwirtschaft erreicht werden, wo die modernste Technik zur Verfügung steht.

Wichtig für die volle Mechanisierung der Pflegearbeiten ist die Aussaat des Maises im Quadratnestverband.

- Aufgaben:*
5. Berechnen Sie die in der Gegenüberstellung Mais – Rüben auf Seite 17 angegebenen Arbeitskraftstunden in Prozent!
  6. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die Vorteile des Quadratnestverfahrens erklären!

### III. Ernte des Silomais

#### 1. Erntetermine

Den Erntetermin erkennen Sie am Reifestadium der Maiskolben. Dazu müssen Sie den Kolben von den Lieschblättern befreien. Mit dem Daumnagel drücken Sie in das Korn und untersuchen die Beschaffenheit des Korninhaltes (Nagelprobe).

Reifestadium	Korninhalt	Kornfarbe
Milchreife	milchig, flüssig	weißlich bis gelb
Milch-Wachsreife	teigig bis grießig	mattgelb
Vollreife	mehlig, harte Schale läßt sich mit Fingernagel nicht mehr eindrücken	gelbglänzend

Die Milch-Wachsreife ist das Reifestadium für die Ernte von Silomais.

Der Silomais wird in einem vollmechanisierten Arbeitsgang gemäht, gehäckselt und siliert. Jedes unnötige Zwischenlagern und Unterbrechen wird bei dieser Fließarbeit ausgeschaltet. Das Erntegut gelangt auf dem kürzesten und schnellsten Wege in das Silo.

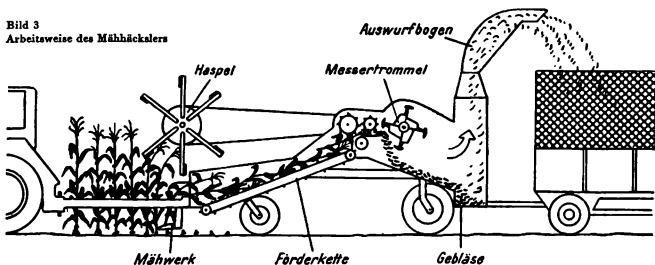
- Aufgaben:*
7. Warum muß der Silomais in der Milch-Wachsreife geerntet werden?
  8. Lösen Sie folgende Aufgabe: Jedes Mitglied Ihrer Schülerbrigade prüft an einer bestimmten Stelle eines Maisfeldes das Reifestadium an je drei verschiedenen Maispflanzen. Die Ergebnisse werden gemeinsam in der Brigade ausgewertet!
  9. Durch Wiegen sollen Sie feststellen, wie hoch der Kolbenanteil an der Gesamtmasse ist (in Prozent)!
  10. Sprechen Sie über die Ergebnisse mit Ihrem Betreuer!  
Begründen Sie die Vorteile der Fließarbeit bei der Ernte des Silomais und lassen Sie sich von Ihrem Betreuer erläutern, wie in Ihrem Betrieb die Silomaisernte geplant wurde!

## 2. Erntemaschinen

Der Mähhäcksler mäht und häckselt den Mais und bläst den Häcksel auf einen angehängten Plattformwagen.

Leistung: in 8 Stunden etwa 2 ha (Stundenleistung 15 t).

Bild 3  
Arbeitsweise des Mähhäckslers



Maschinenteile	Aufgaben
Haspel	Drückt das Erntegut gegen das Mähwerk und legt es anschließend auf die Fördereinrichtung
Mähwerk	Schneidet das Erntegut in der eingestellten Höhe
Fördereinrichtung	Fördert das Erntegut zur Einzugsvorrichtung
Einzugsvorrichtung	Preßt das Erntegut und fördert es zur Häckseltrommel
Messertrommel	Häckselt das Erntegut in der eingestellten Länge (40 mm, 60 mm, 80 mm oder 120 mm)
Wurfgebläse mit Saugwanne und Auswurfbogen	Saugt das Häckselgut aus der Saugwanne und befördert es über einen beweglichen Auswurfbogen auf den Anhänger
Leistung	15t/h Grünmasse

### Arbeitsschutz:

Auf dem Mähhäcksler nur an dem vorgeschriebenen Platz mitfahren! Reparaturen nur bei ausgeschalteter Zapfwelle ausführen! Nicht vor dem Mähwerk des Mähhäckslers aufhalten!

**Aufgaben:** 11. Berechnen Sie mit Ihrer Brigade das Fassungsvermögen der in Ihrer LPG zur Silomaisernete eingesetzten Anhänger!

12. Beobachten Sie genau die Arbeitsweise des Mähhäckslers!

13. Bedienen Sie selbst einmal die Hydraulik für die Haspel und das Mähwerk!

## IV. Bereiten der Maissilage

Im landwirtschaftlichen Betrieb fallen zu bestimmten Zeiten große Mengen Futtermittel an, die für längere Zeit haltbar gemacht werden müssen, um im Winter als Futterreserve zu dienen. Eine Methode des Haltbarmachens von Futtermitteln ist die Gärfutterbereitung.

Das Futter wird durch die bei der Vergärung gebildete Milchsäure für längere Zeit haltbar.

### Merkmale der Qualität des Silofutters

Merkmale	Milchsäuregärung	Essigsäuregärung	Buttersäuregärung
Geruch	angenehm säuerlich	stechend	ranzig, faulig
Farbe	olivgrün	gelb	gelbe Flecken
Beschaffenheit	Bau der Blätter und Stengel erkennbar	schleimig	schmierig

Voraussetzung für einwandfreie Silage sind:

1. Luft- und wasserdichte Behälter,
2. möglichst rasches Füllen der Silos,
3. dichte Lagerung des zerkleinerten Futters,
4. sauberes, nicht verschmutztes Futter,
5. luftdichtes Abdecken des Silos.

### Siloformen

a) Oberirdische Durchfahrtilos: Sie bestehen meist aus Betonteilen. Sie werden jetzt hauptsächlich bei den Offenställen gebaut. Breite allgemein 6 bis 7 m, Höhe um 2 m.

Von allen Siloarten haben die Durchfahrtilos die meisten Vorteile.

b) Erdgrubensilo: Es wird eine Erdgrube ausgehoben. Das Silo ist so breit anzulegen, daß der Häckselwagen zum Entladen längs durch das Silo fahren kann und das Futter sich mit einem Kettenschlepper festfahren läßt. Boden und Seitenwände werden mit Silopapier ausgelegt.

c) Massive Tiefsilos: Es sind kreisförmige oder quadratische Behälter aus Beton. Sie sind meist so angelegt, daß  $\frac{1}{3}$  über und  $\frac{2}{3}$  in der Erde stehen.

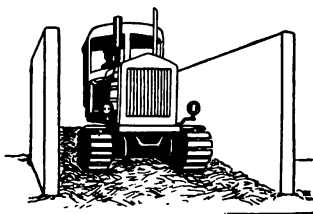


Bild 4 Festfahren der Silage im Durchfahrtilo

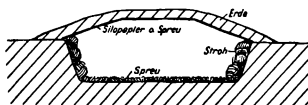
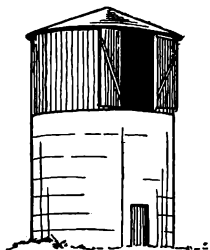


Bild 5 Erdgrubensilo



Bild 6 Tiefsilo



d) Hochsilos: Sie bestehen aus Stahlbeton oder Stahlblech. Das gehäckselte Futter wird durch Höhenförderer oder Gebläse eingebracht. Das Futter wird bei der Entnahme aus Luken abgeworfen. Oft sind mehrere Hochsilos in einer Batterie vereinigt.

Beim Füllen der Silos muß darauf geachtet werden, daß die Grünmasse gleichmäßig verteilt wird. Das Silo soll so schnell wie möglich (2 bis 3 Tage) gefüllt und luftdicht abgeschlossen werden. Um die schädliche Luft herauszudrücken, muß die Grünmasse festgetreten werden. Bei eckigen Silos ist das Futter in den Ecken sorgfältig festzutreten.

Bild 7 Hochsilo

#### Arbeitsschutz:

Massivsilos schließen luftdicht ab. Auch im entleerten Behälter kann sich  $\text{CO}_2$  befinden, das bei der Gärung entstanden war.

Um zu prüfen, ob in einen Behälter gefahrlos eingestiegen werden kann, läßt man ein brennendes Licht bis auf den Boden des Behälters. Erlischt das Licht, ist kein Sauerstoff vorhanden, und der Behälter muß erst belüftet werden (Schwenken von Brettern und Tüchern, Einsatz des Gebläses).

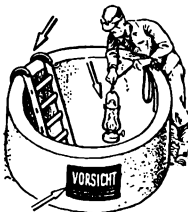


Bild 8 Lichtprobe

- Aufgaben:**
14. Welche anderen Möglichkeiten der Futterkonservierung gibt es in der Landwirtschaft?
  15. Wiederholen Sie, was Sie im Fach Biologie bereits über die Gärungsvorgänge gelernt haben! Versuchen Sie mit Unterstützung Ihres Betreuers die Vorgänge im Silo zu erläutern!
  16. Betrachten Sie mit Ihren Brigademitgliedern verschiedene Siloproben und beurteilen Sie deren Qualität!
  17. Sehen Sie sich die Durchfahrtsilos in Ihrer LPG genau an und nennen Sie die Vorteile!
  18. Berechnen Sie mit Ihrer Brigade das Fassungsvermögen der Gärfutterbehälter Ihres Betriebes!  
Ein Kubikmeter Siloraum enthält 775 kg Maissilage.  
Berechnen Sie, welche Menge Futter in Ihrer LPG einsiliert werden kann!
  19. Beim Reinigen der Silos müssen Sie sorgfältig arbeiten und alle Schmutzreste aus dem Silo entfernen.  
Begründen Sie diese Forderung!
  20. Beobachten Sie die Arbeitsorganisation und äußern Sie sich dazu!
  21. Welche Eigenschaften hat  $\text{CO}_2$ ?



## I. Bedeutung des Rübenanbaues

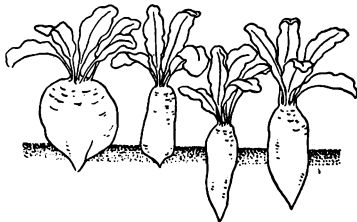
Auf Grund des umfangreichen Zuckerrübenanbaues und der Zuckerproduktion in unserer Deutschen Demokratischen Republik sind wir in der Lage, unsere Bevölkerung mit Zucker zu versorgen und darüber hinaus einen erheblichen Anteil zu exportieren. Die Zuckerrübe enthält 16 bis 22 Prozent Zucker.

Die Abfallprodukte der Zuckerrübe (Rübenblätter einschl. Rübenköpfe und Zuckerrübenschnitzel) sind wertvolle Futtermittel. Durch den Zuckerrübenanbau werden je Flächeneinheit hohe Massen- und Nährstoffträge erzeugt. Die Zuckerrübe liefert fast den  $1\frac{1}{2}$ -fachen Nährstofftrag des Getreides und übertrifft darin auch die Kartoffel bei weitem.

Bei der Ernte der Rüben kommt es darauf an, auch die Blätter verlustlos und sauber zu gewinnen und die Rübenblätter zu silieren. Die Bedeutung des Zuckerrübenanbaues geht daraus hervor, daß sich unsere sozialistische Landwirtschaft die Aufgabe gestellt hat, im Verlaufe des Siebenjahrplanes bei Zuckerrüben einen Durchschnittsertrag von 385 dt/ha zu erreichen. Die Futterrüben dienen in erster Linie als Wintersaftfutter in der Rinder- und Schweinehaltung. Sie werden eingemietet. Das Rübenblatt wird frisch oder eingesäuert verfüttert.

- Aufgaben:**
1. Messen Sie mit Ihrer Brigade die Zuckerrüben- und Futterrübenfläche aus! Berechnen Sie den prozentualen Anteil an der Ackerfläche!
  2. Erkundigen Sie sich nach den Rüben- und Blattmasseerträgen je Hektar! Wie werden Rüben und Blätter weiter verwertet?

## II. Rübensorten



### a) Futterrüben

Wir haben verschiedene Futterrübensorten, die sich nach Form, Farbe, Tiefe ihres Standes im Boden und ihrem Gehalt an Trockensubstanz (die durch künstliche Trocknung ermittelte wasserfreie Substanz eines Stoffes) unterscheiden.

Bild 1 Futterrübenformen

Wir unterscheiden:

Massenzuckerrüben	Kompromißrübepflanze	Gehaltszuckerrüben
Hohe Massenerträge Geringer TS-Gehalt <sup>1</sup>	mittlere Massenerträge mittlerer TS-Gehalt	geringe Massenerträge hoher TS-Gehalt

<sup>1</sup> TS-Gehalt = Trockensubstanzgehalt

## b) Zuckerrüben

Sie sitzen tiefer im Boden, haben mehr Blätter und höheren Zuckergehalt als die Futterrüben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zuckerrübensorten. Die Zuckerrüben werden bei uns je nach Klima angebaut. Auf nassen und kalten Böden wird die N-Rübe angebaut und in Gebieten mit Langsommerklima die E-Rübe. Die Z- und ZZ-Rüben werden in Kurzsommerlagen (Osteuropa) angebaut, da sie frühreifer sind als die anderen Gruppen.

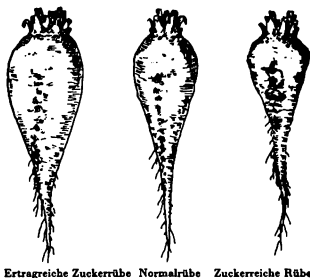


Bild 2 Zuckerrübenformen

Wir unterscheiden:

E-Rüben	N-Rüben	Z- und ZZ-Rüben
großer Massenertrag geringer Zuckergehalt	mittlerer Massenertrag mittlerer Zuckergehalt	geringer Massenertrag hoher Zuckergehalt

**Aufgaben:** 3. Fragen Sie Ihren Betreuer, welche Futter- und Zuckerrübensorten Ihre LPG anbaut!

4. Füllen Sie unter Anleitung des Betreuers folgende Tabelle aus:

Rübensorte	Form	Farbe	Stand im Boden	Ertrag dt/ha
1.				
2.				
3.				


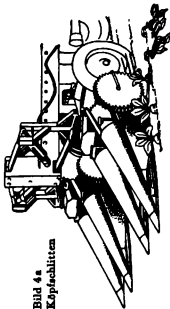

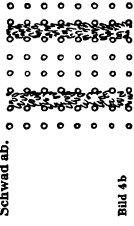

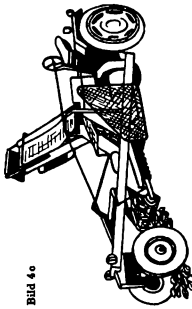
5. Jeder Schüler bringt am Ende des Unterrichtstages einige Rübenblätter vom Felde mit! Jedes Brigademitglied bestimmt, was Zucker- und Futterrübenblätter sind!

6. Berechnen Sie, wieviel Dezitonnen Zucker aus den in Ihrer LPG geernteten Zuckerrüben hergestellt werden können!


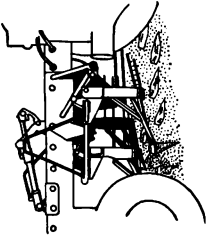

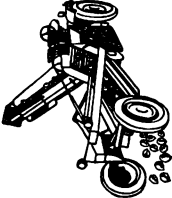
## III. Organisation der Rübenerte

Futter- und Zuckerrüben sollen im Herbst möglichst lange auf dem Acker bleiben, da durch die Assimilationstätigkeit der grünen Blätter gerade im Spätsommer noch Stärke und Zucker gebildet und in die Rübenkörper eingelagert werden. Andererseits müssen sich unsere Genossenschaftsbauern bei der Organisation der Rübenerte auch nach der Witterung, der rechtzeitigen Aussaat des Wintergetreides, dem Eintritt der Frostperiode und nach dem Anlieferungstermin der Zuckerfabrik richten.

Zum Einhalten eines günstigen Erntetermines und zur verlustlosen Bergung der Ernte tragen die Mechanisierung und die richtige Organisation der erforderlichen Arbeitsgänge im Fließsystem wesentlich bei.

Arbeitsgänge	a) Handarbeit	b) Teilmechanisiert	c) Vollmechanisiert
<b>1. Köpfen</b> Trennen des Rübenkopfes mit den Blättern von der Rübenwurzel	<p>Die Rüben werden mit der Köpfschuppe geköpft.</p>  <p>Bild 3 a</p>	<p>Der Köpfschlitten erleichtert die Arbeit.</p>  <p>Bild 4 a Köpfschlitten</p>	Bei dem Längsschwadköpfroder (Rübenvollernemaschine) sind mehrere Arbeitsgänge vereint.
<b>2. Sammeln des Blattes</b>	<p>Die Blätter werden mit der Gabel auf Schwad gebracht.</p>  <p>Bild 3 b</p>	<p>Der Köpfschlitten legt die Blätter im Schwad ab.</p>  <p>Bild 4 b</p>	Es werden jeweils drei Reihen Rüben geköpft und drei Reihen gerodet. Rübenblätter und Rüben werden hinter der Maschine im Schwad abgelegt.
<b>3. Aufladen und Abfahren des Blattes</b>	<p>Das Rübenblatt wird mit der Gabel aufgeladen.</p>  <p>Bild 3 c</p>	<p>RS 09 mit Rübenblattaufladegerät. Die Rübenblätter werden maschinell aufgeladen.</p>  <p>Bild 4 c</p>	Nun müssen nur noch die Rübenblätter und Rüben aufgeladen und abgefahren werden.



<p><b>4. Roden Ernten des Rübenkörpers</b></p>	<p>Die Rüben werden mit der Rodegabel gerodet.</p>  <p>Bild 3d</p>	<p>Der Anbaurübenroder wird an den RS 09 angebaut.</p>  <p>Bild 4d</p>	<p>Mit Längsschwadköpfröder E 710</p>
<p><b>5. Aufladen und Abfahren der Rüben</b></p>	<p>Die Rüben werden aufgeladen.</p>  <p>Bild 3e</p>	<p>RS 09 mit Rübenaufladegerät. Die Rüben werden maschinell aufgeladen.</p>  <p>Bild 4e</p>	<p>Mit Rübenaufladegerät</p>

#### a) Zuckerrübenerte

Unser Ziel ist es, bis 1965 in allen sozialistischen Großbetrieben die Zuckerrüben hundertprozentig mit dem Längsschwadköpfroder zu ernten. Zur Zeit werden noch verschiedene Ernteverfahren angewendet.

Die Tabelle auf den Seiten 24 und 25 zeigt Ihnen in der ersten Spalte, welche Arbeitsvorgänge bei der Zuckerrübenerte notwendig sind. In den weiteren Spalten finden Sie dann diese Arbeiten kurz dargestellt:

- a) mit der Hand ausgeführt,
- b) teilmechanisiert und
- c) vollmechanisiert.

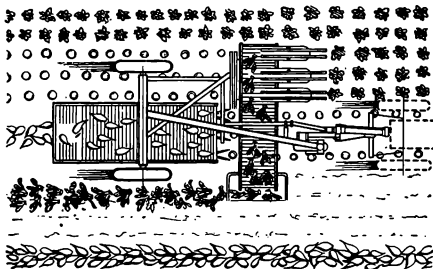


Bild 5 Arbeitsschema des Längsschwadköpfroders

Zur vollmechanisierten Ernte wird der Längsschwadköpfroder eingesetzt. Er hat 3 Köpfaggregate mit Tasteinrichtungen, einen Querförderer mit Ablegerutsche zur Blattablage und 3 Rodeaggregate mit Siebketten und Rübenablagevorrichtung.

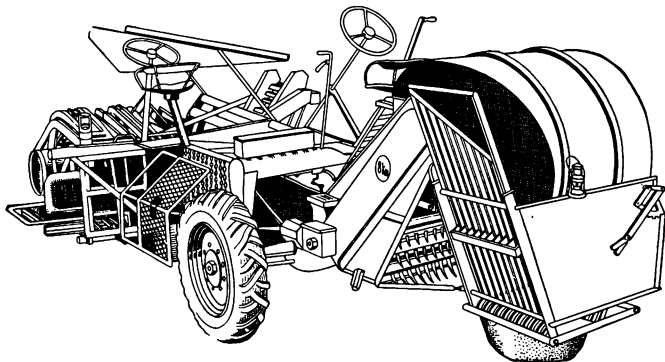


Bild 6 Längsschwadköpfroder

#### Arbeitsschutz

Üben Sie Vorsicht beim Besichtigen der Maschinen! Halten Sie sich strikt an die Anweisungen der Aufsichtspersonen!

## b) Futterrübenerte

Vor dem Roden müssen die Rübenblätter mit dem Kopf von der Rübe getrennt werden. Der Kopf soll nur so groß sein, daß alle Blätter zusammenbleiben.



Bild 7 Richtiges Köpfen der Rüben

Flachsitzende Rüben können mit einem Spezial-Schneepflug, der in umgekehrter Richtung gezogen wird, oder einem ähnlichen Gerät zusammengeschoben bzw. auf Schwad gebracht werden. Blätter und Rüben werden mit einem Hackfruchtaufladegerät (Frontlader) aufgeladen und vom Felde gefahren. Tiefer im Boden sitzende Futterrüben, die sich nicht auf Schwad zusammenschieben lassen, werden mit Rodegeräten wie Zuckerrüben geerntet.

- Aufgaben:**
7. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die Arbeitsweise des Köpfschlittens zeigen und erklären!
  8. Beobachten Sie, mit welchen Geräten oder Maschinen die Zuckerrüben in Ihrer LPG geköpft oder gerodet werden!
  9. Beachten Sie die unterschiedliche Arbeitsorganisation in ihrer Abhängigkeit vom Mechanisierungsgrad beim Aufladen und Abfahren von Rüben und Rübenblatt!
  10. Bei der praktischen Tätigkeit müssen Sie darauf achten, daß das Blatt nicht verschmutzt und die Rüben nicht beschädigt werden. Überlegen Sie, warum das notwendig ist! Beschreiben Sie, nachdem Sie einen Teil Futterrüben selbst mit geerntet haben, das Arbeitsverfahren, das in Ihrer LPG angewendet wird!

## IV. Lagerung

Futterrüben werden möglichst in Stallnähe in Kellern und Mieten eingelagert. Die Schütthöhe kann in Kellern 1,80 bis 2 m betragen. Die Temperatur ist regelmäßig zu kontrollieren. Bei zunehmender Erwärmung ist für Frischluftzufuhr zu sorgen. Die günstigste Temperatur liegt bei 3° bis 8°C.

Rübenmieten werden wie Kartoffelmieten angelegt. Die Mietensohle kann bis 2 m breit sein. Die Schütthöhe beträgt etwa 1,50 m.

Im Gegensatz zu Kartoffeln sollten Rüben erst mit einer 20 cm starken Erdschicht bedeckt werden, damit sie nicht austrocknen.

Beim Einmieten ist zu beachten, daß Rüben mit höherem Trockensubstanzgehalt (Gehaltsrüben) besser eingelagert werden können als Massenrüben mit hohem Wassergehalt.

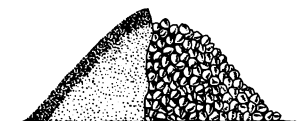


Bild 8 Rübenmiete

- Aufgaben:**
11. Welche Arbeiten sind beim Einmieten notwendig?
  12. Überlegen Sie sich, welche Tätigkeiten Sie beim Einmieten der Kartoffeln bereits kennengelernt haben! Auch hier müssen Sie zusammen mit den übrigen Mitgliedern Ihrer Brigade sorgfältig arbeiten, damit keine Verluste durch Unachtsamkeit eintreten!



„Das Angebot an Gemüse und Obst ist in Menge und Güte bedeutend zu verbessern und vor allem im Sortiment zu bereichern. Dabei ist die Gemüseanbaufläche von 65,1 Tha \* auf 83,0 Tha zu erweitern, wobei insbesondere die Anbaufläche von Fein- und Frühgemüse auszudehnen ist. Es sind umfangreiche Neupflanzungen von Obstbäumen und Beerensträuchern durchzuführen. Die Erträge der vorhandenen Obstbäume und Beerensträucher sind durch umfassende Pflegemaßnahmen beträchtlich zu erhöhen. Das staatliche Aufkommen ist bis 1965 bei Gemüse auf 184 Prozent und bei Obst auf 314 Prozent gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1956/1958 zu steigern.“ (Entnommen dem Gesetz über den Siebenjahrplan)

\* Tha = 1000 Hektar

### I. Volkswirtschaftliche Bedeutung des Obstes

Obst ist wie das Gemüse ein wertvolles Nahrungsmittel mit hohem Vitamingehalt und großem gesundheitlichem Wert. Fruchtsäuren und Aromastoffe wirken anregend auf den Stoffwechsel, Kalk-, Kali-, Eisen- und Magnesiumverbindungen dienen dem Aufbau und der Gesundheit des menschlichen Körpers. Der Gehalt an Enzymen (Wirkstoffe), Pektinen (gallertartige Pflanzenstoffe) und Zellulose wirkt auf den Stoffwechsel des Menschen ebenfalls fördernd.

Es ist deshalb notwendig, mehr Obst zu erzeugen. Dies kann nicht nur durch Pflanzen von mehr Obstbäumen erreicht werden, sondern auch durch bessere Pflege der vorhandenen Bestände.

Als Zweig der Landwirtschaft und des Gartenbaues nimmt der Obstbau über ein Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche unserer Republik ein.

Im Laufe der Entwicklung sind bei uns folgende Hauptanbauggebiete für Obst entstanden: Magdeburger Börde, mittelsächsisches Hügelland mit dem Elbtal, Havelgebiet und Nordthüringen.

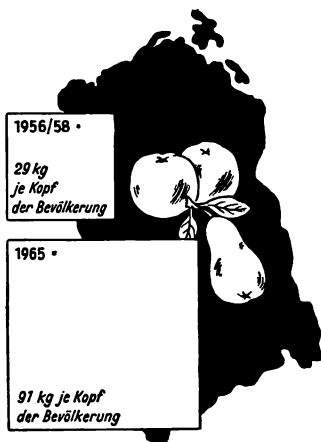


Bild 1 Steigerung der Obsterzeugung

**Aufgaben:** 1. Messen Sie zusammen mit den anderen Mitgliedern Ihrer Brigade die Obstbaufläche Ihrer LPG aus!

2. In welchem Maße soll diese Fläche im Laufe des Siebenjahrplanes erweitert werden?

Sprechen Sie mit Ihrem Betreuer über die geplanten Maßnahmen!

## II. Obstarten, Obstsorten und Qualitätsanforderungen

Wir unterscheiden folgende Obstarten:

Kernobst	Steinobst	Schalenobst	Beerenobst
Samen besteht aus mehreren Kernen	Samen besteht aus einem Stein	enthält als Samen Kerne, die in einer festen Schale eingebettet sind	enthält als Samen Kerne, die im Fruchtfleisch eingebettet sind
...	...	...	...

An die Güte des Obstes werden bestimmte Anforderungen gestellt. Bereits durch die Düngungs- und Pflegemaßnahmen und die Schädlingsbekämpfung im Obstbau kann die Qualität des Obstes günstig beeinflusst werden. Nach den verschiedenen Qualitäts- und Größengruppen werden die Preise festgesetzt, so daß die Genossenschaftsbauern jeder LPG auch materiell daran interessiert sind, nur Obst zu erzeugen, das eine gute Qualität hat.

Wir unterscheiden:

Tafelobst	Vorwiegend zum Frischgenuß geeignet
Wirtschaftsobst	Für den Frischgenuß, aber auch für häusliche Konservierung
Industrieobst	Von geringerer Qualität, vorwiegend für die industrielle Verarbeitung (Most, Kompott, Marmelade usw.)

**Aufgaben:** 3. Legen Sie eine Tabelle nach dem Muster mit den verschiedenen Obstarten an, und setzen Sie die Ihnen bekannten Obstarten in die entsprechende Spalte ein!

4. Fragen Sie Ihren Betreuer nach den in der LPG angebauten Obstsorten!

5. Erkundigen Sie sich, wie das in Ihrer LPG geerntete Obst verwertet wird!

6. Wovon hängt es ab, ob das Obst als Tafel-, Wirtschafts- oder Industrieobst verwendet werden kann?

### III. Ernten, Sortieren und Lagern von Obst

Wir unterscheiden verschiedene Reifestadien:

Pflückreife	Wachstum der Frucht ist fast beendet, Fruchtstiel läßt sich leicht lösen
Baumreife	Früchte fallen von selbst ab
Genußreife	Früchte sind eßbar

Bei Winterobst liegen Pflück- und Genußreife mehrere Wochen auseinander.

Vor der Pflückreife geerntetes Obst schmeckt infolge des geringen Gehaltes an Zucker und Aromastoffen fade. Obst soll nur bei trockenem Wetter geerntet werden!

#### 1. Ernte des Kernobstes

Das Kernobst wird mit Hilfe von Leitern in Körbe gepflückt. Kranke und beschädigte Früchte werden dabei ausgelesen. Aufbewahrung oder Transport des Obstes erfolgt in Stiegen.

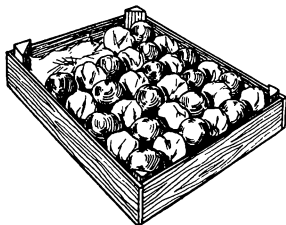


Bild 2  
Sortierring für Äpfel  
und Verpackung der Äpfel



#### 2. Ernte des Steinobstes

Die Ernte des Steinobstes erfolgt in der Pflückreife. Bei späterer Ernte sind die Früchte zu weich, wenig haltbar und können nicht transportiert werden. Steinobst wird am besten in Spannkörbe gepflückt, in denen es auch versandt wird.

#### 3. Ernte des Beerenobstes

Es wird je nach Druckempfindlichkeit in Spannkörbe mit verschiedenem Fassungsvermögen (2,5 kg, 5 kg, 10 kg und 12,5 kg) gepflückt.

### Arbeitsschutz:

Beachten Sie beim Obstpflücken folgende Arbeitsschutzbestimmungen:

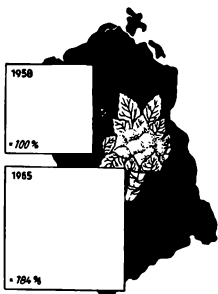
1. Leitern müssen gegen Abgleiten, Ausrutschen und Kanten sowie gegen starkes Schwanken und Durchbiegen gesichert sein.
2. Leitern, die nicht genügend gesichert werden können (Ausrutschen und Abgleiten), müssen von Hilfskräften gehalten werden.
3. Sprossen dürfen sich nicht drehen. Ausgetretene und gebrochene Sprossen sind sofort zu ersetzen.
4. Das Verlängern der Leitern durch Annageln von Holmen ist verboten.
5. Bock- und Doppelleitern müssen Verbindungsketten haben.
6. Auf Straßen und Gehwegen aufgestellte Leitern sind durch eine rote Warnflagge kenntlich zu machen.



Bild 3  
Verbindungsketten  
bei Doppelleitern

- Aufgaben:
7. Stellen Sie mit Ihrer Brigade die einzelnen Reifestadien am Obst Ihrer LPG fest!
  8. Beim Pflücken und Sortieren von Obst müssen Sie darauf achten, daß Sie die Früchte nicht drücken oder beschädigen!
  9. Ihre Brigade kann mit anderen Schülerbrigaden in einen Wettbewerb treten. Dabei soll die Schülerbrigade festgestellt werden, die in einer bestimmten Zeit das meiste Obst in einwandfreier Qualität (keine Druckstellen usw.) gepflückt hat!
  10. Versuchen Sie, Obstsorten an besonderen Merkmalen zu erkennen!
  11. Worauf ist bei der Obsternte zu achten, um Qualitätsminderungen zu vermeiden?

### IV. Volkswirtschaftliche Bedeutung des Gemüseanbaues



Der Feldgemüsebau nimmt in der DDR etwa 2 bis 2½ Prozent der Ackerfläche ein.

Ein großer Teil der Gemüsearten läßt sich recht gut als Zwischenfrucht anbauen. Die einzelnen Gemüsearten sind hervorragende Nahrungsmittel und zeichnen sich durch ihren Gehalt an Vitaminen, Mineralstoffen und Eiweiß aus. Sie haben großen gesundheitlichen Wert. Für die Erhaltung der Gesundheit und der Arbeitskraft unserer Werktätigen ist der Verzehr von Gemüse, besonders auch von Frühgemüse, sehr wichtig.

Aufgaben: 12. Lassen Sie sich den Begriff Zwischenfrucht von Ihrem Betreuer erklären!

Bild 4 Steigerung der Gemüseproduktion

Die Gemüsearten werden in folgenden Gruppen zusammengefaßt: Kohl-, Wurzel-, Zwiebel-, Blatt-, Stiel- und Fruchtgemüse. Zur rechtzeitigen Versorgung der Bevölkerung mit Gemüse wird Frühgemüse in Gewächshäusern herangezogen.

**Aufgaben:** 13. Legen Sie sich eine Tabelle nach dem folgenden Muster an und setzen Sie die Ihnen bekannten Gemüsearten in die jeweiligen Spalten ein:

Kohl- gemüse	Wurzel- gemüse	Zwiebel- gemüse	Blatt- und Stiel- gemüse	Fruchtgemüse Fleisch- u. Hülsenfr.
Weiß- kohl	Möhre	Porree	Spinat	Gurke    Erbse

14. Fragen Sie Ihren Betreuer nach den Gemüsearten, die von der LPG angebaut werden! Lassen Sie sich diese Gemüsearten zeigen und ihre Sortenmerkmale erklären!

## V. Ernten, Sortieren und Verpacken von Gemüse

Das Gemüse wird zum Zeitpunkt der technischen Reife geerntet, wenn es nicht sofort verbraucht oder verarbeitet wird, sondern erst noch sortiert oder gelagert werden muß.

Gemüse zum sofortigen Verbrauch wird in der Vollreife geerntet. Verkaufsunwürdiges Gemüse muß vor dem Versand oder dem Verkauf aussortiert werden.

Gemüse- art	Erntezeit	Ertrag dt/ha	Besonderheiten
Blumen- kohl	45 bis 75 Tage nach dem Pflanzen	150 bis 200	muß bald verbraucht werden
Kohlrabi	35 bis 90 Tage nach dem Pflanzen	175 bis 300	gut lagerfähig
Möhren	Juli bis November	200 bis 300	gut lagerfähig
Radies- chen	25 bis 60 Tage nach Aufgang	bis 100	werden leicht pelzig
Zwiebeln	nach Abtrocknen der Schlotten	200	gut an der Luft nach-trocknen lassen
Spinat	vor dem Schossen	120	Blätter welken und faulen schnell
Rhabar- ber	bis Juli	300	$\frac{2}{3}$ der Blätter stehen lassen
Gurken	Juli bis September	100 bis 200	für schnellen Absatz sorgen
Tomaten	Mitte Juli bis Frost-eintritt	300	vor Druckstellen bewahren
Busch- bohnen	ab Juli bis Frosteintritt	90	kühl lagern – bald verbrauchen
Pfück- erbsen	Frühsommer	75	Schoten faulen leicht
Spargel	April bis Mitte Juni	20 bis 60	Ernte erst ab 3. Jahr möglich



Neben dem Marktaufkommen fallen Rückstände und Abfälle als Viehfutter an. Die Ernte ist günstig bei trockenem Wetter; Arbeitsaufwand, Verunreinigungen und Qualitätsminderungen sind dadurch geringer.

Die Einlagerung in Kellern erfolgt in übereinanderstehenden Stiegen oder durch Einschlagen in Sand.

Ein modernes Verfahren zum Haltbarmachen von Gemüse ist das Einfrieren (Feinfrost).

Einige Gemüsearten können auch in Mieten eingelagert werden.

**Aufgaben:** 15. Helfen Sie mit Ihrer Brigade der LPG bei der Gemüseernte. Messen Sie die Fläche, die Sie abgeerntet haben und schätzen Sie den Ertrag! Vergleichen Sie den Ertrag mit der Tabelle!

16. Welche Arbeitsmethoden wurden von Ihnen bei der Ernte der einzelnen Gemüsearten angewendet? Legen Sie sich dazu, auch über einen längeren Zeitraum hinweg, eine Tabelle nach folgendem Muster an:

Gemüse	Ernte und Erntemethode	Ertrag dt/ha

17. Vergleichen Sie bei verschiedenen Gemüsearten den Reifezeitpunkt, die Eigenschaften und den Ertrag!

18. An welche Tierarten werden die Rückstände verfüttert?

19. Welche Vorteile hat das Haltbarmachen des Gemüses durch Einfrieren?



## I. Vorbereitungsarbeiten

Um bei unseren Kulturpflanzen hohe Erträge zu erzielen, müssen bei der Bestellung die günstigsten Lege-, Saat- und Pflanztermine eingehalten werden. Damit die Bestellungsarbeiten kurzfristig abgeschlossen werden können, muß das benötigte Lege-, Saat- und Pflanzgut vorbereitet sein.

### 1. Vorbereitung des Kartoffelpflanzgutes

Frühkartoffeln werden vor dem Auslegen vorgekeimt. In hellen, warmen Räumen sollen sie kurze Lichtkeime bilden, die dann im Boden sofort weiterwachsen. Da frühzeitiges Vorkeimen bis zur Bildung der Lichtkeime durchschnittlich 6 Wochen beansprucht, muß das Pflanzgut ab Ende Januar griffbereit sein. Die Temperatur im Vorkeimraum muß 10° bis 15°C betragen.



Bild 1 Kartoffeln mit Licht- und Dunkelkeimen

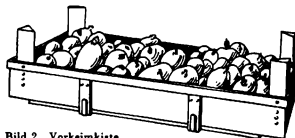


Bild 2 Vorkeimkiste

Damit eine gleichmäßige Belichtung der Knollen gewährleistet ist, müssen die Kästen zweimal in der Woche umgestellt werden.

Die Knollen können ausgepflanzt werden, wenn sie dicke, etwa 2 cm lange Lichtkeime gebildet haben.

Die Knollen der späten Sorten werden in Keimstimmung gebracht. Dazu werden sie zwei bis drei Wochen vor dem Auspflanzen in hellen luftigen Räumen flach ausgebreitet. Geeignet sind dazu Scheunen und Schuppen, in denen die Kartoffeln vor Nachfrösten geschützt sind. Die Folge ist ein schnelleres Aufgehen nach dem Legen.

### 2. Vorbereitung des Saatgutes

Das gewonnene Saatgut enthält meist Beimengungen, und es muß deshalb vor der Aussaat im Saatgutaufbereiter gereinigt werden.

Außerdem wird das Saatgut vor der Aussaat auf seine Keimfähigkeit geprüft.

Bei der Keimprobe stellen wir fest, wieviel Prozent der Körner keimen. Diese Probe entspricht aber noch nicht den Bedingungen, die das Samenkorn beim Aufgehen auf dem Felde vorfindet. Deshalb werden Triebkraftproben vorgenommen. Erst diese Probe gibt einen Überblick, wie sich das Saatgut auf dem Felde verhält.



Bild 3 Keimprobe

## Mindestanforderungen an Saatgut

Samenart	Reinheit in Prozent	Keim- fähigkeit in Prozent	Trieb- fähigkeit in Prozent
Getreide und Hülsenfrüchte	98	95	85
Mais	98	85	75
Raps, Rübsen, Senf	98	95	80

Nachdem das Saatgut auf Reinheit, Keimfähigkeit und Triebkraft geprüft ist, muß es gebeizt werden. Dadurch werden anhaftende Krankheitserreger abgetötet oder im Boden befindliche am Eindringen in den Samen gehindert.

Das geprüfte und gebeizte Saatgut wird eingesackt, gewogen und steht nun für die Aussaat bereit.

### Arbeitsschutz:

Beizmittel sind stark giftig. Jugendlichen unter 18 Jahren ist deshalb der Umgang mit ihnen verboten!

## 3. Vorbereitung der Pflanzen

Bestimme Kulturen (hauptsächlich unsere Gemüsearten und Markstammkohl) werden nicht auf dem Feld ausgesät, sondern ausgepflanzt. Dazu ist es notwendig, die benötigten Pflanzen in Frühbeeten heranzuziehen.

Die Aussaat erfolgt etwa 8 Wochen vor dem Pflanztermin.

Zu dichte Saat ergibt schwache Pflanzen. Nachdem die Pflanzen genügend entwickelt sind, werden sie vorsichtig herausgezogen und in Pflanzkästen zum Auspflanzen auf dem Felde gesammelt.

Bei besonderen Kulturen werden die Pflanzen pikiert (z. B. Tabak) oder eingetopft (z. B. Tomaten).

Bei diesen Arbeiten werden Sie erfahrene Genossenschaftsbauern anleiten.

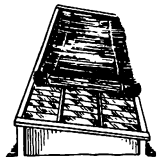


Bild 4 Frühbeet

- Aufgaben:**
1. Ihre Brigade kann das Füllen und Umsetzen der Vorkeimkästen der Kartoffeln übernehmen!
  2. Kontrollieren Sie mit Ihrer Brigade regelmäßig die Temperaturen in den Vorkeimkästen!
  3. Welcher Unterschied besteht zwischen dem „Vorkeimen“ und in „Keimstimmung“ bringen?
  4. Nennen Sie die Vorteile, die vorbereitetes Kartoffelpflanzgut gegenüber nicht vorbereitetem hat!
  5. Betrachten Sie 100 g nicht gereinigtes Saatgut und stellen Sie fest, wieviel Prozent Beimengungen es enthält und um welche es sich dabei handelt! (Jedes Brigademitglied führt diese Untersuchungen durch!)
  6. Legen Sie gemeinsam mit den anderen Mitgliedern Ihrer Schülerbrigade Keimproben für die LPG an!

## II. Bodenbearbeitung

Für unsere landwirtschaftlichen Kulturpflanzen ist der Boden Standort und Nährstoffquelle zugleich. Je besser der Boden bearbeitet wird, je mehr Nährstoffe in der notwendigen Menge in Form von organischem und mineralischem Dünger wir dem Boden zuführen, um so höhere Erträge wird er uns bringen.

Die Bodenbearbeitung hat das Ziel, bei allen Bodenarten jenen Zustand herzustellen und zu erhalten, der unseren Kulturpflanzen günstige Wachstums- und Entwicklungsbedingungen bietet. Dieser Zustand wird als Bodengare bezeichnet. Das Gesamtvolumen des Bodens besteht dabei aus dem günstigsten Verhältnis zwischen den festen Bodenbestandteilen, der Bodenfeuchtigkeit und der Bodenluft und beträgt 50:25:25.

### 1. Bodenbearbeitung im Herbst bis Winter

In diesem Zeitraum sofort nach der Ernte werden die Getreidestoppeln geschält, das Saatbett für die Bestellung der Winterfrüchte bereitet und die Winterfurche gezogen. Alle Felder, die im Herbst nicht bestellt werden, müssen gepflügt werden (Winterfurche). Die Winterfeuchtigkeit kann dadurch gut in den Boden eindringen und der Boden über Winter durchfrieren und krümeln. Beim Pflügen im Frühjahr verliert der Boden viel Feuchtigkeit.

### 2. Bodenbearbeitung im Frühjahr

Durch die Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Frühjahr wird der Boden hauptsächlich gelockert und das Unkraut bekämpft. Mit der Bodenbearbeitung wird so früh wie möglich, das heißt, sobald es der Feuchtigkeitszustand des Bodens erlaubt, begonnen. Bei der Frühjahrsbestellung wird im allgemeinen nicht mehr gepflügt, sondern der Boden durch Schleppe, Egge oder Kultivator gelockert.

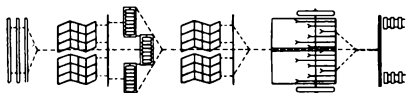
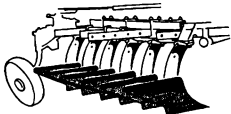
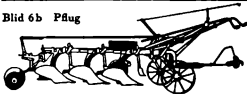
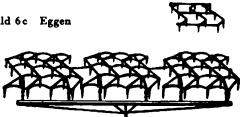
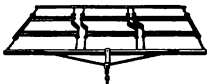
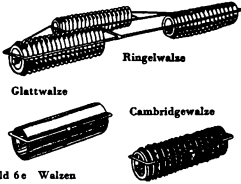
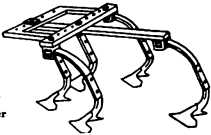


Bild 5  
Schema einer Gerätekopplung

- Aufgaben:**
7. Ihr Betreuer wird Sie beim Anlegen von Keim- und Triebkraftproben anleiten. Arbeiten Sie sorgfältig und genau, denn die Ergebnisse sind für die LPG wichtig!  
Begründen Sie diese Tatsachen!
  8. Legen Sie eine Tabelle nach dem Muster auf Seite 35 an und tragen Sie Ihre Prüfungsergebnisse (Reinheit, Keimfähigkeit, Triebfähigkeit) ein!
  9. Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang beim Pikieren! Nennen Sie die Vorteile des Pikierens, vergleichen Sie dabei pikierte und nicht pikierte Pflanzen!
  10. Messen Sie mit Ihrer Brigade die zu bepflanzen Flächen aus!

### 3. Bodenbearbeitungsgeräte

Gerät	eingesetzt	Wirkung
 Bild 6a Schälflug	sofort nach der Ernte, 5 cm Arbeitstiefe	vermindert die Verdunstung, Aufnahme des Niederschlagswassers wird verbessert, Auflaufen der Samenunkräuter wird beschleunigt, die Wurzelunkräuter werden vernichtet, die Bodengare wird erhalten
 Bild 6b Pflug	Herbst Winterfurche, Frühjahr Saatfurche, 25 bis 30 cm und 20 bis 25 cm Arbeitstiefe	lockern, wenden, mischen
 Bild 6c Eggen	zur Verbesserung der Krümelstruktur, zur Saatbettvorbereitung, Arbeitstiefe je nach Gewicht der Egge und der Bodenart	Krümelstruktur des Bodens wird gefördert, der Boden gelockert, das Unkraut bekämpft, das Bodenwasser erhalten
 Bild 6d Schleppe	im Frühjahr beim Grauerwerden der Kämme, nach dem Pflügen, nach dem Grubbern, 1 bis 2 cm Arbeitstiefe	ebnet obere Bodenschicht, wirkt gareverbessernd
 Bild 6e Walzen	im Frühjahr, im Herbst nach dem Pflug, Arbeitstiefe je nach Gewicht der Walzen und der Bodenart	festigt den Boden, bricht die Krusten, zerkleinert Schollen
 Bild 6f Grubber	im Herbst vor der Aussaat, im Frühjahr vor der Aussaat, 8 bis 15 cm Arbeitstiefe	zerkleinert schollige Böden, reißt die obere Schicht der Ackerkrume auf, vernichtet die Unkräuter, kann den Dünger einmischen, lockert den Boden

#### 4. Düngung

Ein großer Teil der von unseren Kulturpflanzen benötigten Nährstoffe ist im Boden vorhanden. Stickstoff, Phosphor, Kalium und Kalzium müssen dem Boden je nach Bedarf regelmäßig in Form von Düngemitteln zugeführt werden.

Organische Düngemittel sind Stalldung, Jauche, Kompost und Gründüngung.

Die verwendeten Handelsdünger können in vier Hauptgruppen eingeteilt werden:

Nährstoff	Wirkung
N	fördert das Pflanzenwachstum, regt das Leben der Bodenbakterien an
$P_2O_5$	fördert das Reifen der Frucht, fördert die Vermehrung der Bodenbakterien
$K_2O$	fördert die Standfestigkeit der Pflanze, macht die Pflanzenzellen widerstandsfähiger
CaO bzw. $CaCO_3$	ist hauptsächlich Bodendünger, fördert das Bakterienleben und die Bodenstruktur

##### a) Stickstoffdünger

Der Stickstoff ist ein wichtiger Bestandteil des Eiweißes. Lesen Sie dazu „Chemie, Neuntes Schuljahr“, Seite 60 bis 67.

Wir unterscheiden bei den Stickstoffdüngern mehrere Formen, z. B.

Salpeter,  
Ammoniak,  
Amidstickstoff.

Der Stickstoff in Salpeterform kann von allen Pflanzen sofort aufgenommen werden.

##### b) Phosphordünger

Der Phosphor wird von der Pflanze ausschließlich in Form von Orthophosphorsäure aufgenommen.

Die Phosphorsäure wird in folgenden Düngerformen verabreicht:

Superphosphat,  
Mg-Phosphat,  
Thomasphosphat.

##### c) Kalidünger

Im Lehrbuch „Biologie und Landwirtschaft“, Seite 70, können Sie die Wirkung des  $K_2O$  auf die Pflanze nachlesen.

Kalisalze sind wasserlöslich und somit für die Pflanzen leicht aufnehmbar. Zu beachten ist der Chlorgehalt der Kalidünger. Es gibt Pflanzen, die Cl nicht vertragen, z. B. Kartoffel, Tabak. Die Industrie stellt chlorfreie Kalisalze her, z. B. schwefelsaures Kali, Kalimagnesia.

#### d) Kalkdünger

Die Pflanze benötigt das Kalzium zum Neutralisieren von Säuren. Im Boden geht ständig Kalk verloren durch Auswaschen, Binden von Säureresten, Entzug durch die Pflanzen. Darum muß dem Boden regelmäßig Kalk zugeführt werden.

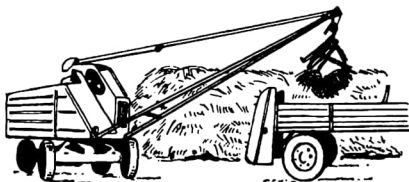


Bild 7 Dunglader

#### 5. Ausstreuen der Düngemittel

**Stallmist:** Das Aufladen des Stallmistes und das Ausbreiten auf dem Acker stellen bisher schwere körperliche Arbeiten dar. Heute stehen unseren LPG zum Laden des Stallmistes Dunglader zur Verfügung, die diese Arbeiten schnell und ohne Anstrengung erledigen. Die Ladezeit für 10 dt Stallmist beträgt etwa 5 Minuten. Zur gleichmäßigen Verteilung des Stallmistes auf dem Acker baut unsere volkseigene Landmaschinenindustrie Stallungstreuer, deren Mechanismus über die Zapfwelle des Schleppers angetrieben wird. Die Entladezeit für 20 dt Stallmist beträgt je nach dessen Streufähigkeit und der Streudichte etwa 5 bis 10 Minuten.



Bild 8 Dungstreuer

**Mineraldünger:** Die Mineraldünger wurden früher mit der Hand oder mit der Streuschippe ausgestreut. Heute werden sie mit Düngerstreumaschinen verteilt. Von einem Schlepper werden drei Maschinen mit einer Streubreite von je 2,5 m gezogen.

In immer größerem Umfang wird Mineraldünger auch von Flugzeugen ausgestreut.



Bild 9 Mechanismus des Tellerdüngestreuers

Die Aufgaben der Genossenschaftsbauern bestehen beim Einsatz von Flugzeugen nur darin, Dünger an einen geeigneten Landeplatz zu schaffen und die zu düngenden Flächen mit weißen Tüchern oder Fähnchen zu kennzeichnen.

Die Leistung beträgt bei vier bis fünf Flugstunden 45 bis 55 ha, der RS 30 dagegen schafft mit 3 Düngerstreuern in 8 Arbeitsstunden nur 8 bis 12 ha (beide Arbeitsgeräte besitzen 7,5 m Streubreite).

#### **Arbeitsschutz**

Vorsicht bei Kalkstickstoff, er ist stark giftig! Beim Streuen aller Düngerarten ist Schutzkleidung zu tragen! Ungeschützte Körperteile müssen vorher mit Vaseline eingerieben werden! Niemals alkoholische Getränke zu sich nehmen, weil sich dann Blausäure (HCN) bildet!

- Aufgaben:**
11. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die im Betrieb vorherrschende Bodenart erläutern (Zusammensetzung, chemische und physikalische Eigenschaften)!
  12. Beobachten Sie in ihrer LPG die verschiedenen Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Herbst und im Frühjahr!
  13. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die im Betrieb vorhandenen Bodenbearbeitungsgeräte zeigen und Bau und Arbeitsweise erläutern!
  14. Welche Gerätekopplungen werden auf den Feldern der LPG angewendet?
  15. Nennen Sie die Vorteile der Gerätekopplung!
  16. Was verstehen Sie unter den Begriffen „organische und mineralische Dünger“?
  17. Welche Mengen Stallmist werden zu den Hackfrüchten je Hektar verabreicht?
  18. Welche organischen Düngemittel werden außerdem erzeugt und wie werden sie eingesetzt?
  19. Legen Sie sich in Ihrer Brigade eine Düngemittelsammlung an!
  20. Beim Füllen der Düngerstreuer müssen Sie sorgfältig arbeiten, es soll möglichst kein Dünger verschwendet werden! Achten Sie darauf, daß die Düngerstreuer nicht verstopfen!
  21. Beobachten Sie die Stalldüngerstreuer und die verschiedenen Typen von Mineraldüngerstreuern bei der Arbeit!
  22. Welche Vorteile hat der Einsatz von Flugzeugen?
  23. Welche Handelsdünger werden in Ihrer LPG verwendet?
  24. Welche Mengen an Handelsdünger werden zu den einzelnen Kulturen je Hektar verabfolgt?



**Aufgaben:** 25. Wann werden die einzelnen Handelsdünger ausgestreut?  
 Fertigen Sie in Ihrer Brigade eine Tabelle an, die wie folgt aussehen kann:

Kultur	organischer Dünger in dt/ha	Handelsdünger in dt/ha	Termin
Rüben .....	...	...	...
Roggen .....	...	...	...
Weizen .....	...	...	...
Kartoffeln .....	...	...	...

26. Werten Sie in Ihrer Brigade die Nährstoffkarte Ihrer LPG aus!

### III. Aussaat

#### 1. Drillen

Zu den Bestellungsarbeiten gehört auch das Aussäen des Saatgutes. Die Drillmaschine verteilt das Saatgut gleichmäßig auf dem Acker und bringt es in gleicher Tiefe in den Boden. Durch regelmäßigen Bestand der Pflanzen und günstige Belichtungsverhältnisse wird ein gutes Wachstum der Pflanzen erreicht.

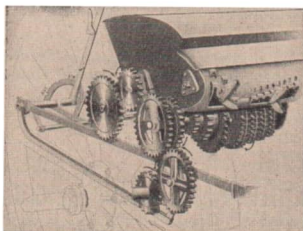


Bild 10  
 Vielstufenge triebe der Drillmaschine

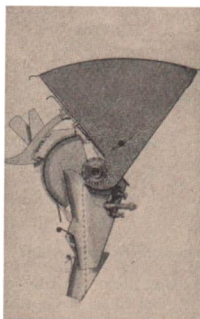


Bild 11  
 Schema der Drillmaschine

Jede einzelne Kulturpflanze stellt bestimmte Forderungen an Aussaatmenge, Saattiefe, Aussaatzeit usw., die in der folgenden Tabelle zusammengefaßt wurden.

Kulturpflanzen	Aussaatmengen kg/ha	Aussaat- tiefe cm	Termin	Drill- breite cm
Winterroggen	100 bis 150	1,5 bis 2	Mitte bis Ende September	12 bis 20
Winterweizen	160 bis 170	2 bis 4	Anfang bis Ende Oktober	18 bis 20
S-Weizen	200 bis 240	2 bis 4	März	18 bis 20
Wintergerste	130 bis 150	2 bis 3	Mitte bis Ende September	16 bis 22
S-Gerste	120 bis 160	2 bis 4	nach Haferaussaat	10 bis 12
Hafer	120 bis 160	2 bis 3	so früh wie möglich	17 bis 20
Körnermais Silomais	60 bis 80 (Drill) 70 bis 90 (Drill) 25 bis 35 (Quadratnest- pflanzverfahren)	4 bis 8	Ende April April bis Mai	20 bis 30 62,5 62,5 · 62,5
Erbsen	170 bis 200	4 bis 7	April bis Mai	20 bis 30
Winterraps	6 bis 8	2 bis 3	Mitte August	30 bis 35
Z-Rüben	26 bis 30	2 bis 4	Ende März bis Mitte April	41,7

**Aufgaben:** 27. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer Bau und Arbeitsweise der Drillmaschine erklären!

28. Beim Drillen müssen Sie darauf achten, daß die einzelnen Saateleitungsrohre bzw. die Schare nicht verstopfen! Außerdem muß der Sämechanismus zum richtigen Zeitpunkt ein- und ausgerückt werden!  
Ihr Betreuer wird Ihnen dazu weitere Hinweise geben!

### 3. Maisaussaat im Quadratverband

Hierzu wird die sowjetische Maislegemaschine SKG(K)-6 W verwendet. Sie arbeitet sechsreihig bei einem Reihenabstand von 62,5 cm. Der Fall der Körner in die Nester wird durch einen Knotendraht ausgelöst. Mit der Maschine können in einer Stunde etwa 1,5 ha Mais ausgedrillt werden. Das Drillen im Quadratverband hat den großen Vorteil, daß die Pflegearbeiten voll mechanisiert kreuz und quer erfolgen können.

Während es im Jahre 1956 in der Deutschen Demokratischen Republik nur 5 Maislegemaschinen gab, waren es im Jahre 1958 538, und in diesem Jahre werden 2000 Maislegemaschinen in unseren landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften arbeiten.

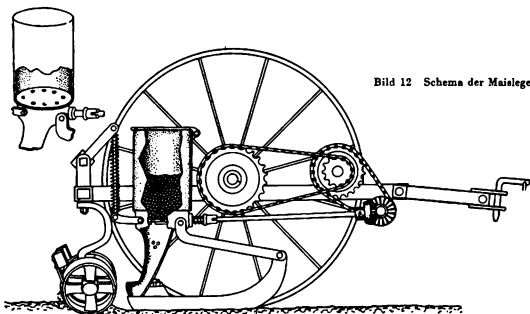


Bild 12 Schema der Maislegemaschine

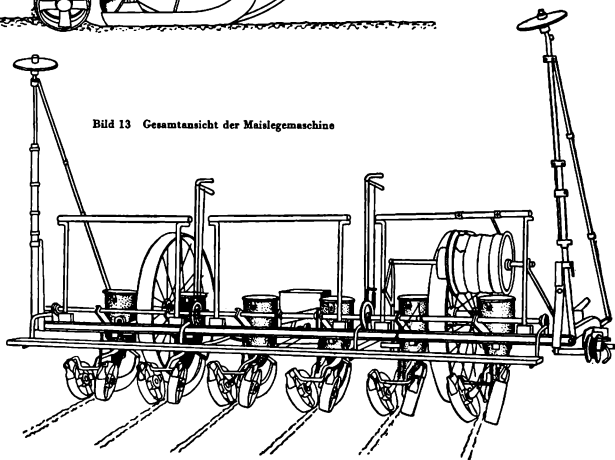


Bild 13 Gesamtansicht der Maislegemaschine

#### IV. Auslegen und Auspflanzen

Ein Teil der landwirtschaftlichen Kulturen wird nicht ausgesät, sondern ausgepflanzt. Das Pflanzgut unterscheidet sich vom Saatgut darin, daß es auf vegetativem, ungeschlechtlichem Wege vermehrt wird, wie zum Beispiel Kartoffeln.

Um unseren Genossenschaftsbauern die körperliche Arbeit des Kartoffellegens zu erleichtern und die Arbeitsproduktivität zu steigern, werden auch diese Arbeiten in unseren sozialistischen Großbetrieben heute mit Maschinen ausgeführt.

## 1. Kartoffellegemaschine

Mit der Kartoffellegemaschine werden die Kartoffeln in einem Arbeitsgang in Furchen gelegt und zugedeckt. Diese Maschine wird als vierreihiges Schlepperanhänggerät eingesetzt.

Die Kartoffeln werden aus einem etwa 450 kg fassenden Vorratsbehälter durch Schöpfgreifer mitgenommen, die an Ketten oder Rädern be-

festigt sind. Zur Bedienung genügen ein bis zwei mitfahrende Arbeitskräfte, welche die Furchenzieher und Zustreicher am Anfang und Ende des Schlages einsetzen und ausheben und die sonstigen Arbeitsvorgänge überwachen. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 3,5 bis 4,5 km/h, wobei in einer Stunde etwa 1 ha Kartoffeln ausgelegt werden.

Vorgekeimte Kartoffeln werden meist mit der Pflanzmaschine in den Boden gebracht.

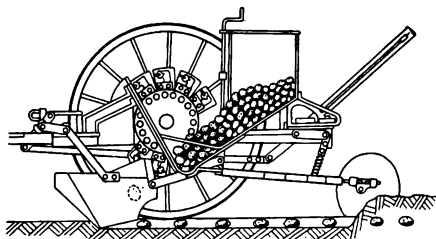


Bild 14 Arbeitsweise der Kartoffellegemaschine

## 2. Pflanzen von Setzlingen mit der Pflanzmaschine

Bei den Pflanzmaschinen werden die Pflanzen durch Arbeitskräfte, die auf der Maschine sitzen, in die Greifer eines Pflanzapparates eingelegt. Die Greifer sind an einer Kette befestigt und bringen die Pflanzen in Furchen, wo sie losgelassen werden und der Boden durch schrägstehende Räder fest an die Pflanzen gedrückt wird. Durch die Pflanzmaschine wird die Arbeitsproduktivität beim Auspflanzen wesentlich erhöht. Die Maschine wird vom Schlepper im Kriechgang mit einer Geschwindigkeit von 0,6 km/h gezogen. Während eine Arbeitskraft mit dem Pflanzholz in einer Stunde etwa 350 Pflanzen auspflanzt, kann sie mit der Pflanzmaschine etwa 2500 auspflanzen.

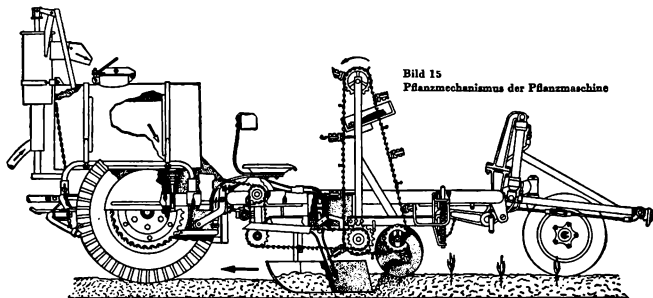


Bild 15  
Pflanzmechanismus der Pflanzmaschine

## Arbeitsschutz

Beim Umgang mit landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen müssen Sie die Unfallgefahren kennen, um Unfälle verhüten zu können.

Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer oder einem Mitglied der Arbeitsschutzkommission des Betriebes über die Unfallgefahren aufklären!

Schlepper. Steige nicht während der Fahrt auf und ab! Achte darauf, daß die Zapfwelle mit einem Zapfwellenschutz verkleidet ist!

Anhängegeräte und -maschinen. Setze oder stelle dich nicht auf Geräte und Maschinen, die vom Schlepper gezogen werden, sofern nicht besondere Bedienungssitze oder Laufbretter vorhanden sind!

Eggen. Hebe Eggenfelder während des Eggens nicht mit der Hand, sondern mit einem Haken an! Bei Eggen, die mit Fahrzeugen transportiert werden, müssen die Zinken nach unten stehen!

Drillmaschine. Hinter dem Laufbrett der Drillmaschine muß eine Schutzleiste angebracht sein, um ein Abstürzen zu verhindern! Greife nicht mit den Händen in den Saatkasten, wenn die Maschine in Betrieb ist, da sonst die Hände von der sich drehenden Rührwelle erfaßt und verletzt werden können!

Umgang mit Düngemitteln. Das Einatmen von Kalkstickstoff muß vermieden werden, da er giftig ist! Kalkstickstoff und Branntkalk haben ätzende Wirkung auf Haut und Schleimhäute! Trage eine Schutzbrille! Bringe offene Wunden mit Düngemitteln nicht in Berührung! Säubere dich nach der Arbeit gründlich! IS und trinke nicht während der Arbeit! Suche bei Krankheitserscheinungen sofort einen Arzt auf!

Kleidung. Trage bei allen Arbeiten eng anliegende und gut schließende Schutzkleidung!

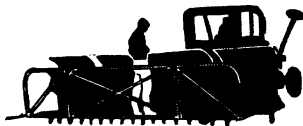


Bild 16 Drillmaschine mit Schutzgitter

- Aufgaben:**
29. Beobachten Sie, nach welcher Methode in Ihrer LPG die vorgekeimten Kartoffeln ausgepflanzt werden!
  30. Beobachten Sie die Legemaschine bei der Arbeit, und überlegen Sie sich die Vorteile ihres Einsatzes!
  31. Sie werden gemeinsam mit den anderen Mitgliedern Ihrer Brigade die Pflanzmaschine bedienen. Beobachten Sie dabei genau die Arbeitsweise der Maschine! Ein Mitglied der Schülerbrigade sollte während dieser Zeit die Zahl der gesetzten Pflanzen aufschreiben und am Ende können alle Mitglieder errechnen, wie hoch die Stundenleistung tatsächlich ist.
  32. Beobachten Sie bei Ihrer Arbeit die Arbeitsweise der Maislegemaschine und beschreiben Sie den Mechanismus zum Auslösen des Legevorganges!
  33. Beobachten Sie mit Ihrer Brigade die von Ihnen bestellten Flächen über die gesamte Vegetationszeit. Legen Sie sich ein Heft an und tragen Sie alles (Saattermin, Auflaufen, Schossen, Blühen u. ä.) ein!



## I. Die Bedeutung der Pflegearbeiten

Die unserer Landwirtschaft im Siebenjahrplan gestellten Aufgaben erfordern, daß die Erträge der pflanzlichen Kulturen wesentlich gesteigert werden. Eine der vielen Maßnahmen dazu sind bessere und intensivere Pflegearbeiten bei den Kulturpflanzen.

Die Pflegearbeiten haben die Aufgabe, die Wachstumsbedingungen für die Kulturpflanzen zu verbessern und den Garezustand des Saatbettes zu erhalten. Sie dienen der Lockerung des Bodens, der Unkrautbekämpfung und der Schädlingsbekämpfung.

Wir unterscheiden mechanische und chemische Maßnahmen der Pflanzenpflege. Mit den mechanischen Maßnahmen der Pflanzenpflege wird der Boden gelockert und das Unkraut bekämpft. Durch die chemischen Maßnahmen werden Unkraut und Schädlinge vernichtet.

## II. Mechanische Pflegearbeiten

Die mechanischen Maßnahmen der Pflanzenpflege werden nach der Aussaat oder nach dem Pflanzen bis zum Schließen des Bestandes angewendet.

Durch die Pflegemaßnahmen wird das Unkraut bekämpft und die Bodenoberfläche offengehalten. Bodenverkrustungen, durch Niederschläge hervorgerufen, werden dabei beseitigt. Die gelockerte Oberfläche kann das Regenwasser besser aufnehmen. Außerdem wird der Boden besser durchlüftet und erwärmt.

In der folgenden Übersicht sind die mechanischen Pflegemaßnahmen zusammengefaßt worden:

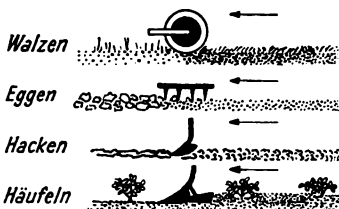


Bild 1 Wirkung der Bodenbearbeitung

Maßnahmen	Anwendung	Wirkungsweise
Eggen und Striegeln	Winter- und Sommergetreide, Kartoffeln, Rüben, Leguminosen und Ölfrüchte	lockert, krümelt, mischt und durchlüftet die Bodenoberfläche, vernichtet Unkraut
Walzen	Winter- und Sommergetreide, Rüben, Leguminosen und Ölfrüchte	begünstigt Wasseraufstieg damit Samen keimen, hochgefrorener Boden wird angedrückt
Hacken	Rüben, Kartoffeln, Ölfrüchte, Leguminosen, Mais, Gemüse	lockert, krümelt und durchlüftet den Boden, vernichtet Unkraut
Häufeln	Kartoffeln	vergrößert die Bodenoberfläche, lockert und durchlüftet den Boden

## 1. Pflegearbeiten bei Rüben

Der Pflegebedarf der Zucker- und Futterrüben ist außerordentlich hoch.

### a) Pflegearbeiten vor dem Aufgang der Saat

4 bis 5 Tage nach der Aussaat kann gestriegelt werden. Unmittelbar vor Aufgang der Rüben wird ein zweites Mal quer oder schräg zu den Reihen gearbeitet.

### b) Pflegearbeiten nach dem Aufgang der Saat

Sobald die Rübenreihen sichtbar werden, beginnt die eigentliche Arbeit der Hackmaschine. Sie arbeitet jetzt ständig in dem Rübenbestand.

Steigerung der Erträge durch wiederholtes Hacken der Rüben:

Hacken	Ertrag dt/ha	Ertrag bei 1 Hacke = 100 %
1 ×	150,2	100 %
2 ×	182,5	
3 ×	243,7	
4 ×	271,4	
5 ×	294,8	

Das Verziehen der Rüben ist für einen erfolgreichen Rübenanbau unerlässlich und erforderte bisher den größten Arbeitsaufwand. Das Vereinzeln erfolgte mit der Hand, mit dem Krehl oder mit der langstielligen Hacke in einem langwierigen und anstrengenden Arbeitsgang.

Nunmehr werden die Rübenschläge der LPG quer verhackt oder mit dem Ausdünnstriegel bearbeitet. Die stehengebliebenen Büschel werden dann von Hand vereinzelt, wobei der Tiefsitzkarren die Arbeit noch wesentlich erleichtert. Das Vereinzeln soll beginnen, wenn die Rüben das zweite Blätterpaar (3. und 4. Blatt) bilden. In der Tabelle auf Seite 48 wurden die einzelnen Arbeitsverfahren zum Vereinzeln zusammengefaßt.

Als Abschluß in der Rübenpflege ist die sogenannte Gut- oder Rundhacke zu leisten. Bei ihr kommt es darauf an, mit der langstielligen Hacke den Boden rund um die einzelne Rübe zu lockern und vom Unkraut zu befreien. Durch den Einsatz des Ausdünnstriegels kann die Arbeit schneller beendet werden, und der Kraftaufwand ist geringer. Der Ausdünnstriegel für Rüben ist eine andere Form der Netzegge. Die Zahl der Zinken beträgt 154. Die Hälfte der Zinken ist an ihrem Ende ähnlich dem Gänsefuß gespreizt.

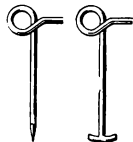


Bild 2a Normaler und gespreizter Zinken

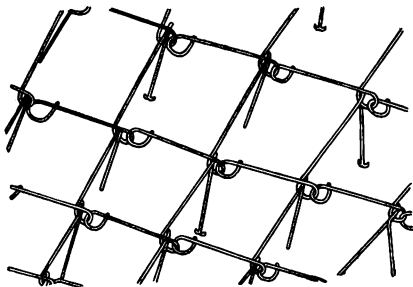



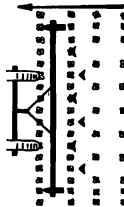
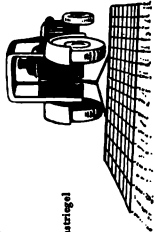


Bild 2b  
Teil des Ausdünnstriegels

Arbeitsverfahren	Bild	Arbeitsausführung
1. Vereinzeln in einem Arbeitsgang mit dem Krehl	<p data-bbox="225 938 260 1014">Bild 3 a Verkrehlen</p> 	Es wird in gebückter Haltung oder knieend gearbeitet — in regelmäßigen Abständen bleibt die kräftigste Pflanze stehen
2. Verhacken und Verziehen in zwei Arbeitsgängen	<p data-bbox="319 855 335 1014">Bild 3 b Lange Hacke</p>  <p data-bbox="391 855 408 1014">Bild 3 c Tiefziekarren</p> 	<p data-bbox="319 167 387 568">a) Rübenreihen werden verhackt — in regelmäßigen Abständen müssen Pflanzenbüschel von 5 bis 7 cm Länge stehenbleiben</p> <p data-bbox="464 152 532 568">b) Mit der Hand oder dem Krehl werden aus den Büscheln die überzähligen Rüben verzogen, Arbeitserleichterung durch Tiefsitzkarren</p>
3. Verhacken mit der Hackmaschine, anschließend Vereinzeln mit dem Krehl	<p data-bbox="636 954 681 1014">Bild 3 d Hackmaschine</p> 	<p data-bbox="557 175 605 568">a) Hackmaschine arbeitet quer zu den Reihen</p> <p data-bbox="584 477 605 568">b) wie 2 b</p>
4. Mit Ausdünnstriegel werden die Reihen stark gelichtet, anschließend Vereinzeln mit langer Hacke	<p data-bbox="788 901 822 1014">Bild 3 e Ausdünnstriegel</p> 	<p data-bbox="743 160 781 568">a) Es wird mit dem Ausdünnstriegel quer zu den Reihen gearbeitet</p> <p data-bbox="791 182 832 568">b) Vereinzeln anschließend mit langer Hacke, Arbeitserleichterung durch Tiefsitzkarren</p>



Bevor mit dem Ausdünnstriegel gearbeitet werden kann, muß errechnet werden, wie dicht der Pflanzenbestand ist.

Es werden je 5 ha ungefähr zehn Auszählungen vorgenommen und der Durchschnitt errechnet.

Für den Einsatz des Ausdünnstriegels ist ein bestimmter Mindestpflanzenbestand erforderlich. Es müssen wenigstens 40 Pflanzen je Quadratmeter bei jeder der zehn Auszählungen stehen.

Der günstigste Zeitpunkt für den Einsatz des Ausdünnstriegels ist dann, wenn die Pflänzchen zwei bis vier Blätter entwickelt haben.

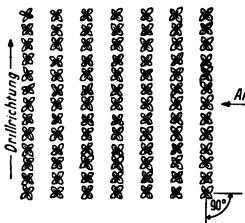


Bild 4a Erste Bearbeitung mit dem Ausdünnstriegel

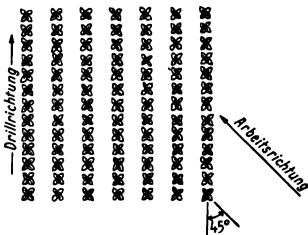


Bild 4b Zweite Bearbeitung mit dem Ausdünnstriegel

Die erste Bearbeitung erfolgt in einem Winkel von 90°, also quer zu den Pflanzenreihen. Dabei wird etwa die Hälfte der Pflanzen vernichtet.

Vier bis fünf Tage danach wird das zweite Mal ausgezählt. Ergibt sich, daß weiter ausgedünnt werden kann (mehr als 40 Pflanzen je m<sup>2</sup>), dann wird das zweite Mal im Winkel von 30 bis 45°, also schräg zu den Reihen, gearbeitet.

Nunmehr kann vereinzelt werden.

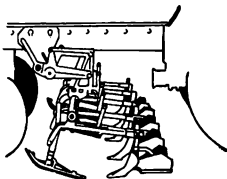


- Aufgaben:**
1. Welche Wirkung üben Egge, Walze und Hackmaschine auf den Boden aus?
  2. Warum wird vor dem Auflaufen der Rüben das Unkraut durch Striegeln vernichtet? (Betrachten Sie mit Ihrer Brigade das Feld nach dem Striegeln!)
  3. Sammeln Sie die typischen Unkräuter des Rübenanbaues, und legen Sie in der Brigade ein Herbarium an!
  4. Berechnen Sie die Steigerung der Erträge durch mehrmaliges Hacken in Prozent (Tabelle Seite 47)!
  5. Lassen Sie sich die einzelnen Verfahren beim Rübenvereinzeln von Ihrem Betreuer erläutern!
  6. Wann und wie wird der Ausdünnstriegel eingesetzt?
  7. Führen Sie mit Ihrer Brigade die bestimmte Anzahl Auszählungen auf dem Rübenfeld Ihrer LPG durch und entscheiden Sie, ob der Ausdünnstriegel eingesetzt werden kann!

## 2. Pflegearbeiten bei Kartoffeln

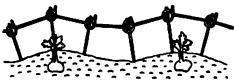
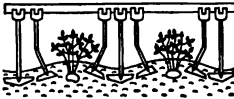
Die Pflegearbeiten im Kartoffelanbau sind im Gegensatz zum Rübenanbau vollmechanisiert.

Die Arbeitsgänge in der Kartoffelpflege wechseln ab zwischen Abschleppen, Striegeln, Hacken und Häufeln.

**a) vor dem Aufgang**

Arbeitsgänge	Arbeitsgerät und Einstellung	Arbeit und Zeitpunkt
<p><b>1. Arbeitsgang</b></p>	 <p>Bild 5a Vielfachgerät</p> <p>breit und mitteltief gestellte Streichflächen der Häufelkörper</p>	<p>erstes Hochfahren (Häufeln) der Dämme etwa 8 bis 10 Tage nach dem Pflanzen</p>
<p><b>2. Arbeitsgang</b></p>	 <p>Bild 5b Unkrauttriegel</p> <p>kurze Zinken arbeiten</p>	<p>2 bis 3 Tage nach dem 1. Arbeitsgang (Unkraut muß Keimfäden bilden bzw. aufgehen)</p> <p>Herunterschleppen der aufgehäuften Dämme</p>
<p><b>3. Arbeitsgang</b></p>	 <p>Bild 5c Schar des Vielfachgerätes</p> <p>breit und tief gestellte Streichflächen der Häufelkörper</p>	<p>zweites Hochfahren (Häufeln) der Dämme</p> <p>etwa 6 bis 8 Tage nach dem 2. Arbeitsgang</p>
<p><b>4. Arbeitsgang</b></p>	<p>Unkrauttriegel</p> <p>kurze Zinken arbeiten</p>	<p>Herunterschleppen der aufgehäuften Dämme</p> <p>2 bis 3 Tage nach dem 3. Arbeitsgang</p>

b) nach dem Aufgang

Arbeitsgänge	Arbeitsgerät und Einstellung	Arbeit und Zeitpunkt
1. Arbeitsgang	 <p>Bild 6a Unkrauttriegel</p> <p>lange Zinken arbeiten</p>	<p>Eggen längs der Reihen</p> <p>Stauden knapp handhoch</p>
2. Arbeitsgang	 <p>Bild 6b Vielfachgerät</p> <p>schräg stehende flach arbeitende Seitenmesser</p>	<p>Hacken</p> <p>eine Woche nach dem ersten Arbeitsgang</p>
3. Arbeitsgang	<p>Unkrauttriegel</p> <p>wie 1. Arbeitsgang</p>	<p>wie 1. Arbeitsgang, falls die Höhe der Pflanzen es zulässt</p> <p>2 bis 3 Tage nach dem zweiten Arbeitsgang</p>
4. Arbeitsgang	<p>Vielfachgerät</p> <p>wie 2. Arbeitsgang</p>	<p>wie 2. Arbeitsgang</p> <p>eine Woche nach dem dritten Arbeitsgang</p>
5. Arbeitsgang	<p>Vielfachgerät</p> <p>Häufelkörper</p>	<p>Hochhäufeln</p> <p>kurz vor dem Schließen des Bestandes</p>

- Aufgaben:**
8. Halten Sie die einzelnen Arbeitsgänge vor dem Aufgang der Kartoffeln, wie sie in Ihrer LPG ausgeführt werden, fest und vergleichen Sie sie mit den in der Tabelle genannten!
  9. Überlegen Sie sich, was durch die vier Arbeitsgänge vor dem Auflaufen der Kartoffeln erreicht werden soll!  
(Betrachten Sie mit Ihren Brigademitgliedern das Feld nach diesen Arbeitsgängen!)
  10. Was verstehen Sie unter „Bestandesschluß“?

### 3. Pflegearbeiten beim Mais

Der Mais, eine unserer wichtigsten Futterpflanzen, gehört zu den Getreidearten. Gepflegt werden muß er aber wie eine Hackfrucht. Die Jugendentwicklung erfolgt beim Mais sehr langsam, deshalb braucht er in diesem Stadium besondere Pflege.

Bei Quadratnestausaat sind folgende Pflegearbeiten notwendig:

Arbeitsgang	Arbeitsgerät	Einstellung	Arbeit	Zeitpunkt
1.	Unkrautstriegel	kurze Zinken arbeiten	Blindegen	wenige Tage nach der Saat
2.	Unkrautstriegel	lange Zinken arbeiten	Striegeln	Beim Erscheinen des 3. Blattes (erst in den späten Morgenstunden oder nachmittags striegeln)
3.	Vielfachgerät	8 bis 10 cm tief, nicht zu breit	1. Hacke	4. Blatt
4.	Vielfachgerät	5 bis 6 cm tief, nicht zu breit	2. Hacke	30 bis 40 cm Pflanzenhöhe
5.	Vielfachgerät	3 bis 5 cm tief, nicht zu breit	3. Hacke	80 bis 100 cm Pflanzenhöhe

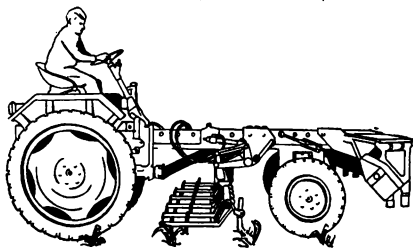


Bild 7  
RS 09 beim Maishacken und Düngerstreuen

## Vergleich zwischen Reihensaat und Quadratnestsaat

Reihensaat		Quadratnestsaat	
Arbeitsgerät	Arbeitsverfahren	Arbeitsgerät	Arbeitsverfahren
Unkraut- striegel	zweimal eggen	Unkraut- striegel	zweimal eggen
Handhacke	Pflanzen ver- einzeln	—	—
Hack- maschine	dreimal hacken	Hack- maschine	dreimal hacken (kreuz und quer)

### Arbeitsschutz:

Beim fahrenden Schlepper nicht abspringen oder aufspringen.

- Aufgaben:**
11. Warum dürfen die Maispflanzen nicht zu breit gehackt werden?
  12. Warum soll erst in den späten Morgenstunden oder am Nachmittag gestriegelt werden?
  13. Stellen Sie fest, wie weit in Ihrer LPG die Maispflege mechanisiert ist! Vergleichen Sie die Arbeitsproduktivität bei mechanisierter Pflegearbeit und bei Handarbeit! Wieviel kann in einer Stunde bei beiden Methoden geschafft werden?  
Führen Sie mit Ihrer Brigade selbst Zeitmessungen durch!

## III. Chemische Unkraut- und Schädlingsbekämpfung

### 1. Unkrautbekämpfung

Reichen die bisher angeführten Methoden nicht aus, um unkrautfreie Bestände zu schaffen, dann müssen die allerdings kostspieligeren Methoden der chemischen Unkrautbekämpfung angewendet werden. Sie setzen ein, wenn die Unkräuter bereits die kleine Blattrosette gebildet haben.

Die chemische Industrie liefert dazu verschiedenartig wirkende Mittel.



### a) Ätzende Unkrautbekämpfungsmittel

Bezeichnung	Wirkstoff	gegen
Ungeölter Kalkstickstoff	$\text{CaCN}_2 =$ Kalziumzyanamid	Ackersenf, Hederich, Klatschmohn, Korn- blume, Windhalm
Hederichkainit	$\text{NaCl} =$ Natriumchlorid	Hederich, Ackersenf
Hedolit als Spritzmittel	DNC = Dinitroortho- kresole	Knöterichgewächse, Taubnessel, Vogel- miere, Melde, Acker- senf, Hederich, Korn- blume

### b) Wuchsstoffhaltige Mittel

Bezeichnung	Wirkstoff	gegen
Spritzhormit und Stäbehormin, Herbizid Leuna M	pflanzliche Wuchshormone	Hederich, Ackersenf, Ackerdistel, gr. Wege- rich, Gänseblümchen, großer Sauerampfer

Die Wirkung erfolgt selektiv, bringt also nur die zweikeimblättrigen Unkrautpflanzen durch krankhaft gesteigertes Wachstum zum Absterben.

### c) Spezial-Unkrautbekämpfungsmittel für den Maisanbau

Bezeichnung	Wirkstoff	gegen
W 6658	Aminotriazin	alle ein- und zwei- keimblättrigen Un- kräuter (Fruchtfolge beachten!)

### d) Total vernichtende Mittel

Bezeichnung	Wirkstoff	gegen
Agrosan	Natriumchlorat	Ackerschachtelhalm, Ackerwinde, Quecke
Wegerein	Natriumchlorat	wie oben

Für die chemische Unkrautbekämpfung werden Mineraldüngerstreuer und Sprüh- und Stäubegeräte eingesetzt.

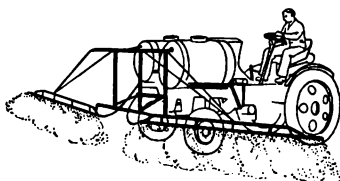






Bild 8  
RS 09 mit Anbau-Spritzgerät

## 2. Schädlingsbekämpfung

Fruchtart	auf tretende Schädlinge		Bekämpfungsmittel	Anwendungsart
Winter- raps	Rapserdflöhs	 Bild 9 a Rapsglanzkäfer	bercema D 5-Staub (Gesarol)	Stäuben
	Rapsglanz- käfer		Wofatox-Staub	Stäuben
	Rapssten- gelrüßler		Wofatox-Staub	Stäuben
	Kohlscho- tenrüßler			
Kartof- feln	Kartoffel- käfer	 Bild 9 b Kartoffelkäfer	bercema D 5-Staub Aktivstaub Duplexan Spritzaktiv Dimuxan-Spezial	Stäuben Stäuben Spritzen Vernebeln durch Flugzeuge
				Stäuben
Rüben	Rübenfliege	 Bild 9 c Rübenfliege	Duplexan	Stäuben
	Rübenderb- rüßler			
	Rübenaa- skäfer			
Getreide	Drahtwurm	 Bild 9 d Kornkäfer	Dratex	Einpudern des Saat- getreides
	Kornkäfer		Duplexol	Spritzen

Diese Mittel wirken entweder als Berührungs-, Fraß- oder Atemgifte. Ihre Wirkung beruht auf Giftstoffen. Deshalb muß bei ihrer Verwendung größte Vorsicht walten und es müssen Schutzanzüge, Schutzhandschuhe und Schutzbrillen getragen werden.

**Aufgaben:** 14. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer das Giftgesetz und die Arbeitsschutzbestimmungen erläutern!

15. Halten Sie gemeinsam mit den anderen Mitgliedern Ihrer Brigade die in Ihrer LPG angewandten Maßnahmen zur Bekämpfung des Unkrautes in einer Tabelle fest!

Kulturart	chemische Bekämpfung mit	gegen	Zeitpunkt

16. Lassen Sie sich Bau und Arbeitsweise des in Ihrem Betrieb benutzten Spritz- und Stäubegerätes erklären!

17. Erkundigen Sie sich, ob in Ihrer LPG auch schon die Deutsche Lufthansa, Abt. Wirtschaftsfüge, die Kartoffelkäferbekämpfung übernimmt! Überlegen Sie sich, welche großen Vorteile der Einsatz von Flugzeugen in der Schädlingsbekämpfung hat!

18. Erklären Sie die unterschiedliche Wirkungsweise der Schädlingsbekämpfungsmittel! (Berührungs-, Fraß- und Atemgifte!)



## I. Bedeutung des Futteranbaues für die Tierhaltung

Im Siebenjahrplan ist vorgesehen, den Rinderbestand je 100 Hektar auf 78 Stück zu erhöhen. In diesem Rinderbestand sollen 40,6 Kühe enthalten sein. Die durchschnittliche Milchleistung je Kuh ist auf 3500 kg Milch zu steigern. Diese Steigerung ist nur möglich, wenn neben ausreichendem Grünfutter genügend Heu und Silage verfügbar sind.

Deshalb soll der Ertrag je Hektar bei Wiesenheu auf 60,5 dt gesteigert werden.

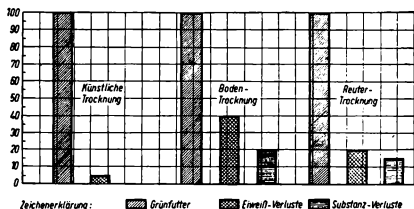
Beim Verfüttern von Heu ist darauf zu achten, daß das beste Heu von Süßgräsern und Hülsenfrüchten den Kälbern und Jungrindern gegeben wird. Gutes Heu erhalten die Kühe. Heu von minderer Qualität gehört Pferden und Schafen.

## II. Heuernte

Die Heubergung, die mit den Pflegearbeiten auf den Rübenschlägen zusammenfällt, muß immer zwei Ziele anstreben: das Heu möglichst verlustlos und mit möglichst wenig Arbeitsaufwand einbringen.

Beide Ziele werden erreicht durch:

- sachgemäße Bodentrocknung,
- Reutertrocknung,
- Vortrocknung auf dem Schlag mit nachfolgender Kaltbelüftung und
- künstliche Trocknung.



Zeichenerklärung: Grünfutter, Eiweiß-Verluste, Substanz-Verluste

Bild 1 Eiweiß- und Substanzverluste bei verschiedenen Trocknungsverfahren

### 1. Bodentrocknung

Jedes Heuernteverfahren beginnt mit der Mahd. Sie wird zur Schnittreife ausgeführt. Die Schnittreife ist der Zeitpunkt, zu dem die bestandsbildenden Gräser anfangen zu blühen.

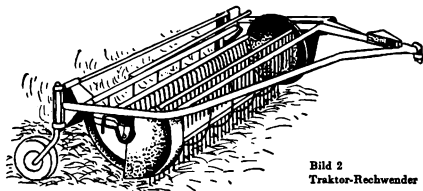


Bild 2  
Traktor-Rechenwender

Die Bodentrocknung des Wiesengrases soll bei günstigem Wetter in zwei bis drei Tagen beendet sein. Während dieser Zeit wird mit dem kombinierten Trommelwender und Schwadenrechen gewendet und geschwadet.



Hat das Heu den zum Einfahren und Lagern ausreichenden Trocknungsgrad erreicht, wird es mit der Räum- und Sammelpresse aus den Schwaden aufgenommen und auf den angehängten Wagen geschoben. Mit Höhenförderern, Gebläsen oder Greiferauflügen wird es abgeladen und in den Bergeraum befördert.

## 2. Die Reutertrocknung

Die Trocknung von Wiesengras auf Reutern ist arbeitsaufwendiger als die Bodentrocknung, weil das Aufladen nicht mechanisiert werden kann. Die Reutertrocknung liefert aber nährstoffreicheres Heu, weil weniger Blätter usw. abbröckeln. Diese Art der Heuwerbung wird vornehmlich bei Klee und Luzerne und in Gebieten mit ständig hoher Luftfeuchtigkeit, also in Küsten- und Gebirgslagen angewandt. Verwendet werden dazu Heuhütten, Dreibockreuter, Schrägwandreuter und Schwedenreuter.



Bild 3a Schwedenreuter

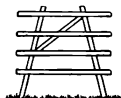


Bild 3b Heuhütte

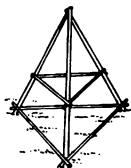


Bild 3c Dreibockreuter

Bevor das Gras auf Heuhütten oder Schrägwandreuter aufgepackt wird, muß es bereits etwas angewelkt sein. Schwedenreuter können mit frischgemähtem Futter oder aber auch bei regnerischem Wetter bepackt werden. Eingefahren wird das aufgereuterte Heu in einer arbeitsruhigeren Zeit.

## 3. Kaltlufttrocknung

Mit einer Kaltbelüftungsanlage kann bei geringem Arbeitsaufwand nährstoffreiches Heu gewonnen werden. Das gemähte Gras wird auf der Wiese bis zu einem Wassergehalt von weniger als 50 Prozent vorgetrocknet, dann eingefahren und auf dem Lattenrost im Lagerraum 1,50 bis 3 m hoch lose aufgestapelt. Anschließend wird vier bis fünf Tage lang mit einem Ventilatorgebläse Luft in das vorgetrocknete Gras geblasen. Die Luft nimmt die Feuchtigkeit auf und trocknet somit das Gras. Daraufhin wird wieder eine neue Schicht auf den Stapel aufgebracht und belüftet, bis der Heustapel eine Gesamthöhe von 8 bis 9 m erreicht hat. Die relative Luftfeuchtigkeit soll während der Kaltbelüftung 70 Prozent nicht übersteigen.

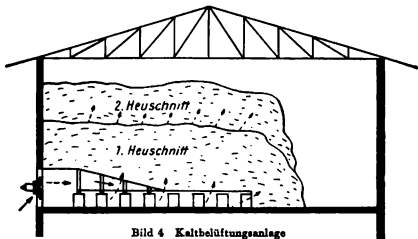


Bild 4 Kaltbelüftungsanlage

#### 4. Warm- oder Heißlufttrocknung

In diesen Anlagen werden Gras und andere Grünfuttermittel durch Warm- oder Heißluft getrocknet.

Das leicht vorgewerkelte Trocknungsgut (Wiesengras, Klee, Luzerne, Zuckerrübenblätter und sonstiges Grünfutter) wird mit Hilfe eines Gebläsehäckslers gehäckselt und in die Trocknungsanlage befördert. Das Häckselgut läuft, fein verteilt, unter ständiger Bewegung durch drei Kammern mit unterschiedlichen Temperaturen, damit Futterwert und Verdaulichkeit des Trockengutes nicht herabgesetzt werden. Die

Temperaturen in den Durchlaufkammern sind nach den Typen der Trocknungsanlagen verschieden, halten sich aber gewöhnlich in der ersten Kammer um 100 °C, in der zweiten bei 60 °C und in der dritten bei etwa 30 °C.

Die Wärme wird durch Kohle- oder Ölfeuerung erzeugt. Bei dieser Trocknungsmethode bleiben die Mineralstoffe, das verdauliche Eiweiß und die Verdaulichkeit der Kohlehydrate erhalten.

Diese Trocknungsanlagen sind rentabel, wenn sie 1500 Stunden im Jahr in Betrieb sind. Darum wird jeweils eine Anlage von mehreren LPG benutzt.

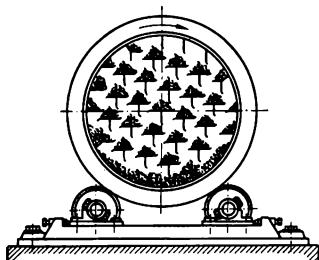


Bild 5 Querschnitt durch den Trommeltrockner

#### Relative Verluste an Nährstoffen:

Werbungsart	in Prozent
Bodentrocknung .....	30
Gerüsttrocknung .....	15 bis 20
Künstliche Trocknung .....	—
Silage .....	20 bis 30

- Aufgaben:**
1. Stellen Sie mit Ihrer Brigade in Ihrer LPG fest, wieviel Hektar Wiesen und Futterflächen für die Heugewinnung vorhanden sind!
  2. Wie oft ist auf diesen Flächen die Heuernte im Jahr möglich?
  3. Wieviel Dezitonnen Heu kann Ihre LPG im Jahr erzeugen?
  4. Sehen Sie sich Heu verschiedener Qualität an!
  5. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Betreuer, warum die Mahd zu Beginn der Blüte der vorherrschenden Gräser beginnen muß!
  6. Was verstehen Sie unter dem Begriff „Schwaden“?
  7. Beobachten Sie den Arbeitsablauf bei der Heuernte in Ihrer LPG!
  8. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die im Betrieb verwendeten Reuter und deren richtiges Bepacken zeigen!
  9. Lassen Sie sich Proben von künstlich getrockneten Futtermitteln zeigen!
  10. Stellen Sie in Ihrer Brigade fest, wo und in welcher Menge künstlich getrocknete Futtermittel verfüttert werden!

### III. Maschinen und Geräte für die Heuwerbung

In unserer sozialistischen Landwirtschaft werden vorwiegend folgende Maschinen zur Heuwerbung eingesetzt:

#### a) Schlepper mit Anbaumähbalken

Der Anbaumähbalken befindet sich seitlich am Schlepper und wird durch die Zapfwelle angetrieben. Mit diesem Gerät können in kurzer Zeit große Flächen gemäht werden.

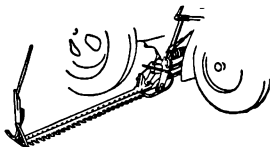


Bild 6 Anbaumähbalken

#### b) Graszetter

Er wird an den Schlepper angehängt und lockert die gemähten Schwaden auf. Dadurch wird der Trocknungsprozeß beschleunigt. Bei blattrreichen Pflanzen (Klee, Luzerne) darf er nicht eingesetzt werden.

#### c) Kombiniertes Heuwender-Schwadenrechen

Dieses Gerät dient zum Wenden des Heues und zum Zusammenrechen auf Schwaden. (Bild 2 auf Seite 56)

#### d) Räum- und Sammelpresse

Sie besteht aus folgenden Hauptteilen:

1. Aufnahmetrommel für das Heu mit Förderband.
2. Rahmen mit Preßkanal, Schwingkolben, Rafferzinken und Knüpfereinrichtung.

Das Heu wird von der Aufnahmewalze aufgenommen und über das Förderband zur Presse befördert. Nach dem Pressen gelangt das Heu über eine Rutsche auf den Wagen.

Zur Erhöhung der Arbeitsproduktivität wird sie mit einem Heuwender-Schwadenrechen gekoppelt. Beide Geräte werden durch die Zapfwelle des Traktors angetrieben.



Bild 7 Räum- und Sammelpresse

#### Arbeitsschutz:

Lassen Sie sich vor Beginn der praktischen Arbeit von Ihrem Betreuer über den Arbeitsschutz unterrichten.

Beachten Sie zur Vermeidung von Unfällen die gegebenen Hinweise!

Stellen Sie sich nicht in den Bereich arbeitender Maschinen!

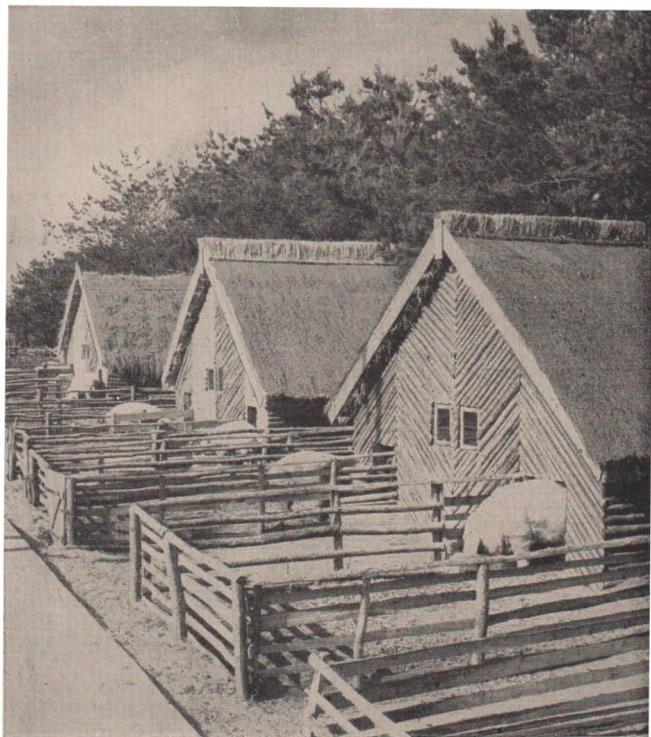
Auf- und Abspringen bei fahrenden Maschinen kann zu schweren Unfällen führen!

**Aufgaben:** 11. Welche Mähleistungen werden mit Anbaumähbalken in Ihrer LPG erzielt?

12. Beobachten Sie den Graszetter bei der Arbeit und begründen Sie, warum er nicht bei blattrreichen Pflanzen eingesetzt werden soll!

---

## TIERISCHE PRODUKTION





## I. Bedeutung und Steigerung der tierischen Produktion

Die Landwirtschaft liefert den Werktätigen tierische Produkte und versorgt verschiedene Industriezweige mit Rohstoffen.

Die Siebenjahrplan stellt dazu folgende Aufgaben:

	Rinder	Schweine	Schafe	Geflügel
100-ha-Besatz in Stück	78 darunter 40,6 Kühe	135,4	40,3	495
Schlachtvieh je ha LN in kg	72,7	135,5	bei Rindern mit ent- halten	8,5 kg
Milchleistung				
a) je ha LN in kg	1187	—	—	—
b) je Kuh in kg	3500	—	—	—

LN = Landwirtschaftliche Nutzfläche

Das 8. Plenum des ZK der SED hat alle Werktätigen in der Landwirtschaft aufgerufen, die Produktion tierischer Erzeugnisse maximal zu steigern und die Ziele des Siebenjahrplanes bereits bis 1963 zu erreichen, damit unsere Bevölkerung recht bald aus eigener Produktion versorgt werden kann.

Die Nutztviehhaltung teilt sich in folgende Zweige auf:

Zweige der Nutztvieh- haltung	Haupt- produkte	Neben- produkte	Erzeugnisse, die durch Weiterverarbeitung aus den Nebenprodukten (Spalte 3) gewonnen werden
1	2	3	4
Rindvieh- haltung	Milch Fleisch		
Schweine- haltung	Fleisch Fett		
Schaf- haltung	Wolle Fleisch		
Geflügel- haltung	Eier Fleisch		

- Aufgaben:** 1. Vergleichen Sie den Stand der tierischen Produktion in Ihrer LPG mit den Zielen des Siebenjahrplanes. Rechnen Sie aus, mit wieviel Prozent der Plan erfüllt ist! Lassen Sie sich die Maßnahmen erläutern, mit denen die LPG den Siebenjahrplan erfüllen und übererfüllen will.
2. Jedes Mitglied der Brigade überlegt sich, welche Nebenprodukte in den einzelnen Zweigen der Nutztierhaltung anfallen und vervollständigt die Spalten drei und vier in der Tabelle!

## II. Stallungen

Die richtige Haltung unserer landwirtschaftlichen Nutztiere ist eine Voraussetzung für den Erfolg in der tierischen Produktion.

### 1. Grundanforderungen an den Stall sind:

Der Stall muß hell, luftig und trocken sein und Möglichkeiten der Innenmechanisierung bieten.

Wie können diese Grundanforderungen erfüllt werden?

**hell:** Der Stall soll nach Möglichkeit in West-Ost-Richtung liegen. Die Fensterfläche soll entsprechend groß sein. (Sie soll bei Rinder- und Schweineställen  $\frac{1}{16}$  bis  $\frac{1}{20}$  der Stallgrundfläche, bei Hühnerställen  $\frac{1}{6}$  betragen.)

**luftig:** Der Stall soll luftig, aber nicht zugig sein.

**trocken:** Die Feuchtigkeit des Stalles ist vom Grundwasserstand, der Isolierung, dem Baumaterial und der Entlüftung abhängig.

**Innenmechanisierung:** Neue Ställe sollen so gebaut werden, daß auch später, ohne großen Umbau, die Stallarbeiten mechanisiert werden können.

### 2. Vorteile der Offenstallhaltung

Wir kennen

1. den Offenstall,
2. den Massivstall.

Die Grundanforderungen an den Stall werden beim Offenstall am besten erfüllt.

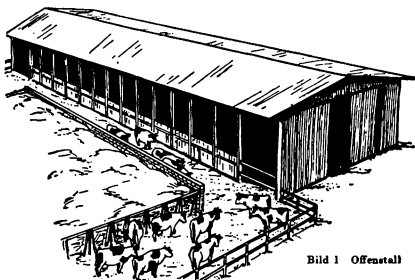


Bild 1 Offenstall

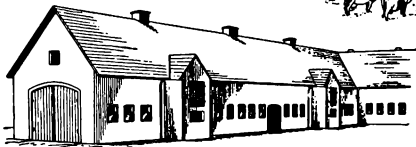
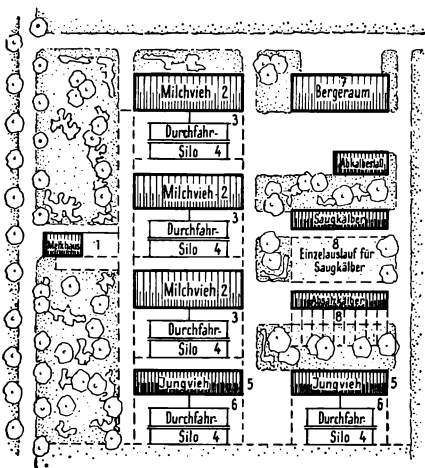


Bild 2 Massivstall



- 1 Vorwartehof zum Melkhaus
- 2 Milchviehopenställe
- 3 gepflasterter Milchviehauflauf
- 4 Durchfahrtsilo zur Selbstfütterung
- 5 Jungviehopenstall
- 6 gepflasterter Jungviehauflauf
- 7 Aufbewahrungsraum für Heu und Stroh
- 8 Auslauf für Kälber

Bild 3 Milchviehopenstallanlage

Seit 1958 werden in der sozialistischen Landwirtschaft in großem Maße Milchviehopenställe gebaut. In dem Bild 3 finden Sie die Gesamtanlage eines Rinderkombinats.



Bild 4 Rauhfutterautomat

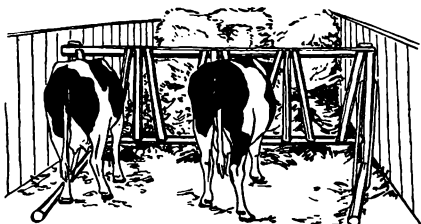
Welche Vorteile bietet der Milchviehopenstall?

a) Arbeitswirtschaftliche Vorteile:

Die Vorteile zeigen sich bei einer vollmechanisierten Anlage deutlich.

Füttern: Für das Rauhfutter (Heu) ist ein Rauhfutterautomat vorhanden.

Bild 5 Durchfahrsilo



Das Gärfutter wird in einem Durchfahrsilo eingesäuert. Dort nehmen es die Kühe selbst auf.

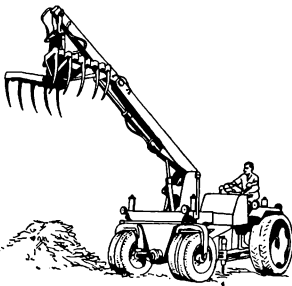
Nur das Kraftfutter muß von Hand in die Krippen geschüttet werden.

**Melken:** Zu einer Milchviehopenstallanlage gehört ein Melkhaus mit eingebautem Fischgrätenmelkstand.

In diesem Fischgrätenmelkstand kann ein Melker mit einer Hilfskraft etwa 50 Kühe in einer Stunde melken.

**Entmisten:** Werden die Milchviehopenställe als Tiefställe gebaut, fällt das tägliche Entmisten weg. In diesen Ställen wird oben immer wieder neue Streu aufgebracht, so daß die Tiere, obwohl unter ihnen  $\frac{1}{2}$  m oder 1 m Mist liegt, trotzdem trocken stehen. Nach einigen Monaten wird dann der Dungkran zum Dungaushringen eingesetzt. Bei Flachställen, die täglich entmistet werden, übernimmt der RS 09 mit Schiebeschild diese Arbeit.

Bild 6 Dungkran



**b) Tierzüchterische Vorteile:**

Die Tiere leben in einer gesünderen Umgebung. Sie sind nicht angebunden, sondern können sich frei bewegen.

**c) Ökonomische Vorteile:**

Der Bau eines Openstalles ist billiger als der Bau eines Massivstalles. Die Produktionskosten für die tierischen Erzeugnisse sinken durch den verringerten Handarbeitsaufwand.



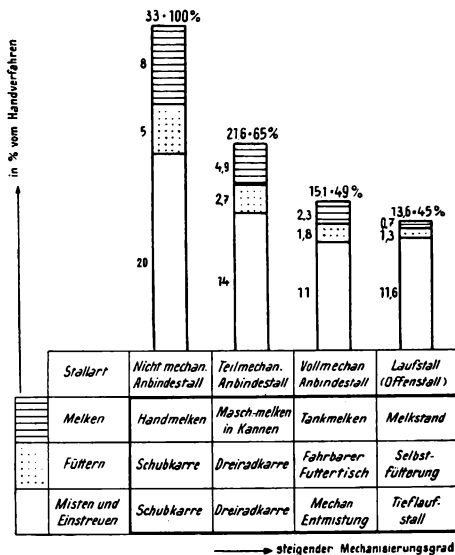


Bild 7  
Arbeitsaufwand bei verschiedenem  
Mechanisierungsgrad in Minuten  
pro Kuh und Tag

- Aufgaben:
- Die Brigade teilt sich auf. Jedes Mitglied berechnet von einem Kuhstall das Verhältnis von Fenster- zu Stallfläche und beurteilt die Lichtverhältnisse! Die gesamte Brigade vergleicht die Einzelergebnisse miteinander!
  - Jedes Brigademitglied untersucht in einem Stall der LPG, wie die Be- und Entlüftung geregelt wird! (Skizze anfertigen!)
  - Welche Faktoren bestimmen die Feuchtigkeit des Stalles?
  - Wodurch wird die Stallluft mit Feuchtigkeit angereichert?
  - Bestimmen Sie die Stallarten in Ihrer LPG und begründen Sie, warum die Grundanforderungen beim Offenstall am besten erfüllt werden!
  - Fertigen Sie im Kollektiv das Pappmodell einer Milchviehopenstallanlage an, wie sie in der Perspektive in Ihrer LPG aufgebaut wird!
  - Vergleichen Sie die Arbeiten im Massivstall mit denen im Offenstall. Erläutern Sie, wie im Offenstall die Produktionskosten für die tierischen Erzeugnisse gesenkt werden können!
  - Wieviel Kühe kann ein Melker in Ihrer LPG in einer Stunde melken?
  - Führen Sie in Ihrer Brigade selbst Zeitmessungen durch!

### III. Tagesablauf in einem Rinderstall (Milchviehstall)

In einem Rinderstall läuft die Arbeit nach der von der LPG aufgestellten Stallordnung ab.

Sie lernen im folgenden einen Tagesablauf in einem Rinderstall kennen.

Uhrzeit	zu verrichtende Arbeit
4.00 bis 4.15	Vorbereitungen zum Melken
4.15 bis 5.30	Melken
5.30 bis 6.00	Kälbertränken
6.00 bis 6.30	Füttern
6.30 bis 7.00	Entmisten und Einstreuen
7.00 bis 8.00	Pflege der Tiere
8.00 bis 9.00	Tiergesundheitsdienst und Ausfüllen der Stalltafeln
9.00 bis 11.00	Stallruhe
11.00 bis 12.00	Melken und Füttern der Hochleistungstiere
12.00 bis 15.30	Stallruhe
15.30 bis 16.00	Füttern
16.00 bis 16.30	Entmisten und Einstreuen
16.30 bis 18.00	Melken und Kälbertränken

#### 4.00 Uhr bis 4.15 Uhr Vorbereitungen zum Melken

Die erste Arbeit besteht im Auftreiben der Kühe. Sie werden nicht mit der Gabel, sondern durch Zuruf oder Beklopfen mit der Hand aufgetrieben. Wenn alle Kühe aufgestanden sind, wird im Milchhaus das Melkgeschirr bereitgestellt. Beim erneuten Betreten des Stalles wird mit der Gabel die Einstreu hergerichtet. Die Kühe werden angerufen, und nachdem sie zur Seite getreten sind, wird der Mist nach hinten auf die Kotplatte gezogen. Von den Vorderfüßen der Tiere wird saubere Einstreu nach hinten gebracht.

#### 4.15 Uhr bis 5.30 Uhr Melken

Das Hand- und Maschinenmelken lernen Sie auf den Seiten 72 bis 75 kennen.

#### 5.30 Uhr bis 6.00 Uhr Kälbertränken

Über die Aufzucht der Kälber werden Sie auf den Seiten 76 bis 79 unterrichtet.

#### 6.00 Uhr bis 6.30 Uhr Füttern

Die Futtermittel werden in Grün-, Saft-, Rauh-, Kraft- und Zusatzfuttermittel unterteilt.

Grünfutter	= alles in grünem Zustand vom Acker und Grünland verfütterte Futter.
Saftfutter	= alle Wurzel- und Knollenfrüchte, Gärfutter.
Rauhfutter	= Heu, Stroh und Spreu.
Krautfutter	= alle konzentrierten Futtermittel (z. B. Körner, Rückstände aus den Müllereien, Ölmühlen, Fischmehl, Blutmehl).
Zusatzfuttermittel	= z. B. Viehsalz, Futterkalk, Holzkohle.

### Fütterungstechnik:

Die Futtermittel sollen alle in einem einwandfreien Zustand sein. Sie dürfen nicht erhitzt, verschmutzt, verschimmelt, angefault oder angefroren sein.

Die Futtermittel sind den Tieren in der Reihenfolge Kraftfutter, Grün- und Saftfutter, Rohfutter zu verabreichen.

Die Futtermittel sollen so zubereitet werden, daß sie bekömmlich, schmackhaft und leicht verdaulich sind.

Bei der Fütterung ist darauf zu achten, daß jede Kuh entsprechend ihrem Bedarf mit Nährstoffen versorgt wird.

Dazu werden entweder die Kühe einzeln je nach ihrer Leistung gefüttert, oder sie werden im Stall nach Gruppen mit gleicher Leistung zusammengestellt. Jede Gruppe erhält dann bestimmte Futterrationen.

Das Freßgitter wird vor dem Aufschütten des Futters geschlossen und die Krippen sowie der Futtertisch gründlich gereinigt.

Kraftfutter wird aus einem Sack, von einer Futterkarre oder -bahn oder mit der Stallarbeitsmaschine in die Krippen geschüttet.

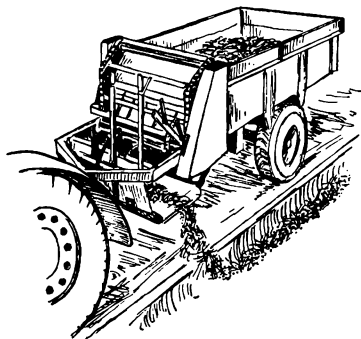


Bild 8  
RS 09 mit  
Futterverteilungswagen

Saftfutter (Rüben und Silage) wird, soweit nicht die Selbstfütterung angewendet wird (siehe Seite 65), mit dem Elektrokarren oder der Futterbahn auf den Futtertisch gebracht. Rüben sollen vorher mit Rübenschnidern zerkleinert und mit Spreu vermischt werden.

Rohfutter (Heu und Stroh) wird durch Abwurfschächte auf den Futtertisch geworfen und verteilt.

#### Arbeitsschutz

Nicht in laufende Maschinen greifen! (Förderbänder und Rübenschnider)  
Immer hinter der Futterbahn gehen! Nicht unter Abwurfschächte stellen!

6.30 Uhr bis 7.00 Uhr Entmisten und Einstreuen

Dem Füttern folgt das Entmisten. Dabei unterscheiden wir verschiedene Verfahren (siehe Tabelle).

Ist der Stall vom Dung gesäubert, wird eingestreut. Dazu wird am zweckmäßigsten Häckselstroh verwendet. Die Tiere werden angerufen, und zwischen sie wird weit nach vorn die Einstreu verteilt.

Vorsichtig mit der Gabel arbeiten!

7.00 Uhr bis 8.00 Uhr Pflege der Tiere

Das Putzen trägt dazu bei, die Tiere gesund und leistungsfähig zu erhalten. Zum Putzen gehören folgende Geräte:



Bild 10 Geräte zur Hautpflege

Mit dem Striegel werden Rücken, Schulterpartie und Hinterkeulen bearbeitet. Danach werden Staub und Schmutz mit der Kardätsche abgestrichen.

Nach dem Putzen ist das Putzzeug zu säubern!

8.00 Uhr bis 9.00 Uhr Tiergesundheitsdienst und Ausfüllen der Stalltafeln

#### a) Bedeutung und Aufbau des Tiergesundheitsdienstes

Die Haustiere stellen einen großen volkswirtschaftlichen Wert dar. Unser Staat hat deshalb eine Reihe von Gesetzen und Verfügungen erlassen, die Maßnahmen zur Bekämpfung von Tierseuchen und Krankheiten enthalten.

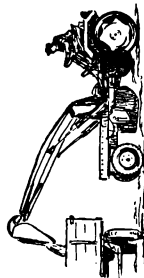


Bild 9d RS 09 mit Anbau-Hubler

Die Dungmulde wird an den Frontlader des RS 09 angebaut, in einem Arbeitsgang wird der Dung zusammengesoben und auf den Wagen geladen

Schwere Handarbeit entfällt, ein Mann fährt den Geräteträger

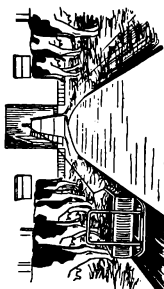


Bild 9c Schleppschaufel

Seilwinde (angetrieben durch Elektromotor außerhalb des Stalles) zieht den Dung mit Hilfe einer Schleppschaufel aus dem Stall

Schwere Handarbeit entfällt, ein Mann bedient die Seilwinde und einer führt die Schleppschaufel

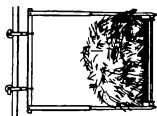


Bild 9b Dungbahn

Dung wird mit der Gabel aufgeladen



Bild 9a Karre

Handarbeit erheblich, weil von Hand aufgeladen werden muß

Der Tierarzt behandelt aber nicht nur die kranken Tiere der LPG, sondern er gibt den Genössenschaftsbauern vor allem Hinweise für das Verhüten von Krankheiten (Prophylaxe). Durch den von unserem Staat aufgebauten Tiergesundheitsdienst ist es u. a. gelungen, die Maul- und Klauenseuche und Schweinepest einzudämmen.

Zu den vorbeugenden Maßnahmen gehört alles, was Sie schon über die Haltung, Pflege und Fütterung gelernt haben. Um sofort Hilfeleistung geben zu können, gehört in jeden Stall eine Stallapotheke.

#### b) Ausfüllen von Stalltafeln

Neben der Behandlung von kranken Tieren werden in dieser Zeit auch die Stalltafeln und die Melktafeln ausgefüllt.

**Stalltafel**

Nr. 19 Lore		Herdbuchnummer 25 314
geb. 17. 9. 50	Vater: Lanus	Mutter: Liese
ged. 28. 3. 59	gek.: 27. 1. 60	weibl. ♀ männl. ♂
Leistung 1958: 3825: 3,8: 145,30		
Kontrolle: 8. 5. 59 Milch: 12,5 kg		Fett: 3,8 Prozent

In jeden Stall gehört auch eine Melktafel. Dazu folgendes Beispiel:

**Melktafel**

Kühe in Milch: 85						Tränk-Kälber: 9		
Kühe trocken: 7								
Monat Mai	Milch in kg					davon an		
	morg.	mitt.	abends	ges.	Ø	Kälber	Mitgl.	Molkerei
1.	574	162	411	1147	12,5	63	84	1000
2.	580	160	415	1155	12,5	63	80	1012
3.	578	161	412	1151	12,5	63	82	1006

#### 9.00 Uhr bis 11.00 Uhr Stallruhe

Nach diesen abschließenden Arbeiten soll im Stall Ruhe eintreten.

#### 11.00 Uhr bis 12.00 Uhr Melken und Füttern der Hochleistungstiere

Kühe, die abgekalbt haben, setzen mit einer hohen Milchleistung ein. Sie benötigen dafür eine entsprechende Menge an Nährstoffen. Die Tiere können trotz ihres großen Verdauungskanal bei zweimaliger Fütterung die notwendige Futtermenge nicht aufnehmen. Ein Absinken der Milchleistung wäre die Folge. Um also den hohen Nährstoffbedarf zu decken, wird täglich dreimal gefüttert.

#### 12.00 Uhr bis 15.30 Uhr Stallruhe

Nach der Mittagszeit tritt wieder Ruhe im Stall ein.

#### 15.30 Uhr bis 16.00 Uhr Füttern

Das Füttern wird wie am Morgen durchgeführt. Zusammengefaßt einige Grundsätze, die Sie beim Füttern beachten müssen:

Das Futter muß sättigen und ernähren.

Das Futter muß schmackhaft, bekömmlich, mineralstoffreich und vitaminhaltig sein.

Es muß pünktlich gefüttert werden.

Es darf kein rascher Futterwechsel vorgenommen werden.

16.00 Uhr bis 16.30 Uhr Entmisten und Einstreuen

Das Entmisten und Einstreuen erfolgt wie am Vormittag. Achten Sie besonders auf die Arbeitsschutzanordnungen.

16.30 Uhr bis 18.00 Uhr Melken und Kälbertränken

Die letzte Arbeit dieses arbeitsreichen Tages in einem Milchviehstall ist das Melken und Kälbertränken. Über diese Arbeiten werden Sie auf den folgenden Seiten informiert. Bevor man den Stall verläßt, gilt der letzte Blick den Tieren. Beim letzten Durchgehen wird die Gabel mitgenommen und die Einstreu nochmals hergerichtet, die Tiere bleiben dadurch sauberer.



Bild 11  
Kälberbox mit Tränkvorrichtung

- Aufgaben:**
13. Lassen Sie sich die Stallordnung Ihrer LPG zeigen und erläutern!
  14. Warum wird vor dem Melken die Einstreu sauber hergerichtet?  
Warum wird es nicht sofort nach dem Austreiben der Kühe getan?
  15. Ordnen Sie alle Futtermittel, die Sie kennenlernen, nach Grün-, Saft-, Rauh-, Kraft- und Zusatzfuttermitteln ein! (Vergleichen Sie die Eintragungen innerhalb Ihrer Brigade!)
  16. Legen Sie sich in Ihrer Brigade eine Futtermittelsammlung an!
  17. Wie kann es sich auswirken, wenn den Tieren nicht einwandfreie Futtermittel gegeben werden?
  18. Warum wird beim Füttern die Reihenfolge Kraft-, Grün- oder Saft- und dann Rauhfutter eingehalten?
  19. Wie können die einzelnen Futtermittel schmackhaft zubereitet werden?
  20. Vergleichen Sie die Fütterung im Massivstall mit der im Offenstall (Saftfutter = Durchfahrtsilo, Rauhfutter = Rauhfutterautomat) und äußern Sie sich, in welchen Ställen die Arbeit produktiver ist!
  21. Haben Sie beim Ausmisten gemerkt, warum Häckselstroh vorteilhafter ist?
  22. Vergleichen Sie die Arbeitsproduktivität bei den einzelnen Entmistungsverfahren!
  23. Ist Ihnen durch Beobachten schon aufgefallen, warum weit nach vorn eingestreut werden soll?
  24. Lassen Sie sich das Putzen einer Kuh genau zeigen und führen Sie es unter Anleitung Ihres Betreuers selbst aus!  
Beschreiben Sie die Arbeitstechnik!
  25. Lassen Sie sich von älteren Genossenschaftsbauern erzählen, wie Maul- und Klauenseuche, Schweinepest und andere Seuchen früher gewütet haben und wie wenig im Kapitalismus dagegen getan wurde.
  26. Schauen Sie sich eine Stallapotheke in Ihrer LPG an und lassen Sie sich den Inhalt erklären!
  27. Geben Sie Hilfestellung bei einfachen Untersuchungen!

- Aufgaben:** 28. Fehlen in verschiedenen Ställen noch Stallapotheeken, dann nehmen Sie mit Ihrer Brigade Verbindung zu Klassen auf, die Werkunterricht haben, und lassen Sie auf Ihren Vorschlag Stallapotheeken anfertigen!
29. Lassen Sie sich die Angaben auf der Stalltafel von Ihrem Betreuer erläutern!
30. Sehen Sie unvollständige oder unsaubere Tafeln, dann übernehmen Sie diese Arbeit mit Ihrer Brigade!
31. Erklären Sie, warum die Stallruhe unbedingt einzuhalten ist!
32. Sprechen Sie mit Ihrem Betreuer über die Vorteile des dreimaligen Melkens.
33. Begründen Sie die Grundsätze, die beim Füttern zu beachten sind!

## IV. Milchwirtschaft

### 1. Bau und Funktion des Euters

Wir unterteilen das Euter in eine rechte und linke Euterhälfte und diese wiederum in ein Bauch- und Schenkelviertel.

Damit 1 Liter Milch gebildet werden kann, müssen 350 bis 400 Liter Blut das Euter durchströmen. Es ist verständlich, daß nur gesunde Kreislauforgane diese Leistung vollbringen können.

Die einzelnen Euterviiertel sollen möglichst ausgeglichen sein. Annähernd gleiche Proportionen verkürzen die Melkzeit und verhindern beim Maschinenmelken das Auftreten von Euterkrankheiten durch Melken an bereits leeren Eutervierteln.

### 2. Melkvorgang

Wir unterscheiden zwischen Handmelken und Maschinenmelken. Viele LPG und VEG besitzen bereits Melkanlagen. Dadurch wurde wiederum eine schwere körperliche Arbeit von der Maschine übernommen. Außerdem wird durch größere Melkanlagen – Fischgrätenmelkstand – die Arbeitsproduktivität erheblich gesteigert.

Was ist beim Melken zu beachten?

a) Grundbedingungen für die Arbeit des Melkens sind Sauberkeit und Pünktlichkeit.

b) Vor dem eigentlichen Melken sind die ersten Milchstrahlen in ein Vormelkgefäß abzumelken. Dadurch soll verhindert werden, daß die sich in den Zitzen befindende bakterienreiche Milch mit der im Euter befindlichen vermengt.

c) Danach wird das Euter mit einem sauberen Tuch gereinigt.

d) Um die Milchdrüsen zu vermehrter Tätigkeit anzuregen und die Milchabsonderung günstig zu beeinflussen, wird das Euter vor dem Melken massiert. Diesen Vorgang nennt man Anrühren.

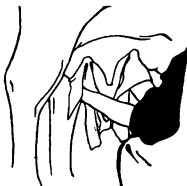


Bild 12  
Reinigen des Euters



Bild 13  
Massieren vor dem Melken



Bild 14 Handmelken nach der Methode des Faustens

Vormelken, Säubern und Anrösten sollen 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Minuten dauern. Diese Vorbereitungen sind sowohl beim Handmelken als auch beim Maschinenmelken notwendig. Das Handmelken soll nach der Methode des Faustens erfolgen. Das Euter wird hierbei schonend behandelt.

Wenn der Milchstrom nachläßt, muß der Melker besonders darauf achten, daß keine Milch im Euter zurückbleibt. Nicht ausgemolkene Milch kann zu Eutererkrankungen führen; außerdem ist die letzte Milch die fettreichste.

Beim Maschinenmelken entfällt die schwere Arbeit des Melkens, viel Arbeitszeit wird eingespart, die Qualität der Milch ist besser, und das Euter wird durch die gleichmäßige Beanspruchung geschont.

Beim Maschinenmelken wird sofort nach der Vorbereitung des Euters die Maschine eingeschaltet und die Melkbecher werden an die Striche gesetzt.

Nach etwa fünf Minuten ist das Euter entleert und die Melkbecher werden wieder abgenommen.

### 3. Aufbau und Funktion der Melkmaschine

In der Deutschen Demokratischen Republik sind hauptsächlich die vom VEB Elfa, Elsterwerda, gebauten Zweitakt-Melkmaschinen in Gebrauch.

Eine *Melkanlage* besteht aus folgenden *Hauptteilen*:

- a) Maschinensatz (Elektromotor, Vakuumpumpe, Schwitzwasserabscheider)
- b) Unterdruckleitung
- c) Melkmaschine (Melkeimer, Pulsator, Melkbecher).

Die vom Elektromotor angetriebene Vakuumpumpe saugt Luft aus der Unterdruckleitung und schafft dadurch den zum Melken notwendigen Unterdruck. Während beim Handmelken die Milch aus der Zitze herausgedrückt wird, wird die Milch beim Maschinenmelken herausgesaugt.

Da jedoch die Einwirkung eines ständigen Unterdruckes auf das Euter schädigend wirken würde, muß der Saugtakt, ähnlich wie beim Sagen eines Kalbes, in regelmäßigen Abständen unterbrochen werden. Der Melkbecher besteht deshalb aus dem Innenraum, gebildet durch den Melkstrumpf, und dem Zwischenraum zwischen Melkstrumpf und Melkbecherhülse.

In den Zwischenraum kann vom Pulsator aus über den Pulschlauch Außenluft einströmen. Dadurch wird der aus Gummi bestehende Melkstrumpf zusammengepresst, der Unterdruck

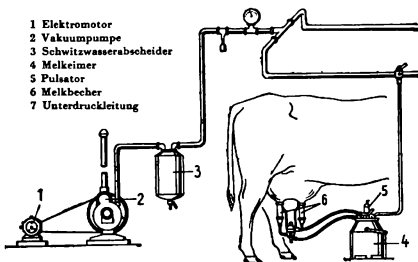


Bild 15 Hauptteile der Melkmaschine



gemindert und der Saugtakt unterbrochen. Wird nun die Luft aus dem Zwischenraum wieder entzogen, entsteht erneut Unterdruck und die Milch wird abgesogen. Der Wechsel von Saug- und Entlastungstakt wird vom Pulseator gesteuert und erfolgt 40- bis 50 mal in der Minute.

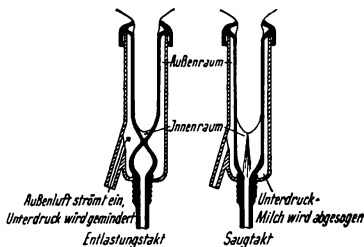


Bild 16 Druckwechsel im Melkbecher

Einsatzformen der Melkmaschine sind:

- a) Melken der Kuh im Stall an ihrem Platz
- b) Melken in Melkständen, die Kühe kommen zum Melken (Fischgrätenmelkstand)
- c) Melken auf der Weide mit einem fahrbaren Weidemelkstand (der Antrieb der Vakuumpumpe erfolgt durch einen Benzinmotor, ein Notstromaggregat oder die Zapfwelle eines Schleppers).

#### 4. Melkstand (Fischgrätenmelkstand)

Da beim Bau von Offenställen auch stets ein Melkhaus vorgesehen ist und in Zukunft der Bau von Rinderoffenställen immer schneller voranschreiten wird, hat der Melkstand die größte Bedeutung. Am besten hat sich von den Melkstandsystemen der Fischgrätenmelkstand bewährt. Er hat seinen Namen nach der Anordnung der Melkbuchten. Links und rechts von einem vertieften Melkflur stellen sich je 8 Kühe in die Melkbuchten. Der vertiefte Melkflur erleichtert die Arbeit des Melkers wesentlich, er braucht sich beim Säubern und Anrüsten des Euters und beim Anlegen der Melkbecher nicht zu bücken. Die Milch fließt in durchsichtigen Röhren vom Melkstand bis zu einem besonderen Milchaufbewahrungsraum.

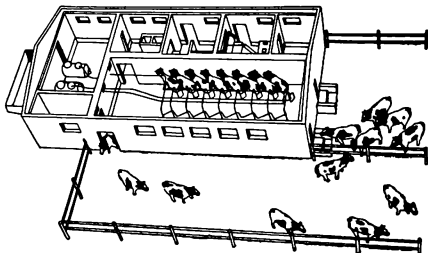


Bild 17 Fischgrätenmelkstand

In einer Stunde kann ein Melker mit der Hand bis zu 8 Kühe melken, mit 2 Einzelmelkgeräten 14 bis 15 Kühe, beim Fischgrätenmelkstand mit einer Hilfskraft bis zu 50 Kühe.

Um hygienisch einwandfreie Milch zu erzeugen, ist peinliche Sauberkeit nötig. Nach jedem Melken sind die Melkmaschine und ihre Anlagen gründlich zu reinigen.

## 5. Behandlung der Milch

Sofort nach dem Melken wird die Milch gefiltert. Das geschieht außerhalb des Kuhstalles in einer Milchkammer, wo die Milch ebenfalls gekühlt werden kann. Damit sich keine in die Milch gelangten Keime vermehren können, muß die Temperatur so schnell wie möglich unter 12°C gesenkt werden.

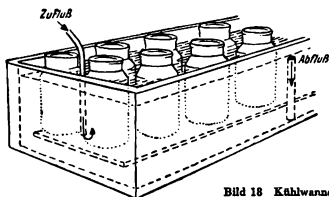


Bild 18 Kühlwanne

Zum Kühlen der Milch gibt es folgende Möglichkeiten:

- |                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| a) Kühlung im Wasserbad     | c) Kühlringe |
| b) Flächen- bzw. Rundkühler | d) Kühlwanne |

Das kalte Wasser kühlt die Milch.

Beim Fischgrätenmelkstand wird die Milch hygienisch einwandfrei behandelt. Sie läuft vom Euter, ohne mit der Luft in Verbindung zu kommen, durch zentrale Milchleitungen, passiert eine Vakuumkühlung und kommt sofort in den Behälter (Milchtank).

In der Molkerei wird die Milch auf Schmutz- und Fettgehalt, Säuregrad und spezifisches Gewicht geprüft.

## 6. Bedeutung der Milchproduktion

Die Bedeutung der Milchproduktion ist schon daraus ersichtlich, daß sie 25 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Nährwertproduktion ausmacht.

Das im Siebenjahrplan gestellte Ziel, bis 1960 mindestens 3100 kg und bis 1963 3500 kg und mehr Milchleistung je Kuh zu erreichen, bedeutet für die Landwirtschaft eine große Aufgabe. Sie kann nur gelöst werden, wenn die fortschrittlichsten Arbeitsmethoden und die wissenschaftlichen Erkenntnisse in allen sozialistischen Betrieben angewendet werden. Neben Frischmilch und Butter (im Pro-Kopf-Verbrauch der Butter haben wir Westdeutschland schon übertroffen) sind Kondensmilch, Milchezucker, Sahne und die verschiedenen Käsesorten wichtige Erzeugnisse der Milchproduktion.

*Aufgaben:* 34. Erläutern Sie die Vorgänge im Euter bis zum Melken auf Grund Ihrer Kenntnisse aus dem Fach Biologie!

35. Lassen Sie sich von einem Melker Ihrer LPG das richtige Handmelken zeigen!

36. Führen Sie mit Ihrer Brigade die Vorbereitungsarbeiten zum Melken durch!

37. Beobachten Sie die Arbeitsweise einer Melkmaschine in Ihrer LPG und lassen Sie sich von Ihrem Betreuer weitere Einzelheiten erläutern!

38. Helfen Sie beim Reinigen der Melkmaschine mit!

39. Erläutern Sie die Vorteile, die sich in hygienischer Hinsicht beim Melken im Fischgrätenmelkstand ergeben!

40. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die Funktion des Flächenkühlers erklären!

## IV. Geburt und Aufzucht

### 1. Trächtigkeit

Die Trächtigkeit des Tieres ist an folgenden Anzeichen zu erkennen:

1. Die Brunst bleibt aus. 2. Das Tier frisst mehr. 3. Der Leibesumfang nimmt, besonders auf der rechten Seite zu.

Die Trächtigkeitsdauer beträgt beim Rind durchschnittlich 285 Tage.

Während der Trächtigkeit ist das Muttertier sorgfältig zu füttern und zu pflegen. Die Kuh wird in den letzten sieben bis acht Wochen vor der Geburt des Kalbes trocken-gestellt, d. h., sie wird nicht mehr gemolken.

Auf dem 8. Plenum des ZK der SED wurde beschlossen, die Zwischenkalbezeit, d. h. die Zeit bis die Kuh wieder kalbt, so zu verkürzen, daß jedes Jahr ein Kalb von der Kuh geboren wird. Dadurch wird die Zeit des geringen Milchanfalls verkürzt und der Volkswirtschaft kann mehr Milch zugeführt werden.

### 2. Hygiene und Umwelt beim Geburtsvorgang

Der oberste Grundsatz bei der Geburt ist Sauberkeit. Das gilt für den Stall und für den Tierpfleger.

Die Geburt beim Rind kündigt sich an, indem sich das Euter mit Milch füllt und anschwillt. Die Flanken fallen ein und die Beckenbänder erschlaffen. Um dem Tier beim Geburtsvorgang die notwendige Ruhe zu geben und Krankheitsübertragungen entgegenzuwirken, wird es in einem besonderen Stall, dem Abkalbestall, untergebracht. Bei einer normalen Lage des Kalbes im Mutterleib geht die Geburt meist ohne Schwierigkeiten vor sich. Ein Eingreifen des Tierpflegers ist kaum notwendig.

Der eigentliche Geburtsvorgang beginnt mit dem Erscheinen der Fruchtblase, sie soll die Geburtswege weiten und gleitfähig machen. Nach etwa 1 bis 2 Stunden erscheinen die Vorderfüße des Kalbes, der Kopf und danach das ganze Tier.

Dem Kalb wird zuerst der Schleim aus Maul und Nase entfernt, der Nabel desinfiziert, dann wird es trockengerieben und in den Kälberaufzuchtstall gebracht.

### 3. Geburtzahl und Gewicht

In der Regel wird beim Rind nur ein Kalb geboren. Das Gewicht eines neugeborenen Kalbes beträgt 40 bis 50 kg.

### 4. Aufzuchtmethoden und Vermeidung von Aufzuchtverlusten

Die Kälber werden nach der Geburt in einem Kälberoffenstall in Einzelboxen untergebracht.

Dort können sie, ohne Schaden zu nehmen, bis zu einer Temperatur von  $-15^{\circ}\text{C}$  verbleiben.

Je früher sie an die natürliche Haltung gewöhnt werden, um so besser erfolgt die Anpassung.

Nach 4 bis 6 Wochen kommen die Kälber in eine Sammelbucht mit Auslauf.

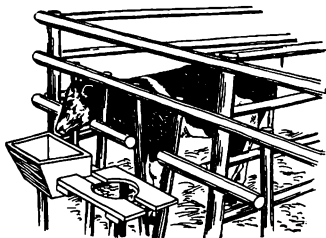


Bild 19 Kälber-einzelbox

Mit 6 Monaten werden sie nach Geschlechtern getrennt und das weibliche Jungvieh kommt in einen Jungviehstall. Wichtig ist dabei ein trockenes Lager und Schutz gegen Witterungseinflüsse.

Die Bezeichnung Jungvieh gilt für Tiere von  $\frac{1}{2}$  Jahr bis zum ersten Decken mit  $1\frac{1}{2}$  Jahren. Die tragenden weiblichen Jungrinder bezeichnet man als Färsen.

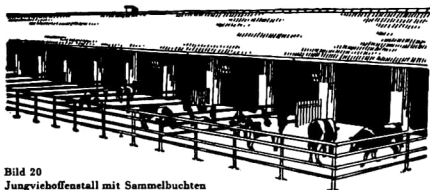


Bild 20  
Jungviehstall mit Sammelbuchten

### 5. Futterzeiten und Futtermengen

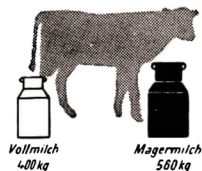
Das Kalb saugt nicht bei der Kuh, sondern wird getränkt. Nur so kann kontrolliert werden, welche Milchmenge das Kalb je nach Alter aufnimmt. Außerdem kann hierbei Milch mit geringerem Fettgehalt verabreicht werden, da das Kalb nur 2,0 bis 2,5 Prozent Fett aus der Milch verdaut. Um keine Verdauungstörungen zu verursachen, wird am 1. Tag bis zu 0,25 l Milch je Mahlzeit verabreicht.

In den ersten Lebenswochen erhält das Kalb dreimal täglich Milch. Nach 3 bis 4 Wochen wird zweimal getränkt.

Um für die Volkswirtschaft Vollmilch einsparen zu können, ging man zu der vollmilchsparenden Kälberaufzucht über. Diese Methode bringt nicht nur volkswirtschaftlichen Nutzen, auch die LPG spart je Kalb bis zu 120,— DM ein. Der Magermilch wird das Präparat Kälpan beigefügt, welches das für die Aufzucht so wichtige Vitamin A enthält.

Die folgende Darstellung zeigt, welche Milchmengen täglich verbraucht werden, einmal ohne Kälpan und vollständiger Vollmilchgabe und einmal mit Kälpan und verminderter Vollmilchgabe.

Aufzucht ohne Kälpan



Aufzucht mit Kälpan

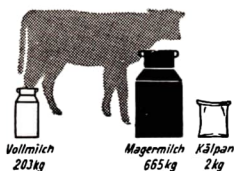


Bild 21

200 kg Vollmilch, die bei der vollmilchsparenden Kälberaufzucht eingespart werden, können zu Butter verarbeitet werden.

Beim Tränken sind folgende Regeln zu beachten:

1. Die Kälber dürfen nicht zu hastig saufen.
2. Es darf nicht zuviel Milch auf einmal gegeben werden.
3. Die Milch darf nie kalt gegeben werden (in den ersten Wochen nicht unter  $+ 25^{\circ}\text{C}$ ), sie gerinnt sonst schwer (Verdaunstörungen sind die Folge).
4. Magermilch nur süß (frisch) oder dicksauer verabreichen.
5. Tränkeimer müssen sorgfältig gesäubert sein.

Die Kälber bekommen von der 3. Woche an ein Kraftfuttermisch und etwas sehr gutes Heu.

Die Fütterung der Jungtiere ist unterschiedlich und richtet sich nach Alter und Geschlecht der Tiere.

#### 6. Volkswirtschaftliche Bedeutung der tuberkulosefreien Jungviehaufzucht

Unter den Rinderkrankheiten ist die Tuberkulose am weitesten verbreitet. In der DDR reagierten 1955 33 Prozent des gesamten Rinderbestandes und rund 50 Prozent der Kühe tuberkulinpositiv.

In vielerlei Hinsicht entsteht durch die Tuberkulose für die Volkswirtschaft großer Schaden:

- a) geringere Milchproduktion je Laktation 300 bis 500 kg;
- b) kürzere Lebensdauer und Gefahr einer Infektion der Kälber;
- c) verminderter Zuwachs an Fleisch, etwa 12,5 kg jährlich.

Im Jahre 1950 betrug der nur für Thüringen berechnete Schaden 16 Millionen DM!

Die Rinder-Tbc kann auf den Menschen übertragen werden. Aus diesem Grunde soll die Milch nur in abgekochtem Zustand getrunken werden.

Sofort nach der Geburt werden die Kälber von den Kühen isoliert, weil die jungen Tiere gesund geboren werden und nur durch Infektion erkranken.

#### Arbeitsschutz

1. Achten Sie darauf, daß Personen mit offenen Wunden nicht mit kranken Tieren zusammenkommen!
2. Benutzen Sie die Arbeitsschutzbekleidung. Sie schützen sich selbst und erhalten Ihre Gesundheit dem Volk!

Aufgaben: 41. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer erklären, warum die Kuh trocken-gestellt wird!

42. Welche Vorbereitungen müssen für die Geburt (Abkalben) getroffen werden? (Stellen Sie mit Ihrer Brigade zusammen, was dazu benötigt wird!)

43. Warum ist die Haltung im Offenstall gesünder als im Massivstall?

44. Stellen Sie fest, ob die Rinder auf Ihrer LPG naturgemäß gehalten werden! Wenn nicht, bringen Sie entsprechende Vorschläge!

- Aufgaben:**
45. *Vergleichen Sie die Milchmengen, die bei unterschiedlicher Aufzucht der Kälber verbraucht werden mit Kälpangabe und ohne Kälpan!*
  46. *Errechnen Sie für den Zeitraum eines Jahres, wieviel Kilogramm Butter gewonnen werden können, wenn alle Kälber in Ihrer LPG nach der vollmilchsparenden Methode aufgezogen werden!  
Für 1 kg Butter werden etwa 23 kg Milch benötigt.*
  47. *Beachten Sie, ob in Ihrer LPG alle Regeln beim Tränken eingehalten werden!*
  48. *Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die Zusammensetzung und die Menge des Kraftfuttermischungs erläutern, das die Kälber bekommen!*
  49. *Tragen Sie in die folgende Tabelle die jeweilige Futterration, die in Ihrer LPG gefüttert wird, ein und vergleichen Sie beide!*
- Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die Unterschiede erklären!*

Alter des weibl. Jungrindes	Kraftfutter	Saftfutter	Rauhfutter
12 Monate			
24 Monate			

50. *Verfolgen Sie mit Ihrer Brigade die Entwicklung eines Kalbes bis zu einem Jahr!  
Führen Sie jede Woche eine Gewichtskontrolle durch und berechnen Sie die tägliche Gewichtszunahme!*
51. *Sprechen Sie mit Ihrem Betreuer über die großen staatlichen Unterstützungen, die der Schaffung tbc-freier Rinderbestände dienen. Lassen Sie sich erläutern, durch welche Maßnahmen Ihre LPG einen tbc-freien Rinderbestand erlangt hat oder erlangen will!*



## I. Stallungen

Die richtige Haltung der Schweine ist wichtig für die Gesundheit der Tiere und damit für hohe Leistungen.

In den Anforderungen an den Stall besteht ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Zucht- und Mastschweinen.

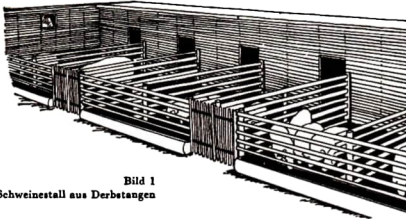


Bild 1  
Schweinestall aus Derbstangen



Bild 2 Schweinepilze

- a) Zuchtschweine werden nach Möglichkeit lange gehalten und sollen viele gesunde Nachkommen bringen;
- b) Mastschweine dagegen verbleiben nur die kurze Zeit während der Mastperiode im Maststall. Die Mechanisierung der Stallarbeiten steht bei dieser Bauweise im Vordergrund.

Die Anforderungen an einen gesunden Stall sind die gleichen, wie sie schon beim Thema Rinderhaltung behandelt wurden. Die Schweinehütten und Schweineoffenställe bieten den Tieren die geforderte Unterkunft. Bei den Zuchtställen, die immer einen Auslauf haben müssen, liegen die Sauen- und Ferkelbuchten auf der Südseite, während der Stallgang auf der Nordseite verläuft.

Am vorteilhaftesten für die Unterbringung der Mastschweine ist die buchtenlose Schweinehaltung. Hierbei wird der gesamte Schweinestall als Liegefläche benutzt.

Die Schweine liegen auf einer Tiefstreu von Torf oder Sägespänen. Durch diese Haltungsart lassen sich in einem Schweinestall, der früher mit 200 Schweinen belegt war, 500 Schweine unterbringen. Der Futterplatz ist getrennt vom Liegeplatz und muß im Winter vor Schnee und Frost geschützt sein.

Ein Auslauf, der zur Hälfte befestigt ist, garantiert den Schweinen genügend Bewegungsfreiheit.

#### Vorteile der buchtenlosen Schweinehaltung:

1. In einem Stall können statt 200 jetzt 500 Schweine untergebracht werden.
2. Die Arbeiten können weitgehend mechanisiert werden. Reinigen des befestigten Auslaufs und des Futterraums sowie das Einstreuen der Liegefläche übernimmt die Stallarbeitsmaschine.

Die Fütterung erfolgt mit Vakuumfütterungsautomaten.

3. Durch die Mechanisierung der Arbeiten kann eine Arbeitskraft statt bisher 180 bis 200 Schweine jetzt bis zu 2000 Schweine betreuen.

Die Arbeitsproduktivität steigt also beträchtlich.

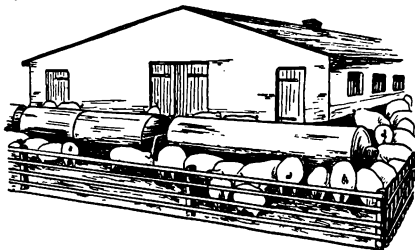


Bild 3  
Anlage der buchtenlosen Haltung  
mit Futterplatz

- Aufgaben:**
1. Stellen Sie fest, wie Ihre LPG zusätzlichen Stallraum gewinnen will! Helfen Sie mit, im NAW zusätzliche Schweineplätze zu schaffen!
  2. Überlegen Sie, welche volkswirtschaftlichen Vorteile sich aus der buchtenlosen Schweinehaltung ergeben! Sprechen Sie mit Ihrem Betreuer darüber!

## II. Tagesablauf in einem Schweinestall (Zuchtstall)

Die Arbeit im Schweinestall erfolgt ebenfalls nach einer Stallordnung.

Der folgende Tagesablauf im Schweinestall ist ein Beispiel, und die Zeiten können örtlich, je nach Kapazität und Mechanisierungsgrad, unterschiedlich sein.

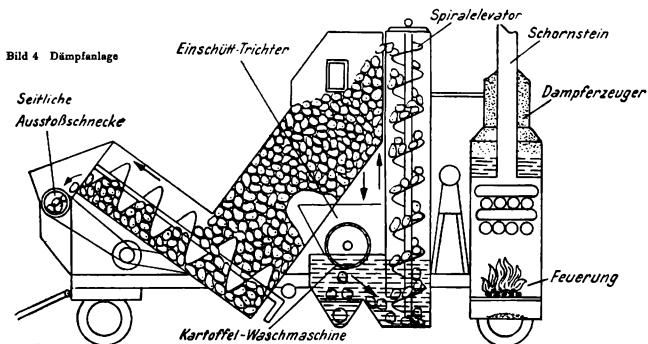
#### 6.00 Uhr bis 6.30 Uhr Vorbereitungsarbeiten

In der Schweinefütterung sind bei gleichen Futtermitteln die Erfolge oft sehr unterschiedlich. Das liegt daran, daß das Futter verschieden zubereitet und verabreicht wird.

Wie soll das Futter zubereitet werden?

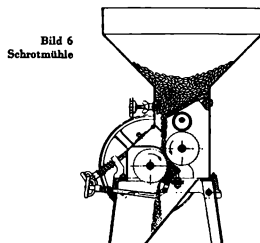
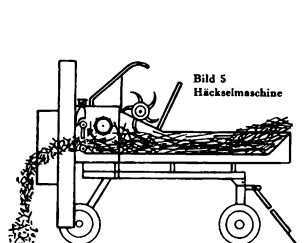
1. **Kartoffeln** werden gedämpft verabreicht. Das Dämpfwasser darf, da es giftige Stoffe enthält, nicht verfüttert werden. Die Futterkartoffeln sollten möglichst im Herbst gedämpft und eingesäuert werden.





2. Zuckerrüben werden mit einer Musmühle oder einem Rübenschneider zerkleinert und mit Häcksel oder Spreu vermischt.

3. Massen- und Gehaltsrüben brauchen nur mit dem Rübenschneider zerkleinert und mit Heuhäcksel oder Spreu vermischt zu werden.



4. Grünfutter muß jung und blattreich sein. Es wird mit einem Futterreißer oder Grünfutterwolf zerkleinert.

5. Getreide wird mittelfein geschrotet. Kleien und Futtermehle werden etwas angefeuchtet verfüttert.

Nach der Futterzubereitung werden die Tröge gesäubert und die Schweine mit klarem Wasser getränkt.

#### Arbeitsschutz:

Achten Sie beim Umgang mit den Maschinen auf die Arbeitsschutzbestimmungen!

Bild 7 Prinzip des Vakuumfütterautomaten

### 6.30 Uhr bis 7.00 Uhr Füttern

Das gut zubereitete Futter wird nunmehr in die Tröge gegeben. Das kann mit dem Eimer, einer Futterkarre oder einem Futterwagen geschehen. Es soll so viel Futter gegeben werden, daß der Trog eine Stunde vor der nächsten Mahlzeit aufgefressen ist.

Bei der buchtenlosen Schweinehaltung werden Vakuumfütterautomaten verwendet.

Hierbei muß das Futter in supziger Form gereicht werden.

Die Arbeiten vom Zubereiten bis zum Füllen der Automaten sind mechanisiert.

Das Futter rutscht aus dem Automaten immer in der Menge nach, die von den Schweinen aus den Trögen aufgenommen wird.

In anderen Schweineställen werden Futterautomaten verwendet, die in der Hauptsache für Trockenfuttermittel (Getreideschrot) geeignet sind.




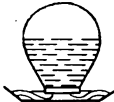
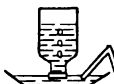
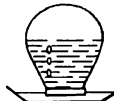
	Physikalischer Versuch	Funktion des Automaten
Füllen		
Wenden		
Entnahme und Nachrutschen		



Bild 8a Futtertransport mit Futterverteilungswagen

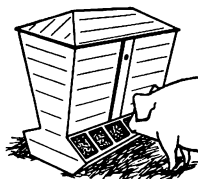


Bild 8b Trockenfutterautomat

### 7.00 Uhr bis 8.00 Uhr Entmisten und Einstreuen

Das Entmisten der einzelnen Buchten wurde früher nur mit der Gabel und der Dungkarre vorgenommen. Heute benutzen eine Reihe LPG bereits den RS 09 mit Schiebeschilde dazu oder eine Schleppschaufelentmistung.

Zum Einstreuen wird Häckselstroh verwendet. Das erleichtert das Entmisten und die Ferkel können sich nicht in dem langen Stroh verwickeln.

#### Arbeitsschutz:

Arbeiten Sie mit der Gabel sorgfältig und vorsichtig, damit Sie die Sauen und Ferkel nicht verletzen!

# Entmisten und Einstreuen

früher



Bild 9a Entmisten mit Dungkarre, Schaufel, Besen



Bild 9b Einstreuen mit der Heugabel, Lagerung des Strohes neben dem Stall

jetzt



Bild 10a Schleppschaufel oder RS 09 mit Schiebeschild



Bild 10b Abwurfschacht bei deckenlastiger Lagerung oder Einstreuen mit dem Elektrokarren

## 8.00 Uhr bis 11.00 Uhr Tiergesundheitsdienst

Über den Tiergesundheitsdienst sind Sie beim Thema Rinderhaltung unterrichtet worden. Es gilt sinngemäß für die Schweine.

In dieser Zeit werden alle Stalltafeln und Zuchtbücher ausgefüllt. Ferkel werden vom Schweineleistungsprüfer gewogen und tätowiert oder gekerbt. Zähne können durch den Schweinemeister abgekniffen werden.

## 11.00 Uhr bis 12.00 Uhr Mittagsfütterung der säugenden Sauen

## 12.00 Uhr bis 16.00 Uhr Stallruhe

Da sich im Zuchtstall hochtragende und säugende Sauen befinden, ist die Stallruhe unbedingt einzuhalten.

## 16.00 Uhr bis 17.00 Uhr Futter vorbereiten, Einstreuen

Das Futter wird wie am Morgen für die Nachmittagsfütterung zubereitet.

Entmistet wird nur einmal am Tage, so daß nachmittags nur noch etwas eingestreut wird.

## 17.00 Uhr bis 17.30 Uhr Tröge säubern, Tränken

## 17.30 Uhr bis 18.00 Uhr Füttern

Das Füttern erfolgt wie am Morgen. Nachdem die Arbeiten im Schweinestall beendet sind, gehen Sie noch einmal durch den Stall und schauen sich die Tiere an, ob alle gesund und munter sind.

- Aufgaben:**
3. Lassen Sie sich die Stallordnung des Schweinestalles zu Beginn Ihrer Arbeit zeigen und erläutern!
  4. Begründen Sie, warum das Einsäuern der Futterkartoffeln vorteilhafter ist als das Einkellern bzw. Einmieten!
  5. Warum sollen die Zucker-, Massen- und Gehaltsrüben zerkleinert werden?
  6. Unterhalten Sie sich mit Ihren Brigademitgliedern, warum an die Schweine nur hochverdauliche Futtermittel verfüttert werden sollen!
  7. Wenn Ihre LPG keine Vakuumfütterautomaten hat, dann besuchen Sie eine Nachbar-LPG!
  8. Ihre Brigade kann Hilfestellung beim Wiegen, Tätowieren und Zähneabkneifen geben! Fragen Sie Ihren Betreuer, warum diese Arbeiten notwendig sind!
  9. Erklären Sie, warum säugende Sauen dreimal am Tage gefüttert werden!
  10. Wiederholen Sie, wie die einzelnen Futtermittel zubereitet werden sollen!
  11. Warum sollen die Tröge vor dem Aufschütten des neuen Futters gut gesäubert werden?
  12. Warum werden die Tiere vor dem Füttern getränkt?

### III. Geburt und Aufzucht

#### 1. Die Geburt

An bestimmten Anzeichen ist die nahende Geburt zu erkennen.

- a) Die Sau trägt Stroh zusammen. b) An den Zitzen bilden sich die sogenannten Harztropfen. c) Die Scheide schwillt an. d) Die Beckenbänder fallen ein. e) Die ersten Wehen beginnen.

Hilfe bei der Geburt durch den Sauenpfleger ist nur in seltenen Fällen notwendig. In 2 bis 5 Stunden hat die Sau abgeferkelt.

#### 2. Geburtszahl und Gewicht

Die Sau bringt bei einem Wurf in der Regel 6 bis 12 Ferkel zur Welt. Das Gewicht der geborenen Tiere schwankt zwischen 1,2 und 1,5 kg.

#### 3. Aufzuchtmethoden

Der Erfolg der Ferkelaufzucht hängt von der Haltung, Pflege und Fütterung ab.

Jede Sau soll jährlich 16 Ferkel, also 2 Würfe aufziehen.

Wichtig für die Aufzucht gesunder Ferkel ist, daß sie vor allem in den ersten Lebenswochen warm und trocken liegen. Daher wird ihnen aus Stroh ein Ferkelnest bereitet, das mit Infrarotstrahlern beheizt wird. Die Ferkel werden in einer besonderen Bucht mit freiem Zugang zur Sau untergebracht, da sie sonst leicht erdrückt werden können.



Bild 11 Ferkelnest

Den gleichen Zweck erfüllt auch ein Ferkelbalken, der über der Sauenbucht angebracht wird. In die Sauenbuchten sind Ferkelschutzstangen einzubauen.

Die neugeborenen Ferkel haben scharfe Eckzähne, mit denen sie häufig das Gesäuge der Sau verletzen. Deshalb sollen die Eckzähne gleich nach der Geburt mit einer Zange abgekniffen werden.

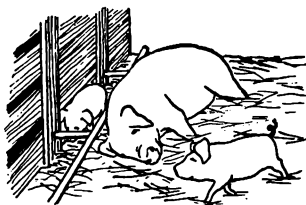


Bild 12 Sauenbucht mit Schutzstangen

#### 4. Fütterung

Die Muttermilch stellt bei den Ferkeln die Grundlage für die gesamte weitere Entwicklung dar und ist durch nichts zu ersetzen. Darum wird auch eine möglichst lange Säugezeit, mindestens 8 Wochen, gefordert.

Von der dritten Lebenswoche an erhalten die Ferkel Beifutter.

Besondere Pflege und Aufmerksamkeit ist den Ferkeln nach dem Absetzen zu widmen; denn der Wegfall der Muttermilch bedeutet für sie eine große Umstellung.

Eine Tagesration für Absatzferkel als Beispiel:

1 kg Getreideschrot	1 1/2 kg Magermilch dicksauer
1 bis 2 kg gedämpfte Kartoffeln	20 g Schlämmkreide

Das Futter wird feuchtkrümelig dreimal täglich verabreicht.

Kurz vor dem Füttern wird ihnen Magermilch oder klares Wasser als Tränke gegeben.

Von der 3. bis zur 10. Lebenswoche sollen die Ferkel täglich 10 Gramm Ferkopan im Futter vermischt erhalten. Ferkopan enthält Vitamine und andere wichtige Stoffe, die dazu beitragen, daß sich die Ferkel gut entwickeln.

Bei der Fütterung ist zu beachten, daß keine Futterreste im Futtertrog bleiben, die säuern und Durchfall verursachen können. Magermilch darf nur frisch oder dicksauer verfüttert werden. In jungem Grünfutter, das die Tiere ebenfalls erhalten, werden ihnen genügend Vitamine und Spurenelemente zugeführt.

Gewichtszunahme  
der Ferkel:

Alter	Gewicht	Bemerkung
Geburt	1,0 bis 1,2 kg	Ferkel mit weniger als 0,75 kg werden als „Kümmerer“ bezeichnet und ausge- merzt. Sie würden später im Wachstum stets hinter den anderen Tieren zurück- bleiben.
4 Wochen	etwa 6,0 kg	Ob die Milchleistung einer Sau aus- reicht, zeigt sich am Wachstum der Fer- kel, die bis zum Alter von 4 Wochen fast nur von Muttermilch ernährt werden.
8 Wochen	12,0 bis 14,0 kg	Jetzt werden die Ferkel von der Sau getrennt und abgesetzt, sie werden als „Absatzferkel“ bezeichnet.
14 Wochen	25 bis 30 kg	Die Absatzzeit ist nun beendet, und die Absatzferkel sind zu Läufern heran- gewachsen.

- Aufgaben:**
- 13. Sprechen Sie mit dem Zootechniker oder Schweinemeister über die Verluste an Ferkeln in Ihrer LPG! Lassen Sie sich die Maßnahmen nennen, durch die sie vermindert werden können!*
  - 14. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die Zusammensetzung des Beifutters erklären!*
  - 15. Helfen Sie mit Ihrer Brigade beim Wiegen der Ferkel und vergleichen Sie das Geburtsgewicht mit dem 4-Wochen- und 8-Wochen-Gewicht!*
  - 16. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Betreuer, wie in Ihrer LPG die Absatzferkel gefüttert werden!*
  - 17. Wiegen Sie mit Ihrer Brigade Schweine am Ende des 7. Lebensmonats und errechnen Sie aus dem Gewicht die tägliche durchschnittliche Gewichtszunahme!*
  - 18. Halten Sie in Ihrer Brigade die gewichtsmäßige Entwicklung der Schweine in einer Tabelle (Seite 86) fest und vergleichen Sie sie mit anderen Brigaden!*

#### **IV. Zehn Leitsätze für eine erfolgreiche Tierhaltung**

Wir wollen die wichtigsten Punkte einer erfolgreichen Tierhaltung und Tierzucht in 10 Leitsätzen zusammenfassen.

1. Behandle deine Tiere freundlich und mit Geduld!
2. Achte im Stall auf Ordnung, Sauberkeit und Pünktlichkeit!
3. Betreibe möglichst eine naturgemäße Aufzucht!
4. Eine zweckmäßige Jugendernährung ist die Voraussetzung, um leistungsfähige Tiere zu erhalten!
5. Sorge durch deine Anbauplanung für reichlichen Futteranfall und für das notwendige Eiweißfutter!
6. Denke stets an die möglichst verlustlose Gewinnung und Konservierung von Futter; denn dadurch verbesserst du deine Futterbasis!
7. Füttere nie planlos, sondern stets mit Überlegung, indem du das Futter richtig zusammenstellst und schmackhaft zubereitest!
8. Achte stets auf eine mineralstoffreiche Fütterung; denn diese trägt wesentlich zur Gesunderhaltung der Tiere bei!
9. Füttere nie verdorbene oder schimmelige Futtermittel!
10. Halte gesunde, fruchtbare und futterdankbare Tiere solange wie möglich!

Beachten Sie diese Leitsätze bei Ihrer Arbeit in den einzelnen Ställen und tragen Sie dazu bei, die tierische Produktion in der Deutschen Demokratischen Republik zu steigern!



## I. Volkswirtschaftliche Bedeutung

Die Gesamterzeugung von Eiern und Geflügelfleisch reicht zur Zeit noch nicht aus, um unsere Bevölkerung aus eigenem Aufkommen mit diesen Nahrungsmitteln zu versorgen.

Im Siebenjahrplan der sozialistischen Entwicklung in der Landwirtschaft ist deshalb die Aufgabe enthalten, die Marktproduktion bei Hühnereiern bis 1965 auf das 1,7fache gegenüber 1959 zu steigern. Um auch in den Wintermonaten die Bevölkerung mit Frischeiern versorgen zu können, ist der Anteil der Legehennen in der Intensivhaltung auf 8 Millionen Stück zu erhöhen.

- Aufgaben:** 1. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Betreuer, welche Maßnahmen in Ihrer LPG in der Geflügelhaltung geplant sind!  
2. Stellen Sie die vorgesehene Steigerung graphisch dar!

## II. Hühnerrassen und Auswahl von Zuchttieren

Unter den mehr als achtzig Hühnerrassen wurden einige als *Wirtschaftsrassen* anerkannt. Die für unsere LPG wichtigsten sind:

1. Weiße Leghorn
2. Rebhuhnfarbige Italiener
3. Rhodeländer
4. Helle Sussex
5. New Hampshire

Weitere Einzelheiten über diese Rassen entnehmen Sie der Tabelle im Lehrbuch „Biologie und Landwirtschaft“, S. 146. Verbreitet sind in unseren LPG Leghorn und Italiener.

Die Zuchttiere werden nach den äußeren Merkmalen und nach der Legeleistung ausgewählt.

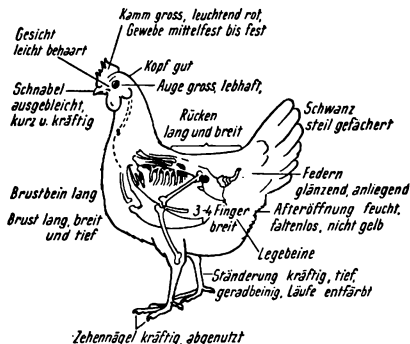


Bild 1 Einige Merkmale zur Beurteilung einer guten Legehenne

- Aufgaben:** 3. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer an zwei bis drei Hennen des Geflügelbestandes Ihrer LPG die Merkmale für die Beurteilung erläutern!  
4. Üben Sie sich innerhalb Ihrer Brigade im Erkennen von guten Legehennen!

### III. Funktion der Brutmaschine

Eine große Vermehrung der Geflügelbestände läßt sich nur durch künstliche Brut erreichen.

Die künstliche Brut verwertet die Erfahrungen der natürlichen Brut. Die Glucke wärmt beim Brüten die Eier an, hält sie feucht und wendet sie. Ebenso muß im Brutapparat eine bestimmte Temperatur und eine gleichmäßige Luftfeuchtigkeit herrschen, und die Eier müssen regelmäßig gewendet werden.

Die Brutapparate fassen je nach ihrer Größe bis 24 000 Eier.

Wir unterscheiden bei den Brutapparaten zwei Abteilungen: Vorbrüter und Schlupfbrüter.

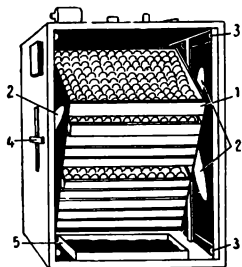


Bild 2  
Blick in einen  
geöffneten Vorbrüter

- 1 Horden mit Bruteiern in Kippstellung
- 2 Flügel des Ventilators
- 3 Heizungen in allen Ecken
- 4 Schwenkarm mit Handgriff zum Wenden der Eierhorden
- 5 Wasserwanne

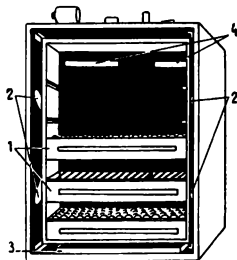


Bild 3  
Blick in einen  
geöffneten Schlupfbrüter

- 1 Schlupfkasten
- 2 Flügel des Ventilators
- 3 Wasserwanne
- 4 Heizungen oben und unten an der Rückwand

Im Vorbrüter werden die Eier einer bestimmten Temperatur ausgesetzt ( $37,6^{\circ}$  bis  $38^{\circ}\text{C}$ ) und regelmäßig gewendet. Im Schlupfbrüter liegen die Eier waagrecht auf Horden. Die Temperatur sowie die Luftfeuchtigkeit sind im Schlupfbrüter höher als im Vorbrüter. Schwankungen können zu Verlusten führen.

#### Arbeitsschutz:

Alle elektrischen Geräte durch Schukostecker erden! Schutzhüllen über offenen Kontakten anbringen! Vor der Arbeit am Apparat Heizung und Ventilator abschalten! Hinweisschilder anbringen!

- Aufgaben:**
5. Warum läßt sich durch die natürliche Brut keine große Vermehrung der Geflügelbestände erreichen?
  6. Legen Sie in Ihrer Brigade von der künstlichen Brut eine Temperatur- und Luftfeuchtigkeitskurve an!
  7. Erkundigen Sie sich, wie oft die Eier am Tage gewendet werden und warum!
  8. Fragen Sie Ihren Betreuer, warum im Schlupfbrüter für genügend Frischluft gesorgt werden muß!



## IV. Aufzucht

Die Aufzucht der Küken erfolgt im sozialistischen Großbetrieb in besonderen, vom Altgeflügel getrennten Ställen.

Wegen der Übersichtlichkeit und besseren Pflegemöglichkeit sollen in einem Raum nicht mehr als 300 Küken untergebracht werden. Der Kükenaufzuchtstall wird deshalb in mehrere Abteile unterteilt.

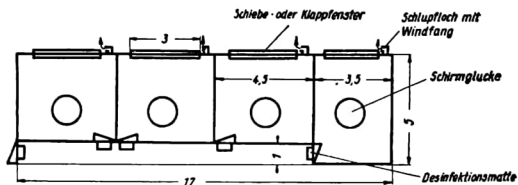


Bild 4 Grundriß eines Kükenaufzuchtstalles

Da die Küken sehr wärmebedürftig sind, werden Aufzuchtställe mit Schirmglücken oder Infrarotstrahlern beheizt. Die Küken brauchen folgende Temperaturen:

vom 1. bis 5. Lebenstag ..... 32 bis 35 °C,  
 ab 6. bis 21. Lebenstag ..... 30 °C,  
 von der 4. Woche an ..... 25 °C,  
 dann wird langsam gesenkt  
 auf etwa ..... 22 °C.



Bild 5 Küken unter Infrarotstrahlern

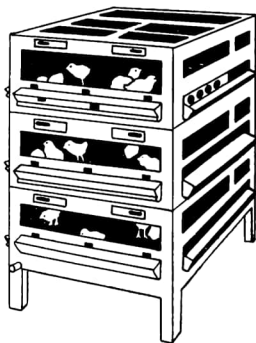


Bild 6 Kükenbatterie

Die Aufzucht der Küken bis zum Alter von 3 bis 4 Wochen kann auch in Aufzucht-batterien erfolgen. Eine Batterie ist 1,70 bis 1,80 m hoch und besteht aus vier bis fünf übereinander angeordneten Kästen von 0,7 bis 0,8 qm Grundfläche und 25 cm Höhe.

Elektrische Heizungen sorgen für die nötige Wärme.

Für die Aufzucht von Küken sind folgende Regeln zu beachten:

1. Küken vor Wind und Nässe schützen.
2. Milch in Ton-, Glas- oder Emaillegefäßen geben.
3. Stets frisches Wasser bereithalten.
4. Für Pünktlichkeit bei der Fütterung sorgen.
5. Ställe einwandfrei sauber halten.

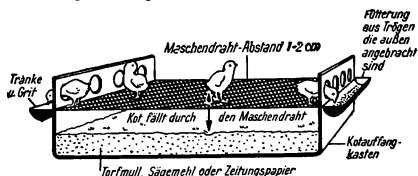


Bild 7 Innenansicht einer Kükenbatterie

Wenn die Trennung der Hähnchen und Hennenküken nicht bereits am ersten Tage vorgenommen wurde, so erfolgt sie nach der vierten Woche.

- Aufgaben:**
9. Warum werden die Küken in vom Algeflügel getrennten Ställen aufgezogen?
  10. Orientieren Sie sich über sämtliche Einrichtungsgegenstände, die zu einem Aufzuchtstall gehören!
  11. Fertigen Sie in Ihrer Brigade eine Grundrißskizze oder ein Modell des Aufzuchtstalles Ihrer LPG an!
  12. Beschreiben Sie das Aufzuchtverfahren, das in Ihrer LPG angewendet wird!
  13. Beobachten Sie die weitere Aufzucht der Hähnchen und Hennenküken und überlegen Sie, warum sie verschieden ist! Orientieren Sie sich über Einzelheiten bei Ihrem Betreuer!

## V. Haltung der Legehennen

Eine Legehenne mehrere Jahre zu halten ist unrentabel, da die Legeleistung im ersten Legejahr am höchsten ist und dann stark abfällt. Setzen wir die im ersten Jahr gelegten Eier gleich 100, so ergibt sich folgendes Bild:

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Legejahr = 100 Prozent, | 2. Legejahr = 65 Prozent, |
| 3. Legejahr = 60 Prozent,  | 4. Legejahr = 50 Prozent. |

Die Forderung nach einem ein- oder zweijährigen Umtrieb, das heißt, nach ein oder zwei Jahren werden die Hennen geschlachtet, ist damit gerechtfertigt.

In unseren sozialistischen Großbetrieben werden die Legehennen in zwei Formen gehalten:

1. Auslaufhaltung
2. Intensivhaltung (Bodenintensiv- und Einzelkäfighaltung)

Zu 1.:

Auf 1 m<sup>2</sup> Bodenfläche hält man 4 bis 7 Hennen. Wichtig ist bei dieser Haltungsform, daß sie einen genügend großen Auslauf haben. Eine Arbeitskraft betreut im Durchschnitt 750 Hennen.

Zur Einrichtung eines Stalles für Legehennen gehören:

- a) Lege- oder Fallennester
- b) Futtergeräte: Futterautomaten, Futtertröge, automatische Tränken
- c) Kotbretter oder -tische, Sitzstangen.

Folgende Arbeiten sind in einem Geflügelstall zu erledigen (außer Fütterung, die im nächsten Abschnitt behandelt wird):

<i>Tägliche Arbeiten</i>	<i>Arbeitsgeräte</i>
Reinigen der Kotbretter	Hacke, Eimer, Besen
Fallennestkontrolle alle zwei Stunden bzw. einmal täglich Legenester leeren	Eierkörbe, Legeliste, Bleistift
<i>Wöchentliche Arbeiten</i> Stallreinigung (Generalreinigung)	<i>Arbeitsgeräte</i> für die Arbeiten a) bis d)
a) Gründliches Abschrubben der Sitzstangen sowie der Kotbretter mit einem Desinfektionsmittel	
b) Wechsel der Einstreu	
c) Reinigen der Futtergeräte (Automaten, Tränkbecken)	
d) Fenster putzen	
e) Wechsel der Staubbäder und Desinfektionsmatten	
f) Reparaturen	
a) und c) möglichst in der Sonne trocknen lassen	

Zu 2.:

Aus der Überlegung, wie die Eier- und Fleischproduktion noch rentabler gestaltet und Arbeitskräfte eingespart werden können, entstand die *Intensivhaltung*.

Wir unterscheiden bei der Intensivhaltung zwei Arten:

- a) Batteriehaltung (Käfighaltung)
- b) Intensivhaltung auf Dauereinstreu

a) Für die *Batteriehaltung* wurden Käfige konstruiert, die nebeneinander in langer Reihe und in mehreren Etagen Abteile für je ein Huhn haben.

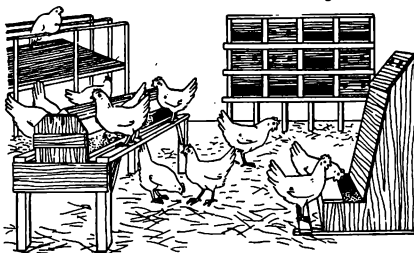


Bild 8 Blick in das Innere eines Geflügelstalles

b) Bei der *Intensivhaltung* des Geflügels auf Dauereinstreu werden die Legehennen in einem großen Raum gehalten. Je m<sup>2</sup> werden etwa 4 Hennen gehalten. Vorhandene Gebäude können ohne großen Kostenaufwand für die Intensivhaltung umgebaut werden.

Da die Tiere keinen Auslauf haben, muß der Stall hell sein und eine gute Be- und Entlüftung aufweisen. Die Dauereinstreu bleibt, wie der Name schon sagt, das ganze Jahr über liegen. Als Einstreu werden Torfmull, Hobelspäne, Rapschalen oder Spreu verwendet. Statt der sonst üblichen Kotbretter werden im Stall Kotkästen angebracht, die mit Draht überzogen sind. Jeden Monat einmal wird der im Kasten angesammelte Kot entfernt.

Wie bei der Batteriehaltung muß bei der Intensivhaltung auf Dauereinstreu den Tieren ein vollwertiges Futter verabreicht werden, das ihnen in Futterautomaten zur beliebigen Aufnahme zur Verfügung steht.



Bild 9 Käfighaltung

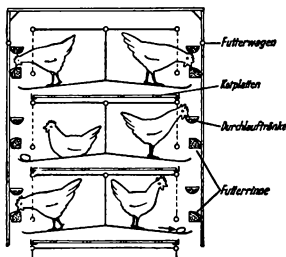


Bild 10 Schema der Käfighaltung

	Normalhaltung	Intensivhaltung auf Tiefstreu	
Tägl. Arbeitsaufwand je 1000 Hennen	etwa 640 Min.	etwa 112 Min.	
1 Arbeitskraft betreut	750 Hennen	3500 Hennen	
Arbeitsproduktivität je Ak im Jahr	112 500 Eier	525 000 Eier	
Selbstkosten je Ei	20,8 Pf.	17,8 Pf.	Ak = Arbeitskraft

**Aufgaben:** 14. Nennen Sie die Vorteile der Fallennester!

15. Setzen Sie die Arbeitsgeräte, die Sie beim Reinigen des Stalles für die einzelnen Arbeiten benutzen, in die Tabelle auf Seite 92 ein!
16. Führen Sie mit Ihrer Brigade selbst Berechnungen (siehe vorstehende Tabelle) durch und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse mit denen anderer Brigaden!
17. Fassen Sie die Vorteile der Intensivhaltung zusammen und sprechen Sie mit Ihrem Betreuer darüber!

## VI. Fütterung

Wie bei allen Tierarten, muß auch beim Geflügel das Futter vielseitig und bekömmlich zusammengesetzt sein.

### a) Fütterung der Küken

Küken erhalten täglich zwei- bis dreimal Grütze, bestehend aus Mais, Weizen und Gerste, und dreimal Weichfutter, das sich aus Aufzuchtmehl, zerkleinertem Grünfutter und Möhren zusammensetzt.

### b) Fütterung der Legehennen

Wir unterscheiden drei Futterarten: 1. Körnerfutter, 2. Trockenfutter (Legemehl), 3. Weichfutter.

Legehennen haben bei *Haltung mit Auslauf* etwa folgenden Futterbedarf:

Art des Futters	1 Legehenne 1 Tag	1 Jahr
Körnerfutter ( $\frac{1}{2}$ Gerste, $\frac{1}{2}$ Hafer)	50 g	18,25 kg
Legemehl .....	65 g	23,725 kg
Weichfutter (Kartoffeln) .....	20 g	7,30 kg
Standardmineralstoffgemisch .....	2 g	0,730 kg

Folgende Fütterungstechnik hat sich bewährt:

Morgens: Weichfutter (20 bis 25 g Legemehl und 20 g gedämpfte Kartoffeln werden gemischt und mit etwas Wasser oder Milch vermengt)

Tagsüber: Legemehl 30 bis 35 g      Abends: Körnerfutter 40 bis 50 g

Das Legemehl (Trockenfutter) wird in Futterautomaten zur beliebigen Aufnahme gegeben. Die Weichfutterration wird in lange Futtertröge geschüttet, die für alle Hennen gleichzeitig zu erreichen sein müssen. Das Grünfutter finden die Tiere im Auslauf.

Bei der Fütterung werden folgende Arbeiten verrichtet:

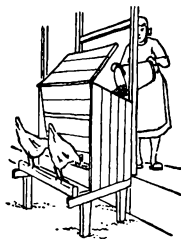


Bild 11 Füllen der Futterautomaten

#### a) Trockenfutter:

Abwiegen der Bestandteile des Trockenfutters, Mischen, Transport zu den Ställen, Füllen der Automaten.

#### b) Weichfutter:

Dämpfen der Kartoffeln, Trockenbestandteile (Kleie usw.) wiegen, Kartoffeln zerstampfen und Futter mischen, Transport zu den Ställen, Füllen der Futtertröge, Reinigen der Tröge nach der Mahlzeit.



Bild 12 Füllen der Futtertröge mit dem Elektrokarren

Das Trinkwasser muß den Tieren in automatischen Tränken ständig zur Verfügung stehen!

Als Arbeitsgeräte werden bei der Fütterung benutzt: Kartoffeldämpfer, Dezimalwaage, Eimer, Schaufeln, große Behälter zum Futtermischen, Handwagen oder Schubkarre.

Bei der *Intensivhaltung* erhalten die Tiere: Trockenfutter, Grünfutter und Körnerfutter. Das Trockenfutter steht in Futterautomaten zur beliebigen Aufnahme zur Verfügung. Das Grünfutter, das den Vitaminbedarf deckt, wird am besten in Raufen verabreicht.

Das Körnerfutter – 50 g je Huhn und Tag – erhalten sie am Abend. Weichfutter wird nicht gegeben.

- Aufgaben:*
18. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer die Zusammensetzung des Legemehls (Trockenfutter) erklären!
  19. Fertigen Sie in der Brigade nach dem Muster (Seite 94) eine Tabelle an, in die Sie die Futtermittel eintragen, die in Ihrer LPG an die Legehennen verfüttert werden!
  20. Vergleichen Sie beide Tabellen miteinander und sprechen Sie mit Ihrem Betreuer darüber!
  21. Sehen Sie sich die Konstruktion der verschiedenen Futterautomaten genau an!  
Welchen Typ halten Sie für den besten?
  22. Stellen Sie den Unterschied in den Fütterungszeiten der einzelnen Altersgruppen fest!
  23. Vergleichen Sie die Fütterung der Hühner bei unterschiedlicher Haltung (Auslaufhaltung, Intensivhaltung auf Dauereinstreu) und ziehen Sie Schlußfolgerungen für die Arbeitsproduktivität!

## VII. Maßnahmen gegen Krankheiten und Seuchen

Seuchen und Krankheiten unter den Tieren können die Erzeugung tierischer Produkte verringern oder hemmen. Zu den Schutzmaßnahmen gegen Seuchen und Krankheiten gehören:

1. ständige tierärztliche Betreuung und Schutzimpfungen;
2. entsprechende Stallverhältnisse (Licht und Luft);
3. regelmäßige Reinigung und Desinfektion von Stallungen, Ausrüstungs- und Einrichtungsgegenständen;
4. Fütterung nach wissenschaftlichen Erkenntnissen;
5. Einhalten der veterinärrechtlichen Vorschriften und des Tierseuchengesetzes.

Wenn trotz aller Vorbeugungsmaßnahmen Seuchen oder Krankheiten auftreten, so ist es wichtig, die Krankheitsmerkmale schnellstens zu erkennen und sofort Bekämpfungsmaßnahmen einzuleiten. Bei Sofortmaßnahmen werden die Verluste auf ein Mindestmaß beschränkt.

- Aufgaben:*
24. Berichten Sie über getroffene Vorbeugungsmaßnahmen in Ihrer LPG oder Geflügelfarm!
  25. Welche Verbesserungen sind Ihrer Meinung nach notwendig? Sprechen Sie mit Ihrem Betreuer darüber!
  26. Reinigen Sie und desinfizieren Sie mit Ihrer Brigade einen Hühnerstall!



### I. Volkswirtschaftliche Bedeutung

In der Schafhaltung wird Wolle, Fleisch und Dünger erzeugt. Die Wolle steht dabei an erster Stelle; denn jedes Kilogramm Wolle, das von den Schafen in den LPG geschoren wird, brauchen die Außenhandelsorgane unseres Staates nicht einzuführen.

Die Wollproduktion konnte in der Deutschen Demokratischen Republik wie folgt gesteigert werden:

1957 — 7639,0 t

1958 — 7953,1 t

Im Siebenjahrplan der sozialistischen Entwicklung der Landwirtschaft wird das Ziel gestellt, den 100-ha-Besatz auf 40,3 Schafe zu erhöhen, das heißt, auf je 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche sollen etwa 40 Schafe gehalten werden.

Je Schaf sollen 4,5 kg Wolle jährlich geschoren werden.

Die besondere Bedeutung der Schafhaltung liegt aber auch darin, daß von den Schafen Futtermittel (z. B. Leguminosenstroh, Rapsstroh, Hutungen, die Gräser der Wegränder usw.) verwertet werden können, die andere Tiere nicht mehr oder nur sehr mangelhaft ausnutzen. Dieses Futter wird als absolutes Schaffutter bezeichnet.

Die Schafhaltung bringt den LPG zusätzliche Einnahmen. Außerdem können sie mit dem wertvollen Schafmist die Fruchtbarkeit ihrer Felder steigern. Jede LPG muß die Schafhaltung in einem solchen Umfang aufbauen, daß keine Futtermittel, die durch die Schafe genutzt werden können, verlorengehen. Andererseits darf die Schafhaltung nicht auf Kosten der Rinderhaltung betrieben werden, das heißt, es dürfen wegen der Schafe nicht weniger Rinder gehalten werden, als im Plan vorgesehen sind.

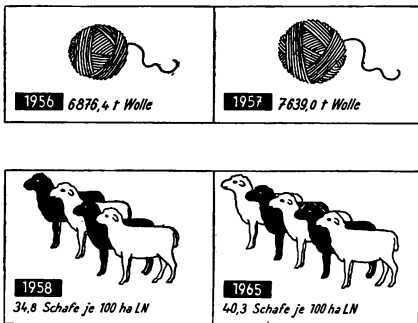


Bild 1

**Aufgaben:** 1. Berechnen Sie die prozentuale Steigerung der Wollproduktion von 1957 zu 1958!

2. Ermitteln Sie mit Ihrer Brigade die Wollproduktion Ihrer LPG!

## II. Schafrassen, Wollklassen und Wollerträge

### 1. Schafrassen

In der Deutschen Demokratischen Republik werden folgende Schafrassen gehalten: Merinofleischschaf, Deutsches veredeltes Landschaf, Deutsches schwarzköpfiges und weißköpfiges Fleischschaf, Ostfriesisches Milchschaaf und Karakulschaf.

### 2. Wollertrag und Wollklassen

Neben der Höhe des Wollertrages spielt die Feinheit des Wollhaares eine entscheidende Rolle. Die Feinheit wird in Mikrometer gemessen (1 Mikrometer =  $\frac{1}{1000}$  mm) und in Buchstaben ausgedrückt. Einige Beispiele:

AAAAA-Wolle	bis 18 Mikrometer	B-Wolle über 28 bis 30 Mikrometer
AAA-Wolle über 20 bis 22	„	D-Wolle über 37 bis 45
A-Wolle über 24 bis 26	„	F-Wolle über 60

Das Schurgewicht entspricht jedoch nicht dem reinen Wollertrag (Rendement). Die Wolle vom Tierkörper enthält viel Fettschweiß, Schmutz und Feuchtigkeit. Erst die fabrikgewaschene Wolle wird als Wertmaß für den Wollertrag benutzt.

Jeder Schafhalter muß versuchen, eine Verunreinigung der Wolle und damit eine Wertminderung möglichst zu vermeiden. Um einwandfreie Wolle zu erhalten, ist folgendes zu beachten: Bei der Fütterung von Rauhfutter sind die Tiere von den Raufen fernzuhalten bis das Futter eingelegt ist, andernfalls wird die Wolle stark „futtig“. Für reichliche Einstreu ist zu sorgen, damit Dünger und Urin nicht anhaften können. Folgende Tabelle zeigt die Durchschnittsleistung der Böcke und der Mutterschafe an Wolle und Lebendgewicht. (Entnommen aus Kleine Enzyklopädie, S. 558.)

	Lebendgewicht kg		Jahresschurertrag kg		Sortiment	Rendement %
	♂	♀	♂	♀		
Merinofleischschaf .....	130	60	7,0	5,0	A/AB	40
Deutsches veredeltes Landschaf .....	100	65	7,5	4,0	AB	44
Deutsches schwarzköpfiges Fleischschaf .....	110	65	7,5	4,5	C/CD	50
Deutsches weißköpfiges Fleischschaf .....	140	100	7,5	6,0	CD/D	60
Ostfriesisches Milchschaaf ....	120	80	5,0	4,0	CD	70
Karakulschaf .....	60	45	3,6	2,5	E/EE	65

Bemerkungen: ♂ = Böcke, ♀ = Mutterschafe

Ein Rendement von z. B. 50 Prozent besagt, daß 1 dt ungewaschene Wolle 50 kg Reinwollsubstanz einschließlich 17 Prozent Feuchtigkeit enthält.

*Aufgaben:* 3. Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer das Wichtigste über die einzelnen Schafrassen erklären!

4. Nehmen Sie mit Ihrer Brigade Wollproben und betrachten Sie die Feinheit des Wollhaares unter dem Mikroskop.

5. Kontrollieren Sie mit Ihrer Brigade das Gewicht von Böcken und Mutterschafen und vergleichen Sie die Ergebnisse mit der Tabelle!



## II. Haltung, Pflege und Hygiene

### 1. Formen der Haltung

Die Schafe werden in unseren LPG in der Herde gehalten. Die Schafherde wird von dem Schäfer der LPG betreut, der für alle Tiere voll verantwortlich ist. Jeden Tag treibt er die Herde aus, und die Schafe suchen sich auf den Flächen, über die sie ziehen, ihr Futter selbst.



Bild 2 Schafe im Pferch

Ein treuer Helfer des Schäfers ist sein Hühnd, der ihn beim Treiben der Tiere unterstützt. Damit der Schäfer voll ausgelastet ist, sollte die Schafherde einer LPG im Durchschnitt 250 bis 300 Tiere umfassen. Jede Herde setzt sich aus Böcken, Muttern, Zibben, Lämmern und Hammeln zusammen.

Eine besondere Haltungsform ist der Pferch. Er dient dazu, weit entfernt liegende Felder und Wiesen, die sonst kaum oder nur mit hohen Kosten Dung erhalten, billig

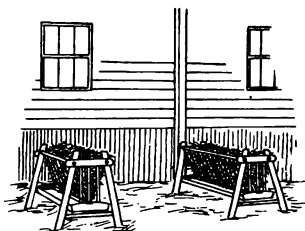


Bild 3 Schafstall von innen

mit Nährstoffen zu versorgen. Dazu werden die Tiere über Nacht nicht in den Stall zurückgetrieben, sondern bleiben auf freiem Felde im Pferch. Sie werden auf kleinem Raum zusammengetrieben und in Hürden, dem Pferch, untergebracht. Der Schäfer bleibt in diesem Falle bei der Herde und schlägt in der Regel nachts einmal den Pferch um. Voraussetzung für das Pferchen ist günstige Witterung, es kommt daher vor allem für die Sommermonate in Frage.

### 2. Stall und Einrichtung

Der Schafstall wird meist als Tieflaufstall eingerichtet.

Der Schafstall kann einfach gebaut sein, muß aber trocken, hell und luftig, darf jedoch nicht zugig sein. Untertemperaturen schaden den Schafen weniger als zu warme Ställe, weil in einem warmen Stall die Wolle leicht feucht wird und damit die Qualität leidet. In den LPG, die noch keine Schafherde haben, kann die Baubrigade, oftmals mit

verhältnismäßig geringen Mitteln, ältere Scheunen zu geeigneten Schafställen umbauen.

Das Futter, das für die Winterfütterung der Schafe benötigt wird, soll nach Möglichkeit im Schafstall oder in unmittelbarer Nähe des Schafstalles gelagert werden, damit unnötiger Zeit- und Arbeitsaufwand für den Transport des Futters vermieden wird.

Im Schafstall finden Sie folgende Einrichtungen:

Einrichtung	Aufgabe	Besonderheiten
Doppelraufe	Für die Fütterung von Kraftfutter, Saftfutter, Raufutter	alle 10 Tage umsetzen, sonst entstehen Raufenester
Hürden	Zum Abtrennen des Stallraumes in Abteilungen, z. B. Einzelboxen für Muttertiere mit Lämmern	diese Aufteilung kann jederzeit verändert werden
Holztröge	für das Tränken der Tiere	ebenfalls umsetzen

Bevor Ihre Brigade einstreut und Raufen und Tröge säubert, müssen die Schafe abgesperrt werden. Noch besser ist es, wenn Sie diese Arbeiten erledigen können, während die Schafe gehütet werden.

### 3. Hygiene

Besonders wichtig ist die Klauenpflege bei den Schafen. Wir wissen, daß die Schafe den ganzen Tag auf der Weide, also dauernd in Bewegung sind. Nur Tiere, deren Klauen in Ordnung sind, können ohne Schaden die großen Strecken bewältigen.



Bild 4 Klauenpflegemesser

Vernachlässigte Klauen führen oftmals zu einer chronischen Erkrankung, der „Moderrhinke“, bei der die Tiere stark lahmen. Damit diese Krankheit nicht auftritt, müssen die Klauen alle 6 bis 8 Wochen nachgesehen und gekürzt werden. Dabei wird das an den Klauenrändern überwachsende Horn weggeschnitten.

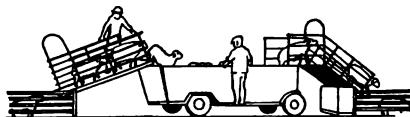


Bild 5 Schafwüsche

Die Wolle der Schafe muß vor allem saubergehalten werden. Sie darf nicht mit Stroh, Heu oder Kot verunreinigt werden.

Sollten die Schafe Läuse haben, so müssen sie gebadet und gewaschen werden. Dazu gibt es besondere Wannen.

Um das Einschleppen von Seuchen zu verhindern, sind vor dem Schafstall Desinfektionsmatten anzulegen. Jeder, der in den Stall will, muß erst seine Schuhe desinfizieren.

- Aufgaben:**
6. Zählen Sie mit Ihrer Brigade den Gesamtbestand an Schafen und schreiben Sie auf, wieviel davon Böcke, Muttern, Zibben und Hammel sind! Lassen Sie sich von Ihrem Betreuer diese Begriffe erklären!
  7. Vergleichen Sie den Schafbestand der LPG mit den Zielen des Siebenjahresplanes!
  8. Stellen Sie mit Ihrer Brigade unter Anleitung des Betreuers einen Pferch auf und errechnen Sie, welche Fläche in einer Nacht abgedüngt werden kann.
  9. Überlegen Sie sich, was man unter „Tieflaufstall“ und „Raufennestern“ versteht!
  10. Beobachten Sie, welche Maßnahmen dazu beitragen, einwandfreie Wolle zu gewinnen!
  11. Beobachten Sie mit Ihrer Brigade Schafe beim Weidegang und suchen Sie hinkende Schafe heraus! Geben Sie Hilfestellung beim Klauenbeschneiden!
  12. Fertigen Sie mit Ihrer Brigade unter Anleitung eine Seuchenmatte an!

#### IV. Fütterung

##### 1. Weide

Zeit/Monat	Futtermöglichkeiten
März/April	Wiesen und Weiden, Winterroggen, Winterapps und Wintergerste werden überhütet. Der Ertrag sinkt nicht, die Pflanzen treiben durch die kurze Beweidung noch einmal neu aus.
Mai/Juni	Ackerraine, Grabenböschungen, Obstgärten, Waldlichtungen (keine Schonungen) liefern wertvolles Futter.
Juli/August	Im Sommer werden sämtliche Stoppelfelder vor und nach dem Schälen überweidet. Die Rückstände und das aufgelaufene Unkraut sowie das ausgefallene Getreide sichern eine ausreichende Weide. Auf den Getreidestoppeln darf nicht den ganzen Tag geweidet werden, weil keimende Getreidekörner die Verdauung stören können. Auf jungem Klee darf ebenfalls nur stundenweise gehütet werden, weil sonst starke Blähungen auftreten.
Sept./Okt./ November	Im Herbst gibt es auf den abgeernteten Kartoffel- und Rübenschlügen reichlich Futter, das für die Schafe sehr gut ausgenutzt werden kann. Kartoffeln dürfen nicht angefroren sein. Tragende Schafe könnten verlammen und Verdauungsstörungen könnten auftreten. Rotklee kann zu dieser Zeit ebenfalls überweidet werden.
Dez./Jan./ Februar	Üppige Wintersaaten (Getreide, Raps) können an schneefreien Tagen vorsichtig überhütet werden.

Sie können aus der Tabelle entnehmen, daß es im Jahresablauf kaum einen Monat gibt, in dem nicht gehütet werden kann. Die Schafe werden zweimal am Tage geweidet, wobei im Sommer die kühleren Morgen- und Abendstunden vorgezogen werden. Nasse Wiesen und Niederungen sind als Schafweiden ungeeignet, weil hier die Schafe leicht Leberegel und andere Parasiten aufnehmen können.

## 2. Stallfütterung

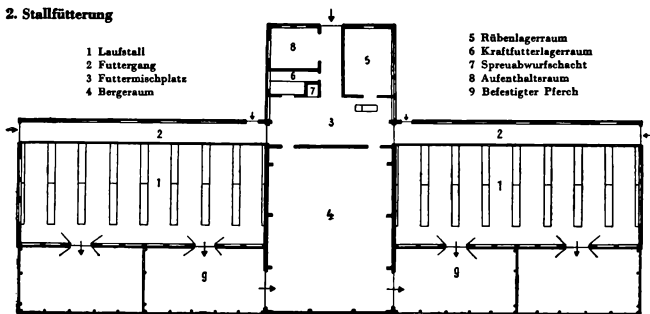


Bild 6 Grundriß eines Schafstalles mit Futterbergeraum

Zur Einrichtung eines Stalles gehören Hürden, auch „Horden“ genannt, durch die der Stallraum den jeweiligen Anforderungen entsprechend aufgeteilt werden kann.

In jedem Schafstall sind Doppelraufen vorhanden. Die Raufen dürfen nicht zu schwer sein, da sie mindestens alle 10 Tage umzusetzen sind, weil unter ihnen sonst sogenannte Raufenester entstehen.

Für ein Muttertier rechnet man 40 cm Raufenlänge, für einen Hammel ebenfalls 40 cm, für Böcke 50 cm und für Lämmer 20 cm.

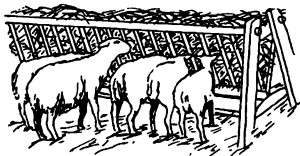


Bild 7  
Schafe bei der Fütterung

Vor dem Füttern werden die Schafe mit Hilfe der Hürden abgesperrt und die Raufen gründlich gesäubert.

Schafe sind sehr salzhungrig und haben einen hohen Kalkbedarf. Deshalb müssen ihnen sogenannte Salzlecksteine zur beliebigen Aufnahme stets zur Verfügung stehen. Für die Schafe muß im Stall stets frisches Tränkwasser bereitstehen, damit sie auf dem Weidegang nicht aus Regenspützen und Tümpeln saufen.

Muttertiere, Böcke, Hammel und Lämmer erhalten bei Stallfütterung unterschiedliche Futtergaben, weil ihr Futterbedarf verschieden hoch ist. Die Tiere werden nicht nur im Winter, wenn nicht gehütet werden kann, im Stall gefüttert, sondern sie erhalten auch bei Klee- und Hackfruchtweiden zusätzlich Rohfutter (Heu und Stroh).

Beim Füttern der Schafe müssen Sie folgende Grundsätze beachten:

1. Die Schafe müssen zweimal täglich sowohl auf der Weide als auch im Stall satt werden.
2. Es ist genügend Kalk beizufüttern; Salz muß ausreichend zur Verfügung stehen.
3. Die Fütterung hat pünktlich und gleichmäßig zu erfolgen.
4. Den Tieren darf nur sauberes Tränkwasser gegeben werden.

### 3. Futterplanung

Der Erfolg der Schafhaltung ist davon abhängig, ob die Weidehaltung richtig organisiert wird.

Nur eine Planung für das ganze Jahr, wobei jede Futterreserve ausgenutzt wird, sichert der LPG eine Mehreinnahme und bringt unserem Staat Nutzen.

Je mehr Weidetage zu verzeichnen sind, um so mehr Futter kann eingespart werden. Wenn man für einen Weidetag 3 Pfg. errechnet und für einen Stallhaltungstag 13 Pfg., so bedeutet das eine tägliche Ersparnis von 10 Pfg. je Schaf.

Entscheidend für die Futterplanung ist, daß auch Weidemöglichkeiten in der weidearmen Zeit genutzt werden.

So stellt z. B. das Saatenhüten eine bisher viel zu wenig genutzte Futterreserve dar.

**Aufgaben:** 13. Machen Sie gemeinsam mit Ihrer Brigade einen Rundgang durch die LPG und stellen Sie fest, welche Flächen absolutes Schaffutter sind!

14. Stellen Sie in der Brigade einen Weideplan nach dem Muster auf Seite 100 auf!

15. Beobachten Sie die Hütetechnik des Schäfers und lassen Sie sich die hauptsächlichsten Begriffe erklären!

16. Übernehmen Sie mit Ihrer Brigade die Stallfütterung!

17. Berechnen und vergleichen Sie gemeinsam mit den übrigen Mitgliedern Ihrer Brigade die Gesamtraufenlänge für die Schafherde der LPG!

18. Orientieren Sie sich, welche Futtermittel und wieviel je Tier und Tag in der Zeit der Stallhaltung benötigt werden!

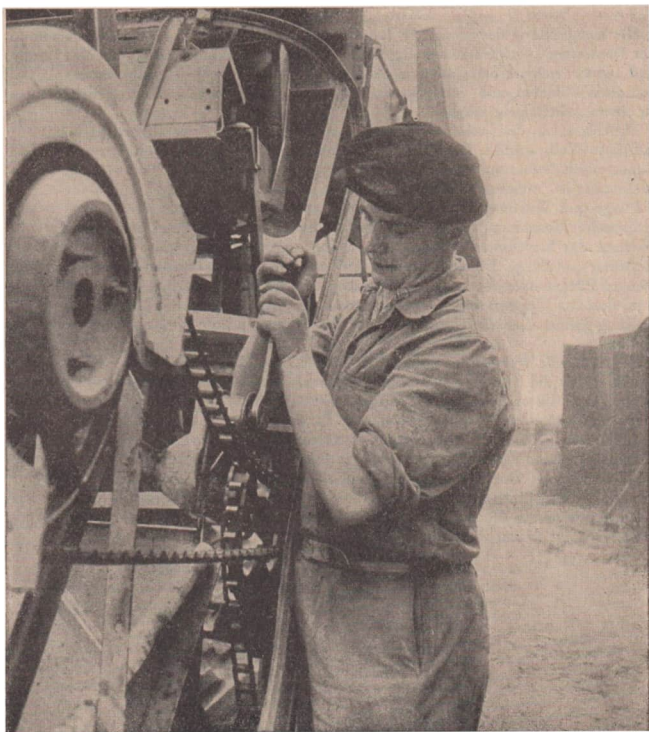
Rechnen Sie aus, wieviel Futter Ihre LPG während dieser Zeit in einem Monat für die Schafe verbraucht! Legen Sie sich eine Tabelle nach folgendem Muster an:

Tiergruppe	Anzahl der Tiere	Stroh kg tgl.	Silofutter kg tgl.	Rüben kg tgl.	Kraftfutter kg tgl.
Böcke					
Muttern					
Hammel					
Lämmer					

19. Berechnen Sie mit Ihrer Brigade die Kosten, die bei Weidegang und Stallfütterung entstehen und vergleichen Sie beide Ergebnisse!

---

## ARBEITEN AN LANDMASCHINEN





## I. Einleitung

### Allgemeines über die Mechanisierung der Landwirtschaft

Die Entwicklung der modernen Landtechnik der sozialistischen Landwirtschaft in der Deutschen Demokratischen Republik ist unter anderem dadurch gekennzeichnet, daß immer mehr Arbeitsgänge mechanisiert werden. Die Mechanisierung macht auf fast allen Gebieten eine vielseitige Kopplung von bisher verschiedenen Arbeitsgängen zu einem Arbeitsgang möglich.

Ähnlich wie in den sozialistischen Industriebetrieben wird die Arbeitsproduktivität auf diese Weise erhöht. Die Produktion wird verbilligt und beschleunigt, und unsere Genossenschaftsbauern werden von der schweren körperlichen Arbeit entlastet. Voraussetzung ist jedoch, daß die Maschinen und Geräte stets einsatzbereit sind.

Pflege und Wartung der Landmaschinen gehören bei dem sich immer weiter vergrößernden Maschinenpark zu den grundsätzlichen Arbeiten. Die wachsende Kompliziertheit der Maschinen verlangt vom Bedienungspersonal erhöhte Sorgfalt bei der Wartung und Pflege. Ein Gespannhäufelpflug erfordert zum Beispiel weniger oder einfachere Pflegemaßnahmen als ein Vielfachgerät. Es sollte eine Selbstverständlichkeit sein, daß zur Wartung einer Maschine auch das genaue Beachten der Bedienungsanweisung gehört. Gerade dadurch können der Volkswirtschaft wertvolle Güter erhalten bleiben.

Ein Beispiel: Werden beim Dreschen durch sorgfältiges Einstellen und Bedienen der Maschine die Körnerverluste um 1 % gesenkt, so bedeutet das bei einer Getreidefläche von 1 Million ha und einem Ertrag von 20 dt/ha die Versorgung der Bevölkerung einer Stadt mit etwa 125 000 Einwohnern für ein ganzes Jahr.

Im Gesetz über den Siebenjahrplan heißt es unter anderem:

„Entsprechend den Erfordernissen der sozialistischen Großproduktion in der Landwirtschaft ist die Ausrüstung mit modernen Maschinen und Geräten auf der Basis von komplexen Maschinensystemen beschleunigt weiterzuführen. Die Zuführung an wichtigen Maschinen in die sozialistischen Betriebe der Land- und Forstwirtschaft ist bis 1965 wie folgt zu entwickeln:

#### Zuführung 1959 bis 1965

Traktoren .....	74 360
Mähdrescher .....	12 370
Kartoffelvollerntemaschinen .....	9 640
Rübenvollerntemaschinen .....	3 650
Mähhäcksler .....	5 285
Stallungstreuer .....	72 285
Fischgrätenmelkstände .....	9 417

## II. Übersicht über die wichtigsten Landmaschinen und Geräte

Bodenbearbeitung	Pflug, Grubber, Egge, Walze	
Düngung	Jauchefäß und Jaucheverteiler, Jauchepumpe, Stalldungstreuer, Handelsdüngerstreuer	
Aussaat	Drillmaschine, Maislegemaschine, Pflanzmaschine, Kartoffellegemaschine	
Pflege	Rübenverziehkarren, Hackmaschine, Vielfachgerät, Maschinen und Geräte zur Schädlingsbekämpfung	
Getreideernte	Mähbinder, Dreschmaschine, Mähdrescher, Räum- und Sammelpresse	
Grünfütterternte	Anbaumähbalken, Mählander, Mähhäcksler, Heurechen, Heuwender	
Hackfruchternte	Kartoffelvorratsroder, Kartoffelvollerntemaschine, Rübenvollerntemaschine	
Ernteaufbereitung und Transport	Getreidereinigungsmaschine, Körnertrocknungsanlage, Beiztrommel, Kartoffelsortiermaschine, Gebläse, Höhenförderer, Anhänger, Förderband	
Futterraufbereitung	Schrotmühle, Futtermuser, Dämpfanlage, Häckselmaschine, Strohreißer	
Stallarbeiten	Melkmaschine, Milchkühler, Selbsttränkanlage, Entmistungsanlage, Dungkran	
Motoren und Zugmaschinen	Brennkraft-Kolbenmaschine, Elektromotor, Radschlepper, Kettenschlepper	



### III. Erläuterungen zu den Übersichten auf Seite 108 und 109

Landmaschinen werden aus verschiedenen Gründen besonders stark beansprucht, zum Beispiel durch starke Staubentwicklung, anhaftende Bodenteile, Stöße und Reibung, Einfluß von ätzenden Stoffen. Letzteres trifft vor allem für den Düngerstreuer zu. Der Vorratskasten, das Getriebe, die Förderketten oder Förderwalzen müssen sorgfältig gesäubert werden.

Bei der Reinigung einiger Maschinen, zum Beispiel der Dreschmaschine, ist es ratsam, den Leerlauf zu unterbrechen, Siebe, Sortierzylinder und Schüttler von Hand zu reinigen (festgesetzte Grannen und Staubpolster lösen), danach wird die Maschine nochmals in Betrieb gesetzt. Unter Leerlaufen einer Maschine versteht man, daß sie weiter durch den Motor angetrieben wird, jedoch keine Arbeit leistet. Hierbei werden die Verunreinigungen herausgetrieben.

Das Lösen von verhärtetem Fett oder alter Farbe mit Waschbenzin, Waschpetroleum oder Dieselöl ist äußerst unrentabel. Hierzu benutzt man das von der Chemieindustrie zu diesem Zweck entwickelte Reinigungsmittel P 3.

**Achtung:** Wälzlager dürfen nicht in P 3 gereinigt werden.

Die fast ausschließlich aus Stahl hergestellten Landmaschinen sind häufig Wind und Wetter ausgesetzt und kommen mit Stoffen in Berührung, die einen zerstörenden Einfluß auf Stahl und andere Metalle ausüben. Diese Korrosion kann durch einen filmartigen Überzug aus Fett oder Farbe verhindert werden. Will man Stahl durch einen Anstrich vor Rost schützen, so ist gründlich zu reinigen, zu entfetten und zu entrostern. Auf schlecht gereinigten, fetten oder feuchten Flächen hält der Anstrich nicht, an mangelhaft entrosteten Stellen frißt der Rost unter dem Anstrich weiter.

Viele Landmaschinen enthalten auch zahlreiche Holzteile. Da diese durch Wettereinflüsse, besonders durch dauernden Wechsel von Nässe und Trockenheit, zerstört werden, muß man sie schützen. Farbanstriche oder Imprägnierungen (Karbolineum, Xylamon) erhöhen die Haltbarkeit der Holzteile. Besonders leicht faulen Holzfügen, sie werden durch Verschmieren mit Farbe oder Kitt vor dem Eindringen der Feuchtigkeit geschützt.

Um den Verschleiß sich bewegender Teile auf ein Mindestmaß herabzusetzen, müssen diese ausreichend geschmiert werden.

*Aufgaben:* 1. Unterstreichen Sie die Namen der Maschinen, die in den Abbildungen auf Seite 105 gezeigt werden!

2. Wie werden Kugellager zweckmäßig gereinigt?

3. Was ist Rost?

4. Wodurch verstopfen Schmierkanäle?

5. Wie wird ein Schmiernippel gereinigt?

6. Warum dürfen abgedichtete Wälzlager nicht vollkommen mit Fett gefüllt werden?

7. Wodurch wird das Einrosten der Schrauben verhütet?

8. Wie werden eingerostete Schrauben gelöst?

Die Aufgaben der Schmierung sind: Herabsetzen der Reibung, Abführen der Wärme, Abdichten gegen Staub. Getriebe laufen mit Ölbad Schmierung. Da Öl nach längerem Gebrauch seine Schmierfähigkeit verliert, muß es gewechselt werden:

1. Verbrauchtes Öl ablassen (Achtung! Zuweilen läuft zuerst eingedrunenes Wasser ab),
2. mit Spülöl ausspülen,
3. Frischöl in entsprechender Menge (Markierungen beachten) auffüllen.  
Altöl wird regeneriert, das heißt wieder brauchbar gemacht.

Als lösbare Verbindung wird an Landmaschinen in erster Linie die Schraubenverbindung benutzt. Ständig müssen die Schraubenmuttern auf ihren festen Sitz hin kontrolliert werden. Wo sich infolge Stoß oder Erschütterung die Schraubenmutter leicht löst, muß eine Schraubensicherung angebracht werden.

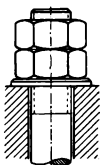


Bild 1  
Kontermutter

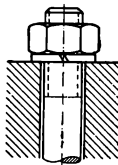


Bild 2  
Federring

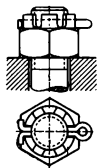


Bild 3  
Splint und  
Kronenmutter

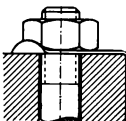







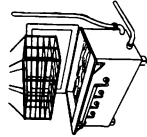


Bild 4  
Sicherungsblech








- Aufgaben:**
9. Beschreiben Sie den genauen Reinigungsvorgang beim Düngestreuer!
  10. Welche chemischen Gesetze müssen bei der Rostbekämpfung bekannt sein?
  11. Welche Farbe wird für Rostschutzanstriche verwendet?
  12. Nennen und erläutern Sie weitere Möglichkeiten des Rostschutzes (außer Farbanstrich)!
  13. Welche Gefahr bringen übermäßig fest angezogene Schrauben?

# Reinigen der Landmaschinen



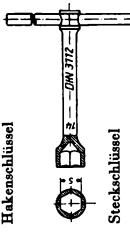
Art der Arbeit	Reinigungs- und Hilfsmittel	Anwendung	Ausführung
Natürliche Reinigung	Leerlauf der Maschine	z. B. Mähbalken, Mähdreher, Mähhäcksler, Düngerstreuer	Grobe Verschmutzung von Hand entfernen, dann Maschine ohne Last (nicht mit voller Drehzahl) laufen lassen, bis festsetzende Fremdkörper heraus- oder abfallen.
Reinigung mit Hilfsmitteln	<div data-bbox="304 1124 439 1162"></div> <div data-bbox="449 1102 501 1162">Drahtbürste</div> <div data-bbox="304 1003 439 1049"></div> <div data-bbox="449 981 501 1049">Spachtel</div> <div data-bbox="304 837 439 966"></div> <div data-bbox="449 852 501 966">P 3-Lösung</div>	Während oder nach Beendigung des Einsatzes an sämtlichen Landmaschinen und Geräten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abkratzen verhärteter Schmutzteile mit Spachtel und Drahtbürste</li> <li>2. Lösen von verhärtetem Fett, alter Farbe usw. durch Fluten oder Kochen mit bzw. in P 3-Lösung</li> </ol>
Entrosten und Rostschutz	<div data-bbox="573 1124 708 1162"></div> <div data-bbox="729 1102 781 1162">Drahtbürste</div> <div data-bbox="573 1003 708 1049"></div> <div data-bbox="729 981 781 1049">Spachtel</div> <div data-bbox="573 852 708 966"></div> <div data-bbox="729 852 781 966">Rotierende Bürste</div> <div data-bbox="791 852 915 966"></div> <div data-bbox="926 837 946 1162">Flammenstrahl Rostschutzfarbe, Öl</div>	Bei Instandsetzungsarbeiten an sämtlichen Landmaschinen oder sofort nach Einsatz, z. B. an Pflugschar, Streichblech, Grubberzinken, Düngerstreuer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grobentrosten mit Hammer und Spachtel</li> <li>2. Feinentrosten mit Drahtbürste</li> <li>3. Nach dem Entrosten sofort Anstrich mit Rostschutzfarbe</li> <li>4. Einfetten beweglicher Teile mit altem Öl</li> </ol> <p>Es muß unmittelbar nach dem Entrosten gestrichen werden, da sonst die entrostete Oberfläche wieder korrodiert.</p>



# Schmieren der Landmaschinen

Art der Arbeit	Schmiervorrichtungen	Anwendung	Ausführung
Ölschmierung	 Ölkanne  Ölkanister  Öltülle	Gleitlager, Wälzlager, Ketten- triebe, Zahnradgetriebe	1. Schmiermittel auswählen (welches Öl? — welches Fett?) 2. Ölschmierung: Ölauführungen säubern, Öl einfüllen 3. Fettschmierung: Schmiermittelsäubern, Fett mit Fettpresse einpressen, bis es an den Lagerstellen herausquillt (nur bei Gleit- lagern, Wälzlager etwa drei- viertel füllen)
Fettschmierung	 Schmier- mispel  Fettpresse  Stauferfett- büchse	Fettmispel	 Dochtöler

## Kontrollieren der Befestigungselemente

Art der Arbeit	Hilfsmittel (Werkzeuge)	Anwendung	Ausführung
Prüfen der Befestigungs- elemente	 Maulschlüssel  Hakenschlüssel  Steckschlüssel	Befestigung der Anbaugeräte, Getriebedeckel, Schutzvor- richtungen, Lager, schwin- gende Teile (an Dresch- maschinen, Siebkettenroden, Sortiermaschinen)	Schrauben und Muttern mit passendem Werkzeug anziehen. (Unpassende Werk- zeuge bringen Unfallgefahr durch Ab- rutschen, sie verformen die Schrauben- köpfe und Muttern.) Fehlende bzw. zerstörte Befestigungs- elemente erneuern. Schraubensiche- rungen nicht vergessen. Nur passende Schrauben und Muttern verwenden. Schraubenschlüssel nicht verlängern.

#### IV. Pflegeordnung

Für alle Landmaschinen und Geräte bestehen ebenso wie für die Schlepper ausgearbeitete Pflegeordnungen, die sich in verschiedene Pflegegruppen unterteilen. Damit wird die sachgerechte und regelmäßige Durchführung der periodisch wiederkehrenden Pflegemaßnahmen gewährleistet.

Pflegearbeiten, die nach jeder Schicht wiederholt werden müssen, sind in der Pflegegruppe 1 aufgeführt. Pflegearbeiten, die nach einer bestimmten Einsatzzeit oder Hektarleistung ausgeführt werden müssen, sind in den Gruppen 2, 3, usw. enthalten.

Die in der Bedienungsanweisung der Maschine angegebenen Wartungszeiten sind unbedingt einzuhalten, denn Landmaschinen sind wertvoll. Unterläßt man zum Beispiel das Festziehen sich lockernder Schrauben und Muttern an einem Schlepper, so können sie leicht die Ursachen für Verkehrsunfälle bilden.

##### Auszug aus der Pflegegruppe 1 für Zapfwellenbinder

Durchzuführen vor Beginn jeder Schicht

Arbeit	Normzeit in Min.	Eigene Ver- brauchs- ermittlung
1. Mähbinder lt. Schmierplan abschmieren, besonderes Augenmerk auf Messerkurbelwelle, Tuchrollen, Packer und Stoppelendenglätter richten.		
2. Alle Befestigungen kontrollieren, evtl. nachziehen.		
3. Mähmesser ausrichten, auf Vollzähligkeit der Klingen und auf Schärfe überprüfen, evtl. auswechseln.		
4. Fingerbalken überprüfen, verbogene und fehlende Finger durch neue ersetzen.		
5. Bindertücher spannen, auf geraden Lauf achten, gebrochene Tuchleisten erneuern.		
6. Knüpfapparat reinigen.		
7. Knüpfer und Fadenhalter auf richtige Einstellung prüfen.		
8. Fadenmesser auf Einstellung und Schärfe prüfen, evtl. nachschärfen.		
9. Schutzvorrichtungen überprüfen, besonders auf Zapfwellenschutz achten.		
10. Binder im Stand laufen lassen, alle hierbei festgestellten Mängel sofort beheben.		

*Aufgaben: 14. Lassen Sie sich vom Werkstattmeister sämtliche Pflegegruppen einer Landmaschine erklären!*

*15. Was ist bei der Pflege der Luftbereifung zu beachten?*

### **Arbeitsschutz**

1. Das Abschmieren und Reinigen laufender Maschinen ist verboten. Die Maschine darf erst dann wieder eingeschaltet bzw. eingerückt werden, wenn das Bedienungspersonal seine Plätze eingenommen hat.
2. Das Abschmieren des Mähbalkens oder das Beseitigen von Störungen ist stets von der Seite oder von der Rückseite aus vorzunehmen.
3. Die beim Reinigen und beim Abschmieren abgenommenen Schutzverkleidungen müssen sofort wieder angebracht werden.

## **V. Winterfestmachen und Unterstellen der Maschinen**

Nach beendetem Einsatz, der bei den einzelnen Maschinen und Geräten zeitlich unterschiedlich ist, werden diese gründlich gereinigt und trocken untergestellt, damit sie durch Witterungseinflüsse nicht gefährdet sind. Beim Reinigen der Maschinen werden eventuell notwendige Reparaturarbeiten festgestellt und in das Reparaturprogramm aufgenommen. Damit Einzelteile nicht verrostet können, bei denen ein Farbanstrich wegen der dauernden Abnutzung (wie Pflugschar, Streichblech, o. ä.) sinnlos ist, werden sie mit altem Maschinenöl eingölt.

Wenn alle die genannten Arbeiten sorgfältig erledigt werden, ist die Gewähr gegeben, daß die Maschinen im nächsten Jahr voll einsatzfähig sind.

Am Beispiel des Mähbinders wollen wir das Winterfestmachen an Landmaschinen zeigen:

1. Fördertücher abnehmen (trocken und kühl lagern)!
2. Reinigen der Maschine insgesamt:  
Reinigen des Mähwerkes,  
Reinigen aller Lagerstellen,  
Reinigen des Bindeapparates,  
Ablassen des Getriebeöles und Auswaschen des Getriebes (Getriebe kennzeichnen: „Getriebe ohne Öl“).
3. Alle Schrauben anziehen und die evtl. fehlenden ersetzen,  
Schaubensicherungen nicht vergessen!
4. Maschine mit dem Ölzerstäuber einölen!
5. Lagerstellen schmieren!
6. Mähbinder im Maschinenschuppen unterstellen!

Nur dann, wenn alle Maschinen richtig gepflegt, gewartet und bedient werden, wird die Mehrzahl der Reparaturen vermieden. Es werden nur solche auftreten, die durch natürlichen Verschleiß entstehen. Der Volkswirtschaft werden viele Ausgaben erspart, es wird mehr geleistet, und die Selbstkosten je Hektar werden gesenkt.



Wie im Thema Pflege und Wartung der Landmaschinen erläutert wurde, werden Fehler, die sich während des Betriebes oder bei der Reinigung der Maschine zeigen, in das Reparaturprogramm aufgenommen.

Jede Reparatur einer Maschine hat die Aufgabe, für die weitere Arbeit Einsatzfähigkeit und einwandfreie Funktion zu sichern. Es ist sehr wichtig, daß man den Aufbau der zu reparierenden Maschine kennt, damit bei der Reparatur keine größeren Stockungen im Arbeitsablauf eintreten und keine Fehler unterlaufen.

### I. Erkennen und Unterscheiden der Schäden

Treten an einer Maschine Schäden auf, so muß man deren Ursachen feststellen. Man muß sie nach *natürlichem Verschleiß* und nach *Störungen* der einzelnen Mechanismen und Teile, die durch Fremdkörper oder unsachgemäßes Bedienen entstanden sind, unterscheiden. Sonst können erhöhte Reparaturkosten auftreten. Folgendes Beispiel soll zeigen, mit welcher Verantwortung an die Reparatur heranzugehen ist:

An einer Maschine wird durch Überbelastung ein Zahnrad zerstört. Es wäre sinnlos, hierfür ein neues einzubauen, ohne vorher die Ursachen der Überbelastung festgestellt und beseitigt zu haben. Das Zahnrad würde bei Inbetriebnahme der Maschine sofort wieder zerstört werden oder der Schaden sich noch vergrößern. Anders verhält es sich, wenn ein Zahnrad durch längeren Betrieb der Maschine so abgenutzt ist (natürlicher Verschleiß), daß es erneuert werden muß. Es ist also sehr wichtig, die Ursachen der Schäden an einer Maschine zu erkennen.

#### Einige Beispiele für natürlichen Verschleiß

- Abnutzen der Pflugschare, Schleifsohlen, Streichbleche und Eggenzinken;
- Abnutzen der Fingerplatten, Führungsplatten, Messerklingen und Messerhalter;
- Abnutzen der Schlagleisten bei Dreschtrommeln und Entgrannertrommeln;
- Abnutzen der Hackmesser bei Pflegegeräten;
- Abnutzen der Zinken bei Aufnahmetrommeln und Selbsteinlegern;
- Abnutzen von Knoter und Fadenhalter sowie Fadenführungsösen;
- Auslaufen von Lagerschalen, Kugellagern, Wellen und Zapfen;
- Auslaufen von Getrieberädern, Ritzeln, Kettenrädern und Ketten.

#### Einige Beispiele für Schäden durch Nichteinhalten der Bedienungsanleitung und nicht fachgerechtes Reparieren

<i>Ursache</i>	<i>Folgen</i>
Schlechte Schmierung	Heißlaufen und Festfressen der Lager, Wellen und Zapfen
Verbindungselemente nicht kontrolliert	Lösen von Einzelteilen und Mechanismen, Getriebebruch usw.
Sicherheitskupplung zu straff eingestellt	Übertragen eines zu hohen Drehmomentes — Mechanismen nicht vor Überbelastung geschützt

### Ursache

Zu hohe Arbeitsgeschwindigkeit  
Kette oder Treibriemen zu straff gespannt  
Stationäre Arbeitsmaschinen stehen nicht waagrecht  
Kettenräder fluchten nicht

### Folgen

Überbelastung und Zerstörung der Mechanismen  
Überbelastung der Lager: Kette bzw. Riemen reißt  
Unsaubere Arbeit, Mechanismen werden ungleichmäßig belastet und zerstört  
Zerstörung der Kette und der Kettenräder

**Aufgaben:** 1. Was geschieht, wenn eine Zahnscheibensicherheitskupplung eine zu geringe Einstellspannung hat?  
2. Welche Ähnlichkeit besteht zwischen einer Reibbackensicherheitskupplung und den Nabenbremsen bei Kraftfahrzeugen?  
3. Weshalb ist es unrentabel, nur die Kette zu ersetzen, wenn Kettenräder und Ketten abgenutzt sind?

## II. Richtlinien für Reparaturarbeiten

Kleinere Reparaturen werden während des Einsatzes der Maschine ausgeführt, damit die Maschine weiterhin für die Arbeit zur Verfügung steht. Im Winterreparaturprogramm wird die Maschine insgesamt durchgesehen und überholt, diese Art der Reparatur nennt man auch Generalreparatur.

Bei der Generalreparatur wird die Maschine in ihre Einzelteile zerlegt. Alle betriebswichtigen Elemente bzw. der überwiegende Teil derselben wird auf Grund des Verschleißes oder der Alterung ersetzt. Alle dabei auftretenden Kosten für die Reinigung, Demontage, Beschaffung der Ersatzteile und Montage zählen zur Generalreparatur.

Es ist ratsam, bei unübersichtlichen Baugruppen die einzelnen Maschinenelemente durch Markierungen (siehe Bild 1) zu kennzeichnen, damit der Zusammenbau keine Schwierigkeiten bereitet. Die Markierung schlägt man vorsichtig mit dem Körner oder mit Schlagzahlen ein.

### Ablauf einer Kleinreparatur

1. Feststellen des Fehlers
  2. Demontage der schadhaften Mechanismen und Säubern der entsprechenden Teile
  3. Reparieren bzw. Erneuern der schadhaften Teile
  4. Montage der Mechanismen
  5. Anbringen der Verkleidungen, Probelauf und Kontrolle der Funktion der Maschine
- Reparaturen nicht bei laufenden Maschinen ausführen, Mechanismen stilllegen und gegen Anlaufen sichern!

## III. Das Winterreparaturprogramm

Nach der Kampagne beginnt in LPG-, RTS/MTS- und Landmaschinenspezialwerkstätten die Gesamtdurchsicht und Reparatur der Landmaschinen. Es wäre sehr unproduktiv, arbeiteten die einzelnen Werkstätten zu gleicher Zeit an Maschinen verschiedener

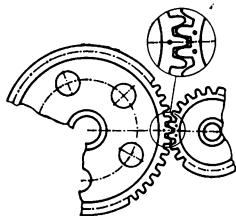


Bild 1 Kennzeichnen (Markieren) von Getrieben



Art, wie z. B. Mähdreschern, Kartoffelvollerntemaschinen, Drillmaschinen usw. Diese Methode ist mit erhöhten Kosten verbunden, und die Arbeitsproduktivität ist gering. Es entstehen größere Leerlaufzeiten bei der Ersatzteillbereitstellung, nur geringe Möglichkeiten zur Spezialisierung der Arbeiter auf verschiedene Reparaturkomplexe sind möglich. Darum wird in den Reparaturwerkstätten bei der Instandsetzung der Maschinen immer mehr nach der *stationären Fließmethode* gearbeitet. (Stationäre Fließmethode deshalb, weil gleiche Maschinen in einer Reihe aufgestellt werden und die einzelnen Reparaturbrigaden von Maschine zu Maschine gehen.) Von einer Reparaturbrigade wird jeweils ein bestimmter Arbeitskomplex (meistens ein Takt) ausgeführt. Die Maschinen bleiben also an einem Ort stehen. Der Reparaturlauf wird in mehrere Takte eingeteilt.

*Im allgemeinen kommen folgende Takte vor:*

Takt 1: Demontage	Säubern der Maschine insgesamt, Zerlegen der einzelnen Mechanismen
Takt 2: Reinigung der einzelnen Mechanismen und Schadensaufnahme	Ersatzteillbereitstellung (komplex für alle Maschinen)
Takt 3: Instandsetzung	Reparieren der Einzelteile, Vormontage von Baugruppen, wie Getrieben, Kupplungen, Dreschwerken usw.
Takt 4: Montage	Einbau der reparierten bzw. neuen Maschinenteile und Mechanismen, Anziehen aller Schrauben, Kontrolle der Sicherungen
Takt 5: Probelauf	Anbringen der Verkleidungen, Abschmieren (bzw. Auffüllen des Getriebeöles) und Funktionsprüfung, eventuell Farbanstrich

Die Reparatur nach dem stationären Fließverfahren hat große volkswirtschaftliche Bedeutung. Die erforderlichen Hilfsmittel, wie Waschanlagen und Waschmittel, können voll ausgenutzt werden. Weiterhin ist es möglich, den Bestand an Spezialwerkzeugen auf dem erforderlichen Minimum zu halten. Die Bereitstellung oder Anfertigung von Ersatzteilen wird wesentlich erleichtert. Die einzelnen Arbeitsbrigaden können sich auf bestimmte Arbeitskomplexe spezialisieren. All die genannten Vorteile senken die Selbstkosten und erhöhen die Qualität der Reparatur. Nehmen wir an, bei der Generalreparatur von Mähdreschern nach dieser Methode werden an einer Maschine die Reparaturkosten um 250 DM gesenkt. (Diese Zahl ist nicht zu hoch veranschlagt.) Dann bringt diese Einsparung bei einem Mähdrescherbestand von 4078 (Stand vom Dez. 1958 in unserer Republik) 1 019 500 DM. Diese Summe aber reicht aus, um der Landwirtschaft 25 neue Mähdrescher zu liefern. Der Anschaffungspreis für einen Mähdrescher beträgt etwa 40 000 DM. Dieses Rechenbeispiel zeigt, welche große Bedeutung einer wirtschaftlichen Organisation der Reparatur aller Maschinen zukommt.

#### IV. Beispiele für Unfallquellen bei Landmaschinen

Die Möglichkeit, durch Unachtsamkeit zu Schaden zu kommen, ist bei Landmaschinen und Traktoren bedeutend größer als bei anderen Maschinen. *Zapfwellen-, Riemen- und Kettentriebe, Mähwerke, Bindeapparate* und anderes mehr sind oft Unfallquellen, die durch fehlende Verkleidungen der Mechanismen und leichtsinnige Handlungsweise der Arbeitenden noch gefährlicher werden. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, über

die Unfallquellen informiert zu sein. Der Maschinist und der Schlosser müssen sich vor Unfällen schützen, und es ist auch die Aufgabe des Schlossers, daß er die Maschine erst dann aus der Reparatur für den Einsatz freigibt, wenn sie mit den erforderlichen Schutzverkleidungen versehen ist. Maschinisten, Traktoristen und Landarbeiter dürfen nicht gefährdet werden.

#### Gebote für Schlosser, Maschinisten und Traktoristen

1. Alle von außen zugänglichen bewegten Mechanismen müssen verkleidet sein.
2. Reservemesser für Mähwerke sind in Schutzhüllen zu transportieren!
3. Alle Mähwerke müssen bei Straßenfahrt eine Schutzhülle haben.
4. Den Probelauf der Maschine darf nur eine Person einleiten, wenn alle übrigen an der Reparatur beteiligten Brigademitglieder davon verständigt worden sind.

**Aufgaben:** 4. Beschreiben Sie das Härten von Pflugscharen!

5. Wie erfolgt das Umwenden des Bodens beim Pflügen?

6. Welche Strecke wird vom Pflug zurückgelegt, wenn das Rad einen Durchmesser von 60 cm hat und für das Ausheben des Pfluges 1,5 Radumdrehungen erforderlich sind?

7. Wodurch wird beim Mähbinder der Bindevorgang ausgelöst?

8. Wie wird beim Mähbinder die Garbengröße eingestellt?

9. Warum müssen alle mit Zapfwellen getriebenen oder direkt vom Motor angetriebene Landmaschinen durch Sicherheitskupplungen geschützt werden?

10. Vergleichen Sie die Sicherheitskupplungen mit anderen Sicherheitseinrichtungen in der Technik!

11. Zeigen Sie in der Skizze die Sicherheitskupplung mit einem Pfeil an!

12. Skizzieren Sie den Kraftfluß beim Anbaumähbalken!

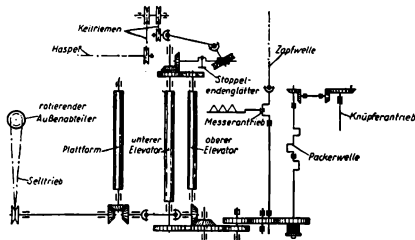

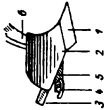

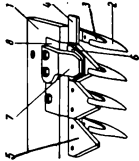

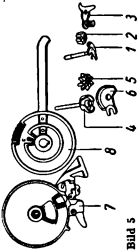

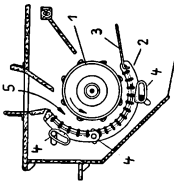



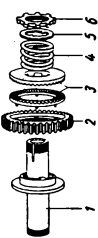
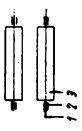
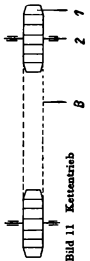
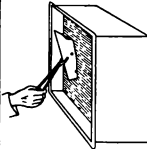


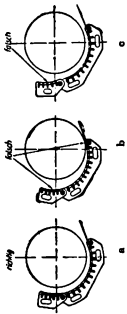


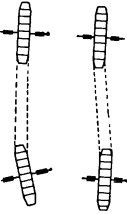


Bild 2 Kraftfluß beim Mähbinder

Muskelkraft	Maschine	Maschinen und Mechanismen	Aufgaben und Funktion der Teile
	 <p>Bild 3 Früh- körper</p>	1. Schar 2. Streichblech 3. Streichschiene 4. Schleifsohle 5. Anlage 6. Gußkörper	Lösen des Bodens von der Erdscholle Umwenden des Erdbalkens und Zerkrümeln des Bodens Abstützen des Pfluges und Führung
		Aufnahme der Teile 1 bis 5	
	 <p>Bild 4 Mähwerk</p>	1. Mähbalken 2. Finger 3. Fingerplatte 4. Messerschiene 5. Messerklinge 6. Reinigungsplatte 7. Messerhalter 8. Messerführungsplatte	Aufnahme der Finger, Messerführung Aufnahme der Fingerplatten und Gegenschneide Aufnahme der Messerklingen Abschneiden der Frucht Reinigen des Mähwerkes während der Arbeit gute Messerführung
	 <p>Bild 5 Knaufapparat</p>	1. Knoter 2. Knoterritzel 3. Schließkamm 4. Fadenfänger 5. Fadenfängerritzel 6. Fadenfängerklemmbacke 7. Knotergehäuse 8. Knoterscheibe	Bildung des Knotens Drehung des Knotens beim Bindevorgang Bestimmt durch Feder die Knotermaulspannung Erfassen und Festhalten des Fadens Drehung des Fadenfängers beim Bindevorgang Bestimmt die Einklemmkraft (Federdruck) Aufnahme der Teile 1 bis 6 Antrieb des Knoters und des Fadenfängers
	 <p>Bild 6 Dreschwerk</p>	1. Dreschtrummel 2. Dreschkorb 3. Auslaufblech 4. Korbinstellschrauben 5. Einwurfschacht	Lösen der Getreidekörner aus den Ähren Auswurf des Strohes auf die Schüttler Einstellung des Spaltes Korbsteinschlag. Einwurf des Getreides

Muskelkraft	Maschine	Maschinen und Mechanismen	Aufgaben und Funktion der Teile
	 <p>Bild 7 Höhenförderer</p>	<p><b>Elevatoren</b> Höhenförderer Förderbänder Förderwalzen mit Fördertüchern Raffer oder Packer</p>	<p><b>Aufgaben und Funktion der Teile</b></p> <p><i>Transport von Erntegut:</i> Körner, Kartoffeln, Rüben, Garben Garben, Stroh, Heu usw. Kartoffeln, Rüben, Dung usw. Getreide im Bindeapparat, Futter- pflanzen zum Häckselwerk Getreide zum Knüpfapparat</p>
	 <p>Bild 8 Riementrieb</p>	<p><b>Riementrieb</b> Zahnradgetriebe  Kurbelstange Sicherheitskupplung Kettentrieb</p>	<p><b>Übertragung von Kräften:</b> Antrieb von Dreschmaschinen, Gebläsen usw. Erhöhung bzw. Verminderung der Motor- drehzahl Antrieb des Messers (Schnittbewegung) Unterbricht bei Überbelastung den Antrieb Antrieb vieler Mechanismen bei Land- maschinen</p>
		<p>1. Buchse 2. Antriebsrad 3. Zahnscheiben 4. Druckfeder 5. Sicherungsscheibe 6. Spannmutter</p>	<p><b>Lagerung und Aufnahme der Teile 2 bis 6</b> Übertragung der Kraft Überspringen bei Überbelastung Drückt die Zahnscheiben ineinander Verhindert selbständige Verstellung Dient zur Einstellung der Kupplung</p>
		<p>1. Walzenzapfen 2. Lager 3. Walzenkörper</p>	<p><b>Lagerung der Walze im Lager</b> Aufnahme des Lagerzapfens Aufnahme des Fördertuches und Bewegung</p>
	 <p>Bild 10 Förderwalzen  Bild 11 Kettenantrieb</p>	<p>1. Kettenrad 2. Lagerbolzen und Lager 3. Kette</p>	<p><b>Aufnahme der Kette und Antrieb</b> Lagerung der Kettenräder Übertragung der Kraft</p>

Maschinen mit gleichen Mechanismen	Arbeitsgänge bei der Reparatur	Erklärende Skizzen
<b>Schare:</b> Vielfachgeräte Kultivatoren Pflüge	1. Schare abschrauben 2. Schare ausschmieden, härten und anschrauben 3. Schleifsohle erneuern 4. Streichschiene und Streichblech erneuern	 Bild 12 Härten eines Pflugeschares
<b>Mähwerke:</b> Grasmäher Mähbinder Mährescher Mähloader Mähhäcksler	1. Finger, Messerhalter, Messerführungsplatten abschrauben 2. Fingerbalken ausrichten 3. Fingerplatten, Messerklingen, Messerköpfe abmieten 4. Neue Fingerplatten aufnieten 5. Fingerspitzen, wenn notwendig anschleifen 6. Neue Messerklingen aufnieten und Messer ausrichten 7. Fingernachschnur oder Lineal anschrauben oder ausrichten 8. Fingerstellung mit dem ausgerichteten Messer kontrollieren	 Bild 13 Abmieten der Messerklingen
<b>Knüpffapparate:</b> Mähbinder Strohpresse Strohbinder Raum- und Sammelpresse	<b>Ausbau des Knüpffapparates beim Mähbinder</b> 1. Befestigungsschrauben in der Brustplatte lösen 2. Auswerferarme abschrauben 3. Kronenmutter der Knüpffapparatwelle lösen 4. Knüpffapparatgehäuse abziehen 5. Paßstifte herauslagern: Knoter- und Fadenfänger-ritzel lösen 6. Knoter, Fadenfänger, Klemmbacke, Schließkamm und Ritzel erneuern	 richtig falsch Bild 14 Walzenstellung
<b>Förderwalzen:</b> Mähbinder Mähloader Rollboden Förderbänder	1. Lager abschrauben 2. Walzenzapfen erneuern und neue Lager einpassen 3. Neue Walzen einbauen und einstellen 4. Fördertücher auflegen	

Maschinen mit gleichen Mechanismen	Arbeitsgänge bei der Reparatur	Erklärende Skizzen
<b>Dreschwerke:</b> Mähdrescher stationäre Dreschmaschine	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trommellager abschrauben</li> <li>2. Dreschtrommel und Dreschkorb ausbauen</li> <li>3. Schlagleisten erneuern und Trommel auswuchten</li> <li>4. Dreschkorbleisten richten und nachhobeln (scharfe Kanten)</li> <li>5. Dreschkorb und Trommel einbauen, Dreschwerk einstellen</li> </ol>	 <p>Bild 15 Stellung eines Dreschkorbes</p>
<b>Packer:</b> Mähbinder	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Packerlager und Packergelenke abschrauben</li> <li>2. Packergelenke neu lagern (neue Bolzen und Buchsen)</li> <li>3. Packer neu lagern, neue Lagerschalen einpassen</li> <li>4. Packer nachlagern: Beilagen herausnehmen, einschaben</li> </ol>	 <p>Bild 16 Ausgelaufenes Packerlager</p>
<b>Kupplungen:</b> (Sicherheitskuppl.) Alle zapfwellen- oder direktgetriebenen Landmaschinen	<b>Arbeit an der Zahnscheibensicherheitskupplung beim Mähbinder:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spannmutter lösen</li> <li>2. Schadhafte Teile auswechseln</li> <li>3. Kupplung zusammenbauen</li> <li>4. Einstellen der Kupplung durch Anziehen der Spannmutter unter Anleitung eines Facharbeiters</li> </ol>	 <p>Bild 17 Einstellen der Kupplung</p>
<b>Kettenriebe:</b> Mähbinder, Mähhäcksler, Mähdrescher, Kartoffelvollerntemaschine usw.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kette abnehmen und Kettenräder ausbauen</li> <li>2. Lagerzapfen und Lagerbuchsen erneuern</li> <li>3. Lagerzapfen und Kettenräder einbauen</li> <li>4. Schließen und aufliegen</li> <li>5. Kette spannen und überprüfen, ob die Räder Spuren</li> </ol>	 <p>Bild 18 Nichtfluchtende Kettenräder</p>