

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

36. Jahrgang

Berlin, Mai 1933

Nr. 5

Die Herrichtung und der Verkauf der australischen Wolle.

Von W. Kolbe, Schäfereidirektor a. D.

Je größer ein Betrieb ist, um so besser organisiert muß auch das Ineinandergreifen der einzelnen Arbeiten sein. Das beweist auch der australische Wollhandel.

Die Arbeiten und Sorgen des australischen Schafzüchters beginnen mit dem Wechsel der Ansprüche, die von der Textilindustrie je nach den Anforderungen des Marktes gestellt werden.

Um dem häufigen Wechsel gerecht werden zu können, haben alle größeren Stationen eine sog. Versuchsherde eingerichtet, deren Schafe mit den allerverschiedensten Böcken gekreuzt werden. Diese Kreuzungsprodukte werden nun ihrerseits wieder auf die verschiedenste Art und Weise teils weitergekreuzt, teils zurückgekreuzt; kurz und gut, es wird in dieser Richtung alles versucht, was nur immer möglich ist. Durch diese nach allen Richtungen hin vorgenommenen Kreuzungen werden natürlich die allerverschiedensten Wollsorten erzielt. Solche mit langem und kurzem Stapel, mit starker und schwacher Kräuselung, mit hohem, mittlerem und schwachem Glanz, und was der Auswirkungen mehr sein mögen. Auf alle Fälle ist dieser Zweig der gesamten australischen Schafhaltung der aller interessanteste und vor allem auch der lehrreichste. Denn nirgends kann man solche lehrreichen Wollstudien machen, als gerade bei diesen Versuchen.

Tritt nun plötzlich der Ruf nach einer anderen Wollart an den Großzüchter heran, so ist der Züchter auf Grund seiner Versuche in der Lage, ohne Zeit zu verlieren, diejenige Wolle zu erzeugen, die der augenblickliche Markt erfordert. Er braucht nicht auf „gut Glück“ seine Kreuzungen vornehmen. Diese sog. „wildes Kreuzungen“ haben schon manche Herde und manchen Besitzer ruiniert.

Die Herden einer Station bestehen aus den Zucht- und den Gebrauchsherden. Die Zuchtherden gebraucht man in erster Linie

dazu, um die Böcke für die Gebrauchsherde heranzuziehen, dann aber auch, um diese selber aufrechtzuerhalten. Diese Zuchtherden werden stets rein weiter gezüchtet und werden zu keinen Kreuzungsversuchen herangezogen.

Auch ein gewisser Teil der Gebrauchsherde verbleibt rein, und zwar immer die besten Herden, um stets unverfälschtes Blut zur Hand zu haben.

Tritt nun plötzlich der Ruf nach einer anderen Wollart auf, so greift der Herdenbesitzer auf die Erfahrungen zurück, die er mit seinen Versuchskreuzungen gemacht hat, und ist nun durch seine Vorversuche stets in der Lage, die notwendigen schnellen Entschlüsse zu fassen. Wegen der großen Verantwortung, die bei der Umzüchtung der Herden an den Besitzer herantreten, haben sich Spezialfachleute herausgebildet, die von Station zu Station reisen, und die auf Grund der Resultate der Versuchskreuzungen bei den Versuchsherden, die Zusammenstellung der Böcke und Herden vornehmen. Nur hierdurch ist es möglich, so einheitliche Resultate in der Wolle zu erzielen, wie wir dies gerade an der australischen bewundern. Wechseln die Anforderungen abermals, so wird man natürlich versuchen, die „Gebrauchsherde“ der neuen Richtung nutzbar zu machen, und wie diese auf die Umzüchtung reagiert, bedarf auch wieder eingehendster Vorversuche. In den allermeisten Fällen wird dies auf die eine oder andere Weise gelingen, wenn nicht, so ist sie eben reif für den Metzger. Das Hauptaugenmerk des erfolgreichen Züchters muß stets darauf gerichtet sein, daß er sich nie durch die stets neu auftretenden Anforderungen des Marktes *u n v o r b e r e i t e t* überraschen läßt.

Ich bin schon des öfteren gefragt worden, wie es kommt, daß die Aufmachung der australischen Wolle von so geradezu bewundernswerter Gleichmäßigkeit ist. Die Erklärung hierfür ist verhältnismäßig einfach. Der australische Schafhalter beginnt gewissermaßen mit der Sortierung seiner Wolle schon bei den nur wenige Wochen alten Lämmern. Schon zur Zeit der Frühjahrsmusterung, wenn das Kastrieren und Kupieren der Schwänze vorgenommen wird, wenn also alle Lämmer zur Hand sind, erhält jedes Tier, männlichen wie weiblichen Geschlechts, in das eine Ohr die Stationsmarke und in das andere die Altersmarke. Die Stationsmarkierungen bestehen in Zeichen, wie z. B. einem Kreuz, einem Kleeblatt, einem Stab mit Kugel, einem Bumerang und ähnlichem, und dient dazu, Schafe herausfinden zu können, die aus Nachbarherden in die eigenen hineingeraten sind, ferner auch, um sich und seine Schafe vor Diebstählen zu schützen. Denn jedem Fell eines

geschlachteten Schafes muß in Australien der Skalp mit den beiden Ohren anhaften. Schafdiebstähle sind durch diese Stationsmarkierungen und obige Bestimmung in Australien so gut wie unbekannt geworden. Beide Markierungen sind derart aus dem Ohre herausgeschnitten und von solcher Größe, daß man sie beim Vorbeipassieren eines Schafes leicht erkennen kann. Die männlichen Tiere erhalten die Stationsmarke im linken Ohr angebracht, die weiblichen im rechten Ohr. Durch diese Anordnung der Stationsmarkierung ist man also jederzeit in die Lage versetzt, die Geschlechter auf den ersten Blick unterscheiden zu können.

Selbstverständlich geschieht die Untermischung nicht nur durch die Grenzzäune hindurch, sondern auch durch die Zäune des eigenen Besitzes, durch welche die einzelnen Weiden voneinander getrennt sind. Auch diese Tiere werden gelegentlich aussortiert und ihren Herden wieder zugeteilt. Den Grund hierfür werden wir später erfahren.

Zum Zweck der Altersmarkierung wendet man die verschiedensten Methoden an, doch soll hier auf die einzelnen nicht näher eingegangen werden, da dies zu weit führen würde und nicht in den Rahmen dieses Aufsatzes hineinpaßt.

Es soll hier nur eine Art beschrieben werden. Die am meisten angewandte Markierungsweise und nebenbei gesagt auch die einfachste und übersichtlichste ist folgende: Der Ohrumfang eines Schafes wird in fünf Positionen eingeteilt. Eine Position liegt an der Spitze des Ohres, je eine beiderseitig am Ende des ersten Drittels, die beiden anderen Markierungen am Ende des zweiten Drittels des Ohrumfangs. Die Zählung der Markierungspositionen beginnt stets an der untersten Position der Außenseite des Ohres. Also beim männlichen Schaf im rechten Ohr außen rechts unten, beim weiblichen Schaf im linken Ohr außen links unten. Dann zählen die Positionen der Reihenfolge nach um das Ohr herum. Der Einfachheit halber und der besseren Übersicht wegen pflegt man die Endzahl der Jahreszahl (1931) und die Nummer der Position (1.) übereinstimmen zu lassen. Mit dem sechsten Jahre der Zählung beginnt man wieder mit der Position 1. Nehmen wir also an, es wäre im Jahre 1931 ein männliches Lamm mit der Altersmarke versehen worden, so würde man also hierzu sich der Position 1, der untersten am rechten Ohr außen bedienen. Diese Markierungszeichen bestehen in kleinen dreieckigen Ohrausschnitten, welche entweder mit einem Messer ausgeführt oder meist aber mit einer entsprechenden Markierzange herausgekniffen werden. Ein weibliches Schaf würde die-

selbe Markierung im selben Jahre, am selben Platze, aber im linken Ohr erhalten. Ein Schaf, das im Jahre 1932 geboren wäre, erhält also seinen Ohrausschnitt in der zweiten Position. 1933 in der dritten Position, also in der Spitze des Ohres. 1934 in die vierte Position und 1935 in die fünfte, und damit wäre die letzte erreicht. Diese wäre also an der Innenseite des Ohres nach dem Kopfe zu gelegen. Jeder Schafzüchter wird zugeben müssen, daß das Sortieren einer Herde in Alters- und Geschlechtsklassen an Hand dieser Ohrmarkierungen die denkbar einfachste und sicherste der Welt ist. Eine weitere Altersmarkierung im anderen Ohr ist im großen und ganzen nicht üblich, denn erstens scheiden in einer geordneten Schafhaltung die Schafe nach dem fünften Jahre aus, um dann gemästet zu werden, da von diesem Zeitpunkt an die Wolle minderwertig wird. Zum anderen wird es doch wohl jedem Fachmann möglich sein, ein einjähriges Schaf von einem sechsjährigen unterscheiden zu können.

Machen wir einmal des Versuches halber eine Stichprobe auf eben Geschriebenes. Ich habe z. B. ein Schaf vor mir, welches im rechten Ohr die Stationsmarke trägt, und in der zweiten Position des linken Ohres einen dreieckigen Ausschnitt hat. Diese Markierung sagt klar und deutlich, daß man es mit einem weiblichen Schaf zu tun hat, welches im Jahre 1932 geboren worden ist (vorausgesetzt natürlich, daß im Jahre 1931 mit der Markierung begonnen wurde). Sieht man dasselbe Schaf z. B. im Jahre 1935, so weiß man einwandfrei, daß dies Schaf jetzt drei Jahre alt ist. Durch diese Markierung ist man also in die Lage versetzt worden, zu jeder Zeit einwandfrei feststellen zu können, wie alt jedes Tier einer Herde ist. Die unzuverlässige Altersbestimmung nach Zähnen, Aussehen usw. wird also hierdurch gänzlich ausgeschaltet. Ich glaube, diese absolute Sicherheit bei der Altersbestimmung ist schon die kleine Mühe und Arbeit wert, die die Markierung verursacht.

So mancher wird sich wohl fragen, was hat diese Alters- und Geschlechtsmarkierung denn eigentlich mit der Wolle zu tun? O, sehr viel sogar! Die Wolle eines weiblichen und eines männlichen Schafes hat einen verschiedenen Wert, desgleichen die Wolle der verschiedenen Altersklassen!

Aus diesem Grunde werden auch in Australien die Lämmer, sobald sie von den Müttern abgesetzt werden, sofort in Geschlechter getrennt und werden nun die Hammel und Schafe gesondert auf Weiden verteilt. Wenn der Preisunterschied je Pfund Wolle auch nicht sehr groß ist, so macht dies doch bei der ungeheuren Zahl Schafe eine ganz bedeutende Summe aus. Nur durch diese scharfe

Trennung der Geschlechter und Jahresklassen ist es möglich, die australische Wolle in solch gleichmäßigen Sortierungen zu bekommen, wegen welcher sie so bewundert wird.

Mit dem Anfang der Scherzeit beginnt auf den großen Schafhaltungen Australiens erst die richtige Zeit der Arbeit. Dies ist die Zeit, in welcher man 12, 14, ja oft genug auch 18 Stunden am Tage im Sattel sitzen muß, will man seine Schafe rechtzeitig an Ort und Stelle haben. Denn nicht nur müssen täglich die Schafe herangebracht werden, die geschoren werden sollen, sondern die geschorenen Schafe müssen täglich wieder auf ihre oft sehr entfernten Weiden zurückgebracht werden.

Auf der bis dahin ruhigen Station, auf der zu gewöhnlichen Zeiten ein Dutzend oder wenig mehr Leute vorhanden waren, wimmelt es auf einmal von Menschen: den neuangeworbenen Musterern. Diese treiben nun die Schafe auf ihren großen, zumeist mit Busch und Wald bewachsenen Weiden zusammen, runden sie auf, und bringen sie nach dem Scherhaus. Auf diese Arbeiten, die hohe Anforderungen an Menschen und Tiere stellen, soll hier nicht näher eingegangen werden. Es sei hier nur so viel gesagt, wie zum Verstehen des Betriebes notwendig ist. Die Musterer arbeiten in zwei Abteilungen. Die eine mustert die Schafe auf den fernabliegenden Weiden und bringt diese auf die sog. Scherhausweide. Die zweite Abteilung versorgt aus dieser Scherhausweide das Scherhaus mit Schafen und bringt zweimal täglich die geschorenen Schafe zurück auf die Scherhausweide. Diese Weide ist natürlich in so und so viele Abteilungen eingeteilt, so daß jede Sorte Schafe stets getrennt gehalten werden kann.

Zum näheren Verständnis vieler Leser möchte ich hier eine kleine Erklärung einschieben, die vieles leichter verständlich machen wird. Jede Besitzung, mag sie nun klein oder noch so groß sein, muß in ihrer Gesamtheit eingezäunt sein. Innerhalb dieser Einzäunung werden dann die Grundstücke schachbrettartig durch Zäune aufgeteilt. In diese aufgeteilten Parzellen, den Weiden, werden nun die einzelnen Herden verteilt, meist zu je 5000 Stück.

Aus diesen Weiden heraus werden die Schafe nun nicht etwa willkürlich nach dem Scherhaus gebracht, etwa in der Weise, daß man mit der nächsten Weide anfinge und dann immer weiter ginge, sondern es wird auch getrennt nach Alter und Geschlecht vorgegangen. Zu allererst werden die Böcke geschoren, dann die Zuchtherde, hierauf die Versuchsherde und nun erst die große Masse der Gebrauchsherde. Auch diese wird nicht willkürlich angetrieben, sondern getrennt nach Geschlechts- und Altersklassen. Diese

Reihenfolge hat seinen guten Grund. Wie ich schon früher bemerkte, sind die Wollpreise der weiblichen und männlichen Schafe und die der verschiedenen Alter verschieden. Wenn ich nun sage, daß ich es schon erlebt habe, daß in einem einzigen Scherhaus die anfallende Wolle in 20 bis 25 Abteilungen sortiert wurde, und dies bei getrenntem Alter und Geschlecht, so wird man verstehen, warum man diese Trennung schon von vornherein vornimmt. Denn wohin sollte es führen, wenn der Wollklasser beim Sortieren auch noch diese Trennung vornehmen sollte.

Da die jährlichen Scherer angenommene Leute sind und diese meist vorher schon anderswo geschoren haben, und die verschiedenen Scherhäuser natürlich zu verschiedenen Zeiten mit Scheren fertig werden, so kommen diese Leute natürlich auch zu verschiedenen Zeiten an.

So wie die Leute erscheinen, werden sie in den Betrieb eingestellt, so daß dieser sich ganz allmählich, etwa innerhalb einer Woche, zum Vollbetriebe entwickelt.

Diese langsame und stufenweise Inbetriebsetzung der Arbeit kommt allen Teilen zugute. Denn auch die Station ist nur in den seltensten Fällen in der Lage, gleich mit der vollen Anzahl der notwendigen Musterer beginnen zu können. Diese letzteren rekrutieren sich in der Hauptsache aus vorbeikommenden Arbeitssuchenden, die dann in der Reihenfolge, wie sie erscheinen, in Arbeit gestellt werden. Also auch hier entwickelt sich die Inbetriebsetzung allmählich. Es greift also die Arbeit der Musterer und Scherer ineinander. Es gehört aber zur großen Seltenheit, daß die eigentlich notwendige Zahl der Musterer erreicht wird. Ist dies nicht der Fall, so müssen eben die anderen Leute entsprechend mehr leisten, welches natürlich auch eine Steigerung der Löhne nach sich zieht.

Mit dem Antrieb der Gebrauchsherde setzt dann erst der Vollbetrieb des Scherhauses ein. Ehe die Schafe in das Scherhaus kommen, werden sie in den Sortierhürden zunächst auf ihre Gleichmäßigkeit in betreff Alter und Geschlecht auf das peinlichste untersucht. Alle nicht in die betreffende Herde hineingehörenden Schafe werden hierbei aussortiert, um dann später wieder ihren Herden beigefügt zu werden. Bei diesem Sortieren werden auch alle Schafe abgesondert, die nicht Eigentum der Station sind, und es ist üblich, diese Schafe dann gegenseitig auszuwechseln.

Das Scherhaus ist ein Reich für sich und muß als solches behandelt werden. Dem Ganzen steht der Wollklasser vor, der nur dem Besitzer verantwortlich ist. Dem Wollklasser unterstehen dementsprechend sämtliche Arbeitskräfte, die im Scherhaus be-

schäftigt werden. Infolgedessen wird sich auch niemand in seine Angelegenheit mischen, nicht einmal der Besitzer selber.

Das Scherhaus zerfällt in zwei Abteilungen. Dem vorderen Teil, in welchem die Schafe geschoren werden, und dem hinteren, in welchem die geschorene Wolle sortiert und verpackt wird. Sobald die Schafe in den Sortierhürden durchgesehen worden sind, wandern sie so, wie sie gebraucht werden, in das Scherhaus. Hier werden sie nun, je nach Größe der Besetzung und dementsprechend auch je nach Anzahl der Schafe, mit der Hand oder mit der Maschine geschoren. Es ist jedoch eine irriige Ansicht, daß etwa die maschinelle Arbeit die schnellere sei. Im Gegenteil, der Rekord für Handscherer liegt höher als der für Maschinenschur. Und zwar ist der Rekord, der 1912 aufgestellt wurde, für Handschur 318, für Maschinenschur 312 in 8 Stunden. Solche Leistungen sind natürlich Ausnahmen, doch würde man in einem großen Scherhause keine Leute annehmen, die weniger als 100 Schafe in 8 Stunden zu scheren imstande sind. Im Durchschnitt jedoch leistet ein guter Scherer in achtstündiger Arbeitszeit 150 bis 200 Schafe. Dies bedeutet also, daß ein Schaf in durchschnittlich drei Minuten geschoren ist. Um sich eine derartige Leistung klarmachen zu können, muß man bedenken, daß in diesen drei Minuten nicht nur das Schaf geschoren, sondern auch eingefangen, zum Scherstande gebracht und wieder entlassen werden muß.

Es wird nun mancher fragen, warum hat man sich denn dann für Maschinenschur entschieden? Die Sache ist verhältnismäßig einfach erklärt. Maschinenscheren ist viel schneller zu erlernen als Handscheren. Aus diesem Grunde ist es leichter, Scherer anzulernen, die mit der Maschine, als solche, die mit der Handschere arbeiten. Aus diesem Grunde ist die Zahl der Handscherer auch verhältnismäßig klein und findet man diese nur noch auf kleineren Besetzungen.

Die Plätze der Scherer befinden sich immer längs der Außenwand des Scherhauses. Die zu scherenden Schafe sind in Abteilungen untergebracht, die sich im Rücken des Scherers befinden, also im Innern des Scherhauses. Von dort holt sich der Scherer die Schafe selber, und durch eine Klapptür, die ins Freie führt, und die sich direkt vor seinem Stande befindet, entläßt er die geschorenen Schafe. Ist das Schaf geschoren, so ist seine Arbeit getan. Die geschorene Wolle wird von einem besonderen Jungen sofort in Empfang genommen und zum Wollrolltisch gebracht, wo er sie mit einem Schwung über diesen ausbreitet, um dann von anderen Leuten weiterbearbeitet zu werden. Ist das Vlies entfernt, so greift sich der Scherer sofort ein anderes Schaf.

Währenddessen ist ein anderer Junge schon mit einem Besen dabei, um vom Scherstand alle Unreinlichkeiten und die kleinen Wollteile zu entfernen, die beim Scheren abgefallen sind. Auch diese Abfälle werden getrennt gehalten, um dann später für sich sortiert und verpackt zu werden. So geht diese Arbeit den ganzen Tag, von morgens 6 Uhr bis abends 6 Uhr, fort. Gearbeitet wird aber nur 8 Stunden. Die übrige Zeit sind Ruhepausen. Der Scherer erhält für das Hundert geschorener Schafe 20 s (1920), und da ein guter Scherer, je nach Können, 100 bis 250 Schafe schert, so sieht man, daß Schafe scheren in Australien ein sehr einträgliches Geschäft ist. Aber es ist wohl auch ohne Frage die anstrengendste Arbeit, welche mir je begegnet ist.

Kommen die ersten Vliese auf den Wollrolltisch, so gibt der Wollklasser an, in welcher Weise die Vliese von der beschmutzten Wolle befreit werden sollen (Skirten). An jedem Tisch stehen zwei Leute, so daß jeder nur eine Seite zu bearbeiten hat. Die Hauptarbeit der Leute besteht darin, daß sie alle durch Kot oder Urin beschmutzte Wolle entfernen, diese in Körbe tun, und zwar getrennt in solche, die von Kot, und in solche, die von Urin beschmutzt ist. Dies hat seinen guten Grund. Während die durch Kot beschmutzte Wolle in der Wäsche rein auswäscht, behält die von Urin beschmutzte Wolle einen gelben Schein zurück; sie ist nicht zu allen Fabrikaten verwendbar und daher minderwertiger.

Ist das Vlies auf diese Weise von allen Unreinlichkeiten befreit, so wird es aufgerollt, aber nicht willkürlich, sondern in der Weise, daß bei dem aufgerollten Paket Wolle an einer ganz bestimmten Stelle die Schulterwolle zu liegen kommt. Dieses ist die beste Wolle eines Schafes und nach dieser wird dann das Vlies bewertet, d. h. sortiert.

Es gibt verschiedene Arten, dies auszuführen. Es soll jedoch nur diejenige beschrieben werden, die am meisten gebräuchlich ist und zugleich auch die meiste Schulterwolle zeigt. Diese Art ist auch die in Australien allgemein übliche.

1. P O S I T I O N : Die beiden am Wollrolltisch stehenden Leute nehmen das Vlies am Hinterteil und falten dieses bis etwas über die Mitte auf.

2. P O S I T I O N : Hierauf nehmen sie das Vorderteil des Vlieses und falten es auch bis in die Mitte.

3. P O S I T I O N : Das Vlies wird rechts und links bis in die Mitte eingeschlagen.

4. P O S I T I O N : Das Vlies wird nochmals vom Hinterviertel bis etwas über die Mitte zusammengefaltet.

5. Position: Das Vorderteil wird gleichfalls abermals bis in die Mitte gefaltet.

6. Position: Das aufgefaltete Vlies wird, vom Hinterteil angefangen, nach dem Vorderteil zu gänzlich aufgerollt. Sodann wird es mit einem kleinen Strang Wolle, den man aus der Vorderwolle herauszieht, zusammengedreht und in der Hinterwolle der anderen Seite befestigt. Hierdurch hält das gerollte Vlies zusammen.

Ist das Vlies gerollt, so kommt es auf den Sortiertisch, vor dem der Wollklasser steht, der es besichtigt und nun angibt, in welches Fach dasselbe hineingelegt werden soll. Diese Arbeit ist die schwerste und verantwortungsreichste im ganzen Scherhaus. Jeder wird dies verstehen, wenn er bedenkt, daß nicht nur nach Alters- und Geschlechtsklassen sortiert wird, sondern daß außer diesen die anfallende Wolle oft in 15, 20 und mehr Sorten klassiert wird. Und in jedem dieser einzelnen Fächer darf sich auch nicht ein einziges falsches Vlies befinden, denn der ganze Ballen, in welchem sich bei der Auktion ein solches falsches Vlies blicken läßt, verliert an Wert. Doch davon werden wir noch bei der Besprechung der Auktionen mehr hören. Aber nicht nur die Vliese werden auf ihre Qualität getrennt, sondern auch die Abfälle werden nach Größe der Stücke und nach dem Grade ihrer Beschmutzung in verschiedene Klassen sortiert, die wieder in besonderen Ballen für sich verpackt werden. Gerade von der Gewissenhaftigkeit, mit der diese Arbeit ausgeführt wird, hängt oft ein größerer oder geringerer Verdienst des Besitzers ab.

Es gibt immer einige Stationsbesitzer, die sich über die hohen Unkosten beschweren, die das Sortieren der Wolle verursacht, wenn sie von einem gewissenhaften Wollklasser aufgemacht wird. Dieses ist eine sehr unkluge Beschwerde, denn das fachmäßige Aufmachen der Wolle kostet je Ballen nur $\frac{1}{2}$ bis 2 d. Eine derart gewissenhafte Arbeit erhöht aber den Wert der Wolle zum mindesten um $\frac{1}{2}$ bis 1 d je lb. oder den Ballen um 12 s 6 d bis 20 s.

Hier sei ein Beispiel angeführt, welches ich selber erlebt habe. Es war auf einer kleinen Station und der Besitzer verweigerte dem Wollklasser die Anzahl Leute, die er für notwendig hielt, um die Sortierung der Wolle in erstklassiger Weise durchführen zu können. Als das Scheren vorüber war, bemerkte der Besitzer zu dem Klasser sehr erfreut, daß die Arbeit auch mit weniger Leuten bewältigt worden sei. Ohne Zweifel konnte der Wollklasser die Arbeit bewältigen, doch hätte er die Extraleute bekommen, um die er gefragt hatte, so wären die Vliese besser „geskirtet“ und die

Wollabfälle besser sortiert und aufgemacht worden, als das hatte geschehen können. In dem in Frage kommenden Scherhause waren 12 Scherer beschäftigt, und er konnte nur 2 Wollroller bekommen, da Arbeiter sehr schwer zu erhalten waren. Diese beiden Leute konnten natürlich ihre Arbeit nicht so ausführen, wie sie es eigentlich hätten tun sollen, da täglich im Durchschnitt 1200 Schafe geschoren wurden. Der Besitzer der Station dagegen schien mit dieser Arbeitsleistung sehr zufrieden zu sein, da die Arbeit immerhin geschafft wurde, zumal der Lohn für zwei Leute gespart worden war. Zufälligerweise traf ich mit demselben Klasser auf der großen Auktion wieder zusammen und wir beschlossen, die Wolle jener Station etwas näher zu überprüfen. Wie wir erwartet hatten, fanden wir Kotenden und verfilzte Nackenstücke an den Vliesen hängen. Da der Wollklasser den Wollabschätzer einer großen Firma kannte, fragte er ihn, um wieviel dies minderwertige Skirten den Wert der Wolle vermindere. Nach eingehender Besichtigung sagte er, ungefähr $\frac{1}{2}$ d je lb. Die in Frage kommende Station hatte 270 Ballen Vlieswolle, so daß dies etwa einen Verlust von 12 s je Ballen oder 3240 RM im ganzen ausmachen würde. Die beiden Extraleute hätten etwa 440 RM gekostet, so daß der Stationsbesitzer einen tatsächlichen Verlust von 2800 RM hatte. Und dies nur, weil die Vliese nicht genügend von der schmutzigen Wolle befreit worden waren.

Das Pressen. Wie bei vielen anderen Artikeln, so spielt auch bei der Wolle die Aufmachung des fertigen Produkts eine nicht unbedeutende Rolle bei seiner Preisbestimmung. Ein wohlgepreßter, gutgenährter Ballen wird stets den Vorzug erhalten, falls er in Konkurrenz mit einem weniger gut aufgemachten Ballen tritt, ganz abgesehen davon, daß im allgemeinen — wenn jemand sich der Mühe unterzieht, seinem Produkt ein erstklassiges Aussehen zu verleihen — man annehmen kann, daß er zumindestens dieselbe Sorgfalt hat walten lassen, um die darin enthaltene Wolle erstklassig herzurichten.

Die Verantwortung für das Pressen der Wolle liegt bei dem Wollklasser, da er dafür verantwortlich gemacht wird, wenn Segelgarn, Sackfasern, abgebrannte Streichhölzer und sonstiger Unrat seinen Weg in die Wollballen findet, wenn diese ungleichmäßig gepreßt werden und dadurch ein unansehnliches Aussehen erhalten, oder aber, daß das Markieren ungleichmäßig oder gar unvollständig ausgeführt wird. Der Klasser soll seinen Pressern (zwei Mann zu je einer Presse) folgende Anweisungen geben: 1. Daß sie niemals Wolle aus zwei Abteilungen für ein und denselben Ballen nehmen,

ohne den Klasser vorher gefragt zu haben; 2. daß, wenn Änderungen irgendwelcher Art an den Wollsäcken vorgenommen werden müssen, diese außerhalb des Preßraumes ausgeführt werden; 3. daß die größte Sorgfalt geübt wird, damit keine Enden von Segelgarn, Woll-sackfetzen oder sonstiger Unrat mit in die Wollsäcke gerät. Käufer führen fortwährend Beschwerden über die großen Mengen von Segelgarnabfällen und Hanffasern, die sich in der Wolle vorfinden. Diese Pflanzenfasern nehmen nämlich nicht die Farbe an wie die Wolle und sind daher an der Oberfläche des fertigen Fabrikats sichtbar. Findet sich Hanf in der Wolle, so ist dies weit weniger Schuld der Presser als des Stationsbesitzers, da dieser in solchen Fällen billige Wollsäcke kaufte, deren Fasern nicht genügend zusammenhielten.

Das Markieren der Ballen soll so einfach und deutlich wie möglich gemacht werden. Jeder Ballen muß drei Markierungen tragen: 1. Den Namen der Station, 2. die Bezeichnung des Inhalts, 3. die laufende Nummer.

Nachdem eine Anzahl von Ballen gepreßt worden ist, werden die Ballen einzeln gewogen, die laufende Nummer mit Kreide darauf gezeichnet, sodann gebucht, und hinter jeder Nummer das Gewicht wie Inhalt vermerkt. Nach diesem Gewicht werden dann die Frachtspesen berechnet. Nach Eintragung dieser verschiedenen Noten werden die Ballen mit Schablonen und schwarzer Farbe ausgezeichnet. Dieses wird auf einer der Breitseiten vorgenommen und soll in großen und deutlichen Buchstaben und Zahlen geschehen. Zunächst kommt der Name der Station, darunter die Bezeichnung des Inhalts. Zur Bezeichnung des Grades bediene man sich der Zahlen, nicht der Buchstaben, da man oft nicht weiß, ist A oder AAA das beste Produkt. Markiert man aber mit: 1. Vlies; 2. Vlies; oder hat man etwas extra Gutes, dann: 1. Vlies, prima, so weiß ein jeder ohne weitere Erklärung, was gemeint ist. Unter die Markierung kommt dann noch die laufende Nummer, die auch auf dem Kopfe des Ballens angebracht wird. Liegen die Ballen dann aufeinander, mit den Nummern nach vorn, so kann man ohne weiteres an Hand des Verzeichnisses jeden gewünschten Ballen herausfinden und überprüfen.

Wenn das Scheren sich seinem Ende nähert, so verschwinden allmählich auch die Scherer, um nach anderen großen Scherhäusern weiterzuwandern, in denen sie wieder zwei bis drei Monate zu tun haben.

Sind die Schafe der Station dann endlich geschoren, so finden sich die kleinen Siedler, die in der Nähe wohnhaft sind, mit ihren

Schafen ein, um diese scheren zu lassen. Auch deren Wolle wird vom Wollklasser sortiert, gepreßt und versandfertig gemacht. Die Unkosten, die dadurch entstehen, werden diesen Leuten nicht höher angerechnet, als es für eigene Rechnung geschieht. Daß dieses natürlich für die kleinen Siedler von allergrößtem Vorteil ist, liegt auf der Hand, und helfen sie dann auch mal aus, wenn zu gewissen Jahreszeiten Extrakräfte verlangt werden.

Sobald das Scheren erst richtig im Gange ist, beginnt auch schon der Abtransport der Wollballen. Es richtet sich nun ganz nach der Lage der Station zur Eisenbahn, welcher Beförderungsmittel man sich zum Abtransport bedient. Nur auf ganz kurze Entfernungen werden Pferdegespanne verwandt. In den allermeisten Fällen bedient man sich der Ochsen, die in Gespannen zu 10 bis 12, ja sogar 15 Paaren zusammengehen.

Diese Beförderungsweise ist zwar langsam, aber unzweifelhaft die sicherste, namentlich wenn mehrere Wagen hintereinander zur Bahn fahren, wie dies meist der Fall ist. Das Scheren wird im Frühjahr vorgenommen, also zu einer Zeit, wenn die Wege durch die anhaltenden Winter- und Frühjahrsregen grundlos geworden sind. Falls ein Gespann den oft bis an die Achsen einsinkenden Wagen nicht mehr vorwärtsbringen kann, so werden eben die Ochsen des zweiten Gespanns noch davorgespannt, und wenn dann hierbei die Deichsel nicht ausreißt, so kann man versichert sein, daß diese beiden Gespanne jeden Wagen auch aus dem allerschlimmsten Sumpfloch herauszuziehen imstande sind. Zudem ist diese Beförderungsweise auch die billigste, denn die Tiere verrichten am Tage ihre Arbeit, um sich dann des Nachts nicht nur auszuruhen, sondern sich auch noch die nötige Nahrung selber zu suchen. In neuerer Zeit hat natürlich auch das Lastauto seinen Weg auf die fernabliegenden Stationen gefunden und diese damit in greifbare Nähe der Zivilisation gebracht. Aber die Unkosten, die diese Modernisierung des Verkehrs mit sich bringt, sind häufig doch derartig groß, daß man trotz seiner Schnelligkeit, welche ja unzweifelhaft ein Vorteil ist, doch wieder zu den alten Ochsen gespannen zurückgegriffen hat. Auch ist es mehr wie einmal passiert, daß diese schweren Lastwagen auf den gänzlich aufgeweichten und ausgefahrenen Wegen so hoffnungslos steckenblieben, daß man letzten Endes, nachdem alle eigenen Versuche gescheitert waren, doch wieder Ochsen gespanne zur Hilfe heranziehen mußte, um die Lastwagen herauszuziehen. Denn, wie schon bemerkt, gibt es nichts, das ein genügend starkes Ochsen gespann nicht herausziehen könnte. Auch der Kamele hat man sich auf weit abliegenden Stationen mit

großem Vorteil bedient, und zwar meist nicht als Lasttiere, sondern als Zugtiere, da sie in dieser Form weit mehr zu leisten vermögen. Doch sind dies natürlich Ausnahmen.

Die Wollauktionen. Der Verkauf der australischen Wolle geschieht ausschließlich auf zentralen Wollauktionen, die sich stets in den großen Hafenstädten der einzelnen Staaten befinden. Diese sind infolge der günstigen Verkehrsbedingungen hierfür wie geschaffen, da die gesamten Eisenbahnlinien Australiens strahlenförmig von den großen Hafenstädten in das Land hineingehen.

Kommen die Wollballen in den Hafenstädten an, so werden sie in große helle Lagerräume gebracht, in denen die Wollauktionen später stattfinden. Hier werden die Wollballen stationsweise, je nach ihrer Sorte, sortiert, zusammengelegt. Alle Ballen liegen so, daß nicht nur die Markierung ohne weiteres zu erkennen ist, sondern daß jeder Käufer zu jedem Ballen ohne weiteres hingelangen kann, um sich von dem Inhalt zu überzeugen. Hat ein Käufer nun die Absicht, irgendeine Menge Ballen zu kaufen, so steht ihm während der Besichtigungszeit das Recht zu, jeden Ballen an einem Ende zu öffnen, und die Wolle einer Besichtigung zu unterziehen. Und jetzt kommt das Wichtigste. Findet nämlich ein Käufer bei dieser Besichtigung in einem Ballen auch nur ein einziges Vlies oder einen Teil eines solchen, welches nicht zu den sonstigen Vliesen oder Wolle des Ballens gehört, so ist er berechtigt, anzunehmen, daß sich noch mehr solcher minderwertiger oder mindestens doch nicht hineingehöriger Vliese in den Ballen befinden. Bei der nun folgenden Auktion wird er dies natürlich in Anrechnung bringen und nur einen solchen Preis bieten, als wenn der ganze Ballen oder vielleicht das ganze Angebot von Ballen derartig minderwertig sortiert und verpackt wäre. Da es sich hierbei oft um Hunderte von Ballen handelt, so kann sich jeder leicht ausrechnen, welche Verluste dem Besitzer hierdurch entstehen.

Überhaupt, minderwertig sortierte Ballen finden selten einen Großkäufer, sondern werden meist nur von solchen Käufern auf Spekulation gekauft, die die Absicht haben, diese Ballen abermals zu sortieren und sie dann wieder auf den Markt zu bringen.

Dieselben Bedenken werden auftauchen, wenn sich in der Wolle des Ballens Schmutzbeimengungen vorfinden, wie sie schon beim Pressen beschrieben worden sind. Auch für diese Ballen werden Preise weit unter ihrem eigentlichen Wert geboten.

Der kleine Siedler und Farmer verfährt bei der Sortierung seiner Wolle, falls diese nicht in irgendeinem großen Scherhause aufgemacht worden ist, oder er nicht selbst die Wolle seiner Schafe

zu scheren vermag, in einer anderen Art und Weise. Er läßt die Vliese nur auf das sorgfältigste skirten und die Abfälle so sortieren, daß die mit Kot und Urin beschmutzten Wollabfälle getrennt gehalten werden. Die Sortierung der Vliese geschieht nur nach Alter und Geschlecht der Schafe. Die geskirten, auf diese Weise sortierten Vliese werden sodann unsortiert in Ballen verpackt. Kommen diese Ballen nun in den Auktionshallen an, so gibt der Besitzer der Firma, der er seine Ballen zugeschickt hat, den Auftrag, seine Vliese durch einen Wollklasser sortieren zu lassen und diese dann mit gleichartiger Wolle anderer Siedler und Farmer zu großen Losen zusammenzufassen. In gleicher Weise wird mit den Abfällen beim Skirten vorgegangen. Jede Wollmenge wird gewogen und hiernach später der Verkaufserlös berechnet. Durch diese Sortierung und Zusammenpackung in den Auktionshallen erhält der kleine Mann dieselben Vorteile, wie der große Züchter, da hierdurch auch der Großkäufer in die Lage versetzt wird, auf diese an sich kleinen Lose Angebote zu machen. Daß er hierdurch natürlich weit höhere Preise erzielt, als wenn die verhältnismäßig kleinen unsortierten Mengen Wolle erst durch die Hand eines Zwischenkäufers geht, liegt klar auf der Hand. Auf alle Fälle haben die kleinen Besitzer herausgefunden, daß diese Art und Weise des Verkaufs die einzig richtige ist, und ist es daher eine Seltenheit, auf den Auktionen einmal den geringen Wollmengen eines kleinen Züchters zu begegnen. Da diese Arbeit von erstklassigen Wollklassern der großen Firmen ausgeführt wird, so ist die Sortierung dieser Wolle genau so gut und tadellos, wie die der großen Stationen. Die Unkosten, die dem kleinen Manne hierdurch entstehen, sind so gering, daß sie durch den höheren Preis, den die Wolle hierdurch erzielt, kaum ins Gewicht fallen.

Eine derartige Sortierung der Wolle vor den Auktionen in den Auktionshallen und die Zusammenfassung der Wolle der kleinen Züchter kann den kleinen Schafhaltern in allen Ländern nur auf das wärmste zur Nachahmung empfohlen werden.

Aus all diesem ist ersichtlich, daß es wohl der Mühe wert ist, nicht nur die Wolle, sondern auch die Wollabfälle auf das sorgfältigste zu sortieren und zu verpacken, denn die äußere Aufmachung ist oft ebenso wichtig, als die gute Sortierung an sich.

Auch der Vorteil der zentralen Wollverkäufe liegt klar auf der Hand und besteht in erster Linie darin, daß die gesamte eingelieferte Wolle in freier Konkurrenz unter sich dem Käufer angeboten und dementsprechend auch nachgefragt wird. Aber auch noch ein anderer Vorteil liegt hierin, und auch dieser kommt wieder dem

Züchter zugute. Jeder kann sich nämlich hier über die Qualität der Wolle unterrichten, die in seiner und seiner Nachbarherde geschoren ist, und sein eigenes Produkt mit demjenigen des Nachbarn vergleichen, und seine eigene Züchtung, wenn nötig, danach einrichten.

Ich glaube doch wohl, daß die angeführten Vorteile von zentralen Wollauktionen so einleuchtend sind, daß jeder Züchter danach streben wird, auch seine Wolle auf einer Zentrale zu verkaufen und nicht mehr, wie es so häufig üblich ist, aus der freien Hand.

Die Sapukajanuß.

Von Dr. Fred. W. Freise, Rio de Janeiro.

Bei Gelegenheit der Besprechung der Paránuß („Der Tropenpflanzer“ 1933, S. 13 bis 19) wurde die Sapukajanuß als ein u. U. unzulässiges „Streckungsmittel“ von Paránußsendungen erwähnt, im übrigen trotz ihrer nahen Verwandtschaft mit der echten Paránuß aber nicht weiter besprochen. Einer eingehenderen Besprechung soll dieser Beitrag dienen.

Die Staaten Pará, Maranhão, Pernambuko, Bahia, Espirito Santo, Minas Geraes, namentlich aber Goyaz und der Osten von Matto Grosso bergen in ihren Urwäldern mehrere allgemein als Sapukaja angesprochene Arten des Genus *Lecythis* der Familie der Lecythidaceen, z. B. *L. ollaria* L., *L. grandiflora* L., *L. usitata* Miers, *L. urnigera* L. in kleineren oder ausgedehnteren Beständen, hauptsächlich auf den Kuppen von Bodenerhebungen oder sonstigen der Besonnung ausgiebig ausgesetzten Stellen. Die Bäume werden höchstens 10 bis 15 m hoch und 0,4 bis 0,8 m stark; sie sind mit regelmäßig halbkugelförmigen Kronen ausgestattet. Das Holz ist schwierig zu verarbeiten und daher weniger als das echten Paránußbaumes gesucht. Die Blütezeit fällt in den Beginn der Trockenzeit; zur Reife bedarf die Frucht eines Zeitraumes von 18 bis 22 Monaten. Die Frucht gleicht einem eisernen, rostbedeckten Topfe von 10 bis 12 cm Durchmesser und 4 bis 6 mm Wandstärke, der mit einem flachen, etwa gleichstarken Deckel von 7 bis 8,5 cm Durchmesser bedeckt ist. Am Baume hängen die Früchte (die in Guyana den Namen marmite de singe, Affentopf, führen) mit nach unten gerichtetem Deckel an den äußersten Enden der Zweige. Das Rohgewicht einer Frucht beträgt etwa 900 bis 1100 g. Bei Eintritt der Vollreife löst sich infolge eines Gärungsprozesses im Innern der Frucht der Deckel und fällt herab, während der „Topf“ hängen bleibt. Der Inhalt besteht aus 25 bis 35 durch-

schnittlich 3,8 cm langen und in der Mitte 12 bis 14 mm starken, gleichseitigdreieckigen, kantengerundeten und nach beiden Polen schwach gekrümmten Samen, die eine bernsteinbraune, glattbleibende Schale aufweisen. Unter dieser Schale findet sich in einer der äußeren Schale zum Teil anliegend bleibenden Pergamenthaut der elfenbeinfarbene Samenkern von durchschnittlich 5,5 g Frisch- und 3,8 g Trockengewicht. Während des Heranreifens liegen die Samen in einem gelblichen, mandelartig riechenden Mittelgewebe; bei Erreichen der Vollreife ist dies bis auf geringfügige Reste vertrocknet. Das Gewichtsverhältnis von Gesamtf Frucht zu Samen beträgt etwa 7 : 1,5, das der Samen zum Samenkern rund 1,14 : 1. Die Samen sind Licht- und Schnellkeimer; unter einer auch nur einige Zentimeter starken Humus- oder Fallaubdecke bleibt die Keimung aus. Die Keimzeit beträgt nur 7 bis 10 Tage. Die Samen verlieren ihre Keimfähigkeit schnell. Frisch gefallene Samen enthalten sowohl in der Außenschale als auch in der Pergamenthaut einen intensiv drastisch wirkenden Giftstoff; dieser sichert der Art die Fortpflanzungsmöglichkeit, da in diesem Zustande die Samen von den von ihnen lebenden Tieren, namentlich Affen, verschmäht werden.

Innerhalb eines Jahres entwickelt sich ein Samen zu einer 0,5 bis 0,6 m hohen und 0,6 cm starken Pflanze; ein 5 Jahre alter Baum hat unter normalen Umweltbedingungen 3,5 bis 3,8 m Höhe und 3,0 bis 3,5 cm Stammstärke erreicht. Zwischen dem 15. und 18. Jahre beginnt der Sapukajabaum zum ersten Male zu fruchten; die erste Tracht beträgt etwa 15 bis 25 Früchte. Bei planmäßigem Anbau irgendeiner der erwähnten Arten dürfte folgendes Vorgehen richtig sein: Entwicklung der Saat im Beet unter sehr geringer Bedeckung, Versetzung der 18 bis 25 cm hoch gewordenen Pflänzlinge in Zweibeete bis zur Erreichung von 0,8 m Höhe, Überpflanzung an den endgültigen Standort bei etwa 10 bis 12 m Reihen- und Einzelabstand. Da die wild lebenden Bäume auf den verschiedensten Böden in annähernd gleicher Entwicklung getroffen werden, dürfte die Baumart keine sehr hohen Ansprüche an den Boden stellen.

Das mittlere Ernteergebnis eines volltragenden Sapukaja-baumes ist mit etwa 80 kg anzusetzen; die Erntezeit beträgt stets mehrere Wochen, da die Früchte nur in Gruppen vollreif werden. Die Erntearbeit besteht im Auflesen der zu Boden gefallenen Samen und Trocknen dieser auf Matten oder auf dem Waldboden; gegenüber der Ernte der Paranüsse, die erst durch Hämmer geöffnet werden müssen, ist hier viel weniger Arbeit zu verrichten. Dagegen erschwert die oben erwähnte Anwesenheit der gesundheitlich

unangenehmen Bestandteile der Außenschale und der Pergamenthaut die industrielle Verwendung der Nüsse, sobald diese auf Speiseöl verarbeitet werden sollen: die Zähigkeit der Außenhaut und die Haftfestigkeit der Pergamenthaut verlangen Vorrichtungen, wie sie z. B. die Rizinusölindustrie erfordert, wenn Schalen der Saat unbedingt verlangt wird. Kleinere Betriebe scheinen sich mit Erfolg eines Dämpfprozesses für die Samen bedienen zu können, durch welchen die Außenhaut derartig prallgelegt wird, daß ein Aufplatzen der Samen und eine erleichterte Schälbarkeit erreicht wird. Ob auch ein Trockenprozeß, welcher die Außenhaut spröder werden läßt, anwendbar oder empfehlenswert sein kann, muß die Ölfabrikationstechnik entscheiden; Kleinversuche hier zu Lande scheinen die Frage zu bejahen. Für die Bereitung von Speiseöl scheint das Vorhandensein des drastisch wirkenden Bestandteils der Pergamenthaut überdies von minderer Bedeutung zu sein, weil für die Verarbeitung der Saat zu Speiseöl nur Kaltpressung in Frage kommt, bei welcher der erwähnte Bestandteil nicht ins Öl übertritt.

Die Samen der verschiedenen oben erwähnten Arten *Lecythis* weichen in ihrer Zusammensetzung nur sehr wenig voneinander ab. Durchschnittsanalysen geschälter Samen, vom Verfasser angefertigt, ergaben folgende Zahlen (für luftgetrockenes Material): Rohprotein 16,10 v. H., Fett 63,55 v. H., stickstofffreie Extraktstoffe und Holzfaser 8,22 v. H., Wasser 8,20 v. H., Asche 3,85 v. H., zusammen 99,92 v. H.

Das durch kaltes Pressen aus den geschälten Samen gewonnene Öl ist von schwach gelblicher Farbe; es erinnert in Geruch und Geschmack an Mandelöl; seine Konstanten sind nach Feststellungen von Peckoldt¹⁾: Spezifisches Gewicht bei 15° R. 0,920, Verseifungszahl 198, Jodzahl 75,9.

Bei 4° erstarrt das Öl zu einer salbenähnlichen, weißen oder sehr schwach gelblichen Masse.

Auf technisch vollkommenen Maschinen lassen sich den Samen bei der ersten Pressung etwa 45 bis 48 v. H. Öl entnehmen; eine zweite warm erfolgende Pressung kann noch zwischen 11 und 13 v. H. Öl liefern. Das Produkt erster Pressung ist einwandfreies Speiseöl, vollwertig dem Olivenöl gleichzusetzen; das Öl zweiter Pressung kommt in erster Linie für die Herstellung feiner, heller Seifen in Betracht.

Wo die Indianer aus den Sapukajasamen Öl herstellen, wird es durch Ausstampfen oder Auskneten zu etwa 30 v. H. aus den

¹⁾ Almanac Agricola Brasileiro, 1922, cit. bei Teixeira da Fonseca, *Oleos Vegetaes Brasileiros*, Rio de Janeiro, 1927, S. 305.

Samen gewonnen; derartige Erzeugnisse finden ihren Verbrauch teils als Seifenrohmaterial, zum Teil werden sie auch als Beleuchtungsstoffe in den Binnenhandel gebracht.

Eine Statistik über den Umfang der Erzeugung gibt es nur für den Staat Maranhão und die früheren Jahrzehnte; die Gewinnung belief sich z. B. für die Jahre 1900 bis 1910 auf durchschnittlich 52 000 Alqueiren (zu je 50 Liter) Samen jährlich, für welche ein Preis von 3 bis 3,5 Milreis je Alqueire gezahlt wurde. Briefliche Erkundigungen des Verfassers bei Sapukajaöl-Erzeugern im Staate Minas Geraes ergaben, daß für 50 Liter (etwa 42 kg) trockene Samen 3 \$ 200 bis 3 \$ 500 (1,00 bis 1,10 RM.) an der Ölfabrik gezahlt werden. „Bestes“ Speiseöl wird zu 2 \$ 600 bis 3 \$ 300 (0,80 bis 1,05 RM.) ab Fabrik verkauft und erreicht damit fast den Preis des importierten Olivenöls (dieser betrug 1931 cif 4 \$ 500/kg). Eine Ausfuhr der Saat findet sicher in größerem Umfange statt; sie versteckt sich aber unter der Bezeichnung „Paránuß“.

Falls deutsche Industrielle sich für die Beschaffung ungemischter einwandfreier Saat interessieren sollten, so ist diesen zu raten, etwa durch Vermittlung einheimischer geeigneter Handlungshäuser zur Bereisung der Produktionsgebiete Sammlertrupps anwerben zu lassen, die unter fachkundiger Leitung stehen; die auf diese Weise dem Rohmaterial aufgebürdeten Nebenunkosten (sicher nicht mehr als 100 bis 200 Milreis je Kilogramm Erntegut, entsprechend 0,03 bis 0,06 RM.) würden mehr als nur einmal durch die Vorteile der Einheitlichkeit und Einwandfreiheit des Erntegutes ausgeglichen. Goyaz, Espirito Santo und der Osten von Minas Geraes würden die am ehesten mit gutem Erfolg auf die hier besprochene Ölfrucht zu bereisenden Gebiete Brasiliens sein.

Allgemeine Landwirtschaft

Über die Verbreitung der künstlichen Feldbewässerung hat Sapper in „Petermanns Geographischen Mitteilungen“, 1932, Heft 9/10 und 11/12, berichtet. Man rechnet, daß der zwölfte Teil der Menschheit der künstlichen Bewässerung seine Lebensmöglichkeit verdankt. Trotzdem mangelt es bisher noch an einer zuverlässigen Übersicht, die die regionale Verbreitung der Bewässerung auf der Erde darstellt. Die Ursache hierfür liegt hauptsächlich in der ungenügenden oder mangelnden Statistik vieler Länder. Das U. S. Bureau of Foreign and Domestic Countries hat durch Umfrage die Größe des Bewässerungslandes zu ermitteln versucht. Nach diesen Angaben, die teils auf Statistik, teils auf Schätzung beruhen, teils Bewässerungswiesen einschließen, teils nicht, umfaßt das Bewässerungsland 1925 etwa 80 Millionen Hektar, wovon auf Asien etwa 70 v. H., auf Nord- und Mittelamerika mit

Westindien 13,5 v. H., auf Europa 7,4 v. H., auf Afrika 5,7 v. H., auf Südamerika 3,3 v. H. und auf Australien und Ozeanien 0,6 v. H. entfallen.

Im einzelnen wird für Asien angegeben:

	Acre		Acre
Britisch-Indien	55 750 000	Französisch-Indochina	fast 3 500 000
China	rund 50 000 000	Korea	2 000 000
Java und Madura	8 333 000	Siam	1 750 000
Russisch-Asien	8 000 000	Mesopotamien	1 500 000
Japan	6 666 000	Philippinen	750 000

während die anderen Länder stark zurückstehen.

In Nord- und Mittelamerika stehen die Vereinigten Staaten weitaus an der Spitze mit 20 500 000 Acre; ihnen folgen Mexiko mit 5 700 000 (?), Kanada mit 400 000 Acre, Porto Rico mit 70 000, Kuba mit 50 000, Jamaika mit 16 000 und andere.

In Südamerika entfallen auf Argentinien rund 3 000 000 Acre, auf Chile (einschließlich der Wiesenbewässerung) fast 2 500 000 Acre, auf Peru 1 000 000, auf Britisch-Guayana 100 000, auf Kolumbien 51 000 Acre.

In Europa soll Frankreich (allerdings einschließlich der 80 v. H. ausmachenden Wiesenbewässerung) 6 000 000 Acre, Italien 3 900 000 und Spanien einschließlich der Kanaren 3 500 000 Acre Bewässerungsland besitzen, während alle anderen Länder diesen gegenüber weit zurückstehen.

In Afrika besitzen Ägypten 5 000 000 Acre bewässerten Landes, Madagaskar und Französisch-Marokko je 1 500 000, Südafrika 800 000, der Sudan 450 000 und Algerien 400 000 Acre.

Australien hat 1 000 000 Acre bewässerten Landes, Hawaii noch 200 000 Acre (wovon die Hauptmenge auf Zuckerrohr entfällt, 3680 Acre auf Reis, 2000 Acre auf Taro), Neuseeland 70 000 Acre (wovon die Hauptmenge auf Wiesenbewässerung kommt).

Die Durchführung der künstlichen Bewässerung ist abhängig von Klima, Bodengestaltung, Bodenart, Art des vorhandenen oder zu erschließenden Wassers und der Kulturrichtung und Kulturhöhe der Bewohner der Bewässerungsgebiete. Auch die anzubauenden Kulturpflanzen in ihren Ansprüchen an Feuchtigkeit sind für die Verbreitung der Bewässerung von sehr wesentlicher Bedeutung.

Sapper teilt die Bewässerungsgebiete in drei Arten:

1. Solche mit Naßkulturen, deren wichtigsten pflanzlichen Vertreter Reis, Taro und Sagopalme sind und ihr Verbreitungsgebiet in Indien, Ostasien und auf den Südseeinseln haben.
2. Die künstliche Bewässerung von Trockenfeldern nimmt den weitaus größten Raum ein und erstreckt sich über Mittelasien, Südeuropa, Nord- und Südafrika, den westlichen Teil von Nord- und Südamerika, Westindien, kleinere Teile von Brasilien und Ostaustralien.
3. Die Trockenfeldbewässerung mit eingestreuter Naßkultur findet sich hauptsächlich im nördlichen Japan und in der Mandschurei, in Teilen von Turan und in kleineren Gebieten von Nord- und Südamerika.

Die künstliche Bewässerung ist für die warmen Länder von einer nicht abzuschätzenden Bedeutung; die Mahnung Sappers, die damit zusammenhängenden Probleme intensiver als bisher zu bearbeiten, hat ihre volle Berechtigung.

Spezieller Pflanzenbau

Über Blühen und Bestäubung des Reises macht Poggendorff in „Agricultural Gazette of New South Wales“, Vol. XLIII, Teil 12, einige Mitteilungen, die mit früheren Beobachtungen in anderen Anbaugebieten weitgehend übereinstimmen. Im einzelnen sind folgende Ergebnisse von Interesse:

Das Verhältnis von Luftfeuchtigkeit zu Temperatur ist auf das Blühen des Reises von großem Einfluß. Bei mindestens 62 v. H. Luftfeuchtigkeit beträgt die Minimumtemperatur für das Blühen 72° Fahrenheit = $22,2^{\circ}$ C. Die Maximumtemperatur liegt, wenn die Luftfeuchtigkeit sich von 55 bis 70 v. H. bewegt, zwischen 85 bis 90° Fahrenheit = $29,4$ bis $32,2^{\circ}$ C. Die Blühzeit ist von den Witterungsverhältnissen abhängig. Im allgemeinen ist die Hauptblütezeit um die Mittagstunde. Auch in Neu-Südwesten ist der Reis in der Regel Selbstbestäuber. Auf Versuchsbeeten wurden nur 0,044 v. H. natürliche Kreuzungen beobachtet. Ms.

Die Gewinnung von Pfefferminzölen. Das Pfefferminzöl wird in der Hauptsache in den Vereinigten Staaten erzeugt; auch Japan hat einen ausgedehnten Anbau von Pfefferminze. Kleinere Mengen Öl werden in Europa, und zwar in Deutschland, Holland, Italien, Frankreich, England, Österreich, Rumänien, Polen, Rußland sowie China, Kanada und Australien gewonnen. Kulturversuche sind noch in verschiedenen Ländern wie Kenya, Deutsch-Ostafrika usw. gemacht worden, doch haben sie meist kein befriedigendes Ergebnis gezeitigt. Das englische Öl aus Mitcham gilt als besonders gut.

In Nordamerika und Europa wird hauptsächlich *Mentha piperita*, die als eine Hybride¹⁾ zwischen *Mentha viridis* (französische Pfefferminze) und *Mentha aquatica* (englische Pfefferminze) gilt, kultiviert, und zwar hauptsächlich wieder die Untervarietät *M. vulgaris*, die schwarze Minze (black mint), in kleinerem Umfange die Varietät *M. officinalis*, die weiße Minze (white mint). Die in Mitcham gebaute Varietät gehört zu *M. vulgaris*. *Mentha piperita vulgaris* liefert härtere und widerstandsfähigere Pflanzen mit höheren Ernten an Öl. *Mentha piperita officinalis* dagegen gibt im allgemeinen ein Öl besserer Qualität. In den Vereinigten Staaten mit einer Anbaufläche von 35 000 Acre im Jahre 1929 sind 10 v. H. der Fläche mit *Mentha viridis*, der französischen oder grünen Minze (Spearmint), bestellt. Sie liefert ein Öl, das an die Güte des von *Mentha piperita* erzeugten nicht heranreicht. In Japan wird *Mentha arvensis*, die Ackerminze, gebaut. Das aus dieser Art gewonnene Öl zeichnet sich durch hohen Mentholgehalt aus. Ein Teil des Menthols wird vom Öl getrennt und für sich gehandelt. Das zum Teil entmentholisierte Öl ist das japanische Handelsöl. Im Geschmack ist es dem amerikanischen unterlegen, im Handel spielt es aber seines sehr geringen Preises wegen eine bedeutende Rolle.

Die Minzen sind perennierende Pflanzen. Der Stengel ist quadratisch. Die Minzen erzeugen sehr reichlich Blüten, doch ist der Samenansatz gering. Die Pflanzen vermehren sich durch Ausläufer dicht unter der Oberfläche

¹⁾ Bezüglich der Botanik vergleiche Berichte der Schimmel & Co., A.-G., Miltitz b. Leipzig, „Ätherische Öle, Riechstoffe usw.“, 1929.

des Bodens, die an allen Knoten neue vegetative Triebe bilden. In reichen Böden werden die Pflanzen bei dichtem Stand etwa 1 m hoch. In Reihen angebaut und hinreichend ausgedünnt entwickeln die Pflanzen zahlreiche Seitenzweige und nehmen eine buschige Form an. Das ätherische Öl wird in kleinen Drüsen an der Unterseite der Blätter erzeugt. Die erzeugte Ölmenge ist mithin von der gesamten Blattoberfläche abhängig. Alle Kulturmaßnahmen müssen also dahin gehen, möglichst buschige Pflanzen zu erzeugen, da diese die größte Blattoberfläche entwickeln.

Pfefferminze gedeiht auf verschiedenen Böden. Sie bevorzugt namentlich einen tiefen, nährstoffreichen, lockeren Boden, der gut dräniert ist, aber ebenso die Feuchtigkeit gut zu halten vermag. Besonders erwünscht ist ein hoher Humusgehalt. Auch Kalkböden und sandige Lehme sind geeignet. Ungeeignet für die Pfefferminzkultur sind schwere Ton- und Lehmböden. In Amerika werden jetzt vor allem die nährstoff- und humusreichen Schwemmlandböden zur Pfefferminzkultur herangezogen. Früher wurden auch in größerem Umfange Uplandböden benutzt, gegenwärtig ist aber der Anbau auf diesen Böden wieder stark zurückgegangen, da sich die Kultur hier nicht so lange in reinem und gutem Zustand als auf den Alluvialböden erhalten läßt. Die Bodenreaktion soll neutral bis alkalisch sein. Es ist beobachtet worden, daß Menge und Güte des Öles durch den Boden beeinflußt werden; so sollen kalkhaltige Böden ein Öl hoher Qualität geben, dagegen bringen Böden, auf denen die Pflanzen sehr üppig wachsen, wohl höhere Mengenerträge, aber die Güte des Öles ist geringer. Anhaltend starke Winde sind für die Pfefferminze ungünstig. In Amerika werden daher häufig Windschutzstreifen von Roggen oder Weiden angelegt.

Das mit Pfefferminze zu bestellende Feld muß in einem möglichst unkrautfreien Zustande sein. Im Jahr vor dem Anbau wird daher entweder eine Schwarzbrache oder der Anbau von Hackfrüchten empfohlen, die den Acker in einem reinen Zustande zurücklassen. Unkrautpflanzen richten in einem Pfefferminzfeld viel Schaden an, insbesondere perennierende Gräser, die sich, nachdem die Minze sich ausgebreitet hat, nur sehr schwierig bekämpfen lassen, ebenso Unkrautpflanzen, die ätherische Öle enthalten und später die Güte des Öles ungünstig beeinflussen. Im allgemeinen wird die Herbstfurche bevorzugt, weil der Boden sich für das Pflanzen im Frühjahr zeitiger und auch sorgfältiger vorbereiten läßt. Bei einer Frühjahrsfurche, die so zeitig wie möglich gegeben werden muß, ist für ein gutes Setzen des Bodens durch Untergrundpacker, Eggen (Scheibeneggen) zu sorgen.

Die Vermehrung der Pfefferminze geschieht durch Rhizome, die meist von einjährigen Feldern entnommen werden, deren Pflanzen einen besonders kräftigen Wuchs und gesunden Stand zeigen. Das Pflanzmaterial wird entweder durch Auspflügen und späteres Ausschütteln mittels Forken oder aber, auf leichteren Böden, durch die Arbeit eines Kartoffelrodgers gewonnen. Auf schweren Böden wird es auch mit dem Spaten ausgegraben und die Rhizome durch Abschütteln des Erdreiches freigelegt. Die zum Pflanzen geeigneten Rhizomstücke sind 0,3 bis 0,6 cm dick und 30 bis 90 cm lang. Die Rhizome wachsen, sofern sie frisch und die Wachstumsbedingungen günstig sind, sehr leicht an. Da Sonne und Wind die Lebenskraft der Stecklinge stark beeinträchtigen, müssen nach dem Auspflügen und Ausschütteln die in Haufen zusammengesetzten Rhizome, wenn sie nicht alsbald zum Pflanzen gebraucht werden, mit Erde bedeckt werden. Das Pflanzen in

einem sehr trockenen Boden, wenn nicht baldiger Regen in Aussicht steht, ist nicht ratsam. Die Furchen, in welche die Rhizome gelegt werden, sollen erst kurz vor dem Pflanzen geöffnet und möglichst bald wieder geschlossen werden. Die Furchen werden in Amerika in 90 cm Entfernung etwa 10 cm tief gezogen. Die Rhizomstücke werden mit der Hand in die Furche gelegt, und zwar so, daß die einzelnen Enden einander berühren. Der Arbeiter, der die Rhizome legt, deckt sie gleichzeitig mit dem Fuß zu. Die Leistung des Arbeiters wird von der mehr oder minder großen Übung bedingt; man rechnet in Amerika, daß ein Mann $\frac{1}{2}$ bis 1 Acre je Tag zu pflanzen vermag. In Amerika sind neuerdings auch eine Reihe von Pflanzmaschinen in Gebrauch, die leute- und zeitersparend wirken. Bei größeren Flächen soll sich das Pflanzen mit ihnen auch billiger stellen. In England werden nach „Bulletin of the Imperial Institute“ die Rhizomstücke in Reihen von 30 bis 45 cm Entfernung und 30 bis 37 cm Entfernung in der Reihe gedibbelt.

In Amerika rechnet man, daß 1 Acre gut entwickelter Pfefferminze Stecklinge für 20 Acre Neuanlage zu liefern vermag. Sonst wird allgemein mit einem Verhältnis von etwa 1 : 10 gerechnet.

Die Vermehrung der Pfefferminze ist auch noch durch junge Pflanzen möglich. Im späteren Frühjahr zeigt sich auf den Feldern eine Unzahl junger Pflanzen, die den Knoten der Ausläufer entsprossen sind. Wenn diese etwa 10 bis 12 cm hoch sind, werden sie aus dem Boden gezogen. Solche mit einem Büschel von Faserwurzeln an der Basis versehenen Pflanzen können mit Maschinen, wie sie zum Verpflanzen von Tomaten, Kohl usw. benutzt werden, versetzt werden. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß das Pflanzen im späten Frühjahr, wenn die Wachstumsbedingungen für die Pfefferminze günstig sind, vorgenommen werden kann, Verluste durch Trockenheit und Spätfröste vermieden und Fehlstellen leicht nachgepflanzt werden können, was bei den vorher geschilderten Pflanzmethoden wesentlich schwieriger ist.

Nach der Anlage der Kultur muß der Boden in einer lockeren, unkrautfreien Beschaffenheit gehalten werden. Nur in einem lockeren Boden vermögen die Rhizome sich voll zu entwickeln. Die Hacke und der Kampf gegen das Unkraut müssen so lange fortgesetzt werden, bis die Dichte des Bestandes die weiteren Pflegearbeiten schwierig oder gar unmöglich macht. In Amerika werden auch häufig feine Zahn- oder rotierende Eggen benutzt. Bis die Pfefferminze 10 bis 12 cm hoch ist, soll der Schaden an den Pflanzen bei der Bearbeitung mit diesen Geräten gering bleiben. Auf jungen Feldern kann zwischen den Reihen auch mit Kultivatoren gereinigt werden; sobald aber die Rhizome sich stärker zu entwickeln beginnen, verbietet sich diese Art der Pflege.

Die abgeernteten Felder werden entweder kürzere oder längere Zeit nach der Ernte — je nach den klimatischen Verhältnissen — oder im Frühjahr mit Pflügen oder mit Federzahneggen durchgearbeitet. Wo Fröste vorkommen, ist die Herbstbearbeitung empfehlenswerter, da die Bestände, in denen die Rhizome mit Boden bedeckt waren, in der folgenden Vegetationsperiode einen besseren Stand aufweisen sollen, doch muß mit der Bearbeitung so lange gewartet werden, bis keine Gefahr mehr besteht, daß die schlafenden Augen der Rhizome noch im Herbst austreiben. Bei *Mentha viridis*, dessen Rhizome tiefer im Boden liegen als die der *Mentha piperita*, ist eine Herbstbearbeitung nicht notwendig, da Frostschäden infolge der

Lage der Rhizome kaum auftreten. Durch die Auflockerung des Bodens wird das Wachstum der Rhizome gefördert, und die Unkräuter werden vernichtet. Ist der Boden sehr stark mit Rhizomen durchsetzt, so kann zur Regulierung der Dichte des Bestandes sogar eine mehrfache Bearbeitung des Bestandes am Platze sein. Ältere Felder können mit Geräten nicht unkrautfrei gehalten werden; im Laufe des Sommers müssen sie mehrfach mit der Hand gejätet werden, da, wie bereits erwähnt, die Güte des zu gewinnenden Öles in Geschmack und Farbe durch die Beimengung anderer ätherischer Öle aus den Unkrautpflanzen ungünstig beeinflusst werden kann. Als besonders lästige Unkräuter erweisen sich die durch Ausläufer sich vermehrenden Gräser, die Veranlassung geben können, daß Bestände bereits nach 2- bis 3-, statt, wie meist üblich, nach 4- bis 5-, in Amerika sogar 6- bis 7jähriger Nutzung, aufgegeben werden müssen.

Die Düngungsfragen sind bei der Pfefferminze noch ungeklärt. Die Kalkdüngung ist auf allen Böden angebracht, die unter dem Neutralpunkt liegen. Beobachtungen verschiedener Anbauer haben gezeigt, daß für die Pfefferminze je nach dem Nährstoffvorrat des Bodens Mineralstoffe von Vorteil sind. Gewarnt werden muß vor Stalldünger, da dieser fast immer eine große Zahl von Unkrautsamen enthält und somit zur Verunkrautung beitragen kann. Eine Stallmistgabe zur Vorfrucht dürfte aber stets vorteilhaft sein, da die Pfefferminze einen nährstoffreichen und lockeren Boden bevorzugt. Die Kalidüngung soll sich gegen den Rost bewähren, der besonders in feuchten Jahren auftritt. Das „Bulletin of the Imperial Institute“, 1929, empfiehlt folgende im Frühjahr zu gebenden Düngergaben:

1 cwt. schwefelsaures Ammoniak,

2 cwts. Superphosphat,

1 $\frac{1}{2}$ cwts. schwefelsaures Kali

je Acre. Die pflanzlichen Rückstände nach der Öldestillation werden im allgemeinen zur Düngung auf die Pfefferminzfelder zurückgebracht.

Die Ernte geschieht, wenn die Blüten sich zu öffnen beginnen; in diesem Zustand ist im allgemeinen der höchste Ölgehalt erreicht. Ein längeres Warten hat eine Verminderung der Ölmenge zur Folge, da mit dem Fortschreiten der Blühperiode die Blätter abzufallen beginnen. Alle älteren Bestände haben den Reifezustand bedeutend früher (etwa 6 Wochen) erreicht als neu angelegte Felder. Bei sehr dichtem und hohem Stand der Felder, wo der Blattfall bereits vor Beginn der Blüte eintritt, kann ein zeitigerer Schnitt zweckmäßig sein. Ein früher Schnitt ist meist von zweifelhaftem Wert, da das Öl von nicht ausgereiftem Laub häufig von geringerer Güte ist. Es mangeln ihm die charakteristischen Merkmale, die der Handel fordert. In klimatisch günstig gelegenen Gebieten, wie Kalifornien usw., sind zwei normale Schnitte möglich und üblich.

Der Schnitt selbst wird entweder mit Sicheln und Sensen oder mit Maschinen (Grasmähern) ausgeführt. Auf einen möglichst geringen Blattverlust muß geachtet werden. Nach dem Schnitt bleibt das Kraut einen oder zwei Tage im Schwad liegen, je nachdem, wie schnell die Trocknung vor sich geht. Die halbtrockene Minze wird sodann in Reihen zusammengereicht oder in kleinen Haufen zusammengesetzt. Vollkommene Trocknung, so daß die Blätter zerbrechen, ist sorgfältig zu vermeiden, da dadurch die Ölmenge verringert wird. Die Minze wird anschließend gebündelt oder auch lose, eventuell mittels mechanischer Heulader, auf Wagen geladen und zur Destil-

lationsanlage gebracht. Minze im richtigen Trockenzustand kann für unbestimmte Zeit bis zum Destillieren gelagert werden.

Die Gewinnung des Öles findet durch Dampfdistillation statt. Die Apparatur kann sehr einfach gehalten sein. Der Dampf wird entweder in einem besonderen Kessel erzeugt und durch den Behälter mit der Pfefferminze geleitet, oder aber der Kessel ist mit einem zweiten durchlöcherten Boden, auf den die Pfefferminze gelegt wird, versehen. Der durch das Pfefferminzkraut durchstreichende Dampf wird kondensiert und Öl und Wasser zusammen aufgefangen. Das an der Oberfläche des Wassers sich sammelnde Öl wird später abgeschöpft. Großdestillationsanlagen sind komplizierter eingerichtet.

Die Erträge von der Flächeneinheit sind großen Schwankungen unterworfen je nach den jahreszeitlichen Bedingungen, der örtlichen Lage des Anbaubietes und der kultivierten Art. Ungünstige Witterung vermag den Ölertrag sehr zu drücken. Klares, sonniges Wetter, einige Wochen vor der Ernte, wirkt recht günstig auf den Ölertrag ein. Schwere Regen in der Ernte verursachen erhebliche Ölverluste. Neu angelegte Felder haben meist etwas mehr Öl als ältere; ebenso rechnet man in Amerika auf den Schwemmlandböden allgemein mit höheren Erträgen als auf Uplandböden. In den besten Gegenden Amerikas werden bis zu 80 bis 90 lbs Öl je Acre und Jahr erzeugt. In diesen Gebieten wird mit jährlichen Durchschnittserträgen von 50 bis 55 lbs je Acre gerechnet. In Holland erzielt man im ersten Jahr 25 bis 30 kg Öl je Hektar. Allgemein kann man wohl jährlich mit einer Ernte von 3 bis 4 t Pfefferminzkraut rechnen, die bei der Destillation 8 bis 12 lbs Öl je Tonne bringen. Ein Durchschnittsertrag je Acre und Jahr mag 30 bis 40 lbs Öl betragen.

Die Preise für Öl stellen sich zur Zeit nach „Gordian“ am 5. Januar 1933 für japanisches Pfefferminzöl auf 6 s 4¹/₂ d bis 6 s 7 d, für Menthol auf 15 s 6 d bis 16 s für 1 lb. Für amerikanisches Pfefferminzöl werden 2 \$ für 1 lb genannt. Am 20. Februar 1933 schwankte der Preis für japanisches Pfefferminzöl um 5 s je lb und der für Menthol um 14 s 3 d je lb.

Die Erzeugung der verschiedenen Anbaubiete stellt sich 1930 nach den Berichten der Schimmel & Co., A.-G., 1931, wie folgt¹⁾:

Land	1930 kg	Land	1930 kg
Vereinigte Staaten	400 000	Übertrag	1 130 500
Japan	650 000	Rußland	130 000
Italien	60 000	Deutschland	1 500
Rumänien	15 000	China	5 000
Frankreich	1 500	Ungarn - Polen - Holland -	
England	4 000	Australien - Chile - u. a. .	5 000
Übertrag	1 130 500	Rohöl gesamt	1 272 000

Pfefferminzöl, vor allem das japanische, dient zur Herstellung des Menthols. Pfefferminzöl findet ferner Verwendung in der Likörfabrikation, in der kosmetischen Industrie, bei der Herstellung von Mundwasser und Zahnpflegemitteln, Kaugummi sowie Konditorwaren.

¹⁾ Erwähnt sei, daß sich in den verschiedenen statistischen Angaben große Unterschiede zeigen.

Literatur.

- „Bulletin of the Imperial Institute“, Vol. XXVII, Nr. 3, 1929, Seite 309.
 „Riechstoff-Industrie und Kosmetik“, Jahrgang VIII, 1933, Nr. 1, Seite 1.
 „Peppermint and Spearmint as Farm Crops“ von Arthur F. Sievers. United States Department of Agriculture, Farmers' Bulletin, Nr. 1555, 1929, Washington.
 „Tropenpflanzer“, Jahrgang III, 1899, Seite 605; Jahrgang V, 1901, Seite 480; Jahrgang XXIX, 1926, Seite 237; Jahrgang XXXIV, 1931, Seite 526.
 Berichte der Schimmel & Co., A.-G., Miltitz b. Leipzig, über „Ätherische Öle, Riechstoffe usw.“, Ausgaben 1929, 1930, 1931 und 1932. Ms.

Die Selektion von Ananassaatgut hat in Queensland (nach „Queensland Agricultural Journal“, Vol. XXXVIII, Teil 5) infolge des starken Auftretens der Welkekrankheit besondere Bedeutung gewonnen. Das Welken der Ananaspflanzen ist zurückzuführen entweder auf ungenügende Dränage oder andere für die Ananaskultur ungeeignete Bodenverhältnisse oder auf Nematodenbefall oder schließlich auf die eigentliche Welkekrankheit. Die Ausdehnung der eigentlichen Welkekrankheit ist vor allem darauf zurückzuführen, daß Pflanzgut aus erkrankten Beständen oder ganz unbestimmter Herkunft, z. B. die Köpfe der Früchte, die in den Konservenfabriken anfallen, verwandt wurde. Nicht nur bezüglich der Bekämpfung der Krankheiten ist die Auslese des Pflanzguts wichtig, sondern auch um wuchsfrohe Bestände zu erzielen, die in Mengenertrag und Güte der Früchte befriedigen. Für die Vermehrung kommen in Betracht: die sich bildenden Wurzelschößlinge, die Schößlinge, die sich am Grund der Frucht entwickeln, und der Schopf der Frucht. Bei der Auslese der Mutterpflanzen sind folgende Punkte besonders zu beachten: Gesundheit und Frohwüchsigkeit, Fruchtgröße (für Konserven möglichst große, zum Frischverkauf mittelgroße Früchte) und Gestalt der Früchte (zylinderförmig mit großem Durchmesser, flach liegenden Augen und kleinem Zentralstrang). Die Erzeugung einer reichlichen Anzahl von Wurzelschößlingen ist erwünscht, die Zahl der Schößlinge an der Basis der Frucht soll beschränkt sein; bis sechs sind normal. Als ungeeignet zur Vermehrung müssen diejenigen Pflanzen angesehen werden, die einen sogenannten Kragen von Schößlingen aufweisen. Schließlich muß das Pflanzgut möglichst gut entwickelt sein, da die Erfahrung gezeigt hat, daß die daraus hervorgehenden Pflanzen frohwüchsiger, frühreifer und ertragreicher sind.

Die Auslese soll in jungen Pflanzenbeständen gemacht werden, und zwar zu der Zeit der ersten Fruchtreife des ausgesetzten Pflanzgutes. Zu dieser Zeit lassen sich die oben geschilderten Auslesemerkmale am besten kontrollieren. Alle Pflanzen, in deren Nähe erkrankte stehen, müssen zur Erzeugung von Pflanzgut ausgeschieden werden. In Hawai werden hauptsächlich Schöpfe als Pflanzmaterial verwandt, und zwar werden diese bereits kurz vor der Ernte abgeschnitten. Dieses Verfahren ist dort möglich, da die Konservenfabriken in der Nähe der Felder liegen. Bei einem weiteren Transport wie in Queensland ist dieses Verfahren nicht möglich, da die Güte der Früchte sodann leidet. Zweifellos bietet die in Hawai übliche Methode der Auswahl des Pflanzgutes Vorteile, da Pflanze und Frucht als Ganzes beurteilt werden und eine Bezeichnung an den Blättern mit Farbe, um die ausgelesenen Mutterpflanzen kenntlich zu machen, fortfallen kann.

Die in Queensland verbreitete Ansicht, daß das Nachlassen von Gesundheit, Ertrag usw. auf die dauernde vegetative Vermehrung derselben Pflanzen am Ort zurückzuführen sei, ist nach *Lewcock* nur sehr beschränkt richtig. Der Hauptfehler liegt darin, daß bei der Auswahl des Pflanzgutes keinerlei Auslese getroffen wird, und bereits mit Krankheitskeimen infiziertes Saatgut zum Aussetzen kommt. Einige der erfolgreichsten Ananaspflanzer haben bei sorgfältiger Selektion jetzt bereits seit über 30 Jahren ihr Pflanzgut aus dem ursprünglich bezogenen Material gewonnen. In den Erträgen ist keine Minderung, sondern eine Erhöhung eingetreten.

Ms.

Die hauptsächlichsten Unterscheidungsmerkmale von Johnson-Gras und Sudan-Gras, die beide der Gattung *Sorghum* angehören, sind wie folgt: Johnson-Gras, *Sorghum halepense* Pers., ist ein perennierendes Gras mit im Boden kriechenden starken Stolonen; Sudan-Gras, *Sorghum sudanense* Stapf., dagegen ist einjährig und es fehlen ihm irgendwelche unterirdische Ausläufer. Das wichtige Kulturgras ist das Sudan-Gras, Johnson-Gras hat sich in den Subtropen oft als ein sehr schwierig ausrottbares Unkraut erwiesen. Abgesehen hiervon sind beide Arten einander sehr ähnlich. *Cross* gibt u. a. in der „*Agricultural Gazette of New South Wales*“, Vol. XLIII, Teil 12, noch folgende Unterscheidungsmerkmale an:

Die Blätter des Johnson-Grases sind durchschnittlich länger und breiter als die des Sudan-Grases. Johnson-Gras hat eine geschlossene Rispe, Sudan-Gras eine mehr offene, d. h. beim Johnson-Gras ist der von der Rispenachse und den Nebenästen gebildete Winkel kleiner als beim Sudan-Gras. Die einzelnen Ährchen sitzen beim Johnson-Gras an den Rispenästen dichter zusammen. Sie sind purpur bis rotschwarz gefärbt, dagegen haben die Ährchen des Sudan-Grases eine strohgelbe bis orange Farbe. Die Außenkörner des Sudan-Grases sind deutlich größer als die des Johnson-Grases. Bei letzterem sitzen sie auf einem Stiel mit einer Anschwellung, und am Übergang vom Stiel zur Frucht findet sich eine Einschnürung. Beim Sudan-Gras dagegen sind Schwellung und Einschnürung nur sehr undeutlich ausgebildet. Die Innenkörner lösen sich beim Johnson-Gras glatt vom Stiel ab; sie haben eine abgerundete Basis. Das Stielchen mit seinem verbreiterten Kopf bleibt unverletzt am Außenkorn erhalten. Beim Sudan-Gras bricht das Stielchen meistens ab, so daß bei Betrachtung mit einer Lupe deutlich die Bruchstelle zu erkennen ist.

Die Unterscheidungsmerkmale beider Gräser sind hier mitgeteilt, da ihnen als Futtergräser einige Bedeutung zukommt und sie oft verwechselt werden. Der Anbau des Johnson-Grases mit seinen stark wuchernden Rhizomen ist nicht empfehlenswert, da es in den warmen Ländern zu einem sehr lästigen und kaum wieder ausrottbaren Unkraut wird.

Ms.

Pflanzenschutz

Vorläufige Versuche mit einem kombinierten Insektizid und Fungizid. Von einem Spritzmittel, das sowohl insekten- als auch pilztötende Eigenschaften besitzt, fordert man neben einer mühelosen Herstellungsweise und einer entsprechenden Preiswürdigkeit hohe toxische Wirkung auf die Schad-

organismen, ohne daß die Wirtspflanze geschädigt wird. Arsenverbindungen z. B., die meist als Magengifte zur Bekämpfung beißender Insekten Anwendung finden, müssen dort versagen, wo starke Tropenregen die den Blättern anhaftende Spritzflüssigkeit wegwaschen. Nikotinsulfat, Bordeauxbrühe, die als kombinierte Mittel gelten, finden ebenso wie die Teerspritzmittel, Ölemulsionen und Seifenlösungen Verwendung, ohne jedoch die geforderten Eigenschaften in sich zu vereinen.

In dem Bestreben, ein kombiniertes Spritzmittel zu finden, das allen geforderten Ansprüchen weitest gehend gerecht werden würde, untersuchte Briton-Jones (Tropical Agriculture, Vol. X, Nr. 3) die Nebenprodukte der Ölfabrikation. Es gelang ihm, ein Produkt zu finden, das in seiner Anwendung nicht nur gegenüber einigen Schadinsekten gute Erfolge aufwies, sondern auch in Laboratoriumsversuchen pilztötende Eigenschaften erkennen ließ. Um insbesondere letztere Eigenschaften zu erhöhen, fügte Briton-Jones elementaren Schwefel zu dem Ölprodukt, der sich hierin als löslich erwies und an der Luft in seine kolloidale Form übergang, in der er bekanntlich seine größte toxische Wirkung auf pilzliche Organismen aufweist. Zu diesem „Schwefelöl“ wurde Kalziumarsenat und Kalk in einem bestimmten Verhältnis hinzugefügt und damit ein billiges Mittel, das sog. „Sulphemulsol“, geschaffen, das sowohl als Magen- und Kontaktgift gegen tierische Schadorganismen (Insektizid), als auch als Prophylaktikum gegen pilzliche Infektionen (Fungizid) ausgezeichnete Ergebnisse brachte, ohne die Wirtspflanze zu schädigen. Die Anwendungsweise von „Sulphemulsol“ hat sich nicht nur in den Tropen gut bewährt, sondern auch in kälteren Klimabezirken, wo es als wertvolles Rindenreinigungsmittel (sog. Winterwaschungen) Verwendung findet. Ob es in diesen Breiten Blatt- bzw. Knospenschädigungen hervorruft, bedarf noch weiterer diesbezüglicher Versuche.

„Sulphemulsol“ als Insektizid findet in einer vierprozentigen Lösung wirksame Anwendung zur Bekämpfung von *Solenopsis geminata* auf Grapefrucht, Orangen und Mango, von *Lepidosaphos beckii* und *Chrysomphalus aonidium* (am besten dreiprozentige Lösung), von Thrips auf der Kakaopflanze (zweiprozentige Lösung), von Rüsselkäfern (*Calandra* spp.) in Getreidekörnern (zweiprozentige Lösung und eine Minute langes Tauchverfahren), von Raupen (*Phyllanthus distichus*, zwei- bis dreiprozentige Lösung, und *Laphygma frugiperda*, ein- bis zweiprozentig) und von Mehlwanzen (zweiprozentige Lösung).

Die Wirkungsweise von „Sulphemulsol“ als Fungizid konnte im Feldversuch noch nicht untersucht werden. Immerhin geben zwei Laboratoriumsversuche beachtenswerte Resultate. Infektionsversuche mit *Phytophthora palmivora* an Kakaoschalen zeigten, daß die Weiterentwicklung des Pilzes gehemmt wurde, wenn die Infektionsstellen vorher mit einer zweiprozentigen Lösung bespritzt wurden. Zuckerrohrstecklinge, die vor ihrem Auspflanzen in fünfprozentige Sulphemulsollösung zehn Minuten lang (oder zweiprozentig und 30 Minuten) gelegt wurden, wiesen kaum Pilzbefall auf und ließen auch keine Wachstumsschäden erkennen.

Diese Versuche bedürfen jedoch noch einer Prüfung unter natürlichen Bedingungen. Es läßt sich aber jetzt schon sagen, daß sie ähnlich gute Ergebnisse wie die Laboratoriumsversuche aufweisen werden. Fo.

Wirtschaft und Statistik

Über die gesetzliche Regelung der Kaffeeausfuhr aus Angola vom 2. April 1932 sei kurz das Wichtigste mitgeteilt. Jeder zur Ausfuhr aus Angola gelangende Kaffee muß ein Ursprungszeugnis besitzen und einer bestimmten Type angehören. Die Klassifizierung geschieht durch den amtlichen landwirtschaftlichen Dienst und die Handelskammer. Verpackung, Gewicht und Markierung müssen bestimmten Vorschriften entsprechen. — An Typen werden unterschieden der einheimische Kaffee, ausländische Sorten und selektionierter Kaffee. Für die Klassifizierung sind die drei Punkte Gestalt und Größe der Bohne sowie bestimmte Mängel maßgebend. (Nach "Agriculture et Elevage au Congo Belge", Jahrgang 6, Nr. 16.) Ms.

Baumwollkultur in Niederländisch-Ostindien. Die Baumwollernte in den wichtigsten Anbaugebieten Niederländisch-Ostindiens erfolgt auf Sumatra (Palembang) gegen Ende des Ostmonsuns, ebenso auf Java (Demak, Pati) etwa September bis November; auf Lombok (Bajan) wird die Baumwolle zwischen Reis ausgesät, gegen den zweiten Westmonsun geschnitten zwecks zweiter Ernte im Folgejahr, die in denselben Monaten erfolgt, jedoch steht infolge der längeren Trockenheit ein größerer Erntezeitraum zur Verfügung. Auf Flores wird Baumwolle zusammen mit Mais und Reis oder mit einem von ihnen nach erfolgter Bodenbearbeitung ausgesät. Erntebeginn im August, danach Beschneiden der Pflanzen, Auspflanzen von Mais bzw. Reis; die zweite Ernte im Folgejahr ist meist besser als die erste.

Palembang exportierte im letzten Jahrzehnt mehr als 1000 t kurzfasrige einheimische Rohbaumwolle (früher 2000 bis 2500 t); in den letzten drei Jahren sank diese Zahl auf 750 bis 850 t. Auf Java existieren in vielen Distrikten kleine Baumwollpflanzungen, deren größte Demak besitzt; hier schwankte in den Jahren 1924 bis 1929 die Anbaufläche zwischen 1200 bis 5200 ha, 1926 betrug sie 7700 ha, doch kam es durch Trockenheit und Regen zu einer Vernichtung von etwa 50 v. H. des Ertrags. Schätzungsweise beläuft sich der Rohbaumwollertrag an einheimischer Ware in Demak auf 186 bis 1364 t, während die für den europäischen Markt wertvollere New-Orleans-Baumwolle (1920 etwa 30 ha) wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gegen Nässe und Trockenheit nicht mehr angebaut zu werden scheint. In Pati wurden 1924 bis 1929 wechselnd 350 bis 1800 ha angebaut. Die gesamte Anbaufläche auf Java belief sich während der Jahre 1928, 1929 und 1930 auf 8531, 9897 und 8696 ha. — Im nördlichen Teil der Insel Lombok wird insbesondere in der Umgebung von Bajan einheimische Baumwolle angebaut, deren Produktionshöhe nicht feststellbar ist; in den abgelaufenen 5 Jahren wurden im Mittel 350 t vornehmlich nach Japan exportiert. 1929, 1930 und 1931 sank der Export von 285 auf 80 t, um dann wieder auf 216 t zu steigen. — Auch für die Insel Flores sind keine Produktionsziffern für einheimische Baumwolle (Hauptanbaugebiet ist Ostflores) festzustellen; jedenfalls ist die Gesamterzeugung infolge Absatzmangels der letzten Jahre zurückgegangen, und der Export ist bedeutungslos. Die erzeugte Baumwolle wird praktisch vollständig von den einheimischen Webern auf Flores, Sawoe und Rotti abgenommen, deren Gewebe von boetonesischen und Schiffern von Makassar für den Handel mit den anderen

Inseln aufgekauft werden. Während sich die Kultur der importierten Varietät Caravonica in Ostflores zu behaupten vermochte, ging sie in den anderen Gebieten durch Schädlingsplagen (Zikaden) und Absatzschwierigkeiten zugrunde (der Absatz wurde 1922 vom Baumwollsyndikat, dann nacheinander von der Amsterdam Soenda Compagnie, Regierung bis 1926 und Römisch-katholischen Mission bis 1928 gefördert), zumal der Zwischenhandel, teilweise mangels Interesse seitens der Boetonesen (schwierige Verarbeitung, Brüchigkeit der Faser beim Spinnverfahren der Eingeborenen), fehlte. Im Kalikoer- und Lobo-tobi-Gebiet wurde Caravonica, die mehr Sorgfalt als die einheimische verlangt, von den Eingeborenen vielfach angebaut, zumal sie in letztgenanntem Gebiet praktisch von Schädlingen verschont blieb. — Die in den letzten Jahren propagierten Sorten Cambodja und Watt's Long Staple Peradeniya wurden im Maoemere-Gebiet im Hinblick auf ihre Resistenz gegen Trockenheit und Schädlinge geprüft. Sie sind für den europäischen Markt von Wert und für den Eingeborenen leichter verarbeitbar als Caravonica. Sie sind zwar nicht so resistent wie die einheimische Baumwolle, doch übertreffen sie die Caravonica; der Ertrag ist besser, und die Ernte kann früher erfolgen. Die erwähnten beiden Sorten besitzen Aussichten für eine langsame Verdrängung der einheimischen Baumwolle sowie für die weitere Entwicklung der Eingeborenen-Baumwollkultur im Südosten der Inselgruppe, besonders für Flores. — Eine durch das Koloniale Institut (Amsterdam) angeregte Beurteilung der Baumwolle durch niederländische Fachgruppen ergab folgendes Bild: Cambodja, Mindestsorte gereinigt 0,90 hfl., Zululand, Mindestsorte gereinigt 0,90 hfl., Watt's Long Staple Peradeniya, beste Sorte 1,10 hfl., Watt' Long Staple Ceylon, gute Sorte 1,— hfl., alles je Kilogramm. Dagegen notierte in New York im Jahresdurchschnitt: midling fair 0,175 \$ bzw. 1928 0,20 \$ je lb., was etwa 1,10 hfl. je kg entspricht. ("De Indische Mercuur" 55, 215 [1932].) H. E. W. Lutz.

Erzeugung und Handel mit Palmkernen, Palmkernöl und Palmöl. Vor dem Weltkrieg verarbeitete Deutschland 76 v. H. der gesamten Welterzeugung an Palmkernen. Seit 1928 bewegt sich der Anteil zwischen 54 und 56 v. H. Die Gesamteinfuhr an Palmkernen nach Europa wird für 1931 mit 477 376 t angegeben.

Die folgende Übersicht zeigt die Bruttoeinfuhr Deutschlands aus den verschiedenen Erzeugungsländern in Tonnen:

Land	1909/13 ¹⁾ Mittel	1928	1929	1930	1931
Britisch-Westafrika	219 169	196 707	204 476	211 983	184 343
Belgisch-Kongo	199	83 207	80 439	78 554	64 360
Französisch-Westafrika	6 665	4 481	4 246	2 143	3 397
Kamerun	3 514	1 444	2 640	1 935	572
Liberia	1 964	1 415	518	777	539
Togo	6 759	291	—	146	96
Holländisch-Ostindien	— ²⁾	2 493	2 118	3 177	4 674
Portugiesisch-Westafrika	1 289	2 355	1 157	213	221
Britisch-Indien	— ²⁾	—	1 298	2 467	— ²⁾
Südafrikanische Union	47	140	120	—	— ²⁾
Andere Länder	666	76	2 591	452	4 926
Gesamt	240 272	292 609	299 603	301 847	263 128

1) Vorkriegsgrenze. — 2) In anderen Ländern enthalten.

Auffallend ist vor allem die starke Entwicklung der Ausfuhr des Belgischen Kongo. Die Reineinfuhr des zweitgrößten Verbrauchers, Großbritanniens, war in den letzten vier Jahren in 1000 t wie folgt:

1928	164,1	1930	125,7
1929	151,2	1931	123,6

Über die deutsche Erzeugung, den Verbrauch und Handel mit Palmkernöl geben die nachstehenden Zahlen (in 100 t) Aufschluß. Es handelt sich um Schätzungen, bei denen die Ölmenge aus der Palmkerneinfuhr mit 45 v. H. des Kerngewichts angegeben ist:

	1909/13 Mittel	1928	1929	1930	1931
Deutsche Erzeugung	108,1	131,7	134,8	135,8	118,4
Einfuhr	0,1	1,8	1,0	2,1	1,5
Insgesamt	108,2	133,5	135,8	137,9	119,9
Ausfuhr	36,8	37,6	42,1	43,7	30,9
Für den Inlandverbrauch bleiben etwa	71,4	95,9	93,7	94,2	89,0

Die Ausfuhr an Palmkernöl aus Deutschland in den letzten Jahren geschah in der Hauptsache nach den Vereinigten Staaten, Polen und der Tschechoslowakei. 1929 bis 1930 hat auch Großbritannien erhebliche Mengen aus Deutschland eingeführt.

Der deutsche Verbrauch an Palmkernkuchen in 1000 t ist der nachstehenden Übersicht zu entnehmen. Es handelt sich um Schätzungen, bei denen 45 v. H. als Rückstände der importierten Palmkerne angenommen worden sind:

	1929	1930	1931
Deutsche Erzeugung an Palmkernkuchen	164,8	166,0	144,7
Nettoeinfuhr	2,6	9,0	22,8
Schätzung der für den Verbrauch zur Verfügung stehenden Mengen	167,4	175,0	167,5

Während der Verbrauch des Palmkernöls in den letzten Jahren eine sinkende Tendenz zeigt, ist der des Palmöls noch im Steigen begriffen. Die Gesamtausfuhr aus den Erzeugungsländern wird 1914 mit 120 000 t, 1924 mit 190 000 t und 1931 mit 270 000 t angegeben. 1914 lieferten die englischen Besitzungen Westafrikas etwa 75 v. H. der Gesamterzeugung an Palmöl; 1924 waren es 70 v. H. und 1931 noch etwa 50 v. H. Besonders der Belgische Kongo, Niederländisch-Indien und Malaiia haben ihren Anteil an der Gesamterzeugung von 2 v. H. im Jahre 1914 auf 32 v. H. im Jahre 1931 zu steigern vermocht.

Wie sich die Einfuhr in Tonnen auf die wichtigsten Länder verteilt, ist aus der nebenstehenden Tabelle zu ersehen.

England, das vor dem Weltkriege am Palmölhandel maßgebend beteiligt war, ist jetzt von den Vereinigten Staaten weit überflügelt. Auch Deutsch-

	1909/13 Mittel	1931		1909/13 Mittel	1931
Vereinigte Staaten	27 342	115 248	Frankreich	15 180	8967
Großbritannien . .	80 000	46 322	Holland	23 079	7558
Deutschland	12 119	36 001	Belgien	5 000	3108
Italien	7 603	25 713	Portugal	1 840	3858

land und Italien haben ihre Einfuhr ganz wesentlich erhöht. (Nach „Empire Marketing Board“ aus „Margarine-Industrie“, Jahrgang 26, Nr. 3 und 4, und „Fettchemische Umschau“, Jahrgang 40, Heft 1.) Ms.

Welternte und Weltverbrauch von Kakaobohnen 1932¹⁾. In den Heften 904 und 905 beschäftigt sich der „Gordian“ mit der Welternte und dem Weltverbrauch an Kakaobohnen im vergangenen Jahr. Selbstverständlich handelt es sich um Schätzungen; des weiteren ist zu beachten, daß die Welternte der Ausfuhr aus den Erzeugungsländern gleichgesetzt ist. Erzeugung und Ausfuhr in einem Kalenderjahr stimmen wohl nur selten überein, so daß die tatsächliche Erntemenge eines Vegetationsjahres sehr wohl nicht unerheblich höher oder tiefer liegen kann. Im einzelnen gestaltete sich die Erzeugung der letzten drei Jahre wie folgt:

Erzeugungsland	1930 t	1931 t	1932 t
Goldküste	189 764	241 336	230 000
Nigerien	50 209	50 602	58 500
San Thomé	9 646	14 175	11 000
Elfenbeinküste	22 239	19 815	25 000
Kamerun	13 094	13 559	15 000
Fernando Póo	9 000	10 000	10 500
Togo	6 166	7 680	6 500
Übriges Afrika	2 280	1 938	2 190
Afrika gesamt	302 398	359 105	358 690
Brasilien	66 862	75 863	83 000
Ekuador	20 250	14 800	17 200
Trinidad	24 415	25 939	17 000
Venezuela	16 107	19 300	16 500
Dominikanische Republik	20 701	25 516	14 500
Grenada	4 311	4 453	4 400
Jamaika	3 052	2 687	2 500
Panama	3 000	3 000	3 000
Kosta Rika	7 318	4 502	5 000
Übriges Südamerika	3 371	2 582	2 350
Amerika gesamt	169 387	178 642	165 450
Ceylon	3 890	3 895	3 900
Niederländisch-Indien	1 463	1 406	1 700
Samoa	1 023	800	800
Übrige Südsee	2 489	2 360	2 660
Asien und Südsee gesamt	8 865	8 461	9 060
Welternte	480 650	546 208	533 200

¹⁾ Vgl. „Tropenpflanzer“ 1932, S. 216 (einige Zahlen sind berichtigt).

Afrikas Anteil an der Welternte hat sich etwas erhöht. Er beträgt nach den Schätzungen des Jahres 1932 67,3 v. H. Amerikas Erzeugung ist trotz der höheren Ernte Brasiliens und Ekuadors zurückgegangen; vor allem in Trinidad, Venezuela und der Dominikanischen Republik ist die Produktion geringer geworden. Amerikas Erzeugung macht etwa 31 v. H. der Gesamterzeugung aus. Asien und Südsee haben absolut und verhältnismäßig die Erträge etwas zu steigern vermocht; der Anteil errechnet sich auf etwa 1,7 v. H.

Der Weltverbrauch an Kakaobohnen zeigt 1932 vor allem einen erheblichen Rückgang in Europa, der nur zum Teil durch einen Mehrverbrauch der Vereinigten Staaten wieder ausgeglichen wird. Es verbrauchten:

	1930 t	1931 t	1932 t
Europa	292 988	328 583	298 120
Amerika	185 777	207 248	230 850
Übrige Erdteile	7 312	7 207	7 600
Gesamt	486 077	543 038	536 570

Im einzelnen stellen sich die Zahlen der großen Verbrauchsländer wie folgt:

Verbrauchsland	1930 t	1931 t	1932 t
Deutschland	75 583	86 129	75 000
Großbritannien	57 905	61 255	65 000
Niederlande	51 000	56 000	40 000
Frankreich	37 263	40 775	41 000
Schweiz	7 162	10 383	5 200
Spanien	8 152	9 975	9 000
Belgien	7 148	10 794	9 000
Italien	7 229	7 218	7 000
Österreich	5 999	6 846	7 500
Tschechoslowakei	7 562	8 199	8 800
Vereinigte Staaten	165 146	186 112	210 000
Kanada	8 691	7 937	8 000

Besonders augenfällig ist der Rückgang des Verbrauchs in Niederlande und Schweiz; auch in Deutschland ist eine Minderung zu beobachten.

Es ist bisher noch nicht gelungen, die Ernteüberschüsse der Jahre 1927 und 1928 zu verbrauchen. Während 1926 die gesamten sichtbaren und unsichtbaren Vorräte in den Verbrauchsländern mit 15 200 t angegeben wurden, stiegen sie 1927 auf 72 000 t, 1930 auf 110 000 t und werden 1932 auf 85 100 t geschätzt. Für das kommende Jahr wird bei der rückgängigen Tendenz des Verbrauchs mit keiner Minderung der Vorräte gerechnet. Diese im Verhältnis zu anderen tropischen Produkten geringen Vorratsmengen sollen aber doch schon die Preise ungünstig beeinflussen.

Die Großhandelspreise für Accra, good fermented, betragen in Hamburg für 50 kg in RM unverzollt:

Tag	RM	Tag	RM
12. 12. 1931	21,30	23. 12. 1932	18,50—19,00
19. 12. 1931	21,00	31. 12. 1932	18,00—18,50
23. 1. 1932	19,60	7. 1. 1933	17,50—18,00
10. 12. 1932	18,50—19,00		Ms.

Baumwollanbau in Sowjetrußland in den Jahren 1930 bis 1932¹⁾. Die vor kurzem erschienenen statistischen Veröffentlichungen des allrussischen Landwirtschaftskommissariats in Moskau enthalten interessante Aufschlüsse über die Entwicklung des Baumwollanbaues im europäischen und asiatischen Teil der Sowjetunion während der Jahre 1930/32. Bekanntlich war es eines der bedeutendsten Ziele des russischen Fünfjahresplans, die sogenannten technischen Kulturen, die die Unterlage der verarbeitenden Industrie sind, in besonderem Maße auszudehnen und ertragreicher zu gestalten, um hierdurch die zur Zeit ungenügende Rohstoffversorgung des Landes innerhalb der Planjahre zu bessern. Dies gilt in ganz besonderem Maße für die Rohprodukte der Textilindustrie, deren Versorgung bisher nicht im entferntesten in der Lage war, den seit Jahren angestauten Bedarf der Bevölkerung zu decken. Aus den obigen Veröffentlichungen ergibt sich folgendes interessante Bild der Entwicklung der Anbauflächen:

Gebiete	1930	1931	1932	1932 in v. H. d. Jahres 1931
	in 1000 Acres			
Usbekistan	2296	2555	2506	98,1
Turkmenistan	382	484	437	90,3
Tadjikistan	313	282	321	113,8
Kasakstan	351	334	346	103,6
Kara Kalpak	—	178	146	82,0
Kirgisien	188	257	193	75,1
Insgesamt in Zentralasien und Kasakstan	3530	4090	3949	96,6
In v. H. des Gesamtbaumwollanbaues	80,8 v. H.	70,2 v. H.	68,3 v. H.	
Aszerbeidschan	394	519	566	109,2
Georgien	46	54	64	118,5
Armenien	31	67	69	103,0
Insgesamt in Transkaukasien	471	640	699	109,2
In v. H. des Gesamtbaumwollanbaues	10,8 v. H.	11,0 v. H.	12,1 v. H.	
Kaukasische Föderation	232	544	467	85,8
Dagestan	59	69	62	89,9
Ukraine	47	398	497	124,9
Krim	18	84	89	106,0
Untere Wolga	9	2	15	750,0
Insgesamt in den Neubaugebieten	365	1097	1130	103,0
In v. H. des Gesamtbaumwollanbaues	8,4 v. H.	18,8 v. H.	19,6 v. H.	

Hieraus lassen sich zwei wesentliche Folgerungen ziehen. Es ist den Bemühungen der russischen Regierung also nicht gelungen, eine wesentliche

1) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1932, S. 168.

Ausdehnung des Baumwollbaues in den alten asiatischen Anbaugebieten (Turkestan) zu erreichen. Im letzten Jahre ist vielmehr ein Rückgang gegenüber dem Vorjahre deutlich zu verzeichnen. Beachtlich sind dagegen die relativen und absoluten Zunahmen in den sogenannten Neubaugebieten Kaukasiens und Südostrußlands, wo es den angestregten Bemühungen des Baumwolltrasts gelungen ist, die Anbaufläche für Baumwolle erheblich zu vergrößern. Allerdings ist die bedeutsame Frage nach den in diesen Neubaugebieten erzeugten Mengen und Qualitäten vorerst noch nicht sicher zu beantworten.

Der Hartfaserweltmarkt im Jahre 1932. Die absteigende Linie aller Hanfpreise hat sich im Jahre 1932 nur noch bis etwa zur Mitte des Jahres fortgesetzt. Gegen Ende 1932 weisen die Preise der europäischen Weichhänfe bereits wieder eine Preissteigerung gegen das Vorjahr bis zu 20 v. H. auf, die auch weiterhin gehalten worden ist. Der Preis für Sisalhanf als der hauptsächlichsten Hartfaser, ist nach vorübergehendem Preisverfall im Juni 1932 in verhältnismäßig engen Grenzen ziemlich fest; die Preise für Manilahanf sind dagegen weiter gefallen.

Entwicklung der Hanfpreise in £ für 1 engl. Tonne¹⁾.

Hanfsorte	Durchschnittlicher Vorkriegspreis	31. 12.		Papier-£		Goldpreis in v. H. des Vorkriegspreises	
		1929	1930	31. 12. 1931	31. 12. 1932	31. 12. 1931	31. 12. 1932
		Ostafrikanischer Sisal Nr. 1 . . .	29	37	18,10	16	15
Manila J, 2 . . .	24,10	35,10	22,15	20	18,5	56,5	50,9
Italienischer Hanf Bologna PCSB .	42	53,10	32	41	50,12	67,6	82,5
Bombayhanf, feiner Jubblepore . .	21	24,10	13,10	17,5	16	56,9	52,1

Die Lage auf dem Hanfweltmarkt in den Jahren 1931 und 1932 hat weitgehend zu einer Auslese unter und in den verschiedenen Erzeugungsgebieten geführt und hat ferner die Umschichtung im Verbrauch und in der Verarbeitung der verschiedenen Hanfsorten noch verstärkt. Leider sind gerade für die hierbei in erster Linie ins Gewicht fallenden Hartfaserhänfe genaue Unterlagen über die Verhältnisse innerhalb der Erzeugungsgebiete kaum erhältlich.

In starkem Maße haben die Jahre 1931 und 1932 die hohe Stabilität des Sisalverbrauches bewiesen und damit gezeigt, in welchem Umfange sich der Sisalhanf nach Verdrängung der anderen Hanfsorten das Vertrauen der Verbraucher erworben hat. Die gegenüber 1931 noch gestiegene Sisalerzeugung und erhebliche Vorräte an mexikanischem Sisal sind vom Verbrauch aufgenommen worden. Wie sehr der Sisalhanf sich beim Verbraucher durchgesetzt hat, zeigte besonders augenfällig der deutsche Hanfverbrauch des

¹⁾ Nach dem Jahresbericht der Fa. Malcolm & Co., London, 1932.

vergangenen Jahres¹⁾. Deutschland nahm 1932 die bisher größte Menge Sisalanf auf, bei gleichzeitiger starker Abnahme des Weichhanf- und Manilahanfverbrauchs.

Die eigentlichen Träger der Entwicklung in der Erzeugung von Hartfaserhänfen sind das ostafrikanische und das niederländisch-indische Sisalerzeugungsgebiet, während Mexiko seine einstige Stellung als Haupterzeugungsland verloren hat. Maßgeblich ist hierfür die immer stärkere Umstellung des europäischen Verbrauches auf Sisal gewesen, dessen Anforderungen an die Fasergüte im wesentlichen nur Sisalmarken dieser Erzeugungsgebiete gerecht werden. Den hiermit gegebenen Vorsprung der Qualitätserzeugung zu erhalten und soweit als möglich auszubauen — und zwar trotz der immer noch nicht befriedigenden Preise —, sollte bei einer Dauerkultur wie dem Sisalbau Bemühen aller ostafrikanischen, insbesondere aber der deutschen Pflanze sein.

Es ist kaum anzunehmen, daß sich im Jahre 1933 die Sisalerzeugung der genannten Gebiete noch wesentlich erhöhen wird. Es wird von anderer Seite sogar für wahrscheinlich gehalten, daß durch Ausfall und Erschöpfung von Sisalpflanzungen ein merklicher Rückgang in der Erzeugung eintreten kann, der dann bei der Mehrjährigkeit der Sisalkultur allerdings erst nach Jahren wieder ausgeglichen würde. Endgültige Ausfuhrzahlen für alle Sisalerzeugungsgebiete liegen für 1932 noch nicht vor. Innerhalb der ostafrikanischen Sisalausfuhr sind die Verschiffungen aus dem Mandatsgebiet Deutsch-Ostafrika von 55 939 tons im Jahre 1931 auf 60 554 tons 1932 gestiegen. Der Wert der Ausfuhr betrug 1931: 707 177 £ und 1932: 698 202 £.

Der Ausleseprozeß unter den Harthanferzeugungsgebieten wird weiterhin gekennzeichnet durch das fast völlige Bedeutungsloswerden zweier Erzeugnisse: des Neuseelandhanfes und der Magueyhanferzeugung auf den Philippinen. Beide führten dem Weltmarkt im Jahre 1929 zusammen noch rund 30 000 t Faser zu, zur Zeit sind es nicht mehr ganz 10 000 t.

Der Manilahanf, einst die führende Hartfaser, zeigt bei weiterer Abnahme der Erzeugung zugleich einen fortschreitenden Preiserückgang, der im Jahre 1933 besonders auffällt. Trotzdem die Erzeugung seit 1929 fast um die Hälfte zurückgegangen ist, übersteigt das Angebot noch immer die Nachfrage, und mit einem gegen 1931 verstärkten Bestand an alter Faser geht die Manilahanferzeugung in das Jahr 1933, während beim Sisal Vorräte nur in geringem Umfang vorhanden sind. Es ist außerdem zu berücksichtigen, daß die Hartfasererzeugung etwa den gleichen Umfang wie 1931 aufweist, so daß also die gesamte Mindererzeugung anderer Fasern durch Sisal ausgeglichen worden ist.

Es wäre für die Beurteilung der Sisalerzeugung von Interesse, festzustellen, wie sich die Erzeugung der für den Wettbewerb hauptsächlich in Betracht kommenden Manilahanfgrade entwickelt hat, da die Gesamtsumme der Manilahanferzeugung bei der starken Verschiedenheit der Faserqualitäten keinen genauen Vergleich zuläßt. Leider sind entsprechende Angaben für 1932 noch nicht erhältlich.

¹⁾ „Tropenpflanzer“ 1933, Nr. 4, S. 175.

Verschiffungen von Manilahanf von den Philippinen¹⁾
in Ballen (8 Ballen = 1 Tonne metr.).

	Europa	Amerika	Japan
1928	574 381	412 001	318 788
1930	513 366	481 089	291 148
1931	452 397	228 757	334 122
1932 (vorläufige Zahlen) . . .	284 057	206 137	300 974

Die Lagerbestände in Manila betragen Ende 1932: 161 000 Ballen gegen 111 400 Ballen Ende 1931.



Verschiedenes



Über die Gewinnung von Papain²⁾ in Cawnpore (Indien) wird in der Zeitschrift „Agriculture and Live-stock in India“, Vol. II, Part V, berichtet: Das Anritzen der Haut der Papayafrucht geschieht am besten mit Hilfe eines Messers aus Horn oder Ebonit, rostfreiem Stahl oder einem scharfen Stück Glas. Gewöhnliche Stahl- oder Eisenmesser sind ungeeignet, da der austretende Saft sich später bei der Trocknung verfärbt, ohne daß allerdings die Wirksamkeit des Papains beeinträchtigt wird. Die Schnitte werden über die ganze Frucht vom Stengel bis zum entgegengesetzten Ende gemacht. Die besten Erträge werden mit vier Schnitten erzielt, bei einer größeren Anzahl von Schnitten wird die Ernte geringer, die Güte des Papains wird nicht beeinflusst. Angezapft werden die noch grünen Früchte, die bereits ihre volle Größe erreicht haben. Der beim Anritzen herausfließende Saft wird in irdenen oder Emailleschalen aufgefangen. Eine gewisse Menge des Saftes koaguliert, nachdem der Ausfluß beendet ist, an der Frucht und wird am folgenden Tage mit dem erneuten Anritzen gesammelt. Die Haupterträge an Papain werden im Oktober mit Ende der Regenzeit erzielt; weitere Gewinnung geschieht im Februar, April und August. Jeder Baum trägt jährlich etwa 100 Früchte, so daß zu jeder Zapfzeit etwa 25 Früchte angezapft werden. Das Zapfen einer Frucht wird eingestellt, sobald infolge der fortschreitenden Reife der Saftfluß aufhört.

Nach dem Einsammeln des Saftes soll dieser sobald wie möglich getrocknet werden, um das Verderben zu verhindern. Der Saft läßt sich durch Zusatz von 1 v. H. Formalin in den heißen, feuchten Zeiten des Jahres für etwa zwei Tage haltbar machen.

Die befriedigendste Art der Trocknung des Saftes ist die allmähliche Erhitzung auf 45° C bei vermindertem Druck im Vakuum. Diese Methode ist allerdings nur geeignet, wenn die Gewinnung industriemäßig im großen betrieben wird. Für Großbetriebe soll auch das Verspritzen des Saftes in warmer Luft und die Gewinnung des Pulvers nach Art der Trockennmilch geeignet sein. Für kleinere Betriebe wird der Saft in einem Glaskasten auf eine Glasplatte, die wieder auf einer Eisenplatte liegt, gebreitet und direkt

1) Malcolm & Co., London. Hemp Market Report 1932.

2) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1927, S. 302.

der Sonne ausgesetzt. Nach dem Trocknen wird das Papain durch Schaben und Reiben pulverisiert. Die Verfeinerung kann durch Stampfen in einem Porzellanmörser vervollständigt werden. Bei feuchtem Wetter muß die Eisenplatte durch eine Holzkohleheizung erwärmt werden. Dabei ist allerdings für ausreichende Lüftung zu sorgen. Dieser auf einem Gestell stehende Trockenapparat, aus Holz konstruiert, ist etwa 85 cm breit und 175 cm lang. Die Eisenplatte, der die Glasplatte aufliegt, steht vorn an der Längsseite 35 cm heraus, um die glühenden Kohlen aufzunehmen. Die warme Luft tritt an der Längswand durch in der Größe regulierbare Löcher in den Kasten ein. Die feuchte Luft tritt an der entgegengesetzten Seite durch einen Kanal, der durch Löcher mit dem Innern des Trockenapparates in Verbindung steht, wieder aus. Um den Abzug der feuchten Luft zu erhöhen, sind dem Luftkanal an den beiden Enden Schornsteine aufgesetzt. Der Glasdeckel ist gegenüber der Eisenplatte geneigt und befindet sich am Vorderteil etwa 8 cm, an der schornsteintragenden Seite etwa 18 cm über der Glasplatte.

Die Güte des Papains, das ein eiweißverdauendes Enzym enthält, wird durch seine Lösungskraft auf Hühnereiweiß hin geprüft. Eiweiß von frischen Eiern wird mit der doppelten Menge einprozentiger Kochsalzlösung verdünnt. Diese Lösung wird, weiterhin filtriert und verdünnt, bis 15 ccm 0,4 g gerinnungsfähiges Eiweiß enthalten. Von dem zu untersuchenden Papainpulver wird 1 g in 100 ccm einprozentiger Kochsalzlösung gelöst. Die Lösung kann erst $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Herstellung gebraucht werden. 1 ccm der Papainlösung wird 15 ccm der Eiweißlösung hinzugefügt und mit 9 ccm einprozentiger Kochsalzlösung auf 25 ccm aufgefüllt. Diese 25 ccm werden 15 Minuten bei 80° C gehalten, sodann wird 1 ccm $\frac{n}{2}$ Essigsäure hinzugefügt und die Lösung wird 10 Minuten auf 100° C erwärmt. Das ausgefällte Eiweiß wird auf einem vorher gewogenen Filter abfiltriert, mit 10 ccm 95prozentigem Alkohol und schließlich mit 10 ccm Äther gewaschen und sodann getrocknet, bis das Gewicht konstant ist. Die Trocknungstemperatur darf 150° C nicht überschreiten. Aus dem Unterschied zwischen der Menge des ausgefällten Eiweißes bei Zusatz und ohne Zusatz von Papain läßt sich direkt die Menge des Eiweißes, die durch das Papain gelöst worden ist, bestimmen. Die oben angegebene Lösung ist so bemessen, daß bei reinem Papain die gesamte Eiweißmenge gelöst wird. Die Reinheit des Papainpulvers wird in Prozenten nach folgendem Ansatz ausgedrückt: Menge des ausgefällten Eiweißes ohne Zusatz von Papain, multipliziert mit 100, dividiert durch die Menge des ausgefällten Eiweißes ohne Zusatz von Papain, vermindert um die Menge des ausgefällten Eiweißes mit Zusatz von Papain.

Die Früchte, von denen Papain gewonnen ist, lassen sich zu Eßzwecken gebrauchen, doch ist ihr Geldwert geringer als der unverletzter Früchte. Die Erträge je Papayabaum waren 1929/30 75,1 g Papain. Für 1930/31 werden 54,3 g angegeben. Der Ertrag wird von Pflege, Düngung, Alter der Bestände, sowie von den angebauten Sorten beeinflusst. In Cawnpore hat sich eine Varietät aus Bombay am besten bewährt.

Die Preise des Papains bewegten sich in den Jahren 1925 bis 1928 um 8 Rs. je lb¹⁾. Ms.

¹⁾ 1 Rupie = 1,532 RM (Goldparität).



Neue Literatur



Über die Bekämpfung der Kaffeewanze in Kenya. Von R. H. Le Pelley. "Bull. Entom. Research" 23, 1923, 217 bis 225, 1 Tafel.

Aus den alten und neuen Berichten über die in ganz Ostafrika verbreitete Kaffeewanze, *Antestia lineaticollis*, geht hervor, daß die Wanzen in den einzelnen Pflanzungen und Jahren höchst ungleichmäßig auftreten, ohne daß man bisher klare Zusammenhänge ihrer Vermehrung mit dem Kulturzustand oder der Witterung feststellen konnte. Auch die beiden Formen des Schadens, das Anstechen der Kirschen, wobei diese taub bleiben oder verkrüppelte und fleckige Samen ausbilden (Schwemmkafee), und das Zerstören der Laubknospen, das zur Bildung zahlreicher verkümmelter Triebe (eine Art Hexenbesenbildung) führt, kommen ganz ungleichmäßig vor; man könnte hier vermuten, daß die Knospen zerstoehen werden, wenn die Wanzen in der Zeit, wo keine Kirschen am Baum vorhanden sind, zahlreich auftreten.

Den Anstoß zu den vorliegenden Untersuchungen gab die Beobachtung, daß auch die Erfolge der verschiedenen Bekämpfungsmethoden, des Absammelns und der Spritzmittel, ganz verschieden ausfallen. Teilweise lauten die Berichte hierüber sehr günstig, teilweise schien aber die Bekämpfung ganz erfolglos zu sein. Das Absammeln, das vielfach durch vorhergehendes Räuchern unterstützt wird, lohnt hauptsächlich bei mäßigem Auftreten der Wanzen und kann jedenfalls einer starken Vermehrung vorbeugen. Das Spritzen geschieht mit verschiedenen Kontaktgiften, z. B. Harzseifen, Tabakseifen, und jetzt allgemein mit einer „Giftköderlösung“, die aus arsenigsaurem Natrium, Rohzucker und Wasser besteht. Verf. berichtet, daß die ersten Versuche mit diesem Magengift in Kenia 1914 gemacht und dann 1923 in Tanganjika wieder aufgenommen wurden. Hierzu sei bemerkt, daß Versuche mit dem Arsenköder in Deutsch-Ostafrika schon 1912 von Eichinger angestellt worden sind (vgl. „Pflanzer“ 1912, S. 312 bis 316) und daß das Mittel dann 1914 wieder neben anderen als recht wirksam empfohlen wurde („Pflanzer“ 1914, S. 73).

Verf. ging nun davon aus, daß die Wanze im Eistadium sehr stark — 37 bis 87 v. H. — von Parasiten dezimiert wird und vermutete, daß die Tötung der Parasiten durch den Giftköder eine Ursache der Mißerfolge bei seiner Verwendung sein könnte. Die angestellten Beobachtungen und Versuche ergaben, daß tatsächlich große Mengen von Parasiten durch das Spritzen getötet werden. Dies zeigte auch ein Fall, wo die Wanzen in zwei benachbarten Pflanzungen in der einen durch die Spritzung, in der anderen durch Absammeln 18 Monate bekämpft wurden. Beide Verfahren waren gegen die Wanze erfolgreich, aber in der bespritzten Pflanzung wurde eine starke Vermehrung der Schildläuse gegenüber der anderen festgestellt. Späterhin erfolgte in der bespritzten Pflanzung auch ein ganz ungewöhnlich starkes und schädliches Auftreten der Blattminiermotte (*Leucoptera coffeella*), das in der unbespritzten ebenfalls ausblieb.

Die Erklärung für die ungleiche Wirkung des Giftköderverfahrens scheint nun darin zu liegen, daß die Parasiten rascher vergiftet werden als die Wanzen. Wenn daher bei nassem Wetter bald nach der Spritzung Regen fällt, durch den das Gift abgewaschen wird, können die Parasiten

schon alle abgetötet sein, die Wanzen dagegen noch nicht. Das Spritzen wird daher nur empfohlen, wenn man auf wenigstens 4 oder 5 Tage trockenes Wetter rechnen kann. Andererseits soll man bei unsicherem Wetter oder wenn eine oder zwei ausgeführte Spritzungen sich unwirksam erweisen, die Wanzen wieder mit der Hand absammeln lassen. Morstatt.

Jahresbericht der Versuchsstation für Vorstenlandsche Tabak, Klaten-Java. Meded. Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak. Nr. 76, 1932.

Die sich in den letzten Jahren mehr und mehr häufenden Klagen über den Qualitätsrückgang des Vorstenlandentabaks und die Behauptung, daß diese Qualitätsverschlechterung in erster Linie der verstärkten Anwendung von „künstlichen“ Düngemitteln zuzuschreiben wäre, haben die Versuchsstation in Klaten veranlaßt, in eingehenden Versuchen dieser Frage nachzugehen. Dazu kommt noch, daß Deutschland den Einfuhrzoll für Rohtabak verdreifacht hat. Die Konkurrenz mit anderen tabakerzeugenden Ländern, wie z. B. mit Sumatra, das ein größeres und dünneres, als Umblatt sehr geeignetes Blatt produziert, ist dadurch größer geworden, denn es ist von ausschlaggebender Bedeutung, ob man für 1000 Zigarren 4 Pfund Vorstenlandentabak oder nur 2 Pfund Sumatratabak als Umblatt bei einem Einfuhrzoll von 0,90 RM je Pfund benötigt. Unter Zugrundelegung dieser Gesichtspunkte hat die Versuchsstation Klaten in den letzten Jahren eine ausgedehnte Versuchstätigkeit entfaltet, worüber bereits einige interessante Veröffentlichungen, u. a. die Arbeit von Coolhaas, Untersuchungen über die Brennfähigkeit des Tabaks, 1930, erschienen sind.

Die am meisten bemängelten Fehler der letztjährigen Ernte waren schlechte Glimmfähigkeit und schlechter Geruch des Fußblattes, Auftreten von Druckstellen (minjak), muffiger Geruch und mangelhafte Qualität infolge zu nassen Aufhängens und Fermentierens. Neben den Düngungsfragen soll darum in Zukunft in erster Linie der Weiterbehandlung des geernteten Tabakblattes ein besonderes Augenmerk geschenkt werden. Das relativ dünne Blatt dieser Ernte trocknete bei der üblichen Trocknung zu rasch auf, wobei die Eiweißstoffe im Blatt sich nicht rechtzeitig umsetzen konnten. Die Folge war ein häufig noch grünliches, zum mindesten stark geflecktes Blatt. Bei der Verbrennung der Blätter bewirkt dieses Eiweiß den unangenehmen Geruch. Dem Trocknungsprozeß muß darum in Zukunft eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, keineswegs dürfen die Lüftungsklappen der Trockenscheunen in den Morgenstunden zu lange offen bleiben. An besonders trockenen Tagen muß der Boden in den Scheunen angefeuchtet werden; bei Regenwetter wird mit Holzfeuern unter dem aufgehängten Tabak geheizt.

Auch die Tabakselektion hat sich in weitgehendem Maß an die Wünsche der Käufer zu halten, wobei natürlich Schwierigkeiten in der verschiedenen Beurteilung der einzelnen Qualitäten entstehen können. Da der Tabak mehr oder minder auch der Mode unterworfen ist, die bekanntlich häufig wechselt, ist es nicht immer ganz einfach, allen Ansprüchen gerecht werdende Sorten zu züchten.

Auf phytopathologischem Gebiet wurden verschiedene Krankheiten, ihr Auftreten, die Bekämpfungsmöglichkeiten und der Einfluß auf das Tabakprodukt untersucht.

1929 wurden verschiedene Düngungsversuche angelegt, die als Dauerversuche gedacht sind und mit denen einige für die Praxis besonders wichtige Probleme näher untersucht werden sollen. Es handelt sich dabei zunächst um sechs Versuche, die auf verschiedenen, meist schweren Böden angelegt wurden. 1931 wurde folgender definitiver Versuchsplan aufgestellt:

- Parzelle A = 16 cbm Stallmist + 4 g schwefels. Amm. je Pflanzloch
- „ B = 8 g Ammoph. + 4 g schwefels. Kali je Pflanzloch
- „ C = 4 g Doppelsuperph. + 4 g schwefels. Kali je Pflanzloch
- „ D = 6 g schwefels. Amm. + 4 g schwefels. Kali je Pflanzloch
- „ E = 8 g Ammoph. je Pflanzloch.

Hierbei wurde erneut die Beobachtung gemacht, daß die dortigen schweren Tabakböden, wie das schon früher, wo man fast ausnahmslos mit Stallmist düngte, festgestellt wurde, auf die Zufuhr von organischer Substanz durch Erzeugung eines äußerlich einwandfreien Produktes reagieren. Durch den relativ hohen Chlorgehalt des Stalldüngers wurde aber die Brennbarkeit verschlechtert, weshalb die Gründüngungspflanzen *Crotalaria anagyroides* und *C. juncea* mit ihrem niedrigen P_2O_5 - und Cl-Gehalt als organische Dünger vorzuziehen sind. Eine Nachwirkung des Stallmistes wie auch der Gründüngung war wegen der Auswaschungsverluste bei der Vorfrucht Reis nicht zu beobachten. Eine ausschließliche mineralische Düngung konnte fernerhin mit Ausnahme einer Verbesserung der Brennbarkeit nicht dasselbe Produkt als wie bei gleichzeitiger Anwendung von organischem Dünger erzeugen. Das Weglassen des Stickstoffes bewirkte ein ordinäres, schlecht ausgewachsenes und fleckiges Blatt. Der mineralreiche Boden des Versuchsfeldes ist ziemlich stickstoffarm. Phosphorsäure zeigte bis auf eine Ausnahme keine Wirkung. In bezug auf die Brennbarkeit scheint sie sogar von nachteiligem Einfluß zu sein. Kali verbesserte fast ausnahmslos in geringem Maße die Glimmdauer; ferner wurde eine günstige Beeinflussung der Blattlänge, Blattstruktur, Elastizität und der Farbe beobachtet.

Neben diesen und einigen anderen weniger belangreichen Versuchen wurden noch acht Kaliversuche abgeerntet, wobei die Frage untersucht werden sollte, ob durch eine starke Kaligabe (bis 500 kg K_2O /ha) die Brennbarkeit des Tabaks auf den schlechteren Kulturböden der Vorstenden verbessert werden kann. Schon frühere Kaliversuche hatten bei Gaben von 2, 4 und 6 g K_2SO_4 je Pflanzloch, was im höchsten Fall bei 22 500 Pflanzen je Hektar einer Düngung von 70 kg K_2O gleichkommt (in Deutschland gibt man auf mittleren Lehmböden 3 bis 350 kg K_2O), keinerlei Erfolge gezeitigt. Zwei dieser acht Versuche mit Kaligaben von 11, 22 und 44 g schwefelsaurem Kali je Pflanze und einer Grunddüngung von 6 g schwefelsaurem Ammoniak und 3 g Doppelsuperphosphat zeigten, daß die erhöhten Kaligaben sich vor allem günstig auf Blattlänge und Blattstruktur und allgemein auf die Qualität (Farbe, Elastizität, Gewicht, Dicke usw.) auswirkten. In den sechs anderen Versuchen auf verschiedenen schweren Tonböden wurde die Wirkung einer Kaligabe von 13,5 g K_2O , enthalten in schwefelsaurem Kali, Kalisalpeter und Kalirhenaniaphosphat, bei ebenfalls gleichbleibender Stickstoff- und Phosphorsäuregabe untersucht. Auch hier wurden Qualität und Blattbildung günstig beeinflußt. Der nicht mit Kali gedüngte Tabak wurde in 17 von 19 Fällen bei der allgemeinen Beurteilung als der schlechteste bzw. mit zu den schlechtesten gehörend beurteilt. In

bezug auf die Glimmdauer wurden teils befriedigende teils weniger befriedigende Ergebnisse erzielt. Es scheint, daß selbst bei diesen hohen Gaben die den Pflanzen zur Verfügung stehenden Kalimengen durch die hohe Sorptionskraft des Bodens nicht ausreichen, um den Kaligehalt im Blatt und dadurch die Glimmdauer zu verbessern. Die in Aussicht gestellte Veröffentlichung der chemischen Analysen dieser Versuche wird wahrscheinlich zu diesen Punkten noch manche interessanten Einzelheiten und Erklärungen bringen. Die Untersuchung soll im nächsten Jahre fortgesetzt werden.

Von den übrigen Untersuchungsarbeiten der Versuchsstation sind u. a. noch die Versuche mit *Crotalaria* von Interesse, wobei die abgeschnittenen Grünmassen einmal direkt und einmal in getrocknetem Zustand auf Gärstapel gebracht worden sind. Durch den Gärprozeß entstehen jedoch Verluste, die vor allem bei den ungetrockneten, also frischen Pflanzenmassen auftraten. Die Anwendung von getrockneter *Crotalaria* als organischer Dünger erzeugte ferner ein längeres Blatt als die Anwendung von grüner. Es wird empfohlen, die abgeschnittenen Teile nach einstündigem Liegenlassen in der Sonne auf möglichst groß zu wählende Gärstapel in den leeren Trockenscheunen zu bringen und diese von oben mit Gewichten zu beschweren; bei dieser Arbeitsweise sind die Verluste an organischer Substanz am geringsten.

Bauer.

Ein neuer Weg der karsthydrologischen Forschung durch Anwendung geoelektrischer Methoden. Von Alfred Löhnberg und Walter Stern. Sonderdruck aus der „Zeitschrift für Geophysik“, Jahrg. 8, Heft 6/7, 1932. 23 Seiten mit 14 Abbildungen.

Die Verfasser behandeln in den Eingangskapiteln die Erscheinungsform und die Probleme des Karstes. Die Karsterscheinungen sind an das Vorhandensein wasserlöslicher (besser: und kohlenäurelöslicher, d. Ref.) Gesteine gebunden. Es kommen also in Frage: wasserlösliche Salzgesteine, wozu auch der Gips zu rechnen ist, und kohlenäurelösliche Karbonatgesteine, in erster Linie Kalkgesteine. Aus dieser Löslichkeit ergeben sich die charakteristischen Kleinformen und die Disharmonie des Landschaftsbildes des Karstes. Karren, Dolinen, Uvalen und Poljen sind die sichtbaren Landschaftsformen dieser Gebiete, die ihrerseits durch das Vorhandensein ausgedehnter unterirdischer Wasseradern bedingt sind, wie andererseits auch jeder oberirdisch fließende Karstfluß nur das Mittelstück eines ausgedehnten unterirdischen Geäders ist.

Die Verfasser behandeln die Theorien der unterirdischen Hydrographie des Karstes und fassen die gegenwärtigen Probleme der Karsthydrologie wie folgt zusammen:

1. Existiert im Karst eine kontinuierliche, horizontähnliche, zum Meer geneigte unterirdische Wasserfläche (Niveau), die als die untere Grenze des versickernden Wassers angesehen werden kann?
2. Existiert im Karst ein kontinuierliches unterirdisches Niveau, das durch lokale Ursachen Stauchungen, Knickungen oder Verbiegungen erfahren hat?
3. Existieren im Karst stockwerkartig übereinanderliegende Grundwasservorkommen und sind diese miteinander verbunden?
4. Existieren im Karst in bestimmten Niveaus Grundwassernester oder

geschlossene, unregelmäßig verlaufende Gerinne und besteht unter ihnen kein einheitlicher Horizont?

Aus diesen Fragen schält sich als Grundfrage diejenige heraus, ob sich im Karst an der unteren Grenze der versickernden Wässer eine spiegelähnliche Fläche ausbildet. Und an diesem Punkte setzt die spiegelähnliche bzw. experimentelle Untersuchung der Verfasser ein.

Die Verfasser gehen des näheren auf die bisherigen Methoden der karsthydrologischen Forschung ein und behandeln dann die Frage nach der Anwendbarkeit geoelektrischer Methoden zur Erforschung der subterranean Karsthydrographie. Es wird darauf hingewiesen, daß die „Methode des scheinbaren spezifischen Widerstandes“ (hierzu vgl. I. N. Hummel, Zeitschrift f. Geophysik. 5. Heft 3/4 und 5/6 sowie W. Stern, ebenda 8. Heft 3/4) in der Lage ist, eine Bestimmung der unterirdischen hydrographischen Zustände der Poljen sowohl als auch die ihrer zeitlichen Veränderungen durchzuführen.

Die der vorliegenden Veröffentlichung zugrunde liegenden Versuche und Untersuchungen wurden im Zirknitzer Becken (früher Mittelkrain, jetzt Draubanat) durchgeführt. Auf den Ergebnissen aufbauend, können die Verfasser erstmalig bestimmte Angaben und Aussagen über die Hydrographie und Hydrologie eines Karstpoljes machen.

Die vorliegenden, sehr interessanten Studien und Ergebnisse bieten nach Ansicht des Referenten den ersten Anfang zu solchen Untersuchungen, die sich mit der Frage beschäftigen, wie und mit welchem Kostenaufwande kann ich dem Land- bzw. auch Tropenwirt die unterirdisch verlaufenden Karstwässer zum Erhalt von Trink-, Tränk- und Bewässerungswasser nutzbar machen. Bei Bereisung der Karstgebiete, sei es in Italien, Istrien oder Südanatolien, fällt dem Reisenden in erster Linie die Forst- und Ackerflächenarmut auf. Selbst in den Dolinen, die meist ackerbaulich genutzt werden und deren Boden wohl immer aus an sich fruchtbarer Roterde besteht, fehlt es häufig an genügender Wassermenge, da der unterliegende Kalk das Wasser äußerst schnell nach unten durchläßt.

Giesecke-Göttingen.

The Improvement of Cotton Production. Von Albert Howard. The Empire Cotton Growing Corporation, Millbank House, Millbank, London S. W. 1. Sonderdruck aus „The Empire Cotton Growing Review“, Vol. IX, Nr. 2 und 3, April und Juli 1932. 30 Seiten mit 3 Abbildungen.

Der Verfasser, ehemaliger Direktor des Institute of Plant Industry, Indore, und Agricultural Adviser, hat in dem vorliegenden Sonderdruck die Ergebnisse seiner Arbeiten über die Kultur der Baumwolle zusammengefaßt wiedergegeben. Nach einer Beschreibung des Instituts und seiner Einrichtung wendet sich Verfasser den einzelnen Problemen der Baumwolle kurz zu. Er bespricht die Verbesserung der Anbaumethoden, die Züchtung neuer Sorten und den Einfluß des Bodens auf den Ertrag. Er hebt besonders die Notwendigkeit der Versorgung des Bodens mit Humus hervor und verweist auf sein Buch: „The Waste Products of Agriculture. Their Utilization as Humus“ (besprochen „Tropenpflanzer“ 1932, Seite 129). Die nächsten Abschnitte schildern die Einführung der Verbesserungen in die große Praxis, die mit der Anlernung und Ausbildung der Eingeborenen aufs engste verbunden ist.

Die Ausführungen sind nicht nur für Indien wertvoll, sondern sie geben auch für andere tropische Länder vielfache Anregungen. Die Schilderung der Lösung des Arbeiterproblems auf der Versuchsstation wird bei jedem, der unter ähnlichen Verhältnissen mit Farbigen arbeiten muß, größtem Interesse begegnen.

Ms.

Bijdrage tot de Kennis van de agrogeologische Grondtypen van het Vorstenlandsche Tabaksgebied. Beitrag zur Kenntnis der agrogeologischen Bodentypen des Vorstenlandschen Tabakgebietes. Von Dr. D. Tollenaar. Proefstation vor Vorstenlandsche Tabak. Mitteilung Nr. 73. S. 1 bis 55. Klaten (Java) 1932.

Diese Arbeit stellt ein wertvolles Gegenstück zu den entsprechenden umfangreichen Arbeiten der Deli-Proefstation dar, dessen letzter wichtiger Ausläufer der Bericht über die Zusammenhänge zwischen der Preisbildung und der Bodenqualifizierung bildete.

Verfasser sieht die agrogeologische Betrachtungsweise der Böden als besten Maßstab für eine spätere Bodenkartierung an, weil man aus solchen Unterlagen neue Gesichtspunkte für die Auswahl der Böden für die Düngung und die Bewertung des Tabaks schöpfen könne. Er ergänzt seine Ausführungen durch eine kritische Besprechung der Werte von Bodenanalysen, die sich in erster Linie auf die wertvollsten Böden des Vorstenlandenbezirkes beziehen. Diese umfassen als erste Hauptgruppe alle andesitischen Aschenböden, die aus den jüngsten Ausbrüchen des Merapi stammen. Sie haben den Vorzug vor den anderen Böden, daß sie reicher an Kali, leicht löslicher Phosphorsäure und anderen natürlichen Nährstoffen sind und außerdem noch durch die Gemengelage von gröberem und feinerem Material über einen besseren Wasserhaushalt verfügen. Die übrigen Bodengruppen betreffen Böden aus alter Zeit, entweder wie die östlichen Merapi-Böden, die schon mehr eine klare Verwitterungsschichtung zeigen, oder wie die reinen Verwitterungsböden der tertiären vulkanischen Südgebirgsformation und die im Südosten anzutreffenden Kalkschwarzerden und andesitischen Tuffsteinböden.

Rave-Forchheim.

Le Coton en Afrique Tropicale. Von Paul E. A. Jannsens, unter Mitarbeit von W. J. Lugard. Ateliers R. Bausart, Rue d'Anderlecht, 163, Brüssel 1932. 402 Seiten mit 38 Zeichnungen, 59 Abbildungen und 2 Karten. Preis etwa 8,20 RM.

Nach einer kurzen geschichtlichen Darstellung schildert der Verfasser in großen Zügen die Stellung der Baumwolle im botanischen System und gibt einen Überblick über die Arten *hirsutum*, *herbaceum*, *peruvianum* und *barbadense*. Die Entwicklung der Baumwollpflanze und ihrer Früchte wird an schematischen Darstellungen veranschaulicht. Die folgenden Abschnitte beschäftigen sich mit der Kultur. Es werden Klima und Boden im tropischen Afrika, die Kulturmethoden, Fruchtfolge, sodann der Handel, die Züchtung sowie Schädlinge und Krankheiten behandelt. In einem Anhang wird kurz die Klassifikation berührt.

In dem zweiten großen Hauptabschnitt werden die einzelnen Anbaugebiete geschildert. Der Stoff ist einheitlich gegliedert. Nach einigen Angaben über Größe und Bevölkerung des Gebietes werden die mit der Baumwolle in Beziehung stehenden Gesetze mitgeteilt. Es folgen Mitteilungen

über angebaute Varietäten, Klima, Versuchsstationen, Schädlinge, Erzeugung, Entkörnung usw. Bemerkt sei hier, daß der Verfasser die deutschen Baumwollstationen in Deutsch-Ostafrika, die von 1910 bis 1914 schon viel wertvolle Arbeit geleistet haben, nicht erwähnt, sondern nur die beiden heutigen englischen Stationen Morogoro und Mpanganya nennt.

Das Buch schließt mit einer Übersicht über die Welterzeugung an Lint, und zwar sind die letzten vier Jahre mit der Vorkriegszeit in Vergleich gesetzt.

Das Buch gibt einen recht guten Überblick über die Erzeugungsverhältnisse in den einzelnen Gebieten. Theorie ist weitest gehend vermieden worden, dafür die Praxis der Erzeugung und des Handels in den Vordergrund gerückt. Das Buch vermag allen denen, die sich über die Verhältnisse des Baumwollbaus im tropischen Afrika unterrichten wollen, gute Dienste zu leisten. Ms.

Exotic Forest Trees in the British Empire. Von R. S. Troup, Professor an der Universität Oxford. Verlag Clarendon Press, Oxford 1932. 259 Seiten mit 4 Karten. Preis 20 sh.

Dieses Werk des bekannten englischen Forstmannes und Leiters der forstlichen Versuchsanstalt in Oxford, R. S. Troup, gibt eine wertvolle Zusammenstellung der Erfahrungen, die bisher in England, seinen Dominien und Kolonien mit ausländischen Holzarten gesammelt worden sind. Die Verteilung der Niederschläge auf der Welt und die Temperaturverhältnisse der einzelnen Zonen sind kartenmäßig dargestellt, besonders eingehend für Australien und Südafrika. Das Werk, das fast alle forstlich wichtigen Holzarten umfaßt, ist für die Forstwirtschaft warmer Länder deshalb besonders wichtig, weil bisher noch an keiner Stelle ein so umfassendes Vergleichsmaterial zusammengetragen wurde, wie es in diesem Falle für weite Teile der Welt als Vorarbeit für den 3. englischen Forstkongreß (1928) geschehen ist.

Das Werk wird dazu beitragen können, manche Enttäuschungen mit fremdländischen Holzarten zu vermeiden und deshalb auch die Forstwirtschaft kolonialer Gebiete auf eine sichere Grundlage stellen.

Dr. v. Monroy.

Moderne Industrien in Vorderindien. Versuch einer industriegeographischen Studie. Von Dipl.-Hdl., Dr. phil. Theodor Witt. Sonderdruck aus Heft 11/12, Jahrgang 1931, der „Kolonialen Rundschau“. Verlag Berlin W 35, Potsdamer Straße 97. Buchhändlervertrieb durch Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin SW 48. 117 Seiten mit 4 Karten.

Nach einer kurzen Einleitung behandelt Verfasser zuerst die allgemeinen Grundlagen der Industrien in Indien. Er schildert den Einfluß des Klimas, die Kraftquellen der Industrie, die Arbeiterverhältnisse und die Verkehrswege und geht sodann in den folgenden Abschnitten auf die einzelnen Industriezweige ein, die in die landwirtschaftlichen, die waldwirtschaftlichen Industrien, Bergbau und seine Industrie, gegliedert sind. In einem Schlußabschnitt wird eine allgemeine Charakterisierung der indischen Industrie gegeben.

Behandelt werden bei den landwirtschaftlichen Industrien sowohl die Aufbereitungs- wie die Fertigwarenindustrie, so daß Verfasser einen recht vollkommenen Überblick über die mit der landwirtschaftlichen Erzeugung

zusammenhängenden Fragen gibt. Besonders angenehm berührt, daß der Verfasser sich streng an den geographischen Rahmen seiner Arbeit hält und nur auf technische Einzelheiten eingeht soweit dies unbedingt notwendig ist und diese aus geographischen Ursachen zu erklären sind. Auf diese Beschränkung und straffe Gliederung ist im wesentlichen die übersichtliche und klare Darstellung der sehr umfangreichen Materie zurückzuführen. Ms.

„Afrika-Nachrichten“, Leipzig C r.

Nr. 5: Vor 5000 Hörern! Von Major a. D. Walther Wülfing. — Kolonialpolitik und Kolonialwirtschaft. Von K. Gieseler. — Propaganda und Volksaufklärung. — Kolonialpolitik in den Schweizer Gazetten. — Nationalsozialismus und Auslandsdeutschtum. Von Hans Reepen. — Aus den deutschen Kolonien. Deutsche und Engländer in Ostafrika. — Das Kreuz für die Kolonialdeutschen. Von Hans Reepen. — Südwestafrikanische Schulstatistik. — Die Notlage der südwestafrikanischen Landwirtschaft.

„Deutsche Kolonial-Zeitung“, Berlin.

Nr. 5: Das koloniale Bekenntnis der nationalen Führer. — Zulassung von Ärzten in die Mandatsgebiete. — Bauernland in Deutsch-Ostafrika. Wer findet heute in Deutsch-Ost eine Existenz? — Der Dampfchse von Südwestafrika. Aus der Blütezeit des „Affenlandes“. — Die Rheinische Mission in Deutsch-Südwestafrika. — Neuguinea — ein Land der Zukunft. Die deutsche Idee lebt in der Südsee. Von Flugkapitän Walter Rothe. — Deutschtum in den Kolonien. — Koloniale Wirtschaft.

■■■■■ Marktbericht über ostafrikanische Produkte. ■■■■■

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für den 4. Mai 1933.

Kurs: £ 1.- = \$ 3.91¼.

Kurs: £ 1.- = M 14,195.

Ölfrüchte: Der Markt ging fester, das Geschäft ist aber — wie auf mehr oder minder allen Produktenmärkten — ruhig infolge der starken Währungsschwankungen, die für die Käufer ein außerordentliches Risiko darstellen. Wir quotieren heute: Erdnüsse £ 10.11.3 per ton netto w. cif Hamburg, Sesam, weiß £ 12.7.6 per ton netto w. cif Hamburg/Holland, Sesam, bunt £ 10.15.- per ton netto w. cif Hamburg/Holland, Palmkerne £ 8.16.3 per ton netto w. cif Hamburg, Kopro fms. £ 10.16.3 per ton netto w. cif Hamburg.

Sisal: Der Markt ist fest, und die Preise zogen in letzter Zeit erheblich an, Geschäfte konnten getätigt werden faq. Ware schwimmend Nr. I geb. £ 15.5.-, cif l. Hafen, gute Marken Sisal I. geb. Mai/Juli Abladung £ 15.12.6, Juni/August Abladung ist jetzt zu £ 15.15.- angeboten, während Oktober/Dezember Abladung zu £ 16.- gehandelt worden ist. Nr. II stetig

bei £ 15.-. Tow stetig bei £ 12.-. Ungeb. Sisal stetig bei Nr. I £ 14.-. Nr. II £ 13.5.-. Nr. III £ 12.5.-. Java stetig bei 13½ bis 13¾ hfl. per 100 kg bto. f. netto cif opt. für Standard A. Qualität.

Kapok: Alle hereinkommenden Ankünfte konnten verkauft werden. Heutiger Wert etwa hfl. 0,45½ per ½ kg netto ex Kai Hamburg Basis rein.

Bienenwachs: Eine leichte Besserung ist zu bemerken. Wert 86s/per cwt. ex Lager Hamburg/Freihafen.

Kaffee: Ruhig. Ia Guatemala wertet heute etwa 11½s cents per ½ kg netto unverzollt ex Freihafenlager Hamburg.

Kautschuk: London St. Pl. R. S. S. 2¾ d. per lb.

Getr. Bananen: Ohne Geschäft.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“:

Geh. Reg.-Rat Geo A. Schmidt und Dr. A. Marcus.

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

Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 9, Lennéstraße 4, III.
In Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Durch das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee, Berlin W9, Lennéstr. 4/III,
sind zu beziehen:

„Wohlmann - Bücher“

(Monographien zur Landwirtschaft warmer Länder)

Herausgegeben von **W. Busse**

(Verlag: Deutscher Auslandverlag, Berlin-Charlottenburg)

Band 1: **K a k a o**, von Prof. Dr. T. Zeller. Band 2: **Z u c k e r r o h r**, von Dr. Prinsen-Geerligs. Band 3: **R e i s**, von Prof. Dr. H. Winkler. Band 4: **K a f f e e**, von Prof. Dr. A. Zimmermann. Band 5: **M a i s**, von Prof. Dr. A. Eichinger. Band 6: **K o k o s p a l m e**, von Dr. F. W. T. Hunger. Band 7: **Ö l p a l m e**, von Dr. E. Fickendey und Ingenieur H. Blommendaal. Band 8: **B a n a n e**, von W. Ruschmann. Band 9: **B a u m w o l l e**, von Prof. Dr. G. Kränzlin und Dr. A. Marcus. Band 10: **S i s a l** und andere Agavefasern, von Prof. Dr. Fr. Tobler. Band 11: **C i t r u s f r ü c h t e**, von J. D. Oppenheim.

**Preis pro Band RM 4,50, Band 7 RM 6,80, Band 8 RM 5,—,
Band 9 RM 5,40, Band 11 RM 5,—, zuzüglich Porto**

Deutsche Kolonialzeitung

Übersee- und Kolonialzeitung / 45. Jahrgang

Das politische Kampforgan der Deutschen Kolonialgesellschaft und Kolonialen Reichsarbeitsgemeinschaft.

Das wirtschaftliche Nachrichtenblatt über das moderne Afrika für Industrie und Handel.

Die Monatszeitschrift des Kolonialdeutschen in den Kolonien und der Heimat.

Die aktuelle koloniale Bilderzeitschrift für jedermann.

Erscheint monatlich

Bezugspreis: Inlandjährl. 8,—RM, vierteljährl. 2,10RM. Ausland halbjährl. 4,50RM. Für Mitglieder der Deutschen Kolonialgesellschaft Vorzugspreise.

Lassen Sie sich kostenlos Probenummer zusenden durch

Deutsche Kolonialgesellschaft / Abteilung Zeitschrift / Berlin W35, Am Karlsbad 10

Evangelischer Hauptverein für deutsche Ansiedler und Auswanderer E.V.

Berlin N 24, Oranienburger Straße 13/14

gegründet 1897. — Beratungsstelle für Auswanderer. — 400 regelmäßig eingehende Fachzeitungen und Zeitschriften des In- und Auslandes im Lesezimmer für Auswanderer. — Reichhaltige Fachbibliothek.

Illustrierte Monatschrift

„Der Deutsche Auswanderer“

29. Jahrgang, die einzige Auswandererzeitschrift Deutschlands, bringt fortlaufend reichhaltiges Material. Bezugspreis jährlich für das Inland RM 5,—, Ausland RM 6,—. Probenummer RM 0,50.



Phot. Paul Lieberenz, Berlin W 57, Yorckstr. 46.

Abb. 1.

Karte von Afrika. Tropische Kulturpflanzen. Feuerschiffreiter aus Sisal von deutschen Pflanzungen in Ostafrika.
Ausstellung des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees.