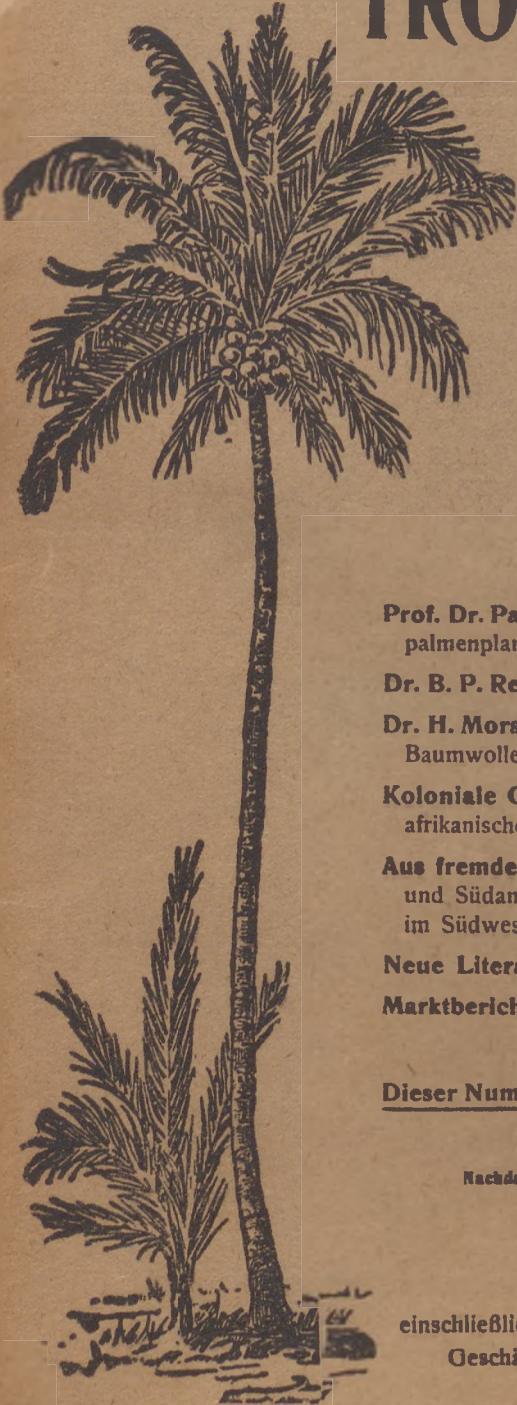


1-9
**DER
TROPENPFLANZER**

**Zeitschrift für Tropische
Landwirtschaft.**

**Organ des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß
der Deutschen Kolonialgesellschaft.**

Herausgegeben
von
O. Warburg und W. Busse



Inhaltsverzeichnis.

Prof. Dr. Paul Preuß, Über maschinelle Einrichtungen in Kokospalmenplantagen, S. 1.

Dr. B. P. Reko, Nutz- und Edelhölzer Mexikos, S. 16.

Dr. H. Morstatt, Die Bekämpfung des roten Kapselwurms der Baumwolle, S. 22.

Koloniale Gesellschaften, S. 25, Paul Dehn, 25 Jahre Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft „Victoria“.

Aus fremden Produktionsgebieten, S. 28, Kapok in Mittel- und Südamerika. — Baumwolle in Algier. — Die Baumwolle im Südwesten von Madagaskar.

Neue Literatur, S. 31.

Marktbericht, S. 33.

Dieser Nummer liegt Inhaltsverzeichnis des Jahrg. 1921 bei.

Nachdruck und Übersetzung nur mit Quellenangabe gestattet.

Erscheint monatlich.

Bezugspreis jährlich 50 Mark,
einschließlich der „Wissenschaftlichen und praktischen Beihefte“.

Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer“

Berlin W 35, Potsdamer Str. 123.

Im Verlage des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees

Berlin W35, Potsdamer Straße 23

erscheinen fortlaufend:

Der Tropenpflanzer, Zeitschrift für tropische Landwirtschaft mit wissenschaftlichen und praktischen Beiheften, monatlich. 1922. XXV. Jahrgang. Preis M 50,— jährlich.

Berichte über Deutsch-koloniale Baumwoll-Unternehmungen:

Baumwoll-Expedition nach Togo 1900. (Vergriffen.)

Deutsch-koloniale Baumwoll-Unternehmungen. Bericht I—XVII, Karl Supf.

Verhandlungen des Vorstandes des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees.

Verhandlungen der Baumwollbau-Kommission.

Verhandlungen der Kolonial-Technischen Kommission.

Verhandlungen der Kautschuk-Kommission.

Verhandlungen der Ölrohstoff-Kommission.

Sonstige Veröffentlichungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees:

Wirtschafts-Atlas der Deutschen Kolonien. Zweite, verb. Aufl. Preis M 10,—

Kunene-Zambesi-Expedition, H. Baum. (Vergriffen.)

Samoa-Erkundung, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wohltmann. Preis M 4,50.

Fischfluß-Expedition, Ingenieur Alexander Kuhn. Preis M 4,—.

Wirtschaftliche Eisenbahn-Erkundungen im mittleren und nördlichen Deutsch-Ostafrika, Paul Fuchs. Preis M 8,—.

Die wirtschaftliche Erkundung einer ostafrikanischen Südbahn, Paul Fuchs. Preis M 6,—.

Die Baumwollfrage, ein weltwirtschaftliches Problem, Prof. Dr. Helfferich, Wirkl. Legationsrat a. D. Preis M 2,—.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Baumwolle auf dem Weltmarkte, Eberhard von Schkopp. Preis M 3,—.

Die Baumwolle in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Moritz Schanz. Preis M 3,—.

Die Baumwolle in Ägypten und im englisch-ägyptischen Sudan, Moritz Schanz. Preis M 10,—.

Die Baumwolle in Ostindien, Moritz Schanz. Preis M 6,—.

Die Baumwolle in Russisch-Asien, Moritz Schanz. Preis M 8,—.

Baumwoll-Anbau, -Handel und -Industrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Moritz Schanz. Preis M 6,—.

Sämtlich zu beziehen durch die Geschäftsstelle des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W35, Potsdamer Straße 123



011535



Aufbereitungs-Maschinen für alle tropischen Produkte

Agaven-Entfaserungs-Maschinen
Baumwoll-Entkernungs-Maschinen und Pressen
Kaffee-Bearbeitungs-Maschinen
Kakao- und Kopra-Trocken-Apparate und Häuser
Kopok-Entkernungs-Maschinen
Mühlen für alle Zwecke
Reismühlen

Maniok-Raspeln
Ölmühlen u. -pressen für Baumwollsaat, Bohnen, Erdnüsse, Kopra, Rizinus, Sesam usw.
Palmöl- und Palmkern-Gewinnungsmaschinen
Destillier- und Mineralwasser-Apparate

Lieferung aller Zubehörteile:

Antriebs-Maschinen, Transportmittel, Plantagengeräte, Baumrode-Maschinen, Werkzeuge, Baumaterialien, Betriebsstoffe, Pflüge, Motorpflüge, Dampfpflüge

Theodor Wilckens, G. m. b. H., Hamburg 1

Telegr.-Adr. Tropical

Ferdinandstraße 30

Atala Dachbedeckung



in grauer Farbe
Teerfrei, unverwüstlich,
wasserdicht, dauerhaft,
♦ ♦ **wetterbeständig** ♦ ♦

Leicht zu verlegen, ohne Anstrich. Keine
Reklame oder Ausstattungs-Verteuerung.
Unübertroffene Qualität, trotzdem uner-
reicht billig

Beste Dachpappe für Tropen

Offerten und Muster kostenlos:

**Atala Bauartikel
Gesellschaft m. b. H.**



Berlin - Charlottenburg 2 .. Berliner Straße 167

Telegramm-Adresse: Atalages

KALI ist
unentbehrlich

zur Verbesserung
des Ertrages!

Druckschriften u. Auskünfte kostenlos durch die
Agrikultur-Abteilung
Deutsches Kalisyndikat G.m.b.H. Berlin SW 11

DER TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR
TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

25. Jahrgang.

Berlin, Januar/Februar 1922.

Nr. 1/2.

Über maschinelle Einrichtungen in Kokospalmenplantagen¹⁾.

Von Professor Dr. Paul Preuß.

Der Zweck der folgenden Erörterungen ist weniger eine Beschreibung aller gegenwärtig in Kokospalmenpflanzungen zur Verwendung gelangenden Maschinen, als vielmehr die Anregung eines Gedankenaustausches über nützliche, für die Kokoskultur und die Aufbereitung der Ernte in Betracht kommende Werkzeuge und maschinelle Einrichtungen, womit in gleicher Weise dem auf ökonomische Verwertung der immer kostbarer werdenden Menschenkraft bedachten Pflanzler wie auch dem die Konstruktion zweckdienlicher und daher guten Absatz findender Maschinen und Werkzeuge anstrebenden Maschinenbauer und Techniker gedient sein soll.

Ogleich die Kokospalmenbestände auf der ganzen Welt ein Areal von etwa 1 600 000 ha einnehmen, haben bei der Bodenbearbeitung in diesen ausgedehnten tropischen Pflanzungsgebieten wegen des Mangels an leistungsfähigen Zugtieren der Pflug und der Kultivator oder der Grubber noch wenig Verwendung gefunden. Die Hauptarbeit verrichtet noch immer der farbige Arbeiter mit der Hacke und dem Messer. Zwar wird hier und dort der meist von Wasserbüffeln gezogene Pflug gebraucht, aber moderne Ackerbaumaschinen, wie Motorpflug, Motorhacke, Scheibenegge und Bodenfräser haben noch fast nirgends Eingang in Kokospflanzungen gefunden, wenn auch Motorpflüge schon in Afrika bei der Baumwollkultur, am Sambesi in den Zuckerplantagen, ferner auf den Philippinen und in Mexiko in Tätigkeit gewesen sind oder noch sind. Gerade die Kokospflanzungen aber sind es, die wegen der bedeutenden Pflanzweite und der Art der Bodenbearbeitung für den Motorpflug geeigneter erscheinen als irgendwelche anderen Baumkulturen.

¹⁾ Dieser Aufsatz wurde auf Anregung einer Maschinenfabrik und zu einer Zeit geschrieben, als Deutschland noch im Besitze seiner Kolonien war. Einige Änderungen haben sich daher nachträglich a. s. notwendig erwiesen.

In ebenso bescheidenem Umfange sind maschinelle Anlagen im Gebrauch bei der Verarbeitung der enormen Erntemengen an Kokosnüssen, deren Anzahl auf 6 bis 7 Milliarden jährlich geschätzt werden muß, von denen die Hälfte allerdings dem Eingeborenenkonsum dient, während aus der anderen Hälfte gegen 600 000 Tonnen Kopra, das Hauptprodukt der Kokoskultur, hergestellt werden. Hoch entwickelt dagegen ist die industrielle und maschinelle Herstellung des Kokosöles oder richtiger Kopraöles in englischen, amerikanischen und holländischen Kolonien. Auch für die Herstellung von Koir und Koirfabrikaten aus der faserigen Hülle der Kokosnuß sind große maschinelle Einrichtungen geschaffen worden, und wenn auch die Koirfabrikation vorläufig noch wenig verbreitet ist, so unterliegt es doch keinem Zweifel, daß eine umfassende Verarbeitung der wertvollen Kokosfasern zu Koir, Garn und Webereiprodukten sowie auch zu Papiermasse und Filz nur eine Frage der Zeit ist. In der Welternte von 6 bis 7 Milliarden Kokosnüssen sind 5 bis 6 Millionen Tonnen Fasermasse enthalten, aus denen sich etwa 400 000 bis 500 000 Tonnen Koir herstellen lassen, während die Abfallstoffe sich vielleicht zu Papiermasse verarbeiten ließen. In den deutschen Kolonien wurde früher nur Kopra hergestellt, weil die notwendigen Vorbedingungen für den erfolgreichen Betrieb von Kokosölmühlen und Koirfabriken noch nirgends gegeben waren.

Überall in den Tropenländern muß mit einer aufsteigenden Entwicklung des Anbaues der Kokos- und Ölpalme, dieser beiden ausgezeichneten Fettlieferanten, gerechnet werden. Schon kurze Zeit nach dem Erlöschen des Kautschukbooms (1910/1911) konnte man in Singapore, Colombo und überall in den Kokosgebieten des Ostens das Schlagwort von dem kommenden „Kopraboom“ aussprechen hören. Infolge der schnell steigenden Kopra- und Kokosölpreise nahm die Kokospalmenkultur damals einen reißenden Aufschwung. Selbst Kautschukplantagen wurden in Kokospalmenplantagen umgewandelt, und nur der Weltkrieg hat den Kopraboom mit all seinen üblen Nebenwirkungen verhindert. Das Interesse an Kokosöl und Kopra aber ist während des Krieges infolge der Ausschaltung Deutschlands in feindlichen und neutralen Ländern außerordentlich gestiegen und zum Teil ganz neu erwacht. Besonders Nordamerika, aber auch Japan und die skandinavischen Länder sind neben Holland beachtenswerte Einkäufer für Kokosöl und Kopra auf dem Weltmarkte geworden. England wiederum hat sich der gesamten westafrikanischen Produktion an Palmkernen und Palmöl bemächtigt.

Menschenkräfte sind spärlich und müssen daher in den Pflanzungen soviel wie möglich durch Maschinen ersetzt werden.

Der Maschinenindustrie öffnet sich daher dort ein aussichtsreiches Feld der Betätigung, auf dem sie allerdings nur dann Erfolge erzielen kann, wenn sie sich den Bedürfnissen der tropischen Landwirtschaft verständnisvoll anpaßt. Dazu gehört eine genaue Bekanntschaft mit allen in bezug auf Bodenbeschaffenheit, Niederschläge, Klima, Vegetation, Wachstumsweise und Kulturmethoden der angebauten Gewächse in Betracht kommenden Verhältnissen, sowie eine eingehende Kenntnis und richtige Beurteilung des Intelligenzgrades und der Leistungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden Arbeiter. Daher sollen diese Verhältnisse kurz erörtert werden.

Bodenbeschaffenheit. Für die Anlage von Kokospflanzungen bevorzugt man das Gelände in unmittelbarer Nähe des Meeresstrandes, an Flußmündungen usw. Die Böden sind daher zum großen Teil leichte sandige oder sandiglehmige Schwemmböden, meist steinfrei, feucht und besonders während der Regenzeit hier und dort zum Versumpfen neigend und daher der Drainage bedürftig, stellenweise von Lagunen durchzogen. In den Ablagerungen von Flüssen finden sich bisweilen Steine und Schotterbänke. Auf sehr vielen Pflanzungen, besonders den kleinen, flachen Koralleninseln, und auch auf den großen, durch säkulare Hebungen oder Erdbeben entstandenen gebirgigen Inseln besteht der Untergrund aus verwittertem Korallenkalk, der fruchtbar und mehr oder weniger lehmig ist. Das Gelände ist dort meist uneben, und der Korallenkalk tritt stellenweise in felsiger Gestalt zutage. Das flache Uferland ist bisweilen nur schmal und steigt bald an, aber auch die Hänge werden mit Kokospalmen bepflanzt. Vielfach findet sich auch vulkanischer Boden, und zwar entweder ein außergewöhnlich lockerer, loser Bimsstein, oder Basalt und Lava, letztere in der Nachbarschaft tätiger Vulkane, bisweilen noch ganz frisch und unverwittert. — Weite ebene Flächen finden sich nicht häufig, und wo sie vorhanden sind, stellen sie meist Überschwemmungsgebiete dar, die während der Regenzeit unter Wasser stehen und für Plantagen nicht in Betracht kommen.

Vegetation. Die Vegetation ist entweder Urwald oder sekundärer Wald und Busch, oder Grasland. Das letztere ist oft bestanden mit einem mannshohen, ungemein schnell und üppig wachsenden, „Alang-Alang“ oder „Kunei“ genannten Grase, das wegen seiner tiefgehenden Wurzeln und der alle Pflanzen schädigenden giftigen Wurzelausscheidungen sowie wegen seines ungemein schnellen Wachstums und seiner erstaunlichen Lebenskraft außerordentlich gefürchtet ist. Die Bekämpfung des Alang-Alang ist eine der Hauptaufgaben des Pflanzers und verschlingt bei der Beseiti-

gung vermittelt der Hacke und des Buschessers oder auch der Grasschneidemaschine Unsummen von Arbeitskraft und Geld.

Klima und atmosphärische Niederschläge. Die Kokospalme und die Ölpalme wachsen nur in dem engeren Tropengürtel, wo die Tagestemperatur etwa zwischen 25° C morgens und 35° C mittags schwankt. Selten sinkt das Thermometer unter 20° C. Die Regengmengen sind mindestens mit 1500 mm jährlich anzunehmen. Sie betragen aber nicht selten 4 bis 5 m und in einzelnen Gegenden noch weit mehr. — Das Jahr zerfällt meist in eine Regenzeit und eine Trockenzeit. Die Luftfeuchtigkeit ist während der Regenzeit enorm und auch in der Trockenzeit groß, so daß alles Metall ungemein leicht rostet.

Die Luft ist meist bewegt. Monsune und Passatwinde wehen meist in mäßiger Stärke. Erdbeben sind stellenweise häufig und bedingen eine bestimmte Bauart der Häuser.

Größe der Plantagen. Die Ausmessungen der Kokosplantagen sind sehr verschieden. Es gibt Kleinsiedlungen von 50 bis 100 ha und mittlere Siedlungen von 100 bis 250 ha. Öfters sind bei großen Pflanzungsgesellschaften aber auch weite zusammengehörige Komplexe von tausend und mehr Hektaren bepflanzt. Vielfach finden sich dagegen wieder Inseln von nicht mehr als 30 und 40 ha, die mit Palmen ausgepflanzt sind, und von denen mehrere zu ein und derselben Plantage gehören. — Bei der Frage der Beschaffung von Maschinen, wie z. B. Motorpflüge, spielt die Größe einer Pflanzung, da von ihr die Rentabilität der Maschine abhängt, eine Hauptrolle.

Pflanzweite. Die Pflanzweite der Palmen beträgt in Kokosplantagen 10 × 10 m oder 9 × 10 m oder 9 × 9 m, selten weniger. In Ölpalmenplantagen begnügt man sich bis jetzt mit 8 × 8 m oder 7,5 × 7,5 m. Vielfach stehen sowohl die Kokospalmen als auch die Ölpalmen aber auch ganz unregelmäßig, und zwar dann, wenn sie aus verwilderten Beständen herstammen. Bei der Kokospalme überwiegen die regelmäßig angelegten Plantagen bei weitem. Im Gegensatz dazu bestehen die Ölpalmenpflanzungen zum größeren Teil aus ausgelichteten Wildbeständen, die z. B. in Westafrika viele Tausende oder auch Hunderttausende von Hektaren bedecken. Die Palmen stehen dort zu 150 bis 200 auf je einem Hektar.

Maschinenpersonal. Als Personal für die Bedienung von Maschinen wie Motorpflügen usw. kommen nur intelligente Arbeiter, wie Chinesen und Malaien, in Betracht. Ohne europäische, mit vollkommenster Sachkenntnis ausgestattete Monteure wird man aber keinesfalls auskommen, und da das Anstellen eines Monteurs, wenigstens für kleine Pflanzungen, zu kostspielig sein dürfte,

so werden sich die Motorpflugbesitzer einer Gegend zusammenschließen und einen gemeinschaftlichen Monteur anstellen sowie eine gemeinschaftliche Reparaturwerkstätte einrichten müssen, die gleichzeitig die Zentrale für die Ausbildung der chinesischen Monteure sein könnte. Bei der vorläufig noch geringen Betriebssicherheit der Motorpflüge bedarf es erfahrener und sachverständiger Pflugführer, und die erforderliche Sachkenntnis läßt sich durch kurze Unterweisungen durch Fabrikmonteure oder auch durch längeres Anlernen in der europäischen Fabrik nicht erwerben.

Bodenbearbeitung. Die Bodenbearbeitung in einer Kokospflanzung hat möglichst bei der ersten Anlage zu beginnen, und es ist anzustreben, den ganzen Boden vor dem Abstecken und Ausheben der Pflanzlöcher einmal tief zu pflügen. Wenn der Anlage das Niederlegen eines starken Urwaldes vorangeht und infolge des Fehlens ausreichender Arbeitskräfte das Forträumen der Baumstämme und das Ausroden der Stümpfe zunächst nicht vorgenommen werden kann, wird wenigstens um die Pflanzlöcher herum der Boden tief aufgelockert. Hat man es nur mit sekundärem Wald oder Busch zu tun, so müssen die Stümpfe mit dem Waldteufel oder einer anderen Baumrodemaschine herausgezogen oder mit Dynamit gesprengt und alles Holz entfernt werden, so daß das Umpflügen des ganzen Landes ermöglicht wird. Grasland aber sollte unter allen Umständen tief umgepflügt und das Alang-Alang gründlich ausgerottet werden, ehe das Pflanzen beginnt.

Tiefes Pflügen bis auf etwa 20 oder 25 cm kommt in Kokospflanzungen aber nur bei der ersten Anlage in Betracht. Bei den heranwachsenden und ausgebildeten Palmen handelt es sich nur um eine oberflächliche Lockerung des Bodens, die gleichzeitig die Zerstörung der Grasnarbe und die Entfernung des Unkrautes bezweckt. Hierzu eignet sich besonders der Scheibenpflug bzw. die Scheibenegge, denn der Boden wird allmählich nach allen Richtungen von den schnurförmigen, etwa bleistiftdicken Wurzeln der Palmen durchzogen, und während die Pflugschar dieselben durchschneidet, gleiten die Scheiben leichter über die Wurzeln hinweg, ohne sie erheblich zu beschädigen. Dabei wird die Krümelung der obersten Schicht in ausgezeichneter Weise erreicht, während allerdings der Scheibenpflug die untersten Schichten nicht nach oben bringt.

Vorteilhaft für die Pflanzung ist es, wenn der Boden zwischen den Baumreihen mit Leguminosen bestellt wird, die entweder dauernd dort bleiben oder zu gegebener Zeit untergepflügt werden, um als Gründüngung zu dienen. Zum Unterbringen der Gründüngung soll sich am besten der Fräserpflug eignen, der auch auf aus-

getrockneten schweren Böden und beim Umbruch festgetretener Weide gute Arbeit leistet. Aber gegen eine allgemeine Anwendung des Fräserpfluges in Kokosplantagen spricht der Umstand, daß in leichten Böden durch die feine Krümelung des Bodens, die er bewirkt, die Bakterientätigkeit stark herabgesetzt werden soll, so daß unter Umständen alles Leben im Boden aufhören kann.

Vielfach werden in jungen Palmenpflanzungen Zwischenkulturen von Nahrungsmittelpflanzen betrieben. Auch hierbei würde der Motorpflug ausgezeichnete Dienste leisten.

Am meisten dürften sich für alle die verschiedenen Verrichtungen vorläufig die amerikanischen Motorpflüge eignen, die aus einem Motorwagen (Schlepper, Traktor) und dem Pflugerät bestehen, das als selbständiges Stück dem Schlepper angehängt wird (Kultivator, Grubber, Scheibenegge, Scharpflug usw.), so daß man sämtliche Feldarbeiten damit ausführen kann. Um auch zwischen jungen Palmen mit tief herabhängenden Blättern arbeiten zu können, müßte das Arbeitsgerät so eingerichtet sein, daß es seitlich möglichst weit über den Motorwagen hinaussteht. In Argentinien hängt man dem Schlepper auch einen sogenannten Desmontador an, um hochgeschossenes üppiges Unkraut vor dem Pflügen niederzuwalzen und abzuschneiden. Diese Maschine kann vielleicht auch bei der Beseitigung des Alang-Alang-Grases gute Dienste tun. Hauptsache ist bei dem Motorpflug geringes Gewicht, geringe Größe bei kräftiger Arbeitsleistung, einfache Bedienung, leichter Antrieb und Billigkeit. Die billigsten Motorpflüge sind bisher in Nordamerika (Ford in Detroit) hergestellt worden, wo eine weitgehende Arbeitsteilung bei der Fabrikation stattfindet und die einzelnen Fabriken sich auf die Herstellung einzelner Teile zu den Maschinen beschränken. Es sollen bereits Motorpflüge zum Preise von 3000 M. auf den Markt gekommen sein. — In den Obstgärten in Nordamerika sollen kleine, niedrig gebaute, leichte und kurzwendende Motorpflüge im Gebrauch sein, die sich wahrscheinlich auch für Baumkulturen wie die Kokos- und Ölpalme eignen würden.

Für die bloße Reinigung der Baumscheiben, wie sie vielfach im Gebrauche ist, würden sich vielleicht kleine Motorhacken eignen, die wegen ihrer Billigkeit auch für kleine und mittlere, weniger kapitalkräftige Betriebe in Betracht kommen, und deren Konstruktion man unseren Maschinenteknikern empfehlen könnte. Derartige Motorhacken sind bereits in der Gartenwirtschaft und im Weinbau in Frankreich in Betrieb, um das Unkraut zwischen den Reihen der Sträucher und Bäume zu entfernen und den Boden aufzulockern. Sie kommen in einer größeren und einer kleineren Form

zur Anwendung. Die kleinere Form arbeitet in einer Breite von 62 cm, die größere von 130 cm. Als Motoren kommen luftgekühlte Einzylinder von $2\frac{1}{2}$ bzw. 4 PS zur Verwendung. Der Arbeiter faßt die Handgriffe der Motorhacke an und geht hinter ihr her. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 4,8 km bzw. 6,5 km in der Stunde. Der Preis wurde vor dem Kriege mit 2000 bis 3600 M. angegeben. — Es liegt auf der Hand, daß sich solche Motorhacken eventuell sehr vorteilhaft zur Reinigung der Baumscheiben oder der ganzen Baumreihen in den Kokosplantagen verwenden ließen. Nimmt man als durchschnittliche tägliche Arbeitsleistung mit der Hacke in Kokospflanzungen in Neuguinea die Reinigung von zwölf Palmen mit einem Flächenraum von 1200 Quadratmetern an, so steht dieser Leistung die Arbeit der kleinen Motorhacke mit $4800 \times 0,62$ m gleich 2976 qm und der größeren Motorhacke mit $6500 \times 1,30$ m gleich 8450 qm in der Stunde gegenüber.

In Nr. 7 der Zeitschrift „Automobilwelt“, Berlin SW., vom 16. I. 1914, findet sich unter „Autotechnische Mitteilungen“ eine Motorhacke, die bei Eugéné Bauche & Cie. in Le Chesnay hergestellt wird, abgebildet, und die Anfrage des Artikelschreibers: „Wann endlich werden deutsche Firmen anfangen, solche nützlichen kleinen Maschinen zu bauen“, kann ich hier nur wiederholen.

An Hängen darf wegen der Gefahr des Abspülens des Bodens durch die schweren tropischen Regengüsse weder gepflügt noch gehackt werden. Die notwendige Auflockerung des Bodens sollte man hier nur durch Anwendung der Kulturgabel zu erreichen suchen, die in englischen Kolonien sehr vielfach im Gebrauch ist, aber in deutsche Kolonien noch keinen Eingang gefunden hat. Die Gabel wird senkrecht zur Erdoberfläche tief in den Boden gestoßen. Dann faßt man den Stiel am oberen Ende, bewegt ihn kräftig hin und her und zieht die Gabel vorsichtig wieder heraus. Dadurch wird der Boden gelockert, ohne daß erhebliche Beschädigungen der Wurzeln stattfinden, der Luft wird der Zutritt auch in die tieferen Bodenschichten ermöglicht, und die entstandenen Löcher füllen sich allmählich mit feiner Erde und Humusbestandteilen an.

Einbringen der Ernte. Obgleich sich in manchen Ländern die Erntearbeiten auf das Einsammeln der bei Vollreife abgefallenen Kokosnüsse beschränken, erweist sich doch das Pflücken der Nüsse vom Baume bisweilen als notwendig. Bei der Ölpalme muß sogar unter allen Umständen das Fruchtbündel, das mit einem etwa armstarken, sehr festen Stiel am Baume befestigt ist, beim Abernten der Früchte abgeschnitten werden. Hier wie dort und außerdem oft zur Bekämpfung von Schädlingen in den

Palmkronen hat der Arbeiter die hohe Palme zu erklettern. Die Eingeborenen in der Südsee bedienen sich dabei nur einer Fußfessel, mit der die beiden Fußgelenke aneinander gebunden werden, um ein Abgleiten zu verhindern, und auf Java und in Kamerun eines um die Hüften und den Palmstamm geschlungenen Klettergurtes. Die Konstruktion eines guten, das Ersteigen der Palmen erleichternden Kletterapparates, bei dessen Anwendung die Stämme aber nicht beschädigt werden dürfen, muß als sehr erwünscht bezeichnet werden.

Die Aufbereitung der Ernte. Bei der Aufbereitung der geernteten Kokosnüsse können verschiedenartige Maschinen zur Verwendung gelangen, je nachdem man entweder den fleischigen Kern der Kokosnuß oder die faserige Hülle oder beides gleichzeitig verarbeiten will. — Daneben kommt auch noch die Gewinnung der steinharten, nur etwa fünf Millimeter dicken eigentlichen Samenschale in Betracht, während das in der reifen Nuß enthaltene Wasser eine weitere Verarbeitung nicht lohnt.

Koprabereitung. In der Herstellung von Kopra, dem getrockneten Kernfleisch der Kokosnus, wird nach wie vor der Schwerpunkt der Kokoskultur liegen. Um an den Kern zu gelangen, muß man die Kokosnuß öffnen. Hierbei sind zwei verschiedene Methoden üblich. Entweder man spaltet die ganze Nuß mit der Axt oder man befreit sie zunächst von der Faserhülle und öffnet dann den Samen durch einige rund herum geführte kräftige Schläge mit einem Messer. — Das Spalten der ganzen Frucht vermittelt einer Axt wird meist dann ausgeführt, wenn man die Faserhülle mit-samt der harten inneren Samenschale als Feuerungsmaterial für den Betrieb der Kopradarren gebrauchen will. Ein kräftiger Hieb mit der Axt genügt, um die Nuß in zwei Teile zu spalten, die allerdings meist noch durch die starken Fasern der äußeren Hülle etwas zusammenhängen. Das die Samenschale von innen auskleidende, an ihr sehr festsitzende Kernfleisch wird in Stücken mit Messern herausgeschnitten. Diese Arbeit erfordert viel Mühe und Zeit. Je fünf bis sechs Leute sind nötig, um das Fleisch aus den Nüssen, die ein Arbeiter mit der Axt spaltet, in der gleichen Zeit auszuschneiden.

Das Spalten der Kokosnüsse könnte vorteilhaft durch eine Maschine ausgeführt werden. Eine einfache, leistungsfähige Kokosnußspaltmaschine habe ich bisher nur in einer kleinen Seifen- und Lichtefabrik in Puerto Cobello in Venezuela in Betrieb gesehen. Sie bestand aus einem Holzgerüst, auf dem ein Arbeiter stand, der die ihm von einem anderen zugeworfene Kokosnuß mit der Spitze nach unten in eine Art Trichter fallen ließ. Dann fiel ein aus drei konzentrisch nach innen gerichteten vertikal stehenden Schneiden

bestehendes Fallbeil auf die Nuß und schnitt sie glatt in drei Teile, die zu Boden fielen. Nach dem Muster dieser Maschine ist in der Maschinenfabrik von Fr. Haake in Berlin NW., Moabit, Stromstraße 39, schon 1911 eine Kokospaltmaschine hergestellt worden, die ich aber leider nicht habe in Tätigkeit sehen können. Sie hat bisher keinen Eingang in die Kokosplantagen gefunden und bedarf augenscheinlich der Vervollkommnung.

Wichtiger als das Spalten der Kokosnüsse wäre das Herausschälen des Kernfleisches aus der Samenschale auf maschinellm Wege, denn diese Arbeit ist als Handarbeit schwierig und zeitraubend, wenigstens bei dem frischen und nicht angetrockneten Kernfleisch. — Ein Übelstand würde sich wahrscheinlich bei dem maschinellen Ausschälen der entweder halbierten oder gedritteilten Kokosnüsse geltend machen insofern, als das Kokosfleisch durch die Fasern der Faserhülle verunreinigt werden würde. Das muß vermieden werden. Gelingt dieses, so würde sich durch das Zusammenarbeiten einer Kokosnußspaltmaschine mit einer Koprerschälmaschine das Koprerschneiden sehr wesentlich vereinfachen lassen, und den Ansprüchen der Pflanzungen, die nur Kopra erzeugen, würde genügt sein. Das ausgeschälte Fleisch würde aus der Maschine direkt in die Darre oder Trockenvorrichtung kommen, die mit den Faserschalen nebst den anhaftenden Samenschalen, welchen letzteren eine besondere Heizkraft innewohnt, geheizt werden.

An dieser Stelle wäre vielleicht darauf hinzuweisen, daß das Heranschaffen von Heizmaterial, und zwar Holz, für den Betrieb von Darren auf Kokosplantagen oft mühsam und kostspielig ist. Die Faserschalen der Kokosnüsse nebst den daran haftenden Samenschalen stellen aber ein gutes Heizmaterial dar und werden auch vielfach als solches benutzt. Ohne die harte Samenschale allerdings wohnt der bloßen Faserhülle nur eine verhältnismäßig geringe Heizkraft inne, welche für den Darrenbetrieb nicht ausreicht. — Dieses ist zu beachten, wenn ein Export der Samenschalen ins Auge gefaßt werden sollte.

Anders würde sich die Aufbereitung der Kokosnüsse gestalten, wenn man sich an die Methode anschließt, wie sie in Ceylon, auf den Philippinen und anderen Produktionsländern üblich ist, und die darin besteht, daß man die Nuß zunächst von der Faserhülle befreit, dann die Samenschale mit einem Messer spaltet und den so in zwei Teile geteilten eigentlichen Samen zum Trocknen auslegt. Bei dem Eintrocknen zieht sich die die Samenschale auskleidende Schicht des Kernfleisches zusammen, löst sich teilweise los und kann nun mit geringer Mühe aus der Schale entfernt werden.

Auf maschinellem Wege ließe sich zweifellos sowohl das Entfernen der Faserhülle als auch das Zerschneiden des Samens und das Herausschälen des nur teilweise oder auch völlig angetrockneten Fruchtfleisches aus der Samenschale bewerkstelligen. Die Eingeborenen in allen Kokospalmenländern bedienen sich zur Entfernung der Faserhülle etwa der gleichen Methode, indem sie einen spitzen Pfahl aus hartem Holz mit der Spitze nach oben in die Erde stecken und durch Aufschlagen der Nuß auf die Spitze und Kanten der Frucht die Faserhülle in zwei bis drei Teilen ablösen. An Stelle des spitzen Pfahles kann man vorteilhaft auch einen an einem Pfahl sitzenden Meißel nehmen, auf den die Nuß aufgeschlagen wird. Mit Handarbeit befreit ein geübter Arbeiter täglich etwa 1500 Nüsse — entsprechend einer Vierteltonne Kopra — von ihrer Faserhülle. Einige Fasern bleiben in der Regel noch an der Samenschale haften.

Will man die Faserhülle zur Bereitung von Koir und Faserstoffen weiter verwenden, so wird es erforderlich sein, sie möglichst in ihrer ganzen Länge unversehrt und unzerschnitten zu erhalten, und man wird die Faserhülle in ähnlicher Weise wie der Eingeborene es tut, von dem Samen losreißen oder losschälen müssen. Das Öffnen des im ganzen eiförmigen Samens, der durchschnittlich eine Länge von 12 bis 15 cm hat, könnte vermittels eines Messers oder Fallbeiles oder auch vermittels einer Kreissäge geschehen. Kreissägen benutzt man z. B. auf Ceylon zum Zerschneiden der Samenschalen bei der Bereitung von „desiccated Copra“. — Mit ihrer Hilfe könnte man den Samen in zwei oder mehr Teile zerschneiden, während das in demselben enthaltene Wasser herausfließt. Nun muß das Kokosfleisch aus den einzelnen Teilen herausgeschält werden. Diese Verrichtung wird sich wahrscheinlich nicht gut ausführen lassen, wenn nicht vorher ein Trocknen der Teile vorgenommen wird, wodurch sich das Fleisch von den Samenschalen teilweise löst und nun leicht aus ihnen herausgenommen werden kann, sei es durch Handarbeit oder auf maschinellem Wege. Die herausgenommenen Stücke müssen dann in der Darre vollends getrocknet werden, während die harten Samenschalen zu anderweitiger Verwertung übrig bleiben. — Die getrocknete Kopra wird entweder nach europäischen oder amerikanischen oder auch asiatischen Industrieländern verschifft, um dort zu Kokosöl und Preßkuchen verarbeitet zu werden, oder sie wird auch schon an Ort und Stelle weiter verarbeitet.

Die Frage liegt nahe, warum denn nicht das frische Kokosfleisch zur Bereitung von Kokosöl benutzt wird, sondern erst die

getrocknete Kopra, die bei längerem Liegen verdirbt und ranzig wird und aus der sich dann nur eine Fettsäure in höheren oder geringeren Mengen enthaltendes Öl gewinnen läßt. — Die Gründe hierfür sind verschiedener Art. — Allerdings läßt sich aus dem frischen Kokosfleisch ein vorzügliches reines Öl gewinnen, aber diese Gewinnungsmethode ist sehr zeitraubend, wenig ausgiebig und nur bei den Eingeborenen, z. B. auf Java, üblich. Einer maschinellen Verarbeitung des frischen Kokosfleisches steht zunächst der große Wassergehalt entgegen, der außerordentlich störend ist. Ferner läßt sich das Öl aus frischem Kokosfleisch nur sehr unvollkommen auspressen. Es sitzt zu fest in den unzerstörten Zellen. Je frischer die Kopra, desto geringer ist die Ausbeute an Öl, desto hochwertiger allerdings auch die Qualität des Öles und desto besser und als Futtermittel nährstoffreicher und wertvoller, dagegen als Düngemittel wegen des hohen Fettgehaltes weniger geeignet ist der Preßkuchen. — Je älter und verrotteter dagegen die Kopra ist, desto leichter gibt sie ihr Öl ab und desto größer ist also die Ausbeute an Öl, desto geringwertiger, weil säurereicher, ist allerdings das Öl selbst, und desto geringwertiger auch der Preßkuchen als Viehfutter, aber desto besser verwendbar als Düngemittel.

Ein weiterer Grund gegen die Verarbeitung frischer Kokosnüsse zu Öl liegt darin, daß an Stelle des Trocknens der Kopra das Trocknen der Preßkuchen treten müßte, und der Hauptgrund ist darin zu suchen, daß das gleichzeitige Heranschaffen so gewaltiger Mengen von ganzen Kokosnüssen, wie sie für den Betrieb großer Fabriken nötig wären, auf schwer zu überwindende Schwierigkeiten stoßen würde, denn die gut getrocknete Kopra aus einer Kokosnuß wiegt im Durchschnitt nur 170 g, während das Gewicht einer ganzen reifen Kokosnuß 2000 g bis 2300 g beträgt. Dazu kommt das Volumen der kopfgroßen Kokosnuß im Verhältnis zu demjenigen von 170 g Kopra, und die lange Haltbarkeit der Kopra, während frische Kokosnüsse sich beim Liegen verändern, bald auskeimen und besonders wenn sie von der Faserhülle befreit sind, rasch verderben.

Herstellung von Raspelkopra. Die Verarbeitung der frischen Kokosnuß kommt nur in Betracht bei der Zubereitung der sogenannten Raspelkopra (desiccated coconut), die aus Ceylon in immer steigenden Mengen ausgeführt worden ist. Im Jahre 1910 betrug die Produktion von Ceylon an desiccated coconut 27 200 000 Pfund und 1911 schon 32 600 000 Pfund, wovon 5 800 000 Pfund nach Deutschland gingen. Die Herstellung geschieht in folgender Weise: Die von der Faserschale befreiten Samen werden von der harten Samenschale befreit, indem man dieselbe vermittlems einer

Kreissäge mit zwei rund herum gehenden, senkrecht zueinander verlaufenden Schnitten versieht, so daß die Schale in vier Felder eingeteilt ist. Durch Schlagen mit einem Hammer löst man diese Schalenstücke ab und hat nun den eiförmigen ganzen Kern vor sich. Von diesem wird mit Messern mit einstellbarer Klinge die braune Oberhaut abgeschält. Alsdann wird das Fleisch gewaschen und mit Maschinen in dünne wurmförmige Streifen zerschnitten und gewöhnlich geraspelt. Die geraspelte Masse wird auf Hurden aus Drahtgeflecht ausgebreitet und in einem Dörrapparat durch einen mittels eines Ventilators hindurchgesaugten heißen Luftstrom bei 80 bis 88° C in kürzester Frist getrocknet. Alsdann erfolgt eine Sortierung durch Siebe, eventuell das Vermischen mit Streuzucker, das Verpacken in Blechbüchsen zu 112 Pfund Gewicht, und die Kopra ist versandfertig.

Die Herstellung von Raspelkopra muß als eine praktische Verwendung des Kokosfleisches sehr willkommen geheißen werden. Das Produkt erfreut sich in der Zuckerbäckerei einer stetig steigenden Verwendung. Drei Kokosnüsse liefern etwa ein Pfund Raspelkopra. Es bedarf kaum eines besonderen Hinweises darauf, daß dieselbe genau so viel Öl enthält wie die bei hoher Temperatur getrocknete Kopra, also 65 %, und da dieser Prozentsatz ein sehr hoher ist, so liegt der Gedanke nahe, derselben einen Teil des Öles zu entziehen, wodurch sie als menschliches Nahrungsmittel an Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit nur gewinnen könnte. Geht man noch einen Schritt weiter, so wird man überlegen, ob sich nicht die gewöhnliche Kopra so sauber zubereiten ließe, daß man ihr den größten Teil des Öles entziehen und den Rest, die jetzt nur als Viehfutter verwendeten Preßkuchen, zur menschlichen Nahrung herrichten könnte. Die Schwierigkeit läge nur in der Entfernung der braunen Oberhaut der Kopra, denn man verlangt von dem Produkt eine weiße Farbe.

Trockenvorrichtungen. Eine unerläßliche Vorbedingung für die Verwendung von Kopra zu menschlicher Nahrung wäre ein beschleunigtes Trocknen des Kokosnußkernes. Für die in den bisherigen deutschen Kolonien üblich gewesene Herstellung von Kopra genügen die vorhandenen, zur Vermeidung der Feuergefahr unter vollständiger Ausschaltung aller Holzteile nur aus Beton und Eisen hergestellten Trockenhäuser mit mehreren übereinander stehenden, seitlich ausziehbaren Hurden vollkommen, denn sie sind verhältnismäßig billig, dauerhaft und leistungsfähig. Sie trocknen etwa eine Tonne Kopra mit höchstens 5 % Wassergehalt in 24 Stunden, kosten gegen 6000 M. und erfüllen ihren Zweck bei

der jetzt üblichen Dezentralisation der Betriebe, wobei auf je 80 bis 100 ha Pflanzung eine Darre kommt. Jedoch wird bei einer Intensivierung der Betriebe an den Hauptpflanzungszentren auf leistungsfähigere Trockenvorrichtungen, etwa unter Benutzung von Ventilatoren, Bedacht genommen werden müssen. Der Trockenprozeß kann dabei bei einer Temperatur von 65° C auf die Zeit von wenigen Stunden zusammengedrängt werden. In ihrem Buche: „Coconuts the Consols of the East“ schildern Hamel Smith und Fred Pape eine Anzahl der bestbewährten Trockenvorrichtungen, so den durch David Bridge & Co Ltd. in Manchester hergestellten rotierenden Trockenapparat „Haraka“ und den Hamel Smith Dryer, ferner große Trockenhäuser mit Hurdensystem und die nach dem bekannten und in chemischen Fabriken angewendeten Tunnel-trocknungssystem konstruierte „Chula“ der Tyneside Foundry and Engineering Company von Low Elswick in Newcastle-on-Tyne. Zweifellos werden sich ohne besondere Schwierigkeiten leistungsfähige Kopradarren konstruieren lassen, die auch den gesteigerten Ansprüchen genügen werden, wenn man die mitsamt der anhaftenden Steinschale zerschnittenen Kokosnußkerne zum Trocknen bringt.

Gewinnung von Koproöl. Das Auspressen von Öl aus Kopro geschah bisher meist in den großen Fabriken in Europa. Jedoch sind seit einer Reihe von Jahren besonders auf Ceylon und in neuerer Zeit auch auf den Philippinen und in Niederländisch-Indien Ölmühlen für Kopro in großem Stil eingerichtet worden und Koproöl wird jetzt in großen Quantitäten in den Erzeugungsländern für Kopro selbst hergestellt. Besonders befördert wurde die Erzeugung und Ausfuhr von Koproöl in den Ursprungsländern selbst infolge der im Kriege entstandenen Frachtraumnot, denn eine Frachttonne Kopro (50 Kubikfuß engl.) umfaßt nur 12 Zentner, während das daraus zu pressende Öl wenig über 8 Zentner ausmacht. Auf eine Frachttonne Öl in großen und kleinen Fässern kommen dagegen etwa 14 Zentner, die einer Koproamenge von 20 Zentnern oder mehr als 1,6 Frachttonne Kopro entsprechen. — Noch vorteilhafter wird sich voraussichtlich die Verschiffung von Koproöl gestalten, wenn an Stelle der früher üblich gewesenen Holzfässer Behälter aus Blech verwendet werden, die, in die einzelnen Bestandteile zerlegt, hinausgesandt und dort erst vor dem Gebrauch zusammengesetzt werden. Dieses letztere Verfahren soll neuerdings eingeführt sein und dürfte sich bald allgemeine Anwendung verschaffen, denn die Herstellung von Fässern für den Transport von Kokosöl ist stets mit bedeutenden Schwierigkeiten und Kosten verknüpft gewesen, da sich für die Herstellung der Fässer nur ganz bestimmte Holzsorten verwenden

ließen, die allmählich knapp wurden, und da durch während des Transportes und im Schiffsraum entstandene Leckage Verluste entstanden und auch die andere vorhandene Ladung beschädigt wurde.

Für die Rentabilität der Herstellung von Kopraöl im Produktionslande selbst ist auch noch die Art der Verwendung der Preßrückstände ein maßgebender Faktor. Können die Preßrückstände im Lande selbst als Viehfutter und Dünger vorteilhaft verwendet werden, so daß nur das Öl verschifft zu werden braucht, so kann die Herstellung von Öl sehr lohnend sein. Müssen die Preßrückstände aber mangels einer anderen Verwendungsmöglichkeit gleichfalls verschifft werden, so fragt es sich, ob die Fracht- und Transportkosten für Öl und Preßkuchen zusammen nicht unverhältnismäßig hoch werden. Eine Frachttonne Preßkuchen umfaßt 20 Zentner. Zieht man einen Vergleich zwischen den Frachtkosten für eine Quantität Kopra und zwischen der daraus herzustellenden Menge Kopraöl und Preßkuchen, so erhält man folgendes Bild:

2000 kg Kopra liefern 1270 kg Öl und 710 kg Preßkuchen.

2000 kg Kopra entsprechen 3,33 Frachttonnen (1 Frachttonne = 12 Zentner).

1270 kg Kopraöl entsprechen 1,81 Frachttonnen (1 Frachttonne = 14 Zentner).

710 kg Preßkuchen entsprechen 0,71 Frachttonnen (1 Frachttonne = 20 Zentner).

Öl und Preßkuchen zusammen nehmen also 2,52 Frachttonnen, die entsprechende Menge Kopra aber 3,33 Frachttonnen ein, und dieses Verhältnis wird desto ungünstiger, je größer die Koprastücke sind. Besteht die Kopra nur aus großen Stücken, wie es z. B. bei der Ceylonkopra der Fall ist, die in Halbkugeln präpariert wird, so entspricht eine Frachttonne Kopra nur einem Gewicht von 10 Zentnern, und 2000 Kilo nehmen dann einen Raum von 4 Frachttonnen ein. Vielfach wird daher auch die Ceylonkopra vor dem Verschiffen in ganz kleine Stücke geschnitten oder — seltener — in Ballen gepreßt und eingenäht, wodurch natürlich eine bedeutende Raumsparnis bewirkt wird, aber andererseits auch Mehrkosten entstehen. Man mag hieraus ersehen, welch genauer und vielseitiger Kalkulationen es bedarf bei der Berechnung der Rentabilität einer Ölmühle in den Erzeugungsländern von Kopra. — Im Interesse einer hochentwickelten Kokospalmenkultur liegt es mehr, daß nur das Kokosöl aus dem Lande exportiert wird, die Preßkuchen und auch die Schalen der Kokosnuß aber im Lande verbleiben und entweder indirekt auf dem Umwege durch den Magen des Viehs, oder direkt als Dünger den Palmen zugute kommen. — Man hat auch versucht,

das Öl aus der Kopra durch Extraktion mittels Benzin und anderer Lösungsmittel zu gewinnen, und diese Methode bietet den Vorteil, daß man das Öl restlos aus der Kopra gewinnen kann, aber andererseits hat sie auch schwerwiegende Nachteile, denn die Rückstände haben dann fast gar keinen Wert mehr als Futtermittel, sondern können nur als Dünger verwendet werden, und das durch Extraktion gewonnene Öl scheint an Qualität dem durch Auspressen gewonnenen nachzustehen und auch größere Schwierigkeiten bei der Raffination zu bereiten. In dem bereits erwähnten Werke von Hamel Smith: *Coconuts the Consols of the East* findet sich die Beschreibung eines solchen Extraktionsapparates, der bei Scott and Company, Kingsway House, London W. C., hergestellt wird.

Eine sehr anschauliche, durch eine große Anzahl von vortrefflichen Abbildungen erläuterte Schilderung von der Verarbeitung der Kopra zu Öl und Pflanzenbutter hat neuerdings F. W. T. Hunger in Amsterdam unter dem Titel: *Over den Cocospalm en zijn Handelsproduct Copra in holländischer Sprache* in der Zeitschrift „Nederlandsch Indie oud a Nieuw“ veröffentlicht.

Verwertung der Kokosnußschalen. Eine Verwertung der Faserhüllen der Kokosnuß findet nur insofern statt, als dieselben als Heizmaterial zum Betriebe der Kopradarren benutzt werden, wozu sie sich sehr gut eignen, jedoch liegt es auf der Hand, daß ein so ausgezeichnetes und in so gewaltigen Mengen vorhandenes Fasermaterial in anderer Weise gewinnbringender und zweckmäßiger verwendet werden könnte, sei es nun zur Herstellung von Papiermasse und Filz, oder zu dem unter dem Namen Koir bekannten Fasermaterial, das zu Matten, Läufern, Teppichen, Bürsten, Tauwerk usw. verarbeitet wird. — Die Faserhülle der Kokosnuß macht dem Gewicht nach ungefähr 30 % bis 40 % der ganzen Nuß, tatsächlich also — bei einem Durchschnittsgewicht der Nuß von 2 kg — 600 bis 800 g aus. Das jährliche Ernteergebnis an Fasermasse kann also in einer Kokosplantage von 500 ha = 50 000 Palmen à 60 Nüsse = 3 000 000 Nüsse auf 1 800 000 bis 2 400 000 kg oder 1800 bis 2400 Tonnen, wie schon eingangs erwähnt, bei einer Weltproduktion von 6 bis 7 Milliarden Nüssen auf 5 bis 5½ Millionen Tonnen veranschlagt werden. Und diese ganzen Massen gehen einmal wenigstens durch menschliche Hände, zu Faserstoffen verarbeitet wird aber nur ein sehr geringer Teil. Es liegt dieses zum größten Teile an dem Mangel an leistungsfähigen und vollkommenen Maschinen, denn Maschinen, die eine nach jeder Richtung zufriedenstellende Arbeit liefern, gibt es noch nicht. In England ist man seit Jahren bemüht, geeignete Maschinen für die Verarbeitung der

Kokosnußfaser herzustellen. Man hat Walzwerke konstruiert, in denen die rohen, einem Röstprozeß unterworfen gewesenen Faserschalen zwischen gereiften Walzen zerdrückt und platt gequetscht werden. Die abgeplatteten und gelockerten Schalenstücke kommen in einen Extraktor, und dort werden durch Auskämmen die einzelnen Fasern isoliert. In einer weiteren Maschine werden sie gereinigt, um dann sortiert und entweder zum Transport nach Europa verpackt oder auch sofort zu Garn versponnen zu werden, aus dem dann Matten, Läufer und Tauwerk fabriziert werden. — Alle diese Maschinen werden von Thomas Larmuth & Co. Ltd., Todleben Iron Works, Salford, Manchester, hergestellt. Sie sind beschrieben in dem bereits mehrfach erwähnten Werke von Hamel Smith.

Die Fabrikation von Koir ist an die Erzeugungsländer der Kokosnuß gebunden, denn ein Transport der rohen, sehr voluminösen Faserschalen über See kommt kaum in Betracht, da dieselben bei ihrer Verarbeitung noch einen hohen Prozentsatz ihres Gesamtgewichtes verlieren und im ganzen einen zu geringen Wert haben.

Nutz- und Edelhölzer Mexikos.

Von Dr. B. P. Reko, Oaxaca, Mexiko.

Trotz der hohen Bedeutung, die die Nutz- und Edelhölzer Mexikos für Handel und Industrie besitzen, ist es geradezu verblüffend, wie wenig dieselben außer Landes bekannt oder überhaupt wissenschaftlich bestimmt und untersucht sind. Erst durch meine systematischen Erforschungen der Küstenzone und der Urwälder an den pazifischen und atlantischen Gebirgsabhängen der Kordillere Oaxacas während der Jahre 1916 bis 1919 sind die meisten derselben zum ersten Male wissenschaftlich identifiziert worden, wobei ich in anerkannter Weise von den amerikanischen Botanikern, {Herrn Paul C. Standley vom Smithsonian Institut und Herrn Sidney F. Blake von der Harvard University, unterstützt worden bin. Fast sämtliche Edelhölzer, wie Ebano Granadillo, Gateado, Corazon, Bonito, Quiebranacha, Cokoite, Cacahuanano, Frijolillo, Yagalache, Yagabiche, Yagalan usw., waren entweder überhaupt nicht oder ungenau bestimmt worden.

Alle Edelhölzer, die infolge ihres ungemein langsamen Wachstumes ein außerordentlich dichtes, festes Gefüge aufweisen, brauchen zu ihrer Entwicklung ein trockenheißes Klima, wie es die Küstenstriche, tiefe Erdschnitte (Carrancas) und Niederungen der Hochebene (Mesa Central) besitzen. Die bekannteste der letzteren liegt an der Eisenbahnstrecke bei Cuicatlan und weist eine auffällige Übereinstimmung mit der Küstenflora auf. Hauptsächlich ist es das Kernholz, das sich schon durch eine dunklere bis tiefschwarze Färbung vom Splintholze absetzt, welches die geschätzten Eigenschaften der Harthölzer in erhöhtem Maße entwickelt. Auffällig ist das häufige Vorkommen von Harzgängen bei diesen Hölzern, so besonders bei den Meliaceen, Burseraceen, Anacardiaceen und vielen Leguminosen, was vielleicht als Verdunstungsschutz zu deuten ist.

Da betreffs der meisten Holzarten keine technischen Prüfungen vorliegen, ist der Zweck dieser Arbeit, in großen Zügen den unübertrefflichen Reichtum

Oaxacas an verschiedenartigen Holzsorten, ihren Standort, Häufigkeit des Vorkommens, ihren allgemeinen Charakter und technische Verwendbarkeit weiteren Kreisen darzustellen und Interesse dafür wachzurufen. Zwecks größerer Übersichtlichkeit empfiehlt es sich, die einzelnen Sorten nach ihrer Zugehörigkeit zu den betreffenden Pflanzenfamilien vorzunehmen.

Leguminosen.

Ebano ist das tiefschwarze Kernholz der *Caesalpinia mexicana*, früher irrtümlich dem *Diospyros ebenaster* zugeschrieben, der in Mexiko nicht einheimisch ist. Der Baum erreicht eine Höhe von etwa 10 m und einen Durchmesser von 1 m, wobei ungefähr die Hälfte vom Kernholz eingenommen wird, und wächst in den Küstenniederungen stellenweise, wie bei Coyula, in größeren Beständen, ferner auch in den heißen Niederungen des Innern, wie in Choapam und San Carlos Yautepec. Das pechschwarze, ungemein harte und schwere Holz nimmt durch Politur einen glasartigen Hochglanz an und wird hauptsächlich zu Stöcken, Würdestäben der Autoritäten, Kassetten, feinen Möbeln, im Auslande wohl hauptsächlich zu Fournierarbeiten verwendet. Nach meinem Dafürhalten ist es das schönste Edelholz Mexikos. An manchen Orten der Küste führt es auch den Namen Cuayavillo.

Granadillo morado, *G. fino* (*Dalbergia granadillo* Pittier spec. nov.) steht dem Ebano an Güte kaum nach, hat aber einen rot- bis blauvioletten Ton, der mit der Zeit an der Oberfläche nachdunkelt bis zu schwarz, und häufig Streifung aufweist. Er hat im allgemeinen dieselben Standorte wie der Ebano. Mir scheint das Holz von der Golfseite (Villa Alta, Tuxtepec, Ixtlan) nicht von derselben Güte zu sein wie das der pazifischen Seite. Es ist weniger kompakt, von hellerer Färbung und häufig ohne Streifung. Der alkoholische Extrakt des Granadillo morado produziert eine prachtvolle rot- bis blauviolette Lösung, die zum Färben verwendet wird. Verwertung des Holzes dieselbe wie bei Ebano. Am Isthmus von Tehuantepec wird es häufig zu Eisenbahnschwellen verwendet, sonst auch zu Häuserposten, da es im Boden nicht leicht fault.

Granadillo colorado, eine noch unbestimmte Dalbergiee, die dieselben Verbreitungsbezirke hat wie die vorhergehende. Schweres Hartholz von eigenartiger Färbung, orangeroter Grund mit dunkler Streifung. Sein alkoholischer Extrakt, von prächtiger Orangefarbe, wird ebenfalls zum Färben verwendet. Brasil, Campeche, Palo de tinte (*Hämatoxylon campechianum*), korpulenter Baum der Küste und des Isthmus von Tehuantepec, lokal für Konstruktionen, Zäune usw. verwendet. Sehr widerstandsfähig im Boden, da es nicht leicht fault. Enthält den bekannten Farbstoff Haematoxylin.

Der eigentliche Brasil (*Caesalpinia crista*) ist ein Strauch des Littorales Palo de arco (*Apoplanesia paniculata*) ein noch wenig bekannter, aber sehr häufiger Baum der Küstenzone, mit dunklem, aber nicht ganz schwarzem, knochenhartem Kernholz, das ebenfalls unter dem Namen Ebano geht. Es scheint identisch zu sein mit dem Matagallina von Yautepec. Wie sein Name Palo de arco, den auch eine verwandte Art in Columbien führt, andeutet, wurde sein Holz in früheren Zeiten vermutlich zur Anfertigung von Bogen verwendet.

Colorin de peces, Matapeces, Chijol (*Piscidia erythrina*), ein ausgezeichnetes schweres Hartholz, das im Wasser untersinkt, von der Küstenzone. Vorzügliches Schiffsbauholz.

Frijolillo (*Sophora conzattii* Standley spec. nov.). Vorzügliches, sehr widerstandsfähiges Hartholz, das von mir im Cafetal Concordia Pochutla entdeckt wurde. Sein Holz soll im Wasser Fluoreszenz erzeugen.

Coate (*Eysenhardtia amorphoides*), ein anderes vorzügliches Hartholz, das im Wasser Fluoreszenz erzeugt, worauf sein aztekischer Name (Schlangenvasser) hinweist. Wird auch medizinisch gegen Nierenleiden verwendet. Kommt sporadisch vor, hauptsächlich im Tal von Oaxaca, Miahuatlan, Nejapa. Baumartige Exemplare sind selten.

Huaje (*Leucaena esculenta*). Charakterbaum des Tales von Oaxaca, woher dessen Name stammt (huax-yaca — c Huaje — Bergnase). Vorzügliches Werkholz, das in großen Quantitäten vorkommt. Auch andere Spezies (*L. macrophylla* usw.) führen diesen Namen, der sich auf die rotvioioletten Hülsen bezieht.

Tepehuaje (*Lysiloma acapulcensis*). Sehr geschätztes Hartholz der Küste und der heißen Distrikte des Innern, von recht häufigem Vorkommen. Knorriges braunrotes Holz, das schöne Politur annimmt, für Möbel, Achsenlager usw.

Mezquite (*Prosopis juliflora*). Sehr vulgärer Baum der Küste und trockenen Distrikte, das ein brauchbares Werkholz für Landzwecke bietet.

Tepezquite (eine noch unbestimmte Mimosenart aus Teotitlan del Camino).

Rabo de lagarto (*Acacia paniculata*). Häufiger Waldbaum der Kaffeezone, wo er einen geschätzten Schattenbaum abgibt. Lokal als Brennmaterial. Pfosten usw.

Coralillo (*Pithecolobium filicifolium*). Herrlicher Schattenbaum der Kaffeezone Pochutlas. Vorzügliches aber wenig bekanntes Hartholz

Naranjillo (*Swartzia grandiflora*). Schöner Urwaldbaum von derselben Verbreitung wie der vorige.

Cocoite (*Cliricidia sepium*). Häufiger Baum der trockenen Zone des Valle nacional, Tuxtepec, wo er zu lebenden Zäunen benutzt wird. Sehr hartes graubraunes Holz mit dunkler Maserung, sehr ähnlich dem Ocotillo meco (*Cordia spec. nov.?*). Identisch mit dem Cacahuanano von Pochutla.

Quiebrahacha (*Poeppigia procera*). Eines der feinsten Edelhölzer von ungewöhnlicher dichter Struktur und mahagonibrauner Färbung, das eine hübsche Politur annimmt. Da es nicht leicht splittert und ganz außerordentlich widerstandsfähig ist, dürfte es in erster Linie für Äroplanpropeller in Frage kommen. Sporadisch an der Küste. In Tuxtepec und Yautepec heißt der Baum Bicho oder Bichon.

Cuachepil (*Dighysa robiniodes*). Weitverbreiteter, hoher Urwaldbaum mit gelbem, sehr hartem Holz, von langer Dauer im Boden, weswegen es hauptsächlich zu Häuserpfosten verwendet wird.

Cuapinol (*Hymenaea coubaril*). Bis 40 m hoher, säulenförmiger Baum des Urwaldes, stellenweise in größeren Beständen, dessen Stamm und besonders Wurzel das bernsteinartige Animeharz produzieren. Rötliches ausgezeichnetes Hartholz, das Politur annimmt. Werkholz für Achsenlager, Radnaben, Stiele usw.

Sangregrado, Sangredrigo (*Pterocarpus acapulcensis*). Vorzügliches Hartholz der pazifischen Küste. Eine zweite Spezies reicht bis in die Kaffeezone.

Balsamo, Balsamo de Peru (*Toluifera balsamum* var. *Pereirae*). Hoher Urwaldbaum an den der See zugekehrten Kordillerenabhängen der atlantischen und pazifischen Seite, an welcher letzterer Stelle er Cedro chino genannt wird. Kastanienbraunes Hartholz von balsamischem Geruch, das vorzügliche Politur annimmt. Wegen seiner großen Widerständigkeit für Axtstiele, Achsenlager usw. verwendet.

Copaiva (*Copaifera spec.*). Sehr hartes, dunkles Kernholz, ähnlich dem Palo de arco. An den Kordillerenhängen der Golfseite, Tuxtepec, Valle nacional.

Macayo (*Andira Galeottii* Standley spec. nov.). An trockenen Berghöhen in der Chinantla. Eine andere Spezies (*A. jamaicensis*) an der Küste der atlantischen und pazifischen Kues-Seite, an welcher letzterer Stelle der Baum Cacajon de caballo

heißt wegen der eigentümlichen Form seiner Früchte, Schiffsbauholz für Häuserkonstruktion.

Cuanacaztle (*Enterolobium cyclocarpum*). Weitverbreiteter, sehr korpulenter Baum der Küste und heißer Distrikte des Innern wie Cuitlan. Leichtes, aber sehr widerstandsfähiges Holz, kaffeebraun mit flammiger Streifung. Die ausgehöhlten Stämme werden zu Kanoes verwendet. Das hübsche, leichte Holz zu Türen und anderen Hauskonstruktionen.

Zompatle (*Erythrina americana*). Außerordentlich leichtes Holz (weißes), das vielfach statt Kork zu Flaschenstöpfeln verwendet wird.

Huamuche, Cuamuche (*Pithecolobium dulce*). Weitverbreitetes, gewöhnliches Werk- und Brennholz.

Cornizuelo (*Acacia cornigera*). Dünne, hohe Bäume der Küste und anderen trockenheißen Distrikten, deren gerade Stämme zu Pfosten benutzt werden.

Canafistula (*Cassia fistuloides*, *C. grandis*). Hartholz der heißen Zone von großer Widerstandsfähigkeit und langer Dauer.

Rosaceen.

Capulin (*Prunus capuli*). Häufiges Nutzholz der kühleren Höhenlagen.

Verezo montes (*Prunus brachybotrya*). Feines Möbelholz, das vorzügliche Politur annimmt, von kräftiger, rotbrauner Farbe. Hoher Urwaldbaum der Kaffezone Pochutlas. Dasselbst noch 2—3 verwandte Arten.

Palo de fraile (*Couepia polyandra*). Häufiger Baum der Küstenzone, vielfach als lebender Zaun. Sein Holz liefert vorzügliche Holzkohle.

Mesonzapote (*Licania platypus*). Urwaldbaum der Kaffezone Pochutlas. Werk- und Brennholz.

Anacardiaceen.

Sangualica, Zongolica (*Astronium zongolica* Reko spec. nov.). Wichtiges Edelholz der Kaffeazonen der Küste, Choapam, Yautepec. Obwohl schon von Clavigero als eines der feinsten Harthölzer erwähnt, wurde der Baum erst durch meine Kollektion der Wissenschaft bekannt. 30—40 m hoher Urwaldbaum, der 1 m Durchmesser erreicht. Mahagoniähnliches Hartholz, häufig mit dunkler Streifung, das sehr hübsche Politur annimmt. Wichtiges Bauholz für Möbel und allerlei Konstruktionen.

Yagalache (*Rhus lindeniana*). Urwaldbaum der Kaffezone Pochutlas, dessen bloße Ausdünstungen bei sensiblen Individuen Hautausschläge und Schwellungen erzeugen. Sehr hübsches, gelbes Hartholz. Sporadisches Vorkommen.

Yagalache (*Pseudosmodium multifolium*). Ein kleiner Baum der trockenen Gebirge des Hochplateaus, von ähnlicher Wirkung auf die Haut wie der vorhergehende. Wohl nur als Brennholz verwendet.

Tatatil (*Comoclaidea rapanda* Blako spec. nov.). Niedriger Baum der Küstenzone, der bis 400 cm Durchmesser erreicht. Sehr schweres mahagoniähnliches Holz, das beim Durchsägen heftige Hustenanfälle und Schleimhautreizungen erzeugt. Für wanzensichere Betten.

Obo, Obo de zopilote (*Spondias* spec. nov.?). Hoher Urwaldbaum der Kaffezone Pochutlas, Choapam, Yautepec. Vorzügliches braunes Hartholz.

Ciruelo (*Spondias lutea*, *S. purpurea*). Niedriger Baum der Küstenzone und der trockenheißen Distrikte des Innern. Häufig zu lebenden Zäunen verwendet. Knorriges, rotbraunes Holz.

Meliaceen.

Cedro fine, Cedro oloroso (*Cedrela oaxacana*, *C. Montana*). Wegen seiner schönen zederähnlichen Beschaffenheit, Dauerhaftigkeit und leichten Bearbeit-

barkeit der König der Hölzer genannt. Häufiger Urwaldbaum der pazifischen und atlantischen Kordillerenabhänge. Durchmesser bis 1 m. Für Hauskonstruktionen, Möbel, Zigarrenkisten usw.

Caoba (*Swietenia humilis*, *S. cirrhata*). Korpulenter Baum der pazifischen Küstenzone, wo er auch Zopilote genannt wird. Die Caoba der atlantischen Seite (im Valle nacional, Tuxtepec) dürfte *S. macrophylla* sein. Bekanntes, als Mahagoni bezeichnetes Edelholz. Ziemlich häufig.

Ocotillo blanco (*Cuarea makrinii* Blako spec. nov.). Vorzügliches, weißes Hartholz, das wegen seines Harzreichtumes zu Brennfackeln verwendet wird. Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas. Vergesellschaftet damit findet sich *C. obtusata* Blako spec. nov. von ähnlicher Beschaffenheit.

Palo de petroleo, Palo de aceite (*Trichilia oxacana* Blako spec. nov.). Strauchartiger Baum der Kaffeezone Pochutlas. Von größerer Bedeutung zwei andere noch unbestimmte neue Arten, hohe Bäume mit 40 cm Durchmesser, mit ihm vergesellschaftet.

Burseraceen.

Palo mulatto (*Bursera gummifera* = *B. simaruba*). Bis zu 60 m hoher, rot-rindiger Baum des Urwaldes, häufig mit keulenförmiger Anschwellung der Basis. Im trockenheißen Lande niedriger. Sehr häufiger Baum, dessen Stecklinge zu lebenden Zäunen verwendet werden. Vortreffliches Werkholz.

Linaloe (*Bursera aloexylum*). Wohlriechendes, hartes Holz, eines kleinen Baumes der trockenheißen Gegend von Cuicatlan.

Copal santo (*Bursera submoniliformis*, *B. palmeri*, *galeottiana*, *odorata* usw.). Kleine Bäume der trockenheißen Regionen. Meist in großen Beständen. Wenig verwertetes Hartholz.

Incienso (*Teragastria balsamifera*?). Zweifelhafter Baum der Isthmuszone.

Simarubaceen.

Gateado (*Rechia bracteata*). Außerordentlich hartes, schweres Edelholz der Küstenzone. Kastanienbraun mit tiefdunklen Streifen, das prachtvolle Politur annimmt. Gehört zu den wertvollsten Hölzern Mexikos. Trotzdem wenig bekannt und botanisch bisher nicht identifiziert worden. In Pochutla auch *Corazon bonite* genannt.

Cedron de Oaxaca (*Simaba cedron*). Bitterholz, verwendet wie *Quassia*.

Zygophyllaceen.

Guayacan (*Guajacum guatemalense*). Niedriger Baum des Littorales, mit einem Durchmesser bis zu 50 cm. Eines der schwersten und härtesten Hölzer, gewöhnlich gelb mit dunkler Streifung. Sehr häufig. In Yautepec existiert neben dieser Art, die im Dezember blüht, eine andere, die im August blüht. Das Pockholz wird zu Kegeln, Stöcken und medizinisch verwendet.

Flacourtiaceen.

Palo de piedra, Palo de fierro (*Homalium trichostemum* Blako spec. nov.). Hoher Urwaldbaum der Kaffeezone Pochutlas. Wenig bekanntes Hartholz.

Malacatillo, Corna de Santo (*Xylosma ellipticum*). Mittelgroßer Baum der trockenen Küste. Sehr festes Holz, wenig gebraucht.

Guttiferen.

Cedro cimarron, Cimarron (*Calophyllum Rekoii* Standley spec. nov.). Wichtiges Nutzholz der Kaffeezone Pochutlas, ähnlich Mahagoni, festgefügt und wie Zedern-

holz leicht bearbeitbar. Existiert in größeren Beständen. Das Holz der *Rheedia edulis*, die dieselben Verbreitungsbezirke hat, dürfte ebenfalls beachtenswert sein.

Myrtaceen.

Yagalan (*Eugenia Schiedeana*, *Myrcis Oerstedtiana*, *Myrcia Sartoriana*). Die beiden ersten Arten in der Kaffezone Pochutlas, die letztere in Villa Alta. Ausgezeichnetes und sehr geschätztes Hartholz, mit dunkelbraunem Kernholz, nimmt schöne Politur an.

Cuayavo (*Psidium guajava*). Ausgezeichnetes Nutzholz von heller Farbe. Weite Verbreitung über ganz Oaxaca. *Psidium friedrichsthalianum* ist ein hoher Urwaldbaum der Kaffezone Pochutlas, dessen Holz ähnliche Verwendung besitzt.

Pimenta de Tabasco, Patolote (*Eugenia pimenta*). Sehr hübsches, helles Hartholz der atlantischen Küstenzone. Geeignet für Luxusmöbel.

Melastomataceen.

Totmozrle (*Miconoa microcarpa*). Schlanker Baum des Regenwaldes in Pochutla. Villa Alta, Choapam, Chiantla, Isthmus. Hauptsächlich für Pfosten.

Rubiaceen.

Canilla de venado (*Alibertia edulis*). Kleiner Baum des Regenwaldes, dessen Hartholz wenig gebraucht wird.

Maluco (*Genipa americana caruto*). Mittegroßer Baum der trockenen Küste. Festes Holz für Konstruktionen, die Flexibilität erfordern.

Palo de cruces, Cruceta, Huele de noche (*Randia armata*). Mittegroßer Baum der Kaffezone Pochutlas, Choapam, Chinantla. Starkes Holz, wenig gebraucht.

Sapotaceen.

Chicozapote (*Achras sapota*). Vorzügliches mahagoniähnliches Hartholz, das prächtige Politur annimmt. 40 m hoher Baum mit 1 m Durchmesser, von weiter Verbreitung in den wärmeren Teilen Oaxacas. Größere Bestände in der Kaffezone Pochutlas, Cuicatlan, Chinantla. Hauptsächlich für Möbel. Auch eine *Sideroxylon*-Art der Chinantla und in Choapam dürfte ein beachtenswertes Hartholz liefern, das fast unbekannt ist.

Mamey colorado (*Vitellaria* — *Lucuma* — *mammosa*). Hoher Urwaldbaum der Kaffezone, auch in Cuicatlan, Yautepec, Choapam. Sehr widerstandsfähiges Holz, aber wenig in Gebrauch.

Trigrillo, Leche Maria (*Lucuma spec. nov.?*). Wenig bekannter Urwaldbaum der Kaffezone Pochutlas, besonders in Candelaria. Sein Holz sehr beachtenswert. Außerdem noch zwei bis drei unbestimmte andere Arten in derselben Zone.

Diospyraceen.

Zapote negro (*Diospyrus oaxacana* und andere Arten). Mittegroßer Waldbaum der wärmeren Striche. In der Kaffezone Pochutlas zwei noch unbestimmte Arten. Sehr hartes Holz von weißer Farbe, das an der Luft bald gelb wird, niemals schwarz wie das von *D. ebenaster*.

Cordiaceen.

Ocotillo meco (*Cordia spec. nov.*). Sehr häufiges Hartholz der Küstengegend Pochutlas, bis zu 50 cm Durchmesser, von eigenartiger Zeichnung, dunkle Streifen auf gelbbraunem Grunde.

Suchicahue (*Cordia gerascanthus*). Sehr häufiger Baum der Küste Choapam, Yautepec, Valle nacional, mit eichenähnlichem, gestreiftem Holze. Heißt an

anderen Orten, Palo de rosa, Rosadillo, Palo de hormigas, Hormiguillo, Polo baria. Vorzügliches Holz für allerlei Konstruktionen.

Nandimbo (*Ehretia tinifolia*). Sehr häufig als Zierbaum gepflanzt. Sein Holz wenig gebraucht. (Schluß folgt.)

Die Bekämpfung des roten Kapselwurms der Baumwolle.

Von Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem.

Der rote Kapselwurm, *Gelechia gossypiella*, ist merkwürdig schnell zu einem der wichtigsten Baumwollschädlinge geworden. Ursprünglich 1842 aus Indien beschrieben, wo er damals schon sehr schädlich an Baumwolle auftrat, hatte er trotz weiter Verbreitung doch nur in Indien, Ostafrika und Hawaii praktische Bedeutung. Nun ist er neuerdings, seit 1913, der gefährlichste Schädiger der Baumwolle in Ägypten, wo er jährlich etwa 17% der Ernte vernichtet, und man nimmt an, daß er in den Jahren 1906—1907 mit indischer Baumwollsaat dorthin kam. Außerdem hat er sich schnell in Brasilien verbreitet, wo die Regierung in den Jahren 1911—1913 ägyptische Baumwollsaat einführte. Der dortige Schaden wurde schon 1917 in verschiedenen Staaten der Republik auf 30% bis zu $\frac{2}{3}$ der ganzen Ernte eingeschätzt. 1911 geschah auch, ebenfalls mit ägyptischer Saat, die Einschleppung nach Mexiko, und dort erfolgte ebenfalls eine rasche Ausbreitung, so daß er schon 1916 allgemein auftrat und wenigstens 30% des Ertrages vernichtete. Im Herbst 1916 wurde er dann in dem benachbarten Texas, also im Bereich der Vereinigten Staaten, festgestellt und dort wird seitdem in Erkenntnis der ungeheuren Gefahr für den nordamerikanischen Baumwollbau ein heftiger Kampf gegen seine Ausbreitung mit allen verfügbaren Mitteln geführt. Der Haushaltsplan der Vereinigten Staaten für 1921—1922 sieht zu diesem Zwecke Aufwendungen von 554 840 Dollars, gegen das Vorjahr eine Zunahme um 66 820 Dollars vor¹⁾.

In Ägypten, wo bisher der Stengelspitzenbohrer oder gemeine (ägyptische) Kapselwurm, *Earias insulana*, die erste Rolle gespielt hatte, hat man sich ebenfalls sehr intensiv der Bekämpfung des roten Kapselwurms zugewandt und es zeigt sich auch hierbei wieder, daß man zur erfolgreichen Bekämpfung wichtiger Schädlinge ein ganz gründliches Spezialstudium unternehmen muß. So wurde denn der anerkannteste englische Entomologe aus den Tropen, den man bekommen konnte, H. A. Ballou, 1916 aus Westindien nach Ägypten berufen und widmete sich 15 Monate lang ausschließlich dieser Frage, über die er dann einen ausführlichen Bericht erstattete. Nebenher ging aber auch die Arbeit der Sachverständigen des Landes weiter.

In Deutsch-Ostafrika hatte man eigentlich nur eine Bekämpfungsmethode für den roten Kapselwurm, allerdings die wirksamste, eingeführt, das durch die Baumwollverordnung vom 30. Juli 1910 vorgeschriebene Abräumen der Felder nach der Ernte und zugleich das Verbrennen aller oberirdischen Teile der Baumwollstauden. Das Absammeln der befallenen Kapseln, eine sehr umständliche, aber wie wir sehen werden, wirksame Maßregel, hatte sich dagegen nicht eingebürgert und in betreff der Desinfektion der Baumwollsaat war man über Vorschläge und Versuche noch nicht hinausgekommen, war sich auch der Wichtigkeit dieser Aufgabe noch nicht ganz bewußt²⁾.

¹⁾ Exp. Station Record 44, 1921, Nr. 5.

²⁾ Morstatt. Die Schädlinge der Baumwolle in Deutsch-Ostafrika. Beiheft Nr. 1 zum Pflanze, 1914.

Das Verbrennen der Baumwollstauden nach der Ernte, um die noch hängenden und stark befallenen Kapseln zu vernichten, hat nun in Ägypten seine besondere Schwierigkeit. Bei der Holzarmut des Landes ist es nämlich gar nicht durchzuführen, man kann nur erreichen, daß die Kapseln abgesammelt und verbrannt werden. So hatte man denn in Ägypten zunächst als wichtigste Maßregel vorgeschrieben, daß alle Lagerräume für Baumwollsaat durch Drahtgaze gesichert werden mußten, um das Entweichen der aus der Saat hervorgehenden Gelechiemotten zu verhüten.

Inzwischen sind aber genaue Beobachtungen über die Lebensweise des Kapselwurms angestellt worden, die ergeben haben, daß der Befall mit der fortschreitenden Jahreszeit rasch zunimmt, und als Hauptsache, daß man Generationen mit kurzer und solche mit langer Entwicklungsdauer unterscheiden muß. Dabei scheint es nach allen bisherigen Ermittlungen, daß die Motten der kurzfristigen Generation (*short-cycle moths*), die im Herbst und Winter auskommen, ohne eine Nachkommenschaft zu hinterlassen, absterben, falls sie keine frischen Pflanzen zur Eiablage antreffen. Die langfristige Generation (*long-cycle worms*) dagegen überwintert als Raupe in den Samen, sie ergibt erst in der nächsten Baumwollsaison die Motten und überträgt so den Befall von Jahr zu Jahr¹⁾.

Aus dieser Sachlage ergaben sich nun als Richtlinien für die Bekämpfung des Kapselwurms .

- 1) Frühe Reifezeit und Entfernung der alten Baumwollpflanzen nach dem letzten Pflücken,
- 2) Sammeln und Verbrennen aller grünen oder toten Kapseln, die nach dem letzten Pflücken noch hängen,
- 3) Behandlung der ganzen Baumwollsaat durch Räucherung oder trockene Hitze sofort nach dem Ginnen.

Von diesen Verfahren war das zweite schon seit 1873 gegen den gemeinen Kapselwurm mit Erfolg im Gebrauch. Als dann 1913 der rote Kapselwurm zu einem weit schlimmeren Baumwollschädling geworden war, wurde durch ein Gesetz von 1914 das Einsammeln und Vernichten aller Kapseln, die nach Beendigung der Ernte noch an der Pflanze bleiben, vorgeschrieben. Die Durchführung dieses Gesetzes hatte aber mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Bei der großen Vermehrungsfähigkeit des Insektes muß nämlich ein sehr großer Prozentsatz vernichtet werden, wenn man einen sichtbaren Erfolg erzielen will. Man versuchte daher die Maßregel dadurch zu erzwingen, daß man da, wo sie nicht durchgeführt war, strafweise die ganzen Baumwollstengel verbrannte. Dies hatte aber wegen der erwähnten Holzarmut eine so heftige Opposition der Bevölkerung zur Folge, daß man zu Geldstrafen überging, die nun wiederum zu niedrig waren und deshalb keine Wirkung hatten, so daß die Sache nahezu einschlug. Nebenbei nahmen die Fellachen nach und nach die Gewohnheit an, die Kapseln einfach abzuschlagen und zu Boden fallen zu lassen, statt sie zu pflücken und zu verbrennen, was noch schlimmer war, als wenn gar nichts geschehen wäre. Denn blieben die Kapseln hängen, so blieb wenigstens noch die Möglichkeit, daß ein Teil davon rechtzeitig mit den Stengeln verbrannt oder von Parasiten des Kapselwurms befallen wurde. So aber blieben sie auf dem Boden liegen, wo auch die Aussichten auf Parasitenbefall geringer sind. Es war also auf den scheinbar „gereinigten“ Feldern der Befall im nächsten Jahre schlimmer als zuvor.

¹⁾ G. Storey, The present situation with regard to the control of the pink boll worm in Egypt. Min. Agric. Egypt. Bull. Nr. 16, 1921.

Wenn nun auch die Durchführung der Maßnahme im großen mißlang, so wurde doch auf einer isolierten Fläche von 2093 Feddan (1 Feddan = 0,42 ha) ein gründlicher Versuch durchgeführt. Das Ergebnis war, daß von 1917—1919 die Zahl der Raupen auf je 100 Pflanzen auf weniger als ein Drittel vermindert wurde. (Für die sehr interessanten Einzelheiten über den Verlauf des Befalles während der Saison, über die Zahl der befallenen Kapseln und der Raupen pro Kapseln muß auf das Original verwiesen werden.) Bei einem ursprünglichen Ertragsverlust von 17%, der auf 5,2% herabgemindert wurde, wurden also 11,8% der Ernte gerettet, was nach Abzug aller Unkosten einen Gewinn von 6 ägypt. Pfund pro Feddan bedeutete.

Der Versuch ergab aber doch, daß die Maßregel sich als nicht im ganzen Lande durchführbar erwies, und zugleich hatte man in anderen Gegenden mit einfacheren, wenn auch weniger wirksamen Methoden beträchtliche Erfolge erzielt.

Die Methode der „Frühreife“, durch geringere Bewässerung von Mitte Juli an, erweist sich nicht nur für die nächste, sondern schon für die laufende Saison von Bedeutung. Der Kapselwurm vermehrt sich nämlich den Sommer über so stark, daß auf alle Fälle am normalen Schluß der Ernte sozusagen jede Kapsel befallen ist. Man kann aber durch frühreife Sorten wenigstens erreichen, daß der Befall zur Pflückzeit noch nicht den vollen Umfang erreicht hat. Zugleich können dann die Felder früher abgeräumt werden, wodurch der nächstjährige Befall verringert wird. Aus diesem Zusammenhang sei nur noch die interessante biologische Tatsache hervorgehoben, daß die „langfristige Generation“ nach genaueren Beobachtungen erst im Spätsommer auftritt, dann aber rapide zunimmt. So enthalten z. B. 100 grüne Kapseln zu Anfang August noch keine „langfristigen“ Raupen, Anfang September dagegen deren 6 und Anfang Oktober 93! Der früheren Pflückzeit — sie konnte in den letzten Jahren allmählich um einen ganzen Monat früher gelegt werden — und dem frühen Abräumen der Felder schreibt man denn auch den neuerdings beobachteten Rückgang der Schäden des roten Kapselwurms zu, und auf dieselbe Weise, insbesondere durch das Abräumen der Felder, war es auch gelungen, den gewöhnlichen Kapselwurm (*Earias*), früher den schlimmsten Baumwollschädling Ägyptens, zu einem ziemlich belanglosen Schädling werden zu lassen.

Die Saatgutbehandlung ist aber eine absolut notwendige Ergänzung all dieser Verfahren. Denn mit befallener Saat werden auch die gereinigten Felder alljährlich aufs neue verseucht. Man hat sich daher seit Jahren intensiv der Saatgutesinfektion zugewandt, ist aber bisher noch nicht zu einer einheitlichen Methode gekommen. Es wird von der Erfindung einer geeigneten Maschine abhängen, ob sich die Behandlung mit heißer Luft oder die Räucherung mit giftigen Gasen durchsetzt. Eine dritte Methode, das Einweichen der Saat in eine giftige Lösung (*cyllin solution* 1:1000) kann nur direkt vor der Aussaat angewendet werden.

Für diese Versuche in Ägypten ist eine ganze Anzahl von Maschinen gebaut worden, welche die Räucherung der Baumwollsaat teils mit Schwefelkohlenstoff, teils mit Blausäuregas, teils mit den bei der Destillation von Baumwollstengeln erzeugten Dämpfen durchführen. Andere Maschinen bezwecken die Abtötung der Raupen in den Samen durch Hitze und sind wie die Getreidetrocknungsmaschinen für kontinuierlichen Betrieb eingerichtet. Eine Temperatur von 55° C genügt zum Abtöten der Insekten, ohne daß die Keimfähigkeit der Saat dabei wesentlich leidet¹⁾.

¹⁾ G. Storey, Machines for the treatment of cotton seed against pink boll worms. Min. Agric. Egypt, Bull. Nr. 14, 1921.

In Amerika zeigte sich bald die Notwendigkeit, bei der Einfuhr nicht nur Baumwollsaat, sondern auch die stark gepreßten Ballen von Rohbaumwolle zu desinfizieren. Hierfür erwiesen sich die gebräuchlichen Verfahren als ungenügend. Mit Hitze oder Kälte konnte man aus verschiedenen Gründen nicht operieren, und giftige Gase, wie Blausäure, drängen nicht tief genug in die Ballen ein. So wurden denn Versuche angestellt, mit Blausäure im Vakuum zu desinfizieren. Es zeigte sich bald, daß hierdurch die Wirkung der Blausäure ungeheuer gesteigert werden konnte und es auf diese Weise möglich war, gepreßte Baumwollballen zu behandeln, ohne sie aufzumachen. So wurden schließlich große Einrichtungen zur Desinfektion aller eingeführten Baumwolle geschaffen, die bis mehr als 1000 Ballen täglich bewältigen. Dabei wurden 6 Unzen Cyannatrium auf 100 Kubikfuß verwendet¹⁾.

Außer dieser Desinfektion, die sich auch auf Baumwollabfälle und Packmaterial erstreckt, besteht in Nordamerika ein Verbot der Einfuhr von Baumwollsaat und eine Kontrolle über eingeführte Produkte aus Baumwollsaat. Außerdem wird die Überwachung und Vernichtung des Kapselwurms in Texas durchgeführt, wobei auch breite Sicherheitszonen geschaffen wurden, in denen der Anbau von Baumwolle ganz verboten ist. Ferner wird der ganze Verkehr mit Mexiko überwacht und in Mexiko selbst werden die Untersuchungen über den Kapselwurm und seine Lebensweise als Grundlage für die weitere Bekämpfung fortgeführt.

Koloniale Gesellschaften.

25 Jahre Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft „Victoria“.

Von Paul Dehn.

Am 10. November 1914 erklärte Lloyd George: „So wahr Gott lebt, wir haben an keiner Verschwörung gegen Deutschland teilgenommen. Wir verlangen keinen Fußbreit seiner Kolonien.“ Feierlich hatte Wilson als Grundsatz des Friedens verkündet: „Freie weitherzige und unbedingt unparteiische Schlichtung aller kolonialen Ansprüche.“ In Wirklichkeit war England längst darauf bedacht, sich Deutschostafrika anzugliedern, um seine Kapkairopläne zu verwirklichen. Frankreich seinerseits Togo und Kamerun zu nehmen, weil diese Schutzgebiete für Dahomey und Kongo von größtem Wert waren. Wilson aber ließ sich schließlich von englischer Seite her zu dem Glauben verleiten, die Eingeborenen würden in den deutschen Schutzgebieten bedrückt, ausgebeutet, ja ausgerottet. Und so beschlossen die Pariser Friedensmacher und Weltverteiler den Raub sämtlicher deutschen Kolonien, hauptsächlich zugunsten Englands und dessen Kolonien, abgesehen von einigen kleinen Stücken, die Frankreich und Japan erhielten.

Nahezu 40 Jahre hatte Kamerun unter deutscher Staatshoheit und unter dem Einfluß befruchtender deutscher Kolonisationsarbeit gestanden. Der Küstengürtel, mit dem Vorbergland bis 500 Metern Höhe, hauptsächlich von dichtem Urwald bedeckt, war ein Tropenland von unvergleichlicher Fruchtbarkeit. Nach dem Gutachten von Professor Dr. Wohltmann („Der Plantagenbau in Kamerun und

¹⁾ W. D. Hunter, The pink boll worm, with special reference to steps taken by the Department of Agriculture to prevent its establishment in the United States. U. S. Dep. Agric., Bull. Nr. 723, 1918.

seine Zukunft“. Berlin 1896) berechtigte das Kamerungebirge in klimatischer Beziehung zu den höchsten Hoffnungen für den Pflanzungsbau. Kameruns Boden sei ganz ausnahmsweise fruchtbar und überflügele selbst den besten Boden Ostafrikas am Pangani. Auf der ganzen Erde müsse man suchen, um einen so nährstoffreichen, mürben, milden und tiefgründigen Boden, wie er am Kamerungebirge in weiter Ausdehnung zu treffen ist, wiederzufinden. So rühmte er Kamerun als ein Pflanzungsland im besten Sinne, das deutschen Unternehmungen bei verständigem Betriebe und sachkundiger Oberleitung eine gute Kapitalanlage sichern werde.

Einem merkwürdigen Zufalle verdankt die Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft „Viktoria“ ihr Entstehen. Im Jahre 1895 bildete sich unter Führung einiger deutscher Großbanken ein Konsortium, dem auch die Geheimräte v. Hansemann, v. Oechelhäuser, Eugen Langen und rheinische Industrielle angehörten, um Mittel für eine Expedition nach der portugiesischen Kolonie Angola zu beschaffen. Diese Expedition sollte erkunden, ob eine Möglichkeit vorhanden wäre, von einem der südlichen Häfen Angolas aus eine Eisenbahn durch den Norden Deutschwestafrikas nach Transvaal und dem Indischen Ozean zu bauen. Mit den Vorverhandlungen zu dieser Expedition betraute man Dr. Max Esser aus Köln vom A. Schaaffhausenschen Bankverein. Esser lernte zufällig den Afrika-reisenden Dr. Eugen Zintgraff kennen, den ersten Erforscher Kameruns, der ihm die Vorzüge dieses Landes so lebhaft schilderte, daß er sich entschloß, statt nach Angola nach Kamerun zu gehen. Zuvor besuchten die beiden die portugiesische Kakaoinsel St. Thomé, nach deren Vorbild in Kamerun große Kakaopflanzungen geschaffen wurden.

Anfangs hatte die W. A. P. V. Fehlschläge und Fehljahre zu beklagen. Aber trotz aller Hindernisse machten die Pflanzungen der Gesellschaft von Jahr zu Jahr Fortschritte. Da die Kaffeeplantagen und Versuche mit Ginnekorn und Ramie keine befriedigende Erfolge zeigten, widmete die Leitung ihre ganze Aufmerksamkeit dem Kakaobau und ließ später auch Ölpalmen, Platanen, Kolanüsse und Kautschukbäume pflanzen. Bei Kriegsausbruch stellte sich der Landbesitz der Gesellschaft auf über 16 000 ha, wovon ein Drittel mit Kakao bepflanzt war. Geerntet wurden 1913 rund 1,7 Mill. kg Kakao, 160 000 kg Palmöl und Palmkerne, 1,4 Mill. kg Platanen und 3 000 kg Kautschuk.

Mit Hilfe zweckmäßiger Gärungs- und Trocknungsvorrichtungen wurde der Kakao sorgsam aufbereitet, fand wegen seines hohen Eiweißgehaltes volle Anerkennung und namentlich in England guten Absatz.

Kameruns Reichtum gipfelt aber in der Ölpalme. Auf ihr beruht die Zukunft des Landes. Wie in vielen anderen tropischen Küstenländern, so ist auch in Kamerun die Ölpalme (*Elaeis guineensis*) weit verbreitet, oft in großen Beständen bis zur Höhe von 1300 Metern. In Kamerun sollen annähernd 20 Mill. Ölpalmen stehen. Seit 1908 begann die Gesellschaft ihre Bestände im Umfang von etwa 220 000 Bäumen zu pflegen und zur Gewinnung von Palmöl und Palmkernen heranzuziehen. Die wild wachsenden Ölpalmen wurden pflanzungsgemäß aufgeforstet und die Früchte maschinell verarbeitet.

Die Gesellschaft gedachte die Erzeugung von Palmöl im großen zu betreiben, da alljährlich auch in Kamerun unberechenbare Fruchtmengen ungeerntet zugrunde gingen. Nahezu unerschöpflich war bei der Masse der Ölpalmen die Erzeugung von Palmöl und Palmkernen und fast unbegrenzt die Absatzmöglichkeiten für die Erzeugnisse daraus, besonders an Speisefetten. Schon vor dem Kriege hatte in Europa die Nachfrage nach Fettstoffen gewaltig zugenommen,

und da die heimische Viehzucht nicht genügend liefern konnte, wurde die Kunstbutter, zuerst aus tierischen Fetten, später aus Pflanzenfetten in Gestalt von Margarine, Palmin, Palmona usw. auf den Märkten stark begehrt. Nachdem es gelungen war, das Öl zu härten und minderwertiges zu verfeinern, machte die deutsche Öl- und Fettindustrie große Fortschritte und verarbeitete vor dem Kriege 90 v. H. der aus Westafrika eingeführten Palmkerne zu Speisefetten, auch zu Seifen und Maschinenöl. Kamerun hätte den ganzen Bedarf Deutschlands an Öl und Fetten decken und noch große Mengen darüber hinaus beschaffen können.

Mit Kautschukkulturen als Nebenkulturen wurden seitens der W. A. P. V. verschiedene Versuche gemacht. Die Massenerzeugung von Pflanzungskautschuk in den Malaienstaaten begann aber allmählich fühlbar zu werden und erdrückte jeden Wettbewerb.

Auf Grund ihrer Vorstudien beabsichtigte die Gesellschaft später auch den Tabakbau zu betreiben. In Kamerun ließ sich ein hellfarbiger, leichter, gut brennbarer Deckblatt-Tabak erzeugen, wie ihn die deutsche Zigarrenindustrie in erheblichen Mengen verarbeitet und aus Sumatra bezieht. Kameruns Tabak hätte das Monopol Sumatras durchbrechen können.

Von Kameruns Reichtümern an wertvollen Nutzhölzern (Mahagoni und Bongossi- oder Eisenholz) entfiel ein stattlicher Teil auf den Besitz der Gesellschaft.

Als eine Aufgabe praktischer Kolonisationsarbeit betrachtete die Gesellschaft auch die Erziehung der Eingeborenen zur Arbeit und förderte hierbei die Entwicklung des ganzen Schutzgebietes. Aus eigenem Interesse war sie bemüht, sich einen Stamm gesunder, zufriedener und anstelliger Arbeiter zu schaffen. Als die Gesellschaft Gewinn abzuwerfen begann, verwendete sie einen Teil zu Arbeiterwohlfahrtszwecken und errichtete, vielleicht einzig dastehend in Afrika, Arbeiterwohnungen mit Aborten und Wasserversorgung. Ein Arbeitszwang wurde von den Europäerpflanzungen nicht ausgeübt. Vielmehr mußten mit den Arbeitern schriftliche Verträge mit eingehenden Bestimmungen abgeschlossen und von dem amtlichen Arbeiterkommissar genehmigt werden. Die Durchführung aller Arbeiterschutzbestimmungen wurde amtlich überwacht.

Nachdem die Eingeborenen die Mißwirtschaft der Mandatarstaaten in den deutschen Schutzgebieten kennengelernt hatten, wiederholten sie ihr Verlangen nach Rückkehr der deutschen Verwaltung. Die Gesellschaft erhält noch immer aus Kamerun Briefe ehemaliger schwarzer Angestellter mit der Anfrage, wann die Direktoren und Beamten endlich wieder zurückkommen. Auch andere deutsche Unternehmungen erhalten ähnliche Schreiben.

Wie Hugh Clifford, Gouverneur von Nigeria, in der „African World“ vom 29. Januar 1921 gestand, trauert man in Kamerun den Deutschen allgemein offensichtlich nach, allerdings nicht um ihrer selbst willen (wie die Befangenheit des Gouverneurs vorgibt), sondern weil das Deutschtum in der Volksauffassung identifiziert wird mit den Lebensbedingungen der Zeit vor dem Kriege, in Wirklichkeit, weil die Deutschen eine für die Eingeborenen fürsorgliche Verwaltung eingeführt und ihr Vertrauen erworben hatten. Wären die Kameruner Neger wirklich mit der deutschen Herrschaft unzufrieden gewesen, so hätte es zumal während des Krieges nur eines Winkes ihrer Häuptlinge bedurft, um die gesamten Deutschen, die wehrlos in ihre Hände gegeben waren, hinzuschlachten oder den Feinden auszuliefern. Nichts dergleichen geschah.

Lassen sich gegenüber solcher Anhänglichkeit und Treue zur deutschen Sache, solchen Zeugnissen deutscher Kolonisationsfähigkeit die gegenteiligen Behauptungen der Gegner aufrechterhalten?

Als Engländer und Franzosen in Kamerun eindringen, fanden sie da, wo vordem undurchdringlicher Urwald stand, am südlichen und westlichen Abhang des Kamerungebirges viele und große Europäerpflanzungen, im ganzen 40 Gesellschaften, die mit 18 000 Arbeitern über 115 000 ha umfaßten, zu einem Drittel bebaut, überwiegend mit Kakao, aber auch mit Ölpalmen, Kautschukbäumen, Bananen, Kola, Tabak, Kaffee usw. Am 21. Januar 1897 wurde die W. A. P. V. begründet. Nunmehr hielt sie am 21. Januar 1922, also nach 25 Jahren, eine Versammlung in Berlin ab, in der ein Wiederaufbau an anderer Stelle beschlossen wurde. Kamerun mußte leider aufgegeben werden. Ein hartes Geschick!

Zu den deutschen Kolonialpionieren, die in einer Zeit, da sich das städtische Großkapital von kolonialen Unternehmungen zurückhielt, weitlebend und wagemutig und mehr aus patriotischen als spekulativen Beweggründen ein großes koloniales Pflanzungsunternehmen ins Leben riefen, gehörten auch die Leiter der W. A. P. V. mit dem Prinzen Alfred Löwenstein-Wertheim-Freudenberg als Vorsitzenden des Aufsichtsrats an der Spitze. Mit Stolz können die Leiter dieser Gesellschaft auf ihre erfolgreiche Arbeit, auf die glückliche Entwicklung ihrer Schöpfung, auf die Kameruner Pflanzungen zurückblicken, freilich auch mit Bitternis, denn was sie ohne irgendwelche Staatshilfe aus eigenen Mitteln als unantastbares Privateigentum geschaffen hatten, ward ihnen von Feinden mit Gewalt und ohne Recht genommen. Gerade die sichtlichen Erfolge deutscher Kolonisationsarbeit haben den Neid und die Gier der Feinde hervorgerufen. In einer knappen Denkschrift unter dem Titel „Was wir verloren haben“ mit hübschen Bildern Kameruns und der gesellschaftlichen Pflanzungen hat Wilhelm Kemner, seit 1900 der erfolgreiche Organisator der Gesellschaft, wertvolle Mitteilungen aus der Praxis der Kolonisationsarbeit veröffentlicht und auch die neuesten kolonialpolitischen Vorgänge berührt. Mit Wilhelm Kemner ist zu hoffen, daß der Volksbund der Zukunft ein wirklicher Völkerbund, begründet auf Friede, Gerechtigkeit, Freiheit und Völker selbstbestimmungsrecht in der Wegnahme der deutschen Schutzgebiete einen politischen kulturwidrigen Fehler erkennen und auf dessen Wiedergutmachung hinwirken wird.

Aus fremden Produktionsgebieten.

Kapok in Mittel- und Südamerika.

Im Novemberheft der in Tegucigalpa (Mittelamerika) erscheinenden Zeitschrift „Revista Economica“ wird darauf hingewiesen, daß man in Mittelamerika und den nördlichen Teilen Südamerikas noch zu wenig Wert auf rationelle Gewinnung von Kapok legt, trotzdem dort mancherlei Arten des Kapokbaumes wild in großer Menge vorkommen. In der Tat nimmt die Verwendung von Kapokwolle immer mehr zu, wenn es auch freilich noch nicht gelungen ist, die Kapokfaser als gleichwertig mit der Baumwollfaser zur Herstellung von Geweben zu verwenden. Bisher gebrauchte man vielmehr den Kapok im wesentlichen als Füllung von Kissen, Polstermöbeln und Matratzen. Nordamerika allein importierte 12 000 Tonnen Kapok im Jahre 1919. Am weitesten voraus in der Erzeugung von Kapok ist man in Niederländisch-Indien, wo die einheimische Bevölkerung sich zugleich daran gewöhnt hat, das aus den Kapoksamen gewonnene Öl zur Speisebereitung in Gebrauch zu nehmen. China, Indochina,

die Philippinen, Ceylon, Venezuela und Ecuador liefern weitere Quantitäten Kapok. Der größte Vorzug der Kapokwolle besteht in ihrer Leichtigkeit. Eine Matratze von 1,90 zu 0,80 m mit Kapokfüllung wiegt 8,3 kg, mit Wolle gefüllt 12 kg. Dazu kommt der Vorteil, daß man die mit Kapok gestopfte Matratze nur der Sonne auszusetzen braucht, um eine Kräuselung der Füllung hervorzurufen, so daß sich die Matratze wieder aufbauscht. Voraussetzung ist allerdings, daß die Kapokfasern nicht durch rohe Behandlung bei Einbringung der Ernte gebrochen wurden. Diese sind nicht, wie zum Beispiel Flachs, bloße Faserstränge, sondern mehr als zylindrische Gebilde anzusehen, die als Inneres eine lose gelbe, fettig anzufühlende Masse haben, so daß sie mehr als andere Fasern gute Wärmeleiter sind, zugleich aber auch Ungeziefer, wie Läuse, fernhalten, weil die äußere Faserhülle einen wachsartigen desinfizierenden Überzug hat. Um die Kapokwolle, die den Kapoksamen umhüllt, aus den länglichen Fruchtkapseln zu entfernen und glattzuschichten, sind bereits verschiedene Maschinen erfunden worden. Auch dem Kapoksamen wendet man mehr Aufmerksamkeit zu wie früher. Er enthält außer dem Öl (18 bis 25 v. H.) auch Stoffe, die zur Viehfütterung und zur Seifenfabrikation geeignet sind. Der Kapokbaum wächst sehr schnell. Bereits nach vier Jahren gibt er Ertrag, der sich von da ab steigert. Als Unterkultur in seinem Schatten können Kaffee, Kakao und dergleichen gebaut werden. Es schadet dem Baum nicht, wenn er in gewisser Höhe gekappt wird, damit man die Fruchtkapseln leichter abpflücken kann. Auf Java nimmt man bei der Gewinnberechnung als Basis das Gewicht der getrockneten Kapokfrucht und rechnet als Reingewinn auf 30 v. H. des Wertes. Für Mittel- und Südamerika, wo die Beschaffung billiger Arbeitskräfte mehr auf Schwierigkeiten stößt, wird man durchschnittlich geringeren Reingewinn ansetzen müssen. Immerhin wird man nicht fehlgehen, wenn man veranschlagt, daß bei einer Bepflanzung von 50 ha mit 400 Bäumen im Jahr die Unkosten im vierten Jahr bereits gedeckt und um $\frac{3}{5}$ überschritten werden. Die Jahresausfuhr Ecuadors an Kapokfaser beträgt bereits 200 000 engl. Pfund. Bei Anlegung regelrechter Kapokfarmen in Größe von etwa 500 ha würde der Ertrag der Bäume sich bedeutend steigern lassen, wie sich das bei Gewinnung von Kautschuk von kultivierten Bäumen im Vergleich zur Anzapfung wildwachsender Bäume gezeigt hat.

Baumwolle in Algier.

Die Baumwollindustriellen aus der Gegend von Rouen haben die Initiative ergriffen, um die Baumwollkultur in Algier zu entwickeln. Nach dem „L'Avenir Textile“ haben sie eine Studienkommission hinausgesandt, die die Anbauverhältnisse in Verbindung mit der „Association Cotonnière Coloniale“ an Ort und Stelle prüfen soll. Die Gegend von Biskra hat vor allen Dingen die Aufmerksamkeit dieser Kommission erweckt; die dortigen Kulturen stehen in verschiedenen Stadien der Entwicklung, und man glaubt schon ein günstiges Resultat voraussagen zu können. Das Klima ist für den Anbau der Baumwolle sehr günstig, da sie dort eine gute Reife erlangen kann, ohne Frühjahrs- und Herbstfröste fürchten zu müssen. Das einzige Hindernis besteht darin, daß man vorläufig noch mit Bewässerungsschwierigkeiten zu kämpfen hat, da das vorhandene Wasser von den Dattelpalmenpflanzungen der Oase verbraucht wird. Immerhin hat man seit einigen Jahren eine ganze Reihe von neuen artesischen Brunnen gebohrt, und einige davon geben einen erheblichen Überfluß an Wasser. Hiervon wird ein ganzer Teil noch nicht nutzbringend verwandt, und obwohl eine Menge von

neuen Dattelpalmenpflanzungen angelegt worden ist, so könnte man doch daneben eine erhebliche Ausdehnung der Baumwollkultur herbeiführen. Tatsächlich gebraucht ja die Dattelpalme 12 bis 15 Jahre, um in vollen Ertrag zu kommen, während die Baumwolle als einjährige Kultur regelmäßig am Ende des achten Monats Erträge bringt. Die Grundeigentümer scheinen sich für die Aufnahme dieser Kultur interessieren zu wollen, und man wird ihnen neben Beratungen, Ginnanlagen zur Verfügung stellen und auch für den Verkauf ihres Produktes eine Garantie übernehmen. In den Oasen von Biskra und Lechana existieren schon einige gutgehende Baumwollunternehmungen. Die in Frage stehende Studienkommission hat beschlossen, in dieser Gegend eine Versuchspflanzung mit dem nötigen technischen Personal anzulegen und ebenso eine Ginnanlage aufzustellen. Diese Pläne sind um so mehr interessant, als das Gebiet, welches unter Kultur genommen werden soll, in neuerer Zeit absolut nichts hervor gebracht hat, während es von den Römern jedenfalls stärker besiedelt und ausgenutzt worden war. Es mag noch erwähnt werden, daß für den Abtransport von Biskra zwei große Eisenbahnlinien vorhanden sind.

Die Baumwolle im Südwesten von Madagaskar.

Nach verschiedenen fehlgeschlagenen Hoffnungen hat es tatsächlich volle fünfzehn Jahre gedauert, bis sich die Kultur der Baumwolle auf Madagaskar eingebürgert hat.

Schon seit undenklichen Zeiten kommt die Baumwolle in verwildertem Zustande an vielen Punkten der Insel vor, so im Zentrum, dem Nordwesten und Süden, und die Eingeborenen beuten sie auch schon seit langer Zeit aus. Den klimatischen Bedingungen nach könnte die Baumwollkultur $\frac{4}{5}$ der Gesamtfläche von Madagaskar bedecken, nämlich fast den ganzen westlichen Teil, die Hochplateaus und ebenso den nördlichen Teil des östlichen Höhenrückens bis nach Antalaha. Aber auf Grund der Bodenverhältnisse ist das dafür in Frage kommende Gebiet äußerst beschränkt, ein Teil der Mitte sogar vollkommen ausgeschaltet.

Die Schäden, die durch Insekten und sonstige Feinde aller Art hervorgerufen werden, haben alle diejenigen abgeschreckt, welche Versuche mit dem Anbau dieser Pflanze gemacht haben, so daß es äußerst schwierig sein dürfte, die Wiederaufnahme der Versuche in größerem Umfang zu betreiben.

In einigen Fällen verzichtete man auf die empfindlichen amerikanischen Sorten und beschränkte sich auf den Anbau der widerstandsfähigen Arten, die seit langen Jahren auf der Insel heimisch waren, und deren Produkte von der Industrie günstig beurteilt werden. Es ist nun notwendig, festzustellen, welche Arten hauptsächlich in Frage kommen.

Nach den bisher vorliegenden Proben handelt es sich bei der sog. „eingeborenen“ Baumwollstaude von Madagaskar um *Gossypium purpureum*.

Andererseits bauen die Mahafaly im Südwesten der Insel eine Baumwolle, die teilweise auch wild wächst und außerordentlich widerstandsfähig gegen große Dürren und die Angriffe der Rhynchoten ist.

Diese Baumwolle mit kurzem Stapel (20 bis 25 mm) lehnt sich eng an *G. obtusifolium* (die Bourbon- oder Porto Rico-Baumwolle) an. *G. obtusifolium* wird viel in Indien angebaut, wo ihr Produkt, die Gujarat-Baumwolle als „Indian long staple“ geschätzt wird.

Es wird für zweckmäßig gehalten, sobald die Baumwollbauversuche in Madagaskar wieder aufgenommen werden, sich gute Saat der Gujaratbaumwolle aus Indien zu verschaffen und damit weiter zu arbeiten.

Neue Literatur.

A. Engler, Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. III. Bd. 2. Heft. Charakterpflanzen Afrikas. Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt. 2. Die dikotylen Angiospermen. 878 S. mit 338 Textfig. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1921. Zugleich Teil IX von Engler u. Drude, „Die Vegetation der Erde“.

Das vorliegende „Heft“, ein dickleibiger Band, schließt die Besprechung der dikotyledonen Angiospermen in Englers Monumentalwerk ab. Es füllt, wie der Verfasser im Vorwort mit Recht bemerkt, gemeinsam mit dem vorausgehenden 1. Heft eine bisher von den an der Pflanzenwelt Afrikas interessierten Europäern oft schwer empfundene Lücke aus, indem es ihnen auf breitester Grundlage die Orientierung in dem afrikanischen Formenkreise der hier behandelten Pflanzenfamilien ermöglicht. Das Buch verzichtet auf ausführliche Beschreibungen der Gattungen und Arten, die der Spezialist in anderen Werken finden kann, und beschränkt sich auf kurz gefaßte, die charakteristischen Merkmale, das biologische Verhalten und die Verbreitungsgeschichte berücksichtigende Darstellungen.

Wer selbst einmal an Ort und Stelle dem Formenreichtum der Pflanzenwelt Afrikas als Fremdling gegenübergetreten ist und ohne Wegweiser sich abmühen mußte, einige Klarheit in dem ihn umgebenden Chaos zu finden, wer die Charakterpflanzen einzelner Landschaften und Vegetationsformationen in der Wildnis erkennen und beobachten lernte, wird beim Studium dieses Buches auf Schritt und Tritt gewahr, daß es dem Verfasser vorzüglich gelungen ist, die wesentlichen Florenbestandteile herauszurücken, ihre Verbreitungsgebiete schärfer zu umzeichnen und die wichtigsten Merkmale der dominierenden Arten ausreichend darzustellen. Besonders glückliche Hand hat Engler auch in diesem Band bei der Auswahl der überaus zahlreichen Abbildungen bewiesen, mit denen er die Schilderungen im Text wirkungsvoll und anschaulich ergänzte. Auf die Bedeutung und Verwertung der Nutzpflanzen ist in jedem einzelnen Fall so weit hingewiesen worden, wie es im Rahmen eines derartigen Werkes möglich und zulässig ist. Die große und wichtige Familie der Wolfsmilchgewächse hat A. Pax bearbeitet.

Im Anhang werden einige wichtige allgemeine Ergebnisse aus den Untersuchungen über die in Afrika vertretenen Familien mitgeteilt, so über die Wanderungswege einzelner Gattungen und Arten und über die xerothermen Pflanzen. Die Ausstattung des Werkes, dessen Herausgabe unter den so schwierigen Verhältnissen der Nachkriegszeit nur der Opferwilligkeit des rühmlich bekannten Verlages zu verdanken ist, verdient uneingeschränktes Lob, und wir schließen uns dem vom Verfasser ausgesprochenen Dank an den Verleger rückhaltlos an. Wir wollen aber nicht unterlassen, vor allem dem Verfasser selbst zu danken für die Gabe, die uns dieser große Organisator in der botanischen Wissenschaft mit seinem Buch beschert hat, und zugleich unserer Bewunderung darüber Ausdruck zu geben, daß Engler in seinem hohen Alter eine derartige Aufgabe noch bewältigt hat. Wenn wir auch wehmütige Regungen nicht unterdrücken können, da wir fast Seite für Seite an unsere koloniale Betätigung von einst erinnert werden, so erfüllt es uns doch mit Stolz, auch mit dem vorliegenden Werk dokumentiert zu sehen, welche gewaltigen Leistungen gerade die deutsche Wissenschaft in der Erforschung Afrikas aufzuweisen hat.

W. Busse.

L. Cockayne, *The Vegetation of New Zealand*. XXII, 364 S., mit 13 Textfig., 2 Karten und 65 Tafeln. Leipzig (Wilh. Engelmann) und New York (G. E. Steckert & Co.) 1921, Teil XIV von Engler u. Drude, *Die Vegetation der Erde*.

Die vorliegende pflanzengeographische Monographie aus der Feder des als Autorität auf dem Gebiet der Pflanzenkunde Neuseelands bekannten Verfassers reiht sich würdig in den Rahmen des Engler-Drudeschen Sammelwerkes ein. Einer geschichtlichen Einleitung, betreffend die botanische Erforschung Neuseelands, folgt ein Abriß über Oberflächenbeschaffenheit und Klima des Gebiets; der Hauptteil behandelt die Vegetationsverhältnisse der einzelnen Landesteile, gegliedert in Küstengebiet, Niederungen, Hügel- und niedere Gebirgslandschaft sowie Hochgebirge der Hauptinseln, ferner die Inselgruppen der Kermadec-, Chatham- und subantarktischen Inseln. Ein besonderer Abschnitt behandelt den Einfluß der Besiedlung auf die Pflanzendecke Neuseelands; hierbei werden auch Acker- und Gartenbau flüchtig berührt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit der Flora des Landes und ihren Bestandteilen, den Schluß bildet die Geschichte der Flora von der Juraperiode bis zur Gegenwart.

Souveräne Beherrschung des Gegenstandes vereinigt Cockayne mit höchst anschaulicher, stellenweise lebendiger und plastischer Schilderung. Alle liebevolle Vertiefung in die Materie hat den Verfasser nicht verleitet, das Wesentliche vom Beiwerk überwuchern zu lassen. Die vorzüglichen, auf 65 Tafeln untergebrachten, nahezu 100 photographischen Abbildungen gewähren einen ausgezeichneten Einblick in die Vegetationsverhältnisse Neuseelands, wobei wir u. a. mit besonderem Interesse die verschiedenen Bilder aus den Kauri-Fichten-Wäldern (*Agathis australis*) und vom Wildvorkommen des Neuseelandfachs (*Phormium tenax*) verzeichnen wollen.

Die Ausstattung des Werkes macht dem Verlag wiederum alle Ehre.

W. Busse.

J. von Wiesner, *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches*. III. umgearbeitete und erweiterte Auflage von J. Moeller. 3. Bd. 1018 S. mit 332 Textfig. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1921.

Vor nahezu fünf Jahrzehnten hatte sich Wiesners Rohstoffwerk seinen Platz erobert, den es sich seither bewahrt hat. Nach dem Tode Wiesners und T. F. Hanauseks hat J. Möller die Fortsetzung und Beendigung der 3. Auflage besorgt. In seiner Hand wußte der Schöpfer des Werkes sein Vermächtnis gut aufgehoben. Wie nicht anders zu erwarten war, ist die Neubearbeitung in jeder Beziehung gediegen ausgefallen. Der Schlußband umfaßt die Fasern, die unterirdischen Pflanzenteile (Wurzeln, Knollen), Blätter und Kräuter, Blüten und Blütenteile, Samen und Früchte und endlich (aus der Feder von F. La far) die Hefe.

Es handelt sich hierbei nur um technisch genutzte pflanzliche Rohstoffe, während alle ausschließlich pharmazeutisch verwerteten Produkte ausgeschaltet blieben.

Neben der Herkunft, Gewinnung und äußeren Beschaffenheit werden die anatomischen Eigenschaften ausführlich behandelt, desgleichen z. B. bei den Fasern die physikalischen; außerdem wird eine kurze chemische Charakteristik gegeben. Selbstverständlich fehlt es nicht an genügenden Angaben über die Verwendungsarten. Hatte schon die 2. Auflage manche wertvolle Bereicherung

Fr. Haake, Berlin NW 21

==== Kolonial-Maschinenbau. ====

Maschinen und Anlagen zur Gewinnung von

Palmöl und Palmkernen,

preisgekrönt infolge öffentlichen Preisausschreibens vom
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee.

Neues Trockenschälverfahren

für die Ölpalmfrüchte, ermöglicht bei erheblicher Vereinfachung der Anlage und Abkürzung des Arbeitsprozesses die Erzielung fettsäurearmen Palmöls, für Speisezwecke geeignet. Patentiert in allen interessierten Ländern.

Sämtliche Maschinen zur Ölgewinnung aus Ölsaaten.

Kokosnuß - Entfaserungs- und Spaltmaschinen, Kokosfleischreiben.
Kopra-Trockenanlagen (Kanalsystem mit autom. Trockenluftzirkulation).
Erdnuß - Enthülsungs- und Separiermaschinen, Enthäutungsmaschinen.
Schrot- und Feinmühlen, Maisbrecher, Reisschälmaschinen, Siebwerke.
Baumwollgins mit Walzen und Sägen, Kapok-Entkörnungsmaschinen.
Hanfgewinnungsmaschinen, Raspadoren und automatisch arb. „Roland“.
Ballenpressen, hydraulische und mechanische, für Hand- und Kraftbetrieb.

Rob. Reichelt

BERLIN G 2/2
Stralauer Strasse 52.

Spezialfabrik für Tropenzelte und Zelt-Ausrüstungen

Zeltgestell a. Stahlrohr
D R. G. M.

Spezialität:
Wasserdichte Segeltuche.



Spezialität:
Ochsenwagen- sowie Bagagedecken.

Wohnzelle mit kompletter innerer Einrichtung. ☉ Buren-Treckzelle. ☉ Wollene Decken aller Art.
Lieferant für staatliche und städtische Behörden, Expeditionen, Gesellschaften.
Illustr. Zelt-Kataloge frei. — Telegramm-Adresse: Zeltreichelt Berlin.

Bernhard Hadra

Medizinisch-pharmazeutische Fabrik und Export

BERLIN C 2 Spandauer Str. 40 und
Neue Friedrichstr. 59

Klinisch erprobte Spezialpräparate

Urtiarsyl

Spezifikum gegen Gicht auf der Grundlage von arseniger Säure und Ameisensäure in Ampullen nach Geh. Sanitätsrat Dr. Gemmel, Badearzt in Bad Salzschlirf.

Ampullen-Präparate
für Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte Marke „Behemed“

Tropen-Apotheken für Auswanderer, Farm-Apotheken und Expeditions-Apotheken.

Sterilisierte Alt-Tuberkulin-

Injektionen in gebrauchsfertigen Ampullen nach Dr. W. Holdheim, Spezialarzt für Lungenleidende (früher Davos), zur ambulanten Behandlung der Tuberkulose.

Ozaenalyt-Salbe zur Behandlung der trockenen Nasen- und Rachenkatarrhe, speziell der Ozaena.

Baradiol

Barium sulfuric. absol. puriss. nach Prof. Bachem, Bonn. Schattengebendes Kontrastmittel für die Röntgenologie. Gebrauchsfertige Packungen.

Tabletten in Originalgläsern und in oser Packung Marke „Behemed“.

Man verlange fünfsprachige Exportliste.

Branchekundige Vertreter gesucht.

Deutscher Afrika Dienst

Woermann-Linie A.-G.
Deutsche Ost-Afrika-Linie
Hamburg-Amerika-Linie (Afrika-
dienst)
Hamburg-Bremer Afrika-Linie A.-G.

Regelmäßiger Passagier- und
Frachtdampfer-Dienst zwischen

Hamburg

und

**West-, Südwest-,
Süd- u. Ost-Afrika**

Ununterbrochene Ingeraldreie Güterannahme in

Hamburg | **Bremen**
Petersenkaai, Schupp. 27 | Halen 1, Schuppen 1

Nähere Auskunft wegen Fracht und Passage erteilen in
Hamburg Woermann-Linie A.-G. u. (Afrika-
Deutsche Ost-Afrika-Linie) haus
Bremen Hamburg-Bremer Afrika-Linie A.-G.
Berlin Gustav Pahl, G. m. b. H.,
Neustädt. Kirchstraße 15, NW 7.

Erfurter Gemüse- u. Blumen-Samen

Probe-Sortiment
von 50 best. Sorten inkl.
tropensich. Verg. 45 M.
überallhin franko.
Bildersaal deutscher
Samen-Katalog
(auch kl. spanischer reis.)
gegen Rückporto postfr.
von d. Handelsgärtnerei



Tropischer Gemüsebau sowie eine Notiz
zum Anbau div.
Zierpflanzen u. Blumen, von e. Kamerun-
Pflanze. 2. Aufl. 18 S. Mit 12 Abb. 2 M. fro.



Spritzen

aller Art u. Größe
zur Schädlings-
bekämpfung an
Reben, Bäumen
u. Pflanzen usw.
liefern
seit 25 Jahren

Gehr. Holder

Metzingen (Wttbg.) Preis. 293 gratis.

Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a.M. 302

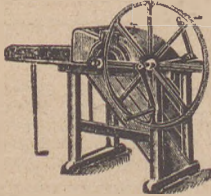
Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen / Abteilung Dreschmaschinenbau
Gegründet 1872 **Filiale Berlin N4, Gartenstr. 33** ABC-Code 5th. Edition

[4]



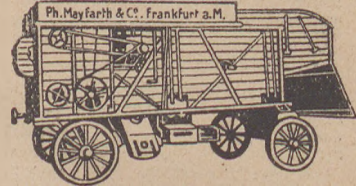
DRESCHMASCHINEN

für Hand-, Göpel- und Motorbetrieb * Göpelwerke



Reisdresch- maschinen

für Hand- und Kraft-
betrieb



Hans Tietgen, Bankgeschäft Hamburg 36

Kaiser-Wilhelm-Straße 16, „Bärenburg“

*Fernsprecher: Hansa 4085 und 6901 | Telegramm-Adresse: Banktieti
Bankkonto: Norddeutsche Bank | Für auswärtige Überweisungen: Reichsbank*

**An- und Verkauf von Wertpapieren
Ausländische Noten und Devisen**

Kulante, gewissenhafte Ausführung von Börsenaufträgen

Internationale und überseeische Spedition und Möbeltransporte

Gepäckbeförderung / Verzollung / Versicherung / Lombard
Verpackung und Lagerung von Möbeln und Waren aller Art

Max Lux / Berlin-Halensee

Ringbahnstr. 1-2 / Georg-Wilhelm-Str. 4 / Fernsprecher: Uhland 595 u. 3474

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“
Geh. Ob.-Reg.-Rat Dr. Walter Busse, Berlin.

Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.

Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.

Druckt und in Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68-71.

Im Verlage des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Berlin W35, Potsdamer Straße 123

- Plantagenkulturen auf Samoa, Prof. Dr. Preuß. Preis M 3,—.
- Deutsche Kolonial-Baumwolle, Berichte 1900—1908, Karl Supf. Preis M 8,—.
- Unsere Kolonialwirtschaft in ihrer Bedeutung für Industrie, Handel und Landwirtschaft. Preis M 4,—.
- Aussichten für den Bergbau in den deutschen Kolonien. Eine Aufforderung an deutsche Prospektoren zur Betätigung in unsern Kolonien. (Vergriffen.)
- Die Ölpalme. Ein Beitrag zu ihrer Kultur. Im Auftrage des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees verfaßt von Dr. Soskin. (Vergriffen.)
- Koloniale Produkte, Erläuterungen zu der Schulsammlung. Preis M 1,50.
- Anleitung für die Baumwollkultur in den deutschen Kolonien, Prof. Dr. Zimmermann. Preis M 4,—.
- Auszug aus der Anleitung für die Baumwollkultur, Deutsch-Ostafrika, Prof. Dr. Zimmermann. Preis M 2,—.
- Die Guttapercha- und Kautschuk-Expedition des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees nach Kaiser Wilhelmsland 1907—1909, Dr. R. Schlechter. Preis M 10,—.
- Wirtschaftliches über Togo, John Booth. (Vergriffen.)
- Der Faserbau in Holländisch-Indien und auf den Philippinen, Dr. W. F. Bruck. Preis M 10,—.
- Praktische Anleitung zur Kultur der Sisalagave in Deutsch-Ostafrika, Prof. Dr. W. F. Bruck. Preis M 2,—.
- Kriegskonterbande und überseeische Rohstoffe, Dr. Fr. Benj. Schaeffer. Preis mit Weltrohstoffkarten M 9,—, ohne Karten M 7,—.
- Die Welterzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen und die Versorgung Deutschlands in der Vergangenheit und Zukunft, Dr. A. Schulte im Hofe. Preis M 6,—.
- Kann uns Mesopotamien eigene Kolonien ersetzen?, Emil Zimmermann. Preis 80 Pf.
- Syrien als Wirtschaftsgebiet, Dr. A. Ruppin. (Vergriffen.)
- Deutschlands koloniale Not, Dr. Karstedt. Preis M 2,—.
- Farbige Hilfsvölker. Die militärische Bedeutung von Kolonien für unsere nationale Zukunft, Major H. Fonck. Preis M 1,—.
- Kolonie und Flotte, Kontreadmiral z. D. Schlieper. Preis M 1,—.
- Deutschlands Holzversorgung nach dem Kriege und die tropischen Edelhölzer, Emil Zimmermann. Preis M 6,—.
- Das Ende deutscher Kolonialwirtschaft, Dr. Wilh. Supf. Preis M 4,—.
-

Sämtlich zu beziehen durch die Geschäftsstelle des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W35, Potsdamer Straße 123

BIBLIOTEKA
UNIERSYTECKA
GDANSK

CII 1535

Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H.,
Berlin SW68, Kochstraße 68-71
