

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

33. Jahrgang

Berlin, März 1930

Nr. 3

Nachruf

Am Freitag, dem 21. Februar d. J., verschied unser
hochgeschätztes Vorstandsmitglied

Paul Mittelstaedt

Eisenbahndirektor

im 68. Lebensjahre.

Seit dem Jahre 1909 unserem Vorstande angehörend, stellte er seine reichen Kenntnisse, Erfahrungen und seine unermüdliche Tatkraft in den Dienst unserer gemeinnützigen Sache. An der Erschließung der deutschen Kolonien durch Eisenbahnen hat er als Direktor der Kolonialen Eisenbahnbau- und -betriebsgesellschaft Fr. Lenz & Co. sich große Verdienste erworben. Er war uns ein stets treuer Freund und hochgeschätzter Berater und hat bis kurz vor seinem Hinscheiden sein größtes Interesse für unsere Tätigkeit bezeugt.

Wir beklagen schmerzlich den Verlust dieses hervorragenden Mitarbeiters, dem wir ein ehrenvolles und treues Gedenken bewahren werden.

Kolonial-Wirtschaftliches Komitee

Fr. Lenz
Vorsitzender

Bewässerung in Trockenländern.

Von Dr.-Ing. H. Keller, Privatdozent der Technischen Hochschule Berlin.

Bezeichnend für die Länder mit trockenheißem Klima ist weniger das geringe Jahresmittel der Regenmenge als vielmehr die lange, während der Periode des Pflanzenwachstums anhaltende, meist völlige Regenlosigkeit. Soweit nicht aus Brunnen oder Galerien gewonnenes Grundwasser zur Verfügung steht, kommt für die künstliche Bewässerung im wesentlichen Fluß- sowie gespeichertes oder natürliches Seewasser in Betracht. Sie kann sich nur auf die Dürrezeit beschränken oder aber perennierend sein. Unterscheidet man beim Wasserverbrauch Durchtränkung des Bodens von oben, von der Seite und von unten, ferner ruhendes oder bewegtes Wasser, so lassen sich die Bewässerungsmethoden folgendermaßen einteilen:

A. Durchtränkung von oben.

1. Hangberieselung. Das Überfluten der Felder stellt wohl das älteste Bewässerungsverfahren dar (Abb. 1). Es ist billig und einfach sowohl in der Anlage als Bedienung,

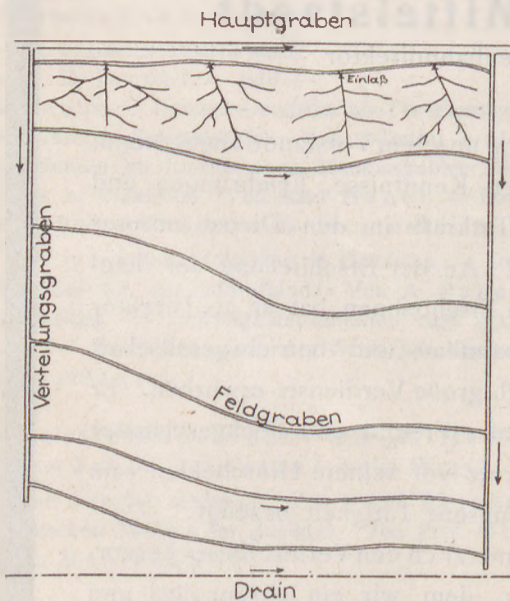


Abb. 1. Hangberieselung.

stellt aber eine Vergeudung des Wassers dar. Vom Hauptgraben zweigen in Richtung des größten Gefälles Verteilungsgräben ab, von welchen die Feldgräben, möglichst in Anpassung an die Höhenschichtlinien geführt, mit Wasser gespeist werden. Der Abstand zwischen dem Feldgraben und damit die Größe der einzelnen Streifenabschnitte hängt von der Geländeneigung ab und bewegt sich zwischen 18 m bei steilem und 60 m bei flachem Hang. Bei Anlage von Entwässerungsdrains am unteren Ende des Feldes ist die mehrmalige Verwendung desselben Wassers möglich. Ein Feldgraben nimmt eine Wassermenge von 25 bis 30 l/sek. auf. Erwünscht ist ein Gefälle des Bodens von 1 : 200 bis 1 : 500. Die Methode eignet sich für neuerschlossenes Gelände, dient zur Ausnutzung von Hochwasserfluten, ist also nicht perennierend.

2. a) Flächenberieselung. Voraussetzung für die Flächenberieselung ist sorgfältiges Einebnen des Geländes; das Feld ist in rechtwinklige Streifen eingeteilt, wobei die Dammstreifen in Richtung des Gefälles verlaufen. Zur Bewässerung wird der Hauptgraben vorübergehend durch einen Stechschützen aus einer Eisenblechtafel oder durch eine Segeltuchsperrre abgeschlossen; das Wasser fließt dann in einer dünnen

Flutschicht über das Feld (Abb. 2). Die Länge der Feldstreifen hängt ab von der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens. Bei kleinem Gefälle und sandigem Boden ist eine große Wassermenge erforderlich, die Streifen sind dann kurz und breit. Bei großem Gefälle und lehmigem Boden kommt man mit geringerer Wassermenge aus, die Streifen haben dann eine lange und schmale Form. Im allgemeinen beträgt die Streifenbreite 9 bis 18 m, ihre Länge 90 bis 360 m. Erwünscht ist

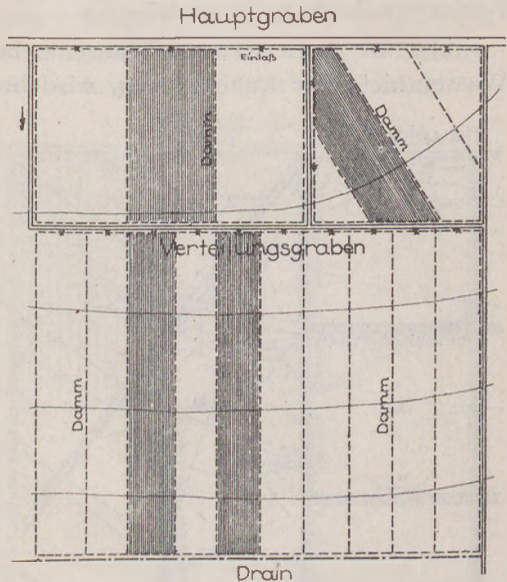


Abb. 2. Flächenberieselung.

ein Längsgefälle von $J = 1 : 200$ bis $1 : 500$ und flacher. Beispielsweise sind in U.S.A. zur Bewässerung eines Feldes von 15 m Breite und 200 m Länge auf mittlerem Lehmboden, $J = 1 : 400$, 113 l/sek. erforderlich. Von der sorgfältigen Vorbereitung abgesehen, ist die Methode einfach, wirksam und dabei sparsamer im Wasserverbrauch als die vorhergehende Methode.

b) Stauberieselung. Bei der Stauberieselung können in kurzer Zeit große Wassermassen bewältigt werden. Sie eignet sich daher besonders zur Ausnutzung plötzlicher Hochwässer, ist aber nur bei flachem Gelände möglich. Es ist vorteilhaft, wenn die Zubringergräben hochgelegen sind (Abb. 3a), damit das Wasser in gleichmäßiger Stärke eintritt und sich über das Feld verteilen kann. Das einzelne Feld ist von einem kleinen Damm umgeben, innerhalb des Feldes soll die Neigung nur 5 cm betragen, dagegen können die einzelnen Felder unter sich gestaffelt angeordnet sein, wobei man schon mit Höhenunterschieden von 15 cm auskommt. Das Gefälle beträgt $1 : 250$ bis $1 : 2000$. Zum Anbau eignen sich nur solche

Pflanzen, welche einen zeitweiligen Überstau vertragen. Der Boden soll beim Überstau nicht kleben und nachher nicht rissig werden. In flachem Gelände sind die Felder in rechteckiger Form eingeteilt. Eine Abart ist die natürliche Stauberieselung bei Feldern von unregelmäßiger Begrenzung (Abb. 3b). Sie wird dort angewandt, wo die Bodenneigung ungleichmäßig ist und daher die rechteckige Feldereinteilung zu teuer wäre.

c) Überstauung. Während bei der Stauberieselung das Wasser nicht zur Ruhe kommt, wird bei der Überstauung das Feld

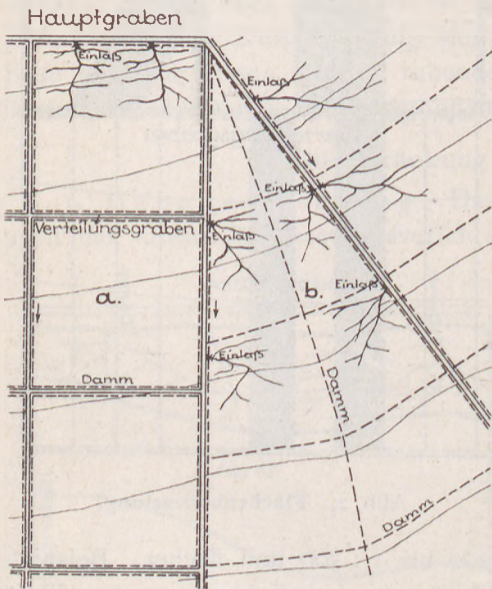


Abb. 3. Stauberieselung.

a Schachbrettbewässerung. b Unregelmäßige Felder.

längere Zeit unter unbewegtes Wasser gesetzt. In Südwesafrika nennt man diese Bewässerungsart „Saaddamm“. Die Hochwässer bleiben so lange auf dem Feld, bis sie vom Untergrund aufgesogen sind. Sinkstoffreiche Gewässer erhöhen durch Schlickablagerung den Nährwert des Bodens.

3. Besprengung.

Die Spritzbewässerungen, namentlich maschinelle Regenanlagen, bürgern sich in den Tropen immer mehr ein. Der Erfolg der künstlichen Beregnung ist so groß, das die hohen Anschaffungskosten sich bald bezahlt machen.

In der Frage, ob Kreisflächen- oder Quadratberegnung, ist Prof Zunker nach eingehenden Untersuchungen zu dem Schluß gekommen, daß die Kreisflächen-Weitstrahldüse, was die Gleichmäßigkeit der Regendichte anbelangt, den Quadratflächendüsen überlegen ist. Die maximale Regendichte wird dabei bemerkenswerterweise in den wenigsten Fällen durch Überlagerung der Kreise hervorgerufen oder nennenswert beeinflußt.

Nimmt man noch dazu den Vorteil des Kreisflächenregners, daß er einfacher und deshalb billiger und betriebssicherer konstruiert werden kann als ein Quadratflächenregner, so muß man der Kreisflächenberegnung vor der Quadratflächenberegnung zweifellos den Vorzug geben. Auf Kuba sind in einem trockenen Jahre die beregneten Zuckerrohrpflanzungen vor dem völligen Verdorren bewahrt worden.

B. Durchtränkung von der Seite.

1. Furchen- und Grabenberieselung. Diese Bewässerungsart eignet sich ebensowohl für steiles wie für flaches Gelände. Bevorzugt ist $J = 1 : 200$ bis $1 : 500$, aber auch $1 : 1200$ ist möglich. Bei großen Neigungen, bis $1 : 20$, verlaufen die Furchen senkrecht zum Gefälle, bei weniger steilem Hang die Gräben auch im Zickzack. Die Furchentiefe beträgt 8 bis 15 cm und ist neuerdings noch tiefer. Die Furchenberieselung ist ideal für Reihenspflanzen (Reis, Kartoffel, Zuckerrübe). Der Wasserbedarf hängt von Durchlässigkeit des Bodens

ab. Da eine geringe Druckhöhe erforderlich ist, ist das Verfahren überall dort angebracht, wo gestautes oder perennierendes Flußwasser, auch in geringen Mengen, vorhanden ist. Nur ein kleiner Teil der Oberfläche wird vom Wasser benetzt, die Verdunstungsverluste sind daher gering, die Belüftung des Bodens ist inniger als bei anderen Verfahren. Die Länge der Furchen beträgt etwa 200 m (Abbildung 4), die Abstände etwa 70 cm.

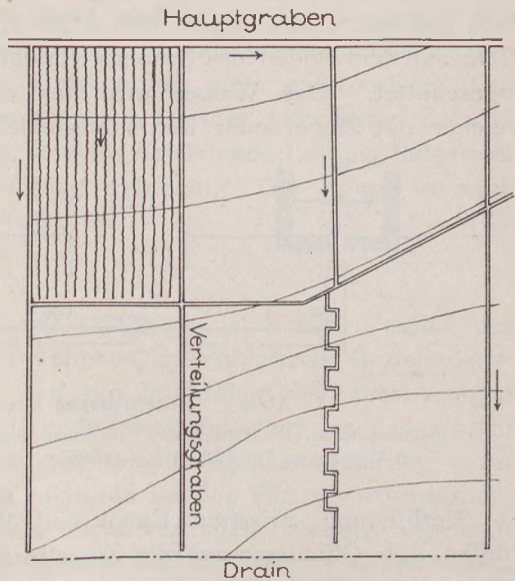


Abb. 4. Furchenbewässerung.

2. Furchen- und Grabenstau. Dieses Verfahren ähnelt dem vorhergehenden, nur bleibt hier das Wasser längere Zeit in den Gräben stehen. Wo geeignete Abwässer zur Verfügung stehen, können sie mit Erfolg zur Bewässerung benutzt werden. Der Grabenstau wird in Algerien zur Bewässerung von Baumwollpflanzen in der Weise angewandt, daß statt der regelmäßigen engen Furchenanordnung 70 cm breite Gräben in 2,10 m Entfernung angeordnet werden. Die Baumwollpflanzen stehen dann längs der Gräben in Reihen. Diese Gräben verlaufen in Richtung des geringsten Gefälles. Diese direkte Bewässerung hat den Vorteil, daß das Wasser unmittelbar in der Nähe der Wurzeln eindringt. Außerdem kann zwischen den Gräben der Boden durch Fahrzeuge bearbeitet und während der Wachstumsperiode das Unkraut entfernt werden. Das Auftreten von Malaria ist nicht beobachtet worden.

C. Unterirdische Bewässerung.

1. Wasserverteilung durch Schwerkraft. Die Wasserzufuhr findet von oben nach unten unter geringem Überdruck derart statt, daß das Wasser in unterirdischen Rohren, sei es aus Ton oder aus Eisenbeton, nach Art der Drainrohre verteilt wird. Zwischen den einzelnen Rohren sind kleine Zwischenräume. Dieses Verfahren hat neuerdings durch den Italiener Sernagiotto insofern eine Verbesserung erfahren, als die teuren Rohre durch Ziegelhohlsteine ersetzt werden. Die Ziegel werden ohne Verbindungsstücke flach und mit einem Gefälle von 2 bis 2,5 mm je m in 20 bis 30 cm Tiefe auf dem Boden des Grabens verlegt, und dieser wird mit Erde zugeschüttet. Das Wasser wird aus einem offenen Hauptkanal, welcher mit Ziegel oder Beton ausgekleidet sein kann, zugeleitet.

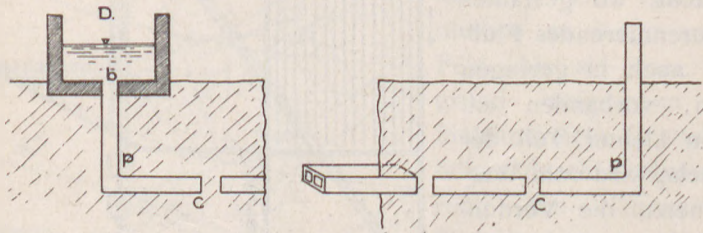


Abb. 5. Unterirdische Bewässerung.

D — Speisungskanal. b — Öffnung des Hauptkanals, durch die eine unterirdische Leitung mit Wasser versorgt wird. P P — „Pfeifen“. C C Unterirdische Leitungen.

Als Verbindung zwischen Kanal und Röhren dienen sogenannte Pfeifen, d. h. Öffnungen aus zwei Ziegelformsteinen, welche im rechten Winkel durch Zementmörtel gehalten werden (Abb. 5). Der Erfinder schätzt die Kosten einer solchen Bewässerungsanlage auf 8000 Lire/ha, die in zwei Jahren amortisiert werden können. Dies sei eine sehr vorsichtige Schätzung; angesichts der gewaltigen Ertragssteigerungen bei Luzerne, Mais und Bohnen soll sich die Anlage bereits in einem Jahre bezahlt machen. Bei dieser Methode treten keine Verdunstungsverluste auf, denn das Wasser kann nur durch die Pflanzen selbst in die Atmosphäre gelangen. Noch geringer ist gegenüber der Oberflächenbewässerung der Wasserverbrauch bei:

2. Selbsttätiger Wasserverteilung infolge der Saugkraft des Bodens. Die Wasserabsorptionskraft des Bodens vermag das Wasser aus jedem feuchten Gegenstand aufzunehmen, wenn die Kraft, die das Wasser in dem betreffenden Gegenstand zurückhält, schwächer ist als die Absorptionskraft des Bodens. Die Methode, nach ihrem Erfinder, Korneff genannt, geht von der Beobachtung aus, daß der Boden das Wasser auch aus einer

porösen und an einem Ende geschlossenen Röhre aufnehmen kann, wenn der Druck im Innern der Röhre geringer ist als der Druck, der der Absorptionskraft des Bodens entspricht. Es wird ein geschlossenes und offenes System bei der selbsttätigen Bewässerung unterschieden. Auf der Versuchsstation von Avignon hat der Erfinder unlängst Freilandversuche gemacht, deren Resultate sehr zufriedenstellend waren; der Wasserverbrauch betrug weniger als 20% gegenüber der Oberflächenbewässerung. Die Versuche werden fortgesetzt. Als besondere Vorzüge sind zu erwähnen, daß der Boden stets feucht und die Oberfläche trocken bleibt und somit das Wachstum des Unkrauts sowie eine Krustenbildung an der Bodenoberfläche verhindert wird. Es ist keine Tiefackerung mehr erforderlich. Der Boden wird in den für das Pflanzenwachstum günstigsten Zustand hinsichtlich Feuchtigkeitsgrad, Struktur, Erwärmung, Lüftung, Bakterientätigkeit und Nährstoffversorgung gebracht. Die Folge ist eine bedeutende Steigerung des Ertrages.

* * *

Zwischen der Bewässerung und dem jährlichen Verlauf des Grundwasserstandes bestehen gleichlaufende Beziehungen. In vielen Gegenden macht man die Erfahrung, daß nach einigen Jahren der Bewässerung der Grundwasserstand steigt, so daß es auch in Trockenländern ratsam ist, eine planmäßige Entwässerung anzuordnen. Die Drainierung ist nicht nur bei den Pflanzen erforderlich, welche wassergesättigten Boden nicht vertragen, sondern allgemein bei salzhaltigen Böden und vollends bei salzhaltigem Grundwasser. In humiden Gegenden sorgt die Bodennässe dafür, daß die löslichen Bodensalze der Alkalien ausgelaugt werden, so daß man eher auf deren Zurückhaltung bedacht sein muß. Dagegen häufen sich in ariden Ländern die löslichen Salze (Chloride und Natriumsulfat) infolge Feuchtigkeitsmangel an; in solcher Menge sind sie dem Pflanzenwuchs unzutraglich. In Ägypten, Turkestan und Kalifornien waren weite Strecken erst bewässert und sind nach kurzer Vegetationsentwicklung verlassen worden, weil durch den Anstieg des Grundwassers die alkalischen Salze an die Oberfläche gebracht wurden. Eines der wirksamsten Mittel gegen die Gefahr des Verbrackens ist die Senkung des Grundwasserspiegels durch Drainierung. Da man in Trockenländern wohl oder übel häufig gezwungen ist, Wasser mit hohem Salzgehalt zur Irrigation zu verwenden, ist die Kenntnis aller Gewächse, welche gegen Brackwasser unempfindlich sind, wichtig. Hierher gehört u. a. die Luzerne; während als obere Grenze des Salzgehalts für gewöhnliche Pflanzen 1,0 g/l

Na_2CO_3 und $10,0 \text{ g/l Na}_2\text{SO}_4$ gelten, ist Luzerne mit Brackwasser von $5,0 \text{ g/l}$ Kochsalzgehalt bewässert worden. Vergleichsweise enthält das Mittelländische Meer $26\text{--}35 \text{ g/l}$ Salze, wovon 77 v. H. Na Cl . Auch die Dattelpalme und der Reis sind gegen den Salzgehalt des Wassers weniger empfindlich, wenn es in reichlicher Menge zur Verfügung steht. Beide vertragen das Brackwasser der Tidebewässerung im Shatt-el-Arab, an der Spitze des persischen Golfs, wo die Flut das Wasser in die Bewässerungskanäle zurückdrückt. Im Departement Oran, gegen Westen, bei Moctadouz enthält das Grundwasser 3 g/l Salz und wird dennoch zur Bewässerung verwendet. Im Nadour-Tal bei Rivoli, ebenfalls in Oran, verkümmerten Weinreben auf lehmigem Untergrund, welcher mit Wasser von mehr als 2 g/l Na Cl bewässert wurde; dort wird Wasser von $1,93 \text{ g/l}$ Kochsalzgehalt seit Jahren erfolgreich zum Bewässern von Artischocken, Kartoffeln, Tomaten und Orangen benutzt. Bei Sidi-Chami werden auf sandigem Untergrund Reben seit längerer Zeit mit Wasser von $2,5\text{--}3 \text{ g/l}$ Salzgehalt bewässert, in der Nähe wird zur Gemüsebewässerung auf sandigem Alluvium Wasser von sogar noch höherem Salzgehalt verwendet. M. J. Manquenc hält noch $3,5 \text{ g/l}$ Salzgehalt für Artischocken und Luzerne zulässig; das Hauptgewicht ist auf gute Drainage zu legen, damit der Boden nicht verbräckt. Aus diesem Grunde wird in Oran bei neuen Bewässerungsentwürfen für Baumwolle ein Drittel des Betrags für ausreichende Entwässerung bereitgestellt. Zur Verbesserung der biologischen Eigenschaften des Bodens dient die ausgiebige Verwendung von Dung, welche in vielen Gegenden noch alles andere als selbstverständlich ist. Der Dung schützt die jungen Pflanzen und bildet ein Gegengift gegen das Übermaß an Salzen.

Der Wasserbedarf ist in Trockenländern nicht nur wegen der starken Verdunstung aus dem Boden, sondern auch wegen der großen Feuchtigkeitsaufnahme durch die Pflanzen beträchtlich. Sie trägt bis 900 kg Wasser auf 1 kg pflanzlicher Trockensubstanz. Abb. 6 gibt die Beziehung zwischen Wasserverbrauch (Niederschlag, von den Pflanzen verbrauchtes Bodenwasser + Bewässerungswasser) und Ernteertrag für verschiedene Böden nach Sutton wieder. Es ist einleuchtend, daß die Wiederverwendung des Irrigationswassers zu weiteren Bewässerungen in erster Linie von dem Salzgehalt des ersten Bewässerungsbodens abhängt. Im Westen der Vereinigten Staaten von Amerika rechnet man, daß 50 v. H. des Bewässerungswassers zurückfließt; wenn nach einigen Jahren die Alkalisalze aus dem Boden ausgelaugt sind, hält in Südafrika Kantschack 20 v. H. der gesamten ursprünglichen Wassermenge für wiederverwendbar.

Der Trockenackerbau umfaßt alle Methoden zur Erzielung bester Ernten auf Trockenböden ohne Bewässerung. Die Grundgedanken des Trockenackerbaues sind in allen Ländern dieselben¹⁾. Aber es sind doch gewisse Grenzen in der Anwendung gesetzt:

1. Eine bestimmte Niederschlagsmenge oder Furchenbewässerungswasser muß vorhanden sein. Bei 300 mm Jahresniederschlag ist Trockenackerbau im allgemeinen erfolgreich. Bei 250 bis 300 mm Niederschlag lassen sich bei sorgfältiger Anwendung noch gute Ergebnisse erzielen. Unter 250 mm Regen lohnt er sich nicht mehr.

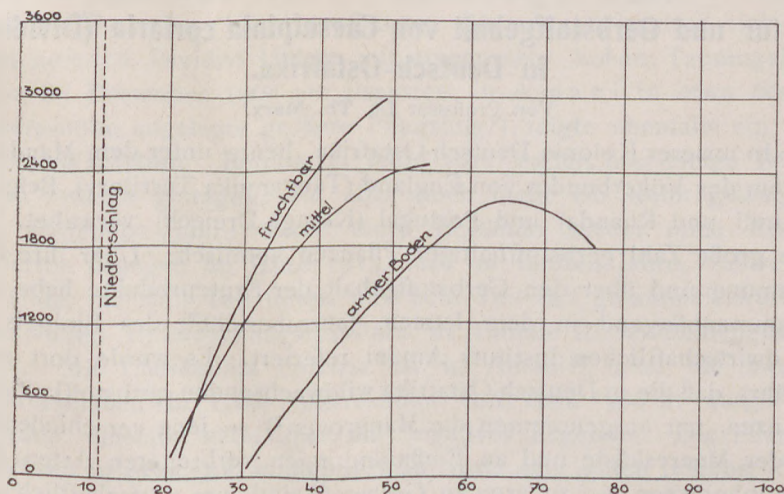


Abb. 6. Wasserverbrauch und Ernteertrag.

Gesamtwasserverbrauch in Zentimeter im Jahr. 1 lb = 0,45 kg. 1 acre = 0,4 ha.

2. Die zu Gebote stehende Feuchtigkeit soll innerhalb des Jahres mit Regelmäßigkeit zuverlässig verteilt sein.

3. Es muß physikalisch möglich sein, die Bodenfeuchtigkeit zu speichern. Wichtig ist das Klima. Bei hoher Temperatur, niedriger relativer Feuchtigkeit, starken Winden, unregelmäßigen Niederschlägen ist u. U. die dreifache Regenmenge erforderlich, als wenn die Niederschläge gering, aber regelmäßig sind, um dasselbe Ergebnis zu erzielen. Da die Bewässerung nie billig ist, soll man, wo irgendmöglich, mit Trockenackerbau auszukommen suchen.

In solchen Landstrichen, wo praktisch mit gänzlichem Regenausfall in Trockenjahren zu rechnen ist, wie etwa in Teilen von Deutsch-Südwestafrika, wendet man sich dem Anbau dürrerwider-

¹⁾ Keller, H., Wassergewinnung in heißen Ländern. W. Ernst & Sohn, Berlin 1929.

stehender Pflanzen, sog. Xerophyten, zu. Schließlich sei noch in diesem Zusammenhang erwähnt, daß das Vorkommen bestimmter Pflanzen seit alters zum Auffinden von Grundwasser benutzt wird. So dient u. a. die Wilde Palme in Kalifornien als Grundwasseranzeiger. In einer gründlichen Arbeit hat diese Eigenschaft solcher Pflanzen in ariden Ländern Meinzer¹⁾ ausgewertet. Bis zu einem gewissen Grade ist man sogar in der Lage, Rückschlüsse daraus zu ziehen, in welcher Tiefe Grundwasser angetroffen werden kann oder nicht.

Kultur und Gerbstoffgehalt von *Caesalpinia coriaria* (Dividivi) in Deutsch-Ostafrika.

Von Professor Dr. Th. Marx.

In unserer Kolonie Deutsch-Ostafrika, heute unter dem Mandatsystem des Völkerbundes von England (Tanganyika Territory), Belgien (Urundi und Ruanda) und Portugal (Kionga-Dreieck) verwaltet, ist eine große Zahl gerbstoffhaltiger Pflanzen heimisch. Über ihre Bestimmung und über den Gerbstoffgehalt der Ernteprodukte habe ich zusammenhängend in dem letzten Jahresbericht²⁾ des Biologisch-Landwirtschaftlichen Instituts Amani referiert. Es wurde dort ausgeführt, daß die in Deutsch-Ostafrika wildwachsenden gerbstoffhaltigen Pflanzen, nur ausgenommen die Mangroven³⁾ — jene verschiedenen, an der Meeresküste und an Flußmündungen verbreiteten Arten der Rhizophorazeen —, zu arm an Gerbstoff sind, um wirtschaftlich genutzt zu werden.

Von den mehrfach in Deutsch-Ostafrika, vor allem in West-Usambara, kultivierten Gerbstofflieferanten *Acacia decurrens* und *Acacia mollissima*, die überall ein normales Wachstum zeigten und sich gut entwickelt hatten, wurden Rindenproben mit einem Gerbstoffgehalt von 31 bis 50 v. H. bzw. 36 bis 55 v. H. gewonnen. Diese vor dem Kriege zur Begutachtung nach Deutschland gesandten Gerberrinden entsprachen auch allen sonstigen Anforderungen des Handels. Infolge der hohen Aufbereitungs- und Transportkosten und des damals besonders niedrigen Marktpreises der Rinden ist es aber nicht zu einem nennenswerten Export gekommen.

Für weitere Kulturversuche mit gerbstoffreichen Pflanzen kommt,

¹⁾ Meinzer, O. E., Plants as Indicators of Ground Water. U. S. Water Supply Paper 577, Washington 1927.

²⁾ Beiheft zum „Pflanzer“, Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika, X (1914), Nr. 3, S. 48.

³⁾ Holtz, „Deutsches Kolonialblatt“, XX (1909), S. 305.

soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, nur *Caesalpinia coriaria* in Betracht. *C. coriaria* ist ein kleiner, zur Familie der Leguminosen gehörender Baum, dessen getrocknete Früchte das unter dem Namen *Dividivi* bekannte und geschätzte Handelsprodukt bilden. Der Baum wird ferner von H. Morstatt¹⁾ als gute Honigpflanze empfohlen für den Fall, daß man solche anbauen will.

Der *Dividivi*-Baum ist in Mexiko, Kolumbien, Venezuela, Nordbrasilien, Westindien heimisch und wird dort sowie in Indien, Java und anderen Tropenländern kultiviert. In Deutsch-Ostafrika sind bis zum Jahre 1914 nur Kulturversuche angestellt worden. Die in Daressalam gepflanzten Bäume entwickelten sich gut und lieferten *Dividivi*-Hülsen mit einem sehr hohen Tanningehalt. Eine im Dezember 1908 am Ilstenstein in Amani in etwa 600 m Meereshöhe angelegte größere Pflanzung²⁾ zeigte ebenfalls ein normales Wachstum. Bereits im Jahre 1911 hatten hier einige Bäumchen Früchte getragen, die aber noch nicht zur Reife gelangten. Im folgenden Jahre waren diese Bestände wieder ohne Ertrag, lieferten dagegen im Jahre 1913, also im fünften Jahre, zahlreiche Früchte, die zum Teil unreif und zum Teil reif gesammelt wurden, und deren Untersuchungsergebnisse in Tabelle III zusammengestellt sind. Mit *Caesalpinia coriaria* ist in Amani³⁾ noch ein zweiter Kulturversuch in einer Meereshöhe von etwa 900 m ausgeführt worden, derselbe hatte aber ein negatives Ergebnis. Die Pflanzen wuchsen in etwa 900 m Meereshöhe, trotz sehr guten Bodens, ziemlich langsam und blühten zuerst im Alter von 11 Jahren, ohne Früchte anzusetzen.

Bei der Anpflanzung des *Dividivi*-Baumes in Deutsch-Ostafrika ist es demnach empfehlenswert, eine Meereshöhe von etwa 600 m nicht zu überschreiten, da mit weiter ansteigender Höhenlage die Pflanzen im Wachstum zurückbleiben und die Ernteergebnisse geschmälert werden.

Der *Dividivi*-Baum liebt nach M. Fesca⁴⁾ mäßige Luft- und Bodenfeuchtigkeit und ist anspruchslos bezüglich des Bodens. Zu große Feuchtigkeit, besonders Bodennässe, wirken schädlich auf Wachstum und Gerbstoffgehalt.

Die Fortpflanzung erfolgt durch Samen, welche auf

1) Flugblatt Nr. 11 zum „Pflanzer“, VII (1911), S. 4.

2) „Der Pflanzer“, VIII (1912), S. 530.

3) Beiheft zum „Pflanzer“, X (1914), S. 102.

4) Der Pflanzenbau in den Tropen und Subtropen von Prof. Dr. Max Fesca. Verlag von W. Süsserot, Berlin 1911. Band III, S. 336.

überdachte, wenig feucht gehaltene Saatbeete ausgesät werden; als Saatgut ist nur solches von ausgesuchten, gut entwickelten, sehr gerbstoffreichen (45 bis 50 v. H.) Stammpflanzen zu verwenden. Nach den in Tabelle I mitgeteilten Untersuchungsergebnissen zu urteilen, waren vor dem Kriege die Bäume des Gouverneurparks in Daressalam, besonders die unter Nr. 2a und b genannten, zur Saatgewinnung sehr geeignet.

Aus den Saatbeeten werden die Pflanzen, wenn sie etwa 30 bis 40 cm hoch sind, möglichst kurz vor der Regenzeit, an den definitiven Standort gepflanzt. Bei der Anlage geschlossener Pflanzungen ist eine Pflanzweite von 4:4 oder 4:5 m zweckmäßig, bei der Verwendung des Baumes zu Windschutzstreifen oder als Alleebaum kann der Zwischenraum beliebig, auch wesentlich enger genommen werden. Der Dividivi-Baum neigt sehr zum Strauchwuchs und ist, falls man Stämme ziehen will, von Anfang an regelmäßig zu beschneiden. Soll die Ernte jedoch durch Pflücken der Früchte kurz vor der Vollreife, in noch grünem, aber ausgewachsenem Zustande, bewerkstelligt werden, so ist der Strauchwuchs sicher vorteilhafter, da er zur Verminderung der Erntekosten beiträgt.

Die Ertragsfähigkeit der Bäume beginnt in der Regel mit dem fünften Jahre, jedoch werden die zu erzielenden Erträge verschieden angegeben. Nach M. Fesca¹⁾ erntet man je nach Klima, Boden und Alter der Bäume 10 bis 50 kg trockene Dividivi-Hülsen per Baum; nach der neuesten Mitteilung des „Imperial Institute“²⁾ liefern im Vollertrag stehende Bäume 300 lb. je Baum und Jahr. Über die derzeitigen Erträge der inzwischen im Vollertrag stehenden Ilsteinpflanzung in Amani, die vor dem Kriege erst im Beginn der Ertragsfähigkeit stand, ist nichts bekanntgeworden; auf Grund der damaligen Entwicklung darf aber angenommen werden, daß die Erntemengen innerhalb der oben angeführten Grenzwerte Fescas liegen.

Dividivi-Hülsen werden bisher in gänzlich ausgereiftem Zustande geerntet; sie sind dann tiefbraun gefärbt und fallen zum Teil von selbst ab. Die Gerbstoffe befinden sich nur in den Hülsenklappen und der die Samen umgebenden Pulpa. Die Samen sind vollkommen gerbstofffrei.

Der Gerbstoffgehalt des Handelsproduktes beträgt 40 bis 45 v. H. Dieser Prozentsatz könnte durch eine Modifikation der Erntemethode, wie die Analysenergebnisse der Tabelle III erkennen lassen, bedeutend erhöht werden. Um jedoch ein allgemeines Urteil

¹⁾ Fesca, Band III, S. 337.

²⁾ Tanning Materials of the British Empire (Published by John Murray, 50a, Albemarle Street, London W). 1929, p. 73.

über die Produkte der deutsch-ostafrikanischen Kulturversuche zu gewinnen, ist es notwendig, zunächst auf die Begutachtung derselben näher einzugehen.

Eine Untersuchung von deutsch-ostafrikanischen, in völlig ausgereiftem Zustande geernteten Dividivi-Hülsen führte zu den nachfolgend in Tabelle I zusammengestellten Ergebnissen.

Tabelle I.

Untersuchtes Material	Feuchtig- keit	Gesamt- Lösliches	Lösl. Nicht- gerbstoffe	Gerbende Substanz	Un- lösliches
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
1. Entkörnte Dividivi-Hülsen von 9jährigen Bäumen, aus dem Versuchsgarten zu Daressalam	10,6	65,15	21,48	43,67	24,25
2. Dividivi-Hülsen von 15jährigen Bäumen des Gouverneurparks zu Daressalam; a) ungemahlen	7,0	53,2	14,2	39,0	39,8
b) entkörnt und gemahlen	9,0	74,7	17,0	57,7	16,3

Der Prozentgehalt an gerbender Substanz in Tabelle I, Nr. 2 a und b, der nach Mitteilung von A. Zimmermann¹⁾ im Laboratorium der Gerbstoffextrakt-Fabrik C. Feuerlein & Co. in Feuerbach-Stuttgart bestimmt wurde, ist mit 39,0 bzw. 57,7 ein sehr hoher und charakterisiert diese Dividivi-Hülsen als absolut erstklassig. Auch das unter Nr. 1 genannte Material, welches von W. Schellmann²⁾ im Biologisch-Landwirtschaftlichen Institut Amani untersucht wurde, stellt mit 43,67 v. H. gerbender Substanz noch eine recht gute Qualität dar.

Nach Mitteilung des „Imperial Institute“³⁾ enthielten dort analysierte, aus dem größten englischen Produktionsgebiete, der Präsidentschaft Madras in Indien, stammende Dividivi-Hülsen 41,9 v. H. gerbende Substanz. Vergleicht man damit den obigen Gerbstoffgehalt der deutsch-ostafrikanischen Dividivi-Hülsen, so muß man feststellen, daß diese auf dem Weltmarkt konkurrieren können.

Die Prozentzahlen der Tabelle I beziehen sich, wie bereits bemerkt, nur auf vollreife Früchte, während in Tabelle III die Untersuchungsergebnisse von reifen und unreifen Dividivi-Hülsen einander gegenübergestellt sind. Schon Holtz⁴⁾ hat gelegentlich eines Be-

1) „Der Pflanzer“, VII (1911), S. 415.

2) „Der Pflanzer“, IV (1908), S. 320.

3) Tanning Materials of the British Empire (1929), p. 74.

4) „Deutsches Kolonialblatt“, XX (1909), S. 313.

richtes über den Tanningehalt der Früchte von *Acacia subalata* die Vermutung ausgesprochen, daß die ausgewachsenen, aber noch grünen Hülsen des vorbezeichneten Gerbstofflieferanten möglicherweise einen höheren Tanningehalt besitzen als völlig ausgereifte. Dies wurde durch die von C. Feuerlein & Co.¹⁾ ausgeführten Analysen bestätigt, wie die Gegenüberstellung der verschiedenen Analyseergebnisse in Tabelle II erkennen läßt.

Tabelle II.

Analysenmaterial	Untersucht von	Feuchtig-	Gesamt-	Lösl. Nicht-	Gerbende	Un-
		keit	Lösliches	gerbstoffe	Substanz	lösliches
		v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
A. In völlig ausgereiftem Zustande in den Bezirken Mpapua und Kilimatinde gesammelte Früchte von <i>Acacia subalata</i> . Bei 100° getrocknete Substanzen.	1. Deutsche Versuchsanstalt für	—	—	20,8	21,2	—
	2. Lederindustrie	—	—	21,2	21,0	—
	3. Biolog. Landwirtschaftl. Institut Amani.	—	55,15	34,67	20,48	44,85
B. Etwas vor Eintritt der Vollreife in Mikesse, Bezirk Morogoro, gesammelte Früchte von <i>Acacia subalata</i> .	Gerbstoffextrakt-Fabrik C. Feuerlein & Co. in Feuerbach-Stuttgart.	10,1	48,0	22,6	25,4	—

Bei dem A-Material beträgt der Prozentgehalt an gerbender Substanz in den bei 100° getrockneten Hülsen im Höchsthalle 21,2; bei B trotz 10,1 v. H. Feuchtigkeit dagegen 25,4. Dieser bedeutend höhere Gerbstoffgehalt des B-Materials kann nicht auf die verschiedenen Herkunftsorte der untersuchten Proben allein zurückgeführt werden, er scheint vielmehr mit der Frucht reife im Zusammenhang zu stehen.

Um dies weiter zu klären, wurden nun von den gleichen Bäumen stammende *Dividivi*-Hülsen, zum Teil kurz vor der Vollreife, in ausgewachsenem, aber noch grünem Zustande, zum Teil nach Eintritt der Vollreife geerntet und im Biologisch-Landwirtschaftlichen Institut Amani analysiert. Das zur Untersuchung gelangende Material entstammte der ersten Ernte der am Ilsestein in Amani in etwa 600 m Meereshöhe angelegten Pflanzung. Die Mittelwerte mehrerer Analysen sind in Tabelle III enthalten.

Aus den vorstehenden Untersuchungsergebnissen geht hervor, daß der Gerbstoffgehalt des B- und D-Materials, sowohl bei den ungemahlener als auch bei den entkörnter und gemahlener *Dividivi*-

¹⁾ „Der Pflanzler“, VII (1911), S. 416.

Tabelle III.

Untersuchtes Material: Dividivi-Hülsen vom Ilsenstein in Amani, 1913 geerntet	Feuchtig- keit v. H.	Gesamt- Lösliches v. H.	Lösl. Nicht- gerbstoffe v. H.	Gerbende Substanz v. H.	Un- lösliches v. H.
A. Völlig ausgereifte, tief- braun gefärbte Hülsen, un- gemahlen	13,2	43,5	20,9	22,6	43,3
B. Etwas vor Eintritt der Voll- reife, in ausgewachsenem, aber noch grünem Zu- stande geerntete Hülsen, ungemahlen	13,5	52,5	18,3	34,2	34,0
C. Probe A entkörnt und ge- mahlen	15,2	49,5	20,4	29,1	35,3
D. Probe B entkörnt und ge- mahlen	14,6	59,0	15,8	43,2	26,4

Hülsen, ganz bedeutend höher ist. Während die völlig reifen Hülsen nur 22,6 bzw. 29,1 v. H. (Probe A und C) gerbende Substanz enthalten, beträgt dieselbe in den vor Eintritt der Vollreife geernteten Früchten 34,2 bzw. 43,2 v. H. (Probe B und D), also rund 11,6 bzw. 14,1 v. H. mehr.

Würde man diese Steigerung auf die 43,6 bzw. 57,7 v. H. Gerbstoffe aufweisenden Dividivi-Hülsen der Tabelle I übertragen, so müßte man zu einem Gerbstoffmaterial gelangen, dessen Gehalt an gerbender Substanz weit über der jetzigen Handelsware liegt.

Bemerkenswert für die technische Verwendung des Rohstoffes ist ferner noch, daß die Extrakte der vor der Vollreife gesammelten grünen Dividivi-Hülsen sehr wenig Farbstoff enthalten, sie sind nur hellgelb gefärbt.

Den wesentlich höheren Gerbstoffgehalt der unreifen Dividivi-Hülsen als Zufallserscheinung anzusprechen, ist meines Erachtens nicht zugänglich. Immerhin müßte festgestellt werden, ob die gerbenden Substanzen in den Dividivi-Hülsen regelmäßig vor der Vollreife, wie hier in einem Falle gefunden wurde, ihren höchsten Stand erreicht haben. Dazu wären weitere, über mehrere Ernten ausgedehnte, systematische Untersuchungen erforderlich, zu deren Vornahme ich infolge des Verlustes unserer Kolonie leider nicht mehr in der Lage bin. Aus diesen Gründen kann ich auch eine Änderung der bisherigen Erntemethode vorläufig nicht empfehlen.

Aus den besetzten deutschen Kolonien.

Zollbefreiung von Kolonialprodukten aus den französischen Mandatsgebieten Kamerun und Togo. Nachstehende Produkte aus dem französischen Mandatsgebiet Kamerun sind für die Einfuhr nach Frankreich und Algier zollfrei zugelassen:

Palmkernöl, Palmöl, Illipeöl, Zulucunaöl (von Carapa procera), Palmkerne, Karite-Kerne und Butter, Erdnüsse, Sesam-, Rizinus- und Strophantussamen, Kakaobohnen, Kaffeebohnen, Kopra, Vanille, Blättertabak, Yohimberinde, Rohhäute, Rohelfenbein, Rohbaumwolle, Rohkautschuk, Gummi, Binsen und Rohr, gewöhnliche Hölzer, Edel-, Riech- und Farbhölzer.

Aus dem französischen Mandatsgebiet Togo folgende:

Palmöl und Palmkernöl, Palmkerne, Baumwollsamensamen, Rohbaumwolle, Sesam-, Kapok- und Rizinussamen, Kakaobohnen, Kaffeebohnen, Piment, Karite-Kerne und Butter, Kopra, Kapok (entkernt und nicht entkernt), Erdnüsse, Rohkautschuk, Mais, Maniok (roh oder getrocknet), Maniokmehl, Ignam (Yams), gewöhnliche Hölzer, Edel-, Riech- und Farbhölzer.

Die Produkte genießen nur Zollfreiheit, wenn sie direkt aus Kamerun bzw. Togo ausgeführt sind. Der Ursprung muß durch zollamtliche Bescheinigung (Certificat) des Ursprungshafens nachgewiesen sein. (Nach „Journal Officiel“ vom 20. Februar 1930.) G.

Neuregelung des Holzschlags von Ebenholz im französischen Mandatsgebiet Kamerun. Nach einer Bestimmung vom 25. Oktober 1929 (veröffentlicht im „J. O. Cameroun“ vom 15. November), die an Stelle der früheren Verfügung, betr. den Holzschlag von Ebenholz, tritt, wird folgendes festgesetzt:

Der Holzschlag von Ebenholz ist nicht dem Reglement für andere Holzarten unterworfen. Für die Ausbeutung von Ebenholz kann der Kommissar der Republik nach Gutachten der Bezirkschefs zwei besondere Erlaubnisscheine ausfertigen an jeden schon Berechtigten oder an den Inhaber einer Landkonzession. Jeder wird zwei Erlaubnisscheine für 10 t, gültig für höchstens ein Jahr, erhalten. Mit dem Fällen dieser Menge verliert der Schein seine Gültigkeit; ein neuer kann erlangt werden. Die Holzschlaggebühr ist festgesetzt auf 50 Franken je Tonne; sie ist im voraus bei Auslieferung des Erlaubnisscheines zu zahlen. Bei Ankunft im Verschiffungshafen unterliegen die Ebenholzmengen der Prüfung durch die Inspektion der Handelskammer. (Nach „La Revue Industrielle du Bois“ 1930, Nr. 132.) G.

Aus fremden Produktionsgebieten.

Die Seidenerzeugung der Türkei. Vor dem Kriege erzeugte die Türkei durchschnittlich 3,5 Mill. kg Seidenkokons, im Rekordjahr 1907 sogar 5,7 Mill. kg (vgl. „Tropenpflanzer“ 1926, S. 410). Mit dem Krieg ging die Erzeugung in Syrien und Bagdad verloren. Die Zucht der Seidenraupe lag vor dem Kriege hauptsächlich in armenischen, griechischen und ausländischen Händen. Diese Bevölkerungsteile wurden zum Teil durch Rückwanderer vom Balkan ersetzt, die

sich wie in ihrer alten Heimat besonders dem Tabakbau widmen, so daß es den Anschein hatte, als ob im Hauptproduktionsgebiet Brussa die Seidenerzeugung durch den Tabakbau verdrängt würde. Die neueste Entwicklung zeigt aber, daß Tabak und Seide nebeneinander bestehen werden. Insgesamt wurden 1928 in der Türkei 1 905 000 kg *K o k o n s* erzeugt, davon im Bezirk Brussa 1 500 000 kg. Diese Seide wird in 13 Fabriken versponnen, von denen 11 im Wilajet Brussa liegen. Die Erzeugung an *R o h s e i d e* in der Türkei belief sich 1927 auf 80 000 kg, 1928 auf 125 000 kg; für 1929 wird sie auf 140 000—150 000 kg geschätzt.

Anfang August 1929 wurde in Brussa eine japanisch-türkische Seidenspinnerei und Weberei eröffnet, deren Leistungsfähigkeit auf täglich 300 m angegeben wird. Die tägliche Erzeugung soll zur Zeit bei 60 Arbeitern 200 m betragen. (Nach „Der Nahe Osten“ 1929, Heft 10.) Ms.

Neue ägyptische Baumwollsorten. In den oberägyptischen Provinzen Girga, Kena und Assuan hat sich der Baumwollbau sehr schnell ausgedehnt, es wurden angebaut:

1900	100 Acres	1920	15 000 Acres
1910	3 000 „	1929	75 000 „

Bisher wurde nur *A s c h m u n i* gebaut, da mit langstapeligen Baumwollen in Oberägypten kein Erfolg zu erzielen war. Jetzt aber sind zwei Sorten „*G i z a 3* und *G i z a 7*“, die in Güte der im Delta gewonnenen Baumwolle entsprechen, gefunden worden, die in den drei genannten Provinzen gut gedeihen.

Im anschließenden alten Baumwollgebiet Oberägypten gedeiht nur *Aschmuni*.

Im südlichen Delta wird bisher *S a k a l a r i d e s* gebaut, die den Nachteil hat, ungenügende Erträge von der Flächeneinheit zu geben. Die von der „Royal Agricultural Society“ herausgebrachte Sorte „*Maarad*“ (vgl. „Tropenpflanzer“ 1928, S. 278) scheint berufen zu sein, *Sakalarides* zu ersetzen. *Maarad* soll für das südliche Delta sehr geeignet sein und die höchsten bisher erzielten Erträge bringen.

Im nördlichen Delta wird ebenfalls *Sakalarides* gepflanzt. Man hofft sie ersetzen zu können durch die sich ertragreicher erwiesene „*Giza 7*“. Es handelt sich um dieselbe Sorte, die sich im südlichen Oberägypten bewährt. Infolge höherer Erträge werden sich die Kosten für Anbau und Ernte geringer als bei der *Sakalarides* stellen.

Erwähnt wird weiter die neue Sorte „*Sakha 4*“, die in Ertrag und Güte gerühmt wird.

(Nach „International Cotton Bulletin“, Vol. VIII, No. 29, Nov. 1929, p. 28.) Ms.

Der Schafbestand und die Wollproduktion in der Südafrikanischen Union. Die Südafrikanische Union ist heute der zweitgrößte überseeische Wollproduzent. Das Jahr 1929/30 bezeichnet mit der Produktion von 302 Mill. lbs oder nahezu 1 Mill. Ballen einen wesentlichen Fortschritt in der Entwicklung. Vor 10 bis 15 Jahren erzeugte sie nur 1/2 Mill. Ballen; auch in der Qualität und Klassifizierung der Wolle sind Fortschritte gemacht worden. Die Entwicklung der südafrikanischen Wollproduktion zeigen folgende Ausfuhrziffern:

	In 1000 lbs		In 1000 lbs
1911	140 177	1927/28	273 127
1913	182 566	1928/29	283 004
1922/23	180 993	1929/30	302 000
1926/27	249 159		

Von der Ausfuhr des Jahres 1928/29 waren 265,6 Mill. lbs ungewaschene Wolle im Werte von 15,6 Mill. £ und 6,6 Mill. lbs gewaschene Wolle im Werte von 806 654 £. Die hauptsächlichsten Abnehmerländer der südafrikanischen Wolle sind — der Reihenfolge nach — England, Frankreich, Deutschland, Belgien, Italien und die Vereinigten Staaten von Amerika. Es wurden von der Wollproduktion des Jahres 1928 folgende Mengen an ungewaschener und gewaschener Wolle nach diesen Ländern ausgeführt:

	Ungewaschene in 1000 lbs	Gewaschene in 1000 lbs
England	105 153	4311
Frankreich	55 150	128
Deutschland	47 871	1115
Belgien	25 461	139
Italien	9 941	84
U. S. A.	2 883	584

Ebenso ist eine Zunahme des Schafbestandes zu verzeichnen. Der Schafbestand betrug im Vergleich zur Vorkriegszeit wie folgt:

	Wollschafe Stück	Andere Schafe Stück	Im ganzen
1911	21 842 215	8 814 444	30 656 659
1926	35 269 228	3 589 549	38 858 777
1927	36 005 622	4 104 204	40 109 826
1928	38 242 191	4 258 085	42 500 276

Von dem Schafbestand d. J. 1927 kamen auf Kapland 21,6 Mill., Orange Freistaat 11,1 Mill., Transvaal 5,1 Mill. und Natal 2,3 Mill. Schafe. Das australische und das südafrikanische Erzeugungsgebiet weisen in ihrem Schafbestande, wenn man das Jahr 1927 zugrunde legt, folgendes Zahlenverhältnis auf: Australien 104 267 100, Neuseeland 25 649 000, Südafrikanische Union 40 110 000 Schafe.

Das Sinken der Wollpreise in letzter Zeit, besonders der Tiefstand im Vorjahr, hat unter den südafrikanischen Farmern Beunruhigungen um die Zukunft ihrer Wollerzeugung hervorgerufen. Die Frage, ob die Gefahr einer Überproduktion in Wolle bestände und ein Anlaß zur Einschränkung gegeben sei, wird nach der „Farming in South Africa“ Nr. 43 (1929) verneint. Über die gegenwärtigen Verhältnisse und die Zukunft der südafrikanischen Wollproduktion sowie über die Tendenzen der Wollerzeugung und des Verbrauchs wird in der genannten Zeitschrift folgendes erwähnt:

Solange die Schafzüchter sicher sind, daß ihre Wollproduktion auf gesunder wirtschaftlicher Basis beruhe, würde sie eine der gewinnreichsten Zweige der Farmwirtschaft bleiben. Wenn auch mit einem Fallen der Wollpreise zu rechnen ist, so sei doch nicht zu befürchten, daß die Wollpreise in absehbarer Zeit auf den Vorkriegsstand sinken bzw. darauf verbleiben würden. Der Tiefstand der Wollpreise im Vorjahr (1929) ist eine Folge der allgemeinen Wirtschaftslage gewesen; ein Preisrückgang ist auch für fast sämtliche Textilrohstoffe in Erscheinung getreten. Eine Zunahme der Nachfrage nach Wolle, besonders nach feiner Wolle, kann erwartet werden. Südafrika ist praktisch das einzige Land, das in Zukunft imstande sein wird, die Welt mit feiner Wolle zu versorgen. Da Australien, Neuseeland und Argentinien sich mehr und mehr auf Fleischproduktion konzentriert haben und gröbere Wolle erzeugen, wird ein Mangel an feiner Wolle bestehen. Daher ist es für die südafrikanischen Schafzüchter von Wichtigkeit, die Qualität der Wolle aufrechtzuerhalten bzw. sie weiter zu verbessern.

Es ist zu bemerken, daß in den letzten 30 Jahren die Erzeugung von Wolle — trotz ihrer neuesten Entwicklung — nicht in dem Maße zugenommen hat, wie die Entwicklung anderer Gespinnstfasern. Hinsichtlich des Bedarfs an Wolle ist festzustellen, daß die Mode andere Gespinnstfasern der Wolle vorzog und den Bedarf an Wollwaren beschränkte, obgleich die Bevölkerung wuchs und mit der Ausbreitung abendländischer Kleidersitten im Fernen Osten allmählich auch die Verwendung von Wolle zunahm. Unwirtschaftliche Wollpreise würden der Anreiz sein, die Produktion an Kunstseide weiter zu steigern. Solange die Wollpreise auf gleichmäßiger Basis aufrechterhalten werden können, würde dies die Konkurrenz der künstlichen Textilstoffe hintanhalten. In Ländern mit kälterem Klima wird sich die Nachfrage nach wollenen Stoffen fortsetzen, während in wärmeren Ländern andere Textilstoffe bevorzugt werden. Der Verbrauch an Wolle könnte steigen, wenn beide in größerem Umfange als bisher vermischt verarbeitet werden.

Hohe Wollpreise führen in der Regel zur Ausdehnung der Schäfereifarmen. Viele Farmer haben Land auf der Basis der hohen Wollpreise gekauft. Der Wert des Landes sollte aber nach der möglichen Produktion bemessen sein. Viele sind in ihrem Landbesitz belastet und überkapitalisiert. Gegen Ende des Jahres schuldeten die Farmer der Landbank nicht weniger als $1\frac{1}{2}$ Mill. £ für Einhegungen usw. Ferner waren 90 000 £ als Vorschüsse der Regierung an Farmer für Transporte ihrer Herden aus trockenen Gebieten in solche mit besseren Weiden ausstehend. Vorsichtige Farmer sollten im allgemeinen — wenn auch nicht gerade notwendig — damit rechnen, nicht mehr als 1 s je lb Wolle zu erlangen und danach ihre Produktionskosten einrichten. Ein Grund zur Beruhigung liege nicht vor, notwendig sei aber, bei allen Operationen Verluste zu vermeiden und danach zu streben, daß die Qualität der Wolle Schritt halte mit einer Steigerung der Produktion.

Nach einem Konsularbericht aus Pretoria (Handelsberichten vom 6. Febr. 1930) ist vom 1. Januar 1930 die zur Ausfuhr gelangende Wolle einer Musterung unterworfen, wofür ein besonderer Tarif gilt. Die ausgeführte Wolle muß in Ballen, die als „11 $\frac{1}{4}$ lb Säcke (nominell)“ bekannt sind, verpackt sein. G.

Ausdehnung der Tungölbaumkultur in Amerika. Im Jahre 1923 wurde die „American Tung Oil Corporation“ errichtet als eine genossenschaftliche Vereinigung unter Leitung der „American Paint and Varnish Manufacturers Association“. Diese Vereinigung, die nicht den Zweck hatte, Gewinne zu machen, sollte vor allem untersuchen, wie und wo am besten Tungölbäume zu kultivieren sind. Die ersten Versuchsanzüchtungen wurden in Florida mit Erfolg gemacht. Im Jahre 1926 hatte man 200 000 Bäume unter Kultur; später sind auch Anpflanzungen auf Kuba und Hawaii gemacht worden. An zuverlässige Pflanzmaterial wird Pflanzmaterial aus den Pflanzschulen vergeben. 1928 betrug die mit Tungölbäumen bepflanzte Fläche ungefähr 4000 Acres. Im vergangenen Jahre (1929) wurden versuchsweise 30 000 lbs Samen aus den eigenen Pflanzungen verarbeitet und im Januar dieses Jahres ist die erste Ölfabrik für Verarbeitung dieser Samen in Wirksamkeit getreten. Das Holzöl wird gegenwärtig als ein nicht entbehrlicher Bestandteil in den verschiedenen Firnissen und Lacken gebraucht.

Jetzt ist — augenscheinlich durch die Erfolge in Florida — in New Orleans ein „Tung Oil Development Syndicate“ durch E. B. Harang u. a. organisiert worden. Es sind nach „The Cotton Oil Press“ 1927 (Nr. 7) 20 000 Acres in Süd-Mississippi angekauft worden, um dort neue Pflanzungen von Tungölbäumen anzulegen. Außer Tungölbäumen sollen aber auch andere Kulturen, Fruchtbäume usw., angepflanzt werden, um den Markt in New Orleans mit diesen Produkten zu versorgen. G.

Produktion und Verbrauch von Regeneratkautschuk in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Trotz der steigenden Produktion und der genügenden Vorräte an Naturkautschuk und trotz seines billigen Preises haben Produktion, Verbrauch und Ausfuhr an regeneriertem Kautschuk weiter zugenommen. Leider wird die Regeneratkautschukwirtschaft in Europa amtlich statistisch nicht erfaßt, obwohl sie auch in Deutschland und anderen europäischen Ländern eine nicht unbedeutende Rolle spielt. Von Amerika werden nach „India Rubber World“ 1930, Nr. 5, p. 105 über Produktion, Verbrauch, Vorräte und Export folgende Ziffern für die letzten fünf Jahre angegeben:

	Produktion t	Verbrauch t	% von Roh- kautschuk	Vorräte t	Export t
1925.....	132 920	137 105	35,6	13 203	4 571
1926.....	180 582	164 500	45,9	23 218	5 391
1927.....	189 144	178 471	47,6	24 980	8 340
1928.....	208 516	223 000	50,4	24 785	9 577
1929.....	219 789	224 253	50,5	27 464	12 721

Die Preise der verschiedenen Grade von Regeneraten sind etwas gesunken, dagegen sind die Standardgrade, wie „Auto Tire“ (black), „Shoe“ (unwashed) und „Tube“ (Nr. 2), unverändert. G.

Die Reisproduktion in Brasilien. Das Klima Brasiliens sowohl im Norden wie im Süden ist für die Reiskultur sehr geeignet; auch die unzähligen Wasseradern im Amazonasbecken bilden für die Bewässerung ausgedehnter Reisfelder geradezu ideale Verhältnisse. Die Reiskultur ist in Brasilien bereits älteren Datums, der Anbau fand aber nur für die Ernährung des Landes statt. Im Anfang des Jahrhunderts war die Reiskultur noch wenig gefördert, große Mengen an Reis wurden eingeführt; z. B. 1901 80 000 t und 1905 noch 58 700 t. Erst die erneute Zollerhöhung um 50 v. H. auf Reis trug dazu bei, von 1906 an die Reiskultur zu heben; aber 1913 betrug die Reiseinfuhr noch immer 8000 t im Werte von 2300 Contos. Erst der Ausbruch des Weltkrieges brachte eine Weiterentwicklung in der Reisproduktion. Die Reiseinfuhren gingen bedeutend zurück, die Ausfuhrmengen stiegen. Schon das Jahr 1917 zeigte eine Ausfuhrziffer von 44 639 t. Dies setzte sich noch einige Jahre nach dem Kriege fort. Das Jahr 1920 steht mit der Höchstziffer von 134 554 t da. Größere Mengen, wenn auch in absteigendem Maße, wurden noch bis 1923 ausgeführt; von da an nahmen sie erheblich ab. Die Einfuhr an Reis, die etwa 1924 fast völlig aufgehört hatte, hat in den letzten Jahren wieder stattgefunden; 1928 wurden noch 880 t eingeführt. Die Entwicklung der Ausfuhren an Reis aus Brasilien sowie den Umfang der Produktion zeigen folgende Ziffern (nach „A Lavoura“ 1929, Nr. 3).

Es wurden von 1917—1927 ausgeführt:

1917	44 639 t	1924	6 549 t
1920	134 554 t	1925	337 t
1921	56 605 t	1926	7 479 t
1922	37 865 t	1927	16 630 t
1923	34 153 t		

Die drei hauptsächlichsten Produktionsbezirke sind die Staaten São Paulo, Rio Grande do Sul und Minas Geraes; in diesen wird die Reiskultur meistens unter Bewässerung betrieben. Die angebauten Sorten sind folgende: Dourado, Agulha, Cattete, Iguape in São Paulo; japanischer Reis, Originaria, Mazurka,

Rangino, Carolina und Agulha in Rio Grande do Sul. Durch die Einwanderung der Japaner und Italiener hat die Produktion größere Förderung erlangt.

In ganz Brasilien wurden folgende Mengen produziert:

1920/21	638 264 t	1924/25	728 124 t
1921/22	730 332 t	1925/26	678 865 t
1922/23	859 051 t	1926/27	677 038 t
1923/24	769 370 t	1927/28	894 711 t

Von der Produktion des Jahres 1927/28 entfielen auf São Paulo 336 000 t, Rio Grande do Sul 169 518 t und Minas Geraes 150 962 t. Trotz der beträchtlichen Zunahme der Reisproduktion in letzten Jahren ist der Bedarf des Landes noch nicht ganz gedeckt. Der Frage der Förderung und Verbesserung der Reiskultur wird gegenwärtig in Brasilien ein besonderes Interesse gewidmet. In den letzten zwei Jahren ist z. B. im Staate Pará neben der Baumwolle mehr Reis angebaut worden. 1927 mußte dieser Staat noch Reis aus anderen Gebieten einführen, jetzt kann der Eigenbedarf dort gedeckt werden. G.

Die Gewinnung von Kopaivabalsam in Brasilien findet fast in der ganzen Amazonas-Niederung statt und liegt in den Händen der Sammler der Paratüsse. Nach der Nußernte wird von ihnen das Einsammeln des Kapaivabalsams vorgenommen. Leider wird Raubbau getrieben, so daß die Bestände, insbesondere die der ergiebigen *Copaifera reticulata*, stark zurückgegangen sind, woran hauptsächlich die allgemein übliche Gewinnungsmethode schuld ist. Ein Baum liefert 4—5 l Balsam (Öl). Brasilien erzeugt jährlich 100—200 t Kopaivabalsam, je nach den erzielbaren Preisen. Durchschnittlich werden für 1 kg Balsam 3 Milreis bezahlt und bei der Ausfuhr 10 v. H. des Wertes als Abgabe erhoben. (Nach „Heil- und Gewürzpflanzen“ 1929, Nr. 2). G.

Ausfuhr von neuseeländischem Hanf aus Neuseeland. In der Zeit von Februar 1928 bis Januar 1929 waren die Preise im allgemeinen niedrig; obgleich sie in der letzten Periode eine Steigerungstendenz zeigten, so waren sie doch für die Produzenten nicht befriedigend. Ungünstige Witterungsverhältnisse waren außerdem von Einfluß auf die Qualität und den Ertrag; in der Provinz Auckland waren die Erträge besser; aber hier hatte man mit Arbeitsstörungen zu kämpfen. Im allgemeinen war das Angebot von geringeren Qualitäten überwiegend, trotzdem für bessere Qualitäten eine Prämie gezahlt wurde. Der größte Teil der Ernte von „fair“ und geringeren Sorten wurde nach dem europäischen Festland verkauft, während „high fair“ und bessere Qualitäten nach den Vereinigten Staaten von Amerika und Australien gingen. Auch in der Produktion von Werg ist eine Verminderung gegen das Vorjahr zu verzeichnen. Die erste und zweite Qualität fanden vorwiegend in Australien Absatz, während die dritte Qualität nach England und dem europäischen Festland verkauft wurde.

In den Jahren 1926 bis 1928 wurden folgende Mengen an Hanf und Werg aus Neuseeland exportiert:

	Hanf		Werg		G.
	Ballen	t	Ballen	t	
1926	89 507	17 902	26 120	3 265	
1927	88 932	17 786	26 297	3 287	
1928	63 534	12 707	18 838	2 355	

Spezieller Pflanzenbau.

Selektionsversuche bei Kakao. Anknüpfend an eine Mitteilung von Freeman (siehe „Tropenpflanzer“ 1929, S. 383) berichtet C. J. J. van Hall (Tropical Agriculturist. Vol. 7, p. 9, 1930) über auf Java ausgeführte Selektionsversuche. Danach wurde auf Java vor 25 Jahren nur Criollo-Kakao angebaut. Da aber dieser geringer bewertete Bohnen lieferte als der erstklassige Caracas-Kakao, ließ der Leiter der Pflanzung Djati Roenggo H. Mac Gillavry aus Venezuela in einer Wardschen Kiste verpackte Kakaopflanzen kommen. Als sich diese Früchte entwickelt hatten, zeigte sich jedoch, daß diese dem minderwertigen Forastero-Typ angehörten. Unter den Nachkommen dieser Pflanzen befanden sich nun aber durch Kreuzung des Venezuela-Typs mit dem alten Java-Criollo entstandene Hybriden, deren Früchte und Samen erheblich voneinander abwichen und sich teils mehr dem Forastero-, teils mehr dem Criollo-Typ annäherten. Der Marktpreis der Bohnen war aber nur wenig geringer als der der typischen Criollo-Bohnen. Die Erträge der Hybriden waren allerdings geringer. Da die Bäume sich aber auf Böden, auf denen der Criollo-Kakao versagte, noch gut entwickelten, wurden diese Hybriden, die allgemein als Djati-Roenggo-Hybriden bezeichnet wurden, später auf Java fast ausschließlich angepflanzt¹⁾.

Um nun von diesen Hybriden durch Selbstbestäubung entstandene Nachkommen zu erhalten, wurden einzelne Bäume der ersten Generation ganz in Moskitogaze eingehüllt. Da von diesen Bäumen aber nur sehr wenig Samen gebildet wurden, wurde diese Methode wieder aufgegeben. Dahingegen wurden nun einzelne markierte Bäume vegetativ (durch Okulierung) vermehrt und außerdem wurden von den gleichen Bäumen Samen eingesammelt, die in diesem Falle allerdings von einer unbekanntem Vaterpflanze stammten. Durch Vergleiche der Erträge der Mutterbäume, der veredelten Pflanzen und der Saatzpflanzen wurde dann festgestellt, daß zwischen den Erträgen der Mutterpflanzen und ihrer Nachkommen eine weitgehende Korrelation besteht, daß somit, von einigen Abweichungen abgesehen, die Abkommen von gut tragenden Bäumen wieder ertragreiche Bäume darstellten. Bei diesen Ertragsbestimmungen wurde zunächst nur die Anzahl der geernteten Früchte als Maßstab benutzt.

Nachdem nun aber von Cohen Stuart und de Haan nachgewiesen war, daß das Gewicht der von einer Frucht gelieferten marktfähigen Bohnen zwischen 16,7 und 50,0 g schwanken kann, wurde im Jahre 1927 von den einzelnen Klonen auch das Gewicht der fertig aufbereiteten Bohnen bestimmt. Die Ergebnisse dieser Bestimmungen sind in der nebenstehenden Tabelle zusammengestellt.

Bemerkt sei zunächst noch, daß die Klone 11, 36, 1, 41, 12 und 10 auch in den früheren Jahren sehr hohe Erträge geliefert hatten. Ferner ist beachtenswert, daß bei den auf Trinidad ausgeführten Ertragsbestimmungen die beiden besten Klone ungefähr gleich hohe Erträge geliefert haben, wie die beiden besten Java-Klone, nämlich auf Erträge pro Acre umgerechnet 517 und 504 kg, während die Java-Klone 11 und 36, wie aus der obigen Tabelle ersichtlich ist, 568 und 499 kg gegeben haben. Van Hall hält allerdings diese Übereinstimmung nur für zufällig. Da im Jahre 1927, in dem die Bestimmungen auf Java ausgeführt wurden, die dortigen Witterungsverhältnisse besonders günstig

¹⁾ Vgl. „Tropenpflanzer“ 1929, S. 303.

Nr. der Klone	Anzahl der Früchte pro Baum	Gewicht der marktfähigen Bohnen			
		pro Frucht in g	pro Baum in kg	pro Acre in kg	pro ha in kg
11	77,4	458	3550	568	1420
36	100,7	308	3120	499	1248
3	55,4	450	2500	400	1000
1	46,9	500	2340	374	936
38	47,1	465	2190	350	876
41	53,8	400	2150	344	860
12	47,5	450	2140	340	856
10	59,5	325	1940	310	776
39	31,3	383	1230	197	492
17	43,3	275	1190	190	476
18	33,8	343	1160	186	464
42	31,0	365	1130	181	452
34	29,0	342	990	158	396
31	25,0	375	940	150	376
40	28,7	325	930	149	372
24	26,2	338	890	142	356
35	21,8	302	660	106	264
21	15,6	417	650	104	260
33	20,7	250	518	83	210
20	9,1	310	290	40	116
37	10,0	167	170	27	68
7	5,3	278	150	24	60
3	4,6	200	90	14	36
Durchschn.	39,4	349	1370	219	548

waren, nimmt er an, daß im allgemeinen die Ernten auf Java etwas geringer sind als auf Trinidad. Nach seinen Schätzungen kann man auf Java mit einer Durchschnittsernte von 25 Früchten oder 876 g Bohnen pro Baum bzw. 310 lbs = 140 kg pro Acre rechnen.

Schließlich sei erwähnt, daß auf Java für die einzelnen Klone auch die Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene Schädlinge untersucht wurde. Erhebliche Unterschiede wurden aber bisher nur für den Befall durch die Kakaomotte (*Acrocercops cramerella*) festgestellt. Bei dieser schwankte der Befall der Früchte zwischen 57 und 100.

Es wird jedenfalls auch für die Praxis von großer Bedeutung sein, daß diese Versuche möglichst bald in ausgedehntem Maße fortgesetzt und auch auf verschiedene Boden- und Klimaverhältnisse ausgedehnt werden. A. Z.

Abhängigkeit der Kautschukerträge vom Alter der Bäume. T. A. Tengwall (Archief v. d. Rubberc. in Nederl.-Indië. Jg. 13, p. 655, 1929) hat an alle dem „Algemeen Landbouw Syndicaat“ angehörenden Kautschukpflanzungen von Java und Südsumatra Fragebogen versandt und darauf von 275 Pflanzungen Antwort erhalten. Zunächst wird nun nach diesen Fragebogen die Frage behandelt, wie große Kautschukmengen im Jahre 1927 von den verschiedenen alten Bäumen geerntet wurden. Auf diese Frage liegen Antworten vor, die sich auf 65000 ha beziehen und auf 1300 Schläge mit gleichalten Bäumen. Nach diesen Angaben konnte die nachfolgende Tabelle berechnet werden.

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß die 15—16 Jahre alten Bäume durchschnittlich die größten Erträge geliefert haben, während dann die Erträge wieder etwas abnehmen. Verhältnismäßig hoch sind aber wieder die Erträge der ältesten Bäume.

Alter der Bäume in Jahren	Durchschnittserträge in kg pro ha	Alter der Bäume in Jahren	Durchschnittserträge in kg pro ha	Alter der Bäume in Jahren	Durchschnittserträge in kg pro ha
4—5	71	11—12	417	18—19	434
5—6	223	12—13	392	19—20	398
6—7	271	13—14	393	20—21	432
7—8	291	14—15	436	21—22	375
8—9	321	15—16	467	22—23	394
9—10	352	16—17	441	23—28	449
10—11	372	17—18	435		

Da nun aber die einzelnen Schläge sich unter sehr verschiedenen Boden- und Klimaverhältnissen befanden und auch in verschiedener Weise gepflegt und angezapft wurden, war zu erwarten, daß die einzelnen gleichaltrigen Schläge sehr verschieden große Erträge geliefert haben. Dies ist auch aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, in der die Anzahl derjenigen Schläge angegeben ist, die die am Kopfe jeder Spalte angegebenen Erträge in kg pro ha geliefert haben.

Alter der Bäume in Jahren	Weniger als 100	101 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800	801 bis 900	mehr als 901
4—6	6	2	2	—	2	—	—	—	—	—
6—7	4	16	25	17	7	3	—	—	—	—
7—8	—	22	32	25	26	6	—	—	—	—
8—9	—	6	24	32	11	8	—	—	—	—
9—10	1	13	23	31	23	11	4	1	—	—
10—11	1	3	14	33	32	11	6	—	—	—
11—12	—	1	15	14	16	13	8	1	2	—
12—13	—	3	14	18	13	12	5	—	—	—
13—14	1	2	8	20	22	8	4	—	—	—
14—15	—	2	8	22	24	19	7	1	1	1
15—16	—	2	16	33	58	26	13	2	—	—
16—17	—	1	18	25	44	28	9	2	—	—
17—18	—	—	8	12	27	18	4	1	1	—
18—19	—	1	9	13	21	12	—	—	—	1
19—20	—	1	10	10	16	4	—	2	—	—
20—21	—	1	7	7	11	4	2	1	—	—
21—22	—	—	5	4	4	2	1	—	—	—
22—23	—	2	4	9	3	5	3	—	—	—
23—28	1	2	—	1	4	3	1	—	—	—

Daß bei den über 16 Jahre alten Bäumen im allgemeinen geringere Erträge erhalten wurden, ist jedenfalls mit darauf zurückzuführen, daß diese in den ersten Jahren durch unsachgemäße Bodenbehandlung (clean weeding) und zu starkes Zapfen in ihrer Entwicklung gestört waren. A. Z.

Gambir als Zwischenpflanzung bei Ölpalmen. C. D. V. Georgi und E. A. Curtler (The Malayan Agric. Journ., Vol. 17, p. 381, 1929) beschreiben eine in Malaya mit *Uncaria gambir*, der Stammpflanze des namentlich als Farb- und Gerbmittel benutzten Gambirs (siehe „Tropenpflanzer“ 1927, S. 86) auf einer 1 Acre großen Fläche ausgeführten Versuch. Die Ölpalmen waren Anfang 1925 mit einem Reihenabstand von annähernd 7,3 m gepflanzt. Im November 1925 wurden zwischen je 2 Ölpalmreihen 3 Reihen von Gambirpflanzen ausgepflanzt, so daß diese voneinander und von den Ölpalmreihen etwa 1,8 m entfernt waren.

Der Abstand in den Reihen betrug ebenfalls 1,8 m. Die auf Saatbeeten aus Samen gezüchteten Pflanzen hatten beim Auspflanzen eine Höhe von 7,5—10 cm.

Mit der Ernte wurde im Oktober 1926, nachdem sich die Pflanzen nicht ganz ein Jahr lang in der Pflanzung befunden hatten, begonnen. Dabei wurden alle Haupttriebe, deren Länge 18 cm übertraf, geköpft und die Seitentriebe bis auf das unterste Blattpaar entfernt. Nur die auf der Außenseite der Büsche befindlichen Seitentriebe wurden angehalten. Die Ernte der Blätter darf nur geschehen, wenn diese vollständig frei von Tau sind, weil sonst in den aufeinander gestapelten Blättern leicht Fermentationserscheinungen auftreten können. Es wurde deshalb nicht vor 11 oder 12 Uhr mit der Ernte begonnen. Etwa 16 Monate nach dem Beginn der Ernte wurden die beiden äußeren Reihen der Gambirpflanzen entfernt, weil sie sonst die Ölpalmen in ihrer Entwicklung benachteiligt haben würden.

Vor der Ernte wurde das Pflanzungsareal in 3 Gruppen von je 9 Reihen eingeteilt, von denen die eine jeden 3., die zweite jeden 4. und die dritte jeden 6. Monat abgeerntet wurde. Außer dem Gewicht der geernteten frischen Blattmasse wurde auch der Gambirgehalt der einzelnen Ernteprodukte festgestellt. Die hierbei zwischen den einzelnen Ernten der gleichen Gruppe gefundenen Abweichungen sind ziemlich groß. Im Durchschnitt hat aber die jeden 4. Monat abgeerntete Gruppe etwas günstigere Resultate ergeben als die beiden anderen. Die Menge der vom Februar 1927 bis Februar 1928 von der ganzen Fläche geernteten frischen Blattmasse betrug 12609 lbs, während im folgenden Jahre, in dem die Menge der Pflanzen auf $\frac{1}{3}$ reduziert war, 4549 lbs geerntet wurden. Der Gambirgehalt der frischen Blattmasse schwankte zwischen 6,3 und 7,3 v. H. Die Menge des in der Ernte des ersten Jahres enthaltenen wasserfreien Gambirs betrug 862,4 lbs, die des zweiten Jahres 302,7 lbs. Unter der Annahme, daß es sich nicht um eine gemischte Pflanzung, sondern um eine reine Gambirpflanzung mit der Pflanzweite $1,8 \times 1,8$ m gehandelt hätte, und daß dabei die im ersten Versuchsjahr festgestellten Erträge erhalten wären, würde der Ertrag an frischer Blattmasse pro Acre 19500 lbs und an Gambir 1330 lbs betragen haben. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß die durch die angewandte Analysenmethode festgestellten Gambirmengen mit Hilfe der in der Praxis üblichen Methoden nicht gewonnen werden. Man kann aber 90 v. H. der oben angegebenen Menge als normale Ausbeute betrachten und würde dann auf einen Gambirertrag von 1200 lbs pro Acre kommen.

A. Z.

Prüfung von Sojabohnen auf ihre Resistenzfähigkeit gegen Bakterienbefall. Da durch *Bacterium phaseoli sojense* an Sojabohnen erheblicher Schaden angerichtet wird und die bisher angewandten Bekämpfungsmethoden keine für alle Fälle befriedigenden Resultate geliefert haben, wurde von S. G. Lehman und J. W. Woodside (Journ. of Agric. Research. Vol. 39, p. 795, 1929) von zahlreichen verschiedenen Sojabohnen-Varietäten im freien und auch an den mit Bakterien-Emulsionen bespritzten Gewächshaus- und Feldpflanzen die Anzahl der Infektionen festgestellt. Es ergab sich hierbei, daß die einzelnen Varietäten sehr verschieden stark von der genannten Bakterie befallen wurden, daß aber eine als „Columbia“ bezeichnete Varietät gegen diese fast ganz immun war. Diese Varietät stammt aus China, wird aber bisher in Nord-Carolina nicht im großen angebaut. Sie dürfte namentlich bei Kreuzungen mit Vorteil zu verwenden sein.

A. Z.

Eucalyptus diversicolor als Gerbmittel. *Eucalyptus diversicolor*, die in Australien als „Karri“ bezeichnet wird, bildet im Südwesten von West-

australien dichte Wälder, deren Holz jetzt in großer Menge ausgebeutet wird, während die Rinde am Boden verfault oder in den Sägewerken als Brennstoff verwandt wird. Von W. E. Cohen (Journ. of the Council f. scient. a. industr. Res. Melbourne. Vol. 2, p. 161, 1929) wurde die Rinde deshalb untersucht, ob sie sich nicht als Gerbmittel oder zur Herstellung von Gerbstoffextrakt würde verwenden lassen. In der sachgemäß getrockneten Rinde konnte er einen Gerbstoffgehalt von 20 v. H. nachweisen. Jedenfalls würde man mit einem durchschnittlichen Gerbstoffgehalt von 17 v. H. rechnen können. Wird aus der frischen Rinde nicht schnell der größere Teil des Wassers entfernt, so nimmt die Menge der darin enthaltenen löslichen Gerbstoffe anscheinend infolge von enzymatischen Wirkungen schnell ab. Die Karri-Rinde ist ferner sehr dick und wird nach dem Trocknen so fest, daß sie nur mit verhältnismäßig großer Kraft zerkleinert werden kann. Es erwies sich auch als vorteilhafter, die frischen Rinden sofort auf Extrakte zu verarbeiten. Während der Extraktion mit heißem Wasser wird aber ein großer Teil der Gerbstoffe ausgefällt. Um dies zu verhindern, wird die Rinde mit Natriumbisulfit enthaltendem heißen Wasser ausgelaugt. Hierdurch wird ein hellfarbiger, klarer und flüssiger Extrakt erhalten, der Hautpulver nur schwach färbt und Gerb- und Nichtgerbstoffe im Verhältnis 2 zu 1 enthält. Cohen nimmt an, daß die Herstellung dieser Extrakte in rentabler Weise praktisch durchführbar sein würde.

A. Z.

Blätter von *Anogeissus latifolia* als Gerbmittel. *Anogeissus planifolia* gehört zu der Familie der Combretaceen und bildet hohe Bäume, die in Indien sehr verbreitet sind. Vom „Imperial Institute“ (Bull. Imp. Inst., Vol. 27, p. 452, 1929) wurden zwei aus getrockneten Blättern (A und B) und eine aus jungen Blättern und Zweigstücken (C) bestehende Proben analysiert und ergaben:

	Probe A	Probe B	Probe C
Gerbstoffe	32,9	32,2	38,5
Nichtgerbstoffe	10,0	11,0	13,8
Wasser	12,8	12,3	14,0
Unlösliches	44,3	44,5	33,7
Asche	4,4	3,9	4,0
Tintometer rot	1,5	1,7	1,9
„ gelb	4,9	5,0	6,5

Der Gerbstoffgehalt ist größer als der von Sumach, dessen gute Qualitäten im Durchschnitt 26—28 v. H. Gerbstoff enthalten. Das mit den *Anogeissus*-blättern gegerbte Leder war geschmeidig und fest, aber dunkler als das mit Sumach gegerbte. Die Blätter würden jedenfalls für die meisten Verwendungszwecke als Ersatz für Sumach dienen können. Es erscheint aber zweifelhaft, ob in Indien das Trocknen großer Blattmassen im Schatten unter Vermeidung von Gärungserscheinungen ausgeführt werden könnte. Es soll deshalb festgestellt werden, ob durch Trocknen an der Sonne die Gerbwirkung der Blätter nachteilig beeinflusst wird.

A. Z.

Landwirtschaftliche Mitteilungen.

Asphaltpappe als Bodenbedeckung im Pflanzenbau. Über die Verwendung und die Vorteile der Bodenbedeckung mit Asphaltpappe sind bereits früher im „Tropenpflanzer“ 1925 (S. 143) Mitteilungen gemacht worden. In dieser Frage

sollen nachstehend noch einige Versuche und weitere Beobachtungen aus anderen Ländern mitgeteilt werden.

Die Vorteile des Verfahrens der papiernen Bodenbedeckung, um sie zunächst zusammenfassend anzuführen, sind folgende:

1. Die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit wird vermindert, und die Temperatur des bedeckten Bodens ist sowohl bei Tag wie bei Nacht höher. Zwischen Pappe und Boden bildet sich eine feuchtwarme Luft, deren ziemlich regelmäßige Temperatur die Entwicklung der Wurzeln wie die Bodengare begünstigt.

2. Das Aufkommen des Unkrauts wird gehindert, was zur Fruchtbarkeit des Bodens beiträgt, da die Nahrungsstoffe des Bodens nicht durch das Unkraut entzogen werden. Die Kosten für Jäten des Unkrauts werden gespart.

3. Unter der Pappe bleibt der Boden in dem physikalischen Zustand, in den er durch die Bearbeitung gebracht wurde. Krümelstruktur und Garezustand bleiben fast unverändert während des ganzen Wachstums der Pflanzen. Es wird damit ein zweiter Anbau nach einmaligem leichten Behacken des Bodens ermöglicht. Man kann durch Bodenbedeckung auch an Dünger sparen.

4. Bei schwachen Regenfällen oder Besprengen fließt das Wasser unmittelbar in die Löcher, durch welche die Pflanze wächst, so daß es den Wurzeln zugeführt wird.

5. Bei den in mehreren Ländern unternommenen Versuchen an verschiedenen Kulturen konnte nicht nur in der warmen, sondern auch in der gemäßigten Zone eine ertragssteigernde Wirkung beobachtet werden. Gewisse Pflanzen können in weit nördlicheren Zonen als bisher, z. B. Baumwolle nördlich vom heutigem Cottonbelt, angebaut werden.

Die Asphaltpappe wurde zur Bodenbedeckung erstmalig 1914 in den Zuckerplantagen auf Hawaii von dem damaligen Direktor der „Olaa Sugar Co“, Charles F. Eckart, verwendet. Man erzielte dadurch frühere und größere Ernten. Das dazu verwendete Material ist eine mit Asphalt getränkte dünne Dachpappe, die entweder perforiert oder nicht perforiert unter dem Namen „Thermogen“ von der „Barber Asphalt Paving Co.“ hergestellt und in den Handel gebracht wird (vgl. „Tropenpflanzer“ 1925, S. 143). Die Erfolge in Hawaii führten dazu, daß Versuche mit der Bodenbedeckung auch in anderen Ländern, z. B. in den Vereinigten Staaten, gemacht wurden. L. H. Flint hat vor mehreren Jahren auf der Arlington Experiment Farm in Virginia bei Washington und in Aurora Hills (im Staate Virginia) die Versuche durchgeführt. Die Ertragssteigerung der mit Pappe bedeckten Kulturen betrug bei Kartoffeln 75 v. H., Eierpflanzen 150 v. H., Bohnen 153 v. H. und bei der Baumwolle 91 v. H.; in anderen Fällen zeigten dagegen einige Kulturen eine Abnahme in der Ernte, und zwar in einem Sommer Getreide und in einem anderen Falle Erdnüsse und Erbsen. In vielen Ländern hat sich jetzt ein großes Interesse für die Bodenbedeckungskulturen gezeigt. In der Versuchsanstalt der lettischen Universität stellte man 1926 Versuche mit Futterkarotten an und machte dabei folgende Erfahrungen: Die Pflanzen der bedeckten Parzelle wurden von *Trioza viridula* nicht befallen. Das Unkraut vertrocknete und verschwand in den Pflanzenreihen. Die Karotten der bedeckten Parzellen waren besser entwickelt als die unbedeckten. Das Erntergebnis in Kilogramm je Hektar war folgendes:

	Knollen	Blattmasse
	kg/ha	kg/ha
Bedeckt	74 667	23 733
Unbedeckt	46 933	20 600
Differenz zugunsten der Bodenbedeckung	59,1 v. H.	15,2 v. H.

Als man im Jahre 1927 die Versuche wiederholte und Ruberoidthermogen-Papier verwendete, erhielt man ähnliche Resultate („Intern. Landw. Rundsch.“ 1929, Nr. 11).

An dem Pflanzenernährungs-Institut der Landw. Hochschule in Hohenheim wurde seit 1925 eine Reihe von Versuchen über die Wirkung der Bodenbedeckung mit Pappe beim Anbau von Feldfrüchten, wie Zuckerrüben, Frühkartoffeln, Sojabohnen, Buschbohnen, Melonen, Gurken, Artischocken, spanischem Pfeffer, Eierfrüchten, Erdbeeren und Tomaten durchgeführt, über die in der „Illustr. Landw. Zeitung“ 1929, Nr. 48 und 49 berichtet worden ist. Bei fast allen mit Bodenbedeckung angebauten Pflanzen zeigten sich sichtbare Erfolge im Wachstum und ein früheres Reifen der Früchte. Die Wirkung war bei niedrigen, am Boden wachsenden Pflanzen am stärksten, nur bei Erdbeere und Tomate waren die Erträge niedriger. Für den feldmäßigen Anbau — besonders in der gemäßigten Zone — kommt die Bodenbedeckung nur in Frage, wenn es sich um Anbau sehr hochbezahlter landwirtschaftlicher Produkte handelt und ein im Preise entsprechend billiges Bedeckungsmaterial beschaffbar ist. In den Tropen und Subtropen wird sie sich dort von besonderem Nutzen erweisen, wo Kulturen nicht bewässert werden können oder die Bewässerungskosten höher sind als die für die Bodenbedeckung. Nicht jede Pappe eignet sich als Bodenbelag; sie darf keine die Pflanzen schädigende Eigenschaften enthalten. In Deutschland hat sich der Verband deutscher Dachpappenfabrikanten bereits dieser Frage angenommen. Die bei den Versuchen in Hohenheim verwendete Pappe war ein deutsches Fabrikat. Freilich ist der Preis noch hoch, aber bei größerer Nachfrage würde er sich verbilligen.

Nach den in Hohenheim gemachten Erfahrungen erschien es am zweckmäßigsten, eine Pappe von 80 bis höchstens 120 cm Breite zu benutzen, die vor der Anwendung mit einem scharfen Messer oder einem Stantring durchlocht werden, so daß zwischen den beiden Lochreihen eine Entfernung von 40—50 cm entsteht, während die Abstände der Pflanzlöcher der Länge nach, je nach Pflanzenart und Wunsch, 30—60 cm betragen können. Je nach der Länge des Beetes bzw. der Parzelle wird dann die Dachpappe auf den Boden ausgebreitet. Zwischen den einzelnen Beeten läßt man unbedeckte Laufgänge von 30—70 cm Breite. Man spart dadurch an Bedeckungsmaterial und ermöglicht es, daß das unter Umständen von der Dachpappe ablaufende Regenwasser sich in diese niedriger gelegenen Gehwege einzieht und nicht verlorengeht. Zweckmäßig ist es, daß man der Pappe eine geringe Neigung gibt, um die Heftigkeit der Sturzregen zu dämpfen. Im Anfang werden die Ränder der Dachpappe etwas mit Erde bedeckt, um ein Verschieben oder Wegtragen durch Wind zu vermeiden; später ist es nicht mehr nötig. Die Anbaufläche muß vor dem Bedecken gut bearbeitet und entsprechend gedüngt sein. Um dieselbe Pappe lange benutzen zu können, muß die Fruchtfolge derart ausgeführt werden, daß die Streifen möglichst wenig verschoben zu werden brauchen. Zum Abrollen der Papierstreifen hat man in Amerika bereits besondere Geräte konstruiert, die durch Pferde- oder Menschenkraft gezogen werden. Die Anschaffungs- und Bereitungskosten sollen durch die Ersparnisse an Kosten für Pflege, Bewässerung usw. gedeckt sein; der Nutzen der Bodenbedeckungskultur liegt nach den bisherigen Erfahrungen in einer nicht unerheblichen Ertragssteigerung. G.

Baumwollerntemaschinen. Die maschinelle Ernte der Baumwolle ist in den letzten Jahren besonders in Nordwest-Texas versucht worden. Während der letzten 10 Jahre hat sich die Baumwollkultur in diesen Gegenden sehr stark

ausgebreitet. Jahre mit widrigen Witterungsbedingungen, niedrige Preise, Mangel an Arbeitern und damit verbundene hohe Löhne haben die Veranlassung gegeben, schnellere und wirtschaftlichere Methoden auszuarbeiten. Die Methode des mechanischen Abstreifens der Kapseln hat sich infolgedessen in den letzten Jahren erfolgreich entwickelt.

Nach mehreren Versuchen, die bis 1914 zurückgehen, die Baumwollernte zu mechanisieren, haben erst die Verhältnisse des Jahres 1926 den Anstoß zur Vervollkommnung des Problems gegeben. Besonders die Witterung bei Mangel an Arbeitern verlangte eine schnelle Bergung der Ernte, die durch Benutzung der Baumwollschlitten ermöglicht wurde.

Es lassen sich zwei verschiedene Maschinen für die Ernte unterscheiden, die „Baumwollpflücker“ und die „Baumwollschlitten“. Während die Baumwollpflücker die Handarbeit nachahmen und die Baumwolle aus den Kapseln herauspflücken, streifen die Schlitten die ganzen Kapseln von den Sträuchern ab. Das Abstreifen stellt die einfachere Lösung dar, erfordert aber eine Reinigung der abgestreiften Kapseln von Zweigen und Blättern und eine Trennung von Saatbaumwolle und Kapseln, um diese entkörnungsfähig zu machen. Bei Ernte unreifer, durch Frost abgetöteter Kapseln (bollies) und der in der Türkei angebauten *Gossypium herbaceum* mit geschlossen bleibenden Kapseln erfordert das mechanische Abstreifen keine spätere Mehrarbeit, da das Öffnen der Kapseln und die Trennung von Kapseln und Saatbaumwolle so wie so ausgeführt werden muß.

Die Industrie hat die Maschinen zum Reinigen und Öffnen sehr vervollkommnet. Die nicht geöffneten Kapseln (bollies) werden gebrochen, und die Saatbaumwolle wird soweit wie möglich von den Kapseln, Blättern, Zweigen und Bruch befreit, bevor sie den Sägegins zum Trennen von Lint und Samen zugeführt wird. Es ist bereits vorgeschlagen worden, diese dem Gin vorgeschaltete Maschine auf der Farm aufzustellen oder mit dem Baumwollschlitten fest zu verbinden. Es wird sogar vermutet, daß später ein durchgearbeiteter Baumwollernte für die Baumwollkultur dasselbe bedeuten wird wie der Mähdescher für die Getreidekultur.

Die „Baumwollpflücker“ werden in verschiedener Ausführung gebaut. Bei einer Maschine sind eine Reihe von Spindeln in zwei senkrecht angeordneten Zylindern gelagert, die so dicht nebeneinander gestellt sind, daß die ganze Baumwollpflanze beim Durchgang zwischen den beiden Zylindern mit den Spindeln in Berührung kommt. Die Baumwolle wird aus den offenen Kapseln herausgezogen und einem Sammelkasten zugeführt. Die Schwierigkeit bei dieser Maschine liegt darin, daß die Arbeitsbedingungen zu verschieden sind, Umfang und Höhe der Pflanzen, Belaubung und Feuchtigkeit haben einen großen Spielraum.

Eine zweite Maschine „Durant Cotton Picker“ versucht diese Schwierigkeiten dadurch zu umgehen, daß nur zwei an je einem beweglichen Rohr befestigte Spindeln von zwei Leuten bedient werden. Die kleine, leichte Maschine wird von den beiden Leuten, die die Spindeln bedienen, zwischen zwei Baumwollreihen durchgezogen. Das Mundstück der beweglichen Rohre, in dem sich die Aluminiumspindeln befinden, wird gegen die Kapsel gehalten, die Saatbaumwolle wird herausgezogen, in das bewegliche Rohr gebracht und mittels Druckluft in einen Sammelkasten befördert. Die Maschine wird von einem 1 PS-Motor angetrieben. Ein Nachteil dieser Erntemaschine soll der sein, daß der Kapselinhalt in einzelne Flocken getrennt wird, was beim Entkörnen mit dem Sägegins Veranlassung zur Knötchenbildung geben soll. Die „Baumwollpflücker“ befinden sich noch im Versuchsstadium.

Die „Baumwollschlitten“ werden besonders in Nordwest-Texas benutzt. Von dem einfachen Gerät, das auf den Farmen selbst hergestellt wird, lassen sich zwei Typen unterscheiden.

Der „Fingertyp“ (Abb. 1 und 2) wird auf Schlittenkufen gebaut, wenn gleich auch oft Räder darunter gesetzt werden, um das Gerät leichtzügiger zu machen.

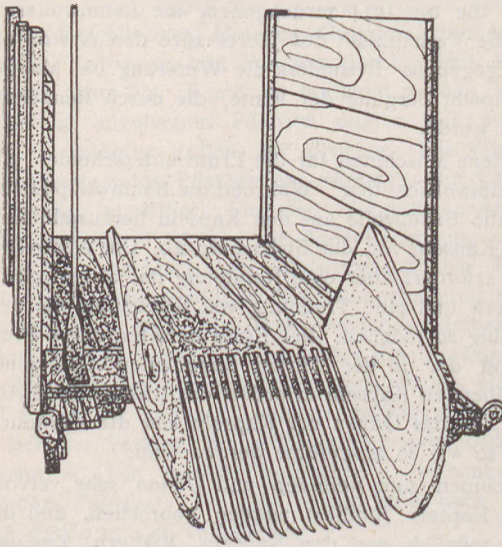


Abb. 1. Baumwollernter Fingertyp (Vorderansicht).

Der Schlittenkasten, dessen Seitenwände meistens aus Latten mit Zwischenräumen bestehen, ist ungefähr 4 Fuß breit, 3 Fuß hoch und 8 Fuß lang. Vorne am offenen Kasten sind acht und mehr Finger angebracht, aus vierkantigen, $\frac{1}{2}$ zölligen Stahlstangen hergestellt. Die Finger sind an der Kastenfront auf einem Eisenband durch Nieten oder Schweißen befestigt. Das Eisenband ist gewöhnlich beweglich an dem Kasten angebracht, so daß die gesamten Finger verschieden zum Boden verstellbar werden können. Der Abstand zwischen 2 Fingern ist etwa $\frac{1}{2}$ Zoll. An der Spitze sind die Finger leicht nach oben gekrümmt, so daß sie über den Boden hinweggleiten. Die Länge der Finger

ist meistens ungefähr 2 Fuß, doch haben auch $3\frac{1}{2}$ Fuß lange befriedigend gearbeitet. Die langen Finger sollen die Baumwollkapseln in einer mehr natürlichen Lage abstreifen, und der Eingang zum Kasten soll sich weniger leicht verstopfen. Der

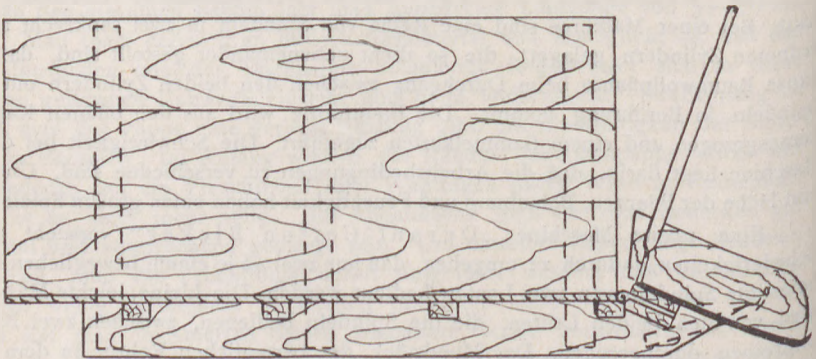


Abb. 2. Baumwollernter Fingertyp (Seitenansicht).

Winkel, unter dem die Finger arbeiten, beträgt meistens 14 Grad, schwankt aber zwischen 9 und 20 Grad. Der einreihige Fingertyp wird mit 2 Pferden bespannt. Bei der Arbeit werden die mittels der Finger abgestreiften Kapseln von einem Mann mit einer Forke zurückgegriffen. Das Gerät wird auch mehrreihig gebaut.

Der „Schlitztyp“ (Abb. 3) unterscheidet sich vom Fingertyp dadurch, daß das Abstreifen durch einen engen Schlitz geschieht, der von vorn nach hinten durch die Mitte des Schlittens läuft. Der Boden des Schlittenkastens besteht aus 2 Teilen mit einem Zwischenraum von 2 Zoll oder mehr. Vorn sind die Ecken des Schlittens abgerundet in Form eines Dreiecks oder Schlundes. Die Rückenwand hat ebenfalls einen 2 Zoll breiten Schlitz genau über dem des Kastenbodens, eingefaßt von zwei starken, mit Eisen beschlagenen Hölzern. Die Öffnung ist groß genug, um die Baumwollpflanze hindurchgehen zu lassen und das Abstreifen der Kapseln ist durch den Schlitz in der Rückenwand des Kastens gesichert. Die beiden Hölzer, die den Schlitz bilden, sind so gestellt, daß die Kapseln zu beiden Seiten im Kasten niederfallen. Teilweise wird der Schlitztyp

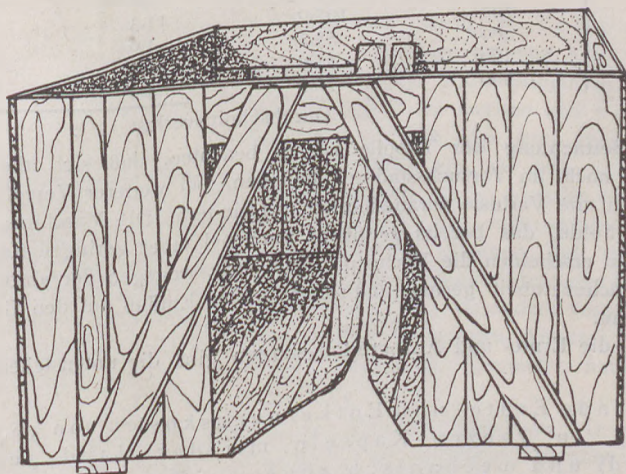


Abb. 3. Baumwollernter Schlitztyp (Vorderansicht).

auch mit vorgebautem Schlund hergestellt, wodurch mehr Raum im Kasten gewonnen wird. Diese Bauart hat aber den Nachteil, daß es schwierig ist, den Schlitten in der Reihe zu halten.

Der Schlitztyp, der ungefähr dieselbe Zugkraft wie der Fingertyp erfordert, ist für hohe Baumwolle geeignet. Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei höherer Baumwolle der Fingertyp sich verstopft und unbefriedigend arbeitet; er leistet das Beste bei niedrigen Pflanzen.

Die meisten „fabrikmäßig hergestellten Maschinen“ zum Abstreifen der Kapseln arbeiten nach dem Schlitzsystem. Die abgestreiften Kapseln werden fortlaufend auf verschiedene Weise in einen Kasten hinter dem Schlitz geschafft. Neuerdings ist von der „General Cotton Harvester Co.“, Fort Worth, Texas, eine Maschine „Smith Conrad Combine“ hergestellt worden, die abstreift, reinigt und entkapselt. Die Saatbaumwolle reifer und unreifer Kapseln wird getrennt gelagert. Die Leistung der einreihigen Maschine soll 10 Pflückern entsprechen.

An zwölf verschiedenen „Baumwollschlitten“ wurden die Ernteverluste ermittelt. Abgesehen von der bereits vor der Arbeit der Maschine zu Boden fallener Baumwolle betragen die Verluste im Mittel ungefähr 9 v. H., sie schwankten zwischen 3,1 und 15,2 v. H., wie aus der folgenden Tabelle zu sehen ist.

Ernteverluste beim Baumwollernter.

Maschine Nr.	Fußzahl der Reihe	Gereinigte Baumwolle geerntet, Unzen	Baumwolle zurückgeblieben Unzen	Verlust v. H.
1	330	183,0	17,0	8,5
2	396	175,0	22,5	11,4
3	396	139,0	9,5	6,4
4	200	60,5	5,0	7,6
5	285	143,0	13,8	8,8
6	100	32,0	5,0	13,5
7	200	71,0	12,8	15,2
8	200	95,0	3,0	3,1
9	200	107,0	11,3	9,5
10	200	55,5	4,0	6,7
11	200	51,0	5,5	9,7
12	200	70,5	4,0	5,4
Durchschnittsverlust . . .				8,8

Bei Betrachtung der Tabelle ist zu beachten, daß sich die geprüften Maschinen noch im Versuchsstadium befinden, bei weiterer Vervollkommnung werden sich die Verluste voraussichtlich vermindern. Die Maschinen arbeiteten auf einem Felde, das bereits gepflückt war; bei einer geringen Kapselzahl an den Pflanzen erscheinen die Verlustprozente hoch, wogegen der absolute Verlust auf der Flächeneinheit gering und ohne großen Einfluß auf den Gesamtertrag bleiben kann.

Über die Ernte- und Aufbereitungskosten gibt die untenstehende Tabelle Aufschluß.

Annähernde Ernte- und Entkernungskosten von gepflückter (picked), in ganzen Kapseln mit der Hand geernteter (snapped) und mechanisch abgestreifter (sledded) Baumwolle in Lubbock County, Texas, 1927.

Erntemethode	Für einen 500 Pfd.-Ballen wurden annähernd benötigt Pfd.	Erntekosten je Ballen \$	Entkernungskosten je Ballen \$	Total je Ballen \$
Picked.....	1400	21,—	5,60	26,60
Snapped.....	2100	15,75	10,50	26,25
Sledded.....	2900	2,55	14,50	17,05

Die Kosten der Ernte und Aufbereitung eines Ballens Lint sind bei der mechanisch abgestreiften Baumwolle etwa 10 \$ niedriger als bei den beiden anderen Erntemethoden, doch wird diese Ersparnis zum Teil durch die etwas geringere Güte des gewonnenen Lintes wieder aufgehoben.

Spinnversuche mit in Kapseln geernteter (snapped) Baumwolle haben ergeben, daß die Spinn Güte des Lintes, sobald die Ernte mit den modernsten Maschinen gereinigt ist, sich nur wenig von handgepflückter Baumwolle unterscheidet. Der Abgang ist allerdings 5 v. H. höher. Zwischen in Kapseln geernteter (snapped) und mechanisch abgestreifter (sledded) Baumwolle sind die Unterschiede gering, wenn die Erntebedingungen günstig waren. Witterung und Erntebedingungen sind für die Güte mechanisch abgestreifter Baumwolle von übertragender Bedeutung.

Die Baumwollschlitten haben mancherlei Vorteile für sich, besonders bei der Ernte von „bollies“ und *Gossypium herbaceum*. Das Gerät ist einfach und billig, leicht zu führen und hat etwa die 6- bis 7fache Leistung gegenüber reiner Handarbeit. Der Nachteil für Baumwolle mit offenen Kapseln liegt darin, daß nur bei sorgfältigster Reinigung ein Produkt gleicher Güte wie bei der Handflücke erzielt werden kann.

Bei Zusammenarbeit von Landwirtschaft und Industrie wird es sicher gelingen, das Problem der mechanischen Baumwollernte zu lösen.

(Nach „Mechanical harvesting of cotton in northwest Texas, Texas Agricultural Experiment Station“, Circular Nr. 52, November 1928, und „International Cotton Bulletin“, Vol. VIII, Nr. 30, Januar 1930, p. 292.) Ms.

Ein neues Kautschukzapfschema. Bei dem von G. W. Temple („India Rubber World“, Vol. 81, Nr. 5, p. 92, 1930) ersonnenen Schema wird die ganze Pflanzung in drei Teile (A, B u. C) geteilt, und in anderthalbjährigem Turnus werden von diesen A und B im ersten, B und C im zweiten und C und A im dritten Halbjahr angezapft. Ein Teil befindet sich also stets in Ruhe. Erfahrungen über diese Zapfungsart liegen erst über ein Jahr vor. Nach diesen waren die Erträge pro Acre nicht sehr viel kleiner als im Vorjahr, in dem alle Bäume zehn Monate lang angezapft waren. Nach den anderweitig gemachten Erfahrungen kann ja auch darüber kein Zweifel bestehen, daß durch Verkleinerung der Zapfflächen und durch Zapfpausen die Rentabilität der Kautschukgewinnung erhöht werden kann. Daß es nun aber besonders vorteilhaft sein sollte, ein halbes Jahr lang mit dem Zapfen auszusetzen, könnte nur durch exakte, über einen längeren Zeitraum ausgedehnte Versuche nachgewiesen werden. A. Z.

Nachteiliger Einfluß von Eukalyptus auf den Tabakbau. In Australien spielt der Tabakbau noch keine große Rolle, aber seit Jahren bemüht man sich, die Tabakkultur zu fördern. Es wurden jedoch vielfach Klagen laut, daß der in Australien zum größten Teil angebaute Tabak einen sehr unangenehmen Geruch hatte, für dessen Entstehung man anfänglich keine Erklärung wußte, da weder der Anbau der verschiedenen Varietäten noch Kulturmaßnahmen diesen Übelstand beseitigen konnten. Von der British American Tobacco Comp. und der australischen Regierung wurden recht erhebliche Geldmittel für die Untersuchung aufgewendet. 1924 wurde McGee nach Australien gesandt, der nach vielfachen Untersuchungen einwandfrei feststellen konnte, daß diese unangenehme Eigenschaft des australischen Tabaks durch ein ätherisches Öl im Boden verursacht wurde, und zwar stammte dies von den Eukalyptusblättern her, die von den in Australien in reichlichen Mengen vorhandenen Eukalyptusbäumen zu Boden gefallen waren und nach ihrer Zersetzung an den Boden das ätherische Öl abgaben. Die Tabakblätter werden durch das Eukalyptusöl auf diese Weise im Geruch und Geschmack sehr ungünstig beeinflusst. Es ist daher zu vermeiden, Tabakpflanzungen in der Nähe von Eukalyptusbäumen, die etwa als Windbrecher u. ä. angepflanzt sind, anzulegen. Jedenfalls müssen die Tabakfelder so weit davon entfernt sein, daß niemals die Eukalyptusblätter auf diese Felder hingeweht werden können. (Nach „Tanganyika Times“ 1929, Nr. 52.) G.

Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung.

Feinde der Ölpalmen in Belgisch-Kongo. P. Staner (Agric. et Elev. au Congo Belge. Année 3, p. 405, 1929) gibt eine kurze Beschreibung der in Belgisch-Kongo an Ölpalmen beobachteten Schädlinge. Blattflecken werden durch die Pilze *Sphaerella elaeidis*, *Colletotrichum* sp. und *Amphisphaeria* sp. und die Alge *Cephaleuros virescens* bewirkt. Außerdem wurden an den Blättern anfangs gelb, später rot gefärbte Längsstreifen beobachtet, die durch physiologische Störungen veranlaßt werden sollen. Durch *Fomes appplanatus* wird der Stamm der Palmen an der Basis zum Absterben gebracht. An den Früchten wurden eine *Fusarium* und eine *Phytophthora* spec. beobachtet, die aber nur an reifen Früchten auftreten und keinen nennenswerten Schaden anrichten. Von schädlichen Käfern werden in erster Linie *Oryctes monoceros*, *O. boas* und *Rhynchophorus phoenicis* erwähnt, die auch in Belgisch-Kongo erheblichen Schaden hervorrufen. Ferner werden durch den Rüsselkäfer *Coccotrypes congonus* die auf dem Boden liegenden reifen Früchte angebohrt und ausgefressen. A. Z.

Bohrraupen in Kokospalmen in Guyana. Die von A. Reyne („De Indische Mercur“ Jg. 52, p. 1103, 1929) beschriebene Bohrraupe gehört zu der Familie der Castniidae und wird als *Castnia daedalus* Cr. bezeichnet. Sie richtet in Britisch-Guyana an den Kokospalmen sehr großen Schaden an. In dem Distrikt Coronie, in dem sich die meisten Kokospalmen von Holländisch-Guyana befinden, kommt sie dagegen nicht vor. Dahingegen wurde sie bei Nickerie und Paramaibo beobachtet. Auch in Französisch-Guyana scheint sie vorzukommen. Außer in Kokospalmen wurden die Raupen auch in *Phoenix dactylifera* und zahlreichen verschiedenen Zierpalmen angetroffen. Von einheimischen Palmen wird nur die Mauritiuspalme als Wirtspflanze der Raupen erwähnt. Häufig wurden sie aber auch in Bananenstengeln beobachtet.

Die 4,5 mm langen und 2 mm dicken Eier der Raupen werden auf den braunen Fasern abgelegt, die sich an den Rändern der Blattscheiden der Kokospalmen befinden. Die aus diesen ausgeschlüpften Räumchen leben zunächst in den zartesten Teilen des Stammes und der Blattscheiden, die von ihnen skelettiert werden. Später bohren sie sich aber auch tiefer ein. Die älteren Raupen dringen häufig bis zur Achse des Stammes vor und bilden dort aufwärts gerichtete Bohrgänge. Durch die zahlreichen in den Blattachsen erzeugten Bohrgänge kann die Blattbasis so sehr geschwächt werden, daß der Blattstiel umknickt und abwärts hängt. Schon vorher ist aber an den Blättchen Gelbfärbung zu beobachten. Ist das Blatt abgefallen, so werden die vorhandenen Bohrgänge deutlich sichtbar. Sind die Raupen tiefer in den Stamm eingedrungen, so können die Früchte schon im unreifen Zustande abgeworfen werden: schließlich kann der Fruchtansatz ganz aufhören. Wenn die Bohrgänge den Vegetationspunkt erreicht haben, stirbt die Palme meist ab. Die erwachsene Raupe ist 10 cm lang und 1 $\frac{1}{2}$ cm breit. Die Entwicklungsdauer bis zur Verpuppung dauert mindestens 10 Monate. Die Verpuppung findet meist in den Blattscheiden statt. Das Puppenstadium dauert mindestens einen Monat. Die eine Spannweite von 18 cm zeigenden Flügel besitzen eine braune Grundfarbe mit weißen Streifen und Punkten.

Zur Bekämpfung des Schädling wird Einsammeln der in den Blattachsen befindlichen Raupen empfohlen. Dies ist aber ohne Abhauen der untersten Blätter und somit ohne Schädigung der Bäume nicht auszuführen. Von R e y n e wurde deshalb versucht, durch Einstreuen von verschiedenen Magengiften und Abschreckungsmitteln in die Blattachsen die Schädlinge zu bekämpfen. Leider mußte aber der genannte Autor die Kolonie bereits vor Abschluß dieses Versuches verlassen und hat auch später anscheinend keine Mitteilung über das Ergebnis desselben erhalten. A. Z.

Sterilisierung getrockneter Früchte. In Australien werden die getrockneten Früchte namentlich von *Plodia interpunctella* und *Ephestia cautella* beschädigt. Früher wurden nun zur Abtötung dieser Insekten meistens Schwefelkohlenstoff und Blausäure verwandt. Nach J. E. T h o m a s (Journ. of the Council for scientif. and industr. Res. Melbourne. Vol 2, p. 128, 1929) ist es aber zweckmäßiger, für diesen Zweck ein Gemisch von 3 Volumt. D i c h l o r ä t h y l e n und 1 Volumt. T e t r a c h l o r k o h l e n s t o f f zu benutzen. Zum Abtöten aller Insekten genügt es, von diesem Gemisch 14 lbs pro 1000 Kubikfuß 22 Stunden lang bei 21° C. auf die Früchte einwirken zu lassen. Wichtig ist aber, daß der betreffende Raum völlig luftdicht abgeschlossen ist und daß die Früchte zur Beförderung der Luftzirkulation auf Lattengestelle gelegt werden. Das Flüssigkeitsgemisch wird am besten von einer in der Decke des Raumes befindlichen Öffnung aus eingespritzt. A. Z.

Vermischtes.

Die „Central American Plantations Corporation“ (Capco), New York, hat für das verflossene Geschäftsjahr 1928/29 einen Bericht veröffentlicht, dem wir folgendes entnehmen: Die Gesellschaft betreibt in Zentralamerika (Guatemala, Mexiko) auf einigen Pflanzungen hauptsächlich Kaffee- und Zuckerbau, in letzter Zeit auch Maisbau. Die Qualität des Kaffees war besser als im Vorjahr, doch drückte der weniger gute Ausfall des Bourbon-Kaffees von Miramar und Porvenir wieder den Durchschnitt herunter. Die Ernte ergab 82,12 v. H. gute und 17,88 v. H. abfallende Sorten. Das Gesamtergebnis war geringer als geschätzt und erreichte 64 791 Quintales (je 46 kg) geschälten K a f f e e; an weißem und braunem Z u c k e r wurden 35 014 Quintales geerntet. Die neue Kaffee-Ernte 1929/30 verspricht befriedigend in Güte und Umfang zu werden; sie wird auf 69 000 Quintales geschälten Kaffee und die Zuckerernte auf 30 000 Quintales geschätzt. Einen Teil der neuen Kaffee-Ernte, die jetzt in vollem Betrieb ist, hat die Gesellschaft bereits auf Lieferung zu zufriedenstellenden Preisen vorverkauft können. Die „Capco“ erzeugt nur die hochwertigen, mittelamerikanischen Kaffees. Diese sind durch den Preissturz in Brasilien selbstverständlich mitberührt worden, aber lange nicht in dem Ausmaße, wie dieses für die brasilianischen Kaffees der Fall ist.

Die Gesellschaft hat eine neue Zuckerfabrik errichtet. Um den Betrieb dieser neu erbauten, voraussichtlich im Mai d. J. in Betrieb genommenen Zuckerfabrik und die für den Zuckermanbau benötigten Ländereien übersichtlicher zu gestalten, hat die „Capco“, eine Untergesellschaft unter dem Namen „Ingenio Palo Gordo, Sociedad Agricola“ nach dem Guatemala-Gesetz mit einem Kapital von 750 000 amerik. Dollar errichtet. Die gesamten Aktien dieser neuen Ge-

sellschaft bleiben in dem Besitz der „Capco“. Der größere Teil des von der Gesellschaft hergestellten Zuckers wird im Lande selbst zu verhältnismäßig hohen Preisen abgesetzt. Die im Weltmarkt herrschenden niedrigen Zuckerpreise wirken sich daher nur auf die geringen Ernteteile aus, die von der Gesellschaft ausgeführt werden müssen. Zum erstenmal wird im Bericht auf die Ernte von *Mais* hingewiesen. Auf den beiden Pflanzungen „Caballo Blanco“ und „Chocolá“ wurden zusammen 20 720 Quintales Mais geerntet. Diese dienen für den Selbstverbrauch, da für den großen Arbeiterstand in erster Linie Maisernährung in Betracht kommt. Auf den Kaffeepflanzungen und Haciendas wurden insgesamt 61 003 Quintales verbraucht. Wie im Vorjahr mußte Mais aus den Vereinigten Staaten bezogen werden. Die neue Maisernte in Guatemala scheint ein wenig besser auszufallen als früher. Über den *Viehbestand* gibt die Gesellschaft keinen weiteren Aufschluß. Es besteht die Absicht, den Viehbestand auf 10 000 Stück zu bringen, um auch den Fleischbedarf decken zu können.

Der größere Teil der letzten Kaffee-Ernte konnte zu befriedigenden Preisen verkauft werden. Die Gesellschaft kann daher wiederum einen zufriedenstellenden Abschluß aufweisen. Das verfllossene Geschäftsjahr ist günstiger gewesen als das Vorjahr. Aus den Überschüssen früherer Jahre sowie aus dem Überschuß des letzten Jahres in Gesamthöhe von 502 149,05 \$ ist eine Dividende von 7 v. H. auf das Kapital von 2 904 000 \$ zur Verteilung gekommen.

Die „Capco“ ist nach dem Kriege aus Zusammenlegung von fünf ehemaligen Hamburgischen Plantagengesellschaften entstanden. Bei der Übernahme im Jahre 1921/22 betrug die Gesamtländereien etwa 25 000 ha. Die Gesellschaft hat auch im letzten Jahre die systematische Ausdehnung fortgesetzt. Der Gesamtbesitz der Gesellschaft umfaßt jetzt rund 38 500 ha Ländereien. G.

Vom Kautschukmarkt. Wenn bei den außerenglischen Kautschukproduzenten, die ich der Einfachheit halber mit den holländischen gleichstelle, der Vorschlag durchgedrungen ist, das Anzapfen der Kautschukbäume im Monat Mai ganz einzustellen, vorbehaltlich der Zustimmung ihrer englischen Kollegen und, worauf es hauptsächlich ankommt, der Genehmigung der betreffenden Pflanzervereinigungen, so bedeutet dies einen Fortschritt im Vergleich zum Stevensonplan, schon insofern, als die Durchführung dieses Vorschlags viel leichter zu kontrollieren ist und namentlich auch deshalb, weil die Holländer seinerzeit zur Annahme des Stevensonplans nicht zu bewegen waren. Die Initiative geht also dieses Mal von den Holländern aus. Es ist somit die Frage, ob die Engländer diesem Plan zustimmen werden, nachdem ihr Stevensonplan seinerzeit durch das Verhalten der Holländer unwirksam gemacht wurde. Die Holländer suchen mit ihrem Plan dasselbe zu erreichen, was den Engländern mit dem Stevensonplan nicht gelungen ist. Ich glaube kaum, daß die Engländer ihre Zustimmung nur aus Prestigegründen verweigern werden, nachdem doch zweifellos feststeht, daß beide Parteien dasselbe wollen, das Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage herstellen.

Voraussetzung beim holländischen Plan ist, daß 70 v. H. der Produzenten damit einverstanden sind. Es handelt sich dabei natürlich um 70 v. H. der in den maßgebenden Pflanzervereinigungen beider Parteien zusammengeschlossenen Unternehmungen, wobei wohl der größere Teil der inländischen Produzenten als außerhalb stehend zu betrachten ist.

Wenn es also gelingt, die Mehrzahl der holländischen und englischen Interessenten für den neuen Plan zu gewinnen, so fällt diesen die immerhin schwierige Aufgabe zu, auch die Eingeborenen — wenigstens deren Mehrzahl — unter den

Kautschukpflanzern zur Annahme ihres Plans zu bringen. Wenn die Weltproduktion im Jahre 1929 855 000 t erreichte und die vorsichtige Schätzung der restriktionsfreundlichen Gebiete mit Einschluß der größeren Plantagenbesitzer unter den Eingeborenen, deren Mitwirkung wohl anzunehmen ist, etwa 500 000 t entspricht, so ist die durch Nichtzapfen im Monat Mai zu erzielende Produktionsverminderung auf diese Menge eingestellt, zu geringfügig angesichts eines Weltvorrats von etwa 300 000 t gegen Ende vorigen Jahres.

Den Hauptauschlag gibt immer die Zunahme des Weltkonsums. Dieser wird um so größer sein, je niedriger die Preise gehalten werden können. Dem Ziel der Konsumsteigerung steht aber entgegen die Absicht der Produzenten, durch Produktionsrestriktion eine starke Erhöhung der Preise herbeizuführen. Auch darf nicht aus dem Auge verloren werden, daß jede Preissteigerung, wie ich schon in früheren Berichten zum Ausdruck gebracht habe, einen neuen Anreiz zur gesteigerten Verwendung von Regeneraten bietet. Die Regenerate unberücksichtigt zu lassen, wäre bei der Beurteilung des Kautschukmarkts ein großer Fehler, da dieselben erwiesenermaßen bei der Preisbestimmung mitwirken. Diese Industrie kann auch bei niedriggehaltenen Kautschukpreisen nicht mehr ausgeschaltet werden, wenn auch die Verwendung von Regeneraten für Autoreifen, in der elektrotechnischen Industrie, für chirurgische Instrumente und ähnliche Verwendungsmöglichkeiten kaum mehr in Betracht kommt. Andererseits dürfte nicht unbekannt sein, daß in der Herstellung von Regeneraten in bezug auf Qualität und Verbilligung des Fabrikats dauernd Fortschritte gemacht werden. Die Zahl derjenigen Artikel, bei denen die Qualität des Kautschuks keine wichtige Rolle spielt, also Regenerate Verwendung finden, ist ebenfalls im Steigen begriffen.

Für den Erfolg der Restriktionen kommen folgende Punkte in Frage:

1. Ob es gelingt, auch die Eingeborenen zu einer ausreichenden Produktions-einschränkung zu veranlassen.

2. Daß die erzielte Preissteigerung nicht durch eine Konsumverminderung illusorisch gemacht wird.

Wir stehen im Anfang einer neuen Entwicklung, die von den Produzenten des Naturkautschuks nach verschiedenen Richtungen Vorsicht und Überlegung erfordert. Jede einseitige Einstellung ist vom Übel.

C. h. B ö h r i n g e r, Stuttgart-Colombo (24. 2. 30).

Kautschukpflanze für trockene Gegenden. Auf Madagaskar wurden früher von der nur selten über 4 m hoch werdenden *Euphorbia intisy* beträchtliche Mengen von gutem Kautschuk gewonnen. Jetzt ist aber diese Art durch Raubbau soweit ausgerottet, daß es einer speziell zu diesem Zwecke ausgerüsteten Expedition nur mit Mühe gelang, eine Anzahl von jungen Pflanzen aufzufinden, die an verschiedene Stationen zum Anbau verteilt sind. Nach V. Forbin (*Dépêche Coloniale*. 12. Février 1930) verspricht man sich von diesen Kulturen namentlich in trockenen Gegenden von Kalifornien und Arizona guten Erfolg. A. Z.

Eine eigenartige Verfälschung von Palmöl. Aus dem Fachlaboratorium der Fett-Industrie Dr. L. A l l e n in Hamburg 8 wird eine eigenartige Verfälschung von Palmöl mitgeteilt, die zeigt, daß auch primitive Negervölker die Anfangsgründe chemischer Reaktionen zu begreifen gelernt haben. Palmöl wird außer auf Grund des Schmutz- und Wassergehaltes auch auf der Basis seines Gehaltes an freier Fettsäure bewertet, die ein Kriterium für die mehr oder minder sorgfältige Gewinnung des Öles ist. Wie verschiedene Untersuchungen des Palmöls

aus Nigerien zeigten, haben die Eingeborenen in Lagos herausgefunden, daß man durch Einrühren von 1 bis 2 v. H. Holzasche in geschmolzenes Öl den Gehalt des Palmöls an freier Fettsäure um 1 bis 2 v. H. herunterdrücken kann. Bei der üblichen Untersuchung kann diese Verfälschung der Aufmerksamkeit des Chemikers entgehen, eine Aschenbestimmung wird üblicherweise nicht ausgeführt. Es dürfte nötig sein, zur einwandfreien Bewertung von Palmöl den Gehalt an freier Fettsäure nach vorherigem Behandeln des Fettes mit Säure in einschlägiger Weise festzustellen. Ganz roh kann bei Verdacht nachgeprüft werden entweder durch Veraschen, wobei eine stark alkalisch reagierende Asche hinterbleibt, oder durch Schütteln des Öles mit heißem phenolphthaleinhaltigem Wasser; bei Rotfärbung der wässrigen Schicht ist die alkalische Behandlung sichergestellt, doch ist die Erkennung nicht ganz einwandfrei. In allen beobachteten Fällen bildet die Seife eine Schaumschicht und die Trennung von Wasser und Öl tritt infolge Emulgierung nur langsam ein, während ein unbehandeltes Palmöl sich sofort absetzt. (Nach „Chem. Umschau“ 1929, Heft 17.) G.

Ausfuhrverbot für australische Schafe. Durch ein Gesetz ist die Ausfuhr von Vollblutschafen aus Australien verboten worden. Veranlassung zu dem Gesetzentwurf gaben die großen Käufe der russischen Regierung, was die australischen Züchter befürchten ließ, daß Rußland durch die Einfuhr von australischen Wollschafen eine systematische Schafzucht in großem Stile unternehmen werde, und so ein Konkurrent der australischen Wollproduktion werden könne. Das Verbot gilt für alle Länder, auch für Großbritannien, Südafrika und die übrigen Dominien. Australien fürchtet besonders den südafrikanischen Wettbewerb auf dem Weltmarkt. (Nach „Deutsche Kolonial-Korr.“ 1930, Nr. 2.)

Neue Literatur.

Obstbau in Argentinien. Von Erich Naumann. Buenos Aires (Hans Fändrich, San Martin 388). 96 S. mit 10 Skizzen.

Der Verfasser hat sich mit dieser kleinen Schrift die Aufgabe gestellt, dem Obstbauer in kurzer, aber doch ziemlich ausführlicher Darstellung Anleitung für den Obstbau in Argentinien zu geben und damit auch den Obstbau in diesem Lande zu fördern. Daß der Obstbau in Argentinien, wo alle Obstarten vortrefflich gedeihen, eine sehr große Zukunft hat, bemerkt der Verfasser im Vorwort. Das Büchlein behandelt alle wichtigen Fragen der Kultur, z. B. die Auswahl des Bodens, Windschutz, Bewässerung, Vorbereitung des Bodens, Anlage der Pflanzung, Veredlung, den Schnitt im zweiten, dritten und vierten Jahr — erläutert an Skizzen —, ebenso die Unterkultur, die Haltung von Nutzgeflügel in Verbindung mit dem Obstbau, die Krankheiten der Obstbäume und ihre Bekämpfungsmittel. Empfehlenswert wäre gewesen, wenn der Verfasser noch die Frage der Düngung behandelt hätte. Am Schluß ist ein kurzes Wörterverzeichnis (deutsch-spanisch) für die Bezeichnung der Obstbäume, Früchte, Schädlinge usw. sowie der Gerätschaften im Obstbau angefügt. Das „aus der Praxis, für die Praxis“ geschriebene Büchlein ist zwar speziell den Verhältnissen Argentiniens im Obstbau angepaßt, es kann aber auch dem Obstbauer anderer Länder manche nützlichen Ratschläge geben. Wir weisen daher empfehlend auf dieses kleine, aber praktische Büchlein hin. G.

sich überall geltend machenden Überproduktion und dem Absinken der Preise für die landwirtschaftlichen Erzeugnisse haben derartige Untersuchungen nicht nur für das Land, wo sie angestellt sind, Interesse, sondern auch für andere, besonders für die warmen Länder, wo sie dem Landwirt Anregung geben, seine Ernte mit möglichst geringen Unkosten und Verlusten zu bergen und seinen Betrieb rentabel zu erhalten.

Ms.

Die Zucht der Seidenraupe in Brasilien. Von Ferdinand und Gustav Hafner, São Paulo (Verlag Edanee). 71 S. m. 10 Bildtafeln. Preis Rs. 6\$000 (zuzügl. 1\$000 Versandspesen ins Ausland).

Das vorliegende kleine Buch gibt einen Überblick über die gesamten Arbeiten, die die Zucht der Seidenraupe erfordert. Nach einer kurzen Darstellung des Lebens des Seidenspinners wird die Kultur der Maulbeere, Anzucht, Vermehrungsmethoden, Pflege, Schnitt und Zwischenkulturen behandelt. Im dritten Abschnitt ist dann ausführlicher die Zucht geschildert. Beginnend mit der Maulbeeranlage werden anschließend die Häuser zur Zucht und ihre Einrichtung, weiterhin Futter, Pflege und Hygiene dargestellt. Das vierte Kapitel beschäftigt sich mit den hauptsächlichsten Krankheiten, und im fünften werden die Betriebsarten der Seidenraupenzucht kurz dargelegt. Das Büchlein schließt mit einer kleinen Rentabilitätsberechnung.

Der Inhalt dieses kleinen Bandes ist aus der Praxis für die Praxis, besonders für die brasilianischen Verhältnisse, geschrieben und kann als Anleitung für die Einrichtung eines Seidenraupenzuchtbetriebes empfohlen werden. Ms.

Engineering for forest rangers in tropical countries with special reference to Burma. Von A. H. Lloyd. London (Oxford University Press). 1929. 228 S., 32 Tafeln m. phot. Abb., 85 Diagr. Preis geb. 17 s 6 d.

Der Verfasser ist stellvertretender Forst-Konservator in Burma und Direktor der dortigen Forstschule. Sein Werk über forstliches Ingenieurwesen in tropischen Ländern ist daher in erster Linie als Handbuch für Studierende an der Burma-Forstschule bestimmt. Es ist überwiegend auf die forstlichen Verhältnisse Burmas zugeschnitten, hat aber trotzdem darüber hinaus recht beachtlichen Wert für forstliche Kulturpioniere in anderen tropischen Gebieten.

Lloyd hat sich in seinem Werk vornehmlich von praktischen Gesichtspunkten leiten lassen und gibt in leicht faßlicher, gedrungener und bündiger Form Anleitungen für den Bau von Forstwohn- und Wirtschaftsgebäuden, die Absteckung und Herrichtung von Forstwegen und Straßen in schwierigem Gelände, deren Entwässerung und Beschotterung, den Bau von Brücken und Abzugskanälen, den Holztransport, die Wasserversorgung und Bewässerung und den Ausbau der Grenzen und Grenzzeichen, alles unter Berücksichtigung der in tropischen Gebieten zur Verfügung stehenden Baumaterialien und Arbeitskräfte.

Die klare Schreibweise und die vielen in der Darstellung durchweg gelungenen photographischen Abbildungen und 85 Zeichnungen erleichtern insbesondere dem technischen Forstbetriebsbeamten die Aneignung der Ingenieurkenntnisse, über die er verfügen sollte, und zwar nicht nur in den Tropen!

Den breitesten Teil nehmen die Anleitungen für den Bau von Wegen, Straßen, Brücken und Waldbahnen in Anspruch, weshalb nicht nur der Forstmann, sondern auch jeder Kolonist Gewinn aus dem trefflichen Handbuch ziehen kann.

Den deutschen Forstmann und Holzwirtschaftler dürften insbesondere die in Burma angewandten technisch modernen Methoden der Holzbringung interessieren.

Lehrgang für Maurer. III. Teil. Herausgegeben vom Deutschen Ausschuß für Technisches Schulwesen, Berlin W 35, Potsdamer Straße 119b. Teil I—III. Pr. 7 RM. Schlagwortverzeichnis hierzu, 8 S. Pr. 0,40 RM.

Der vorher erschienene erste und zweite Teil dieses Lehrganges für Maurer ist bereits im „Tropenpflanzer“ 1929, S. 356, besprochen worden. Mit dem jetzt vorliegenden dritten Teil ist der Lehrgang abgeschlossen. Er bringt in derselben Darstellungsweise wie die ersten beiden Teile in systematischer Reihenfolge — vom Leichten zum Schweren aufsteigend — die Maurerarbeiten, die eine gute handwerkliche Übung verlangen. Wir weisen auf diese für Farmer, Kolonisten und Siedler recht brauchbare Anleitung empfehlend hin G.

„Übersee- und Kolonialzeitung“, Berlin W 35.

Nr. 4: Braucht Deutschland eigene Rohstoffquellen? Von Dr. Külz. — Deutschlands Mandatsansprüche. — Die Liquidationsabkommen des neuen Planes. — Musizierendes Afrika. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg. — Die Bedeutung der deutschen Kolonien für das britische Reich. Von Dr. F. K. Praetorius. — Utopische Siedlungspolitik oder tendenziöse Berichterstattung? Von Dr. Illner. — Die Gründerkrise in Belgisch-Kongo. — Weltausstellung und Jahrhundertfeier in Chikago 1923. Von Paul Schnoekel. — Der Horustempel von Edfu. Von Dr. Martin Rikli.

Nr. 5: Wer wird Kolonialsachverständiger in Genf? — Afrika und das deutsche Auto. Von Dr.-Ing. W. Scholz. — Kraftfahrzeuge in Westafrika. Von A. Full. — Das Lastauto in Deutsch-Südwest. Von Gust. Voigts. — Südafrika als Absatzgebiet für Kraftwagen. Von Dipl.-Ing. Werner Sell. — Auto und Autostraßen im Belgischen und Französischen Kongo. Von Oberstlt. a. D. v. Chamier-Glisczinski. — Der Wert eigener Kolonien als Arbeitgeber für das Mutterland. Von A. A. Schubert.

„Afrika-Nachrichten“ (Leipzig-Anger).

Nr. 4: Vor der Offensive. Von Hans Reepen. — Erfolgreiche Landwirtschaft in Südwest-Afrika. — Ausblick auf Kolonie und Welt. — Ostafrikanischer Sisal. — Die Behandlung des Frachtgutes nach Übersee. Von Dipl.-Kaufm. Dr. Fritz Runkel. — Das Verkehrswesen Angolas. Von Dr. W. Vieser.

Nr. 5: Protest gegen Solf. — Die bevorstehende Neuverteilung der Mandate. Von Hans Reepen. — Blick auf Welt und Kolonie. — Das Afrika der Touristen. Von Reepen.

„Der Kolonialfreund“, Berlin W 50.

Nr. 1: Die deutsche Angestelltenschaft und die koloniale Frage. Von Helene Demmig. — Kolonialfrage und Presseverantwortlichkeit. Von Leonh. Scheben. — 212 000 Arbeitslose durch den Verlust der Kolonien. Von A. A. Schubert. — Neue Eisenbahnpläne. Von Major a. D. O. Welsch. — Kampf um den Kaffeepreis. Von Karl Hänel.

Nr. 2: In Deutsch-Südwestafrika ist Gefahr im Verzuge! Von Dr. L. Scheben. — Mutterkolonien. Von Dr. Arnim Osterrieth. — Deutsche Kolonisation und Entdeckungen in Venezuela 1528—46. Von Prof. Dr. K. Th. Preuß. — Die Besiedlungsfähigkeit Afrikas. Von Dr. Alfr. Zintgraff. — Franz.-Indochina. Von Otto Moßdorf.

Nr. 3: Ist überseeischer Kolonialbesitz eine Lebensnotwendigkeit für das deutsche Volk? Von Dr. Warnack. — Mission und Volkstum. Von Prof. Westermann. — Das Entstehen einer besitzlosen Klasse. Von R. Böhmmer.

Koloniale Vorlesungen im Sommersemester 1930

Im Sommersemester werden an Deutschen Universitäten und Hochschulen, soweit wir in Erfahrung bringen konnten, folgende Vorlesungen über koloniale Belange gehalten:

Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin	Prof. Dr. Westermann Dr. Troll	Die Völker Afrikas in Übersicht. Do. 11—13. Natur und Wirtschaft der Tropen. Geograph. Institut. Di. 11—12, Fr. 11—13.
Seminar für Orientalische Sprachen Berlin	Oberstleutnant a. D. von Ramsay	Landeskunde von Ostafrika u. Kamerun. Mo. u. Do. 17—18.
Landwirtschaftliche Hochschule zu Berlin	Prof. Vageler	Vorbedingungen und Methoden des tropischen Ackerbaues. Fr. 12—13.
Ludwig-Maximilians-Universität München	Prof. Dr. Fels	Wirtschaftsgeographie von Afrika. Di., Fr. 9—10.
Hamburgische Universität	Prof. Dr. Nocht Prof. Dr. Bredemann Prof. Dr. Neumann Prof. Dr. Neumann und Dr. Eßkuchen Prof. Dr. Lütgens	Exotische Krankheiten. Pflanzliche Rohstoffe der Weltwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Landwirtschaft warmer Länder. I. Teil: Stärkezucker- und fettliefernde Pflanzen. Entwicklung und Stand der Viehzucht in außereuropäischen Produktionsgebieten, insbesondere Argentinien, Südafrika und Australien. Übungen aus dem Gebiet der überseeischen Tierzucht. Wirtschaftsgeographie von Argentinien und Chile.
Universität Köln	Prof. Dr. Thorbecke und Dr. Kraus Prof. Dr. Thorbecke	Wirtschaftsgeographisches Seminar: Die Landbauzonen der Erde. 2 St. Mo. 16—18 im Geographischen Institut. Oberseminar: Tropen u. Tropenländer. (Im Geographischen Institut) 2 St. Di. 18—20.
Universität Frankfurt a. M.	Dr. Vatter und Dr. Metz	Kolonialwissenschaftliches Kolloquium über Niederländisch-Indien. Di. 16—18.
Georg-August-Universität zu Göttingen	Prof. Dr. Pfilschke	Völkerkunde von Afrika. Do. 3—5.

Flugblätter für die Landwirtschaft warmer Länder.

Die Flugblätter sind zu beziehen durch die Verlagsbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstr. 68-71. Preis für 1 Flugblatt 30 Pf., bei Bezug von mindestens 10 Flugblättern 25 Pf., von 50 und mehr 20 Pf.

Erschienen sind bisher:

- Flugblatt 1. Kapok. Von Prof. Dr. A. Zimmermann.
- Flugblatt 2. Gründüngung in warmen Ländern. Von Prof. Dr. A. Zimmermann.
- Flugblatt 3. Rinderpest. Von Prof. Dr. E. Richters.
- Flugblatt 4. Küstenfieber. Von Stabsveterinär Dr. W. Gärtner.
- Flugblatt 5. Die durch Trypanosomen hervorgerufenen Tierseuchen. Von Prof. Dr. E. Richters.
- Flugblatt 6. Malaria. Von Prof. Dr. Claus Schilling.
- Flugblatt 7. Der Kaffeekirschenkäfer. Von Prof. Dr. K. Friederichs.

Deutsche Landwirtschafts - Gesellschaft

Die Deutsche Landwirtschafts - Gesellschaft ist eine private Vereinigung von Landwirten und Freunden des Landbaues mit ausschließlich **gemeinnützigen Aufgaben und Zielen** zur Förderung des landwirtschaftlichen Betriebes innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches, ohne politische Betätigung; sie hat die Rechte einer juristischen Person.

Die Gesellschaft zählt zur Zeit rund 45 000 Mitglieder und arbeitet in 13 Abteilungen und 67 Ausschüssen und Sonderausschüssen.

Die **Tätigkeit der Gesellschaft** bezieht sich im wesentlichen auf folgende Aufgaben:

Baustelle

Rat und Beistand in Bausachen.
Bautentwürfe, Bauaufsicht.

Buchstelle

Landw. Buchführung
Einrichtung von Buchführungen,
Führung der Bücher, Buchführungsformulare. Beratung in Steuer-sachen.

Betriebs-Abteilung
Wirtschaftsberatung, Musterverträge; Bearbeitung von Landarbeiterfragen.

Dünger- (Kainit-) Abteilung

Geschäftsstelle I
Vermittlung von Kunstdünger aller Art, Lieferung von Bindegarn, Kohlen und Briketts.

Geschäftsstelle II
Wissenschaftliche Bearbeitung von Dünger- und Futterfragen. Düngungsversuche.

Futterstelle

Lieferung von Mischfutter D. L. G. I—III und allen anderen Futtermitteln, Eisenvitriol, Raphanit und allen Pflanzenschutzmitteln.

Gerätestelle

Beratung im Maschinen- und Gerätewesen. Projektierung und Begutachtung maschineller und elektrischer Anlagen.

Gerätebeschaffungsstelle

Vermittlung von landw. Maschinen, Geräten und maschinellen Anlagen jeder Art.

Kolonial-Abteilung

Auskünfte über die Landwirtschaft des Auslandes. Beratung in allen landwirtschaftlich-technischen Fragen ausländischer Bodenkultur.

Werbestelle für Tierausfuhr

Beschaffung erstklassigen Zuchtviehs jeder Art.

Saatstelle

Lieferung von Saat- und Pflanzgut aller Art.

Saatzuchtstelle

Hochzuchtregister, Saatenanerkennung, Sortenversuche, Auskünfte über Sortenwahl und Saatzucht.

Alljährlich veranstaltet die Deutsche Landwirtschafts - Gesellschaft eine große **Wanderausstellung** mit Prüfungen und Preiserteilung für Tiere, Feld- und Wirtschaftserzeugnisse und eine Auswahl von Geräten. Die **diesjährige Wanderausstellung** findet in **Köln** statt und gibt einen umfassenden Überblick über die Tätigkeit und die Erfolge der Gesellschaft. Der Besuch der Ausstellung kann nur aufs dringendste empfohlen werden. Die Regelung der **Unterkunft** liegt in den Händen des Städtischen Verkehrs- und Wirtschaftsamts, Köln, Unter Fettenhennen 19 (gegenüber dem Dom); dorthin sind also **Wohnungsbestellungen rechtzeitig** zu richten.

Zu weiterer Rat- und Auskunftserteilung für auslandsdeutsche Landwirte und Interessenten steht die **Kolonialabteilung** der Deutschen Landwirtschafts - Gesellschaft jederzeit zur Verfügung. Wir bitten daher Anfragen zu richten an die Kolonialabteilung der Deutschen Landwirtschafts - Gesellschaft, Berlin SW 11, Dessauer Straße 14.