

# DER TROPENPFLANZER.

ZEITSCHRIFT

FÜR

TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.

---

4. Jahrgang.

Berlin, Januar 1900.

No. 1.

---

## Zum neuen Jahr.

Daß diese Jahreswende gleichzeitig den Beginn eines neuen Jahrhunderts darstellt, ist für die tropische Landwirtschaft nur von geringer Bedeutung. Wie wir schon in den Neujahrsartikeln der beiden letzten Jahre ausführten, befindet sich die tropische Landwirtschaft in einem stetigen, immer bestimmtere Formen annehmenden Übergangsstadium. Von einem irgendwie merkbaren schärferen Abschnitt ist gerade der jetzige Zeitpunkt so weit entfernt, wie nur möglich. Will man den augenblicklichen Stand der tropischen Landwirtschaft mit wenigen Worten charakterisieren, so könnte man sagen, sie befindet sich jetzt im Stadium des Überganges von rein empirischen zu wissenschaftlich begründeten Methoden, sie ist im Begriff, an Stelle des bisherigen Raubbaues sich rationellen Wirtschaftsmethoden zuzuwenden, sei es, daß man sich der Wechselwirtschaft zuwendet, sei es, daß man Kunstdünger zu verwenden beginnt oder sich der Viehwirtschaft als Hilfsmittel zur Verbesserung des Ackerbaues zu bedienen anfängt.

Ein zweiter Punkt ist, daß immer mehr an Stelle der Ausbeutung der tropischen Landwirtschaft durch die europäischen Völker eine fördernde Entwicklung seitens der in kolonialer Beziehung führenden europäischen Nationen zur Geltung gelangt, welche den Kolonien derselben einen großen wirtschaftlichen Vorsprung vor den auf sich selbst angewiesenen oder unter einer unfähigen oder stagnierenden europäischen Macht stehenden tropischen Ländern sichert. Nur wenige tropische unabhängige Länder, wie z. B. Brasilien, Guatemala, Mexiko, vermögen durch eigene Intelligenz, die Begünstigung der Landwirtschaft durch die Gesetzgebung, vor allem aber durch besondere Vorzüge des Bodens und Klimas und durch das infolge dessen herbeiströmende ausländische Kapital sich eine hervorragende Stellung in der tropischen Landwirtschaft zu bewahren.

Dafs es namentlich die englischen und holländischen Kolonien sind, welche in wirtschaftlicher Beziehung allen anderen vorausseilen, braucht kaum hervorgehoben zu werden.

Wenn es wohl auch noch manche Jahre dauern wird, bis Deutschland in der tropischen Landwirtschaft derart fest im Sattel sitzt, dafs es einen Wettstreit mit England oder Holland aufnehmen kann, so lassen sich doch auch in den deutschen Kolonien jetzt überall gesunde Anfänge konstatieren, und es kann kaum ein Zweifel mehr bestehen, dafs die agrikulturelle Entwicklung der deutschen Schutzgebiete schon bald in ziemlich schnellem Tempo fortschreiten wird.

Auch auf unsere Zeitschrift ist das nicht ohne Einfluß geblieben.

Mit Befriedigung dürfen wir auf den jetzt abgeschlossen vorliegenden dritten Jahrgang unserer Zeitschrift zurücksehen. Die steigende Nachfrage beweist, dafs unsere Zeitschrift einem vorhandenen Bedürfnis entgegenkommt. Dafs sich der Tropenpflanzer eine angesehene Stellung auch im Auslande erworben hat, geht nicht nur aus anerkennenden Bemerkungen in auswärtigen Zeitschriften hervor, sondern es wird vor allem bewiesen durch die häufige Benutzung ganzer Artikel, sei es in Form von Übersetzung, sei es in wörtlicher Wiedergabe. Diese Anerkennung giebt uns Mut, mit dem jetzt beginnenden Jahrgang eine beträchtliche Erweiterung der Zeitschrift vorzunehmen.

Sehr erfreulich ist es ferner und für uns von hervorragender Bedeutung, dafs die vielen in fremden Kolonialgebieten oder Ländern in der tropischen Landwirtschaft thätigen Deutschen sich für unsere Bestrebungen mehr und mehr zu interessieren beginnen. Waren wir in den ersten beiden Jahrgängen in Bezug auf Originalartikel mehr auf hiesige Gelehrte und auf Pflanzer bzw. Beamte der deutschen Kolonien als Mitarbeiter angewiesen, so erhalten wir seit geraumer Zeit fortwährend und vielfach recht interessante Mitteilungen auch aus anderen Ländern, namentlich aus Central- und Südamerika. Wir begrüßen das mit Freude, denn nur unter der stetigen Mitarbeit der Landwirte, Kaufleute und Industriellen der verschiedensten Gegenden vermag unsere Zeitschrift ihren vornehmlichsten Zweck zu erfüllen, der darin besteht, „die landwirtschaftlichen Interessen Deutschlands in den Tropen und Subtropen zu sammeln, zu fördern und zu vertreten.“

Das Bewußtsein, dafs nur durch intensiven Austausch der Erfahrungen der verschiedensten Länder die tropische Landwirtschaft auf eine ähnliche Höhe gebracht werden kann, wie sie die Agrikultur der gemäßigten Zone schon erreicht hat, kommt immer mehr zum Durchbruche. Haben doch die Deutschen als eins der mächtigsten und entwickeltsten Kulturvölker infolge ihrer die Erde um-

spannenden kaufmännischen Beziehungen und landwirtschaftlichen Interessen, infolge der hohen Ausbildung der heimischen wissenschaftlichen Institutionen und der dadurch zur Verfügung stehenden großen Zahl bedeutender Fachgelehrten und Autoritäten auf den einzelnen Gebieten, sowie endlich auch infolge ihrer persönlichen, durch die in Deutschland übliche Erziehung geförderten Anlagen, sowohl ein hervorragendes Interesse als auch in besonderem Maße die Befähigung und die Möglichkeit, diese agrikulturelle Entwicklung der Tropen zu fördern. Gerade unsere Zeitschrift mit ihrem Sitz im Herzen Deutschlands hat aber nicht nur die Aufgabe, in dieser Beziehung werbend, helfend und vermittelnd zu wirken, sondern sie muß sogar nach Kräften bemüht sein, in diesen für den menschlichen Fortschritt so überaus wichtigen Bestrebungen die Führung zu erlangen.

Das ist aber nur möglich, wenn neben dem Meinungsaustausch der Praktiker auch den Anforderungen der Wissenschaft Rechnung getragen wird, wenn neben dem Landwirt auch der Gelehrte zu Worte kommt, der zwar über viele Fragen kein so maßgebendes Urteil haben kann wie der Praktiker, dessen Forschung aber in Bezug auf das, was durch methodische Untersuchung gefördert werden kann, von dem allerhöchsten Werte für die Entwicklung der tropischen Agrikultur sein muß. Was wäre unsere heimische Landwirtschaft ohne die Forschungen der botanischen und chemischen Agrikultur, ohne Pflanzenphysiologie, ohne Düngerlehre, ohne die Arbeiten über die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten? Es ist uns deshalb eine große Genugthuung, daß wir von jetzt an imstande sein werden, den rein wissenschaftlichen Arbeiten über tropische Landwirtschaft mehr Raum in unserer Zeitschrift zur Verfügung zu stellen, als es bisher möglich war. Damit aber der mehr praktische Ziele verfolgende Charakter der Zeitschrift nicht darunter leidet, sollen solche Aufsätze in Beiheften niedergelegt werden, und ferner sollen daneben auch größere auf die Praxis Bezug nehmende Aufsätze oder Abhandlungen in den Beiheften zur Aufnahme gelangen. Es sollen mindestens vier derartige Hefte jährlich erscheinen, doch hoffen wir, es mit der Zeit ohne Erhöhung des Preises der Zeitschrift auf eine größere Anzahl bringen zu können.

Etwas mehr Gewicht als bisher soll ferner auf die Berichterstattung aus anderen Zeitschriften gelegt werden, um den Leser über den Fortschritt in anderen Ländern dauernd auf dem Laufenden zu halten. In den meisten Fällen werden kurze Auszüge hierzu genügen. Wichtigere Begebenheiten werden aber vollständig wiedergegeben bzw. ins Deutsche übersetzt werden müssen.

Nach wie vor wird die Zeitschrift durch ihre enge Verbindung mit dem Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee und als Organ desselben



in der Lage sein, über die ausgesandten wirtschaftlichen Expeditionen zuerst ausführliche Berichte bringen zu können. Andererseits ist das Komitee wiederum der geeignetste Vermittler, wenn es gilt, die in der Zeitschrift niedergelegten Erfahrungen anderer Länder zum Besten unserer deutschen Kolonien praktisch zu verwerten.

Komitee und Zeitschrift werden, wie im Vorjahre, so auch in der Zukunft gemeinsam dafür eintreten, daß unsere Kolonien endlich einmal ihre landwirtschaftlichen Versuchsstationen erhalten. In Bezug auf das von uns erstrebte Laboratorium im botanischen Garten zu Victoria scheinen unsere Bemühungen von Erfolg gekrönt zu werden; die tropische Versuchsstation in Usambara ist zwar von der Regierung versprochen worden, auch über die Platzfrage ist man schon schlüssig geworden, jedoch haben sich nachträglich Schwierigkeiten eingestellt, die zu überwinden unsere ernste Sorge sein wird. Es ist außerordentlich zu bedauern, daß eine für die wirtschaftliche Zukunft unserer Kolonien so überaus wichtige Institution noch immer in Ostafrika fehlt, und ihre Einrichtung immer wieder hinausgeschoben wird. Die verheerende Wirkung der Hungersnot des vergangenen Jahres sollte doch ein warnendes Beispiel sein, daß man nichts versäumen darf, was die Landwirtschaft Ostafrikas auf eine höhere Stufe zu heben imstande und berufen ist. Auch für Togo und für Neu-Guinea, dessen Verwaltung ja jetzt vom Reiche übernommen ist, sowie für unsere neue Erwerbung Samoa, in anderer Weise auch für Südwestafrika, müssen wir auf Einrichtung von Versuchsstationen bestehen. Die durch Erwerbsgesellschaften im großen Stile gemachten Versuche kommen zu teuer zu stehen und wirken, wenn sie keinen Erfolg haben, in hohem Grade, ja dauernd abschreckend auf das Kapital. Anders ist es bei Versuchen im kleinen Maßstabe im botanischen Garten, und lassen günstige Resultate solcher Versuche im kleinen zwar noch keine bündigen Schlüsse auf die Rentabilität der Großkultur zu, so sind doch negative Resultate der Versuchsgärten in den meisten Fällen beweisend und liefern Erfahrungen, die beim Fehlen solcher Institutionen meist nur allzu teuer erkaufte werden.

Auch unsere Bemühungen, neue, anderswo bewährte Kulturpflanzen in unsere Kolonien einzuführen und daselbst zu verbreiten, werden außerordentlich durch das Fehlen günstig gelegener botanischer Gärten erschwert. Während der Garten in Victoria fort und fort an Bedeutung zunimmt und schon jetzt für das ganze Plantagengebiet von ganz außerordentlicher Wichtigkeit ist, sind die Pflanzungen Deutsch-Ostafrikas so gut wie ganz auf sich selbst angewiesen. Meist betreiben dieselben nur eine einzige Kultur und befassen sich nicht mit Einführungen neuer Pflanzen, wo sie es aber doch thun, bewahren sie ihre, oft freilich mit großen Kosten ein-

geführten Pflanzen sowie ihre Erfahrungen am liebsten für sich, so daß es zu einem freudigen Wettstreit in Bezug auf neue Kulturen dort gar nicht kommen kann. Wie wäre es sonst möglich, daß in Bezug auf Kautschukkultur in Ostafrika noch kaum die ersten Anfänge zu verzeichnen sind, wo doch das Bedürfnis, neben der Kaffeekultur noch einen anderen Rückhalt zu haben, ein so großes ist! Ein botanischer Garten in Usambara hätte sicher schon jetzt einige Erfahrungen gesammelt, welche die Pflanzer ermutigt haben würden, mit Vorschlägen an die Direktionen der Gesellschaft heranzutreten. Ohne Hülfe von solchen Versuchsstationen werden die Erfahrungen vermutlich erst dann genügend sichere sein, wenn es wegen des dann erreichten Vorsprunges anderer Länder oder wegen des dann auf die Neige gegangenen Kapitals schon ohnehin für die Gesellschaften zu spät sein wird, sich auf Kautschukkultur zu werfen. Dasselbe gilt für die Kolakultur, für den Thee und für noch manche andere Nutzpflanze, namentlich aber auch für die verschiedenen Eingeborenenkulturen und die Ausnutzung der wild vorkommenden Rohstoffe. Nichts vermag der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes einen solchen dauernden und intensiven Anstoß zu geben, wie ein gut geleiteter botanischer Garten, und diejenigen, welche die Schuld an der Verschleppung einer so notwendigen Institution tragen, laden eine schwere Verantwortung auf sich.

Neben unseren Bestrebungen, jede unserer Kolonien mit einer botanisch-landwirtschaftlichen Versuchsstation zu versorgen, wird auch die Einführung einiger bestimmter Kulturen in unseren Kolonien uns in hervorragendem Maße beschäftigen.

Über die Kautschukkultur, zu deren Einführung und Ausbildung unsere Zeitschrift im letzten Jahre nach Kräften beigetragen hat, werden wir auch in Zukunft weiter referieren. Besondere Sorge werden wir der Einführung der Guttapercha-Groszkultur in Neu-Guinea widmen, wie auch der Aufsuchung dortiger Guttapercha- und Kautschukbäume, da beide, wie wir aus mündlichen Nachrichten erfahren, in guten Sorten dort vorhanden sind. Ebenso dürfte es an der Zeit sein, für die Einführung der Zuckerrohrkultur in Neu-Guinea ernstlich einzutreten. Die Sisalkultur in Deutsch-Ostafrika muß als Groszkultur jetzt energisch in die Hand genommen werden, ebenso müssen mit den dort einheimischen Sansevieraarten einzelne Kulturversuche im kleinen gemacht werden. Besonders werden wir uns aber mit der Baumwolle als Volkskultur in Togo beschäftigen haben, die möglicherweise eine ganz hervorragende Bedeutung wird erlangen können. Auch die Kolakultur und event. Anpflanzungen des Shibutterbaumes sind für Togo in Erwägung zu ziehen. Über die landwirtschaftlichen Verhältnisse Samoas sowie der Karolinen müssen wir erst genauer orientiert sein, um bestimmte



Vorschläge formulieren zu können; es wird demnach unsere Aufgabe sein, über die dort vorhandenen wirtschaftlichen Grundlagen Klarheit zu schaffen.

An Arbeitsstoff fehlt es also auch im nächsten Jahre nicht, abgesehen davon, daß jedes Jahr Überraschungen in Bezug auf die tropische Landwirtschaft bringt. Auch sie ist ja, wie jedes menschliche Produktionsgebiet, abhängig von den verschiedensten Konjunkturen, von spekulativen Elementen aller Art, von Angebot und Nachfrage, von Sitte und Gewohnheiten, von maschinellen und chemischen Erfindungen, und, last not least, von der Politik der Großmächte.

Warburg.

## Der Sisalhanf.

Von Hubert J. Boeken, B. A. Civilingenieur, Düren (Rhd.).

Mit 11 Abbildungen und 1 Tabelle.

Der Sisalhanf, auch mexikanischer Hanf genannt, entlehnt diesen Namen der kleinen im Nordwesten der Halbinsel Yucatan, eines Staates der Vereinigten Staaten von Mexiko, gelegenen Hafenstadt Sisal, von wo bis vor wenigen Jahren die Hauptausfuhr dieses Hanfes stattfand. Heute ist der Hafen von Sisal fast gänzlich versandet, und diesem Umstande verdankt die Hafenstadt Progreso, 12 km nordöstlich von Sisal, ihre Entstehung.

Der Sisalhanf, ein für die Seilerei und ähnliche Zwecke sehr gesuchtes Material, wird aus verschiedenen Varietäten der *Agave rigida* gewonnen. Von diesen kommen aber für den Großhandel nur zwei in Betracht: die in Yucatan gezogenen und unter dem Namen Henequen bekannten zwei Kulturformen Yaxci und Saqui, sowie die hauptsächlich in Florida und auf den Bahama-Inseln gezogene, unter dem von Dr. Engelmann ihr gegebenen Namen, *Agave rigida* var. *Sisalana*, bekannte Varietät. Während alle Agavenblätter mit einer starken, braunschwarzen Dornspitze versehen sind, zeichnet sich diese letztere Varietät dadurch aus, daß bei ihren Blättern, die bei den anderen vorhandenen krallenförmigen Randstacheln gänzlich fehlen.

Die Länge der Blätter beider Varietäten ist fast gleich und schwankt zwischen 90 und 120 cm.

Die Yaxci, auch Henequen verde genannt, ist wahrscheinlich die älteste in Yucatan angepflanzte Sorte. Ihre Farbe ist stahlgrün, wohingegen die andere, Saqui, eine mehr weißlich schimmernde Farbe hat. Die Faser beider Formen wird in Yucatan schlechtweg Henequen genannt.

Wenn auch die Blätter der *Agave sisalana* auf Florida und den Bahamas eine außerordentlich feine, glänzend weiße, geschmeidige und starke Faser liefern, so ist doch die Lebensdauer dieser Pflanzen

sowie die Quantität der in den Blättern enthaltenen Faser weit geringer als beim Henequen von Yucatan.

Das Verschwinden der Randstacheln, die ursprünglich wohl bei allen Agavenarten vorhanden gewesen sind, wird von den Pflanzern einer Degeneration der Pflanze zugeschrieben, die vom kauf-



23jährige Sisal-Agave auf der Pflanzung des Prefecto Politico Don Alfonso Camara bei Meridu, Yucatan.

männischen Standpunkte aus sehr zu bedauern sei, denn eine erhöhte Lebensdauer und Ertragsfähigkeit bei fast gleicher Qualität muß doch für die Rentabilität der Kultur ausschlaggebend sein.



Ende der achtziger Jahre berichtete Mr. E. Jerome Stuart an den um die Einführung der Sisal-Agaven in den Bahamas so verdienten früheren Gouverneur dieser Inselgruppe, Sir Ambrose Shea, wie folgt:

„Der Henequen: — diese Faserpflanze, welche in Yucatan wächst und als Henequen-Agave bekannt ist, unterscheidet sich durchaus von der in den Bahamas gepflanzten. Jene Pflanze ist ausdauernd, kräftig und hat unter Kultur ein Leben von durchschnittlich 18 Jahren; sie wird vermittelt Wurzelschößlinge fortgepflanzt. Das Blatt, aus dem die Faser gewonnen wird, hat an der Spitze einen Dorn und Stacheln an den Seiten. Es ist ungefähr  $3\frac{1}{2}$  Fuß lang.“

„Der Bahamahanf: — Diese Pflanze unterscheidet sich von dem Henequen dadurch, daß die Blätter keine Stacheln an den Rändern haben; sie wird zwei bis drei Jahre eher reif als der Henequen, hat aber eine Lebensdauer, die 12 Jahre nicht übersteigt. Wie der Henequen, wird auch sie durch Wurzelschößlinge fortgepflanzt. Die auf den Bahamas gezogenen Agaven sind ursprünglich von Florida aus eingeführt worden.“

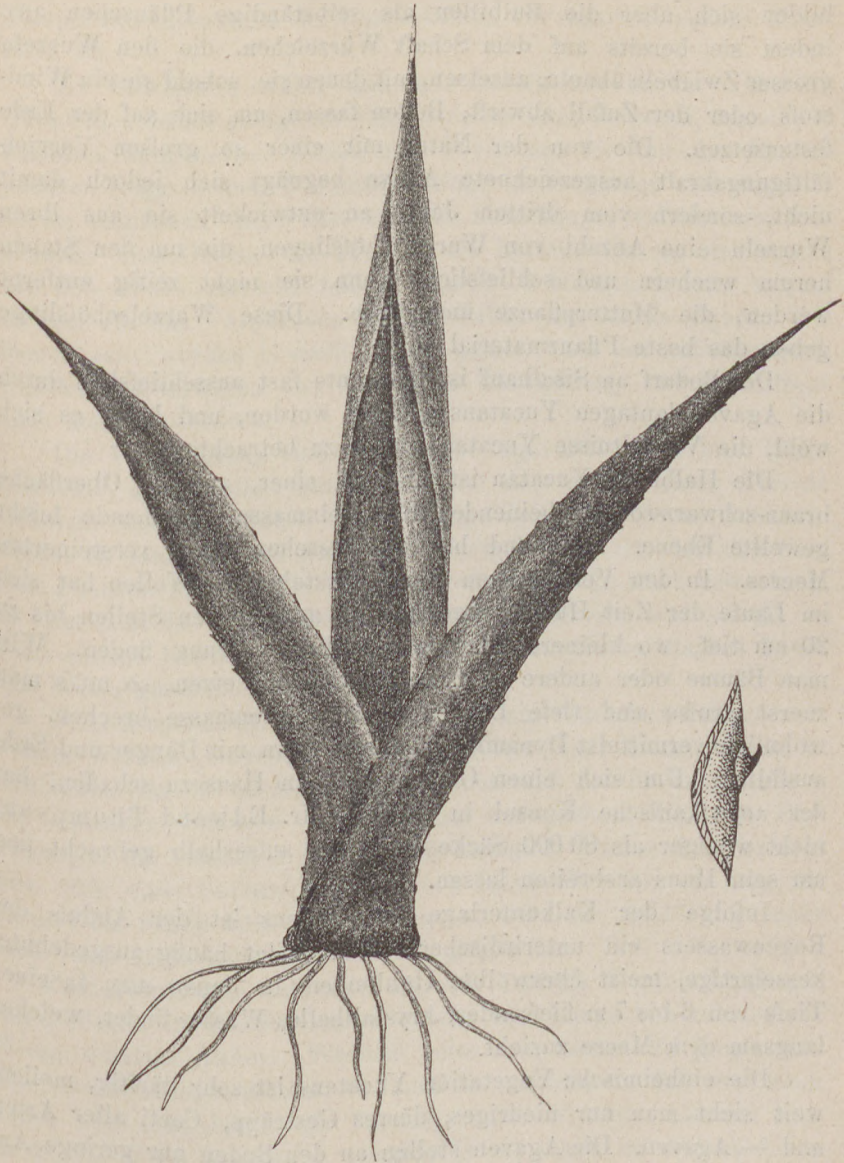
Fort-  
pflanzung. Bleiben die Sisal-Agaven sich selbst überlassen und werden keine Blätter abgeschnitten, so bildet sich nach dem siebenten



Bulbille mit Blütennarben auf einem Zweig des Blütenschafftes.



Jahre der Blütenschaft, welcher aus dem Herzen der Pflanze  
5 m hoch aufsteigt und auf seinen horizontalen Zweigen unzählige



Wurzelschößling und Randstachel.

Blüten und Bulbillen trägt. Von weitem sehen diese Blütensäfte  
aus wie Weihnachtsbäume, denen man die unteren Äste etwa bis

zu  $\frac{2}{3}$  ihrer Höhe abgeschlagen hat und auf deren von den Nadeln entblößten oberen Zweigen unzählige Kerzen stehen geblieben sind. Die Blüten verwelken und fallen ab; neben den Blüthenarben bilden sich aber die Bulbillen als selbständige Pflänzchen aus, indem sie bereits auf dem Schaft Würzelchen, die den Wurzeln grosser Zwiebeln ähneln, ansetzen, mit denen sie, sobald sie ein Windstofs oder der Zufall abwirft, Boden fassen, um sich auf der Erde festzusetzen. Die von der Natur mit einer so grossen Vervielfältigungskraft ausgezeichnete Agave begnügt sich jedoch damit nicht, sondern vom dritten Jahre an entwickelt sie aus ihren Wurzeln eine Anzahl von Wurzelschößlingen, die um den Stamm herum wuchern und schliesslich, wenn sie nicht zeitig entfernt werden, die Mutterpflanze umbringen. Diese Wurzelschößlinge geben das beste Pflanzmaterial ab.

Agavenkultur  
in Yucatan.

Der Bedarf an Sisalhanf ist bis heute fast ausschliesslich durch die Agavenplantagen Yucatans gedeckt worden, und lohnt es sich wohl, die Verhältnisse Yucatans näher zu betrachten.

Boden.

Die Halbinsel Yucatan ist eine aus einer, auf der Oberfläche braun-schwarz-rot erscheinenden Kalksteinmasse bestehende leicht gewellte Ebene. Das Land hat das Aussehen eines versteinerten Meeres. In den Vertiefungen dieser versteinerten Wellen hat sich im Laufe der Zeit Humus angesammelt, an manchen Stellen bis zu 20 cm tief, wo kleinere Pflanzen reichlich Nahrung finden. Will man Bäume oder andere grössere Pflanzen einsetzen, so muss man zuerst grosse und tiefe Löcher in die Felsenmasse brechen, gewöhnlich vermittelst Dynamit, und diese dann mit Dünger und Erde ausfüllen. Um sich einen Garten um sein Haus zu schaffen, hat der amerikanische Konsul in Merida, Mr. Edward Thompson, nicht weniger als 80 000 Säcke Erde von ausserhalb gebracht und um sein Haus ausbreiten lassen.

Wasser.

Infolge der Kalkunterlage des Bodens ist der Abfluss des Regenwassers ein unterirdischer. Man findet häufig ausgedehnte, kesselartige, meist überwölbte Höhlungen, in denen man in einer Tiefe von 6 bis 7 m fließendes, krystallhelles Wasser findet, welches langsam dem Meere zuzieht.

Lebens-  
bedürfnisse.

Die einheimische Vegetation Yucatans ist sehr dürftig, meilenweit sieht man nur niedriges, dürres Gestrüpp, Cacti aller Arten und — Agaven. Die Agaven stellen an den Boden nur geringe Anforderungen, wie man schon daraus sieht, dass bei den im Verhältnis zur Grösse der Pflanze winzigen Wurzeln die Agave gerade in der dürresten Gegend von Kraft und Üppigkeit strotzt.

Obschon die Agave in felsigem trockenem Boden gut fortkommt, so entwickelt sie sich doch zweifellos üppiger und schneller



in tieferem und besserem Boden, welcher aber durchaus trocken sein muß. Diese Thatsache wird bei der Anlage von Saatbeeten vom Pflanze nach Kräften ausgenutzt. Schneller, größerer Temperaturwechsel ist der Entwicklung der Agave schädlich; Frost tötet sie.

Zu Saatbeeten wählt man gewöhnlich ein in der Nähe der Ökonomiegebäude gelegenes Feld, welches einen besseren, manchmal künstlich hergestellten Boden hat, worin man die von den Mutterpflanzen losgerissenen Wurzelschößlinge in Abständen von ungefähr 40 cm einpflanzt. Hier läßt man die Schößlinge, welche beim Einpflanzen eine Größe von etwa 15 cm hatten, bis sie eine solche von 35—40 cm erreicht haben, was 6—9 Monate dauert, worauf sie sich für das Verpflanzen auf die Felder am besten eignen. Die Samenbeete werden je nach Bedarf gejätet, um das aufschießende Unkraut zu vertilgen und die rasche Entwicklung der Schößlinge noch mehr zu fördern.

Saatbeete.

Die Vorbereitung eines Feldes für Agavekultur ist hier leicht gemacht. Man schlägt einfach das auf dem ausgesuchten Terrain stehende Gestrüpp nieder, läßt es einige Zeit in der Sonne trocknen, zündet es dann an, und wenn alles fortgebrannt ist, ist das Feld zum Pflanzen fertig. War die ausgerodete Strecke stark bewachsen, so läßt man das abgeschlagene Gestrüpp verdorren und schafft es dann einfach beiseite, damit man nicht durch ein zu starkes Feuer den Boden gänzlich entkräfte.

Vorbereitung des Feldes.

Beim Auspflanzen, wozu regelmäsig nur Wurzelschößlinge verwendet werden, bedienen sich die Arbeiter einer Leine, worauf in Abständen von 138 cm Knoten angebracht sind, um die Entfernungen der einzelnen Pflanzen von einander anzugeben. Um die Entfernungen der einzelnen Reihen von einander festzustellen, bedient man sich eines Stabes, der genau 4 Ellen oder 368 cm lang ist. Kommt ein Stück Fels in den Weg, so wird der Schößling mehr nach vorn, nicht nach der Seite hin gepflanzt.

Auspflanzen.

Zum Auspflanzen verwendet man nur kräftige Wurzelschößlinge, deren Blätter in den Saatbeeten bereits eine Länge von mindestens 35 cm erhalten haben. Werden beim Auspflanzen zu junge und schwache Setzlinge benutzt, so kann es vorkommen, daß erst nach sieben oder acht Jahren die Pflanze schnittreif wird, während man im andern Falle bereits im vierten, ja oft schon im dritten Jahre ans Schneiden gehen kann.

Da die Agave vor allen Dingen Luft und Licht verlangt, erstaunt man, daß in Yucatan (was die Eingeborenen selbst zugeben) die Agaven so außerordentlich eng aneinander gepflanzt werden, und zwar in Abständen von 4 bei  $1\frac{1}{2}$  Ellen (eine Vara-Elle = 92 cm).

Abstände.

Daher kommt es, daß hier die Pflanzen nach einer Richtung hin nicht Luft und Platz genug haben, um sich gehörig zu entwickeln, und daß die Durchschnittslänge der Blätter 105 cm nicht übersteigt. Aber Leuten, die heute, mehr als 30 Jahre nach dem Tode Maximilians, noch eifrige Imperialistas (d. h. Anhänger des Kaisers) sind, ist dieser Konservatismus leicht zu verzeihen.

Die Felder sind in Mecates eingeteilt, Abteilungen, die 24 Ellen breit und 24 Ellen lang sind. Um das Abernten zu erleichtern, findet man auf fast allen Pflanzungen, in Abständen von 100—300 m Feldbahnen (System Décauville), weil der mit dem Abschneiden der Blätter beschäftigte Indier seine Bündel von je 50 Blättern diese Entfernung auf dem Rücken zu tragen imstande ist.

Jäten.

Im ersten und zweiten Jahre muß zwischen den einzelnen Agaven alles Unkraut sorgfältig entfernt werden, was ziemlich mühevoll ist, im dritten Jahre ist es nicht mehr unbedingt nötig, und später beim Abernten wird gleichzeitig sowohl das Unkraut vertilgt, als auch werden etwa abgestorbene Pflanzen ersetzt.

Ernte.

Das Schneiden der Blätter findet regelmäßig alle drei Monate statt, indem eine Runde, d. h. der unterste Blättering, aus durchschnittlich neun Blättern bestehend, nicht zu dicht am Stamme abgeschnitten wird.

Die untere Blattreihe wird selten zur Fasergewinnung verwertet: hier sind die Blätter gewöhnlich in einem traurigen Zustande, und man schneidet die erste Runde nur ab, um den nächsten mehr Luft zu verschaffen.

Blätter, die in einem Winkel von weniger als 45 Grad zum Stamme stehen, werden als noch unreif nicht geschnitten. Die in diesen sowie in den noch senkrechter stehenden Blättern enthaltene Faser ist wohl glänzender und weißer, überhaupt schöner im Aussehen als die im Handel gebrauchte, es fehlt ihr aber an Stärke und Festigkeit und, was hauptsächlich in Betracht kommt, an Gewicht. Auch verkürzt man das Leben der Pflanze, wenn man sie zu arg beschneidet.

In demselben Maße schwindet der Wert der in den Blättern enthaltenen Faser, wenn man dieselben zu alt werden läßt, dann senken sich die Blätter allmählich bis zum Boden, schrumpfen ein, um schließlich gänzlich zu verdorren.

Die am Stamme zurückbleibenden Blattreste verdorren und geben demselben ein runzeliges, schwärzliches Aussehen. Der Stamm nimmt jährlich durchschnittlich 9 cm an Höhe zu. Die Ertragsfähigkeit der Agave hört gewöhnlich auf, sobald der Stamm eine Höhe von ungefähr 120 cm erreicht hat; es werden die dann noch übrigen Blätter abgeerntet, und der kahle, schwarz und trocken





Agavenfeld mit Erntewagen und Feldbahn.

aussehende Stamm wird einfach ungestoßen und liegen gelassen. An seine Stelle tritt die junge Pflanze, die schon einige Jahre vorher in seine Nähe gepflanzt worden war und die nun das Alter der Schnittrife erreicht hat.

Dem Arbeiter, der die Blätter abschneidet, die Spitze und die Seitenstacheln entfernt und dann die Blätter in Bündeln zu je 50 Stück an die Eisenbahn oder den Karren bringt, zahlt man in Yucatan für das erste Tausend Stück Blätter einen Lohn von 2 Reales, gleich 50 Pfennig, für das zweite am selben Tage gelieferte Tausend 2 $\frac{1}{2}$  und für das dritte Tausend 3 Reales.

Entfaserung.

Die Blätter müssen innerhalb 24 Stunden nach dem Abschneiden entfasert werden, sonst wird die Faser durch die Gärung des Pflanzensaftes verdorben.

Die Art und Weise der Entfaserung wird bei der Beschreibung der einzelnen Maschinen noch klar gelegt werden, so daß es hier wohl genügt, darauf hinzuweisen, daß der Gebrauch von Wasser in irgend welcher Form der Festigkeit und dem Äußeren der Faser schädlich ist, und daß es vollständig genügt, die durch eine gute Maschine, und sei es nur einen gewöhnlichen Raspador oder Banco, gereinigte Faser 6 bis 8 Stunden an der Sonne zu trocknen, um eine herrliche silberglänzende marktfähige Faser herzustellen.

Abfall.

Die dann noch den Fasern anhängenden minimalen Fleischteilchen sind zwar als „Läuse“ bei den Seilern verschrien, aber außer einem bifschen Jucken, das sie verursachen, schaden sie nicht und wiegen mit.

Das Blattfleisch kann in frischem Zustande vom Vieh genossen werden, da es aber rasch in Gärung übergeht und dann stark und ekelhaft riecht, so wird es gleich nach dem Entfasern auf die bequemste Weise bei Seite geschafft, wo es vertrocknet.

Entfaserungs-  
maschinen.

Der Arbeitermangel in Yukatan ist der Hauptgrund, weshalb die Pflanzer daselbst so sehr bemüht sind, eine wirklich leistungsfähige, selbstthätige Entfaserungsmaschine zu erhalten. Nach den unzähligen Versuchen, die dort mit den verschiedensten Maschinen gemacht worden sind, haben sich nur einige wenige in der Gunst der Pflanzer erhalten können, welche hier in Kürze beschrieben seien:

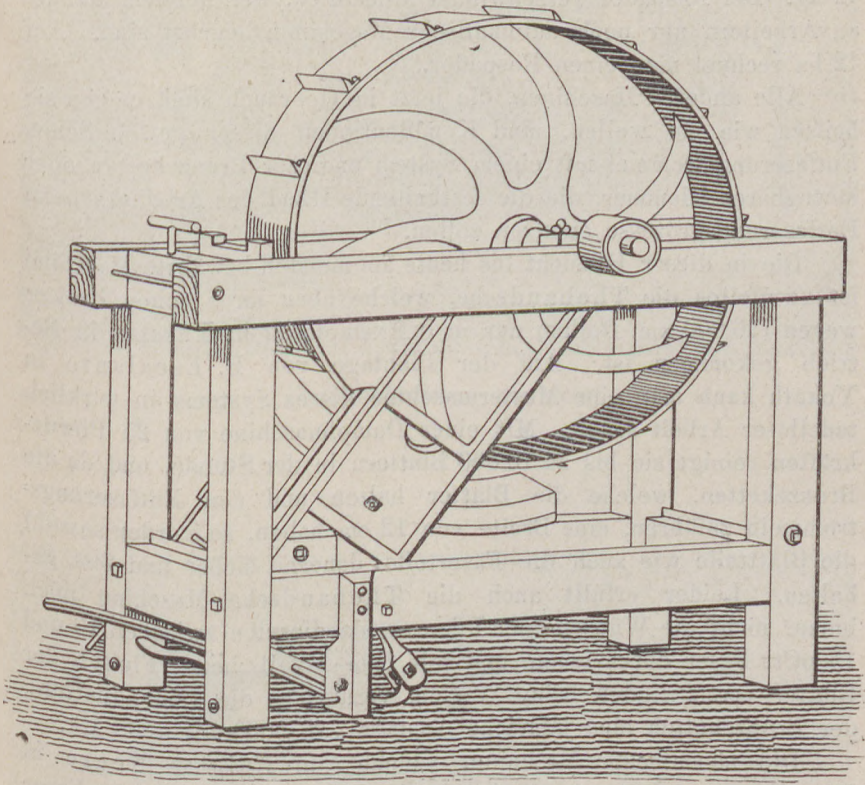
Raspador.

Banco de Solis, auch Raspador genannt:

Diese am meisten verbreitete Entfaserungsmaschine besteht aus einem etwa 3 Fuß im Durchmesser haltenden und 16 Zoll weiten, gusseisernen Rade (Trommel), welches auf einer Achse befestigt ist, die in einem ganz einfachen Rahmen läuft und außerhalb dieses ein gewöhnliches Treibrad hat. Auf der Radfläche sind in gleichen Abständen 15 zwei Zoll hohe und  $\frac{1}{2}$  Zoll dicke Bronzemesser an-



gebracht; vor diesen, und konzentrisch mit dem Rade, ist in dem Rahmen eine verstellbare Kurve aus Holz (Maplewood) angebracht, gegen welche die Schabemesser anschlagen. Der Abstand der Messer von der Kurve darf nicht größer sein, als die Dicke der Faser. Diese Kurve hat in der Höhe der Achse in derselben Weite des Rades eine halsförmige, horizontale Verlängerung aus Gufseisen, an deren Ende ein Stahlzapfen in Gestalt eines „T“ 4 Zoll hoch festgemacht ist, der dazu dient, dem Arbeiter das Festhalten des zu



Banco de Solis, Raspador.

reinigenden Blattes zu erleichtern, indem er den bereits gereinigten Teil herumschlägt, wenn er den übrigen Teil des Blattes durch die Maschine entfasern lassen will. Diese Maschine, bei einer Tourenzahl von 200 per Minute, erfordert eine Dampfmaschine von 2 Pferdekraften, sie kostet 200 am. Dollar = 840 Mk. und reinigt pro Stunde zwischen 900 und 1000 Blätter je nach der Geschicklichkeit der die Maschine bedienenden zwei Arbeiter. Jedes Blatt wird einzeln hineingesteckt und von den Messern der Trommel erfaßt und hineingezogen, hierbei wird das Blattfleisch durch dieselben zerquetscht und zertrümmert; erst beim Wiederrückziehen des Blattes wird das Fleisch durch die schnell rotierenden Messer von den Fasern

abgestreift. Weil nun in dieser Maschine Blatt für Blatt gereinigt wird und jedes Blatt während des Entfaserungsprozesses von dem Arbeiter fest in der Hand gehalten wird, so sind die Verluste an Fasern, die mit dem Blattfleisch abgehen, äußerst gering, und ist der Prozentsatz, den diese Maschine aus den grünen Blättern an trockener Faser erzielt, dementsprechend hoch: bis zu 5 pCt. vom Gewichte der grünen Blätter. In Yukatan rechnet man auf 1000 Blätter  $2\frac{1}{2}$  bis 4 Arrobas trockener Faser; eine Arroba gleich 25 Pfund oder rund 12 kg. Der Raspador verschwindet allmählich, weil bei dem Mangel an Arbeitern nur noch automatische Maschinen begehrt sind. Auf 12 ha rechnet man einen Raspador.

Alle anderen Maschinen, die jetzt in Gebrauch sind, mögen sie heißen wie sie wollen, sind Kombinationen dieser gewöhnlichen Entfaserungstrommel mit einem System endloser Bronzketten oder bewegbarer Klemmer, die die festhaltende Hand des Arbeiters beim Entfaserungsprozesse ersetzen sollen.

Thebaud-Maschine.

Die in dieser Hinsicht bis heute am meisten bewährte Maschine ist zweifellos die Thebaudsche, welche aber ihres hohen Preises wegen (16 000 am. Dollar) nur in 5 Exemplaren in Yukatan in Betrieb gekommen ist. Auf der Plantage von E. Escalante in Yokath kann man eine Mustermaschine dieses Systems in wirklich tadelloser Arbeit sehen. Mit einer Dampfmaschine von 25 Pferdekraften reinigt sie bis zu 10 000 Blättern in der Stunde, und da die Bronzketten, welche die Blätter halten und den Entfaserungstrommeln zuführen, eine Breite von 12 cm haben, so werden sowohl die Blattteile wie auch die Faserteile dauernd sicher und fest gehalten. Leider erfüllt auch die Thebaudsche Maschine noch immer nicht die Wünsche der Pflanzer, da dieselbe zwischen 10 und 15 pCt. Faser durchziehen und mit dem Abfall bzw. Fleisch der Blätter verschwinden läßt. Zudem verursacht die Instandhaltung der Bronzketten eine jährliche Auslage von 3000 bis 4000 Mk.

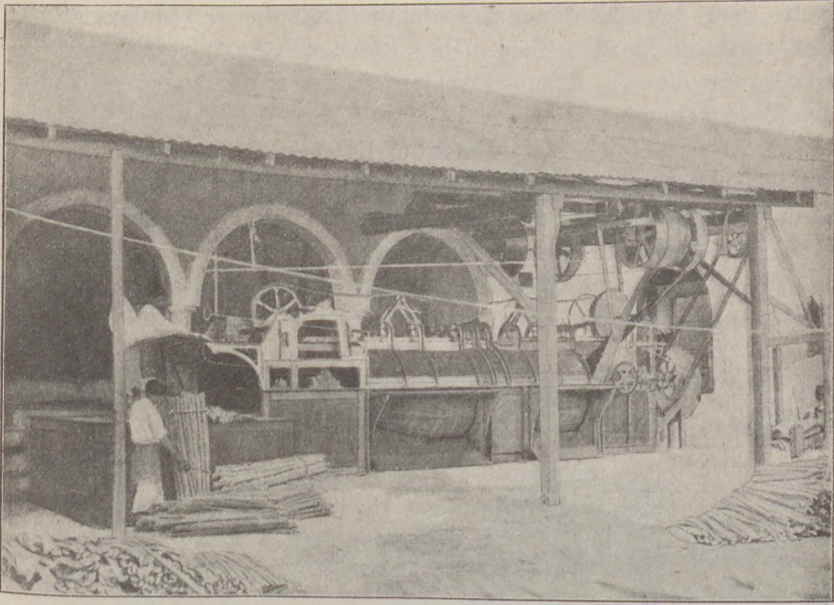
Prieto-Maschine.

Die nächstbeste Maschine, welche von Puig & Negre in Barcelona, Spanien, gebaut wird, ist die Prieto-Maschine. In dieser ist der Verlust an Fasern noch 5 bis 10 pCt. höher als in der Thebaudschen, weil sowohl die Bronzketten enger sind, als auch die dieselben zusammenklemmenden mit Rollen versehenen Stahlfedern mehr primitiver Natur sind. Die Prieto-Maschine kostet 5000 am. Dollar und erfordert eine Dampfmaschine von 16 Pferdekraften und 3 Arbeiter, auf derselben kann man stündlich 9000 Blätter reinigen.

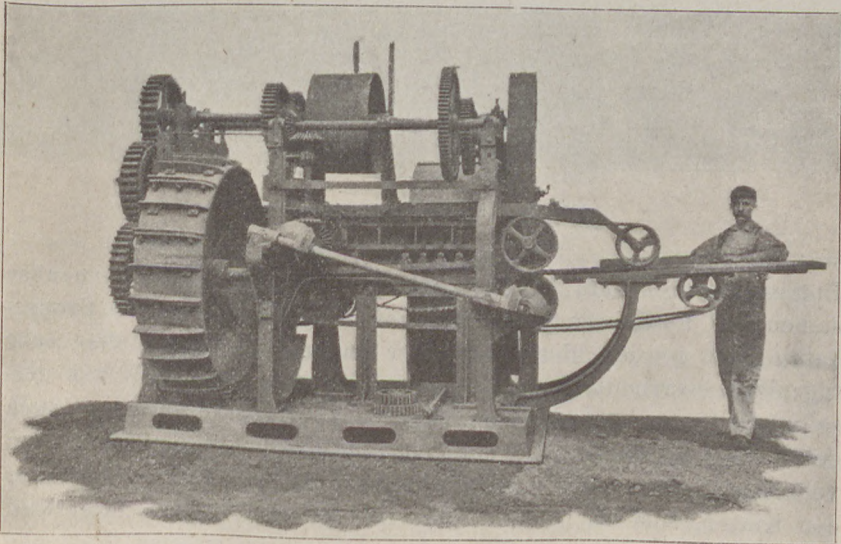
Todd-Maschine.

Eine Maschine, die bis heute in Yukatan noch nicht vertreten ist, sich aber sowohl auf den Bahamas wie auf Turks Island in den kleinen Antillen sehr beliebt gemacht hat, ist die Toddsche, welche von J. C. Todd in Paterson, N. J., gebaut wird. Dieselbe





Prieto-Entfaserungsmaschine.

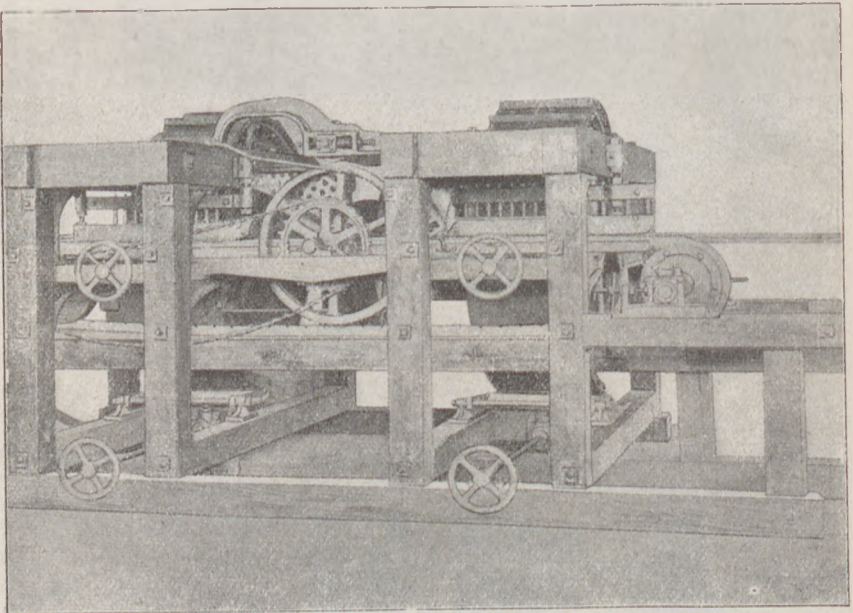


J. C. Toddsche Entfaserungsmaschine.

ist im großen und ganzen der Prieto-Maschine nicht unähnlich, die Kette aber sorgfältiger ausgearbeitet und die Klemmvorrichtung fast vollkommen zu nennen. Ihre Leistungsfähigkeit ist etwas geringer als die der Prieto-Maschine, weil die Ketten langsamer an den Trommeln vorbeiziehen. Die Faser aber, welche diese Maschine liefert, ist gründlicher gereinigt und daher bei den Seilern mehr beliebt. Hier werden auch fast 10 pCt. mit dem Blattfleisch verloren. Die Toddsche Maschine kostet 3000 Am. Dollar und erfordert eine Dampfmaschine von 15 Pferdekraften und drei Arbeiter.

Villamor-  
Maschine.

Bei diesen drei Maschinen gehen die die Blätter haltenden Bronzeketten zwischen den zu beiden Seiten der Kette stehenden



Villamor-Entfaserungsmaschine.

Entfaserungstrommeln hindurch. In der Villamor-Maschine aber stehen die Entfaserungstrommeln auf derselben Seite der Bronzeketten, und werden hier die Blätter automatisch durch eine sehr ingenieure Vorrichtung umgedreht, so daß das ganze Blatt von derselben Seite der Kette aus gereinigt wird. Dadurch wird aber auch der Verlust an Fasern, die mit dem Blattfleisch abgehen, bedeutend vergrößert, denn nicht nur entschlüpft in dieser Maschine die Faser den Ketten, sondern beim maschinellen Umwerfen der Blätter wird die Faser auch sehr verworren und daher beim zweiten Rade viel Faser fortgerissen. Bei der Villamor-Maschine beträgt der Verlust

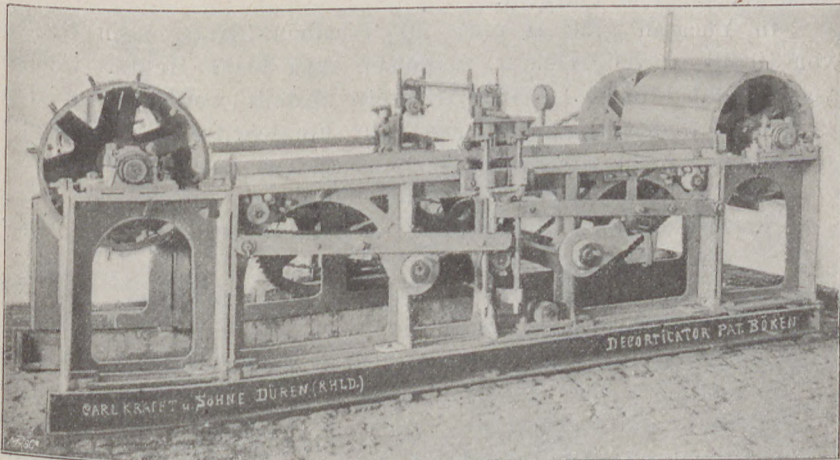


durchschnittlich 25 pCt., der Preis ist 5000 am. Dollar. Die Erbauer der Villamor-Maschine sind die Pioneer Ironworks, Brooklyn, N. Y. Sie benötigt eine Dampfmaschine von 15 Pferdekraften sowie drei Arbeiter. Die Kette verschleißt hier ebenso rasch wie bei den anderen.

Der Fehler bei all diesen Maschinen ist der, daß die Ketten mit ihren 12 cm langen Gliedern, die allen möglichen Reibungen unterworfen sind, nicht imstande sind, den ganzen Faserinhalt zu sichern. Die mit einer Geschwindigkeit von 200 Touren in der Minute sich drehende schwere Entfaserungstrommel entzieht die dünne Faser den sie festhalten sollenden Ketten, und nur etwa drei Viertel der Faser wird gerettet.

Um diesen Übelständen abzuweichen, hat sich Verfasser seit 12 Jahren bemüht, eine eigene Entfaserungsmaschine zu konstruieren.

Boeken-  
Maschine.



Boekensche Entfaserungsmaschine.

In der nunmehr vollendeten Boekenschen Maschine giebt es keine Kette. Zwischen den zwei sich gegenüber stehenden Entfaserungstrommeln befindet sich in dieser Maschine ein mit 2 Unter- und einem Oberklemmer versehener Zuführungstisch, der, sich automatisch hin- und herbewegend, die Blätter erst der einen und dann der anderen Trommel zum Entfasern zuführt, wobei sich der Oberklemmer selbstthätig aufhebt und versetzt. Bei dieser Maschine sind die zu reinigenden Blätter stets zwangsläufig gehalten, wodurch das Entschlüpfen der Faser verhindert ist, und da die Blätter mit dem Ende und nicht von der Seite, wie bei den andern Maschinen, den Entfaserungstrommeln zugeführt und auch in dieser Weise wieder

entzogen werden, so liefert die Boekensche Maschine eine vorzüglich gereinigte Faser, die vollständig unverworren ist und sich deshalb leicht verspinnen läßt. Die Konstruktion der Maschine ist äußerst einfach und leicht verständlich, sie kostet 1500 Am. Dollar (6000 Mk.), braucht eine Dampfmaschine von 5 Pferdekraften und entfasert stündlich 6000 Blätter. Sie wird gebaut in der Maschinenfabrik Carl Krafft & Söhne, Düren, Rheinland.

Death- und  
Barraclough-  
Maschine.

Die Deathsche Maschine, welche in Leicester (England) gebaut wird, sowie die Barracloughsche, welche in Manchester zu Hause ist, sind Maschinen mit Zuführungsklemmern, die aber vom Arbeiter stets unbenutzt gelassen werden, weil er schneller ohne sie arbeiten kann, d. h. wenn er dieselben wie einfache Raspadores gebraucht. Ihre Leistungsfähigkeit ist in keinem Falle größer als die der Raspadores, die bedeutend billiger sind. Diese Maschinen kommen daher auch gar nicht in Betracht.

Pflanzungen  
in Yucatan.

In Yucatan gibt es etwa 300 Sisalhanf-Plantagen in Größe von 10 bis zu 7000 Hektar, zusammen etwa 30 000 Hektar, welche von ungefähr 15 000 Indianer-Arbeitern bestellt werden. Auf den größeren Plantagen findet man alle Fortschritte der Neuzeit: elektrisches Licht, die besten Dampfmaschinen, Lokomobilen etc.

Die am besten gehaltenen Plantagen sind:

1. Zizelché, dem Herrn Joachim Duarte gehörend, am Wege von Progreso nach Merida gelegen;
2. Uayalqué, dem Herrn Ernesto Regil gehörend, auf der Eisenbahnstrecke von Merida nach Peto gelegen.
3. Temosón, zwischen der vorhergehenden und der Eisenbahnstation Lepán gelegen, dem früheren Gouverneur von Yucatan, Carlos Peon, gehörend. In jeder dieser Plantagen giebt es mindestens 50 000 Mecates = 2000 Hektar schnittreifer Agaven.

Es kommen durchschnittlich 1500 Pflanzen auf den Hektar, die jährlich 54 000 Blätter mit einem Bruttogewichte von rund 54 Tonnen liefern, aus denen man zwei Tonnen trockener Faser gewinnt. In Yucatan zweifeln die Pflanzler nie an den Erträgen ihrer Agaven, sie rechnen darauf mit derselben Zuversicht wie ein Mann, der sichere Papiere besitzt und nur von Zeit zu Zeit die Coupons abzuschneiden braucht, um seine Rente zu beziehen.

Trocknen.

Die Fasern werden, wie sie aus der Maschine kommen, auf verzinkten Drähten, die an Pfosten 120 cm hoch über dem Boden an einer gegen den Wind geschützten und der Sonne ausgesetzten Stelle befestigt sind, zum Trocknen aufgehängt. Es ist nicht ratsam, die Faser zu rasch trocknen zu lassen, da sie dann weniger gebleicht wird und eine mehr grünliche Farbe behält, welche auf



dem Markt nicht beliebt ist. Sobald die Faser trocken ist, wird sie verpackt.

Es ist wichtig, daß die Faser so wenig wie möglich angefaßt wird, denn jede Hantierung ist geeignet, die Faser verworren zu machen, wodurch sie selbstverständlich an Wert verliert.

In Yucatan verpackt man den Sisalhanf in Ballen von je 14 bis 16 Arrobas (die Arroba gleich 25 Pfund oder rund 12 kg), die dazu verwendeten Stricke werden beim Packen mit der Hand aus demselben Hanf gedreht, sie wiegen ebenfalls mit. Innerhalb der letzten drei Jahre sind vom Hafen von Progreso aus 1 275 000 Ballen zu 150 kg zum Durchschnittspreis von 590 Mk. die Tonne ausgeführt worden.

In Yucatan belaufen sich die Herstellungskosten des Sisalhanfes auf Mk. 80 bis 120 die Tonne, je nach den örtlichen Verhältnissen

Verpackung.

Herstellungskosten.



Progreso Pier, Yucatan, wo jährlich 400 000 Ballen Sisalhanf verschifft werden.

und den Betriebseinrichtungen der einzelnen Plantagen. Dazu kommen noch die Verschiffungskosten, Ausfuhrzoll etc. in Höhe von etwa 27 Mk. die Tonne. Die Nebenprodukte, besonders Alkohol, welche aus dem saftreichen Fleische der Blätter gewonnen werden könnten, werden bis heute vollständig vernachlässigt.

Die Tabelle auf S. 22 zeigt die Summen an, welche in den letzten 20 Jahren jährlich durchschnittlich für die Tonne Sisalhanf in New York bezahlt worden sind. Sie ist angefertigt nach

Preise.

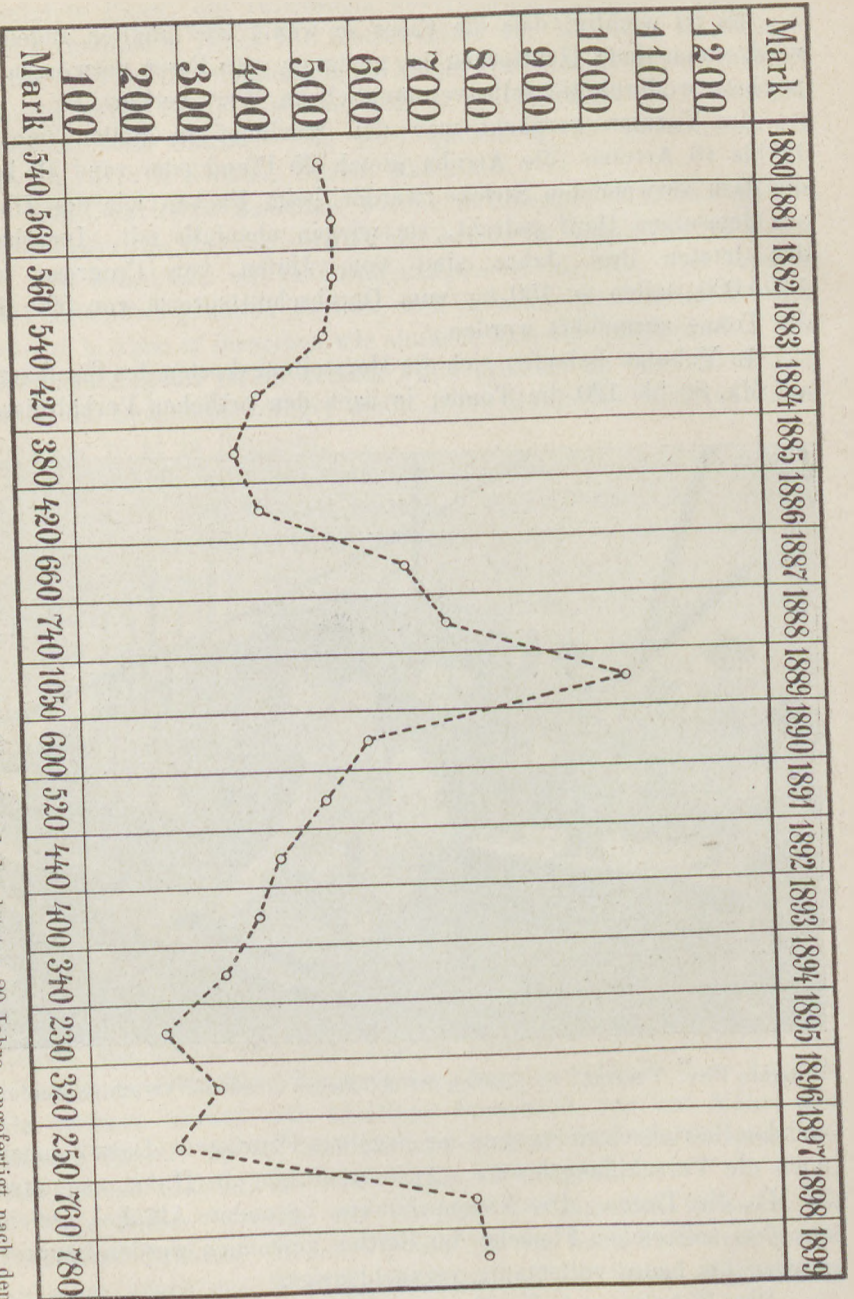


Tabelle der Jahresdurchschnittspreise des Sisalhanfes in New York während der letzten 20 Jahre, angefertigt nach den Monatsberichten von Ira A. Kip & Co., 138 Pearl Street, New York.



den Monatsberichten der Firma Ira A. Kip & Co., des ältesten und bedeutendsten Hanfmaklerhauses in New York. Der im Jahre 1889 bezahlte hohe Preis von 1050 Mk. ist durch eine unnatürliche Konkurrenz hauptsächlich zweier rein spekulativer Hanfringe, des United States Cordage Trust und des National Cordage Trust in New York, hervorgerufen worden. Als beim Zusammenbrechen dieser Trusts ungeheuere von denselben aufgestapelte Massen Sisalhanf plötzlich auf den Markt geworfen wurden, fiel er ebenso schnell, als er gestiegen war, bis auf 210 Mk. die Tonne. Die natürliche Preislage des Sisalhanfes ist wohl zwischen 300 und 400 Mk. zu suchen, wobei er dem Pflanze einen beträchtlichen Gewinn abwirft und gleichzeitig für alle Zwecke, für die er sich eignet, vorteilhaft verwendet werden kann.

Der Preis des Sisalhanfes ist am Ende des Jahrhunderts ein anormaler, 940 Mk. die Tonne, was einzig und allein den menschenfreundlichen, civilisatorischen Bestrebungen der Nordamerikaner auf den Philippinen zu verdanken ist. Denn durch den spanisch-amerikanischen Krieg und die seitdem auf den Philippinen herrschenden Wirren ist hier die Manilabanf-Produktion gänzlich ins Stocken geraten und Sisalhanf, der ihn ersetzen muß, um so gesuchter geworden. Angesichts dieser Thatsache ist es wirklich wunderbar, daß die Bewohner Yucatan, die hieraus doch den größten Vorteil ziehen, den Amerikanern trotzdem so wenig Dank wissen und ihnen doch weniger Vertrauen entgegenbringen.

In Yukatan trägt man sich auch mit dem Gedanken, aus den Agavenpapier. entblättern Agavenstämmen Papier zu bereiten. Die jetzigen hohen Preise des Sisalhanfes gestatten freilich nicht, denselben in der Fabrikation besserer Papiersorten, wozu er sich vorzüglich eignet, zu verwenden. Bei einem Preis von 300 Mk. wäre aber eine Konkurrenz mit den russischen Lumpen wohl möglich.

Die Produktion von Hanf in Yukatan bleibt sich jährlich mehr oder weniger gleich, ja in den letzten Jahren ist sie eher zurückgegangen; der Grund dafür ist, daß die auf den Plantagen als Arbeiter verwendeten Eingeborenen (Maya-Indios) im Aussterben sind und daher der Arbeiter immer weniger werden. Die Indios gehören zu den Plantagen und werden beim Verkauf derselben mitkalkuliert. Dieses Verhältnis ist daraus entstanden, daß seit Jahren die Pflanze den Indiern Geld vorschießen, wodurch dieselben nach mexikanischem Gesetz gewissermaßen zu Leibeigenen ihrer Gläubiger werden, von denen sie sich selten oder nie durch Abtragung der Schuld loskaufen können. Früher wurde ein solcher Arbeiter beim Verkauf einer Plantage mit 200 M. Dollar\*) bis 300 M. Dollar ver-

\*) M. Dollar, mexikanischer Dollar, Peso genannt = 2 Mk.

rechnet. Heute schwankt der Preis zwischen 1500 M. Dollar und 3000 M. Dollar, ein Beweis, daß der Arbeiter seltener und folglich teurer geworden ist. Dieser Umstand erklärt auch den vernachlässigten Zustand, in dem manche Plantagen sich befinden, und die Thatsache, daß fast gar keine neuen Plantagen angelegt werden, obschon Land in Hülle und Fülle vorhanden ist. Man ist froh, wenn man das bereits Bestehende aufrecht erhalten und verjüngen kann.

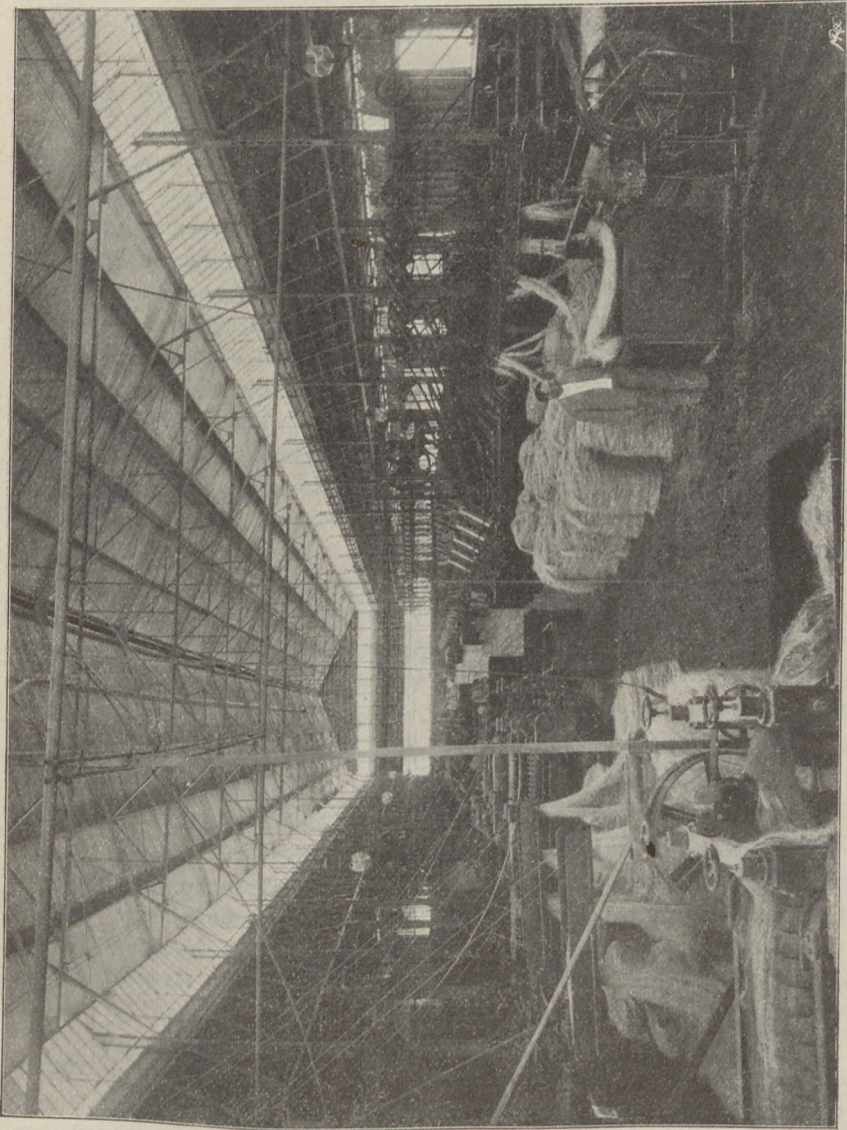
Seilereei.

Im vorigen Jahre vollendete Herr Alfred Heydrich, ein geborener Kölner, in der Nähe von Merida (Yucatan) eine Seilereei, Industrial genannt, wie sie schöner und praktischer wohl nirgendwo eingerichtet ist. Mit einem Kapital von 600 000 Am. Dollar, von dem er 20 pCt. besitzt, erreichte er es, hier, in der heißen Zone, unter fast unglaublichen Schwierigkeiten, eine wahre Musteraanstalt zu gründen. Die Fabrik liegt zwischen zwei von Merida nach Progreso führenden Eisenbahnen, mit denen sie direkten Anschluß hat, auf einem sechs Hektar großen, vollständig flachen Stück Land. Das Hauptfabrikgebäude ist ein 100 m langes und 30 m breites Gebäude aus Eisenkonstruktion; die Bureaux, Lager und Arbeiterwohnungen sind mit Wellblech gedeckte Steinbauten, und das Ganze wird durch eine reinliche, einfache Mauer umfaßt.

Im Betrieb sind 80 Jennies oder Spinnmaschinen und 100 Spindeln, außerdem giebt es fünf Webstühle zum Weben von Säcken, Bändern und Matten, alles aus Sisalhanf. Der Antrieb geschieht durch eine Dampfmaschine von 300 Pferdekräften. Die Fabrik ist imstande, täglich bis zu 20 Tonnen Hanf zu verarbeiten, und ist augenblicklich damit beschäftigt, für die Mc Cormick H. M. Co. in Chicago 1800 Tonnen Bindegarn zu producieren, und zwar täglich neun Tonnen. Erleuchtet wird die Fabrik durch 48 Bogenlampen, auch steht dieselbe in direkter Telephonverbindung mit Progreso und Merida. Die maschinelle Einrichtung der Fabrik stammt aus Paterson, N. J., von der Watson-Machine Co.

Bei Einrichtung dieser Fabrik inmitten der Produzenten des Rohmaterials hatte Herr Heydrich geglaubt, in nähere und direkte Berührung mit den Pflanzern treten zu können. Es ist ihm dies bis dato nicht geglückt, hauptsächlich, weil die von früher her noch bestehenden Compromisos bezw. Verpflichtungen der Pflanzler den Commissionistas (Mittelspersonen) gegenüber noch nicht gelöscht sind. Diese Verpflichtungen, welche das Gros des Verdienstes den Spekulanten in die Taschen schieben, werden bis Ende dieses Jahres wohl gänzlich auf Nimmerwiedererstehen erloschen sein, und dann wird der Pflanzler in der Lage sein, bei der Bewertung seines Produktes mitzusprechen. Dann wird auch Herr





Seileret "La Industrial", Merida, Yucatan.

Heydrich seinen Zweck erreichen und von dem Pflanze direkt kaufen können. Mittlerweile genießt er den Vorteil, daß er die bei der Verschiffung auf Hanf fallenden Kosten, so da sind: Steuern, Zölle, Verladekosten etc., welche M. Dollar 13.70 per Tonne betragen, erspart. Dazu kommen dann noch die Frachten und die Kommissionen für die Makler.

Die mexikanische Bundesregierung sowie die Regierung des Staates Yucatan haben dem Herrn Heydrich einen Schutzzoll auf zehn Jahre bewilligt, der auf alles importierte Seilwerk bezahlt werden muß, und zwar in der Höhe von 8 Cents pro Pfund für mittlere und große Größen, und 12 Cents pro Pfund für dünnere Ware. Außerdem darf während dieser zehn Jahre keine neue Fabrik für ähnliche Zwecke errichtet werden. Im Lande selbst wird an manchen Orten Seil bis zu  $\frac{1}{2}$  Zoll Dicke mit der Hand gemacht. Die Einfuhr von fertigen Seilen im vergangenen Jahre hatte einen Wert von 480 000 Am. Dollar. Da Herr Heydrich seit Jahren Leiter der großen Seilerei in Tallapiedra (Habana) gewesen ist, war es ihm ein Leichtes, die zum Betriebe seiner Fabrik in Merida nötigen geschulten Arbeitskräfte von Cuba nach Merida herüberzuschaffen. Der Betriebsleiter in Merida ist ein tüchtiger, erprobter Cubaner namens Luiz Caranza.

Augenblicklich leidet der Betrieb an den hohen Kohlenpreisen, die sich aber verringern werden, sobald der Gouverneur von Yucatan, der gleichzeitig auch Besitzer der Eisenbahn von Progreso nach Merida ist, seine Absicht, den Pier von Progreso zu verlängern, ausgeführt haben wird, wodurch die Ausschiffungskosten bedeutend kleiner werden.

Die McCormick Harvesting Machine Company in Chicago verkauft jährlich durchschnittlich 15 000 Tonnen Bindegarn, welches beim selbstthätigen Binden der mit ihren Erntemaschinen geschnittenen Garben gebraucht wird; die Deering Harvesting Machine Company in Chicago 22 000 Tonnen. Diese ungeheure Menge Erntebindgarn besteht fast ausschließlich aus reinem Sisalhanf, da der früher dazu verwendete Manilahanf zu viele Knoten bildet, wodurch die Erntemaschinen häufig ins Stocken geraten.

Die wenigen cubanischen Sisalagaven-Pflanzungen, unter denen diejenige des Verfassers wohl die bedeutendste ist, leiden Augenblicklich unter den traurigen politischen Verhältnissen in dieser unglücklichen Insel. Trotz der amerikanischen militärischen Okkupation oder vielleicht gerade deshalb, ist das Banditenwesen auf Cuba heute unvergleichlich größer und mächtiger als zur schlimmsten Zeit der Spanier, so daß man heute ohne starke militärische Bedeckung außerhalb der Städte und Festungen einer regelmäßigen Beschäftigung nicht nachgehen kann.



Eine der vielen Inseln, die die nordwestliche Küste Cubas dicht umkränzen, Cayo Romano genannt, ist von einer französischen Gesellschaft mit Agaven bepflanzt worden. Gerade als sich die Pflanzen der Schnittreife näherten, hat der spanisch-amerikanische Krieg auch hier Halt geboten; es wird länger dauern, diese Pflanzungen wieder in Stand zu setzen, als neue anzulegen.

Die Agavenplantagen auf den Bahamas, von denen die von dem verstorbenen Mr. J. S. Johnson in Nassau gegründeten die wertvollsten sind, sind in jüngster Zeit zum größten Teil in den Besitz englischer bezw. Londoner Aktiengesellschaften übergegangen. Doch wird auf diesen Inseln, wie schon oben bemerkt, nicht die echte Henequen, sondern die stachellose Varietät angebaut.

Agavenkultur  
auf den  
Bahamas.

Auf der Regierungs-Versuchsstation Kurasini bei Dar-es-Salam in Deutsch-Ostafrika hat man Versuche gemacht, mit einer der Agave verwandten Pflanze, der *Fourcroya gigantea*, woraus der Mauritiushanf gewonnen wird. Die ursprünglich nur versuchsweise angelegte Pflanzung hat heute eine Ausdehnung von rund 200 Hektar erhalten. Da der Mauritiushanf bei weitem nicht die Preise des Sisalhanfes im Markte erzielt, seine Ernte und Zubereitung aber mindestens ebenso teuer sind, daneben auch die Lebensdauer der *Fourcroya* nach den Berichten von Fachleuten ausser Vergleich geringer ist als die der Agave, so ist es sehr zu bedauern, dass man bei dieser Anlage nicht die am besten bewährte und als die ertragfähigste anerkannte Henequen-Agave verwendet hat.

Agavenkultur  
in Deutsch-  
Ostafrika.

Dass aber auch die Sisalagave in Deutsch-Ostafrika vorzüglich gedeiht und fortkommt, hat die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft bereits auf ihrer Plantage Kikogwe durch Anpflanzung von 150 000 Agaven bewiesen. Der daraus gewonnene Hanf ist als dem in Yukatan vollständig gleichwertig auf dem Weltmarkte anerkannt worden. Es ist ausser Zweifel, dass sich in dem ausgedehnten Gebiete dieser Kolonie ungeheure Strecken Landes finden lassen, die sich ausgezeichnet für die Sisalkultur eignen und dadurch hoch verwertet werden können. Soviel steht aber schon heute auf alle Fälle fest, dass unter günstigen klimatischen Verhältnissen in Gegenden, wo an Arbeitern kein Mangel ist, die Sisalagavenkultur eine ausserordentlich einträgliche und sichere ist, und es ist daher sehr zu wünschen, dass dieselbe auch in den deutschen Kolonien in grösserem Mafse eingeführt wird.

## Kautschuk im Congostaate.

Aus dem Reisebericht der Kautschukexpedition des  
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees.

Von R. Schlechter.

In einem Bericht aus Kinchassa am Stanley-Pool vom 31. Mai waren nur wenige Angaben über Kautschuk enthalten, und es mag nur hervorgehoben werden, daß sich Herr Schlechter über die Zukunft der *Kickxia* als Plantagenbaum für Kamerun recht hoffnungsvoll ausspricht. Einerseits sind die von ihm aus Lagos nach Kamerun importierten *Kickxiasamen* fast sämtlich aufgegangen, andererseits scheint die *Kickxia* ein ziemlich schnell wachsender Baum zu sein, da Herr Schlechter im botanischen Garten von Gabun schon sehr robuste, 1½ m hohe Bäume der *Kickxia* fand, die nach Aussage des Gärtners erst 1½ Jahre alt waren.

Der Hauptbericht ist von Bonga an der Mündung des Sanga, vom 9. August datiert, und zwar mag das über den Kautschuk Gesagte hier unverkürzt zum Abdruck gelangen.

Meinen letzten Bericht schrieb ich am 31. Mai. Zwei Tage danach brach ich am Morgen mit Trägern auf, um die sandigen Ebenen in der Nähe des Stanley-Pool, zwischen Dolo und Kimuenza, zu untersuchen, da dort eine Art Wurzelkautschuk in Menge vorkommt. Ich fand die Pflanze in reichlicher Menge. Meine Leute sagten mir, daß man den Kautschuk derselben hier gar nicht ausbeute, sondern nur im Kwango-Gebiete, da diese (offenbar die im „Tropenpflanzer“ als *Carpodinus lanceolatus* abgebildete) Pflanze die männliche sei, während im Kwango-Gebiet die weibliche vorkomme, die den echten Wurzelkautschuk gebe. Drei Tage hindurch machte ich die verschiedensten Versuche mit den Wurzelstöcken, erhielt aber nur ein sehr klebriges Produkt, das nicht einmal mit dem einiger *Ficus*-Arten konkurrieren dürfte. Ich habe natürlich Exemplare der Pflanzen eingelegt, die ich späterhin einschicken werde.

Da ich einsah, daß es vergeblich sei, mich hier weiter aufzuhalten, begab ich mich nach Leopoldville, wo ich Versuche mit der Milch verschiedener *Ficus*-Arten anstellte, die aber alle nur die bekannte klebrige Masse gaben. Von den Arten, welche reichlich Milch gaben, centrifugierte ich die Milch, fand aber, daß dadurch nicht die geringste Veränderung der Milch vor sich ging.

Ich erkundigte mich auch bei Leuten, welche die Gegend um Leopoldville gut kannten, ob irgendwo Wurzelkautschuk ausgebeutet würde, und hörte, daß dies nur weit im Innern am Kwango der Fall sei. Alle anderen Berichte, die darüber veröffentlicht worden sind, beruhen offenbar auf falschen Angaben. In näherer Umgebung von Leopoldville (d. h. mindestens 8 bis 14 Tagereisen im Umkreise)



ist nie Wurzelkautschuk gewonnen worden. Zu einer Reise nach dem Kwango hätte ich natürlich sehr viel Zeit und Mittel gebraucht. Während ich in Leopoldville auf eine Gelegenheit wartete, den Congo hinaufzufahren, lernte ich auch einen Herrn Petermann kennen, der selbst im Kwango-Gebiet ansässig ist. Derselbe sagte mir auch, daß der *Carpodinus* die „männliche“ Pflanze sei und keinen Kautschuk gebe. Die Formationen in denen der echte Wurzelkautschuk vorkomme, seien am Kwango dieselben wie bei Leopoldville, d. h. sehr sandige, sonnige Ebenen mit kaum fußhoher Grasvegetation. Es sei nur eine Art bekannt, die Kautschuk gebe. Dieselbe werde dort reichlich ausgebeutet. Er versprach mir auch, eine Kiste Samen zu schicken, sobald die Früchte reif seien. Wie ich schon in meinem letzten Berichte erwähnte, halte ich es für ausgeschlossen, daß der Wurzelkautschuk in irgendwelchen Gegenden Kameruns in Frage kommt; ob für Danaraland, kann natürlich nur durch kleinere Kulturversuche daselbst festgestellt werden. Die Überführung der Pflanzen sollte durch Samen geschehen, nicht durch Wurzelstöcke, welche, wenn einmal verletzt und aus der Erde genommen, sehr schnell eintrocknen, obgleich sie sich in derselben sehr gut halten und wieder austreiben.

Am 22. Juni endlich verließ der Dampfer „Hainaut“ Leopoldville. Ich fuhr mit diesem nach Equateur (Coquilhatville), wo ja auch die „Ire“ (*Kickxia*) vorkommen soll.

Der Aufenthalt in Coquilhatville und die Streifzüge in die Umgebung waren höchst interessant. Erstens fand ich hier die berühmte Bossanga-Pflanze, die übrigens bei den Eingeborenen „Bossasanga“, bei den Bobangis „Bokako“ heißt, und konnte zugleich feststellen, daß diese eine *Costus*-Art ist, welche auch in den Plantagegegenden in Kamerun sehr häufig ist. Ich hatte dies bereits vermutet und daher schon die Direktoren der Plantagen in Kamerun auf dieselbe und deren Wert aufmerksam gemacht sowie deren Schonung angeraten. Eine Flasche des Saftes für chemische Untersuchung werde ich auch einschicken. (Von hier aus ist es unmöglich, Pakete zu senden.)

In den ausgedehnten Pflanzungen Coquilhatvilles hat man sich auch mit der Frage der Kautschukulturen befaßt. Zunächst waren einige Dutzend Stämme von *Manihot Glaziovii* gepflanzt, mit gleichem Resultat wie in Kamerun. Die Kautschukmilch ist gut, fließt aber nicht reichlich genug. Ich habe in Leopoldville, wo in den dortigen Pflanzungen auch einige Exemplare der *Manihot Glaziovii* standen, von meinen Leuten gegen 2000 Kerne derselben sammeln lassen, um sie später an einer geeigneten Stelle im Kamerun-Gebiet auszusäen und sich selbst zu überlassen. Denn so allein ist *Manihot*

zu verwerten. Da sich die Pflanze schnell vermehrt und verbreitet, könnte man sie im verwilderten Zustande abbauen.

In Coquilhatville fand ich schliesslich auch die *Kickxia* und sah, das es nicht *Kickxia africana* Benth., sondern offenbar die im November 1898 von Stapf als *Kickxia latifolia* beschriebene Art ist, die aber trotz aller Experimente keinen Kautschuk, sondern dieselbe klebrige Masse wie die falsche Kamerun-*Kickxia* gab. Auch von dieser werde ich getrocknete Exemplare einschicken. Sehr interessant ist übrigens, das man in Coquilhatville von dieser Art etwa 8000 Stück angepflanzt hat, in der Meinung, es sei die guten Kautschuk liefernde *Kickxia*. Ein allerdings sehr kleines Exemplar der *Castilloa elastica* war auch vorhanden, es war das erste, welches ich gesehen habe.

Landolphien fängt man auch an, anzupflanzen, und zwar in den sumpligen Wäldern, wo nichts Anderes wächst, ebenso die *Hevea brasiliensis*, welche übrigens im Überschwemmungsgebiet des Congo bessere Resultate ergeben dürfte als in Kamerun.

Was die Art und Weise der Gewinnung des *Landolphia*-Kautschuk anbetrifft, von der offenbar doch die Güte desselben abhängt, ist es mir gelungen, sicherere Notizen darüber zu machen. Der ganze Kautschuk des Congo kommt weit aus dem Innern, meist zwei bis drei Wochen von den Ufern desselben entfernt. Am Congo selbst findet man fast nur eine *Landolphia*, welche keinen Gummi giebt. Nur einmal hatte ich Gelegenheit, Augenzeuge der Kautschukgewinnung von *Landolphia* zu sein, da bei den augenblicklichen unsicheren Verhältnissen im Innern der Kommissar in Coquilhatville nicht zulassen wollte, das ich ins Innere gehe. Wenn eine Kautschukliane von genügender Stärke aufgefunden wird, werden zunächst die Zweige von den Bäumen gelöst und die Liane so längs des Urwaldbodens gezogen. Die stärkeren Stämme und Äste werden dann etwa 1 m über der Erdoberfläche parallel mit derselben auf Holzgabeln gestützt, und nun beginnt das Anzapfen. In Abständen von je 1 bis 1½ Fuß werden halb um die Rinde herum Einschnitte gemacht und unter jeden derselben ein kleines Gefäß gehängt, in welches die Milch hineintropft. Nach 24 Stunden werden diese Gefäße in ein größeres ausgeleert und zu den betreffenden Lagern oder Posten gebracht. Hier wird die Milch unter Zusatz des Bossangasaftes oder ohne denselben durch Kochen koaguliert. Nachdem die koagulierte Masse tüchtig durchgeknetet ist, wird sie in eine wurstähnliche Form ausgezogen und am nächsten Tage in Stücke zerschnitten, die etwa an Form und Größe dem Viertel eines mittelgroßen, der Länge nach diametral zerschnittenen Apfels gleichen. Auf Trockenstellagen werden diese Stücke nun zwei



Monate hindurch getrocknet und erst dann in Rindensäcken verschickt.

Nach diesem Vorgange scheint es mir, daß das ganze Geheimnis der Güte des Congo-Kautschuks in dem völligen Austrocknen desselben beruht. Durch das Durchkneten nach der Koagulation und das Ausziehen in die wurstähnliche Form wird das meiste Wasser herausgetrieben. Durch das Zerschneiden und lange Trocknen wird endlich fast der ganze übrige Wassergehalt entfernt. Inwieweit die Säure der Bossanga auf die Güte des Kautschuks Einfluß hat, wird durch spätere Experimente festgestellt werden müssen.

Ich untersuchte natürlich auch alle Ficus-Arten, welche ich antraf, fand aber stets nur jenen klebrigen Stoff als Endresultat meiner Experimente.

Nachschrift. Neuerdings ist noch ein kurzer Brief aus Banana vom 29. November eingelaufen, aus dem hervorgeht, daß Herr Schlechter die ganze Congoreise gesund und erfolgreich durchgeführt hat. Er war auf der Rückreise nach Kamerun mit etwa 400 000 Kickxiasamen, etwa 1000 Früchten des Wurzelkautschuks und etwa 250 Samen einer Landolphia, welche vorzüglichen Kautschuk hat. Er schreibt: Die Kickxia ist eine kolossal wertvolle Pflanze. Der Gesellschaft Südkamerun muß man gratulieren, das südöstliche Gebiet derselben ist sehr reich an Kautschuk, es ist die kautschukreichste Gegend, welche ich in Afrika gesehen habe, wohl sicher noch reicher als die bekannten Kautschukdistrikte des Congo.

## Aus deutschen Kolonien.

### Über die Kaffeekultur in Deutsch-Ostafrika.

Herr Amtsgerichtsrat Dilthey, der im letzten Sommer das Plantagengebiet des nördlichen Teiles von Deutsch-Ostafrika besuchte und die meisten Pflanzungen daselbst besichtigt hat, verbreitete sich in einem in Aachen gehaltenen Vortrag über die Zukunft der Kaffeekultur; seine Äußerungen sind deshalb besonders beherzigenswert, weil sie von einem durchaus sachlich urteilenden, schon durch den Beruf an Objektivität gewöhnten Beobachter herrühren. Freilich muß man hierbei in Betracht ziehen, daß die Besichtigung der Pflanzungen in eine Zeit fiel, als die Folgen einer zweijährigen Dürre noch nicht ausgeglichen waren. Die uns freundlichst von dem Verfasser zur Verfügung gestellten Aufzeichnungen lauten folgendermaßen:

Wenn ich nun auf Grund meiner Beobachtungen in Kürze ein Urteil über die bisherige Entwicklung unserer dortigen Plantagen abgeben soll, so kann ich nicht verhehlen, daß manche derselben doch hinter den Erwartungen zurückgeblieben sind, die man anfangs davon hegte.

Dies gilt insbesondere von den Liberiaplantagen, die bekanntlich in den Niederungen angelegt werden und daher an sich günstigere Verkehrsverhältnisse haben als die Bergplantagen für arabischen Kaffee. Es scheint, daß das Klima für Liberia-Kaffee nicht feucht genug ist. Bisher haben sich wenigstens die Beeren nicht voll entwickelt; sie sind meist vernotreift und vorzeitig abgefallen. Nun waren ja die letzten 1½ Jahre abnorm trocken; aber es ist doch zweifelhaft geworden, ob auch in gewöhnlichen Jahren eine gute Ernte erzielt wird, und namentlich, ob bei den niedrigen Kaffeepreisen und der Minderwertigkeit des Liberia-Kaffees gegenüber dem arabischen auch nur die Kosten der Ernte, der Aufbereitung und des Transportes gedeckt werden.

Der arabische Kaffee hat durchgängig eine gute Qualität ergeben, die mit dem aus Java in Wettbewerb treten kann und auch (annähernd) gleiche Preise erzielt hat; allein die Quantität ist nicht überall so groß ausgefallen, wie man angenommen hatte. In einzelnen besonders fruchtbaren, gut gelegenen und gut gepflegten Teilen des Handel-Gebirges bringen zwar die ausgewachsenen Bäume ein Pfund reinen Kaffees und mehr, aber im Durchschnitt bleiben die Erträge weit unter diesem Satz. Es steht nun zwar zu hoffen, daß die Bäume, wenn sie noch etwas kräftiger geworden sind, und sie nehmen in der Regel bis zum zehnten Jahre an Ertragsfähigkeit zu, auch mehr Früchte bringen. Andererseits darf aber auch nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Bäume an manchen Stellen, sei es nun, weil der Boden nicht fruchtbar genug ist oder weil sie nicht richtig behandelt worden sind, schon jetzt abzusterben anfangen.

Rühmlich zeichnen sich einzelne Pflanzungen aus, so die beiden von Privatunternehmern Mifsmahl und Illich angelegten, Nguo und Sakare, ganz besonders aber eine dritte, von der man, glaube ich, mit Sicherheit annehmen darf, daß sie im nächsten Jahre schon, d. h. im fünften ihres Bestehens, durch ihre Ernte ihre Betriebskosten decken und dann vom sechsten Jahre an erhebliche Überschüsse ergeben wird. Es ist das die schon mehrerwähnte Plantage Magrotto. Dort ist von Anfang an in großem Stil gearbeitet worden. Unter vorzüglicher Leitung wurden in jedem der drei Pflanzjahre durchschnittlich mehr als 300 000 Bäume gepflanzt. Und als in diesem Jahre die erstgepflanzten 300 000 Bäume anfangen, ihre Beeren reifen zu lassen, war auch schon die Fabrik zur Aufbereitung der Ernte fix und fertig. Und im nächsten Jahre werden schon an 600 000 tragende Bäume vorhanden sein.

Dazu kommt noch, daß diese Plantage die günstigste Lage von allen hat. Sie ist nur 3 bis 4 Stunden von der Eisenbahn entfernt, was wegen der Transportkosten von großer Bedeutung ist. Sie liegt ferner inmitten des fruchtbaren und stark bevölkerten Bundeilandes, so daß immer billige Nahrungsmittel und reichliche Arbeitskräfte vorhanden sind, was bei den dicht zusammengedrängten Plantagen des Handel-Gebirges nicht der Fall ist.

### Einführung von Kautschukpflanzen in Kamerun.

Dr. Schulte im Hofe, der im Auftrage des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees die Ramiékultur in Kamerun studiert, hat gleichzeitig eine Wardische Kiste mit Kautschukpflanzen nach Kamerun übergeführt, die in der botanischen Centralstelle für die Kolonien zu Berlin aus Samen, die Dr. Preufs aus Centralamerika gesandt hatte, herangezogen worden waren. Vor allem ist es erfreulich, daß die zehn kräftigen Exemplare von *Castilloa elastica* gut angekommen und auch gut angewurzelt sind, da diese wichtige und für Kamerun gewiß als Kulturpflanze besonders geeignete Art bisher in jener Kolonie noch



nicht vorhanden war. Auch die Vermehrung des bisher sehr geringen Heveabestandes des botanischen Gartens zu Viktoria durch junge kräftige Pflanzen ist erwähnenswert.

Die Pflanzung Kameruns, die sich am energischsten der Kultur von Kautschukpflanzen annimmt, ist die Moliwepflanzung, die auf Anraten von Prof. Warburg diese Kultur im großen Maße zu betreiben gedenkt. Bis zum 30. Oktober 1899 waren 10 ha mit 3125 Kautschukbäumen bepflanzt, darunter  $6\frac{1}{4}$  mit Lagos-Kickxiapflanzen in Abständen von 5 m,  $3\frac{3}{4}$  mit Ficuspflänzlingen, größtenteils *Ficus elastica*, in Abständen von 8 m. Außerdem wurden für Anfang Dezember reife Früchte der echten Kickxia von Kamerun erwartet. Die Heveaexemplare des botanischen Gartens in Kamerun sind leider noch nicht groß genug, um Stecklinge zu liefern, so daß in Moliwe erst zwei Hevea und zwei Castilloabäumchen ausgepflanzt werden konnten. Es sind aber schon Schritte gethan, um direkte Sendungen von Heveasamen aus Südamerika zu erhalten. Ebenso soll die Einführung von Castilloa aus Centralamerika im Großen in die Hand genommen werden, was vermutlich auch nur wenig Schwierigkeiten machen wird, da eine Sendung von mehr als 400 Castilloasamen, von Dr. Preufs Mitte November von Guayaquil in Ecuador abgesandt, nach 42tägiger Reise hier in Berlin in ausgezeichnetem keimfähigen Zustande angekommen ist. Dr. Preufs wird auch versuchen, Samen einer reinen sehr guten Kautschuk liefernden Sapinart aus Ecuador zu senden.

Schließlich ist noch die oben (S 31) besprochene Einführung von Landolphia-, Kickxia- und Wurzelkautschuksamen aus dem Congostaat und dem Hinterlande von Kamerun durch Herrn Schlechter zu erwähnen, die hoffentlich in Kamerun ebenso gut aufgehen werden, wie die gleichfalls von Herrn Schlechter aus Lagos eingeführten Kickxiasamen und Ficuspflänzchen.

## Aus fremden Kolonien.

### Baumwolle in den portugiesischen Kolonien.

Während viele Länder mit großen Schwierigkeiten kämpfen, um gute Baumwollpflanzungen zu haben, wächst in fast allen portugiesischen Besitzungen die Baumwollstaude verwildert und wird wenig oder gar nicht kultiviert.

In den portugiesischen Kolonien giebt es viele und große Strecken von Land, wo man Baumwolle kultivieren und viel mehr erzeugen könnte, als für den Verbrauch Portugals nötig ist, und folglich könnte man noch große Quantitäten Baumwolle exportieren. Aber Portugal scheint vorzuziehen, jedes Jahr eine große Menge Geld ins Ausland zu senden, um Baumwolle für seine Gewebefabriken zu kaufen. 1893 verstreute es 1 892 000 000 Contos de reis (1 Mk. = 240 Reis) nach fremden Märkten, um Baumwolle kommen zu lassen. Jetzt muß es viel mehr sein, denn in Portugal sind viel mehr Fabriken für Baumwollgewebe angelegt worden, erschwert mit dem hohen Agio der Goldmünzen. Das meiste Gewebe, welches die portugiesischen Baumwollfabriken verfertigen, geht nach den Kolonien und hauptsächlich nach Angola und anderen Besitzungen in Westafrika.

Dahingegen hat das Kolonialmuseum von Lissabon in der Industrieausstellung von Oporto im Jahre 1891/92 Proben von Baumwolle aus den portugiesischen Besitzungen Cabo Verde, S. Thomé, Angola und Indien aus-

gestellt. Alle diese Proben wurden untersucht durch Herrn José Moreira Pimenta da Fonseca, Direktor der Baumwollgewebe-Fabrik von Crestuma (Oporto), einen in dieser Branche sehr bewanderten Herrn.

Von Cabo Verde wurde weiße Baumwolle von den Inseln S. Thiago und Fogo und gelbe Baumwolle von Fogo ausgestellt. Die weiße Baumwolle war von mittelmäßiger Qualität, die gelbe war besser, aber konnte nur für gefärbte Gewebe dienen.

Portugal hat im Jahre 1887 33 293 kg Baumwolle von den Capverdischen Inseln im Werte von 6 657 000 Reis importiert. Seit jener Zeit bis heute ist die Produktion nicht gestiegen und vielleicht ist sie sogar geringer geworden.

Von S. Thomé war nur eine Probe von weißer Baumwolle da. Herr Pimenta da Fonseca sagt, daß diese Baumwolle von besserer Qualität sei als alle die brasilianische, welche er gesehen habe. Die Fasern waren länger und zäher als die brasilianischen. Es war die beste aller Sorten der Ausstellung. S. Thomé hat im Jahre 1869 7366 kg exportiert, seitdem wenig oder gar keine.

In S. Thomé trifft man die Baumwollstaude subspontan. Ich habe sie dort verwildert angetroffen, in der unteren Zone *Gossypium herbaceum* L. und in der oberen bis 800 m *Gossypium barbadense* L.

Nur die Region des Litorale dieser Insel ist geeignet für die Baumwollkultur, in der oberen und mittleren Zone ist zu viel Feuchtigkeit, hauptsächlich in der oberen, und diese würde die Ernte beschädigen.

Von Angola waren Proben von weißer Baumwolle aus Icolo e Bengo, Dombe Grande, Alto Dande, Louanda, Benguella, Cassengo, Novo Redondo und Mossamedes, von gelber Baumwolle aus Barra do Bengo eingetroffen.

Herr Pimenta fand, daß die Baumwollen von Benguella, Novo Redondo und Cassengo Fasern hatten von wenig Festigkeit, aber von sehr schönem Aussehen; die von Benguella war von noch geringerer Qualität. Die Baumwolle von Mossamedes war sehr gut und hatte keine Mängel, ihre Qualität war gleich oder besser wie die von Maranhão (Brasilien).

Angola hat im Jahre 1887 130 459 kg Baumwolle im Werte von 21 937 000 Reis exportiert. Jetzt bringen die Dampfboote nach Lissabon fast nur noch Baumwolle von Mossamedes und zwar in nur kleinen Quantitäten. Früher war der Export größer, im Jahre 1869 betrug derselbe 556 066 kg und im Jahre 1876 348 690 kg.

Angola hat ein gutes Klima und viel für die Baumwollkultur geeigneten Boden. Diese Kultur könnte dieser großen Provinz eine glückliche Zukunft bereiten.

Von Indien waren Proben von weißer Baumwolle aus Bardez geliefert. Herr Pimenta sagte, daß die Baumwolle von Bardez besser wäre als die von Maranhão. Die Baumwollkultur in Portugiesisch-Indien ist unbedeutend, trotzdem Boden und Klima sehr geeignet dafür sind, z. B. braucht man nur seine Augen nach Britisch-Indien zu wenden.

Auch in der Kolonialausstellung von Oporto im Jahre 1894 waren Baumwollproben aus den portugiesischen Besitzungen vorhanden:

Von Portugiesisch-Senegambien (Guiné) war eine Probe von Farim, Cacheu, Distrikt Bolama.

Von Cabo Verde weiße und gelbe Baumwolle von der Insel Boa Vista.

Von S. Thomé zwei Proben, eine von Roça Porto Alegre und eine andere von Roça Praia da Nazareth.



## Ein botanisch-landwirtschaftliches Laboratorium in Ceylon.

Auf den Vorschlag des Direktors des „Royal Botanic Gardens“ zu Peradeniya, Mr. J. C. Willis, beschloß der jetzige Gouverneur der Insel, Sir J. West Ridgeway, den Bau eines Laboratoriums für naturwissenschaftliche Untersuchungen. Dasselbe wird im Januar 1900 vollendet sein. Das nach Art der Bungalows aufgeführte Gebäude befindet sich neben dem Museum im Botanischen Garten zu Peradeniya und bietet mit seinen verschiedenen Räumen für mikroskopische, pharmazeutische, chemische und landwirtschaftliche Untersuchungen (auch einer photographischen Dunkelkammer) vorzügliche Gelegenheit zur Ausführung größerer Arbeiten; eine kleine, besonders englische und amerikanische Werke und Zeitschriften enthaltende Bibliothek sowie ein Herbarium befinden sich in einem nebenan belegenen Gebäude. Zunächst sind Arbeitsplätze für 11 Herren vorgesehen, aber eine Vermehrung derselben kann später je nach Bedarf geschehen. Englische sowie auch ausländische Forscher werden hier ein reiches Feld der Thätigkeit finden. Besonders für biologische Untersuchungen und Versuche ist Ceylon sehr geeignet, da es auf verhältnismäßig kleinem Areale recht verschiedene Klimate aufweist. Peradeniya mit seinen Nebengärten Heneratgoda, Hackgalla, Badulla und Anuradhapura trägt diesen Verhältnissen Rechnung.

A. P.

## Kautschuk von Loanda.

Herr Hans Gründler, von der African Produce Co. Ltd. in Lissabon schreibt uns über den Loanda-Kautschuk Folgendes:

Der von Herrn Baum in seinem Reisebericht als angeblich von einer Ficus-Art stammende Kautschuk (Dondorollen) wird gewöhnlich im Handel Loanda Niggers genannt (Er stammt nur\*) von Landolphia-Arten (d. h. Lianen) ebenso wie die ihm eng verwandten Kassai-Gummis, die von denselben Gebieten, nämlich den Kassai-Fluss-Terrains, kommen. (Was sonst noch über Produkte der Carpodinus- und Clitandra-Arten berichtet wird, von denen man annimmt, daß sie ebenfalls über Angola (Dondo und Benguela) ausgeführt werden, bedarf noch sehr der Aufklärung.)

Die von Herrn Baum erwähnten Ficus-Stecklinge, die in der Nähe des Hospitals zur Straßenbeschattung angepflanzt sind, sind allerdings des Interesses wert. Ihr reicher Saftausfluß ist bis dato noch absolut nicht verwertet, da die Koagulation auf bis jetzt nicht überwundene Schwierigkeiten stieß. Das bisher erreichte Produkt zeigt eine pastenähnliche Masse, wenn auch trockener und verpackungsgeeigneter wie der bis jetzt im Handel bekannte Paste-Gummi. Aber auch auf dieser Stufe sollte ein plantagengemäßer Anbau Rechnung lassen; zumal in Angola, wo der Baum seine natürliche Existenz auf das sicherste garantiert findet.

Ich selber habe im Dezember 1898 und Januar 1899 eine Stecklingsschule dieser Gattung von etwa 30 000 Stecklingen angelegt, von denen leider nur etwa 10 000 verpflanzungsfähig wurden. Ziemlich 80 pCt. setzten üppig an, trockneten zum Teil aber ebenso schnell ein. Von diesen 10 000 Bäumchen sind dann nach dem Verpflanzen nicht ganz 6000 durchgekommen, die, September-Nachrichten zufolge, also nach sieben Monaten, etwa 80 cm hoch aufgeschossen sind, allerdings nicht zu vergleichen mit zu gleicher Zeit verpflanzten

\*) Ad. F. Moller in Coimbra meint, daß die Leute daselbst mit Herrn Baum gescherzt hätten, als sie ihm sagten, daß dieser Kautschuk von einer Ficus-Art stamme. (Red.)

Manihots, aus Samen gezogen, die in zehn Monaten 2 m hoch kräftig aufschossen und bereits Blütensamen gaben.

Ich schreibe Ihnen dieses speziell, um Ihre Aufmerksamkeit auf die Stecklingsfrage zu richten. In sämtlichen Abhandlungen über Gummibäume liest man bei fast allen Arten „Vervielfältigen sich leicht durch Stecklinge“, und es ist auch wohl klar, daß für eine rapide und große Baumkultur, wie eine solche für Gummi geboten ist, falls auf Erfolg überhaupt gerechnet werden darf, eine Anpflanzung von der Stecklingsschule aus die meiste Aussicht auf Erfolg bietet. Nun ist das Bewurzeln der Stecklinge aber gar nicht so einfach oder ausgiebig, wie in Büchern angenommen wird. Für Anpflanzungen von einigen tausend Bäumen geht die Sache an, aber ich würde unter 500 000 bis 600 000 Bäumen überhaupt keine Gummibaum-Anlage als Erfolg versprechend annehmen — denn die Hoffnung auf Kilos und  $\frac{1}{2}$  Kilos per Baum lesen sich in Samenkatalogen ganz gut, werden sich in der Praxis aber schwerlich bewahrheiten.

Ratschläge auf diesem Gebiet seitens Ihrer Leser werden gewiß manchen Gumpfpflanzern höchst willkommen sein. Fergusson-Ceylon schlägt in seinem neuesten Gummi-Almanach für Manihot-Stecklinge ein neues Verfahren vor, das ich erproben lasse und über dessen Erfolg ich auch gern das Nähere mitteilen werde.

### Der Avocatbaum (*Persea gratissima*) in S. Thomé.

In S. Thomé wurde *Persea gratissima* Gaertn. ungefähr um 1865 eingeführt. Dieser Baum wird dort Abacate oder Abacateiro genannt. Ich habe ihn vom Litoral bis zu 1200 m Meereshöhe angetroffen. Es giebt mehrere Varietäten, namentlich in Mexiko, mit Früchten, die mehr oder weniger birnförmig sind, größere oder kleinere, mit grüner Schale oder von dunkel-veilchenblauer Farbe.

In S. Thomé wird am meisten die mexikanische Varietät *Ahuaca dulce largo* kultiviert. Die Früchte sind groß, birnförmig und von grüner Schale bedeckt.

Es ist ein sehr rasch wachsender Baum, der 8 m hoch wird. Ich habe ihn auch oft verwildert angetroffen.

Die Früchte werden sehr gern von den Negern gegessen. Einige Europäer essen das Fleisch der Früchte besonders gern mit Oporto- oder Madeira-Wein, Zucker und Saft von Limonen oder Orangen gemischt.

Die Samen geben ein gutes Öl. Avocadoöl ist, wie Semler sagt, in Europa wenig oder gar nicht bekannt, verdient aber beachtet zu werden, denn in Amerika wird es mit Vorteil und in beträchtlichen Mengen zur Seifenfabrikation verwandt. Als ich in S. Thomé war, habe ich den Pflanzern empfohlen, dieses Öl zu bereiten, und habe auch etwas darüber geschrieben. Die Leute haben sich jedoch wenig darum bekümmert, nur in der Kolonialausstellung von Oporto im Jahre 1894 war eine erste Probe, bereitet von Herrn Salvador Levy, einem Pflanzler in S. Thomé. Jetzt befindet sich diese Probe im botanischen Museum der Universität Coimbra.

Einige Varietäten von *Persea gratissima* Gaertn. gedeihen in der warmen, milderen Region, andere nur in der tropischen Zone. Eine Varietät mit Früchten von dunkel-veilchenblauer Farbe gedeiht sogar gut in Coimbra auf geschützten und im Winter warmen Orten. In manchen Jahren blüht sie reichlich, aber selten trägt sie und dann nur sehr wenige Früchte. Ich habe versucht, die Varietät von S. Thomé hier im Freien zu kultivieren, aber sie stirbt im Winter; dadurch kam ich zu der Überzeugung, daß diese Pflanze nur in warmen Ländern gedeiht.



In S. Thomé habe ich auf der Roça Rio do Ouro (240 m Höhe in der Nähe von der Wohnung) zwei bis drei Exemplare einer anderen Varietät von *Persea gratissima* Gaertn. gesehen mit kleineren Früchten als *Ahuaca dulce largo*, nicht so birnenförmig und mit dunkler Schale. Die Samen hat der damalige Besitzer, der verstorbene Dr. Bustamante, aus Brasilien kommen lassen. Dieser Herr hat manche brasilianische Pflanzen in S. Thomé eingeführt, vielleicht auch die mexikanische Varietät, die fast ausschließlich daselbst kultiviert wird und, wie ich vermute, die *Ahuaca dulce largo* ist.

In S. Thomé wird dieser Baum nur deshalb geschätzt, weil die Neger die Früchte sehr gern essen. An Sonntagen habe ich oft bemerkt, daß die Neger von den Pflanzungen ganze Säcke voll von diesen Früchten holten und nach ihren Wohnungen (Cubatas) brachten, so daß sie für die ganze Woche Früchte hatten. Die Neger sind nämlich große Freunde von Leckereien.

Da die Deutschen viel mehr unternehmend sind als die Portugiesen, hoffe ich, daß sie Avocadoöl in Kamerun bereiten und nach dem Hamburger Markt bringen werden.

Coinbra.

Ad. F. Moller.



## Die Behandlung des Schlangenbisses.

Von Dr. Ernst Henrici, Costarica.

Die Gefahr des Schlangenbisses ist für den Tropenpflanzer nicht besonders groß, wenn er zwei Vorsichtsmaßregeln nie vernachlässigt: offenes Auge und gutes, hochgehendes Schuhwerk. Durch einen dicken Stiefel dringt selten der Zahn einer Giftschlange, und im allgemeinen beißen die Schlangen in das Fußblatt, selten bis über den Fußknöchel. Große Vorsicht über man aber beim Greifen nach Baumstämmen, Ästen u. dergl., da viele Giftschlangen auf Bäumen leben. Schlangen beißen fast nur, wenn sie berührt werden. Dem Verfasser geschah es, daß er in Centralamerika bei einem Nachtlager im Walde morgens erwachte, die sich mit einer dicken Toboba (*Trigonocephalus atrox*) zur Seite erwachte, die sich nachts an seinen Rücken geschmiegt hatte, um sich zu wärmen.

Trotzdem muß jeder Pflanzer, schon um der meist barfüßigen Arbeiter willen, wissen, wie er Schlangenbiss zu behandeln hat. Und da ist vorweg zu sagen, daß es ein spezifisches Gegengift bisher nicht giebt und vielleicht ebenso wenig je geben wird wie für andere Blutvergiftungen. Anstatt ängstlich nach Spezifiken zu suchen, sollte man lieber die natürlichen Heilfaktoren nachdrücklich zur Anwendung bringen, deren Erfolg ziemlich sicher ist. Alkali, übermangan-saures Kali, Goldchlorid, Chlorcalcium, Chromsäure und das in Amerika so viel gepriesene Geheimmittel Curarina sind alle nicht viel mehr als Trostmittel. Mangan und Alkali, sowohl örtlich als innerlich angewendet, scheinen in etwas die Wirkung des Giftes zu hemmen. Als Mittel gegen Schlangenbiss kann man sie jedoch ebenso wenig bezeichnen. Der Verfasser hat aber ein Verfahren all-mählich herausgebildet, welches, zeitig und streng angewendet, ziemlich sicheren Erfolg hat.

Die verschiedenen Schlangengifte haben fast durchweg die gleiche Konstitution: sie lassen das Blut koagulieren und führen dadurch zu allgemeiner Hämorrhagie, Herz- und Gehirnschlag. Das kann, z. B. bei der indischen

Cobra, schon in einer halben Stunde geschehen, bei anderen, wie bei dem *Trionocephalus*, in drei Tagen. Je langsamer das Gift wirkt, desto mehr Aussicht hat man natürlich auf Rettung.

Meine Behandlung ist folgende. Sofort nach dem Biss wird die Wunde, wenn möglich, mit einem glühenden Eisen tief angebrannt oder Schießpulver darauf gelegt und abgebrannt. Dann wird das gebissene Glied abgebunden, sei es mit Bindfaden oder einer Liane, oder, wo sie zu haben, mit einer eigens dazu dienenden kräftigen Gummibinde. Dann spritze man rund um die Wunde übermangansaures Kali,  $\frac{1}{2}$ prozentige Lösung, mit der Pravazspritze und verbinde mit demselben Mittel. Ob es viel hilft, fragt sich sehr, ebenso wie Injektionen anderer Art, denn das Gift geht sehr schnell ins Blut. Dies hindert am besten eben das Abbinden. Denn es ist eine Thatsache, daß das Schlangengift sich, je nach der Art, in längerer oder kürzerer Zeit auswirtschaftet. Kann es daher eine Weile lokalisiert werden, so daß es nicht Herz und Gehirn erreicht, so ist keine Lebensgefahr, und es geht mit dem Ausbrechen eines starken Ausschlages ab. Gelingt die Lokalisierung nicht mehr, was schon nach einer Viertelstunde ausgeschlossen ist, so muß eine sehr nachdrückliche Behandlung auf allgemeine Blutvergiftung eingeleitet werden. Ich ging bei der Behandlungsweise, die ich empfehle, von der Thatsache aus, daß das so ziemlich gefährlichste Gift, das Leichengift, durch starkes Schwitzen mit Erfolg bekämpft wird. Es gilt, das schon ins Blut gegangene Schlangengift auf den natürlichen Wegen auszuschleiden, ehe es zu allgemeiner Hämorrhagie kommt. Die natürlichen Wege sind: Haut, Darmkanal und auch die Speiseröhre.

Man gebe stündlich einen Eßlöffel starken Alkohols (Cognak, Whiskey oder anderen), er dient nur dazu, die Herzthätigkeit gut zu unterhalten, und es ist ein Irrtum, im Alkohol ein chemisch wirkendes Gegengift zu sehen. Der Kranke muß in einem kühlen Raum ins Bett gebracht werden, soweit die Kur es erlaubt. Diese besteht in starkem Schwitzen: je kräftiger der Leidende, desto mehr Schwitzen muß man ihm zu, desto mehr Aussicht auf Erfolg. Das Schwitzen geht am besten durch einen Dampfapparat zu machen, wie z. B. die Berliner Firma Moosdorf & Hochhäusler sie billig herstellt; solche Apparate haben den Vorteil, in wenigen Minuten starken Schweiß zu erzeugen. Fehlt es an solchem Apparat, so setzt sich der Kranke, in wollene Decken gehüllt, auf einen Stuhl, unter welchen Töpfe mit siedendem Wasser gestellt werden; die Decken werden dabei fest an den Boden gedrückt. Der Patient bekommt dabei so reichlich zu trinken (gutes Wasser, Mineralwasser), daß er tüchtig Schweiß läßt. Dies wird alle zwei Stunden wiederholt, so kräftig, wie es der Kranke aushält. Als Nahrung gebe man am besten Schokolade und Weisbrot mit Butter. Innerlich mag man außerdem Alkali in Zuckerwasser, auch übermangansaures Kali geben, — bis jetzt ist eine wirkliche Wirkung dieser wie anderer Medikamente noch völlig problematisch.

Auch nach dem Darmkanal ist abzuleiten. Mit dem Irrigator oder einer Hydrolyse gebe man zwischen je zwei Schwitzbädern ein Klystier von einem viertel bis halben Liter kaltes Wasser. Bildet sich im Magen geronnenes Blut, was schon ein sehr schlimmes Zeichen ist, so gebe man ein Brechmittel: das beste ist, lauwarmes Wasser bis zum Erbrechen trinken, auch dazu, wenn nötig, den Gaumen mit dem Finger oder irgend einem Gegenstande (Stäbchen, Hahnenfeder) reizen, oder auch ein Theelöffel voll Ipecacuanha.

Das ist nach des Verfassers zwölfjähriger Erfahrung in den Tropen die beste und zuverlässigste Kur. Ist die Gefahr beseitigt, so halte sich der Patient noch eine Woche ruhig im Schatten und nehme kalte Regenbäder, sonst bleibt leider nur allzu oft Gehirnschwäche zurück.



Auch ist es eine zum mindesten bei Klapperschlangengift beglaubigte Thatsache, daß mehrere Monate nach einer scheinbar erfolgreichen Kur latente Giftrückstände wieder zur Wirkung kamen und dann zum Tode führten. Deshalb würde es sich empfehlen, mindestens einmal wöchentlich die Schwitzkur noch auf einige Monate zu wiederholen. Bekanntlich lagert auch Hundewutgift häufig wochenlang latent.

Wer die Kur in obiger Weise streng durchführt, braucht nicht besonders ängstlich zu sein und dadurch seinen Zustand verschlimmern. Eine leidlich gesunde Natur wird dabei stets durchkommen.

### Zur Lateritfrage.

Auszug aus einem auf dem siebenten internationalen Geographen-Kongress zu Berlin gehaltenen Vortrag von Prof. Dr. Oskar Lenz:

Man hat an der Erdoberfläche unterschieden eine Lateritzone, die etwa das Gebiet zwischen  $35^{\circ}$  nördl. und  $35^{\circ}$  südl. Breite umfaßt; daran schließt sich die ungefähr bis zum 50. Parallel reichende Lösszone, worauf die Moränenzone folgt, die im Norden von Sumpf- und Moorflächen begleitet wird.

Für das Gebiet der tropischen und subtropischen Region unserer Erde ist also der sog. Laterit charakteristisch, mit welchem Namen man zuerst in Ostindien (Buchanan 1807) gewisse rote, eisenreiche Zersetzungsprodukte bezeichnet hat, deren Analoga man später auch in anderen Gebieten beobachtet hat. Im Laufe der Zeit hat sich der Begriff „Laterit“ wesentlich geändert und erweitert, so daß man jetzt auch die Terra rossa der Karstlandschaften dazu rechnet. Da zahlreiche verschiedene Gesteine ein lateritisches Zersetzungsprodukt liefern, so wird naturgemäß die chemische und mineralogische Beschaffenheit dieser Oberflächenbildung nicht überall dieselbe sein, wie auch bei einem und demselben Gestein verschiedene Phasen des Lateritisierungs-Prozesses wahrzunehmen sind; so kann man sprechen von Gneiß- und Granitlaterit, von Quarzlaterit, von Kalklaterit, Grünstein- und Basaltlaterit, Sandsteinlaterit etc. Andererseits kann man die topographischen Verhältnisse zu einer Unterscheidung von verschiedenen Lateritvarietäten benutzen, und thatsächlich sprechen beispielsweise Foote und andere indische Geologen von Plateaulaterit, Terrassenlaterit, Thallaterit, Seelaterit, Dünenlaterit und Meeres- (Delta-) Laterit. Als wichtigstes Prinzip einer Einteilung des Laterites muß aber doch wohl in Geltung bleiben der Unterschied zwischen Laterit auf primärer Lagerstätte und solchem auf sekundärer Lagerstätte, wobei auch ein Unterschied im Strukturverhältnis wahrzunehmen ist, in der Weise nämlich, daß der auf ursprünglicher Lagerstätte ruhende Laterit ausgesprochen zellige Struktur zeigt, während der ungeschwemmte, fortgeführte und anderwärts abgelagerte Laterit von dichtem Gefüge ist. Es mag ferner hervorgehoben werden, daß auch in früheren Entwicklungsstadien unserer Erde, vielleicht in noch intensiverem Grad als heutzutage, in feuchtheißen Regionen die Oberflächengesteine sich zu Laterit umgewandelt haben; hat man doch gewisse mächtige Ablagerungen von roten, stark eisenhaltigen Sandsteinen älterer Formationen in Beziehungen zur Lateritbildung gebracht; an der Loangoküste sind tertiäre Laterite beobachtet worden, und Prof. Bauer erklärt z. B. in seiner mineralogischen Studie über einen Seychellen-Laterit die unter dem Namen Bauxit und Wocheinit bekannten eisenhaltigen Gesteine für tertiäre Laterite. Bauer kommt überhaupt zu dem Schluß, daß der Laterit kein Lehm oder lehmähnliches Produkt ist, sondern ein mit mehr oder weniger Eisenhydroxyd verunreinigtes Thonerde-

hydrat, gewöhnlich von der Zusammensetzung des Hydrargillites. Bei der Bildung des tropischen Laterites kommen gewifs auch klimatische Verhältnisse in Rechnung, ebenso wie das Auftreten oder das Fehlen von gewissen Tierformen (Termiten und Regenwürmer). Wenn dann noch der Säurebildung bei blitzreichen tropischen Gewittern erwähnt wird und der chemischen Einwirkung des Wassers, ferner der starken Insolation auf waldfreiem Boden, ferner der weitverbreiteten Sitte des Grasbrennens u. a. m., so sieht man, dafs zahlreiche Faktoren herangezogen worden sind, um die Lateritbildung zu erklären. So verschieden also die Meinungen über die theoretische Seite der Frage sind, so verschieden sind auch die Berichte der Reisenden über den Kulturwert des Laterites. Und doch ist gerade diese praktische Frage von Bedeutung, da die Zukunft der tropischen Kolonien doch in der Plantagenwirtschaft liegt und eine genaue Kenntnis des Terrains für den Farmer von Bedeutung ist. Redner glaubt durch Entwerfung eines Fragebogens, der in die Plantagengebiete tropischer Länder zu verschicken wäre, reichliches Material erhalten zu können, um über die Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit von Lateritboden verschiedener Gegenden ein Urteil sich bilden zu können. Es könnten dadurch Farmer vielfach vor kostspieligen und eventuell ergebnislosen Versuchen bei der Anpflanzung tropischer Gewächse bewahrt werden.

### Rettungsgürtel aus Sonnenblumenmark.

Da das Mark des Stengels der Sonnenblume ein spezifisches Gewicht von nur 0.028 besitzt, so ist man auf die Idee verfallen, dasselbe zu Rettungsgürteln zu verwenden; die Herren Louis Lambrecht und A. Renné haben sich ihre Erfindung patentieren lassen und versuchen nun, in Deutschland die Kultur der Pflanze in größerem Mafsstabe ins Leben zu rufen, um sich den Bezug genügender Quantitäten von Sonnenblumenmark zu sichern. In anderen Ländern, z. B. in Rußland, Ungarn und Nordamerika, wird die Sonnenblume schon ohnehin im großen kultiviert, da die Samen neben vortrefflichem Öl auch sehr gute Preßkuchen liefern und nebenbei die Kultur dieser großen und auffallend schnell wachsenden Pflanze auch sehr einfach ist. Wir möchten darauf hinweisen, dafs, wenn sich das Mark für Rettungsgürtel eignet, es vielleicht auch für Tropenhüte tauglich ist und so das aus Calcutta stammende „Sola“, den Grundstoff der sogenannten Solarhats, der aus dem angeschwollenen Stengel einer in den Sümpfen lebenden Leguminose bereitet wird, eventuell ersetzen könnte.



### — † † Neue Litteratur. † † —

Karte der Pflanzungsgebiete am Kamerun-Gebirge. Aufgenommen von Hauptmann v. Besser 1897 bis 1899. Mafstab 1 : 100 000.

Diese bei der Geographischen Verlagshandlung von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin, erschienene Karte giebt zum erstenmal die Umrisse der bisher in Besitz genommenen Pflanzungsgebiete der West-, Süd- und Ostseite des Kamerun-Gebirges. Man erkennt daraus, dafs das für Kakao brauchbare tiefere Land und ein großer Teil des für Kaffee brauchbaren höher gelegenen Waldlandes jetzt aufgeteilt ist, und zwar partizipieren hieran neun Unternehmungen. Die vier größten Pflanzungen sind, nach dem Alter geordnet, die Kamerun-Land- und Plantagen-Gesellschaft, die Westafrikanische Pflanzungs-Gesellschaft Victoria (10 000 ha), die Westafrikanische Pflanzungs-Gesellschaft Bibundi



(8000 ha), die Molive-Pflanzungs-Gesellschaft (16 000 ha); in Bezug auf Größe folgen dann die Pflanzungen Esser-Öchelhäuser und Günther Soppo, während die Debundja-Pflanzung, die Pflanzung Öchelhäuser und die Pflanzung Scipio, die kleinsten des Gebietes, immerhin noch je etwa 2000 ha umfassen. Bei der schwierigen Beschaffung von Arbeitern ist es ein Glück, daß das Gebiet nicht in eine große Anzahl kleinerer Pflanzungen aufgeteilt ist, die ja notwendigerweise in Bezug auf die Erlangung von Arbeitern sich gegenseitig würden Konkurrenz machen müssen.

Auch die den Eingeborenen reservierten Gebiete, der botanische Garten von Victoria sowie die Gebiete der Baseler und katholischen Mission sind eingetragen und die Farben so gewählt, daß die Grenzen sehr deutlich hervortreten. Zu bedauern ist, daß nicht mehr Höhenbestimmungen eingetragen sind, die einzigen verzeichneten Höhenangaben sind folgende: Großer Kamerun-Berg 3960 m, Kleiner Kamerun-Berg 1690 m, Buca 963 m, Boteke-Berg 930 m, Mbinde-Berg 412 m, Maomu 414 m, Ekona 340 m, so daß man, zumal auch die Hänge des Gebirges nicht schraffiert sind, über die Konfiguration des Landes keinen Überblick erhält.

Prof. Dr. O. Warburg. Die Kautschukpflanzen und ihre Kultur. 80. 154 S. Mit 9 Abbildungen. Berlin 1900. Kolonial-Wirtschaftliches Komitee, Berlin, Unter den Linden 40, auch in Vertrieb bei der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Kochstr. 68—71. Preis 3 Mk.

Es ist dies ein zusammenfassender Abdruck der verschiedenen in den beiden letzten Jahrgängen erschienenen Artikel des Verfassers über die Kautschukpflanzen, vermehrt durch wichtige Zusätze und Anmerkungen sowie durch einen eingehenden einleitenden Artikel über Kautschukproduktion und -Konsum. Die Arbeit ist eine kritische Zusammenfassung alles dessen, was über die Kultur der verschiedenen Kautschukpflanzen bisher bekannt geworden ist.

Dr. Eugen Obach, Die Guttapercha. Verlag von Steinkopff & Springer, Dresden-Blasewitz 1899. 80. 110 S. Mit 61 Figuren auf XV Tafeln.

Es ist ein verdienstliches Unternehmen, die bedeutende, im vorigen Jahre in englischer Sprache erschienene Arbeit über Guttapercha von Dr. Obach ins Deutsche zu übertragen, wie denn auch schon eine holländische Übersetzung des Buches existiert. Da die englische Originalausgabe schon im Jahre 1898 im „Tropenpflanzer“ S. 226 ausführlich besprochen worden ist, erübrigt sich ein näheres Eingehen auf die Übersetzung; es sei nur bemerkt, daß die Ausstattung viel geschmackvoller ist als die der englischen Ausgabe. Leider hat der Verfasser das Erscheinen der deutschen Übersetzung nicht mehr erlebt, da er im Dezember 1898 in Graz, wo er Genesung von einer langwierigen Krankheit zu finden hoffte, seinem Leiden erlegen ist. Nach der am Ende des Buches mitgeteilten kurzen Biographie ist Obach 1852 in Stuttgart geboren, trat 1875 nach erfolgter Promotion an der Leipziger Universität als Assistent von Dr. Werner Siemens bei der Firma Siemens & Halske ein und ging Ende 1876 nach London, um in der Kabelfabrik von Siemens Brothers die Leitung des Laboratoriums zu übernehmen, welche Stellung er bis zuletzt beibehielt. Eine Reihe elektrotechnischer Arbeiten und Erfindungen sind mit seinem Namen verbunden, in den letzten Jahren hat er sich dann sehr eifrig mit dem Studium der Guttapercha beschäftigt; das vorliegende Buch ist aus einer Reihe von Vorträgen entstanden, die er auf Aufforderung der Gesellschaft zur Förderung der Künste, der Industrie und des Handels in London hielt, wobei die Kosten durch eine große, auch

für Deutschland nachahmenswerte Stiftung, welche Cantor nach seinem Ableben gemacht hatte, bestritten wurden. Während die englische Ausgabe noch den Titel Cantor lectures trägt, ist er in der deutschen Ausgabe naturgemäß weggefallen.

H. v. Samson-Himmelstjerna, Über Wasserwirtschaft. Sammlung gemeinverständlicher Vorträge, herausgegeben von Rud. Virchow. Neue Folge, vierzehnte Serie, Heft 323. Hamburg, Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. (vormals J. F. Richter) 1899. 80. 53 S. 1 Mk.

In eindringlicher Weise macht der Verfasser auf die große kulturelle Bedeutung der Wasserwirtschaft aufmerksam. Er hält es für die bei weitem wichtigste Kulturaufgabe, durch geregelte Wasserverteilung die Produktionskraft des Landes zu vervielfältigen und die moralischen Kräfte der Bevölkerung hierdurch zu heben. Er glaubt, daß die meisten unserer sozialen Mißstände auf dem Fehlen einer geordneten Wasserwirtschaft beruhen; im Gegensatz hierzu versteigt er sich zu einer seltsamen Überschätzung der Wassertechnik und der angeblich damit Hand in Hand gehenden Stetigkeit der chinesischen Kultur, wie er auch die moralischen Eigenschaften der Bewohner der Irrigationsoasen oder „Paradiese“, wie er es nennt, in Spanien, Syrien, Centralasien weit überschätzt. Er glaubt, ein dauerndes Wasserrecht könne nicht durch bureaukratische Vorschriften geschaffen werden, sondern müsse auf einer eigenen, in allen Gegenden durch Selbstentwicklung annähernd gleichen Selbstverwaltung beruhen, und schlägt, da nur wenig über diese Einrichtungen bekannt sei, eine internationale Erforschung der „rätselhaften“ Verhältnisse vor. Wenn auch die Schrift reich an Einseitigkeiten und schiefen Auffassungen ist, so schadet es doch nichts, wenn fort und fort auf die Bedeutung der ja ganz speziell auch für die tropische Landwirtschaft so wichtigen, den Deutschen im Vergleich zu den Holländern noch immer etwas fern liegenden Wasserwirtschaft hingewiesen wird.

Wilh. Krüger, Das Zuckerrohr und seine Kultur, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse und Untersuchungen auf Java. Mit 14 Tafeln, davon 13 in Farbendruck und 70 teils farbigen Textabbildungen. Schallehn und Wollbrück, Magdeburg und Wien 1899, 580 S. Preis geb. 30 Mk.

Wir haben hier ein Werk vor uns, das eine dauernde Zierde der deutschen Literatur über tropische Landwirtschaft bleiben wird; es ist das Resultat einer langwierigen und außerordentlich mühevollen Arbeit, der sich der Verfasser, ehemals Direktor der Versuchsstation für Zuckerrohr in Westjava (Kagok, Residentschaft Tegul), jetzt Vorstand der bakteriologischen Abteilung der agrarisch-chemischen Versuchsstation zu Halle a. S., unterzogen hat. Das Buch ist übersichtlich, dem Inhalt nach sehr reichhaltig und vorzüglich ausgestattet, und im Hinblick hierauf ist der Preis ein sehr mäßiger zu nennen.

Der Hauptteil des Werkes ist der Kultur des Zuckerrohres sowie den Feinden und Krankheiten desselben gewidmet, auch die Botanik des Zuckerrohres wird sowohl nach der systematischen wie nach der anatomischen Seite hin so gründlich erörtert, als es die bisher vorliegenden Arbeiten erlauben; die so überaus interessante Geschichte des Zuckerrohres, seiner Kultur und Verarbeitung wird hingegen nur in einem kleinen Kapitel abgehandelt, und diesem dann noch ein spezielles Kapitel über die Geschichte der Zuckerrohrkultur auf Java hinzugefügt. Die sehr schwierige und augenblicklich noch kaum in befriedigender Weise lösbare Varietätenfrage wird nur auf relativ wenig



Seiten behandelt, der chemischen Zusammensetzung des Zuckerrohres sind hingegen 22 Seiten gewidmet. Die Verarbeitung des Zuckerrohres fehlt in dem Werke vollständig, doch ist es kein so großer Schaden, da eine gründliche Behandlung der Zuckerfabrikation einen besonderen Band füllen würde, und wir eine kurze orientierende Schilderung der Fabrikation in der im vorigen Jahrgang des „Tropenpflanzer“ besprochenen Broschüre über Zuckerrohr von Walter Tiemann, Direktor der Station Agronomique Cheik Fadl (Haute Egypte), Deutscher Kolonialverlag (G. Meinecke), Berlin, besitzen. Die Statistik der Rohrzuckerproduktion wird hingegen von Krüger recht ausführlich auf 72 Seiten behandelt.

Es ist unmöglich, hier auf den reichen Inhalt der vielen Kapitel näher einzugehen, welche die Agrikultur des Zuckerrohres behandeln, die meisten derselben sind klar und leicht verständlich geschrieben, ohne daß der Verfasser sich zu sehr in die Details verloren hat; das Kapitel über die klimatischen Anforderungen scheint uns freilich im Hinblick auf die große Wichtigkeit dieser Grundbedingungen einer lohnenden Zuckerkultur etwas gar zu knapp gehalten zu sein. Im Folgenden wollen wir eine Übersicht des Inhaltes der agrikulturellen Kapitel geben.

Anforderungen des Zuckerrohres an das Klima . . . . .	Seite 172
Auswahl und Erwerb des Bodens zur Zuckerrohrkultur . . . . .	176
Die Bearbeitung und Melioration des Bodens zum Zwecke der Zuckerrohrkultur . . . . .	187
Die Düngung des Zuckerrohres . . . . .	201
Fruchtfolge des Zuckerrohres . . . . .	241
Art, Auswahl und Behandlung des Pflanzmaterials . . . . .	243
Die Bestellung des Zuckerrohres . . . . .	267
Die Pflege des Zuckerrohres . . . . .	279
Feinde und Krankheiten des Zuckerrohres . . . . .	301
Die Ernte des Zuckerrohres . . . . .	467
Der Ertrag des Zuckerrohres . . . . .	473
Die Kosten der Zuckerrohrkultur . . . . .	480
Die Produktionskosten des Rohrzuckers aus Zuckerrohr . . . . .	485

Wie man aus den Seitenzahlen ersieht, nimmt das Kapitel über die Feinde und Krankheiten mit 166 Seiten ebensoviel Raum ein wie sämtliche übrigen landwirtschaftlichen Kapitel zusammen, auch die bei weitem größte Zahl der Abbildungen findet sich in diesem Abschnitt. Es hängt das damit zusammen, daß gerade die hauptsächlich für die Zusammenfassung benutzten Arbeiten der japanischen Versuchsstationen sich ganz speziell mit den Krankheiten des Rohres befaßt haben. Da manche der Krankheiten überaus schädlich sind, und daher die Kenntnis der Ursachen und Bekämpfungsmittel auch für den Landwirt sehr wichtig ist, da viele andere gelegentlich eventuell verheerend auftreten können, so ist eine genaue Beschreibung sämtlicher bekannter Krankheiten auch in einem allgemeinen Handbuch über Zuckerrohrkultur nicht unangebracht, wengleich nicht zu leugnen ist, daß die Harmonie des Ganzen durch das Überwiegen eines einzelnen Kapitels etwas gestört wird.

Für die besonderen Interessen der Zuckerrohrkultur in deutschen Kolonien wäre vielleicht ein näheres Eingehen auf die daselbst für die Zuckerrohrkultur in Betracht kommenden Gegenden erwünscht gewesen. Besitzen wir doch, namentlich in Neu-Guinea, Landstrecken genug, die wie geschaffen zu sein

scheinen zur Einführung der Rohrzuckerkultur im grofsartigsten Mafstabe. Es ist sehr zu hoffen, dafs das vorliegende Buch dazu beitragen möge, das Interesse für diese für die wirtschaftliche Hebung der Kolonien so überaus wichtige Kultur zu beleben.

Wg.

### Auszüge und Mitteilungen.

Eine neue Kopalpflanze. Im Congogebiet ist eine neue, Kopal liefernde Pflanze gefunden und *Trachylobium Dewevrianum* genannt worden. Das von ihr stammende Kopal hat im Aussehen am meisten Ähnlichkeit mit dem ostafrikanischen Kopal von Inhambane (welches von *Copaifera gorskiana* kommt) und auch mit dem „Ogea-Gummi“ von der Goldküste, das ebenfalls von einer Leguminose, wahrscheinlich von einer *Daniellia*-Art, stammt. Nach der bisher nach England gelangten kleinen Probe ist das Kopal dort auf 40 Pfd. Sterling per Tonne geschätzt worden. (Kew Bull. 1899, No. 151—152.)

Handel des französischen Congogebietes. Im Jahre 1898 hatte das französische Congogebiet aus Frankreich und seinen anderen Kolonien eine Einfuhr im Betrage von 1 282 500 Fres., gegenüber 1 012 421 Fres. im Jahre 1897; die Einfuhr aus fremden Staaten hatte einen Betrag von 3 561 734 Fres. erreicht, gegenüber 2 560 041 Fres. im Jahre 1897. Der Wert der Ausfuhr nach Frankreich und den übrigen französischen Kolonien betrug 1 490 734 Fres. im Jahre 1898, 835 944 Fres. im Jahre 1897, während die Ausfuhr nach fremden Staaten 4 204 570 Fres. betrug gegen 4 442 073 Fres. im Jahre 1897.

Der Betrag der hauptsächlichsten Produkte ist folgender:

	nach Frankreich		nach anderen Staaten	
	kg	Fres.	kg	Fres.
Rohkautschuk . . . . .	155 006	744 028	423 195	2 031 336
Elfenbein . . . . .	19 720	295 800	82 687	1 240 305
Ebenholz . . . . .	1 047 433	209 481	349 123	69 825
Farbhölzer . . . . .	24 362	4 142	723 786	123 044
Palmnüsse . . . . .	5 346	1 177	909 205	200 024
Kaffee . . . . .	11 744	28 772	45 916	112 495
Palmöl . . . . .	—	—	145 395	58 158
Kakao . . . . .	4 794	7 043	10 775	15 838

(La Belgique Coloniale 1899, No. 46.)

Pfefferproduktion in Assam. Die englische Regierung in Assam ist jetzt eifrig bemüht, die Pfefferproduktion in Assam zu heben und die Eingeborenen zu veranlassen, Pfeffer als Handelsprodukt zu bauen, während dies bisher nur für den lokalen Verbrauch geschah. Die Pfefferpflanze wird dort meist an Betelnufspalmen kultiviert, und man schätzt den Ertrag einer einzelnen Pflanze auf 3 seers (40 seers = 2 $\frac{1}{5}$  engl. Pfund); auf dem Acre stehen ungefähr 500 Betelnufspalmen. (Bull. Bot. Departm. Jamaica. VI. Part. VII.)

*Juniperus procera* im englischen Ostafrika. Diese Conifere, welche im Norden des Naiwasha-Sees ganze Wälder bildet, erreicht dort sehr beträchtliche Gröfsenverhältnisse. Selater erwähnt Stämme von 200 Fufs Höhe und wenigstens 8 Fufs Durchmesser, welche vortreffliches Material zum Brückenbau lieferten. (Kew Bull. 1899, No. 153—154.)



Die Kultur des *Castilloa-Kautschukbaumes*. Die Versuche mit dem Anbau von *Castilloa elastica* in den botanischen Gärten zu Heneratoda und Peradeniya auf Ceylon sind auch in neuester Zeit fortgesetzt worden; der Direktor des Gartens zu Peradeniya, Mr. John C. Willis, hat neuerdings über das Wachstum des Baumes einige Mitteilungen gebracht, welche die bisherige Erfahrung bestätigen, dafs nämlich die Kultur von *Castilloa* unter allen Kautschukbäumen am meisten Aussicht auf Erfolg zu haben scheint. (Tropic. Agricult. July 1899.)

Kautschukexport aus Brasilien. Während der ersten sechs Monate des Jahres 1899 sind aus Brasilien 9 441 988 kg Kautschuk exportiert worden, davon gingen 3 103 452 kg nach Europa und 6 338 536 kg nach den Vereinigten Staaten von Amerika. (La Semaine Horticole 1899, No. 46.)

— † † Marktbericht. † † —

Hamburg, 1. Januar 1900.

Die Preise verstehen sich pro 100 kg unverzollt.

- Arrowroot 45—90 Mk.  
 Balsam. Copaivae 280—360, Peru 1550—1600  
 Tobutanus 265—320 Mk.  
 Baumwolle Nordamerik. middling fair 88.50 bis  
 89.50, good middling 85—86, low middling 80 bis  
 81 Mk.  
 Cacao. Caracas 132—240, Guayaquil 134—148,  
 Domingo 124—132, St. Thomé 130—134, Kamerun  
 130—132, Victoria 120—124 Mk.  
 Caffee. Rio ord. 56—60, fein ord. 70 74, Santos  
 ord. 52—56, good 60—64, prima 68—80, Bahta  
 54—66, Guatemala 106—132, Mocca 140—200,  
 Afrikanischer (Lib. natala) 56—64, Java 94—190,  
 Ceylon 160—230 Mk.  
 Camphor, raffiniert 400 410 Mk.  
 Canehl. Ceylon 160—340, Chips 66—68 Mk.  
 Cardamom. Malabar 700—900 Mk.  
 Cassia lignea 84—90, Bunch 54 74, flores 224 Mk.  
 Chinin sulphuric. 410 bis 420 Mk.  
 Cochenille. Ten. gr. 220—250, Zacatilla 170 bis  
 250 Mk.  
 Copra. Ostafrikanische 14.75—15.25, westafrikan.  
 12—14.50 Mk.  
 Cortex. Cascariillae 230—280, Quiltay 34—44 Mk.  
 Curcumae. Chines. 50—52, Bengal. 54—56 Mk.  
 Dividivi 24—29 Mk.  
 Elfenbein 8 Mk. für 1/2 kg, für Kamerun-Zähne  
 von 15 bis 16 Pfd.  
 Erdnufs. Geschälte Mozambique 28—30 Mk.  
 Farbhölzer. Blau, Lag. Camp. 11.50—21, Rot,  
 Pernamb. 20—30, Sandel 7—8, Camwood 20—30 Mk.  
 Fibre Palmyra 54—74 Mk.  
 Gerbbolz-Extrakt. Quebracho pr. reg. 36 Mk.,  
 do. 30<sup>o</sup> teigl. reg. 24 Mk., do. 25<sup>o</sup> gekl. u. entf.  
 25 M. Quebrachoholz, Lohschnitt 8.20, pulveris.  
 8.10, Hirschnitt 8 M.  
 Gummi Damar, elect. 160—190, Guttae 370—420,  
 Senegal naturell 110—320 Mk.  
 Guttapercha. I. 800—1500, II. 700—600 Mk.  
 Hani, Aloe Marr. 74, Manila 112—120, Sisal 88  
 bis 92, Mexik Palma 35, Zacaton 81—160 Mk.  
 Holz. Eben-, Ceylon 24, Afrika 20—30, Jaca-  
 randa brasil 14—70, afrik. 10—14, Mahagoni (per  
 1/100 cbm), Mexik. 2.20 3.50, Westindisches 1.70  
 bis 2.50, Afrikanisches 1.20—2.40, Teak, Bangkok  
 (per 1/100 cbm) 2.10—2.40 Mk.  
 Indigo. Guatemala 500—1000, Bengal., f. blau u.  
 viol. 1300—1400, gut viol. 1050—1100, ord. gef. u.  
 viol. 700—800, Madras 400—800, Java 1000 bis  
 1400 Mk.  
 Ingber. African. 42—43, Bengal 54—58, Cochín  
 78—94 Mk.  
 Kautschuk. Kamerun 560 Mk.  
 Kopal. Sansibar 90—360, Manila 35—110 Mk.  
 Lignum. Quass. Jam. 15—30 Mk.  
 Macis. Blüte 350—470, Nüsse 260—450 Mk.  
 Myrobalanon 10—14.50, gomahlene 12—16 Mk.  
 Nelken. Amboina 100—110, Sansibar 63—65 Mk.  
 Nelkenstengel 25—26 Mk.  
 Nuocs vomicae 18—18.50 Mk.  
 Ol. Cocosnufs sup. Cochín. 55.50—56.50, sup. Ceylon  
 53—54 Mk.  
 Palmöl, Lagos 43.50, Accra Togo 48, Kamerun  
 48 Mk.  
 Ricinus- 55—70 Mk.  
 Sesam- franz. 80—100 Mk.  
 Ölkuchen per 100 kg. Palm 110, Cocos 125 bis  
 145, Baumwollsaat 120—125, Erdnufs 126—145 Mk.  
 Opium 18.50—19 Mk.  
 Orlean. Guadeloups 76—90 Mk.  
 Orseille-Moos. Sansib. 40—100 Mk.  
 Palmkerne. Lagos 22.25—22.50, Toro 22. 22.25 Mk.  
 Perlmutterschalen. Ostind. Macassar 360 bis  
 240, Manila 300—360, Bombay 200 240, Südsee,  
 schwarze 240—370, weisse 140—180 Mk.  
 Pfeffer. Singapore 111—113, weisser 171—210 Mk.  
 Piassava. Bahia 72—104, Liberia 38—50 Mk.  
 Piment. Jamaica 66—74 Mk.  
 Radix. Chinae 24—30, Ipecacuanhae 24—37, Senegal  
 260—350 Mk.  
 Reis. Rangoon geschält 19—24, Japan 24—27 Mk.  
 Sago. Perl- 24, Tapioca, Perl- 32—34 Mk.  
 Schildpatt. Unsortiert 200—480 Mk.  
 Sesamsaat. Bunte Mozambique 24.50—28, west-  
 afrikanische 22—27 Mk.  
 Shea-Nüsse 18.50—19 Mk.  
 Stuhlrohr. Sortiert 60—190, unsortiert 24—64,  
 Flechtröhrl 200—900 Mk.  
 Tabak. Havana-Deckblatt 200—2400, Brasil 80 bis  
 400 Mk.  
 Tamarinden. Calc 20—21 Mk.  
 Thee. Congos, Hankow- und Shanghai-Sorten ord.  
 bis extrafein per 1/2 kg 0.65—3.50. Souchongs 0.70  
 bis 3.60, Flöwery Pekoes ord. und extrafein 1.70  
 bis 3.50, Ceylon 0.65—2, Java 0.62—2.40 Mk.  
 Tonca-Bohnen 200—750 Mk.  
 Vanille. Bourbon per 1/2 kg 25—38, Kamerun 19 Mk.  
 Wachs. Caranana 90—135, Japan in Kuchen 63  
 bis 64 Mk.  
 Wolle. Cap sn. wh. beste 320—340, gute 290 bis  
 310, mittel 260—280 Mk.

# Anzeigen.

Anzeigen werden vom Sekretär des Komitees, Th. Wilckens, Berlin, Unter den Linden 40, sowie von jedem Annoncenbureau entgegengenommen.

**Vertrieb von Erzeugnissen aus den Deutschen Kolonien**  
unter Aufsicht hervorragender Mitglieder der Deutschen Kolonial-Gesellschaft.



**Haupt- und Versandgeschäft:**

Berlin C. 19. Jerusalemerstr. 28,  
Fernspr. I, 937 und Ia, 5680.

**Zweiggeschäfte:**

Berlin: Schillstr. 16, Fernspr. IX, 7244.

„ Gneisenastr. 2, Fernspr. IX, 7019.

Wiesbaden: Gr. Burgstr. 13, Fernspr. 611.

## Für Festlichkeiten

werden

### Originelle Koloniale Tafelaufsätze

umsonst verliehen.

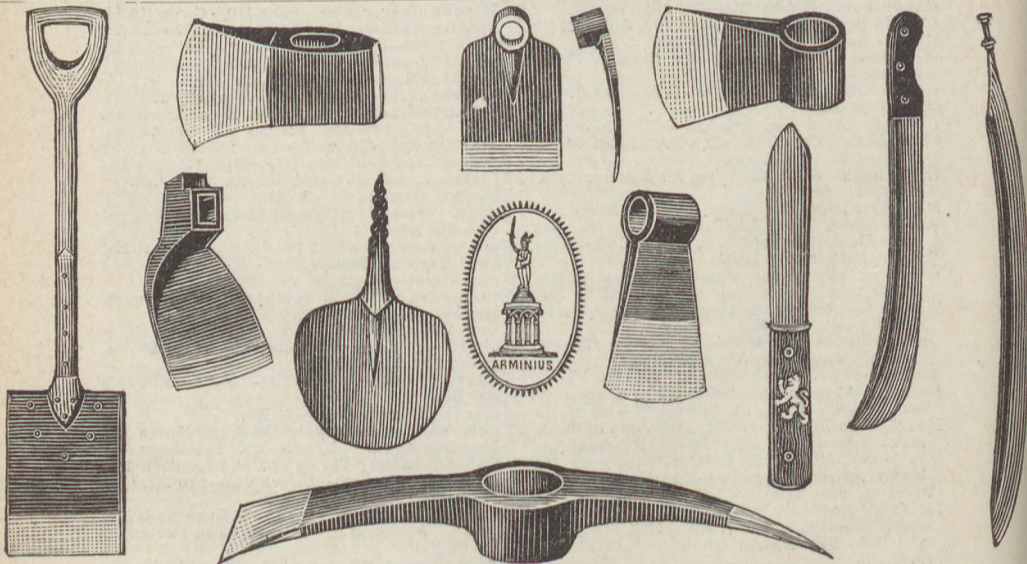
**Füllung mit Kolonial-Schokoladen, -Gebäck  
und Knallbonbons von 5 M. an.**

Usambara-Kaffee. Kamerun-Kakao und  
Schokolade. Kokosnußbutter. Deutsches  
Salat-u. Speise-Oel. Zigarren. Zigaretten.

Kolaweine. Kola- und Massoi-Likör.

Litteratur. Photographieen. Ethnologica.

Illustrierte Preisliste auf Verlangen umsonst u. portofrei.



## Möller & Co., Hagen (Westfalen).

Werkzeuge für Plantagen, Berg- und Eisenbahnbau etc.

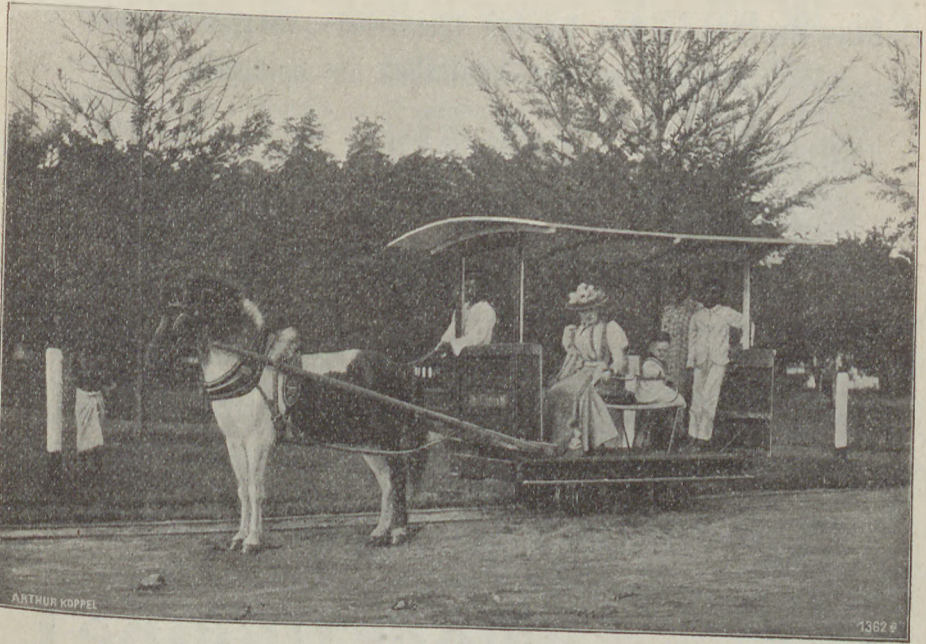
Ferner Eisen-, Stahl- und Metallwaren aller Art.

Illustrierte Musterbücher in mehreren Sprachen.



# Arthur Koppel

Fabrik von Feldbahnen für die Kolonien.  
Centralhaus: Berlin NW.7, Dorotheenstrasse 32.



Personenwagen der Waldbahn Deli, Sumatra.

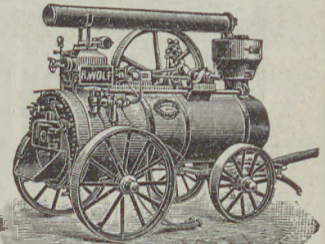
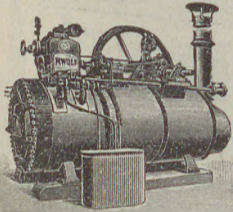
## R. WOLF, Magdeburg-Buckau

Bedeutendste Locomobilfabrik Deutschlands.

### LOCOMOBILEN

mit ausziehbaren Röhrenkesseln von 4 bis  
200 Pferdekraft.

Niedrigster Brennmaterial- und Dampf-  
verbrauch, grösste Dauerhaftigkeit und  
geringste Reparaturbedürftigkeit machen  
die R. Wolf'sche Locomobile zur  
besten Betriebsmaschine für alle über-  
seischen Verwendungszwecke.



R. Wolf baut ferner: Dampfmaschinen, ausziehbare Röhrenkessel,  
Centrifugalpumpen, Tiefbohrreinrichtungen für grössere Teufen.

# FrISChe Samen der neuen Kautschukpflanze **Sapium tolimense G. L.,**

StammPflanze der besten Qualität „Virgin Caucho“,  
weisser Jungfern - Kautschuk aus Columbia.

Die Samen von Sapium tolimense G. L. sind mit einer äusserst harten Schale umgeben, wodurch es möglich ist, sie trotz der langen Reise keimfähig zu erhalten.

Wir erwarten:

## FrISChe Samen von Landolphia Heudelotii (Toll).

Hervorragend tauglich für Kautschukgewinnung aus der Rinde.

# Nutz-Pflanzen und -Samen für die Tropen.

*Zusendung der Preisverzeichnisse franco!*  
Godefroy-Lebeuf, Horticulteur, 4 Impasse Girardon, Paris.



**Noël-Pumpe,**  
beste Saug- u. Druckpumpe,  
zugleich Fabrik-Feuerspritze  
für Wasser, Maische, Lohbrühe, Schmutzwasser etc. etc.  
*Leichtester Gang.*  
Otto Schwade & Co, Erfurt,  
*Deutsche „Automat“-Pumpen-Fabrik.*

# De Fabriek van Chemische Meststoffen voorheen J. J. Kortmann - Rotterdam.

Älteste und berühmteste Fabrik für die Fabrikation aller Arten von chemischem Dünger, aufgeschlossenem Peru - Guano etc. Exporthandlung von Blut, Knochenmehl, tierischen Abfällen für Kaffee-, Tabak- und Zucker-Kultur.

Atteste zur Verfügung.

==== Tüchtige Agenten gesucht. ====

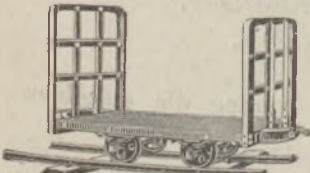


# Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein

Abteilung:

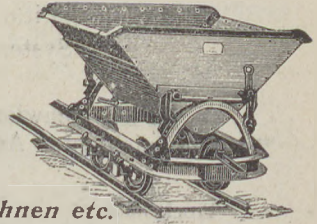
**feste und transportable Schmalspurbahnen**  
vertreten durch:

## Glässing & Schollwer, Berlin W. 35



Telegramm-Adresse:  
Portativa, Berlin.

liefert:  
Feldbahngleise,  
Weichen,  
Drehscheiben,  
Wagen aller Art,  
Radsätze, Achslager  
für



*Plantagen, Fabriken, Kleinbahnen etc.*

Vertreter gesucht.

Illustrierte Kataloge gratis.

Vertreter gesucht.

Alle Anfragen nach Berlin erbeten.

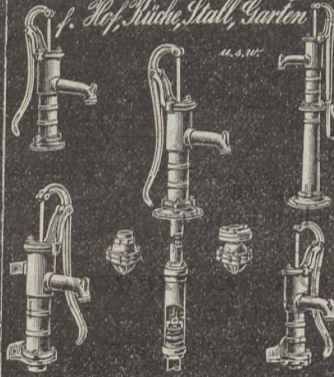
# Pumpen

aller Arten.

Verschiedenste Grössen u.  
Anordnungen f. Antrieb  
durch Menschen-, Thier-  
od. Elementarkraft.

- Saug-, Saug- u. Hebe-,
- Saug- u. Druck-, Spritz-,
- Tiefbrunnen-Pumpen.
- Rotirpumpen. Widder.
- Röhrenbrunnen.

*Garvens' Saugpumpen,  
Saug- u. Hebepumpen  
aller Grössen u. Anordnungen  
f. Hof, Küche, Stall, Garten*



Commandit-Gesellschaft  
für Pumpen-  
& Maschinenfabrikation

## W. GARVENS

WÜLFEL vor HANNOVER

- BERLIN, Kanonierstr. 1
- KÖLN, Unt. Goldschmied 10/16
- HAMBURG, Gr. Reichenstr. 23
- WIEN, Walfischgasse 14

Illustr. Cataloge portofrei.  
**GARVENS' PUMPEN**  
auch erhältlich durch alle  
Maschinenhandlungen u. s. w.

# Waagen

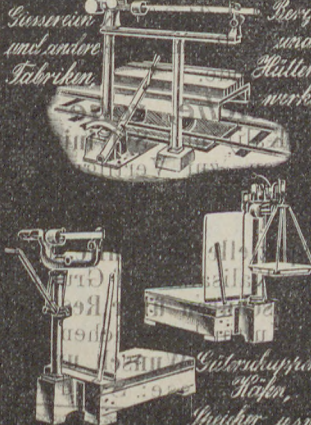
für jeden Zweck.

Verschiedenste Grössen u.  
Anordnungen, in Decimal-,  
Centesimal-, Laufgewichts-  
od. gleicharm. System,  
transportabel, feststehend,  
versenkbar, verlegbar.

## WAAGEN

mit Entlastungsvorrichtg  
bzw. Billedruckapparat.

*Garvens' eiserne Waagen für  
Gewinn- und andere  
Fabriken*



Commandit-Gesellschaft  
für Pumpen-  
& Maschinenfabrikation

## W. GARVENS

WÜLFEL b. HANNOVER

- BERLIN, KANONIERSTR. 1
- KÖLN, UNT. GOLDSCHMIED 10/16
- HAMBURG, GR. REICHENSTR. 23
- WIEN, WALFISCHGASSE 14

Illustr. Cataloge portofrei.  
**GARVENS' WAAGEN**  
auch erhältlich durch alle  
Maschinenhandlungen u. s. w.

# Technisch Bureau voor Koloniale Industrie voorheen GRUNDEL & HELLENDOORN. 84, Hugo de Grootstraat, den Haag (Holland).

## Vollständige Kaffee-Aufbereitungs-Anlagen.

Specialität für **Kaffee-Trockenhäuser**,  
System **Professor J. Grundel**.

In Fällen schwierigen Landtransportes werden die einzelnen  
Teile in leichtester Ausführung angefertigt.

Trockenhäuser oder Heizungs-Anlagen wurden bereits geliefert:  
in **Deutsch-Ostafrika** für Bulwa (Usambara),  
Magrotto;

in **Java** für

Alas-Kedawong,	Gledangan-	Pamanoekan-en-	Soember-Telogo,
Bandjar-Redjo,	Pantjoer,	Tjiasemlanden,	Soember-Tangkep,
Bintang,	Kalikebo,	Pangadjaran,	Soember-Sewoe,
Djember,	Kali-Klepoe,	Pawon,	Tampir,
Djenkol,	Kalimaas,	Pesawaran,	Taman-Gloegah,
Gloensing,	Karang-Dinoyo,	Petong-Ombol.	Tjandi-Sewoe,
Goenoeng-Pasang,	Moemboel,	Pidji-Ombol,	Wonoredjo.
Goenoeng-Majang,	Pakoedu,	Soekaboemi,	

## Verkaufssyndikat der Kaliwerke Leopoldshall - Stassfurt.

liefert den zur Erziehung guter und reicher Ernten bei allen Kultur-  
pflanzen unentbehrlichen Pflanzennährstoff, das **Kali**, in Form von  
rohen und konzentrierten Kalisalzen, insbesondere

### a. Gereinigte, konzentrierte Kalisalze:

**Schwefelsaures Kali** (mind. 48,6 und 51,8 % Kali) für Tabak, Zucker-  
rohr, Ananas, Bananen, Bataten, Orangen, Citronen, Feigen, Wein-  
reben, Vanille, Melonen.

**Calc. schwefelsaure Kalimagnesia** (mind. 25,9 % Kali und höchst.  
2 1/2 % Chlor) für die vorstehend genannten Pflanzen auf solchen  
Böden, wo die Zufuhr von Magnesia erforderlich ist.

**Chlorkalium** (mind. 44,2 bis 61,8 % Kali) für Kaffee, Kakao, Thee,  
Palmen, Oliven, Erdnufs, Baumwolle, Mais, Sorghum, Reis, Ricinus,  
Indigo, Bohnen, Chinarinde.

### b. Natürliche, rohe Kalisalze:

**Kainit** (mind. 12,4 % Kali) und **Sylvinit** (12,4 bis 19 % Kali) für  
Baumwolle und Palmen, zur Vertilgung von Insekten, wie auch  
für ganz leichte, trockene Böden zur besseren Bindung und Feucht-  
erhaltung.

Preislisten und spezielle Auskünfte über die zweckmäßige An-  
wendung der einzelnen Kalisalze auf Grund langjähriger praktischer  
Erfahrungen, sowie Broschüren über Resultate der rationellen Kali-  
düngung bei allen in Kultur befindlichen Pflanzen der verschiedenen  
Zonen in allen Sprachen auf Wunsch unentgeltlich.

Telegramm-Adresse: Syndikat-Stassfurt.



# L'HORTICOLE COLONIALE

79, Rue Wiertz (Parc Léopold)

*Brüssel (Belgien).*

General-Direktor: LUCIEN LINDEN.

Die Gesellschaft besitzt drei Anstalten:

- A. Die Gewächshäuser des Park Leopold; B. die kolonialen Gewächshäuser von Linthout; C. die Gewächshäuser von Moortebeek.

Die bedeutendsten Anstalten ihrer Art der Welt.

Der illustrierte und beschreibende Katalog

☛ kolonialer Nutzpflanzen ☛

(Kautschuk — Guttapercha — Kakao — Kaffee) etc.,

☛ tropischer Fruchtbäume, ☛

☛ Medicinal- oder Arznei-Pflanzen ☛

und anderer wertvoller Gewächse für die Kolonien

ist im Druck und wird auf Wunsch zugesandt werden.

Bewohner der Kolonien und Besitzer von Pflanzen und Sämereien kolonialer Nutzpflanzen werden gebeten, dieselben zu offerieren.

Korrespondenzen bitten zu richten an

L'Horticole Coloniale, 79 Rue Wiertz, Brüssel (Belgien).

Das  
ganze Jahr  
hindurch  
frische Eier

ohne besonderen Apparat und  
ohne besondere Kosten erhält man  
bei Anwendung von

\*\*\* **Marx:** \*\*\*  
**Eier-Conservirungs-**  
**Mittel.**

Dasselbe ist in allen Staaten gesetzl.  
geschützt, dauernd erprobt und auf  
verschiedenen landwirthschaftl. Aus-  
stellungen mit silberner Medaille  
und **ersten Preisen** prämiert.  
Vertretungen werden für grössere

Bezirke noch abgegeben.  
**Niederlagen an allen**  
**Plätzen errichtet.**

\*  
Alle  
Aus-  
künfte  
ertheilt der  
Patentinhaber

**Firma M. Marx, Krefeld.**

# Kautschuk

(Castilloa elastica).

Aufträge für die Saison 1900, Mai,  
Juni und Juli, werden jetzt gebucht.

Nur frische Samen werden ver-  
schifft.

Preise sind zu erfragen bei

## Schoener & Co.,

Port of Spain

in Trinidad.

# Deutsche Kolonialschule Wilhelmshof. Witzenhausen a. d. Werra. *Eröffnet Ostern 1899.*

Beste Vorbereitung für junge Männer von 17 bis 25 Jahren, welche über See einen Beruf als Landwirth, Wein- und Obstbauer, Pflanzungsbeamte, Handelsvertreter u. s. w. suchen.

## **Acetylen-Licht, Licht der Zukunft.**

Acetylen-Apparate in vorzüglichster, solider und dauerhafter Ausführung, vollkommen explosionsicher, absolut sicher in ihrer Funktionirung, ausserordentlich einfach in der Bedienung, empfehlen als

### **schönste und billigste Beleuchtung**

für Kirchen, Schulen, Villen, Schlösser, Fabriken, Hotels, Restaurants u. s. w. sowie für ganze Städte und Dörfer

die **Dresdener Acetylen-Industrie**

## **Henry Schneider & Co.**

Dürerstrasse 98, DRESDEN Dürerstrasse 98.

Prospekte gratis und franko.

Solvente rübrige Vertreter an all. gröss. Plätzen d. In- u. Auslandes gesucht.

## **Matthias Rohde & Co., Hamburg**

Spediteure der Kaiserlich Deutschen Marine.

**Spedition. Kommission. Export. Import.**

Spezialverkehr nach Kiautschou, den deutschen Schutzgebieten in Ost- und Westafrika, Neu-Guinea und Samoa.

## **Heinrich Haensel, Pirna, Sachsen.**

Fabrik ätherischer Oele und Essenzen.

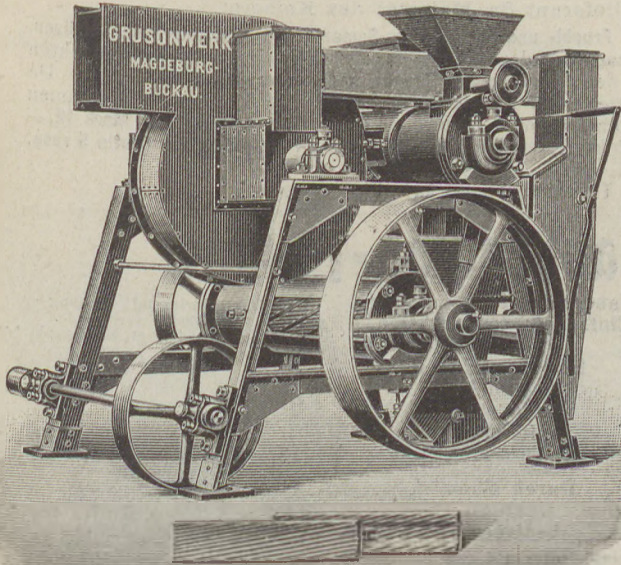
Spezialität:

**Terpenfreie, concentrirte, nicht trübende ätherische Oele.**

Verarbeitung von Rohstoffen aus unseren  
Kolonien auf ätherische Oele.



# Fried. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.



## Kaffee-Schäl- und Poliermaschinen,

verschiedener Systeme, für Hand-, Riemen- und Göpelbetrieb.

**Vollständige Anlagen** zum Schälen, Polieren und Sortieren von Kaffeeerbsen.

**Maschinen und Einrichtungen** für Ölfabrikation.

## Zerkleinerungsmaschinen

insbesondere Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassenschotter, Walzenmühlen, Kollergänge, Pochwerke, Patent-Kugelmühlen.

## Excelsiormühlen

zum Vermahlen aller Arten Körnerfrüchte, Farbholz, Drogen, Chemicalien, Gerbstoffe u. s. w.

**Vollständige Erzaufbereitungs-Anlagen**, namentlich für Gold-erze.

Preisblätter in Deutsch, Englisch und Französisch kostenfrei.

---

# v. Tippelskirch & Co,

BERLIN NW. 7.

Neustädtische Kirchstrasse 15.

Spezialgeschäft für Ausrüstungen aller Art nach überseeischen Ländern, insbesondere auch

## vollständige Ausrüstungen

für Reisen nach den Tropen und für Gesellschafts-Reisen.

Sachgemässe Zusammenstellungen auf Grund persönlicher Erfahrungen und nach dem Urtheil erfahrener Reisenden werden auf Wunsch angefertigt und dazu Angaben über Ziel, Zweck und Dauer der Reise erbeten.

Da Tropenanzüge nur nach Maass gefertigt werden, ist bei Ertheilung von Bestellungen hierauf eine Lieferfrist von einigen Tagen erforderlich.

Preislisten stehen zur Verfügung.

---

# Joseph Klar, Samenhandlung,

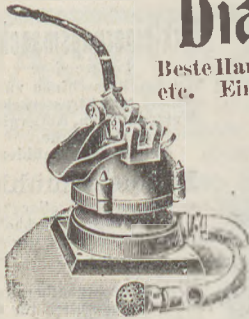
80 Linienstr. BERLIN, Linienstr. 80,

Hoflieferant Sr. Majestät des Kaisers,

offerirt nebst tropischen Frucht- und Nutzpflanzen-Samen auch solchen von Gemüsen, soweit sich dieselben nach den der botanischen Centralstelle in Berlin gemachten Mittheilungen als für den Anbau in den Tropen geeignet erwiesen haben. — Da die botanische Centralstelle nur für einmalige Versuche im Kleinen Gemüsesamen liefert, so offerire ich für grösseren Bedarf gegen fr. Einsendung von Mark 12,— franko aller deutschen afrikanischen Kolonien gut verpackt 1 Kollektion von Brutto 5 resp. 3 Kilo incl. Emballage.

Illustrierte Kataloge gratis.

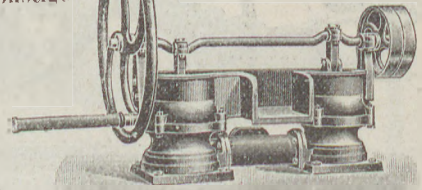
## Diaphragma-Pumpe.



Beste Handpumpe für Plantagen etc. Einfachste Konstruktion, fördert Sand, Schlamm u. sonstige Unreinlichkeiten enthaltendes Wasser.

Durch einen Mann zu bedienen.

Einfachwirkend: Leistung bis 13000 Ltr. per Stunde.  
Doppeltwirkend: Leistung bis 38000 Ltr. per Stunde, bei Handbetrieb.



Prospekte in deutscher, französischer und englischer Sprache frei.

Hammelrath & Schwenzer, Pumpenfabrik, Düsseldorf 62.

## R. Beinhauer Söhne, Hamburg

Internationales Waarenlager

Stammhaus gegründet 1828

### Reiseausrüstungen für alle Welttheile.

Blech-Koffer  
Stahlblech-Koffer (luftdicht schliessend)  
Solid-Leder-Koffer  
Cantil-Koffer  
Handtaschen mit Einrichtung  
Plaidrollen und Plaidriemen  
Wäschesäcke  
Reise-Necessaires  
Essbestecke in Etuis  
Cantinen mit Kocheinrichtung  
Reisekissen (Kapok, Rosshaar, Daunen)  
Feldflaschen  
Krimmstecher (Feldgläser)  
Hängematten  
Feldbetten (zusammenlegbar)  
Zelte  
Schiffs-Stühle

Badewannen (zusammenlegbar)  
Anzüge aus Wolle, Leinen, Drell  
Nachtanzüge (Pyjamas)  
Schlafdecken aus Wolle oder Kameelhaar  
Wasserlichte Unterlagen (ground Sheets)  
Tropenhelme und Schleier  
Mosquito-Netze  
Canevas-Schuhe mit Leder- oder Gummisohlen  
Leder-Schuhe " " " "  
Tropenschirme " " " "  
Apotheken  
Handlaternen  
Geldtaschen aus Wildleder  
Revolver  
Schlagringe  
Degenstücke  
Werkzeuge

Ferner halten wir stets Lager von sämtlichen Reiseartikeln — Koffern — Taschen — Portefeuille-waren — Briefaschen — Portemonnaies — Cigarrentaschen — Reisdecken — röhrenden und Planellhemden — Unterzeugen, Wolle oder Baumwolle — Socken — Stiefeln — Hüten — Mützen — Taschentüchern — Reise-Mänteln und -Röcken — Gummil-Regenrücken — Bürstenwaren — Seifen und Parfümerien.

### Jagd-Requisiten, Reit-, Fahr- und Stall-Utensilien.

Cakes — Thee — Chokolade — Conserven in Dosen — Cigarren und Cigaretten.

Special-Kataloge gratis und franco.

Mikrophon 843. R. Beinhauer Söhne, Hamburg, 63 65 Neuerwall.

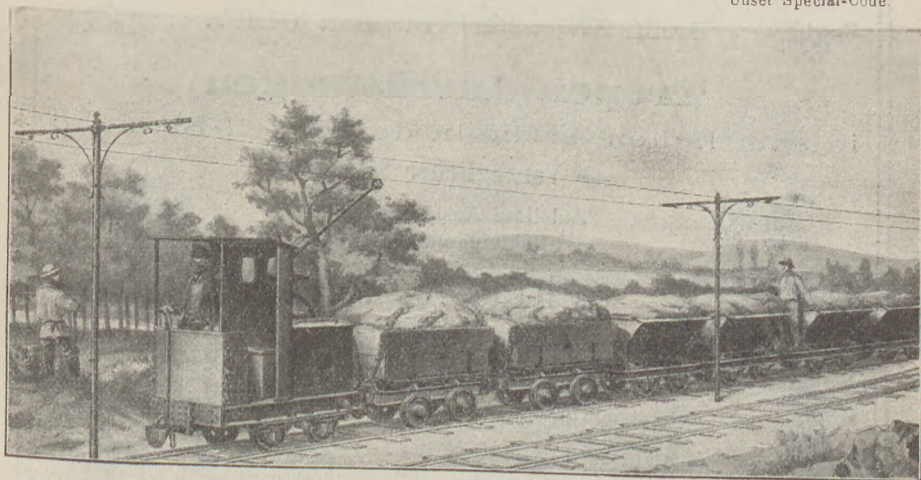


# Aktiengesellschaft für Feld- und Kleinbahnen-Bedarf vormals Orenstein & Koppel, Berlin SW.

Telegr.-Adresse  
Railways Berlin.

Telegraphenschlüssel:  
A. B. C. Code 4th Edition.  
A. I. Code.  
Standt & Handius.  
Unser Special-Code.

5 Fabrik-Etablissements.



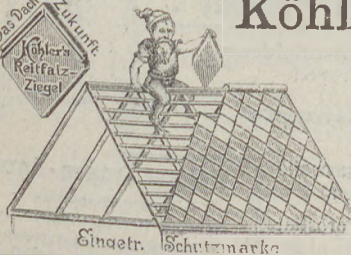
Feldbahn mit elektrischem Betrieb.

**Ausführung von Industrie- und Plantagen-Bahnen.**  
**Bau und Finanzierung von Kleinbahnen und Trambahnen.**  
Illustrierte Kataloge in allen Sprachen gratis und franko.



## Köhler's Reitfalz-Ziegel

aus Cement und Sand  
**ist das Dach der Zukunft!**  
Unübertroffen! Konkurrenzlos!  
Patente in 29 Staaten.



Einetr. Schutzmarke

Schöner, farbenreicher, effectvoller, leichter, solider, haltbarer, wetter- und sturmsicherer vor allem aber **beträchtlich billiger** als jedes andere Dach. Amtlich und fachmännisch auf's Glänzendste begutachtet. Prima Referenzen. Grosse Erfolge überall: Gegenwärtig über 130 Lizenzfabriken im In- und Auslande, darunter viele erstklassige Firmen. Geringe Capitalanlage. — Fabrication, weil Handbetrieb einfach u. überall leicht ausführbar. — Maschinelle Fabrications-

einrichtungen, Nachweis der nächstgelegenen Lizenzfabrik für den Bezug von Reitfalz-Ziegeln, sowie Prospekte und alles Nähere durch den Patentinhaber Theodor Köhler, Limbach, Sachsen.

Bei Anfragen wolle man sich auf diese Zeitschrift beziehen.



## Dächer!



**Wasserdichter Leinenstoff f. Bedachung** von Gebäuden jeder Art. Prov. Bauten ohne Schalung (Berlin 1896 Ausstellg. 40 000 qm.) Leicht, sturmsicher, hellfarbig, spec. für Tropen geeignet, 3 goldene und silberne Medaillen. Zahlreiche Atteste. Ueber 1 Million Meter verwandt. Export nach allen Ländern. Zahlreiche Tropenhäuser gedeckt. **Extra-Dachpappen „Elastique“** (fest wie Leder u. biegsam, auch im Winter elastisch u. im Sommer nicht auslaufend, auch für Tropen geeignet). Uebernahme durch grosse Dampferlinien.

**Prima Asphalt Dachpappen** Isolirplatten zum Abdecken von Mauern und Gewölben. **Holzement „Elastique“** etc. Aussergewöhnlich leistungsfähig. Billigste Preise. Proben und Prospekte zur Verfügung. Solvente Firmen für Alleinverkauf grosser Distrikte gesucht. **Weber-Falckenberg** D. S. M. A. G.

# Heinrich Jordan

Hoflieferant Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin.

Begründet  
1839.

Berlin SW12, Markgrafenstr. 104/107.

Begründet  
1839.

## Tropen-Ausrüstungen

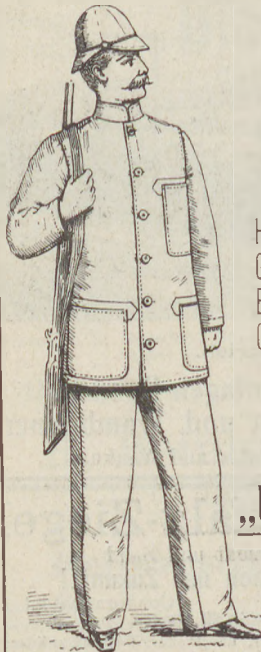
in sämtlichen Artikeln der Textil-Branche

— Vorzüglicher Sitz. —

Tadellose Ausführung aller  
Bekleidungsstücke.

### Schlaf-Anzüge

= für den Tropen-Aufenthalt  
unentbehrlich. =



Hemdentuch	der Anzug	Mk. 5,25
Gestr. Baumw. - Flanell		Mk. 5,50
Engl. Oxford		Mk. 8,25
Gestr. halbw. Flanell		Mk. 11,00

Preise gültig für normale Grössen.

Schlaf-Anzüge in jeder Preislage.

### „Unterkleid der Zukunft“.

Geeigneteste Unterkleidung  
für die Tropen.

— Poröses Gewebe —

aus

Wolle — Baumwolle  
— Leinen.

Verliert die Porosität  
bei der Wäsche nicht,  
saugt schnell den  
Schweiss auf und  
lässt ihn leicht wieder  
verdunsten.

Artikel aus diesem  
Gewebe:

Unterhemden — Bein-  
kleider — Taghemden —  
Schlafhemden u. s. w.

Mosquito-Netze.

### Weisser Tropen-Anzug

— vorschriftsmässig —  
für die Herren Offiziere der  
Kaiserlichen Schutztruppe  
Ost-Afrika — Südwest-Afrika —  
Togo — Kamerun.

Weisser, extrastarker Kutil,  
mit korallenblauem Paspel.

In den Oberweiten 88 — 104 cm  
der Anzug Mk. 16,75.

In den Oberweiten 108 — 116 cm  
der Anzug Mk. 17,00.

Kronen-Knöpfe  
versilbert oder verguldet  
die Garnitur Mk. 3,50.

### Weisser Tropen-Anzug

— vorschriftsmässig —  
für die Offiziers-Chargen der  
Kaiserlichen Marine.

Weisser, extrastarker Kutil  
in den Oberweiten 88 — 104 cm  
der Anzug Mk. 9,75.

Grössere Nummern  
der Anzug Mk. 10,00.

Auf Wunsch jede andere  
beliebige Form.

Perlmutter-Durchsteckknöpfe  
das Dutzend Mk. 2,00.

Flanell-Sport- und Reisehemden das Stück Mk. 2,50 — 12,00.

Die Firma versendet franko Preislisten und Proben sowie jeden Auftrag von Mk. 20,00 an.