

# DER TROPENPFLANZER

Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Land-  
und Forstwirtschaft warmer Länder

Organ des  
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees E.V.

Begründet von  
O. Warburg und F. Wohltmann

Herausgegeben von  
A. Zimmermann      Geo A. Schmidt

## Inhaltsverzeichnis

- Adolf von Duisburg-Sluys, Über die Maultier- und Eselzucht in Spanien, S. 447.
- A. Marcus, Über den Einfluß von Witterung, Boden und Kulturverhältnissen auf die ertragsbestimmenden Eigenschaften der Baumwolle, S. 453.
- A. Marcus, Beobachtungen an Baumwollkreuzungen, S. 461.
- J. C. Th. Uphof, Der Schnitt der Citrusbäume, S. 463.
- Aus den besetzten deutschen Kolonien, S. 467. Ausstellung im Tanganyika Territorium (Deutsch-Ostafrika). — Landsiedlung in Südwestafrika.
- Aus fremden Produktionsgebieten, S. 469. Belgische Kaffeepflanzungen in Abessinien. — Die Entwicklung des Außenhandels und die landwirtschaftliche Produktion von Französisch-Westafrika. — Juteernte in Britisch-Indien.
- Landwirtschaftliche Mitteilungen, S. 474. Die Gewinnung von Öl aus Heveasamen. — Verwertung von Olivenfruchtwasser. — Untersuchung der Sisalabfälle auf Zuckergehalt für Alkoholgewinnung in Kenya. — Verwertung der Abfälle der Ananas-Konservenindustrie.
- Forstwirtschaftliche Mitteilungen, S. 481. Die türkischen Wälder und ihre Ausnutzung. — Ausbeutung der Wälder von Niederländisch-Indien.
- Vermischtes, S. 482. Neuer synthetischer Kautschuk. — Ein neues Verfahren zur Konservierung frischer Früchte. — Über die Verwendung von Kakaoschalen.
- Neue Literatur, S. 483.
- Marktbericht, S. 490.
- Kolonialwerte, S. 490.

Nachdruck und Übersetzung nur mit Quellenangabe gestattet

Im Selbstverlag des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees  
Berlin W10, Viktoriastraße 33 I

Buchhändlerischer Vertrieb durch die Verlagsbuchhandlung  
E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstraße 68—71



# Kolonial- Wirtschaftliches Komitee E. V.

Berlin W 10, Viktoriastr. 33<sup>I</sup>

Fernsprecher Nollendorf 4579

\*

Das K.-W.K. wurde 1896 als gemeinnützige Organisation zum Zwecke der wirtschaftlichen Hebung der deutschen Schutzgebiete gegründet und widmet sich jetzt der beruflichen und wissenschaftlichen Förderung der als Pflanzer und Farmer ins Ausland gehenden Deutschen sowie der in der Landwirtschaft tätigen Auslandsdeutschen. Es erteilt Auskunft und Rat auf dem Gesamtgebiet der Land- und Forstwirtschaft warmer Länder. Jahresmitgliedsbeitrag für das Inland RM. 15,—, für das Ausland RM. 18,—. Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift „Der Tropenpflanzer“ kostenlos.

Geldsendungen werden erbeten an das Postscheckkonto Berlin 9495 oder an das Bankkonto des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Deutsche Bank, Depositenkasse C, Berlin.

Der buchhändlerische Vertrieb der Zeitschrift und der sonstigen Veröffentlichungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees erfolgt durch die Verlagsbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstr. 68—71.

## Veröffentlichungen

- „DER TROPENPFLANZER“, Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Land- und Forstwirtschaft warmer Länder, herausgegeben von A. Zimmermann und Geo A. Schmidt. Mit zwanglos erscheinenden wissenschaftlichen und praktischen Beiheften. Die Zeitschrift erscheint einmal monatlich. Jährlicher Bezugspreis RM. 20,—, Einzelhefte RM. 1,75.
- Forschungsreise durch den südlichen Teil von Deutsch-Ostafrika, Dr. W. Busse. Preis RM. 1,50.
- Die Baumwoll-Expertise nach Smyrna, Dr. R. Endlich. Preis RM. 1,50.
- Die Nutzpflanzen der Sahara, Dr. E. Dürkop. Preis RM. 1,50.
- Pflanzung und Siedlung auf Samoa, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. F. Wohltmann. Preis RM. 6,—.
- Fischfluß-Expedition, Ingenieur Alexander Kuhn. Preis RM. 5,—.
- Kautschukgewinnung und Kautschukhandel am Amazonenstrome, Dr. E. Ule. Preis RM. 3,—.
- Die Kautschukpflanzen, Peter Reintgen. Preis RM. 3,—.
- Die wirtschaftliche Erkundung einer ostafrikanischen Südbahn, Paul Fuchs. Preis RM. 2,—.
- Bericht über die pflanzenpathologische Expedition nach Kamerun und Togo, Dr. W. Busse. Preis RM. 3,—.
- Wirtschaftliche Eisenbahn-Erkundungen im mittleren und nördlichen Deutsch-Ostafrika, Paul Fuchs. Preis RM. 2,50.
- Das Teakholz, Prof. M. Büsgen, Dr. C. C. Hosseus, Dr. W. Busse. Preis RM. 4,—.
- Bericht über eine Reise nach Britisch- und Niederländisch-Indien, Hans Deistel. Preis RM. 1,—.
- Der Ixtle und seine Stammpflanze, Dr. Rudolf Endlich. Preis RM. 2,—.
- Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition nach Kamerun und Togo, Prof. Dr. Jentsch und Prof. Dr. Büsgen. Preis RM. 5,—.
- Der Matte- oder Parana-Tee. Seine Gewinnung und Verwertung, sein gegenwärtiger und künftiger Verbrauch, Eduard Heinze. Preis RM. 3,—.
- Die Mkattaebene. Beiträge zur Kenntnis der ostafrikanischen Alluvialböden und ihrer Vegetation, Dr. P. Vageler. Preis RM. 3,—.

Fortsetzung auf der 3. Seite des Umschlags.



C114535

**W. MERTENS & L.**  
**G.M.B.H. BERLIN**

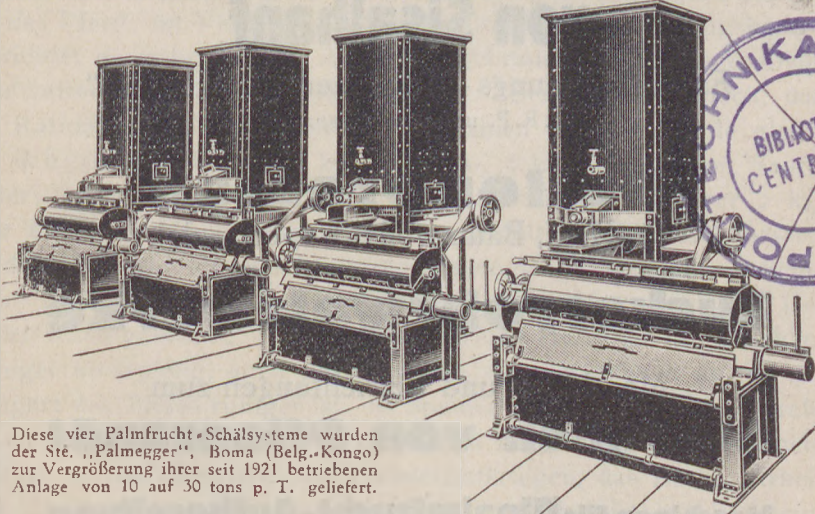
Telefon:  
Amt Lützow 948

W 35, Am Karlsbad 10

Telegramme:  
Lagomeli Berlin

## Bergbau- u. Pflanzungsunternehmungen

Nutzbarmachung tropischer Naturschätze zur Gewinnung von Rohstoffen  
Verwaltung überseeischer Betriebe



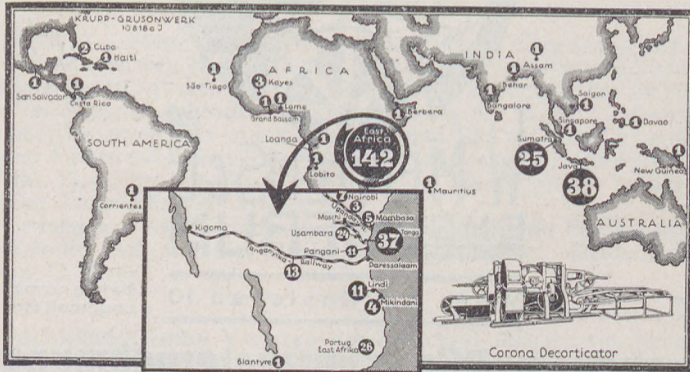
Diese vier Palmfrucht-Schälssysteme wurden der Sté. „Palmegger“, Boma (Belg.-Kongo) zur Vergrößerung ihrer seit 1921 betriebenen Anlage von 10 auf 30 tons p. T. geliefert.

## Fr. Haake, Berlin NW 21, Kolonial-Maschinenbau

Maschinen zur Gewinnung von Palmöl und Palmkernen, Kokosöl, Kopro und Kokosfasern, Erdnuß-Enthülsungs- und Separiermaschinen, Schrot- und Feinmühlen für Mais und Getreide, Reisschälmaschinen, Baumwollgins mit Sägen- u. Lederwalzen, Kapok-Entkörnungsmaschinen, Hanfgewinnungsmaschinen „Raspadoren“ und „Roland“, Ballenpressen.

# KRUPP GRUSONWERK

M A G D E B U R G



Verbreitungsgebiet der selbsttätigen Fasergewinnungsmaschine „Corona“

## Maschinen zum Aufbereiten von Sisalhanf

Fasergewinnungs - Maschinen „CORONA“  
(D. R. P. und Auslandspatente)

**Ballenpressen**  
für Hanf, Baumwolle, Kapok u. dgl.

## Zuckerrohrwalzwerke

Maschinen und Einrichtungen zum  
**Gewinnen von Pflanzenöl**

**Maschinen für Ölpalmfrucht-Aufbereitung**

Kaffee-Schäl- und Poliermaschinen  
Teerollmaschinen  
Maschinen zum Behandeln von Rohgummi

# DER TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER  
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

32. Jahrgang

Berlin, November 1929

Nr. 11

## Über die Maultier- und Eselzucht in Spanien<sup>1)</sup>.

Von Dr. Adolf von Duisburg-Sluys.

Das Maultier wird in Spanien wegen seiner Eigenschaften sehr geschätzt. Bekanntlich ist es ein Bastard von Eselhengst und Pferdestute, während der Maulesel ein Abkömmling von Eselstute und Pferdehengst ist. Die Züchtung erstgenannten Bastards überwiegt, denn als Zuchtier ist dieses besonders für Schwertransporte geeignet. Schlechte Behandlung hält es gut aus. Es nimmt zwar oft üble Gewohnheiten an, dafür ist es aber Krankheiten gegenüber wenig anfällig. Im Verhältnis zum Gewicht ist es stärker als das Pferd; im Vergleich zu den benötigten Unterhaltungskosten verrichtet es mehr Arbeit. Angeblich gebraucht es nur halb soviel Kraftfutter wie ein schweres Zugpferd. Bemerkt sei jedoch, daß die Ration für Militär-Maultiere in Spanien der der Pferde gleich ist, d. h. sie besteht aus 4 kg Friedens-, 5 kg Kriegsration Kraftfutter; die Tiere der Lastfuhrwerke bekommen selten über 2 kg, sehr häufig gar kein Kraftfutter. Das Maultier erhält sich besser, wird häufig sehr alt und ist infolgedessen lange brauchbar. Seine dicke Haut ist wenig empfindlich und wird selten durch das Geschirr wund gemacht. Wegen seines kleinen Hufes ist der Beschlag weniger kostspielig, auch nutzt er sich weniger schnell ab, da die Gangart des Tieres ruhiger ist. In Spanien wird ein Maultier durchschnittlich alle vier bis fünf Wochen neu beschlagen. Nur in einem Punkte ist das Maultier dem Pferde unterlegen, das ist bei Arbeit in schneller Gangart. Seine kurze Schulter und sonstige Allgemeinbeschaffenheit eignen sich wenig zum Trab oder Galopp, jedoch in Fällen, wenn die Mutterstute lebhaft und feiner Rasse war, besitzt es manchmal eine beachtenswerte Fähigkeit zum Trab und Galopp. M. Guinon<sup>2)</sup> führt ein arabisches Maultier an, das innerhalb

<sup>1)</sup> Auf Grund eigener Feststellungen in Spanien.

<sup>2)</sup> Fermes et Châteaux No. 71 v. I. 7. 1911.

12 Stunden die 135 km zwischen Aumale und Bou-Saada zurücklegte, sich dann ausruhte und darauf 100 km zurückging nach Sidi-Aissa. Ebenso kannte man an den Grenzen von Poitou und Limousin, wo sich der Einfluß der dortigen berühmten Reitpferdrasse bemerkbar macht, Maultiere, die ausgezeichnete Dienste als Reittiere taten und im schnellen Jagdgalopp hinter der Meute alle Hindernisse leicht überwandten. — Die Züchtung von Maultieren ist in Spanien wenig verbreitet; die hauptsächlichste Gegend ihrer planmäßigen Zucht ist bei Turegano, unweit Segovia, also im Zentrum der Halbinsel.

Über die Nachteile, welche die Maultierzucht mit sich bringt, hat man in Spanien viel gestritten, und man streitet sich darüber noch. Doch, ohne Anhänger einer Förderung oder Begünstigung der Maultierzucht zu sein, muß man denen recht geben, die den Standpunkt vertreten, daß die Maultierzüchtung in Spanien ein Faktor bleibt, der so gut wie unersetzbar ist für Transporte und landwirtschaftliche Arbeiten, solange man nicht für jede Art von Arbeit über entsprechende Pferde verfügt. Niemand ist sich im unklaren darüber, daß in Spanien die Zucht des Pferdes und nicht die des Maultieres gefördert werden muß; immerhin ist die Abneigung schwer zu erklären, mit der man an manchen Stellen das Maultier verfolgt, denn seine Nützlichkeit bleibt bestehen, immer, obwohl es im Grunde genommen ein Übel ist; man muß es als ein notwendiges Übel ansehen, da mögen seine Gegner denken, wie sie wollen. Erst wenn die Pferdezucht in Spanien so weit gefördert sein wird, daß genügend gute, zu jedweder Arbeit geeignete Pferde vorhanden sind, wird das von manchen so sehr geschmähte Bastardtier allmählich verschwinden. Hinzu kommt die Tatsache, daß man in Spanien weder Pferde noch Maultiere genug hat, um den Bedarf aller Arbeitsstellen zu decken. Aus dieser Tatsache ziehen daher andere Nationen den Nutzen; sie versorgen Spanien nicht nur mit Pferden, sondern auch mit Maultieren, infolgedessen wandern jährlich große Summen ins Ausland. Bleibt die Einfuhr aus, so steigen die Preise schnell; während des Krieges kostete ein gutes Maultier für schweren Zug etwa 2500 Pesetas; leichtere, gute Tiere waren kaum unter 1400 bis 1500 Pesetas zu haben.

Während die Ausfuhrländer, insbesondere Frankreich und Italien, die ihre Maultiere vornehmlich nach Spanien verkaufen, eine überreichliche Zahl an guten Pferden aller Art besitzen, hat Spanien, wo man die Maultierzucht schon seit Jahrhunderten verfolgt, um die Pferdezucht in jeder Weise zu fördern, nur wenig

Maultiere im Verhältnis zu seiner Größe. Es ist also auf Einfuhr angewiesen, weil man eine Hebung der Pferdezucht nicht erreicht hat. Da die französischen Züchter stets danach gestrebt haben, nur sicher verkäufliche Produkte auf den Markt zu bringen, verbessern sie fortgesetzt ihre Pferdezucht, um Maultiere zu züchten, von denen sie wissen, daß die spanischen Landwirte sie kaufen werden, weil sie im eigenen Lande nicht genügend haben. Hieraus ergibt sich, daß zunächst eine Förderung und Verbesserung der spanischen Pferde zucht notwendig ist, auf der sich die Maultierzucht aufbauen kann.

Bei der Zucht ist die Auswahl der Eselhengste von außerordentlicher Wichtigkeit. Nach den allgemeingültigen Erfahrungsgrundsätzen sollen sich bei ihnen folgende Eigenschaften möglichst vereint vorfinden:

Gute und hohe Figur, muskulöser Körper, im großen und ganzen dunkle Haarfarbe mit weißlicher Brust, Nase und Bauchseite, leichter Kopf, kleine Ohren, große, weitgeöffnete, ausdrucksvolle Augen, weite Nase, hochgewinkeltes Maul, muskulöser, kräftiger, etwas langer Hals mit reichlichem Mähnenhaar, hohes Kreuz, gerader Rücken, breite Nierengegend, runde Kruppe, gut behaarter Schwanz, Brust von großem Umfang, Rippenpartie gewölbt, Bauch und Brust in gleicher Linie. Die Beine sollen stark und gut gestellt sein, die Gelenke nicht verengt, die Fesseln kurz und die Hufe widerstandsfähig und gut geformt.

In verschiedenen Gegenden Spaniens werden ausgezeichnete Eselhengste gezogen, einen guten Beweis hierfür liefern die seit vielen Jahren mit großer Sorgfalt gezüchteten Produkte von Vich bei Barcelona, so daß sogar in den U. S. A. und in Buenos-Aires katalanische Stutbücher eingerichtet sind, in denen sich die Abstammung genau verfolgen läßt. Auch in León und in Andalusien werden gute Eselhengste gezogen, doch sind sie etwas kleiner, weniger edel und mächtig wie diejenigen von Vich, die allen anderen überlegen sind. Ferner liefern die auf den Balearen gezogenen Esel gute Zuchthengste für die Maultierzucht; sie kommen den hervorragenden Frankreichs in Poitou in jeder Beziehung sehr nahe.

Die Zuchtesel können vom 2. bis 10. bzw. 12. Lebensjahre — manchmal auch noch 2 oder 3 Jahre länger — zum Sprung verwandt werden. Der Hengst ist geschlechtlich leicht erregbar und bedarf meistens nicht vieler Anregungen, um den Sprung zu vollführen; er kann 2 bis 3 Stuten an einem Tage bespringen, doch kommt es nicht selten vor, daß sich weder Eselhengst noch Pferdестute zur Paarung geneigt zeigen. Das unfehlbarste Mittel besteht

dann darin, daß man dem Hengst eine Eselstute zeigt und diese nach Erregung des Hengstes schnell fortführt, so daß er in diesem Zustande der Erregung die Pferdestute, deren Augen verdeckt sind, bespringt. Erwähnt sei noch, daß in Spanien kein erfahrener Züchter einen Eselhengst kauft, ohne ihn beim Deckakt gesehen zu haben; denn es soll unter den hochgezüchteten Tieren Hengste geben, die sich durch keine Mittel zum Sprung bewegen lassen.

Der Wert eines zur Maultierzucht geeigneten Esels steigt bis auf mehrere tausend Pesetas; der mittlere Preis junger Tiere beträgt 2000 bis 5000 Pesetas, manchmal werden für besonders gute Exemplare 10 000 bis 15 000 Pesetas bezahlt. Man sieht, daß der Preis von dem der gewöhnlichen Esel, die in normalen Zeiten kaum mehr als 80 Pesetas kosten, sehr verschieden ist!

Die zur Maultierzucht bestimmten Pferde müssen je nach den Eigenschaften, die man von ihren Nachkömmlingen verlangt, ausgewählt sein. Um Maultiere für leichten Zug zu erhalten, sollen die Stuten hoch sein, mit gut geformtem Kopf, langem Hals, hohem Kreuz, runder Kruppe, guter Beinstellung und lebhaftem Temperament. Zur Zucht von Maultieren zu schwerem Zug sucht man Stuten von umfangreicher Figur, mit größerem Kopf, muskulösem Hals, geradem Rücken, breiter Nierenpartie, starkknochigen Beinen und flachen Hufen.

Zu Arbeitsmaultieren auf dem Lande sucht man Pferdestuten, die ungefähr die Mitte der beiden vorgenannten Klassen bilden.

Die Trächtigkeitsdauer einer vom Eselhengst gedeckten Stute währt 355 Tage. Während dieser Zeit muß man ihr dieselbe Sorgfalt angedeihen lassen, die bei der Pferdezucht empfehlenswert ist. Mit reichlicher Nahrung für die Mutter und später auch für die Fohlen erzielt man gute Resultate, gleichgültig, ob die Fohlen männlich oder weiblich sind. Für die Maul esel gelten dieselben Regeln. Betont sei aber immer wieder: Die Verbesserung der Maultierzucht erreicht man nur durch möglichste Vervollkommnung beider Arten, denen das Maultier oder der Maulesel seinen Ursprung verdankt, das sind Pferd und Esel, denn fast alle Maultiere sind trotz häufiger geschlechtlicher Erregungszustände unfruchtbar. Nur wenige Fälle der Fortpflanzung sind wissenschaftlich verbürgt, so warf 1874 im Jardin d'acclimatation zu Paris ein Maultier ein Füllen von einem Esel und 1878 wieder ein Füllen von einem Pferde. Ferner beschreibt *Waldow v. Wahl* im „Jahrbuch für Tierzucht“, 1907, das Vorkommen fruchtbarer Maultiere in Südamerika. In letzter Zeit berichtete Prof. Dr. *Henseler*, München, über fruchtbare Maultiere in Tripolis. „Dort errichtete



die italienische Regierung in Sidi-el-Mesri eine staatliche Versuchstation mit einem Gestüt für Maultierzucht. In diesem Gestüt befindet sich eine Maultierstute, die zwei Fohlen nach Eselhengsten, dann zwei Fohlen nach Pferdehengsten geworfen hatte. Die Kreuzungsprodukte zwischen der Maultierstute und den Pferdehengsten hatten ganz den Charakter von Pferden, jene der Maultierstute mit den Eselhengsten denjenigen des Maultieres<sup>1)</sup>.

### Eselrassen in Spanien.

Der spanische Züchter unterscheidet einheimische und ausländische Rassen. Von erstgenannten heben sich die spanische und die gemeine Rasse hervor, von den zweitgenannten ist besonders wichtig die Rasse von Poitou. Die Esel der spanischen Rasse sind sehr massig, mit langen Dimensionen und geraden Umrissen. Die Haut ist grob und mit für gewöhnlich schlecht gefärbtem Haar bedeckt, das längs des Rückens und der Lenden eine Linie von besonderer Färbung zeigt; die Unterseite des Bauches und der untere Teil des Gesichtes sind silberweiß. Der Kopf ist groß und von dreieckiger Form, flacher und breiter Stirn, Umriß des Gesichts geradlinig, stumpf auslaufend mit fast senkrechtem Winkel. Die Ohren sind groß, gut gestellt und mit Büscheln versehen, die von den Haaren herrühren, welche an den Innenrändern wachsen. Das Züchtungsgebiet dieser Art umfaßt besonders die Balearen, Katalonien, und mehr oder weniger ganz Spanien.

Die Esel der gemeinen Rasse dagegen sind von kleiner Figur und Form. Besonders bekannt durch ihre Verwendung zur Maultierzucht sind aber die Esel der Rasse von Poitou, wie sie bei Vich (Barcelona) und auf den Balearen gezüchtet werden. Ihre mittlere Größe schwankt zwischen 1,40 m und 1,52 m. Der Kopf ist groß, der Körper kräftig und untersetzt; die Beine sind stark und mit dickem, krausem Haar versehen, das sich über den ganzen Körper erstreckt, die Farbe ist meistens braun; Hauptzuchtzentrum der Stammrasse liegt bei Deux—Sèvres in Frankreich.

Ganz allgemein muß gesagt werden, daß die Eselzucht in Spanien mit wenig Sorgfalt betrieben wird; häufig wird die Stute zur Zucht verwandt, bevor sie das dritte Jahr vollendet hat — ein Vorgang, der streng vermieden werden sollte. Das Abfohlen geht manchmal etwas mühsam vonstatten; das Saugfohlen erfordert dieselbe Sorgfalt wie das Pferdefohlen während der Saugzeit. Die Entwöhnung findet mit neun oder zehn Monaten statt. Die Auf-

<sup>1)</sup> Naturwissenschaftliche Umschau der „Chemiker-Zeitung“ Nr. 3/4, 1926.

zucht der jungen Esel erfordert danach nur wenig Mühe. Man gibt ihnen gute Nahrung und Aufenthalt im Freien, wo sie sich austoben können und Luft und Sonne ihr Gedeihen fördert. Männliche Esel, die nicht zur Zucht bestimmt sind, werden kastriert; mit  $3\frac{1}{2}$  bis 4 Jahren gebraucht man sie zur Arbeit. Läßt man sie früher arbeiten, dann verbrauchen sie ihre Kräfte vorzeitig.

Über die Eselrasse von Poitou in Frankreich seien noch folgende Bemerkungen hinzugefügt:

Die Eselhengste (baudets), die in einem Teil von Poitou gezogen werden, sind ausschließlich zur Maultierzucht bestimmt; sie gehören einer Abart der Europäischen Eselrasse an. Man behauptet, daß sie von den Mauren nach der Iberischen Halbinsel eingeführt und von dort nach Frankreich gekommen seien, wahrscheinlich nach der Thronbesteigung Philipps V. von Spanien. Sicher ist, daß schon vom 10. Jahrhundert ab Eselhengste in Poitou vorhanden waren, denn man züchtete schon damals Maultiere.

Die Hengste von Poitou sind sehr geschätzt und werden mit Recht in bezug auf Höhe und Massigkeit als die mächtigsten Tiere ihrer Rasse bezeichnet. Natürlich ist ihre Schönheit nur relativ, denn ihre groben, unschönen Formen, die von Kennern sehr geschätzt werden, lassen sie in den Augen der Laien häßlich erscheinen. Die besten Tiere haben einen sehr großen, von langen Ohren überragten Kopf und gekräuseltes Haar. Der Hals ist dick, die Brust breit und tief. Bemerkenswert ist bei diesen Tieren ihre abgerundete Kruppe, ihre lange und dünne Hinterhand, ihr kurzer, sehr wenig behaarter Schwanz und ihre oft mangelhafte Stellung. Man verlangt bei ihnen nicht nur Schwere der Gliedmaßen, sondern auch Breite und Fülle all ihrer Glieder. Die Tiere mit breiten Hufen werden bevorzugt; man gibt Tieren mit reichlichem Haarwuchs an den unteren Gliedmaßen den Vorzug, ebenso ist die Körperlänge eine sehr gesuchte Eigenschaft.

Die Höhe der Hengste von Poitou entspricht den Maßen, die bezüglich der Esel in Vich angegeben wurden. Ihre Färbung ist immer dunkel und stellt sich bald als braun, bald als schlechtes Schwarz, das mit Silbergrau an den unteren Teilen des Leibes sowie am Nasenende, um die Augen und von der Brust bis an die innere Fläche der Schenkel abwechselt. Die sowohl am Körper als auch am Kopf schwarzen Tiere erzeugen anscheinend nur schwarze Maultiere und sind weniger geschätzt, da sie als aus der Art geschlagen betrachtet werden. Ebenso gelten die Abkömmlinge von Eselhengsten mit glattem, hartem Haar als langwierig und schwierig großzuziehen, man gibt daher den Tieren mit langem, wolligem,

manchmal gekräuseltem Haar den Vorzug; nicht selten bildet sich eine dicke Wollschicht, pelzartig, fast wie bei einem Bären. Die Erfahrung hat tatsächlich gezeigt, daß die Tiere mit diesen Eigenschaften besonders gute Zuchttiere sind.

## **Über den Einfluß von Witterung, Boden und Kulturverhältnissen auf die ertragsbestimmenden Eigenschaften der Baumwolle.**

Von Dr. A. Marcus.

Der Lintertrag der Baumwolle auf der Flächeneinheit ist abhängig von der Kapselzahl, dem Gewicht der Einzelkapsel und dem Rendement. Für den praktischen Baumwollbau ist es von Interesse zu wissen, wie die oben genannten Eigenschaften und die Reifezeit von der Witterung, Boden und Kulturverhältnissen beeinflußt werden.

Die großen jährlichen Schwankungen der Erträge der Baumwolle in der zilizischen Ebene sind bedingt durch klimatische Faktoren, von denen besonders die Niederschläge von Einfluß sind, in zweiter Linie kommen erst die Temperaturen, die sich nur durch ein verzögertes Einsetzen des Frühjahrs bemerkbar machen können, da später die Höhe der Temperatur zu einem guten Gedeihen der Baumwolle stets ausreichend ist. Um den Einfluß der Regen in Menge und Verteilung auf den Ertrag zu ermitteln, sind die Niederschläge des Vegetationsjahres in zwei Gruppen, und zwar vor und nach der Bestellung geteilt worden. Die Bestellung der Baumwolle findet im allgemeinen Ende März und Anfang April statt. Die Winterregen schließen daher mit dem 31. März ab, die Sommerregen mit dem Ende des vegetativen Wachstums der Baumwolle Ende August.

Die Verteilung der Niederschläge in den drei Jahren war (siehe umstehende Tabelle).

Die Niederschlagsverhältnisse der in Betracht kommenden Jahre seien kurz folgendermaßen charakterisiert:

**E r n t e j a h r 1926.** Herbst- und Winterregen reichlich, Frühjahrs- und Sommerregen ausreichend bei guter Verteilung. Ergebnis der Landesernte der Menge nach gut.

**E r n t e j a h r 1927.** Herbst- und Winterregen schwach, Frühjahrsregen stark, Sommerregen ungenügend. Ergebnis der Landesernte mittel.

**E r n t e j a h r 1928.** Herbst- und Winterregen genügend, Frühjahrsregen schwach, Sommerregen zu spät, um das Wachstum

Monat	1925/26	1926/27	1927/28	1928/29
September . . . . .	0,0	7,0	0,0	15,7
Oktober . . . . .	35,0	9,0	0,0	28,2
November . . . . .	44,7	9,0	12,5	229,0
Dezember . . . . .	137,6	157,0	220,0	154,3
Januar . . . . .	160,7	39,5	33,0	92,9
Februar . . . . .	70,0	50,5	133,0	135,7
März . . . . .	118,0	37,2	76,0	25,6
Summe der Herbst- und Winterregen . . . . .	566,0	309,2	474,5	681,4
April . . . . .	34,0	90,8	30,0 ?	18,2
Mai . . . . .	24,0	14,0	15,6	14,2
Juni . . . . .	8,0	17,0	0,0	—
Juli . . . . .	34,0	0,0	0,0	—
August . . . . .	0,0	0,0	14,7	—
Summe der Frühjahrs- und Sommerregen . . . . .	100,0	121,8	60,3	—
Jahressumme . . . . .	666,0	431,0	534,8	—

der Baumwolle noch wesentlich zu beeinflussen. Ergebnis der Landesernte unbefriedigend.

Das Ergebnis der Baumwollernte wird wesentlich von den Frühjahrs- und zeitigen Sommerregen beeinflusst; sind sie ausreichend und gut verteilt, so werden selbst bei schwachen Winterregen befriedigende Ernten erzielt. Sind dagegen Frühjahrs- und Sommerregen unzureichend und dazu noch ungünstig verteilt, so ist selbst bei genügender Durchfeuchtung des Bodens im Winter im Landesdurchschnitt mit keinem normalen Ertrag zu rechnen.

Bei ungenügender Feuchtigkeit vermindert sich die Zahl der Kapseln auf der Flächeneinheit wesentlich, da sich einmal die Pflanzen vegetativ geringer entwickeln und damit meist eine viel kleinere Zahl von Blüten erzeugen und zum andern der Kapselabwurf sich in solchen Jahren erheblich stärker im Ertrage ausdrückt, trotzdem er relativ geringer als in normalen Jahren sein kann.

In welchem Maße sich die ertragsbestimmenden Eigenschaften mit der Jahreswitterung ändern, sei an einem Sortenanbauversuch mit Upland erläutert, der 1927 und 1928 mit denselben Sorten, derselben Pflanzart und -weite auf demselben Felde zur Durchführung kam. Die Kapselzahl auf der Flächeneinheit ging auf 75 v. H. zurück und das Gewicht einer Kapsel auf 78 v. H. Die beiden hauptsächlich ertragsbestimmenden Faktoren sind mithin ungefähr gleichmäßig an dem Ertragsrückgang beteiligt.

Mittel von 21 Uplandsorten	Größe der Versuchsfäche qm	Zahl der Kapseln je qm	1927 gleich 100	Zahl der Kapseln je lb	1927 gleich 100	Lint v. H.	1927 gleich 100	Lint-ertrag je ha kg
1927 . . . . .	6717	16	100	119	100	31,8	100	193
1928 . . . . .	6451	12	75	153	128,5	29,4	92,5	104

Der Lintertrag von der Flächeneinheit wird außerdem durch das schlechtere Rendement um 7,5 v. H. gedrückt.

Noch deutlicher tritt die Gewichtsverminderung der Einzelkapsel und die Verschlechterung des Rendements in Erscheinung, wenn man eine Sorte mit großen Ansprüchen an Feuchtigkeit und deren gute Verteilung herausgreift. Eine Reihe von Auslesen der Sorte Deltatype Strain 1 standen 1927 und 1928 auf demselben Felde bei gleicher Pflanzart und -weite. Die Pflegemaßnahmen waren in beiden Jahren gleich sorgfältig.

Auslesen aus Deltatype Strain 1	Zahl der Kapseln je lb	1927 gleich 100	Lint v. H.	1927 gleich 100
1927 . . . . .	90	100	28,4	100
1928 . . . . .	138	153	23,6	83

Anders als die Uplandsorten verhält sich die einheimische Baumwolle „Yerli“, *Gossypium herbaceum*, die als recht dürreresistent angesprochen wird. Abgesehen davon, daß sie tatsächlich geringere Ansprüche an Bodenfeuchtigkeit stellt, hat sie 1928 den Vorteil gehabt, die August- und Septemberregen noch nutzen zu können. Während die Uplandsorten von Mitte August bis Anfang September bereits etwa 90 v. H. ihrer Kapseln zur Reife gebracht hatten, reifte die Yerli erst Ende September, Anfang Oktober.

Yerli im Sortenanbauversuch	Größe der Versuchsfäche qm	Zahl der Kapseln je qm	1927 gleich 100	Zahl der Kapseln je lb	1927 gleich 100	Lint v. H.	1927 gleich 100	Lint-ertrag je ha kg
1927 . . . . .	128	22	100	133	100	28,9	100	216
1928 . . . . .	128	22	100	125	94	27,9	97	221

10 Yerlistämme im Mittel	Zahl der Kapseln je lb	1927 gleich 100	Lint v. H.	1927 gleich 100
1927 . . . . .	118	100	28,0	100
1928 . . . . .	101	86	27,0	96,5

Zu den Yerlitabellen sei erwähnt, daß die Versuche eine sehr sorgfältige Pflege genossen und die Winterfeuchtigkeit so gut wie möglich im Boden konserviert wurde. Bei mangelhafter Pflege, wie sich gut auf Bauernfeldern beobachten ließ, sinken auch bei dieser Art die Erträge sehr stark, die Linterträge lagen 1928 bei den benachbarten Bauern zwischen etwa 110 und 165 kg je Hektar.

Während bei den frühreifen Uplandsorten eine Verringerung von Kapselzahl und Größe eingetreten ist, hält sich bei *Gossypium herbaceum* die Zahl auf gleicher Höhe, die Größe hat sogar etwas zugenommen. Die Zunahme der Kapselgröße 1928 dürfte auf die August- und Septemberregen zurückzuführen sein, die bei der viel geringeren vegetativen Entwicklung als im Vorjahre vornehmlich der Kapselausbildung zugute gekommen sind. 1927 hatten sich die Pflanzen infolge der starken Frühjahrsregen vegetativ sehr üppig entwickelt, sie erreichten nahezu die doppelte Höhe als 1928; dieses starke vegetative Wachstum, verbunden mit der Dürre im Sommer und Herbst (Juli bis Oktober waren regenlos), hat die Ausbildung der Kapseln beeinträchtigt.

Zusammengefaßt ergibt sich, daß *Gossypium herbaceum* eine größere Ertragstreue als *Gossypium hirsutum* zeigt. Das Rendement verschlechtert sich bei beiden Arten bei ungenügender Feuchtigkeit etwas.

Von Interesse für den praktischen Baumwollbau ist es, zu wissen, ob ein später Regen die Kapselgröße der letzten Pflücken noch zu beeinflussen vermag. Allgemein zeigten die Beobachtungen der Jahre 1926 und 1927, daß mit fortschreitender Pflücke der Uplandsorten die Kapselgröße abnimmt; das Jahr 1928 mit seinen Sommerregen nahe und während der Ernte war in dieser Beziehung besonders günstig, den Einfluß eines späten Niederschlages zu ermitteln.

An Sommerregen fielen:

Am 8. August . . . . .	14,7 mm
„ 1. September . . . . .	8,6 „
„ 16. „ . . . . .	7,1 „

Der Regen am 16. September hat bestimmt keinen Einfluß mehr auf die Kapselgröße ausüben können, da die Pflücke am 26. September beendet war, es kommen also nur die Regen vom 8. August und 1. September in Betracht. Als Beispiel für die Wirkung der späten Niederschläge mag ein Sortendrilla-versuch mit 37 Sorten dienen, die je nach ihrer Reifezeit in vier Gruppen zusammengezogen worden sind.

Mittel von	Saatbaumwolle reif in v. H. am			Zahl der Kapseln auf 1 lb der Pflücke am			Mittel
	22. 8.	10. 9.	26. 9.	22. 8.	10. 9.	26. 9.	
8 frühen Sorten . . . . .	64	27	9	161	174	161	165
8 mittelfrühen Sorten . . . . .	55	36	9	139	154	150	145
8 mittelspäten Sorten . . . . .	46	41	13	125	139	130	131
13 späten Sorten . . . . .	40	44	16	149	155	144	151
Gesamtmittel . . . . .	51	37	12	143	155	145	148

Aus der Tabelle ersieht man, daß der Regen am 8. August, der einen neuen Austrieb der Pflanzen veranlaßte, auf die Kapselgröße der zweiten Pflücke am 10. September — es sind dies die Kapseln, die der Blüte um Mitte Juli entstammen — nicht mehr eingewirkt hat. Die Größe der Kapseln der dritten Pflücke am 26. September — sie entstammen der Blüte um Anfang August — hat jedoch aus dem Regenfall Vorteil gezogen.

Andere Sorten und Versuche, die auf diese Erscheinung durchgesehen und -gerechnet worden sind, haben das gleiche Bild ergeben. Immer sinkt die Kapselgröße der zweiten Pflücke gegenüber der ersten, um bei der dritten Pflücke wieder mehr oder minder stark anzusteigen, so ergaben die Auslesen aus der Sorte Lightning Express Strain 2 folgendes Bild:

Mittel von	Saatbaumwolle reif in v. H. am			Zahl der Kapseln auf 1 lb der Pflücke am			Mittel
	3. 9.	15. 9.	29. 9.	3. 9.	15. 9.	29. 9.	
92 Auslesen der Sorte Lightning Express Strain 2 . . . . .	69	16	15	145	184	146	152

Es dürfte die Schlußfolgerung berechtigt sein, daß durch einen größeren späten Niederschlag nur die Kapselgröße der Pflücke noch wahrnehmbar beeinflußt wird, deren Blüte um die Zeit des Regenfalles stattfand.

Bereits im Jahre 1927 fiel auf, daß auf Feldern mit schwerem Boden die Uplandsorten, besonders die Sorte Lightning Express Strain 2, sich weniger entwickelte und kleinere Kapseln ausbildete als auf sandigeren Böden. Dieselbe Beobachtung wurde in verstärktem Umfange 1928 beobachtet. Es sind Bodenproben von zwei typischen Feldern auf ihre physikalische Zusammensetzung hin untersucht worden, die Untersuchung geschah im chemischen Labo-

ratorium in Edlik bei Angora, gleichzeitig wurde auf diesen Feldern die Kapselgröße in beiden Jahren ermittelt und in Vergleich gesetzt. Im folgenden die Ergebnisse der Untersuchungen:

Bodenuntersuchung.

	Schwerer Boden		Leichter Boden	
	Ackerkrume v. H.	Untergrund v. H.	Ackerkrume v. H.	Untergrund v. H.
Bodenskelett . . . . .	0,2	0,0	0,0	0,0
Sande 2,00—1,00 mm . . .	—	—	—	—
Sande 1,00—0,50 „ . . .	0,5	0,4	0,2	0,3
Sande 0,50—0,25 „ . . .	—	—	—	—
Sande 0,25—0,10 „ . . .	1,8	2,4	18,0	18,8
Sande 0,10—0,05 „ . . .	8,2	9,8	27,3	20,5
Sande 0,05—0,01 „ . . .	39,2	41,2	27,8	31,3
Sande 0,01—0,002 „ . . .	24,8	22,8	11,5	13,5
Abschlämbbare Teile . . .	25,5	23,4	15,2	15,6

Lightning Express Strain 2, Kapselzahl je 1 lb im Mittel.

Jahr	Leichter Boden	Schwerer Boden	Leichter Boden gleich 100		1927 gleich 100	
			Leichter Boden	Schwerer Boden	Leichter Boden	Schwerer Boden
1927	105	123	100	117	100	100
1928	116	152	100	131	110	123

Die Tabelle zeigt deutlich, daß der sandige Boden in beiden Jahren wesentlich größere Kapseln erzeugt hat; im stark trockenen Jahr 1928 tritt der Unterschied noch erheblich stärker in Erscheinung als 1927 mit seinen reichlichen Frühjahrsniederschlägen. Die verschiedene Ausbildung der Kapseln scheint auf unterschiedlicher Wasserversorgung zu beruhen. Die Baumwolle vermag sich das Wasser des leichten Bodens besser anzueignen, wahrscheinlich gelingt es ihr, auch das Wurzelsystem schneller in die Tiefe zu entwickeln. Das Wurzelsystem wird auf leichtem Boden weniger durch die Bodenzerklüftung, unter der die Felder mit schwerem Boden stark leiden, beschädigt, wodurch auch wieder die Wasserversorgung sicherer gestellt wird. 1928 trat die Zerklüftung des Bodens auf Feldern mit schwerem Boden erheblich stärker in Erscheinung als 1927 mit seinen starken Regen im April.

Die Baumwolle reift auf leichten Böden immer einige Tage früher.

Von Bedeutung ist es für den Baumwollbau zu erfahren, welchen Einfluß Breitsaat, Reihensaat, Dibbelsaat und Pflanzweite in der Reihe auf Reifezeit und Kapselgröße ausüben.



Der Einfluß der Standweite läßt sich einmal sehr gut an den Sortenanbauversuchen 1927 und 1928 ersehen, die gedrillt und gedibbelt geprüft wurden, und zum andern in einem 1928 besonders angelegten Pflanzweitenversuch nachweisen. Der gedrillte Sortenanbauversuch wurde in beiden Jahren mit einer Reihenweite von 80 cm angelegt, später wurden die Pflanzen in der Reihe je nach Wüchsigkeit der Sorten auf 20 bis 40 cm verzogen. 1927 war der Stand in der Reihe wesentlich größer als 1928, da die Sorten sich viel üppiger entwickelten. Die Dibbelversuche wurden in der Standweite 80 : 50 cm angelegt, jede Pflanzstelle wurde auf eine Pflanze verzogen.

	Zahl der Kapseln auf 1 lb			
	1927		1928	
	Drillsaat	Dibbelsaat	Drillsaat	Dibbelsaat
37 Sorten im Mittel . . .	121	118	154	137

Die Dibbelsaat hat eine bessere Kapselausbildung gebracht, besonders macht sich dies im Jahre 1928 mit seinem trockenen Frühjahr und Frühsummer bemerkbar.

Ein weiteres Beispiel für die Beeinflussung der Kapselgröße sowie der Reifezeit ist der Pflanzweitenversuch.

Pflanzart und Weite	Standraum qm	Saatbaumwolle reif in Proz.			Zahl der Kapseln auf 1 lb im Mittel	Breitsaat gleich 100
		am				
		30. 8.	13. 9.	28. 9.		
Breitsaat . . . . .	?	92	7	1	256	100
Dibbelsaat 87:25 . . . .	0,217	56	25	19	181	71
„ 110:25 . . . . .	0,275	49	25	26	176	69
„ 87:50 . . . . .	0,435	48	25	27	169	66
„ 110:50 . . . . .	0,550	50	28	22	169	66
„ 87:75 . . . . .	0,651	39	25	36	164	64
„ 110:75 . . . . .	0,825	48	27	25	158	62

Die Breitsaat stand sehr dicht.

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß mit steigender Pflanzweite die Reifezeit sich merklich verzögert und eine erhebliche Steigerung des Kapselgewichtes stattfindet. Bei der Breitsaat waren die Kapseln ganz außerordentlich klein, sie vergrößern sich allmählich mit steigender Pflanzweite, bei der größten Pflanzweite sind schließlich nur noch 62 v. H. der Zahl der Kapseln der Breitsaat für 1 lb nötig:

Den Einfluß der Pflanzzeit auf Reife und Kapselgröße soll die folgende Tabelle illustrieren.

Pflanzzeit	Saatbaumwolle reif in Proz.			Zahl der Kapseln auf 1 lb im Mittel
	30. 8.	am 13. 9.	28. 9.	
14. März . . . . .	68	22	10	168
31. März . . . . .	64	23	13	157
15. April . . . . .	52	28	20	173
2. Mai . . . . .	13	35	52	—

Die letzte Saat lief infolge der Trockenheit vollkommen ungenügend auf, der Bestand war sehr lückig, die Kapselzahl wurde daher nicht ermittelt. Die Pflanzen der ersten Saatzeit waren ziemlich schwächlich geblieben, da sie in der ersten Jugend stark unter Bodenverkrustung gelitten hatten, was die Kapselgröße ungünstig beeinflußt haben mag.

Der Versuch zeigt eindeutig den Einfluß der Saatzeit auf die Reifezeit, auch ist es wahrscheinlich, daß mit der späteren Saat das Gewicht der Kapsel vermindert wird.

Die Verhältnisse bei den Düngungsversuchen waren einander sehr ähnlich, als Beispiel sei ein Versuch mit Nitrophoska angeführt.

Düngung	Saatbaumwolle reif in Proz.			Zahl der Kapseln auf 1 lb im Mittel
	1. 9.	am 16. 9.	30. 9.	
ungedüngt . . . . .	81	16	3	139
Nitrophoska . . . . .	85	12	3	128

In den Düngungsversuchen war die Reifezeit von der Düngung nicht merklich beeinflußt, während die Kapselgröße bei der Volldüngung, sei sie als Nitrophoska oder seien die Nährstoffe einzeln gegeben, sich etwas besser gestaltete.

#### Zusammenfassung der Ergebnisse.

1. Die Menge und Verteilung der Frühjahrs- und Sommerregen haben allgemein einen größeren Einfluß auf den Ertrag als die mehr oder minder starken Winterregen.
2. Günstige Niederschlagsverhältnisse während der Wachstumsperiode verbessern das Rendement wesentlich.
3. Die Ertragstreue der *Gossypium herbaceum* ist den Uplandsorten überlegen. Fehlt die gute Pflege, so sinkt auch bei ihr Kapselansatz und Größe stark.
4. Ein später Sommerregen beeinflußt nur die Kapselgröße der Pflücke, die zur Zeit des Regens in Blüte stand oder erst kurz abgeblüht war.

5. Die leichten Böden der zilizischen Ebene bringen im allgemeinen größere Kapseln als die schweren tonigen Böden; der Unterschied vergrößert sich in Jahren mit ungünstigen Niederschlägen.
6. Die Dibbelsaat erzeugt schwerere Kapseln als die Reihensaat, und diese ist wieder der Breitsaat überlegen. Mit der größeren Standweite verzögert sich die Reifezeit.
7. Die Saatzeit beeinflusst die Reifezeit wesentlich, je früher die Saat, um so größer ist die erste Pflücke. Die Kapselgröße scheint sich mit der späten Saatzeit zu verringern.
8. Die Kapselgröße verbessert sich bei Volldüngung etwas. Auf die Reifezeit scheint die Düngung keinen Einfluß auszuüben.

## Beobachtungen an Baumwollkreuzungen.

Von Dr. A. Marcus.

1927 wurde versucht *Gossypium herbaceum* mit *Gossypium hirsutum* zu bastardieren, ohne den geringsten Ansatz zu erzielen; „herbaceum“ wie „hirsutum“ warfen die Kapseln nach wenigen Tagen ab. Auch ein Abschnüren der Fruchtzweige mit einem Faden, um den Abwurf zu verhindern, hatte keinen Erfolg. Die Blüten wurden am Nachmittage vor dem Aufblühen kastriert, d. h. nach dem Entfernen der Blumenkrone wurde die Staubbeutelröhre von oben nach unten mit einem Skapel aufgeschlitzt, am Boden gelöst und mit einer Pinzette in einem Stück entfernt. Die so behandelten Blüten wurden alsdann in einen Papierbeutel eingehüllt und am nächsten Vormittag bestäubt. Der Papierbeutel wurde nach der Bestäubung wieder über die Blüte gestreift und unten mit einem Wattepfropfen geschlossen.

1928 wurden die Versuche in etwas anderer Weise wiederholt, und zwar wurden die Blüten am Nachmittage vor dem Aufblühen kastriert. Die Blumenkrone wurde mit einer Schere abgetrennt, die Staubbeutel sorgfältig mit einer Pinzette entfernt, die Blüte bezeichnet und die drei Hüllblätter mit einer Papierklammer gut geschlossen. Die Bestäubung wurde am nächsten Vormittage zwischen 9 und 11 Uhr, der Hauptblütezeit der Baumwolle, vorgenommen, indem zuerst nach Entfernung der Papierklammer die Narbe durch einen kleinen Wattebausch mit einer zweiprozentigen Zuckerlösung betupft und dann reichlich mit Pollen belegt wurde. Der Pollen wurde Blüten mit offenen Staubbeuteln entnommen, indem einige Staubbeutel mit der Pinzette erfaßt und auf der Narbe hin und

her gestrichen wurden, bis eine deutliche Pollenschicht mit unbewaffnetem Auge zu erkennen war. Nach der Bestäubung wurden die drei Hüllblätter wieder mit der Papierklammer zusammengeheftet, die nach 48 bis 96 Stunden endgültig entfernt wurde.

Die Kreuzungen *hirsutum* ♀ × *herbaceum* ♂ waren wieder völlig erfolglos, dagegen setzten *herbaceum* ♀ × *hirsutum* ♂ 33 v. H. Kapseln an, die sich anfänglich normal entwickelten. Die Kapseln erreichten 3 cm Durchmesser, fingen bei dieser Größe plötzlich an zu trocknen und schrumpften stark ein. Alle Kapseln waren Früchte ohne Samen, wohl waren Samenschale und Lint ausgebildet, aber die Samenschalen waren alle leer.

Die Entwicklung der Kapseln läßt sich so erklären, daß durch die Betupfung mit Zuckerlösung der artfremde Pollen zum Keimen veranlaßt wurde. Er wuchs im Griffel entlang, regte durch diesen physiologischen Reiz das Wachstum der Frucht an, zu einer Kernverschmelzung aber kam es nicht.

Daß eine Bastardierung zwischen „*herbaceum*“ und „*hirsutum*“ auch einmal keimfähige Körner hervorbringen kann, wird durch eine Beobachtung von 1929 wahrscheinlich. Es wurde in der Sorte Cleveland Strain 5 eine eigenartige Pflanze gefunden, die als Bastard mit „*herbaceum*“ anzusprechen sein dürfte. Die Pflanze fiel schon früh durch das üppige Wachstum und die riesengroßen Blätter auf, die Wuchsform mit den wagerecht abstehenden, verhältnismäßig kurzen Fruchtzweigen erinnerte stark an „*herbaceum*“, ebenso die Verteilung der zahlreich ausgebildeten Hüllblätter der Früchte, die statt der Blütenknospe eine kleine Blattknospe enthielten. Die Pflanze war absolut steril.

Innerhalb der „*hirsutum*“-Gruppe hatte die künstliche Bestäubung, die, wie oben beschrieben, durchgeführt wurde, Erfolg, doch scheint sich eine Sorte besser als die andere als Mutter zu eignen.

Es wurde der folgende Ansatz erzielt:

Lightning Express Str. 2 ♀ × Deltatype Str. 1 ♂ . . . . .	40 v. H.
Lightning Express Str. 2 ♀ × Hartsville 21 ♂ . . . . .	20 „
Deltatype Str. 1 ♀ × Lightning Express Str. 2 ♂ . . . . .	82 „
Deltatype Str. 1 ♀ × Hartsville 21 ♂ . . . . .	60 „

Die „*hirsutum*“-Kreuzungen wurden im Frühjahr 1929 kornweise gedibbelt. Ganz allgemein entwickelten sich alle F<sub>1</sub>, bei der Lightning Express Strain 2 als Mutter gedient hatte, dürftig, wogegen alle F<sub>1</sub> mit Deltatype Strain 1 als Mutter normal entwickelte Pflanzen ergaben.

Alle Kreuzungen mit Deltatype Strain 1 als Vater oder Mutter zeichneten sich wie diese selbst durch dunkelgrün gefärbtes Laub

aus. Die Form der Blätter aber ähnelte mehr der Lightning Express Strain 2 und Hartsville 21, selten zeigten sich die tief eingeschnittenen Blätter der Deltatype. Die Wuchsform der Pflanzen variierte, die geschlossene Pyramide der Deltatype war völlig verschwunden, alles waren offene Büsche wie Lightning Express Strain 2 und Hartsville 21. Die Kapselform zeigte ein buntes Bild. In den Kreuzungen Lightning Express Strain 2  $\times$  Deltatype Strain 1, und reziprok waren an jeder Pflanze Kapseln, die die spitze Kegelform der Deltatype, die runde Eiform der Lightning Express und viele Zwischenformen zeigten, zu finden. Ebenso zeigte sich bei den Kreuzungen mit Hartsville 21 deutlich der Einschlag dieser Sorte in der Kapselform. Unter den hiesigen klimatischen Bedingungen öffnet die Sorte Deltatype ihre Kapseln ungenügend, bei den Kreuzungen war dieser Mangel vollkommen verschwunden.

Aus den Beobachtungen der F 1 kann der sichere Schluß gezogen werden, daß die Kreuzungen gelungen waren. Ob sich aus den Kreuzungen neue leistungsfähige Sorten erzielen lassen, kann erst die weitere züchterische Bearbeitung ergeben.

## Der Schnitt der Citrusbäume.

Von Professor Dr. J. C. Th. Uphof, Orlando, Florida (U. S. A.).

Aus verschiedenen Gründen ist es notwendig, daß Citrusbäume richtig geschnitten werden. Der Baumschulen- und Plantagenbesitzer hat dabei auf folgendes zu achten:

1. Die jungen Bäumchen sollen schon in den Baumschulen ziemlich bald nach dem Okulieren geschnitten und geformt werden.
2. Eine gewisse Anzahl von Hauptzweigen müssen herangezogen werden, um ein starkes Gerüst des Baumes zu bilden.
3. Wassertriebe, sich kreuzende und schwer beschädigte Zweige sowie Triebe, die von dem Unterstamm ausgehen, müssen entfernt werden.
4. Ist zuviel fruchttragendes Holz vorhanden, so ist auszdünnen, damit die zurückbleibenden Früchte sich gut entwickeln können.
5. Durch den Schnitt sollen die Bäume eine gute Form bekommen.
6. Sehr vernachlässigte Bäume sind zu erneuern.

In den meisten Gegenden, in denen Citruskulturen betrieben werden, hat man sehr voneinander verschiedene Ansichten über das Beschneiden der Bäume; ein jeder glaubt die richtige zu haben.

Wir wollen mit denjenigen jungen Bäumen beginnen, die erst vor kurzer Zeit okuliert worden sind. Die Apfelsinen, Lemonen und Pompelmusen werden von mehreren der größten Baumschulenbesitzer auf etwa 75 cm oberhalb der Okulation zurückgeschnitten; einige Züchter schneiden die Bäumchen beträchtlich weiter zurück. Man beabsichtigt dabei, einen niedrigen Baum zu bekommen, was wirklich der Fall ist, denn die Zweige richten sich viel mehr nach dem Boden. Hierdurch kommt es häufig vor, daß die Früchte auf den Boden zu liegen kommen, was wiederum ein Nachteil ist. Deswegen werden die Bäume auch zweckmäßiger, wie es auf den meisten Gärtnereien geschieht, auf etwa 75 cm zurückgeschnitten.

Durch diesen Schnitt des jungen Stämmchens entstehen viele Seitentriebe. Die meisten Baumschulenbesitzer halten davon drei bis fünf Zweige an, von denen das Gerüst des Baumes gebildet wird. Manche halten diejenigen Zweige an, die sich ganz dicht am Gipfel des Stammes befinden, mit Rücksicht darauf, daß sich dort in fast gleicher Höhe mehrere Zweige befinden. Dieser Teil des Stammes wird aber bei reichlicher Fruchtproduktion dann so belastet, daß ein Abbrechen der Zweige nicht selten vorkommt. Verteilt man jedoch drei bis fünf Zweige über das ganze Stämmchen, in Abständen von einigen Zentimetern, so ist die Gefahr des Abbrechens viel geringer. Der Baum wird auch kräftiger und kann heftige Winde besser ertragen, ohne beschädigt zu werden.

Sobald die jungen Seitentriebe zu wachsen anfangen, werden sie eingekniffen. Dieses regt die Pflanze an, an den Seitentrieben neue Triebe zu entwickeln. Von den letzteren läßt man gewöhnlich zwei oder drei stehen. In der zweiten Saison wird wie in der ersten geschnitten. Hierdurch bekommt man eine etwa tellerförmige Unterlage für den zukünftigen Baum.

In manchen Baumschulen verfährt man viel einfacher. Man läßt die ersten drei bis fünf Hauptzweige weiter wachsen, nur die Nebentriebe, welche sich im Wege stehen, werden entfernt. Nach diesem Verfahren erhält man einen Baum, der etwa die Form einer Vase hat. Man ist der Ansicht, daß hierdurch die Krone des Baumes dichter wird und die Früchte besser gegen die Sonne geschützt werden. Nach diesen beiden Verfahren werden die Bäume in der alten und neuen Welt geschnitten. In Amerika, wo man bei den hohen Löhnen soviel wie möglich Arbeit und damit Geld sparen muß, wird die erste Methode bevorzugt, denn wegen des niedrigen Wuchses der Bäume geht das Pflücken der Früchte schneller, auch bei der Bekämpfung von Krankheiten und schädlichen Insekten

(durch Bestäuben oder Bespritzen) sowie beim jährlichen Schnitt ist sie von Vorteil.

Früher wurden — was zuweilen auch jetzt noch geschieht — die gepflanzten jungen Citrusbäumchen während der ersten Jahre sobald als möglich von dem Fruchtholz befreit. Man glaubte hierdurch die Entwicklung der Bäume zu fördern, was jedoch nach sorgfältigen Beobachtungen nicht der Fall ist. Es hat sich gezeigt, daß Bäumchen, von denen das Fruchtholz nicht entfernt wurde, wenigstens während der ersten Jahre ebenso gut wachsen wie die anderen. Bäume, die von gut entwickelten Mutterpflanzen stammen, geben bei wenig Schnitt gut gebildete Pflanzen. Die mit weniger Sorgfalt ausgewählten Pflanzen entwickeln in ihrer ersten Jugend eine beträchtliche Menge Wassertriebe; sie müssen schon früh geschnitten werden.

Orangen-, Mandarinen- und Pompelmusenbäume werden in fast gleicher Weise behandelt. Ihr Schnitt ist sehr einfach. Von den Zweigen wird nur dasjenige entfernt, was die Entwicklung des Baumes behindert. Ein dichtes Gebüsch von Zweigen muß ausgedünnt werden. Gesunde Bäume brauchen nur wenig geschnitten zu werden. Totes Holz und Wassertriebe werden regelmäßig entfernt. Sich kreuzende und aneinander reibende Zweige werden zurückgeschnitten oder gänzlich entfernt.

Lemonenbäume sowie auch Apfelsinen oder Pompelmusen, die einen zu kräftigen Wuchs zeigen, sollen mehr geschnitten werden. Der Schnitt der entweder teller- oder vasenförmigen Bäume soll im Spätwinter oder früh im Frühjahr stattfinden, wenn Frostschäden nicht mehr zu befürchten sind, da besonders die Lemonenbäume nicht so widerstandsfähig gegen Kälte sind wie die anderen Citrusarten. Die Lemonen bilden nach dem Schnitt meistens eine große Menge Triebe, die während der Sommermonate zurückgeschnitten werden sollen, am besten jedoch nicht später als Anfang August (in den Vereinigten Staaten von Amerika). Alle Triebe sind dann genügend ausgereift, bevor der Winter eintritt; sie werden vom Frost am wenigsten zu leiden haben. Zu vieles Zurückschneiden ist — wie bei den meisten Citrusarten — nachteilig, obwohl es bisweilen gemacht wird, um das Wachstum der Früchte zu beschleunigen und möglichst große Früchte zu erzielen, was für gewisse Marktverhältnisse in Betracht kommt.

Die Zeit der Fruchtproduktion kann bei den Lemonen bedeutend durch den Schnitt beeinflusst werden. In Kalifornien, wo irrigiert wird, kann die Entwicklung der Früchte statt durch den Schnitt durch Regulierung der Bewässerung beeinflusst werden.

Der Schnitt der Lemonenbäume — wie bei den Apfelsinen — soll möglichst so ausgeführt werden, daß man ein gutes Gerüstwerk des Baumes erhält. Ein nicht geschnittener Baum ist zu dicht, die Früchte können sich nicht entwickeln und genügend ausreifen. Bei einem mittelmäßig geschnittenen Baum stehen die Zweige in genügendem Abstand, was für die Entwicklung der Früchte günstig ist. Ein zu schwer geschnittener Baum bildet dagegen zu wenig Zweige und Früchte.

In manchen Ländern, z. B. in Bahia, werden die Bäume in etwa 25 Jahren einmal ganz erneuert. Hierunter wird verstanden, daß man die Zweige bis auf die drei oder fünf Hauptachsen zurückschneidet; auch diese Hauptachsen werden tüchtig zurückgesägt. Der Baum wird hierdurch zu einem neuen Wuchs stimuliert. Während der langen Zwischenzeit wird wenig an den Bäumen geschnitten; nur die toten und kranken Zweige werden entfernt. Solche Bäume haben meistens ein sehr gutes und gesundes Aussehen. Alte Bäume sind nach diesem Verfahren während ihrer Lebenszeit drei- oder viermal behandelt worden.

Auch im südlichen Europa, in Florida und Kalifornien hat man wiederholt zeigen können, daß dieses System der Erneuerung sich sehr gut bewährt hat, wenn die äußeren Verhältnisse dafür geeignet sind. Diese Arbeit soll im Spätwinter oder im Frühling vorgenommen werden.

In derselben Weise kann man vernachlässigte Bäume behandeln, um sie in einen besseren Zustand zu bringen. Von Frost beschädigte Bäume läßt man unangerührt, bis sie neuen Wuchs zeigen. Wenn dies z. B. im Dezember oder im Januar eintritt, so wird der Schnitt alsdann im Februar oder März stattfinden; wo der Winter in einen anderen Jahresabschnitt fällt, wird der Schnitt dementsprechend zu einer anderen Zeit vorgenommen. Nach einiger Zeit kann man leicht die frostbeschädigten Teile erkennen; sie werden bis auf 1 oder 2 cm ins gesunde Holz zurückgeschnitten. Der Schnitt wird so angewendet, daß die Form der Bäume so wenig wie möglich zu leiden hat. Ein zu frühes Schneiden solcher beschädigten Bäume ist nicht zu empfehlen, denn die Arbeit kann dann nicht genau ausgeführt und muß später nochmals nachgesehen werden. Haben Bäume durch den Frost sehr viel von ihrem Laub verloren, so bekalkt man den Stamm und die Hauptzweige, damit die Sonne keinen nachteiligen Einfluß auf sie ausüben kann.

Im südlichen Europa findet man in Gärten sehr häufig Citrusbäume, die in verschiedenen Formen gegen Mauern gezogen werden. Solche Bäume brauchen selbstverständlich einen anderen



Schnitt als diejenigen, die als Kronenbäume gehalten werden. Die Spalierbäume lassen sich gut gegen Mauern ziehen, die eine Höhe von etwa 2,5 m haben. Sie sollen nach Osten, Südosten oder Süden gerichtet sein. In der aufrechten U-Form werden zwei 50 bis 60 cm voneinander entfernte Hauptachsen vertikal gegen Draht an der Mauer gezogen; an diesen Hauptzweigen soll nur Fruchtholz erscheinen. Außerdem findet man senkrechte Schnurbäume, die nur einen Hauptstamm besitzen. Auch schräge Schnurbäume kommen zuweilen vor, bei denen die Achse eine schräge Richtung hat. Horizontale Kordons oder wagerechte Schnurbäume haben eine Höhe von 30 bis 50 cm und kommen auf einen Abstand von 2,5 bis 3 m voneinander. Es gibt wagerechte Schnurbäume mit einem und solche mit zwei Hauptzweigen. Im letzten Fall wachsen die beiden Hauptzweige in einander entgegengesetzten Richtungen.

#### Literatur.

- Thos. W. Brown, *The propagation and cultivation of citrus trees in Egypt.* (Cairo, Techn. and Scientif. Serv. Bull., 1924, No. 44, p. 53—54.)  
J. E. Coit, *Citrus fruits.* New York 1922.  
Max Fesca, *Der Pflanzenbau in den Tropen und Subtropen.* Bd. 3. Berlin 1911. S. 9—10.  
H. Harold Hume, *Citrus fruits and their culture.* New York 1915, p. 375 bis 391.  
A. Risso et A. Poiteau, *Hist. et cult. des orangers.* Paris 1872, p. 174—191.  
A. D. Shamel, C. S. Pomeroy and R. E. Caryl, *Pruning citrus trees in the Southwest* (U. S. Dept. Agric. Farmers' Bull. 1333. 1923).



### Aus den besetzten deutschen Kolonien.



Ausstellung im Tanganyika Territorium (Deutsch-Ostafrika). Die erste Landwirtschafts- und Industrie-Ausstellung im Tanganyika-Territorium wurde in Daressalam am 2. September d. J. um 11 Uhr vormittags durch den Gouverneur Sir Donald Cameron eröffnet. Die einzelnen Abteilungen der Ausstellung umfassten Bergbau und Mineralien, Produkte der Viehzucht, besonders Häute und Felle, Farm- und Plantagenprodukte, Gartenkultur, Forstwesen und Forstprodukte, Erzeugnisse des Handwerks (von Eingeborenen und Nichteingeborenen), Landwirtschafts- und Bergbaumaschinen, Transport und Verkehr u. a. m. Die Ausstellung war mit rund 3000 Eingängen von etwa 700 Ausstellern besetzt worden.

In der Abteilung des „Department of Agriculture“ waren ausgestellt: einige Züchtungen von Reisvarietäten aus Rufidji, ferner Baumwollkapseln, eine Anzahl von Chemikalien zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen, ein in England gewebtes Seidenstück, hergestellt von Seidenkokons aus Tanganyika; ein Sack mit Seidenkokons aus Morogoro lenkte die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich. Hölzerne Paneele, mit Tungöl angestrichen, sollten die Verwendung dieses

aus den Samen von *Aleurites Fordii* bereiteten Öles zeigen, dessen Gewinnung bereits in Tanganyika und Kenia versucht worden ist. Unter den Auslagen befanden sich auch Samen von *Hydnocarpus anthelmintica*, dessen Samenöl als Heilmittel von Lepra verwendet wird. Die Kultur dieses Baumes wird im Tanganyika Territorium für möglich gehalten.

Unter den sonstigen zahlreichen Abteilungen der Ausstellung seien nur noch erwähnt, daß durch die Agenten, *Usagara Company Ltd.*, Fabrikate der deutschen Firma *Krupp-Grusonwerke* (Magdeburg) ausgestellt waren, z. B. die Sisalentfaserungsmaschine *Corona 4*, ein neuer Typ von hydraulischen Pressen für Sisal, Baumwollpressen, unter anderen Maschinen Ölpresen für Kopra, Erdnüsse, Sesam, Baumwollsamens. Ferner befand sich auch in dieser Abteilung eine 130 PS Dieselmachine, hergestellt von der Maschinenfabrik *Augsburg-Nürnberg*. Die deutsche Firma *Orenstein & Koppel* hatte durch ihren Agenten, die Firma *Smith Mackenzie and Co.*, Traktoren für Sisal u. a. ausgestellt.

Auch aus den benachbarten Gebieten z. B. *Kenya*, war die Ausstellung mit Erzeugnissen besichtigt worden, z. B. Zerealien, Gerbstoff aus Gerberrinden in Blocks und Körnerform, Proben von Kaffee und Tee u. a. m. (Nach „*East Africa*“ Nr. 259 und „*Tanganyika Times*“ 1929, Nr. 36.) G.

**Landsiedlung in Südwestafrika.** Der Bericht des Administrators für 1928 gibt eine Zusammenstellung der Anzahl der Siedlungsfarmen und der Siedler sowie der Gesamtfläche des verkauften Areal und des Wertes für die Jahre 1920 bis 1928. Es wurden in diesen 9 Jahren vergeben im ganzen 1142 Siedlungen an 1395 Siedler; das vergebene Areal von 9481777 ha stellte einen Wert von 824325 £ dar. Für die drei letzten Jahre 1926 bis 1928 lauten die Angaben wie folgt:

	Plätze	Siedler	Areal ha	Wert £
1926 . . . . .	127	140	1 085 295	83 200
1927 . . . . .	91	101	574 713	62 553
1928 . . . . .	44	48	340 398	41 713

Von dem im Berichtsjahre 1928 vergebenen 44 Siedlungsfarmen lagen 21 im Bezirk *Outjo*, 8 im Bezirk *Gobabis*, 6 im Bezirk *Windhuk*, je 3 in *Bethanien* und *Gibeon* und je eine in *Keetmanshoop*, *Okahandja* und *Rehoboth*. Die geringe Zahl der im Jahre 1928 vergebenen Farmen rührt von der Ansiedlung der Angolafarmer her, die zuerst mit Land versehen werden sollten.

Die Nachfrage nach Siedlungsland ist im Berichtsjahr nicht zurückgegangen; es bestand eine scharfe Konkurrenz bei den Bewerbungen um Siedlungsplätze. Es soll versucht werden, die Vermessungen und Wasserbohrungen zu beschleunigen. Wie groß die Nachfrage ist, geht daraus hervor, daß auf die 44 verfügbaren Siedlungsfarmen im Jahre 1928 315 Angebote vorlagen, bei einem Durchschnittskapital der einzelnen Bewerber von 1521 £. Das Minimum, das die Administration als Nachweis verlangt, steht nach wie vor auf 500 £. Je größer aber das Vermögen des erfolgreichen Bewerbers um eine ausgeschriebene Farm ist, um so weniger wird eine Unterstützung seitens der Administration notwendig sein. (Nach „*Deutsche Kolonial-Korr.*“ 1929, Nr. 82.)

## Aus fremden Produktionsgebieten.

**Belgische Kaffeepflanzungen in Abessinien<sup>1)</sup>.** Die vor einigen Jahren gegründete belgische Kaffeepflanzungsgesellschaft „Société des Plantations d'Abyssinie“ (Sitz in Brüssel, Aktienkapital 30 Mill. Frs.), hat alle in der Landschaft Arussi gelegenen Kaffeepflanzungen erworben, die zuerst verschiedenen anderen Gesellschaften gehörten. aber teils wegen schlechter Verwaltung, teils wegen Mangel an technischen oder finanziellen Mitteln wenig produktiv waren. Die Kaffeepflanzungen sind in den Talebenen der Flüsse Bakaksa, Golotha, Thouloul und Minneh in Höhen von 1500 bis 1600 m ü. M. gelegen. Die Flüsse befruchten zwar diese Ebenen, die aber im allgemeinen nicht überreichliche Niederschläge haben; in den letzten 10 Jahren hatten sie durchschnittlich nur 1500 bis 1600 mm jährlich. Eine Autofahrstraße, die bereits im April d. J. eingeweiht wurde, aber noch nicht vollständig zu Ende geführt ist, verbindet die an der Eisenbahnstation Arba (268 km von Addis Abeba entfernt) gelegenen Kaffeepflanzungen. Letztere umfassen insgesamt etwa 6000 ha, davon sind jetzt 1300 unter Kultur. Die Leitung der verschiedenen Hazienden liegt in Händen von geeigneten Personen. Die Arbeitskräfte werden aus dem benachbarten, bevölkerten Sidamo herangezogen. Es ist gelungen, große bewaldete Flächen in Kaffeepflanzungen umzuwandeln. Der Kaffee ist von arabischem Typ, herstammend aus Java. In der Talebene von Golotha und Bakaksa wurden allein 300 t Kaffee im Jahre 1928 produziert. (Nach „Rassegna Econ. delle Colonie“, Roma, 1929, Nr. 5-6). G.

**Die Entwicklung des Außenhandels und die landwirtschaftliche Produktion von Französisch-Westafrika.** Im Kolonialbesitz Frankreichs nimmt Französisch-Westafrika<sup>2)</sup> als Bezugs- und Absatzgebiet gegenwärtig eine nicht unbedeutende Stellung ein. Seit 1921 hat sich in diesem kolonialen Wirtschaftsgebiet ein ständiger Fortschritt gezeigt. Der Gesamthandel (Ein- und Ausfuhr, ohne Durchfuhr) erreichte 1925 mengenmäßig über 1 Million Tonnen und entwickelte sich seit 1921 (das Jahr 1913 zum Vergleich) wie folgt:

	Einfuhr	Ausfuhr	Gesamt
	t	t	t
1913 . . . . .	325 000	382 000	707 000
1921 . . . . .	139 000	380 000	519 000
1924 . . . . .	322 000	563 000	885 000
1925 . . . . .	383 000	693 000	1 076 000
1926 . . . . .	382 280	789 921	1 172 201
1927 . . . . .	437 341	747 232	1 184 563

Der Gesamthandel im Jahre 1928 belief sich auf 1 745 432 t (ohne Ober-Volta, Niger und Mauretaniën) gegen 1 479 934 t im Jahre 1927.

Der Gesamthandel im Jahre 1927 und 1928 betrug wertmäßig (in Mill. Frs.):

	Einfuhr	Ausfuhr	Gesamt
1927 . . . . .	1407,6	1230,7	2638,3
1928 . . . . .	1508,2	1242,9	2751,1

<sup>1)</sup> Vgl. „Tropenpflanzer“ 1927, S. 117.

<sup>2)</sup> Französisch-Westafrika umfaßt: Senegal mit Dakar, Mauretaniën, Französisch-Guinea, Elfenbeinküste, Dahome, Französisch-Sudan, Ober-Volta und Nigerkolonie.

Bemerkenswert ist auch, welchen Anteil Frankreich im Vergleich zu andern Ländern hat. Deutschland stand 1927 und 1928 in der Einfuhr an siebenter Stelle, in der Ausfuhr, die sich hauptsächlich auf den Bezug von Ölsamen und Ölfrüchten sowie Edelhölzern erstreckt, im ganzen jedoch an zweiter Stelle hinter Frankreich. Französisch-Westafrika kauft große Mengen an Fertigwaren, z. B. Textilwaren, Metallwaren, Maschinen, Werkzeuge sowie Baumaterialien, die vorwiegend die französische Industrie liefert. Selbst in Textilwaren (Baumwollwaren) ist England nicht mehr der Hauptlieferant. Die Baumwollgarne sind französischer Herkunft; auch fertige Kleider, genähte Leinwandwaren, Schuhwaren lieferte Frankreich. Sogar die 1437 eingeführten Kraftfahrzeuge im Werte von 38,2 Millionen Frs. stammten in der Mehrzahl aus Frankreich. Die Einfuhr an Betriebsstoffen (Petroleum u. a.) ist gestiegen und belief sich auf 20887 t im Werte von 40,2 Millionen Frs.; Hauptlieferant sind die Vereinigten Staaten. Die für die Verproviantierung der Schiffe in Dakar bestimmte Kohlenmenge betrug 330 434 t, die aus England, Frankreich und den Vereinigten Staaten eingeführt wurden. Für die Nahrungsmittelversorgung wurde Reis aus Indochina je nach Bedarf und dem Ausfall der Ernten eingeführt (1927: 61 367 t und 1928: 60 150 t). Weizenmehl im Werte von 29,7 Millionen Frs. wurde von Frankreich und den Vereinigten Staaten geliefert. Bemerkenswert ist auch die Einfuhr an Zucker (17 624 t), der fast ausschließlich französischer Herkunft war. Ferner wurden Wein im Werte von 40,1 Millionen Frs. und andere alkoholische Getränke aus Frankreich und Spanien eingeführt. Die Einfuhr an Kolanüssen, die aus den britischen Kolonien (Sierra Leone, Goldküste) kommen, hat abgenommen (1927 1482 t gegen 967 t im Jahre 1928).

Ausfuhr der Hauptprodukte. Unter den Produkten, die in Französisch-Westafrika erzeugt und ausgeführt werden, steht die Erdnuß an der Spitze. Die Ausfuhr betrug von 1913 bis 1923 im Durchschnitt jährlich 275 851 t; in dem Zeitraum von 1924 bis 1926 ist die Ausfuhr gestiegen, während in den beiden letzten Jahren 1927 und 1928 ein Rückgang eingetreten ist.

Es wurden ausgeführt:

1924 . . . . .	319 987 t	1927 . . . . .	421 274 t
1925 . . . . .	453 733 t	1928 . . . . .	423 504 t
1926 . . . . .	494 416 t		

Senegal führt fast die ganze Menge aus, z. B. 1928: 405 608 t. Der Hauptausfuhrhafen für Erdnüsse ist Kaolack; weitere Ausfuhrhäfen sind: Rufisque, Dakar, Foundiougne, Ziguinchor und M'Bour.

Die hauptsächlichsten Bestimmungsländer, unter denen Deutschland an zweiter Stelle steht, sind folgende:

	1927	1926
	t	t
Frankreich . . . . .	292 095	319 419
Deutschland . . . . .	47 520	73 601
Holland . . . . .	34 979	47 361
Großbritannien und Kolonien . . . . .	21 345	27 757
Belgien . . . . .	19 151	18 513
Andere Länder . . . . .	6 184	7 765
Zusammen . . . . .	421 274	494 416

**Palmkerne.** Die Ausfuhr an Palmkernen betrug in den Jahren 1925: 73 309, 1926: 71 849, 1927: 74 511 und 1928 nur 59 117 t. An der Ausfuhr waren 1927 Dahome mit 48 250 t, Französisch-Guinea mit 12 449 t, Elfenbeinküste mit 10 878 t und Senegal mit 2934 t beteiligt.

Unter den Abnehmerländern steht Deutschland an erster Stelle. Frankreich erst an dritter Stelle. 1927 und 1926 wurden Palmkerne nach folgenden Ländern ausgeführt:

	1927 t	1926 t
Deutschland . . . . .	38 402	31 462
Großbritannien und Kolonien . . . . .	25 136	20 226
Frankreich . . . . .	10 678	17 667
Holland . . . . .	253	2 447
Übrige Länder . . . . .	42	47
Zusammen . . . . .	74 511	71 849

**Palmöl.** Die Ausfuhr an Palmöl betrug:

1925 . . . . .	26 025 t	1927 . . . . .	25 737 t
1926 . . . . .	25 435 t	1928 . . . . .	17 433 t

Die Lieferländer waren 1927: Dahome (18 226 t), Elfenbeinküste (6720 t), Französisch-Guinea (791 t). Unter den Abnehmerländern steht Frankreich mit Kolonien an der Spitze, Deutschland erst an vierter Stelle.

Palmöl wurde nach folgenden Ländern ausgeführt:

	1927 t	1926 t
Frankreich und Kolonien . . . . .	9 939	15 652
Vereinigte Staaten von Amerika . . . . .	5 091	3 205
Großbritannien und Kolonien . . . . .	4 844	2 956
Deutschland . . . . .	2 935	1 637
Holland . . . . .	2 197	1 097
Anderer Länder . . . . .	731	888
Zusammen . . . . .	25 737	25 435

Auf den Stationen La Mé (Elfenbeinküste) und Pobé (Dahome) beschäftigt man sich mit der Selektion und Züchtung von ertragsreichen Ölpalmentypen.

**Edelhölzer.** Die Ausfuhr an Edelhölzern betrug:

1926 . . . . .	89 358 t
1927 . . . . .	95 807 t
1928 . . . . .	80 535 t

Diese werden im wesentlichen von der Elfenbeinküste geliefert. Von dort wurden 1927 folgende Mengen exportiert: Acajou 116 553 cbm, Tiam a 12669 cbm, Iroko 11 020 cbm, Makore 3 617 cbm, Bossé 3537 cbm. Es gingen davon nach:

	1927 cbm	1926 cbm
Frankreich . . . . .	53 211	57 582
Vereinigten Staaten von Amerika . . . . .	52 887	43 730
England . . . . .	23 662	31 667
Deutschland . . . . .	12 361	274
Italien . . . . .	1 286	1 613
Anderen Ländern . . . . .	3 989	2 608
Zusammen . . . . .	147 396	137 474

Nutzhölzer werden hauptsächlich von der Elfenbeinküste ausgeführt. Obwohl die Elfenbeinküste einen großen Holzreichtum besitzt, liefert sie nur verhältnismäßig geringe Mengen an Nutzhölzern 1927 22 678 t. Es sind dies: Samba, Avodiré, Niangon, Bahia, Mebrou u. a. Die aus Franz.-Westafrika ausgeführten Hölzer verteilen sich auf Frankreich 15728 cbm, auf Deutschland 10 260 cbm, auf Belgien 5685 cbm u. a.

Faserpflanzen. Unter den in Franz.-Westafrika angebauten Faserpflanzen sind eigentlich nur Baumwolle und Kapok zu nennen: die Produktion dieser beiden Faserpflanzen hat nur bescheidenen Umfang. Erst in jüngster Zeit hat man sich auch für den Anbau von Sisal interessiert. Einige Europäerpflanzungen sind angelegt worden, die sich in guter Entwicklung befinden. Nach „Renseignements Coloniaux“ Nr. 9 hat die Pflanzungsgesellschaft von Diakandapé in der Gegend von Kayes jetzt 2000 ha mit Sisal bepflanzt. Andere Sisalanpflanzungen sollen im Sudan, im Nigertal, in Senegal, Casamance und Franz.-Guinea in Angriff genommen werden.

Den größten Teil der Baumwolle liefern bisher Elfenbeinküste und Senegal (vgl. „Tropenpflanzer“ 1929, S. 173 ff.). Die Ausfuhr an Rohbaumwolle betrug:

1913 . . . . .	1212 t	1926 . . . . .	3991 t
1923 . . . . .	1272 t	1927 . . . . .	3326 t
1924 . . . . .	1742 t	1928 . . . . .	2933 t
1925 . . . . .	2250 t		

Die Ausfuhr an Kapok erreichte 1927 1568 t, davon kamen aus Senegal 1130 t, Elfenbeinküste 185 t. Im Jahre 1926 wurden 848 t gegen nur 164 t im Jahre 1925 und 1928 837 t ausgeführt. Der größte Teil dieses Produktes geht nach Frankreich.

Wolle. An Wolle wurden exportiert 1927 663 t und 1928 724 t. Die Wolle kommt hauptsächlich aus Franz.-Sudan und geht nach Frankreich.

Kautschuk und Gummiarabikum. Infolge des Preisrückganges des Kautschuks wurden 1928 nur 889 t ausgeführt. Die Ausfuhrmenge betrug 1926 1878 t und 1927 1274 t. Im Jahre 1927 kamen aus Franz.-Guinea 934 t, Elfenbeinküste 294 t, Senegal 43 t und Sudan 3 t. Frankreich erhielt davon 789 t, nach Deutschland gingen 216 t, Vereinigte Staaten von Amerika 183 t, England 45 t und Holland 35 t.

Die Ausfuhr von Gummiarabikum, die 1926 6315 t erreicht hatte, ging 1927 auf 4037 t zurück und stieg 1928 auf 4957 t. Frankreich nahm davon 1926 5673 t und 1927 3847 t auf.

Kakao, Kaffee, Bananen. Eine Ausfuhr von Kakao aus Franz.-Westafrika war vor dem Kriege so gut wie nicht vorhanden; sie stand 1919 noch unter 1000 t. Welchen Fortschritt diese Kultur gemacht hat, zeigen folgende Ausfuhrziffern:

1924 . . . . .	4346 t	1927 . . . . .	9 840 t
1925 . . . . .	6301 t	1928 . . . . .	14 537 t
1926 . . . . .	6866 t		

Fast die ganze Menge liefert die Elfenbeinküste. Die Kaffeekultur, besonders an der Elfenbeinküste, ist noch in den Anfängen, schreitet aber fort. Die Ausfuhrmengen betragen 1925: 54 t, 1926: 117 t, 1927: 191 t und 1928: 239 t. Für die Bananenausfuhr kommt hauptsächlich Franz.-Guinea in Betracht. Die Ausfuhrmenge ist in den letzten vier Jahren gestiegen und betrug 1925: 1190 t, 1926: 2021 t, 1927: 2800 t, 1928: 3993 t. Frankreich führte davon 1927 1766 t und Marokko 966 t ein.

Lebende Tiere, Felle und Häute. Die wichtigsten Gebiete für die Ausfuhr von Tieren sind Niger, Obervolta und Franz.-Guinea, die an die benachbarten englischen Kolonien liefern, in denen ein stärkerer Fleischbedarf vorhanden ist. 1927 wurden ausgeführt: 63 262 Rinder gegen 89 173 (1926), 156 357 Hammel gegen 132 793 (1926) und 80 556 Ziegen gegen 52 597 (1926). An Rinder-, Schaf- und Ziegenhäuten betrug die Ausfuhr 1928: 3028 t, 1927: 2361 t. Frankreich erhielt davon 1927 2123 t.

Der Anteil der 8 Hauptprodukte, den Franz.-Westafrika an der Einfuhr Frankreichs im Jahre 1928 hatte, ist wie folgt:

	Einfuhr von Franz.- Westafrika 1928 t	Verbrauch Frankreichs 1928 t	Anteil von Franz.-Westafrika	
			1928 v. H.	1927 v. H.
Erdnüsse (in Hülsen) . . . . .	256 634	289 211	88,73	84,20
Palmöl . . . . .	12 666	15 948	79,42	75,83
Palmkerne . . . . .	4 100	12 664	32,37	60,88
Acajou . . . . .	25 039	39 253	63,79	56,28
Gummiarabikum . . . . .	3 400	10 600	32,0	50,21
Kakaobohnen . . . . .	9 236	34 041	27,13	31,0
Felle und Häute . . . . .	2 815	84 884	3,31	3,54
Baumwolle . . . . .	3 220	344 418	0,01	0,01

(Nach „Chronique Coloniale“ 1929, Juni-Juli-Heft und „Bull. de l'Off. Col.“ 1929, S. 279.)

**Juteernte in British-Indien.** Die Juteernte des Jahres 1928/29 sollte nach der zweiten Schätzung (Final Jute Forecast) 9916000 Ballen betragen (vgl. „Tropenpflanzer“ 1928, S. 453), der tatsächliche Ernteertrag ging über diese Schätzung hinaus und belief sich auf 10 604 000 Ballen. Die tatsächliche Anbaufläche (3 144 000 Acres) war etwas größer als die in der Schätzung angegebene (3 130 900 Acres). Der Durchschnittsertrag je Acre hat 1928/29 3,37 Ballen ergeben.

Die für das Jahr 1929/30 vorgenommene zweite Schätzung (Final Forecast), die im September d. J. vom Landwirtschaftsdirektor in Kalkutta veröffentlicht worden ist, beziffert die **Anbaufläche** auf 3 316 000 Acres (185 100 Acres mehr als im Jahr 1928/29), den **Ernteertrag** auf 9 767 000 Ballen und den Durchschnittsertrag je Acre nur auf 2,94 Ballen. Auffallend niedrig ist diesmal der Acredurchschnittsertrag angesetzt worden. Nach dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre betrug die tatsächliche Anbaufläche für Jute 2 770 402 Acres, der tatsächliche Ernteertrag 9 099 610 Ballen und der Durchschnittsertrag je Acre 3,28 Ballen. Die geschätzte Anbaufläche dieses Jahres überragt den Durchschnitt um 546 000 Acres oder 19,7 v. H., der geschätzte Ernteertrag übersteigt den tatsächlichen Durchschnitt der letzten 10 Jahre um 668 000 Ballen oder 7,3 v. H.; dagegen bleibt der geschätzte Gesamtdurchschnitt je Acre von 2,94 Ballen hinter dem tatsächlichen Gesamtdurchschnitt der letzten 10 Jahre um 10 v. H. zurück. Innerhalb der letzten 10 Jahre würde die diesjährige Anbaufläche nach der Größe an dritter Stelle und der diesjährige Ernteertrag an vierter Stelle stehen, vorausgesetzt, daß die Zahlen der jetzigen Schätzung sich als richtig herausstellen. Deshalb kann die diesjährige Ernte im Vergleich zu früheren Jahren trotz des niedrig angesetzten Durchschnittsertrages von 2,94 Ballen je Acre durchaus als genügend angesehen werden.

Die Größe der Anbaufläche für Jute ist in Indien im wesentlichen von der Witterung und der Preislage für Rohjute abhängig. Die Bauern Ostindiens bauen in der Hauptsache Jute und Reis an. Die Jutekultur erfordert viel Feuchtigkeit, während der Reisbau vorwiegend trockenes Wetter benötigt. Die indischen Bauern neigen deshalb in trockenen Jahren mehr zum Reisbau, in nassen Jahren mehr zum Jutebau. Mitbestimmend ist aber auch das Preisverhältnis zwischen Jute und Reis. In den ersten Jahren nach dem Kriege regten die hohen Reispreise zu einem verstärkten Reisbau an und führten zu einer Verkleinerung der Anbaufläche für Jute. Während der jährliche Durchschnittsverbrauch von Rohjute bis vor 3 Jahren ungefähr 9 Millionen Ballen betrug, ist der Verbrauch in den letzten 3 Jahren infolge der zunehmenden Entwicklung des Welthandels größer gewesen und belief sich auf ungefähr 10 Millionen Ballen. Der Rohjutebedarf im Wirtschaftsjahr 1929/30 wird, selbst wenn die allgemeine Wirtschaftslage aufwärts schreitet, sich voraussichtlich zwischen 10 und 10 $\frac{1}{2}$  Millionen Ballen bewegen und wird in der Menge durch die zu erwartende Ernte sowie durch die vorhandenen Vorräte gedeckt sein. Zu Beginn des Erntejahres waren bei den Spinnereien reichliche Rohjutebestände vorhanden; die indischen Jutespinnereien besaßen allein einen Vorrat von ungefähr 4 Millionen Ballen. Bei vernünftiger Verteilung der geernteten Mengewird mit einer Rohjuteknappheit nicht zu rechnen sein, sofern nicht spekulative Betätigungen von ungewöhnlichem Umfange, die bekanntlich in Indien leicht durchführbar sind, die natürliche Entwicklung des Jutemarktes stören. (Nach „Der Deutsche Leinen-Industrielle“ 1929, Nr. 39.)

G.

## Landwirtschaftliche Mitteilungen.

Die Gewinnung von Öl aus Heveasamen. Die Frage der Verwendung von Heveasamen zur Ölgewinnung ist schon vor einer Reihe von Jahren vielfach erörtert worden. Sie hat jetzt wieder ein besonderes Interesse gefunden, denn der nach Aufhebung der Restriktion eingetretene Preisrückgang des Rohkautschuks sowie eine weitere Preissenkung, mit der man rechnet, bringt den Heveapflanzern eine Mindereinnahme, die nun durch Ausbeutung eines bisher ungenutzten Produktes, nämlich der Heveasamen, ausgeglichen werden soll. Ob und welche Mehrgewinne hierdurch erzielt werden können, ist von neuem untersucht worden. Die Ergebnisse der vom „Imperial Institute“ zuerst im Jahre 1903 unternommenen Untersuchung über den Handelswert von Heveasamen wurden im „Bull. Imp. Institute“ 1093, p. 156 veröffentlicht. Von den später erschienenen Veröffentlichungen sei noch auf diejenige im Jahre 1919 („Bull. Imp. Institute“ Vol. XVII, p. 543–570) hingewiesen, in der die Kosten für die Gewinnung der Heveasamen in verschiedenen Produktionsgebieten zusammengestellt sind. Die Unterschiede, die sich hier zeigten, liegen besonders in den Kosten für Einsammlung und Transport. In den beiden Hauptproduktionsländern, Britisch-Malaya und Niederländisch-Indien, hat man sich wieder eingehender mit dieser Frage beschäftigt. Während in Niederländisch-Indien neben der Einsammlung von Heveasamen auch die Herstellung des Öles in Aussicht genommen ist, befaßt man sich gegenwärtig in Britisch-Malaya nur mit der Einsammlung der Heveasamen auf den Pflanzungen und mit der Versendung nach Belawan, wo die Samen geschält, getrocknet und verschifft werden.

Das Interesse für die Ausnutzung der Heveasamen in Britisch-Malaya wurde erneut hervorgerufen durch das Angebot einer amerikanischen Gesellschaft, Hevea-



samen zu kaufen. Das Kaufangebot wurde mit 22 Straits-Dollar (= 51 s 4 d) per engl. Tonne f. o. b. gemacht. Der Export von Heveasamen aus Britisch-Malaya betrug im letzten Erntejahr (1928) 7905 engl. Tonnen im Werte von 246 940 Str.-Dollar (= 575 370 RM.). Da unter den Pflanzern Meinungsverschiedenheit bestand, ob Heveasamen zu diesem Preise mit Nutzen abgesetzt werden könnte, hat das "Department of Agriculture" im vergangenen Jahr unternommen, diese Frage auf Grund von Angaben der Managers von 36 Pflanzungen in Britisch-Malaya zu untersuchen. (Malayan Agric. Journal 1929, Nr. 2.)

Über die Samenerträge von der Flächeneinheit lauten die Angaben sehr verschieden. Nach den Angaben von Spring und Day (Agric. Bull. Federated Malay States 1918, p. 231) rechnete man als Durchschnitt von 4 Pflanzungen 306 bis 330 lb per Acre, im allgemeinen aber 300 lb per Acre oder etwa  $1\frac{1}{4}$  kg pro Baum und Jahr. Es ist zu berücksichtigen, ob es sich um gezapfte oder ungezapfte Bäume handelt, denn die gezapften Bäume liefern weit weniger Samen als die ungezapften. Die Berechnung der Produktionsmenge an Samen in Malaya basiert auf 1 engl. Tonne von 10 Acres (etwa 220 lb per Acre). Bei  $2\frac{1}{4}$  Millionen Acres macht es 225 000 tons Samen. Es ist wahrscheinlich, daß etwa 100 000 tons Samen im Jahr auf den Markt gebracht werden können, was beim gegenwärtig gezahlten Preise 2 Millionen Str.-Dollar oder 4,66 Millionen RM. ausmacht.

Die E i n s a m m e l u n g s k o s t e n sind der bedeutendste Posten bei der Gewinnung von Heveasamen. Der durchschnittliche Betrag, der auf den Pflanzungen, die meistens indische Arbeiter beschäftigten, gezahlt wurde, betrug 5 Cents für ein Petroleum-Tin oder  $\frac{1}{2}$  Cent per Kati (= 0,6 kg). Als Einsammelungskosten wurden von 28 Pflanzungen 6 bis 14 Str.-Dollar die engl. Tonne angegeben, durchschnittlich etwa 9,30 Str.-Dollar (= rd. 21,7 RM.) eine engl. Tonne.

Weitere Kosten kommen noch für Verpacken, Wiegen, Bezetteln usw. hinzu. Diese wurden von einer Anzahl Pflanzungen mit 8 Cents bis höchstens 2,89 Str.-Dollar per ton angegeben; die Durchschnittskosten betragen etwa 87 Cents per ton. In Malaya hat sich aber bei der Einsammlung der Heveasamen eine Überwachung bzw. Kontrolle der eingesammelten Samen als notwendig erwiesen, so daß hierfür ein Betrag in Anrechnung gebracht werden muß, und zwar 88 Cents per ton nach den Erfahrungen von 9 Pflanzungen. Die Kontrolle, die durch den Manager vorgenommen wird, ist erforderlich, damit die Sendungen am Hafen nicht wegen Einschleppung und Verbreitung von Krankheiten oder Schädlingen angehalten werden.

Der Betrag für den T r a n s p o r t weist große Verschiedenheiten auf je nach der Lage der Pflanzungen und der Entfernung vom Verschiffungshafen. Der niedrigste Satz für Transport, der von 20 Pflanzungen angegeben wurde, betrug 26 Cents per ton, während der höchste 7,50 Str.-Dollar per ton war. Die Pflanzung mit dem niedrigsten Frachtsatz machte einen Gewinn von 123 v. H., während diejenige mit den höchsten Transportkosten, aber niedrigsten Sammelkosten einen Gewinn von 47 v. H. hatte. Die durchschnittlichen Transportkosten von 23 Pflanzungen betragen 2,61 Str.-Dollar (= 610 RM.) per ton.

Die Gesamtkosten betragen also durchschnittlich (in Str.-Dollar =  $2\frac{1}{3}$  RM.) wie folgt:

	Str.-D.
Einsammeln . . . . .	9,30
Verpacken usw. . . . .	0,87
Kontrolle . . . . .	0,88
Transport . . . . .	2,61
Zusammen . . . . .	13,66

Bei einem Verkaufspreis von 22 Str.-Dollar per ton Heveasamen bleibt demnach ein Gewinn von 8,34 Str.-Dollar oder rd. 19,40 RM. Der Gewinn der Pflanzung mit dem höchsten Nutzen belief sich auf 160 v. H., während nur drei Pflanzungen einen Verlust berichteten, der jedenfalls durch besondere Verhältnisse auf den Pflanzungen selbst bedingt war.

Nach diesen Angaben läßt sich über die Gewinnung von Heveasamen auf den Pflanzungen in Britisch-Malaya zusammenfassend folgendes sagen:

Der Absatz von Heveasamen zu den gegenwärtigen Preisen ist gewinnbringend, vorausgesetzt, daß die Transportkosten, die je nach der Lage der Pflanzungen verschieden sind, die anderen Kosten (für Einsammeln, Verpacken usw.) nicht allzu sehr belasten. Die Hauptfrage ist die Erlangung von billigen Arbeitskräften für das Einsammeln. Wo Arbeiter mit Familien vorhanden sind, ist es eine geeignete Beschäftigung für Frauen und Kinder, die dadurch einen Zuschußverdienst zum Lohn erwerben können. Auch für Kulis ist es eine lohnende Arbeit, die sie außerhalb der Arbeitszeit in den Feierstunden verrichten können. Diese Art der Arbeit ist unter ihnen allgemein beliebt. Nach den durchschnittlichen Gewinnungskosten ist mit einem Gewinn von 50 bis 60 v. H. zu rechnen.

In Niederländisch-Indien ist man ebenfalls der Frage der Ausnutzung der Heveasamen näher getreten. Man beabsichtigt hier, das Öl an Ort und Stelle zu gewinnen, da die Transportkosten der Samen nach Holland zu hoch sein würden. M. A. J. Kelling („De Ind. Culturen“ 1929, Nr. 2 und 5) berichtet, daß sich auf Java eine Gesellschaft unter dem Namen „De N. V. Hevea-Olie Maatschappij“ gebildet habe. Da der Heveasamenertrag von einer Pflanzung nur gering ist, so soll diese Industrie auf genossenschaftlicher Grundlage organisiert werden. Man hat hierfür folgende Grundsätze aufgestellt: Die fortlaufende Lieferung von Samen soll von jedem Pflanzler garantiert werden. Jeder Eigentümer der Pflanzung soll auch Anteilhaber sein. Die Samen sind zu einem möglichst niedrigen Preise zu liefern. Die Konkurrenz unter den Fabriken untereinander soll ausgeschlossen sein.

Die Errichtung von fünf Fabriken ist in Aussicht genommen worden, und zwar auf Veranlassung von Dr. W. L. Wolff, der früher Sachverständiger in der Ölindustrie Hollands war. Auf Java sind etwa 150 000 ha mit Hevea bepflanzt. Für jede Fabrik mit einer Kapazität von 10 t täglich ist ein Bereich von etwa 20 000 ha notwendig. Der Wert der Produkte von jeder Fabrik erreicht mindestens  $\frac{1}{2}$  Million Gulden jährlich, im ganzen also von fünf Fabriken mindestens  $2\frac{1}{2}$  Millionen Gulden. Die Errichtungskosten jeder Fabrik sollen 150 000 Gulden betragen, das macht im ganzen 750 000 Gulden, während die Ausbeutungskosten auf etwa 180 000 Gulden für jede Fabrik anzusetzen sind, im ganzen also 900 000 Gulden. Der Bruttogewinn beträgt etwa 250 000 Gulden pro Fabrik, also jährlich brutto 75 v. H. von dem in jeder Fabrik investierten Kapital.

Von den beiden Methoden der Ölgewinnung wird die Extraktion dem Pressen vorgezogen. Nach der aufgestellten Berechnung erhält man durch Pressen aus 1000 kg Samen an Öl und Kuchen ein Produkt im Verkaufswert von nur 101,20 Gulden, bei Extraktion dagegen 140,80 Gulden. Der Unterschied beträgt mithin 39,60 Gulden per Tonne. Bei Extraktion von 10 t gleich 396 Gulden täglich; dies macht bei einer jährlichen Verarbeitung von 3000 t beinahe 120 000 Gulden aus. Nach einer früheren Aufstellung von W. L. Wolff in „Oliën, Vetten en Oliezaden“, 9. Jahrgang (1924), S. 179, werden die Errichtungskosten einer Fabrik niedriger angegeben (110 000 Gulden). Diese Ver-

anschlagung dürfte im Vergleich mit den von anderer Seite angegebenen Kosten zu niedrig sein (vgl. „De Ind. Culturen“ 1925, Nr. 3).

Über den Einfluß der Aufbewahrung auf die Qualität der Samen gibt M. A. J. Kelling folgendes an: Die von F. G. Spring und Day eingehend angestellten Untersuchungen ergaben, daß die luftigste Lagerung am empfehlenswertesten ist. Bei einem Teil ungetrockneter Samen, die in Kisten verpackt waren, fanden sie nach 6 Monaten 30 v. H. Öl mit einem Gehalt von 33 v. H. Fettsäure, in Körben verpackt stellten sie 13 $\frac{1}{2}$  v. H. Fettsäure fest. Die getrockneten Samen aus beiden Verpackungen zeigten nach 4 Monaten 27 $\frac{1}{2}$  v. H. Öl mit einem Säuregehalt von 8 v. H. Nach 6 Monaten Lagerung war das Gewicht um 25 v. H. zurückgegangen, vornehmlich auf Kosten der Schale. Auch mit den Kernen wurden solche Versuche vorgenommen. Nach 6 Monaten fanden sie bei getrockneten Kernen 49 v. H. Öl mit 5 $\frac{1}{2}$  v. H. Säure, bei ungetrockneten 48—50 v. H. Öl mit 15—18 v. H. Säure.

Die Heveasamen bestehen aus annähernd 37 v. H. Schalen und 63 v. H. Kerne. Der Ölgehalt der Kerne ist als ziemlich konstant auf etwa 50 v. H. des Kerngewichts anzunehmen.

Das durch Pressen erlangte Öl hat einen höheren Gehalt an Fettsäuren als das durch Extraktion gewonnene. Es finden sich außer den ölhaltigen Zellen auch solche im Kern, die ein fettspaltendes Enzym, Lipase genannt, enthalten. Wenn nun beim Pressen diese Zelleninhalte miteinander in Berührung kommen, erlangt man ein Öl, das einen höheren Säuregrad besitzt. Nach der Analyse des extrahierten Öles betragen: Spez. Gewicht 0,925 v. H., Jodzahl 130, Verseifungszahl 192 und freie Fettsäuren 9 v. H. Das Öl ist ein trocknendes Öl wie das Leinöl. Für die Herstellung von Seife ist das Öl geeignet und dem Leinöl und Baumwollsamensöl gleich. Es kann z. B. an Stelle des Leinöls für Firnisbereitung verwendet werden.

Handelswert des Öls und der Rückstände. Für das Öl wurde zu Hull ein Preis von 50 £ per Tonne erzielt, die Preise von Leinöl bewegten sich um 60 £. Im allgemeinen kann man sagen, daß die Angebote auf der Basis des Leinölpreises mit einer Reduktion von 15—25 v. H. gemacht werden. Der durchschnittliche Leinölpreis ist in Holland während der letzten Jahre ungefähr 45 Gulden per 100 kg gewesen, während er in Indien mehr als 60 Gulden betrug. Über den Wert der Heveakuchen läßt sich noch nicht viel sagen. Ob der Wert als Brennstoff oder Dünger höher ist, muß noch untersucht werden. In Malaya hat man Düngungsversuche mit Heveakuchen bisher nicht angestellt. Jedenfalls steht es fest, daß der kalorische Wert der Kuchen ausreichend ist, sie als Brennstoff zu benutzen. Als Viehfutter können die Heveakuchen wegen des darin enthaltenen giftigen Glykosids nicht verwandt werden.

G.

Verwertung von Olivenfruchtwasser. Aus der Olive gewinnt man im Durchschnitt etwa 20 Teile Öl, 30 Teile Preßkuchen und 50 Teile Fruchtwasser. Die Preßkuchen enthalten noch eine beträchtliche Menge Öl, von dem durch Extraktion 7—10 v. H. gewonnen werden können. Aus dem Fruchtwasser wurde bisher die durch Absitzen sich ausscheidende Menge Öl industriell verwertet. Nach kurzem Stehen gerät das Fruchtwasser in Gärung. Ciusa, Massimo e und Mangini (Zymologia 1929, Nr. 1 und 2) haben nun die verschiedenen Stadien dieser Gärung mikroskopisch im Laboratorium und auch im großen geprüft und sind zu dem Resultat gekommen, daß es sich um eine echte alkoholische Gärung handelt, hervorgerufen durch den Zuckergehalt der Olive,

der wohl bekannt, aber bisher nicht beachtet worden ist. Die Verwertung so großer Mengen eines Abfallproduktes ist von erheblich wirtschaftlicher Bedeutung, z. B. bei 500 000 t Fruchtwasser in der Olivenproduktion Italiens würde die Ausbeutung etwa 150 000 hl Äthylalkohol betragen. Die Ausbeute an Äthylalkohol beträgt 3,4 v. H., man rechnet aber als mittlere Ausbeute nur 3 v. H. Der Ertrag hängt allerdings vom Zuckergehalt der Olive (bei der reiferen Frucht ist er größer), ferner von der Sauberkeit beim Pressen ab, da Parasiten und sekundäre Gärungen die Alkoholausbeute vermindern. Nach der Destillation scheidet sich aus dem Fruchtwasser noch etwa 0,5 v. H. Öl ab, vermutlich ist durch den Vorgang des Destillierens die Emulsion Wasser — Öl gebrochen worden. Das Fruchtwasser enthält noch 12,9 v. H. Trockenrückstand, davon 2,37 v. H. Asche, die bis zur Hälfte aus Kalisalzen besteht. (Nach „Chem. Umschau“ 1929, Heft 19.)

**Untersuchung der Sisalabfälle auf Zuckergehalt für Alkoholgewinnung in Kenya.** C. A. Beckley berichtet im „Annual Report“ für 1928 des „Department of Agriculture“ in Kenya über die angestellten Untersuchungen der Sisalabfälle auf Zuckergehalt für die Herstellung von Alkohol. Schon vor einigen Jahren wurden Untersuchungen dieser Art an dem von der Pflanzung Punda Milia der Gesellschaft Swift and Rutherford gelieferten Material ausgeführt. Hierbei war festgestellt worden, daß der Zuckergehalt allgemein unter 3 v. H. war, so daß eine Verwertung für Alkoholherstellung unrentabel erschien. Im vergangenen Jahre wurde auf Veranlassung der Kenya Sisal Growers' Association, die Einzelheiten über das neue Fouque-Verfahren für die Verwertung der Sisalabfälle erlangt hatte, von neuen Untersuchungen an einem von mehreren Pflanzungen gelieferten Material vorgenommen. Bei diesen Untersuchungen zeigte sich, daß in einem Falle die von der Pflanzung Punda Milia gelieferten Proben 4,12 v. H. Zuckergehalt im Saft hatten. Dieses führte zu der Annahme, daß das Alter der Blätter bei der Zuckerbildung in der Pflanze eine Rolle spiele. Es wurden hierauf Proben von Sisalblättern verschiedenen Alters aus einer Pflanzung hintereinander untersucht. (Das nachstehend angegebene Alter bezieht sich auf den Stand der Pflanze in der Pflanzung, das wirkliche Alter ist etwa 18 Monate länger.)

Die Resultate der Analyse waren:

Alter	Spez. Gewicht des Saftes	Gesamtzucker als Dextrose gerechnet in g je 100 g
1 Jahr . . . . .	1,034	2,0
2 Jahre . . . . .	1,034	2,3
3 Jahre . . . . .	1,029	3,0
4 Jahre . . . . .	1,032	4,8
5 Jahre . . . . .	1,032	3,6
6 Jahre . . . . .	1,036	2,7

Hieraus ergibt sich, daß die Zuckerbildung bis zum vierten Jahre, zu welcher Zeit die Blätter gerade schnittreif werden, zunimmt und dann wieder abnimmt. Der Verfasser bemerkt aber, daß diese Zahlen nur Durchschnittszahlen aus einer Pflanzung sind und nicht ganz vergleichbar sind mit den erlangten Resultaten für die 5 und 6 Jahre alten Blätter. Es ist auch wahrscheinlich, daß Witterungsverhältnisse eine Einwirkung auf die Bildung des Zuckergehaltes ausüben.

Es läßt sich also aus den Untersuchungen schließen, daß infolge gewisser unbekannter Bedingungen in Kenya der Saft der Sisalagaven, soweit das Material untersucht worden ist, einen zu niedrigen Zuckergehalt hat, um die Auswertung für Alkoholgewinnung rentabel zu machen. Wenn auch in einzelnen Fällen ein Zuckergehalt im Saft gefunden wurde, der hoch genug war, um die Alkoholgewinnung für praktisch zu halten, so war doch der Durchschnittsgehalt an Zucker zu gering.<sup>1)</sup> G.

**Verwertung der Abfälle der Ananas-Konservenindustrie.** Die Frage der Verwertung von Abfällen bei der Aufbereitung oder Verarbeitung von subtropischen und tropischen Produkten zu Handelsartikeln, besonders wenn sie in großen Massen anfallen, ist immer mehr von Bedeutung geworden. So ist auch bei der Konservierung der Ananasfrüchte, der sogen. „Pineapple Canning Industry“, die in den letzten Jahren infolge der großen Nachfrage nach diesem Produkt sich bedeutend entwickelt hat, die Frage nach der Verwendungsmöglichkeit dieser Abfälle entstanden. In Hawaii hat man sich schon längst mit der Verwertung der Ananasabfälle befaßt, ebenso geschieht es auch jetzt in Malaya, wo die Ananaskultur sich ständig ausdehnt. Die Ausfuhr von „canned pineapples“ aus Britisch-Malaya ist von 39 204 tons im Jahre 1924 auf 46 400 tons im Jahre 1928 gestiegen. V. R. Greenstreet und Gunn Lay Teik haben im „Malayan Agr. Journal“ (1928, p. 8 bis 12) die auf Hawaii und in Malaya üblichen Verwendungsarten beschrieben und auch Verbesserungsvorschläge für das Erzeugungsgebiet Malaya gemacht.

Die Ananasabfälle, die bei der „Canning Industry“ aus dem Herzstück (innersten Teil) der Frucht, der äußeren Schale, sowie aus verdorbenen und unreifen Früchten bestehen, enthalten ungefähr 90 v. H. Feuchtigkeit zusammen mit Fasern, Pentosen, Zucker, organischen Säuren und Protein. Wurden die Abfälle nach dem Adco-Verfahren behandelt, so bestanden sie nach vier Wochen aus 83,4 v. H. Feuchtigkeit, 3,53 v. H. Mineralasche und 13,1 v. H. organischer Substanz (3,96 v. H. Pentose, 0,55 v. H. Stickstoff). Der große Feuchtigkeitsgehalt ist bei der Zersetzung hinderlich. Wenn die Feuchtigkeit auf 20 bis 30 v. H. reduziert wird, geht die Zersetzung schneller vor sich. Für die Verwendung der Abfälle werden folgende Methoden vorgeschlagen :

1. Verbrennung, um eine an Kali und Phosphaten reiche Asche für Düngungszwecke zu erhalten,
2. Verwendung als Viehfutter,
3. Ausbreitung der zerquetschten Abfälle auf das Land in dünnen Schichten, wo aerobe Bakterien durch Zersetzung einen unschädlichen, bodenähnlichen Rückstand von ungefähr 25 v. H. des ursprünglichen Gewichts bilden.

Die erfolgreiche Verwendung nach diesen Methoden erfordert ein vorheriges Auspressen, dadurch wird der zuckerhaltige Saft gewonnen. Die Frage der Verwendung ist daher für den festeren und den flüssigen Teil getrennt zu behandeln.

Zu der ersten Methode ist zu bemerken, daß die Verbrennung der festen Bestandteile genügende Hitze zu ihrer Trocknung und für Destillationszwecke

<sup>1)</sup> Es sei hierzu bemerkt, daß P. Baud, der schon in früheren Jahren auf Grund seiner Versuche in Yucatan einige Arbeiten über die Alkoholgewinnung aus der Sisalblattmasse veröffentlicht hat, neuerdings in „Les Cahiers Coloniaux“ 1927 (Nr. 434) angibt, daß der zuckerhaltige Saft 5,4 v. H. vergärbaren Zucker enthält, und demnach die Alkoholausbeute 20 bis 22 Liter je Tonne Blätter betragen würde.

liefern würde. Da die Asche der Abfälle 5,94 v. H. Phosphorsäure und 23,75 v. H. Kali enthält, so würde diese Methode wohl lohnend sein. Der Nachteil besteht aber darin, daß bei der Verbrennung die organischen Bestandteile der Ananasabfälle dem Boden verlorengehen.

Der Erfolg der zweiten Methode hängt von der Produktion eines gut getrockneten und gesunden Materials von mehr oder weniger gleichmäßiger Zusammensetzung ab. In Hawaii hat es sich gezeigt, daß die Abfälle ein wertvolles Viehfutter sind, das unter dem Handelsnamen „Pineapple bran“ auf den Markt kommt; es ist ein süßlich schmeckendes, körniges, nahrhaftes Futter, reich an Vitaminen und geeignet für Arbeitstiere. Die Zusammensetzung der aus Hawaii kommenden „Pineapple bran“ ist folgende:

Wasser . . . . .	10,63 v. H.	Stärke . . . . .	42,15 v. H.
Protein . . . . .	3,62 „	Faser . . . . .	18,23 „
Ätherische Extraktstoffe .	1,01 „	Asche . . . . .	3,70 „
Invertzucker . . . . .	11,96 „		

Für die Verwendung der Abfälle zur Düngung ist es notwendig, daß sie gut zerdrückt und ausgepreßt werden, um den größten Teil des Zuckers zu entfernen, der die Zersetzung zu behindern sucht. Es ist auch ein großes Terrain neben der Fabrik erforderlich, auf dem die Abfälle zwecks Zersetzung ausgebreitet werden können. Dieses und auch der Umstand, daß sie nach der Zersetzung wieder aufgeladen und nach der Pflanzung transportiert werden müssen, erfordert viel Handarbeit. Es ist daher die Frage entstanden, wie es am einfachsten einzurichten geht, damit dieses Verfahren weniger kostspielig wird. Verschiedene Vorschläge werden hierfür gemacht.

Über die Verwendung des ausgepreßten Saftes wird folgendes angegeben. Der frische Saft zeigt folgende Zusammensetzung:

Säure, berechnet als Schwefelsäure . . . . .	0,23 v. H.
Säure, berechnet als Essigsäure . . . . .	0,28 „
Gesamte Trockensubstanz (getrocknet bei 100° C)	8,24 „
Gesamtzucker, berechnet als Invertzucker . . . . .	6,12 „
Invertzucker . . . . .	3,14 „
Rohrzucker . . . . .	2,56 „

Außerdem enthält er Hefe und Bakterien, welche schnell starke Säurebildung hervorrufen. Für eine wirksame alkoholische Gärung wird für wesentlich gehalten, nur frischen und durch Kochen sterilisierten Saft und als Ferment Reiskuchen oder Toddy-Hefe zu verwenden. Die Fermentation und Destillation von frischem Ananassaft ist ein einfaches Verfahren, ähnlich wie bei Brandy oder Samsu (Reisbranntwein).

Für die Herstellung von Ananaslikör wird folgendes angegeben: Eine halbe Gallone (= 2,3 l) frischer Saft wird filtriert und durch Kochen sterilisiert. Nach dem Abkühlen setzt man 1 v. H. Reiskuchen hinzu. Die Gärung beginnt nach 48 Stunden, nach weiteren 48 Stunden ist sie vollständig beendet. Um die Ausnutzung der zu benutzenden Gefäße möglichst zu vermindern, kann man den frischen Saft ohne Beeinträchtigung seiner Gärfähigkeit auf etwa 40 v. H. seines ursprünglichen Volumens eindicken. Der Alkoholgehalt des gegorenen Saftes beträgt etwa 2,64 v. H., theoretisch sind 3,13 v. H. möglich. Der Alkoholgehalt von Ananaslikör beträgt in Gewichtsprozenten 34,9; im Vergleich dazu enthalten Brandy 38,5 und Samsu 27,5 v. H.

## Forstwirtschaftliche Mitteilungen.

Die türkischen Wälder und ihre Ausnutzung. Der Waldbestand der Türkei ist recht beträchtlich. Nach den neuesten Erhebungen bedecken die Wälder 7,5 bis 8 Millionen ha, d. h. etwa ein Zehntel der Gesamtfläche des Landes, so daß bei der Bevölkerungsmenge von rund 14 Millionen in der Türkei auf den Kopf etwa 0,57 ha entfallen gegen etwa 0,22 in Deutschland, 0,24 in der Schweiz, 0,19 in Frankreich und 0,17 ha in Italien. Türkischerseits folgert man aus diesen Ziffern, daß die Türkei in der Lage sein müsse, ihren eigenen Holzbedarf reichlich zu decken und auch Holz zu exportieren. Die Bewirtschaftung der Forsten ist aber noch sehr rückständig. Auch die abseitige Lage von den größeren Land- und Wasserwegen erschwert die Ausnutzung der Wälder beträchtlich. Die nachstehenden Angaben können nur ein ungefähres Bild von dem Umfang der Wald- und Holzwirtschaft geben. Von den Wäldern der asiatischen Türkei sind etwa 37 v. H. Tanne, 14 v. H. Eiche, 11 v. H. Buche und 10 v. H. Kiefer. Die Hauptgebiete sind Zilizien, Westanatolien und Striche an den Ufern des Schwarzen Meeres. Die Einnahmen aus den türkischen Wäldern betragen 1921 1,36 Millionen, 1923 1,29 Millionen, 1924 1,93 Millionen, 1925 2,1 Millionen, 1926 2,06 Millionen türk. Pf. Staatseigentum wird auf 88 v. H. veranschlagt, Gemeindeeigentum auf 2 v. H. und Privateigentum auf 6 v. H. Die Holzausfuhr zeigte in den Jahren 1924 bis 1926 eine erhebliche Steigerung, ist aber im Jahre 1927 zurückgegangen. Es wurden aus der Türkei ausgeführt in Tonnen zu 1000 kg wie folgt:

	t		t
1924 . . . . .	77 086	1926 . . . . .	106 860
1925 . . . . .	89 019	1927 . . . . .	79 716

Das Hauptausfuhrerzeugnis ist bearbeitetes Holz. In der Türkei gibt es zur Zeit insgesamt zwölf Sägereien. Die Frage des Forstwesens ist auch mit Rücksicht auf das Zündholzmonopol der Türkei von Wichtigkeit. Die Monopolverwaltung kündigt an, daß sie an Stelle der Fabrik in Sinope, die baulich nicht befriedige, eine neue errichten werde; geeignetes Holz würde sich in nächster Nähe der Fabrik im Wilajet Sinope finden. (Nach „Deutsche Orientbank“ 1929, Nr. 58, und „Der Nahe Osten“ 1929, Heft 10.)

Ausbeutung der Wälder von Niederländisch-Indien. Die wichtigste Aufgabe der Forstwirtschaft Niederländisch-Indiens ist die Ausbeutung des Teak-Baumes (*Tectona grandis*), auch „Djati“ genannt, in Java. Die Bestände der Djatibäume umfassen eine Oberfläche von 766 820 ha, das sind 5,8 v. H. der Gesamtoberfläche der gesamten Insel. Die meisten Djatiwälder liegen in den Residentien Semarang 33 v. H., Soerabaja 24 v. H., Madioen 13 v. H. und Kediri 7 v. H. des Gesamtdjatiareals. 537 483 ha sind organisiert in 28 Forstsektionen usw. Für die gegenwärtige Holzproduktion kommen aber nur 556 000 ha in Betracht. Die Ausbeutung aus dem Djatibetrieb betrug 371 700 cbm Nutzholz und 1 289 000 cbm Brennholz. Der Ertrag an Holzkohle belief sich 1927 auf 5677 t (ungefähr 2000 t mehr als 1926). Auch der Ertrag an Gerberrinden war um 40 v. H. höher als im Vorjahr und betrug 1250 t. Die Nachfrage nach Djatiholz war auf Java 1927 höher als in den früheren Jahren, der Verbrauch im Lande betrug 253 000 cbm. Die Ausfuhr an Djatiholz ist zurückgegangen und belief sich 1927 nur auf 17 000 cbm, wovon 8000 cbm nach Holland gingen.

An der Deckung des Weltbedarfs an Djatiholz ist Niederländisch-Indien mit 8,5 v. H., Britisch-Indien mit 36 v. H., Siam mit 46 v. H. und Franz.-Indochina mit 8,5 v. H. beteiligt.

Die Wälder anderer Art bedecken auf Java eine Oberfläche von 2 240 000 ha, das sind 17 v. H. der Gesamtoberfläche der Insel mit 1 637 000 ha Waldreservaten und 603 500 ha Nicht-Waldreservaten. Ihre Produktion belief sich 1927 auf 18 600 cbm Nutzholz und 212 000 cbm Brennholz.

	Wälder jeder Art ha	Ertrag an Nutzholz cbm
Sumatra . . . . .	2 916 000	786 400
Borneo . . . . .	4 273 000	342 900
Celebes . . . . .	1 011 000	13 200
Molukken, Bali, Lombok, Timor .	3 919 000	9 600
Zusammen . . . . .	12 119 000	1 152 100

Die Gesamtfläche von 12 119 000 ha (das sind 69 v. H. der Gesamtfläche der genannten Territorien) haben außer 1 152 100 cbm Nutzholz noch 1 540 000 cbm Brennholz und 75 000 t Holzkohle geliefert. Die Regierung befaßt sich im allgemeinen nicht direkt mit der Ausbeute und dem Verkauf der Nebenprodukte der Wälder, z. B. Rotang, Kopal, Dammar usw., sondern verpachtet die Nebennutzungen an Gesellschaften oder Eingeborene. Diese Produkte bilden jedoch einen wichtigen Teil der Erzeugnisse der Wälder Niederländisch-Indiens. Für Java allein betrug das finanzielle Ergebnis der Ausbeutung (in Millionen Gulden):

	Einnahmen	Ausgaben	Gewinn
1920 . . . . .	22,2	13,4	8,8
1921 . . . . .	23,3	17,5	5,8
1922 . . . . .	11,9	11,0	0,9
1923 . . . . .	10,9	9,4	1,5
1924 . . . . .	12,1	8,7	4,4
1925 . . . . .	14,4	9,9	4,5
1926 . . . . .	14,4	10,4	4,0
1927 . . . . .	18,4	11,8	6,6

Das macht in 8 Jahren einen Gewinn von 36,5 Millionen Gulden oder rund 61 Millionen RM. Für den holländischen Gesamtbesitz der Inseln haben die Einnahmen der Forstwirtschaft im Jahre 1927 21 Millionen, die Ausgaben dagegen 13,9 Millionen Gulden betragen; dies macht einen Reingewinn von 7,1 Millionen Gulden aus. (Nach „De Ind. Mercur“ Nr. 18 und „Bull. de l'Agence Econ. de l'Indochine“ 1929, Nr. 14.) G.



## Vermischtes.



**Neuer synthetischer Kautschuk.** Wenn es auch noch nicht möglich ist, über die Bedeutung der von dem Baseler Chemiker Kleiber gemachten Erfindung, über die in der Tagespresse sehr verschiedenartig lautende Angaben vorliegen, ein definitives Urteil zu fällen, so scheint es sich doch nach den in der Gummi-



Zeitung (Jahrg. 44, S. 247, 1929) enthaltenen Mitteilungen der beiden bekannten Kautschukchemiker Dr. W. Esch und Dr. R. Dittmar, die den Herstellungsprozeß genau verfolgt haben, um ein kautschukartiges Produkt zu handeln, das wie Naturkautschuk vulkanisierbar ist. Nach Mitteilung des Anwaltes des Erfinders ist das Ausgangsprodukt dieser Substanz Petroleum bzw. Rohöl. Sie soll ferner dem Rohkautschuk gegenüber den Vorteil einer leichteren Mischungsmöglichkeit, einer schnelleren Vulkanisationsfähigkeit und einer größeren Lösungsmöglichkeit besitzen. Der Herstellungspreis soll etwa 85 Centimes pro kg betragen, sich aber bei Großfabrikation entsprechend billiger gestalten. Der jetzige kleinfabrikatorische Betrieb liefert 10 kg pro Tag. Eine Vergrößerung des Betriebes auf eine Herstellungskapazität von 150 kg pro Tag soll aber bereits in Angriff genommen sein. A. Z.

**Ein neues Verfahren zur Konservierung frischer Früchte.** In Hamonton (New Jersey) ist unter Leitung des „Franklin Institute“ zu Philadelphia ein Verfahren, dessen Erfinder Thomas F. MacGregor ist, ausprobiert worden, reife Früchte auf längere Zeit in vollkommen gutem Zustande zu erhalten. Dieses Verfahren besteht darin, daß die in völlig reifem Zustande gepflückten Früchte in paraffiniertes Papier eingewickelt und in einem Stahlzylinder, hermetisch verschlossen, aufbewahrt werden. Aus dem Stahlzylindergefäß wird die Luft ausgesogen und durch Stickstoff ersetzt. Die so behandelten Früchte, wie es z. B. bei Birnen (Bartlett) geschehen ist, sollen sich 6 Monate in vollkommen gutem Zustand halten. (Nach „Boletim de Agric., São Paulo, 1929, Nr. 1/2.) G.

**Über die Verwendung von Kakaoschalen.** Heinrich Hårdtl erörtert in der „Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel“ Bd. 57, Heft 6, die Verwendung der Kakaoschalen als Genußmittel in Form von Tee. Während man früher noch einen gewissen Prozentsatz von Kakaoschalen bei der Herstellung von Kakaowaren verwendete, zählt man sie heute nach der steten Verbesserung der Herstellungsverfahren der Kakaowaren zu den Abfallprodukten, für die verschiedene Verwendungsarten vorgeschlagen worden sind, z. B. als Düngemittel, Viehfutter, Brennmaterial u. a. m.

Neuerdings wird in manchen Geschäften (meist sog. Reformgeschäften) der Verkauf von Kakaoschalen betrieben, die für eine Verwendung als Getränk in Form eines Absudes bestimmt sind. Das Getränk in dieser Art hat einen appetitlichen Kakaogeruch, wobei manche Eigenschaften des sonst gebräuchlichen Kakaos, besonders hinsichtlich der oft schweren Verdaulichkeit, wegfallen. Der Verf. schlägt nun vor, vornehmlich die gewaschenen Kakaosorten dieser Bestimmung zuzuführen, die anderen Schalensorten aber einer der übrigen Verwendungsmöglichkeiten vorzubehalten. G.

## Neue Literatur.

Der Garten und seine Jahreszeiten. Das große praktische Gartenbuch mit 1600 Abbildungen. Bearbeitet von Professor Dr. A. K. Schindler und Staatl. dipl. Gartenbauinspektor Paul Kache. Zwei Bände. Berlin (Verlag Ullstein) 1929. 1060 S. Pr. 65 RM.

Das vorliegende Prachtwerk soll in erster Linie praktischen Zwecken dienen. Es soll den Leser aber nicht nur über die unter den verschiedenen Bedingungen

auszuführenden Arbeiten genau unterrichten, sondern auch einen Einblick geben in die mannigfaltigen Lebensvorgänge der Pflanzen, um ihm ein Verständnis für die zur Pflege seiner Pflanzen notwendigen Maßnahmen zu ermöglichen und das Interesse für seinen Garten noch mehr zu beleben. Im ersten Teile des Werkes (S. 3 bis 282) wird deshalb in einer Reihe von zugleich belehrend und anschaulich geschriebenen und sehr reich illustrierten Kapiteln das Leben der Pflanze geschildert. Im Hauptteil des Werkes (S. 283 bis 980) sind sodann die im Blumengarten, Gewächshaus, Gemüse- und Obstgarten in jedem Monat auszuführenden Arbeiten sehr ausführlich besprochen und durch Abbildungen erläutert. In dem gleichen Teile werden auch die verschiedenen in Kultur befindlichen Arten und Varietäten beschrieben. Auf S. 981 bis 982 werden einige gärtnerische Fachausdrücke erläutert. Auf S. 985 bis 1020 folgen drei sehr übersichtlich angeordnete Tabellen. In der ersten sind für die nach ihren wissenschaftlichen Namen alphabetisch angeordneten Einjahrsblüher die Blütezeiten, Blütenfarben und die Höhen angegeben. In der zweiten Tabelle werden für die Stauden die gleichen Angaben gemacht, außerdem auch solche über das Lichtbedürfnis der verschiedenen Arten, ihre Wuchsformen u. dgl. Die dritte Tabelle enthält eine Zusammenstellung der Blütengehölze, in der außer Blütezeit, Blütenfarbe und Höhe auch die Verwendungsart sowie Boden und Lage angegeben werden. Den Schluß des Werkes bildet ein sehr ausführliches Stichwörterverzeichnis.

Wenn das Buch auch in erster Linie für die Verhältnisse der gemäßigten Zone geschrieben ist und die rein tropischen Gewächse darin nur insofern berücksichtigt sind, als sie in Deutschland im Gewächshaus kultiviert werden, wird doch auch der Bewohner warmer Länder sehr vieles darin finden, was für ihn bei Ausschmückung seines Heims, bei Anlage und Bearbeitung seines Blumen-, Gemüse- und Obstgartens von großem Nutzen sein kann und ihn in den Stand setzen wird, viele ihm in der Heimat lieb gewordene Pflanzen zu kultivieren. A. Z.

The Principles of Underdrainage. Von Reginald David Walker. London (Chapman & Hall, Ltd., 11 Henrietta Str.) 1929. 223 S. mit 15 Abb. und 30 Tafeln. Pr. geb. 15 sh.

Die unterirdische Entwässerung von Böden spielt nicht nur für den Kulturbauingenieur und für den Landwirt eine große Rolle; die Anlage von Flughäfen, Sportplätzen und Erholungsparks ist in vielen Fällen ohne Dränierung nicht denkbar. Bei Einschnitten, zur Vermeidung von Rutschungen und zur Trockenlegung von Rangierbahnhöfen führt der Eisenbahningenieur Meliorationsarbeiten aus. Der Gesundheitsingenieur in heißen Ländern sieht in der unterirdischen Entwässerung das wirksamste Bekämpfungsmittel bestimmter Tropenkrankheiten wie Malaria und Gelbes Fieber, ein Mittel, das sich trotz höherer einmaliger Gestehungskosten auf die Dauer als wirtschaftlicher erwies als jede andere Behandlung, z. B. die Bespritzung der Wasserflächen mit Öl.

In den malaiischen Bundesstaaten mit ihren großen Niederschlagsmengen (i. M. 280 cm jährlich) ist die Bodenoberfläche vorwiegend mit schwerdurchlässigen Tonböden bedeckt. Es ist zu begrüßen, daß Walker seine reichen Erfahrungen, die er in diesen Ländern gesammelt hat, der Öffentlichkeit mitteilt. Die einleitenden Kapitel machen mit den Grundbegriffen der Hydrologie bekannt; sie bieten für den deutschen Leser nichts Neues.

In der Entwässerungstechnik ist mit empirischen Formeln nichts anzufangen; nur die deduktive Forschungsmethode führt hier zum Ziel und bewahrt vor Enttäuschung. Die Entwurfsbearbeitung auf Grund praktischer Erfahrungen die Anlage, die Unterhaltung und die Kostenberechnung der Dränierung, nicht zuletzt die praktischen Beispiele hat Walker so klar und ausführlich in seinem Buche behandelt, daß es jedem, der sich mit diesen Arbeiten zu befassen hat, empfohlen werden kann. Er wird sich dadurch viel Lehrgeld ersparen.

H. Keller, Charlottenburg.

Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen. Von Dr. Andreas Sprecher von Bernegg. II. Teil: Ölpflanzen. Stuttgart (Ferdinand Enke). 339 S. mit zahlreichen Abbildungen. Preis: geheftet 25 RM., gebunden 28 RM.

Der zweite Band der „Weltwirtschaftspflanzen“ ist dem ersten Bande, der bereits in Nr. 7 des „Tropenpflanzer“ besprochen wurde, schnell gefolgt. Er umfaßt nur die wichtigsten Ölpflanzen unter den nahrungsmittelliefernden Gewächsen, und zwar Ölbaum, eßbares Zypergras (*Cyperus esculentus* L.), Sesam, Erdnuß, Sojabohne, Kokospalme und Ölpalme. Dagegen sind diejenigen Ölpflanzen, wie z. B. Rizinus, die nur für die Industrie von Bedeutung sind, außer Betracht gelassen worden, worauf auch der Verfasser im Vorwort aufmerksam macht. Der zweite Band enthält zunächst einen Nachtrag zum 15. Abschnitt des ersten Bandes über die Zuckerrohrvarietät P. O. J. 2878. Die im zweiten Bande zur Darstellung gelangten Ölpflanzen sind ebenso ausführlich und nach derselben Methode wie im ersten Band die Stärke und Zuckerpflanzen beschrieben worden. Die bei jeder Pflanze vorangeschickten historischen und kulturhistorischen Betrachtungen sind auch für denjenigen lehrreich, der nicht speziell am Pflanzenbau interessiert ist. Der Verfasser hat hier die alte Literatur sehr ergiebig herangezogen und benutzt. In der Ausführung des zweiten Bandes dieses großangelegten Werkes ließe sich bei einer Neuauflage noch manches ergänzen, ebenso sind einige Berichtigungen notwendig. Der Verfasser hat z. B. — um nur einiges herauszuheben — bei dem Abschnitt „Ölbaum“ weder in der Literatur irgendeinen spanischen Autor (z. B. A. Fernandez, Aguiló u. a.) angeführt, noch hat er die spanische Literatur in Betracht gezogen. So sind S. 11 wohl die französischen, marokkanischen, tunesischen, algerischen und italienischen Spielarten des Ölbaums genannt, aber keine einzige spanische. In Spanien gibt es ungefähr 30 Varietäten, einige für Spanien charakteristische hätten wenigstens angeführt werden müssen. Spanien ist der größte Lieferant an Olivenöl für den Weltmarkt. In dem Abschnitt „Sojabohne“ wäre noch folgende Berichtigung notwendig. Es wird S. 159/160 darauf hingewiesen, daß man die durch Extraktion gewonnenen Kuchen nicht verfüttern solle. Durch die Untersuchungen von A. Scheunert (Leipzig) und K. Richter (Tschechnitz) ist nachgewiesen worden (Fortschr. der Landw., 1928, Heft 24), daß den extrahierten Sojabohnenkuchen wohl Vitamin A fehlt — das auch bei der nicht entfetteten Sojabohne nur spärlich vorhanden ist —, sich aber durch Rauhfutterzugabe leicht ersetzen läßt. Von einer Entfernung oder Schädigung anderer lebenswichtiger Bestandteile durch Extraktion nach dem heutigen Verfahren kann nicht die Rede sein. Bei dem verhältnismäßig geringen Fettgehalt (14—20 v. H.) der Sojabohne kommt heute fast nur die Extraktion, nicht das Auspressen, in Betracht. Es ist dies wohl erwähnenswert, denn als Futtermittel kommen die Sojakuchen heute mehr und mehr in

Gebrauch. Sehr zu vermissen ist es, daß der Verfasser bei der Kultur und Aufbereitung der Ölpflanzen die Verwendung von Maschinen sehr wenig berücksichtigt hat. Abbildungen von Maschinen werden gar nicht gegeben. Für den europäischen Pflanzer in den Tropen und Subtropen ist es heute wichtig zu wissen, welche Maschinen mit Nutzen verwendet werden können. Durch diese Bemerkungen soll natürlich der Wert des Buches in keiner Weise beeinträchtigt werden. Gerade der Pflanzer wird über die Kultur der Ölpflanzen eine sehr erschöpfende und brauchbare Anleitung finden, die ihm in jeder Weise von Nutzen sein wird. Ausgezeichnet sind die Abbildungen, von denen einige farbig sind. Wir können daher auf diesen zweiten Band ebenso wie auf den ersten nur empfehlend hinweisen; das baldige Erscheinen des nächsten Bandes wäre sehr wünschenswert.

G.

Gedenkboek van de Deli Planters Vereeniging. Herausgegeben von P. W. Modderman mit Dr. T. Volker und G. v. d. Veen. 1929. Weltevreden-Batavia. 284 S. mit zahlreichen Abb. und mehreren Tafeln.

Dieses zum 50jährigen Bestehen der Deli Pflanzer-Vereinigung herausgegebene Gedenkbuch ist ein wahres Prachtwerk. Im Vergleich zu anderen holländischen Teilen des indischen Archipels ist Deli noch ein junges Kulturland. Mehrere Gesellschaften der Ostküste konnten 1919, 1925 und 1927 ihre goldenen Jubiläen feiern, die D. P. V. am 23. April 1929. Während die Annalen der anderen Tabakgesellschaften mehr die technische und kommerzielle Seite beleuchten, behandelt dieses Gedenkbuch auch die agrarische, ökonomische Seite und die Arbeiterfragen dieser Kultur. Es gibt einen klaren Überblick über die Entstehung und Entwicklung der D. P. V. und legt ein Zeugnis ab, wie durch Einigkeit nach dem Spruch „Concordia res parvae crescunt“ viel erreicht werden kann.

G.

Hübners geographisch-statistische Tabellen aller Länder der Erde. Völlig Neubearbeitet und abgeschlossen im Juni 1929. Von Prof. Dr. Eugen Würzburger in Verbindung mit Dr. Ernst Roesner. 70. Ausgabe. Wien (L. W. Seidel & Sohn) 1929. 543 S. Preis: geb. 15 RM.

Hübners Tabellen sind in der vorliegenden Ausgabe sehr wesentlich erweitert und übersichtlicher gruppiert. Sie bringen in der ersten Abteilung geographische Angaben über alle Länder der Welt, u. a. klimatische Verhältnisse. Bodenerhebungen, Flüsse, Seen und Inseln. Die zweite Abteilung gibt Aufschluß über die Ausdehnung der Länder, die Anzahl, Nationalität, Religion und berufliche Gliederung der Bevölkerung, die Einwohnerzahl der wichtigsten Städte usw. Im dritten Abschnitt ist die Landwirtschaft, der Bergbau und die Industrie der einzelnen Länder behandelt. Der vierte Abschnitt ist dem Verkehr gewidmet und enthält Angaben über Eisenbahnen, Telegraphie, Postwesen, Handelsflotten, Schiffsverkehr usw. In der fünften Abteilung befinden sich Tabellen über Finanzen, Geldwesen und Handel, wobei auch die wichtigsten Ein- und Ausfuhrwaren angegeben sind. Die Tabellen können infolge ihres reichen Inhalts, der in zahlreichen, sehr übersichtlich angeordneten Tabellen zusammengestellt ist, sowohl zur Orientierung über geographische und wirtschaftliche Fragen wie auch als Nachschlagewerk ausgezeichnete Dienste leisten.

A. Z.

I Possedimenti Italiani in Africa (Libia, Eritrea, Somalia). Von Giuseppe Stefanini. Firenze (R. Bemporad & Figlio). Zweite, verb. u. erweiterte Aufl. 1929, 276 S. mit 2 farbigen Karten und 6 nichtfarb. Kärtchen.

Als der Verfasser das Bändchen in erster Auflage 1923 in der Sammlung geographischer Monographien „Gea“ herausgab, um die Kenntnis über die italienischen Kolonialgebiete in Afrika zu verbreiten, gab es im ganzen verhältnismäßig wenig italienische Kolonialliteratur. Die Entwicklung dieser Gebiete in den letzten 5 Jahren und die inzwischen stark erweiterte Literatur über die italienischen Kolonien sowie die gute Aufnahme der ersten Auflage machten es notwendig, das Bändchen in zweiter Auflage erscheinen zu lassen. Es werden die geographischen, klimatischen und gesundheitlichen Verhältnisse, die Bevölkerung, die bewohnten Zentren, das Tier- und Pflanzenleben, die landwirtschaftlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse, Handel, Verwaltung usw. von Libien (Tripolitanien und Cirenaica), Eritrea und Italienisch-Somaliland beschrieben. Dieses Bändchen in seiner erweiterten und verbesserten Ausgestaltung gibt einen guten Überblick über die Beschaffenheit dieser italienischen Kolonialgebiete und ihre Entwicklungsmöglichkeiten; es kann als Einführung und zur Orientierung nur bestens empfohlen werden. G.

Gli insetti nocivi alle principali piante legnose coltivate.

Von L. Gabotto. Biblioteca agricola „Paravia“, Serie zootecnica. Turin (G. B. Paravia & Co.) 1929. 98 S. m. 40 Abb.

Dieses kleine Bändchen aus der von Prof. V. Vezzani herausgegebenen Serie der „Biblioteca agricola“ behandelt die schädlichen Insekten an den hauptsächlichsten Kulturbäumen und soll dem Obstzüchter und Landwirt Anleitung geben, die Schädlinge zu erkennen und zu bekämpfen. Es werden das Aussehen, die Entwicklung, die Schädigungen sowie die Bekämpfungsmittel der hauptsächlichsten Schädlinge beschrieben. Dargestellt werden von der Ordnung Diptera die Olivenfliege, *Dacus* (nicht *Ducus*!) *oleae*, die an Orangen und Pfirsichen schädigend auftretende *Ceratitis capitata*, an Kirschen *Rhagoletis cerasi*, die an Birnen auftretenden Gallmücken, sowie eine Anzahl der Hautflügler (Hymenoptera), ferner Käfer (Coleoptera), die am Holz und an Rinden der Stämme und Zweige Schädigungen verursachen, Schädlinge der Lepidoptera, die an Birnen, Oliven, Weinreben u. a. vorkommen, solche von Halbpflüglern (Hemiptera), zwei Thripsarten und einige Milben. G.

Macchine Agricole. Von B. Fiorina. Biblioteca agricola „Paravia“. Serie agraria. Turin (G. B. Paravia & Co.) 1929. 143 S. m. 70 Abb.

Das Bändchen soll den Landwirt, besonders den italienischen, einführen in die verschiedenen Arten landwirtschaftlicher Maschinen und ihn mit deren Verwendung bekanntmachen. Es werden verschiedene Arten von Pflügen und Ackergeräten für die Bodenbearbeitung, Sämaschinen, Düngerstreumaschinen, Grasmäher und Getreidemähmaschinen mit deren Zubehör beschrieben. G.

Die Betriebsverhältnisse der unter europäischer Leitung stehenden Plantagen auf der Ostküste von Sumatra. Von Dipl. Landwirt H. Sternberg. Doktor-Dissertation (Landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin). 1929, 70 S.

Der Verfasser hat sich in der vorliegenden Arbeit die Aufgabe gestellt, die Betriebsverhältnisse der Plantagenbetriebe auf der Ostküste von Sumatra zu

untersuchen. In seinen Ausführungen bilden die natürlichen und wirtschaftlichen Voraussetzungen des Plantagenbetriebes sowie seine Betriebsmittel die Grundlagen, aus denen die anschließenden Betrachtungen über Betriebsführung und -organisation, über die verschiedenen Betriebssysteme und die Betriebsgröße entwickelt werden. Eine eingehende und ausführliche Betrachtung finden die Arbeiterverhältnisse auf den Plantagenbetrieben. Im Anhang ist die Kuliordonnanz für die Ostküste von Sumatra abgedruckt. Das Studium der Arbeitsverhältnisse und der Arbeitsgesetzgebung in der ostasiatischen Plantagenzone mögen manche wertvolle Richtlinien für die Lösung des kolonialen Arbeitsproblems in anderen tropischen Ländern geben. Wir weisen empfehlend auf diese wissenschaftliche Abhandlung hin.  
G.

„Übersee- und Kolonialzeitung“, Berlin W 35.

Nr. 20: Dr. Stresemanns Kolonialpolitik. — Der Kommunismus unter den südafrikanischen Eingeborenen. Von Dr. Karstedt. — Erneute englische Hetze gegen das Deutschtum in Ostafrika. Von Fritz Lange. — Das Deutschtum in den Kolonien.

Nr. 21: Deutschlands koloniale Aussichten. — Wie die Rückgabe der deutschen Kolonien möglich wäre. Von Peter Lieberknecht. — Die Perle der Südsee in neuseeländischer Fassung. Von Gouverneur z. D. Dr. E. Schultze-Ewerth. — Der Caprivizipfel wieder Mandatsgebiet. — Die deutschen Kolonien vor dem Mandatsausschuß. — Eindrücke aus Südwest. — Der Ärztemangel in Deutsch-Ostafrika. — Die englischen Kolonien, Amerika und Deutschland. Von Dr. F. K. Praetorius.

„Koloniale Rundschau“ und „Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten“, Berlin W 35.

Heft 10/11: Die Zukunft der schwarzen Rasse. Von Dr. Rob. Pfaff-Giesberg. — Politische Kraftfelder im dunkeln Erdteil (Schluß). Von Dr. Arning. — Die Aufteilung der Polarländer. Von Prof. Dr. R. Hennig. — Der Kriegsveterinärbericht des deutschen Heeres 1914—18 und die Kolonien. Von Oberstlt. a. D. Scholz-Roesner. — Gestalten des Mittelmeer-Sagenkreises in einem Bornu-Märchen? Von Dr. A. d. v. Duisburg. — Die Guinea-Kolonien. Von Dr. Manfred Sell.

„Afrika-Nachrichten“ (Leipzig-Anger).

Nr. 20: Ein Gott, ein Reich, ein Volk. Von Hans Reepen. — Rückgabe der Kolonien an Deutschland. Von Hans Reepen. — Frankreichs Kongobahn. — Hauer spricht über Tropenmedizin.

Nr. 21: Der Geist von Tanga und seine Erneuerung. Von Hans Reepen. — Kolonialpolitik oder nicht. Von Hans Reepen. — General von Lettows Londoner Mission. — Volksmann und Nationalist.

„Der Kolonialfreund“, November 1929.

Der Kolonialgedanke als politischer Wille. — Das jüdische Aufbauwerk in Palästina. Von Dr. Nachum Goldmann. — Unser Südwestafrika. Von Dr. Leonh. Scheben. — Tanga. Von Dr. Franz Kempner.

## Koloniale Vorträge

im Seminar für Orientalische Sprachen zu Berlin, Dorotheenstr. 7

Eintritt frei

Wintersemester 1929/30

Eintritt frei

30. 10. 1929 6. 11. 1929 19. 11. 1929 8—10 Uhr abends	Oberregierungsrat im Preussischen Statistischen Landesamt Dr. <b>Warnack</b>	Die Entwicklung des deutschen Volks- und Wirtschaftslebens als Grundlage für koloniale Forderungen (mit Lichtbildern).
27. 11. 1929 15. 1. 1930 19. 2. 1930 8—10 Uhr abends	Hauptmann a. D. Dr. <b>Paul Leutwein</b>	Koloniale Erneuerung (mit Lichtbildern). Im Banne Ostafrikas (mit Lichtbildern). Koloniale Charakterköpfe.
4. 12. 1929 8—10 Uhr abends	Geh. Oberregierungsrat und Ministerialrat <b>Gerstmeyer</b>	Der gegenwärtige Stand der Kolonialfrage.
11. 12. 1929 8—10 Uhr abends	Dr. <b>Marc R. Breyne</b>	Deutschlands Anteil an der Besiedlung Südafrikas.
18. 12. 1929 5. 2. 1930 8—10 Uhr abends	Oberstleutnant a. D. <b>von Ramsay</b>	Ostafrika früher und jetzt (mit Lichtbildern). Kamerun früher und jetzt (mit Lichtbildern).
8. 1. 1930 8—10 Uhr abends	Präsident des Deutschen Kolonialvereins <b>Föllmer</b>	Das deutsche Volk als Siedlungsvolk.
29. 1. 1930 26. 2. 1930 8—10 Uhr abends	Prof. Dr. <b>Julius Richter</b>	Die Rassenfrage in Südafrika. Die Bildungsfähigkeit der Neger.

## Außeninstitut der Technischen Hochschule Berlin

Vortragsreihe 1929/30 \* Technische Sonderbedürfnisse im Ausland

Mittwochs 18 — 20 Uhr

Hörsaal H. 120

6. 11. 1929	Prof. Dr. <b>Georg Wegener</b>	Das Bevölkerungsproblem der Erde
13. 11. 1929	Dr. <b>A. Dix</b> , Deutsche Kolonialgesellschaft Berlin	Die Rohstoffe der heißen Länder.
27. 11. 1929	Pflanzungsdirektor <b>J. Loag</b>	Die Tropen und Subtropen als Absatzgebiete.
4. 12. 1929	Geh. Reg.-Rat Dr. <b>Rudolf Böhmer</b>	Besiedlung der heißen Länder.
11. 12. 1929	Prof. Dr. <b>Ziemann</b>	Hygiene und Krankheiten in den Tropen.
18. 12. 1929	Prof. Dr. <b>Kaßner</b>	Begriff und Klima der Tropen und Subtropen.
15. 1. 1930	Reg.-Baum. Dr.-Ing. <b>Keller</b>	Wasserschließung und Entsumpfung.
22. 1. 1930	Dipl.-Ing. <b>Marggraff</b> , Siemens-Bauunion, Berlin	Bau und Betrieb von Verkehrswegen in Übersee.
29. 1. 1930	Dr.-Ing. <b>Lubowsky</b> und Ingenieur <b>Kleemann</b>	Kraftezeugung und Kraftantrieb.
5. 2. 1930	Dipl.-Ing. <b>Lörcher</b>	Wohnungs-, Siedlungs- und Städtebauten.
12. 2. 1930	Oberingenieur <b>Mertz</b> , Friedr. Krupp Grusonwerk A.-G.	Mechanisierung der tropischen Landwirtschaft.
19. 2. 1930	Ministerialrat Dr. <b>Karstedt</b>	Arbeiterbeschaffung und -behandlung.

**Karten** im Außeninstitut der Technischen Hochschule, Charlottenburg 2, Berliner Straße 171, Zimmer 138 a (Frl. Koch).

## ■■■■■ Marktbericht für Ostafrikanische Produkte. ■■■■■

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.  
Die Preise verstehen sich für den 13. November 1929.

Infolge der enormen Kursrückgänge an der New Yorker Fondsbörse und den entsprechenden Rückschlägen auf die europäischen Börsen ist im allgemeinen die Unternehmungslust auf den Produktenmärkten stark zurückgegangen und die Tendenz der sämtlichen Produktenmärkte wie Baumwolle, Kaffee, Fett, Ölfrüchte, Sisal, Getreide usw. ist mehr oder minder von diesen New Yorker Einflüssen beeinflußt worden. Alle Märkte sind sehr ruhig, die Preise haben seit unserem letzten Bericht durchweg erheblich nachgegeben, und die Geschäfte wickeln sich nur stockend und in kleinen Grenzen ab. Hinzu kommen eine Reihe von Einzelgründen bei den verschiedenen Produkten, die z. T. auch die rückläufige Tendenz zu verursachen.

Ölfrüchte sind noch besonders beeinflusst dadurch, daß die Landwirtschaft infolge der bekannten schlechten Finanzlage so gut wie keine Kuchen kauft, und daher sind die Fabrikläger bis unter das Dach voll mit Kuchen. Zum Teil sollen die Ölmühlen schon mit dem Gedanken umgehen, die Betriebe vorübergehend stillzulegen. Wir quotieren heute nominell: Erdnüsse £ 17.12,6 cif Hamburg, Palmkerne £ 16.10.- cif Hamburg, Kopra £ 21.5.- cif Hamburg, Sesamkuchen £ 7.15.- cif Hamburg, Weiße Sesamsaat £ 18.10.- cif Holland, bunte Sesamsaat £ 17.15.- cif Holland, Koprakuchen £ 7.5.- cif Hamburg. Alle Preise für 1016 kg netto.

Sisal: Der Markt ist sehr ruhig. Nahe und schwimmende Ware ist sehr schwer zu verkaufen und nicht auf Preis zu bekommen. Wir quotieren heute für November/Dezember Abladung, DOA/POA Sisal: Nr. I geb. £ 36.10.-, Nr. II geb. £ 35.10.-, Tow Nr. I £ 25.-, ungebrütete Ware: Nr. I £ 35.10.-, Nr. II £ 33.-, Nr. III £ 30.-. Alle Preise für ton netto cif Kontinent.

Kapok: Wert nach Qualität 5 bis 8 1/2 d für lb cif Hamburg.

Rinde: Ohne Geschäft. Wir quotieren nominell: Mimosenrinde £ 9.7.6. Mangrovenrinde £ 6.10.- für ton brutto für netto cif Kontinent.

Bienenwachs: Ohne Geschäft. Loko nom. 148 s/- für cwt. ex Lager, schwimmend 147 s/- für cwt. cif Hamburg.

Kaffee: Die Lage auf dem Kaffeemarkt ist weiter ungeklärt. Der Terminmarkt ist Schwankungen angesetzt, die verursacht sind durch immer wieder auftauchende Gerüchte wegen finanzieller Stützung der „Defesa“. Bis jetzt hat die „Defesa“ keine neuen Mittel zur Verfügung gestellt bekommen. Die täglichen Santoszuuhren sind auf 40000 Sack erhöht, auch die Rio-Zufuhren wurden von 11361 auf 13317 Sack heraufgesetzt. Die Vorräte in den sogenannten Regulierungsplätzen in Rio stiegen von 1023000 Sack auf 1407000 Sack. Die Ziffern für Sao Paulo sind noch nicht bekannt. Die Preise schwanken, die Käufer sind sehr vorsichtig. Aus den alten Guatemala-Ernten ist so gut wie nichts mehr hier in erster Hand vorhanden. In Guatemala wertete etwa 21 cents für 1/2 kg ab Freihafenlager für alte Ernte, während die ersten kleinen Mexiko-Zufuhren neuer Ernte etwa 22 cents für 1/2 kg ab Freihafenlager holten. Man muß die weitere Entwicklung abwarten.

Kautschuk: Der Markt ist infolge starker Liquidationen in London unter Schwankungen weiter gedrückt und beträchtlich abgeschwächt. Stand. Plantation wertete heute 8 bis 8 1/2 d für lb cif. Dondee/Mahenge 7 1/2 d, Manga/Kikale/Manjema 7 d, Manihot Ia 5 d, Manga/Kikale/Manjema 4 1/2 d. Preise rein nominell für lb ex Lager Hamburg. Wildkautschuk wird augenblicklich kaum gehandelt.

## ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ Kolonialwerte. ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Die Notierungen verdanken wir der Firma Nordische Bankkommandite Sack & Co., Hamburg.  
Stichtag 19. November 1929.

	Nachfrage in Prozenten	Angebot in Prozenten		Nachfrage in Prozenten	Angebot in Prozenten
Afrikan. Fruchtkomp. . . . .	70,—	80,—	Jaluit-Ges. Genußscheine	80,—	95,—
Afrika Marmor . . . . .	—	—	Kaffeeplant. Sakarre . . . . .	—	250,—
Bibundi . . . . .	27,—	31,—	Kamerun Eisenb. A . . . . .	4 1/2	5,—
Bremer Tabakk. Bakossi . . . . .	—	8,—	Kamerun Eisenb. B . . . . .	—	6,—
Central-Afr. Seen . . . . .	100,—	—	Kamerun-Kautschuk . . . . .	54,—	58,—
Centr.-Amer. Plant. (100%) . . . . .	72,—	78,—	Kaoko St. Antelle . . . . .	85,—	100,—
Consolidated Diam.com. . . . .	12,—	13,—	Kaoko Vorz. Antelle . . . . .	90,—	100,—
desgl. pref. . . . .	8,—	8 1/2	Kironda Goldminen . . . . .	130,—	—
Dekage . . . . .	64,—	70,—	Lindi-Kilindi . . . . .	—	700,—
D. Hdls.-u. Plant.-Ges. der . . . . .			Magia Plantagen . . . . .	200,—	210,—
Südsee, Aktien . . . . .	110,—	125,—	Mercator Olof . . . . .	—	40,—
D. Hdls.-u. Plant.-Ges. der . . . . .			Moliwe Pflanzung . . . . .	—	115,—
Südsee, Genußscheine . . . . .	85,—	95,—	Neu-Guinea . . . . .	480,—	500,—
Deutsche Samoa . . . . .	900,—	—	Ostaf.-Compagnie . . . . .	700,—	800,—
Deutsche Südseeosphat . . . . .	15,—	20,—	Ostaf. Eisenbahn-Ges. . . . .	17,—	19,—
Deutsche Togo . . . . .	300,—	340,—	Ostaf. Pflanzungs A.-G. . . . .	84,—	—
Deutsch-Ostaf. Ges. . . . .	116,—	118,—	Otavi Antelle (1/2 per Stck.) . . . . .	54,—	55,—
Deutsch-Westaf. Handels . . . . .	33,—	37,—	Safata Samoa-Ges. . . . .	83,—	—
Ekona . . . . .	54,—	60,—	Saliterra (5 £ Shares) . . . . .	140,—	150,—
Faserkultur Glarus . . . . .	300,—	—	Samoa Kautschuk Comp. . . . .	84,—	—
Ges. Nordw.-Kamer. Lit. A . . . . .	30,—	—	Schantung, alte . . . . .	3,—	3 1/2
desgl. Lit. B . . . . .	—	150	junge . . . . .	3,—	3 1/2
Gesellsch. Südkamerun . . . . .	50,—	55,—	Sigi Pflanzung . . . . .	—	150,—
Guatemala Plant.-Ges. . . . .	35,—	40,—	Sloman Salspeter Ges. . . . .	70,—	80,—
Hamburgische Südsee . . . . .			Soc. Agric. V. Zapote (100%) . . . . .	160,—	175,—
(Forsayth) . . . . .	45,—	55,—	Soc. Com. de l'Océanie . . . . .	60,—	70,—
Hanseat. Koloniat.-Ges. . . . .	—	—	Usambara Kaffeebau . . . . .	65,—	75,—
Hernsheim . . . . .	45,—	50,—	Westafrikan. Pflanzung . . . . .	—	—
Jaluit-Ges. Aktien . . . . .	90,—	100,—	„Victoria“ . . . . .	50,—	56,—

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“:  
 Geh. u. Ob.-Reg.-Rat Prof. Dr. A. Zimmermann und Geh. Reg.-Rat Geo A. Schmidt.  
 Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.  
 Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W10, Viktoriastraße 33, I.  
 In Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn n in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.



## 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 Professor Dr. K. Friederichs.



**NUR DURCH KALI**  
gute Bestände, Qualitätsernten  
und Höchsterträge im Kaffeebau

Auskunft in allen Düngungsfragen:

**Deutsches Kalisyndikat G.m.b.H., Berlin SW 11**  
Dessauer Straße 28-29

TELEGR.-ADR.: ZELTREICHELT BERLIN



**ROB. REICHELT**  
ZELTEFABRIK AKT.-GES.

BERLIN C  
STRALAUER STR. 52½

**ZELTE**

JEDER ART MIT EINRICHTUNGEN  
SCHLAFDECKEN U.S.W.

GRÖSSTES U. ÄLTESTES HAUS AM PLATZE

# Samen

von tropischen Frucht- und Nutzpflanzen sowie technische, Gehölz-, Gemüse-, Gras- und Landwirtschaftliche Samen in bester Qualität. Gemüsesamen-Sortimente, die für die Kolonien zusammengestellt sind und sich für den Anbau in den Tropen geeignet erwiesen haben. Dieselben wiegen 3 resp. 5 Kilo brutto und stellen sich auf M. 22,— inkl. Emballage gut verpackt, zuzügl. Porto.

**Joseph Klar, Berlin C 54, Liniestr. 80**

Katalog kostenlos.

## DINGELDEY & WERRES

Erstes, ältestes und größtes  
Spezialgeschäft für

**Tropen- u. Übersee-Ausrüstungen**

**Berlin W 35, Schöneberger Ufer 13**

Eigene Fabriken: Koffer, Lederwaren, Möbel, Zelte. Eigene Schneiderwerkstätten

Durch das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee, Berlin W 10, Viktoriastr. 33,  
sind zu beziehen:

## „Wohlmann-Bücher“

(Monographien zur Landwirtschaft warmer Länder)

Herausgegeben von **W. Busse**

(Verlag: Deutscher Auslandverlag, W. Bangert, Hamburg)

Band 1: **K a k a o**, von Prof. Dr. T. Zeller. Band 2: **Z u c k e r r o h r**, von Dr. Prinsen-Geerligs. Band 3: **R e i s**, von Prof. Dr. H. Winkler. Band 4: **K a f f e e**, von Prof. Dr. A. Zimmermann. Band 5: **M a i s**, von Prof. Dr. A. Eichinger. Band 6: **K o k o s p a l m e**, von Dr. F. W. T. Hunger. Band 7: **Ö l p a l m e**, von Dr. E. Fickendey und Ingenieur H. Blommendaal. Band 8: **B a n a n e**, von W. Ruschmann.

**Preis pro Band RM. 5,—, Band 7 RM. 7,50, Band 8 RM. 5,50**

- Die Banane und ihre Verwertung als Futtermittel**, Dr. Zagorodsky. Preis RM. 4,—.
- Die Landbauzonen der Tropen in ihrer Abhängigkeit vom Klima**. Erster Teil: Allgemeines. Dr. Wilhelm R. Eckardt. Preis RM. 2,—.  
Zweiter Teil: Spezielles. I. Amerika, Dr. Robert Hennig. Preis RM. 3,—.
- Ugogo**. Die Vorbedingungen für die wirtschaftliche Erschließung der Landschaft in Deutsch-Ostafrika. Dr. P. Vageler. Preis RM. 5,—.
- Der Reis. Geschichte, Kultur und geographische Verbreitung, seine Bedeutung für die Wirtschaft und den Handel**, Carl Bachmann. Preis RM. 4,—.
- Der Faserbau in Holländisch-Indien und auf den Philippinen**, Prof. Dr. W. F. Bruck. Preis RM. 5,—.
- Die Landwirtschaft in Abessinien**. I. Teil: Acker- und Pflanzenbau, Alfred Kostlan. Preis RM. 2,50.
- Samoanische Kakaokultur, Anlage und Bewirtschaftung von Kakao-pflanzungen auf Samoa**, Ernst Demandt. Preis RM. 3,—.
- Die Erschließung des belgischen Kongos**, Dr. H. Büchel. Preis RM. 2,50.
- Baumwoll-Anbau, -Handel und -Industrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika**, Moritz Schanz. Preis RM. 2,—.
- Die Weiterzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen und die Versorgung Deutschlands in der Vergangenheit und Zukunft**, Dr. A. Schulte im Hofe. Preis RM. 2,50.
- Syrien als Wirtschaftsgebiet**, Dr. A. Ruppin. Preis RM. 5,—.
- Die Coca, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung**, Dr. Walger. Preis RM. 1,—.
- Die Erdnuß, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung**, Dr. Württenberger. Preis RM. 2,—.
- Beitrag zur Versorgung unserer chemischen Industrie mit tropischen Erzeugnissen**, Böhlinger. Preis RM. 1,—.
- Bericht über den staatlichen Pflanzenschutzdienst in Deutsch-Samoa 1912—1914**, Dr. K. Friederichs. Preis RM. 0,50.
- Zur Frage der Rinderzucht in Kamerun**, Dr. Helm. Preis RM. 1,—.
- Die Landwirtschaft der Eingeborenen Afrikas**, H. L. Hammerstein. Preis RM. 1,—.
- Über Bananen, Bananenplantagen und Bananenverwertung**, W. Ruschmann. Preis RM. 4,—.
- Die Herzfäule der Kokospalmen**, Dr. H. Morstatt. Preis RM. 1,—.
- Die natürlichen Grundlagen und die gegenwärtigen Verhältnisse der landwirtschaftlichen Produktion in Chile**, Dr. Hans Anderson. Preis RM. 3,—.
- Über die Bodenpflege auf den Teeanpflanzungen des südasiatischen Anbaugesbietes**, Dr. L. W. Weddige. Preis RM. 3,—.
- Über Kakaohefen**. Ein Beitrag zur Kenntnis der Biologie der Kakaofermentation, Dr. O. A. v. Lilienfeld-Toal. Preis RM. 2,—.
- Die Bedeutung kolonialer Eigenproduktion für die deutsche Volkswirtschaft**, Ober-Reg.-Rat Dr. Warnack. Preis RM. 2,—.
- Deutsche Kolonial-Baumwolle**, Berichte 1900—1908, Karl Supf. Preis RM. 2,50.
- Anleitung für die Baumwollkultur in den deutschen Kolonien**, Prof. Dr. Zimmermann. Preis RM. 5,—.
- Die Guttapercha- und Kautschuk-Expedition des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees nach Kaiser-Wilhelms-Land 1907—1909**, Dr. R. Schlechter. Preis RM. 4,—.
- Deutschlands Holzversorgung nach dem Kriege und die tropischen Edelhölzer**, Emil Zimmermann. Preis RM. 0,50.
- Kunene-Sambesi-Expedition**, H. Baum u. O. Warburg. Preis RM. 20,—.

NEU!

# Siedler-Apotheke

zusammengestellt von Med. Rat Prof. Dr. WÜNN  
von der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes den Auswanderern zur Anschaffung und Mitnahme empfohlen, alle für den Aufenthalt in den Tropen erforderlichen Medikamente, Verbandstoffe, chirurgischen Instrumente usw. enthaltend.

**Preis der kompl. großen Siedler-Apotheke RM.155,-**  
**Preis der kompl. kleinen Siedler-Apotheke RM.106,-**  
einschließlich Druckschrift zum Gebrauch derselben von Medizinalrat Prof. Dr. Wünn.

Alleiniger Hersteller und Versandstelle  
**Bernhard Hadra „Apotheke zum weißen Schwan“**

Med. Pharmazeutische Fabrik und Export Berlin C2, Spandauer Str. 40 zwischen Kaiser-Wilhelm-Straße u. Neue Friedrichstr.

**Spezialhaus für medizinische Übersee-Ausrüstungen**

Malaria-Mittel auch Plasmochin u. Plasmochin comp. Dysenterie-Mittel auch Yatren Pillen Nr. 105

**Viehazeneimittel usw.**

Nachfüllung von Tropen-Apotheken, Krankenhaus-Apotheken usw.  
Man verlange kostenfreie Zusendung von Preislisten u. Prospekten

## Passagier- und Frachtdienst

nach  
**WEST-, SÜDWEST-,  
SÜD- UND OST-AFRIKA**

Ferienreisen zur See mit regelmäßigen Passagierdampfern nach dem Mittelmeer, Madeira und den Kanarischen Inseln, sowie

### RUND UM AFRIKA



Auskunft wegen Fracht und Passage erteilen in  
Hamburg: Woermann-Linie und Deutsche Ost-Afrika-Linie, Große Reichenstraße 27, Afrikahaus.

Bremen: Hamburg-Bremer Afrika-Linie, Lloydgebäude.

Berlin: Gustav Pahl G. m. b. H., Neustädtische Kirchstraße 15, NW 7.