

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer  
Sendenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 38 / FRANKFURT-M., 20. SEPTEMBER 1930 / 35. JAHRGANG

## Kunststoffe aus Zellstoff

Cellon, Viskose, Cellophan, Bembergseide, Vulkanfiber

Von Dr. GUSTAV LEYSIEFFER

In einem früheren Aufsatz („Umschau“ 1930, Heft 13) haben wir die Kunststoffe aus Nitrozellulose kennengelernt, nämlich Zelluloid, Kunstleder, Trolit und Triolin. Der zweite Zellulose-Abkömmling, der für Kunststoffe eine große Rolle spielt, ist die Azetylzellulose. Diese unterscheidet sich von der Nitrozellulose in erster Linie durch ihre Nichtfeueregefährlichkeit. Sie entsteht dadurch, daß man Zellulose, nicht wie bei Nitrozellulose mit Salpeterschwefelsäure, sondern mit Essigsäure bzw. Essigsäureanhydrid behandelt. Es entsteht dann das Azetat der Zellulose, das wie Nitrozellulose in verschiedenen Lösemitteln löslich ist und gleichzeitig durch nicht flüchtige Plastifizierungsmittel plastisch gemacht werden kann.

Aus Azetylzellulose erzeugt man genau nach dem Arbeitsverfahren des Zelluloids ein zelluloidartiges Material, das unter dem Namen „Cellon“ in den Handel gebracht wird. Bemerkenswert ist, daß zur Plastifizierung der Azetylzellulose Kampfer nicht verwendbar ist. Es werden hier Kampferersatzmittel, die identisch sind mit den bereits mehrfach erwähnten Gelatinierungsmitteln, verwendet. Cellon hat im großen und ganzen die gleichen Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten wie Zelluloid. Man könnte daher fragen, warum Zelluloid noch nicht durch das nichtfeueregefährliche Cellon ersetzt worden ist. Die Gründe hierfür sind zweifacher Art. Einmal ist Azetylzellulose auch heute noch um ein Mehrfaches teurer als Nitrozellulose. Der Grund hierfür liegt in den wesentlich höheren Preisen für Essigsäure gegenüber Salpetersäure. Zweitens reicht die Qualität des Cellons noch nicht vollständig an die des Zelluloids heran. Während Zelluloid trotz großer Härte gleichzeitig fest und elastisch ist, ist Cellon bei größter Weichheit weniger fest und weniger elastisch. Diese Unterschiede treten ganz besonders bei nied-

rigen Temperaturen auf. Wenn es in Zukunft gelingen sollte, die Azetylzellulose billiger herzustellen, und wenn gleichzeitig noch die Qualität des Cellons verbessert werden könnte, so müßte man damit rechnen, daß Zelluloid vollständig vom Markt verschwindet.

Ganz analog wie das Cellon stellt man Kinofilme aus Azetylzellulose her; die allerdings in der Qualität noch nicht ganz an Nitrozellulosefilme heranreichen. Trotzdem gibt es Länder, in denen der Nitrozellulosefilm mit Rücksicht auf die Feueregefährlichkeit in den Kinosälen polizeilich verboten und durch den Azetatfilm ersetzt ist. Schmalfilme für die in starker Entwicklung begriffene Amateurkinematographie werden ausschließlich aus Azetylzellulose hergestellt.

Ebenso wie man früher aus Nitrozellulose Kunstseide gemacht hat, wird neuerdings eine hervorragende Kunstseide aus Zelluloseazetat hergestellt. Im Prinzip geschieht die Fabrikation in der Weise, daß Lösungen aus Azetylzellulose durch feine Düsen gespritzt werden, worauf das Lösemittel verdunstet wird und der Azetylzellulosefaden zurückbleibt. Da er nicht feueregefährlich ist, braucht er nicht wie der aus Nitrozellulose behandelt zu werden, sondern er kann direkt zu Geweben verarbeitet werden. Die Azetatschleier zeichnet sich gegenüber der nachher noch zu erwähnenden Viskoseschleier durch besondere Festigkeit und hohe Feuchtigkeitsbeständigkeit aus, zwei Momente, die die Qualität der Kunstseide ganz besonders bedingen.

Weiterhin kann man nun Azetylzellulose genau wie Nitrozellulose ohne Lösemittel zu plastischen Massen verarbeiten, und wir kommen damit zu der Gruppe, bei der die Azetylzellulose-Gelatine als Bindemittel für plastische Massen verwendet wird. Wir sahen bei der Lösemittelgruppe genau wie bei

Nitrozellulose, daß reine Azetylzellulose-Gelatine den Werkstoff darstellt. Zu Trolit aus Azetylzellulose braucht man Füllstoffe nicht zuzusetzen, da dieses Material auch ohne Gehalt an Füllstoffen nicht feuergefährlich ist. Man tut es aber trotzdem, um auf diese Weise zu billigeren Massen zu kommen. In gleicher Weise wie aus Nitrozellulose-Trolit können Platten, Rohre und Stäbe hergestellt, sowie Formstücke gepreßt werden.

Trolit aus Azetylzellulose findet ohne Zusatz von Füllstoffen vor allen Teilen Verwendung zur Herstellung von Knöpfen, da diese nicht brennbar sein dürfen, gleichzeitig aber durchscheinend sein müssen.

Für die Herstellung von Formstücken aus Azetylzellulosemassen gibt es nun ein besonders interessantes Verfahren, das als sog. Spritzverfahren bezeichnet wird. Dasselbe ist mit Nitrozellulose nicht durchführbar. Das Verfahren ist durch zahlreiche Patente geschützt und zur Zeit in starker Entwicklung begriffen, da es vor allen Teilen komplizierte und dünnwandige Stücke herzustellen gestattet. Das Verfahren beruht darauf, daß Azetylzellulose die Eigenschaft hat, bei höheren Temperaturen zu erweichen und plastisch zu werden, während die Nitrozellulose sich bei gleichen Temperaturen zersetzt. Das Verfahren besteht im Prinzip darin, daß man die Preßmasse in Pulverform in einen geheizten Zylinder einfüllt, in dem sich ein Kolben auf- und abbewegen kann. Am unteren Ende des Zylinders befindet sich eine Düse, die beim Preßvorgang auf die eigentliche Stahlform aufgesetzt werden kann. Gibt man nun auf den Kolben einen starken Druck, so wird ganz analog dem Vorgang beim Metallspritzgußverfahren heiße plastische Masse durch die Düse in die kalte Form hineingetrieben. In dieser kühlt die Masse sofort ab und das inzwischen gebildete Preßstück erstarrt. Es kann nach Öffnen der Form sofort aus dieser herausgenommen werden. Das Durchspritzen durch die feine Düse erfordert einen hohen Druck und durch diesen hohen Druck wird das Material im Preßkörper außerordentlich verdichtet. Dadurch sind die erhaltenen Preßkörper von so großer Festigkeit, daß auch solche mit dünner Wandstärke sehr schwer zerbrechlich sind. Das Verfahren eignet sich ganz besonders zur Herstellung kleiner dünnwandiger Massenartikel, es hat für diesen Zweck bereits eine sehr große Bedeutung gewonnen.

Als dritten Abkömmling kommen wir zu dem Zellulose-Xanthogenat, d. h. zum Zelluloseester der Xanthogensäure. Dieser entsteht, wenn man auf mit Natronlauge behandelte Zellulose Schwefelkohlenstoff einwirken läßt. Es bildet sich ein honiggelber Sirup, der in Wasser löslich ist. Aus dieser Masse wird in erster Linie die Viskose-Kunstseide hergestellt, diejenige Kunstseidenart, die von allen Sorten technisch in größtem Maßstabe erzeugt wird. Die wässrige Viskoselösung wird genau wie bei den anderen Verfahren durch Düsen in

ein Füllbad eingespritzt, wobei sich aus der Viskoselösung der Faden als reiner Zellulosefaden wieder abscheidet.

Ein weiteres Produkt, das aus dem Xanthogenat hergestellt wird, ist das Cellophon, das in den letzten Jahren große Bedeutung bekommen hat. Zellophan wird in glasklaren, durchsichtigen, dünnen Schichten, ähnlich wie die Nitrozellulose- oder Azetylzellulose-Filme, hergestellt. Diese auch als Glashaut bezeichneten Filme werden vorwiegend zum Verpacken von Eßwaren, in größtem Maßstabe zum Verpacken von Schokolade und Pralinen verwendet. Zelluloid kommt für solche Zwecke nicht in Frage, weil der Kampfergeruch von den Eßwaren angenommen wird. Zellon kann kaum in derartig dünnen Schichten hergestellt werden und außerdem würden beide Produkte wesentlich teurer sein.

Als weitere interessante Derivate der Zellulose kommen die Zelluloseäther in Frage, bei denen der Sauerstoff ätherartig gebunden ist. Die bisher am besten bekannten Produkte sind die Äthylzellulose und die Benzylzellulose, die in organischen Lösemitteln löslich sind und nach dem Zelluloidverfahren zu zelluloidartigen, und nach dem Trolit-Verfahren zu trolitähnlichen Werkstoffen verarbeitet werden können. Praktisch sind dieselben noch nicht eingeführt, jedoch besteht sehr wohl die Aussicht, daß sie eines Tages die Nitrozellulose und Azetylzellulose ersetzen. Da sie im Gegensatz zu den Estern der Zellulose sehr schwer verseifbar sind, so sind die aus ihnen hergestellten Produkte chemisch gegen Säuren und Alkalien sehr beständig. Sie zeichnen sich gegenüber der Nitrozellulose auch durch ihre Nichtfeuergefährlichkeit aus, und es wird nur eine Frage des Herstellungspreises und der Qualität sein, ob und wann sich dieselben in die Großfabrikation einführen lassen.

Zwei interessante und praktisch sehr bedeutende Produkte sind noch zu erwähnen, die sich nicht von den Derivaten der Zellulose, sondern von der Zellulose direkt ableiten. Das erste Produkt ist die sog. Kupferseide, wie sie in größtem Maßstabe von der Firma Bemberg hergestellt wird, und das zweite Produkt ist das Vulkanfiber, das von der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Düneberg, fabriziert wird. Die Fabrikation der Kupferseide geschieht in der Art, daß man die Zellulose in Kupferoxydammoniak, einer blauen Flüssigkeit, auflöst, die die Eigenschaft hat, Zellulose als solche kolloidal zu lösen. Auch hier erfolgt die Herstellung der Fäden wieder durch Verspritzen durch feine Düsen in Fällbäder. Die Kunstseidenarten unterscheiden sich preislich und qualitativ so, daß einstweilen die Fabrikation sämtlicher Sorten gegeben erscheint.

Das Vulkanfiber, ein Produkt, das die weiteste Verbreitung gefunden hat, wird dadurch hergestellt, daß man Zellulose quellen läßt. Zu diesem Zweck läßt man Papier von breiten Rollen ein Chlorzinkbad bei bestimmter Temperatur durchlaufen. Das Chlorzink hat die Eigen-

schaft, die Zellulose zwar nicht vollkommen zu einer Flüssigkeit aufzulösen, dieselbe aber aufzuquellen, zu pergamentieren, wobei die Faserstruktur verloren geht. Die gequollenen Papierschichten werden lagenweise übereinandergelegt und in großen hydraulischen Pressen zwischen geheizten Platten zu einem vollkommen einheitlichen Material zusammenschweißt. Es kommt nunmehr darauf an, die Chlorzinklaugung vollständig aus den gepreßten Platten wieder zu entfernen, wozu ein außerordentlich langwieriger Waschprozeß notwendig ist. Auf diesen Waschprozeß erfolgt der Trocknungsprozeß. Die Herstellung einer Platte von 10 mm Dicke erfordert viele Monate Fabrikations-

zeit. Vulkanfiber zeichnet sich infolge seiner Herstellungsweise insbesondere durch seine außerordentliche Festigkeit und Elastizität aus. Es ist praktisch vollkommen unzerbrechlich und wird in großem Maßstabe zur Herstellung von Handkoffern usw., dann aber auch zur Herstellung von Formstücken verwendet, die durch mechanische Bearbeitung hergestellt werden müssen. Der Nachteil des Vulkanfibers ist der, daß es wasserempfindlich ist. Ein Vulkanfieberkoffer, den man im Regen stehen läßt, wird weich und verliert seine Form. Ein weiterer Aufsatz wird uns mit den Kunstharzen und dem Galalith bekannt machen.

## Funktechnische Erfahrungen im Nordpolgebiet

Von Prof. BEHOUNECK, Teilnehmer der verunglückten Nobile-Expedition

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Polargegenden sind uns wohlbekannt, aber von den Gesetzen, die die atmosphärischen und elektrischen Verhältnisse der Arktis regieren, wissen wir noch herzlich wenig, und es wird noch vieler wissenschaftlicher Arbeit bedürfen, bis hierin Klarheit geschaffen ist, und bis wir Unterlagen haben, auf denen planmäßige Studien aufgebaut werden können. Ich habe mein ganzes Leben dieser Forschung gewidmet und war darum auch sofort bereit, an der Expedition Nobiles teilzunehmen, selbst wenn ich dabei mein Leben aufs Spiel setzte. In funktechnischer Hinsicht sollten während des Polarfluges Beobachtungen und Versuche über die Ausbreitung der Radiowellen in höheren Luftlagen angestellt werden, außerdem sollten die magnetischen und elektrischen Verhältnisse an den Polen studiert werden.

Als wir Italien mit der „Italia“ verließen, prüften wir unseren Apparat mit 80 Volt, wobei wir eine Reichweite von 1250 Meilen mit Sicherheit erzielten. Auf die übliche Weise probierten wir ihn über Land und Wasser gründlich aus, machten u. a. ausführliche Versuche zwischen Rom und Mailand, und sowohl Sende- als auch Empfangsanlage genügten völlig unseren Ansprüchen. Ich hatte dann vorgeschlagen, vorerst noch Versuche und Messungen in nördlicheren Gegenden, etwa in Spitzbergen oder Green Harbour zu machen und dort Versuchsstationen einzurichten. Aber mit dem Hinweis darauf, daß wir zu theoretischen Experimenten keine Zeit hätten, wurde dies unterlassen. Und so brachen wir dann zu unserer Unglücksfahrt auf, ohne daß wir überhaupt wußten, wie unsere Funkanlage unter arktischen Verhältnissen arbeiten würde. Daß sich dabei vieles ändern kann, hatte ich während des Amundsen-Fluges, wo ich in Kings-Bay stationiert war, erfahren. Die Katastrophe, mit der wir nicht im geringsten gerechnet hatten, trat ein und beraubte uns unseres Fahrzeuges und unserer großen Funkstation. Als wir uns schließlich auf dem Eise zusammenfanden, stützte sich unsere ganze Hoffnung auf Rettung

auf eine kleine 25-Watt-Kurzwellenstation, die unser Funker bei der Katastrophe gerettet hatte. Wir waren froh, daß es wenigstens noch ein Mittel gab, mit dem wir der Welt unsere Notlage mitteilen konnten.

Während wir auf dem Eise mehr oder weniger im Dunkeln arbeiteten, begann unser Apparat plötzlich zu versagen, und wir erhielten keine Nachricht mehr. Ich bin heute der Meinung, daß diese Störungen auf Einwirkungen elektrisch geladener Luftschichten — der sogenannten „Kennelly-Heaviside-Schicht“ — zurückzuführen sind. Ein guter Empfang ist von zweierlei Bedingungen abhängig, nämlich von den direkt kommenden Wellen und von den an diesen Schichten reflektierten Wellen. Eine Überlagerung beider Wellen kann dazu führen, daß sich beide gerade neutralisieren und jeder Radioempfang unmöglich ist. Die Heavisideschicht liegt in unseren Breitengraden etwa in 100 km Höhe über der Erde, aber an den Polen kommt sie viel näher an die Erde heran, und es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß sie dort die Erdoberfläche nahezu berührt. Es leuchtet ein, daß dadurch auch die Funkverhältnisse im Polargebiet weit ungünstiger liegen. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß wir in der Zeit unserer Funkstörungen in eine „blinde Zone“ geraten waren.

Im allgemeinen muß gesagt werden, daß die Frage der Radiostörungen noch sehr im Ungewissen schwebt, und daß noch viele Studien darüber gemacht werden müssen. Es erscheint mir nicht richtig, daß ein guter Empfang lediglich von den Verhältnissen der Atmosphäre abhängt. Diese können im Gegenteil sehr schlecht sein (Sturm und Regen) und dennoch gibt es einen guten Empfang. Die meisten Störungen scheinen nicht atmosphärische, sondern elektro-magnetische Ursachen zu haben. Unsere meteorologischen Stationen sollten deshalb auch Einrichtungen besitzen, daß sie nicht nur die atmosphärischen, sondern auch die magnetischen und elektrischen Verhältnisse unserer Erde registrieren und äh-

lich den Wetterberichten bekanntgeben können. Aber dies alles wußten wir noch nicht, als wir auf dem Treibeis des Eismeerstrandeten. Das einzige, was wir sehr bald erkannten, war, daß weder unser Funker Biaggi noch unser Mechaniker Ceccioni in der Lage waren, die einmal unterbrochene Verbindung wieder herzustellen. Wir begannen zunächst, den Fehler in unserer Anlage selbst zu suchen, und es ist ein Wunder, daß unsere Apparate dabei keinen Schaden erlitten haben. Aber Ceccioni ging mit aller Kunst zu Werke. Da oben in der Eiswüste bei grimmiger Kälte und ohne Werkzeuge verdiente er sich seine Lorbeeren als ein braver Funker. Einen Schraubenzieher fertigte er sich aus einem Stückchen Draht — der Strohalm, an dem unser Leben hing — aber trotz aller Liebe blieb unser Apparat stumm. Wir glaubten, der Fehler läge an einer schlechten Isolation unserer Notantenne, die wir dann an aufgestellten Schneeschuhen festmachten. Doch auch diese Maßnahme war ohne Erfolg. Dieser schreckliche Zustand des Versagens unserer Funkanlage, den wir elektro-magnetischen Störungen zu ver-

danken hatten, dauerte vier ganze Tage und Nächte, vom 7. bis 10. Juli. Am 11. Juli kam Hilfe, nachdem es uns mit unserer wieder arbeitenden Funkanlage gelungen war, mit dem „Krassin“ in Verbindung zu kommen.

Alles in allem kann also gesagt werden, daß uns die drahtlose Telegraphie von großem Nutzen gewesen ist. Aber andererseits darf man nicht verkennen, daß auf diesem Gebiet noch sehr viel geleistet werden muß. Zunächst sind die Apparate zur Verwendung auf Expeditionen noch viel zu kompliziert und empfindlich und die Batterien noch zu schwer. Ferner ist man noch viel zu viel von Störungen abhängig, die wir zum Teil noch gar nicht kennen, und die uns zuweilen einen Rundfunkempfang geradezu unmöglich machen. Wir sind auch heute noch weit davon entfernt, alle Hindernisse überwunden zu haben und im Radio ein auf alle Fälle absolut sicheres Verständigungsmittel zu besitzen. Erst wenn dies gelungen ist, wird die drahtlose Telegraphie solche Expeditionen, wie sie unser Flug nach dem Nordpol darstellte, zu einem gefahrlosen Unternehmen machen können.

## Der Tefag-Ristowsche Weckanruf

Von Dipl.-Ing. Dr. A. SALMONY

Es ist kein neuer Gedanke, die Radio-Empfangsstationen ebenso wie beim Fernsprechapparat automatisch anzurufen; erreicht doch eine Funknachricht den Empfänger nur dann, wenn die Uebermittlungszeiten vorher vereinbart sind und am Funkempfänger auf einen Anruf intensiv achtgegeben wird. Der Empfangsapparat mit Weckeinrichtung hingegen läßt das „Wir rufen an“ des Telefons auch beim Funkverkehr an Stelle des „Auf Wiederhören um .. Uhr“ treten. Hierdurch werden auch die Funkstellen ohne Dauerbeobachtungsdienst nicht mehr unerreichbar.

Die verschiedensten Erfindungen scheiterten bisher daran, daß es nicht gelang, einen Apparat zu schaffen, der in seiner Funktion durch die ständigen starken atmosphärischen Störungen nicht beeinträchtigt wurde. Ferner wiesen die Einrichtungen den Nachteil auf, daß es unmöglich war, von einer Anzahl von Stationen, die auf gleicher Welle verkehrten, eine bestimmte herauszusuchen, und zwar die, an welche man gern eine Nachricht absenden wollte, wobei alle anderen Empfangsstationen auf gleicher Welle nicht durch Fehlalarm in Tätigkeit gesetzt werden durften. Die beiden Hauptschwierigkeiten, die sich dem drahtlosen Weckanruf bisher entgegenstellten, wurden nun beseitigt durch eine Konstruktion, die der Polizeihauptmann Dr. A. Ristow (Polizei-Institut für Technik und Verkehr, Berlin) im Zusammenhang mit der Telephonfabrik Berliner (Tefag), Berlin, geschaffen hat. Der drahtlose Weckanruf „Tefag-Ristow“ gestat-

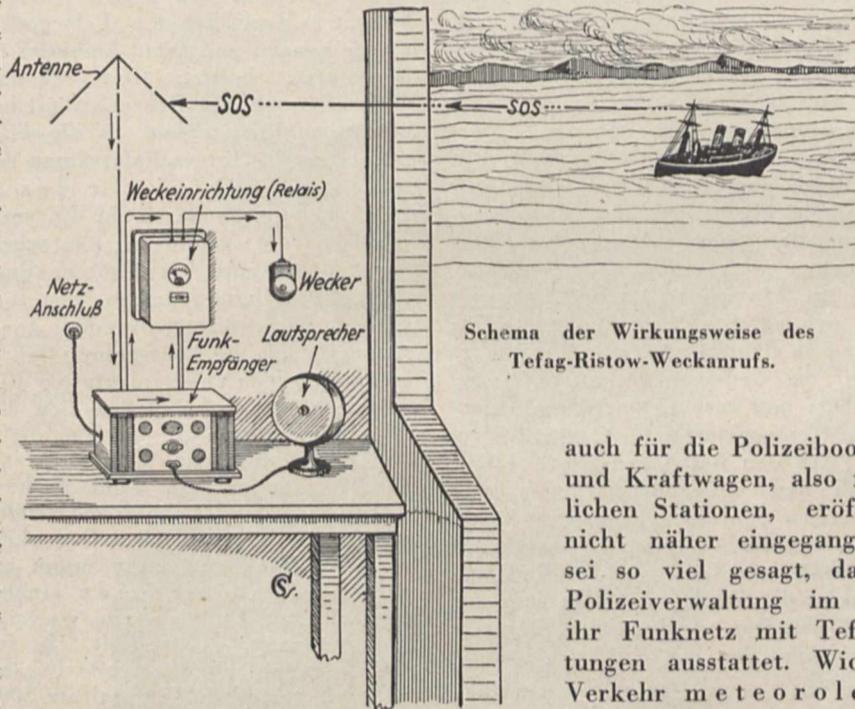
tet nun sowohl S a m m e l a n r u f e einer Gruppe von Empfangsstellen als auch E i n z e l a n r u f einer bestimmten Station. Die neue Weckanlage ist eine Z u s a t z e i n r i c h t u n g zum F u n k e m p f ä n g e r, die eine technische Komplikation des Funkbetriebes nicht verursacht. Der mit Weckeinrichtung versehene Empfänger meldet sich, wenn eine für ihn, und nur für ihn, bestimmte Nachricht eintrifft, und der Funker kann sich in der Zwischenzeit einer anderweitigen Beschäftigung widmen, von der ihn jeweils der alarmierte Empfänger abrufft. Der Weckanruf spricht mit absoluter Sicherheit nur auf das eingestellte Rufzeichen an. Als Beweis hierfür sei angeführt, daß in monatelangen Versuchen von einem 350 km entfernten Sender 98 % aller Anrufe sicher angekommen sind. Der Wecker besteht aus einer Kombination verschiedenartig arbeitender Relais (Auslöser), einem Schritt-Schaltwerk (wie es auch in den Selbstanschluß-Fernsprechämtern gebraucht wird), einem Stromstoßpendel, der Klingel sowie den Betriebsbatterien. — Der Anruf der Weckapparatur einer bestimmten Station erfolgt dadurch, daß ein Sender ein für diese Station genau gegebenes Anrufszeichen gibt; dieses Zeichen besteht aus je einem längeren Anfangs- und Endstrich sowie dazwischenliegenden kürzeren Strichen. Ihre Anzahl, die man so bilden kann, ist fast unbegrenzt. Man kann die Zahl der zwischen den beiden langen Endstrichen liegenden kurzen Striche natürlich beliebig groß wählen. Man kann auch — und das ist das Wesentliche beim Weckanruf Tefag-Ristow — bei Rufzeichen gleicher Strichzahl die Länge der einzelnen Striche und

auch die Länge der zwischen den Strichen liegenden Pausen zur Bildung verschiedener Rufzeichen mit heranziehen. Die ankommenden Rufzeichen werden an der anzurufenden Stelle durch einen Funkempfänger aufgenommen, an dessen Telefonklemmen das Gerät für den drahtlosen Weckanruf angeschlossen ist. Die Weckeinrichtung schaltet den Anrufwecker nur ein, wenn dasjenige Rufzeichen ankommt, auf das sie eingerichtet ist. Falschanrufe durch Signale, die für eine andere Station bestimmt sind, können nicht zustande kommen. Die sichere Ausschaltung der Störungen, ausgenommen etwaige schwere Wetterstörungen bei Gewitter, erfolgt durch die eigenartige Bauart und Anordnung der verschiedenen verwendeten Relais und einer sog. Amplitudenkontrolle hinter den Relais, die als ein dauernd wirkender Unterbrecher alle kleinen Störimpulse aussiebt.

Die Anwendungsmöglichkeit dieser Einrichtung, die genau wie ein Kopfhörer oder Lautsprecher an jeden im Betrieb befindlichen Radioempfänger angeschlossen werden kann, liegt weniger auf funktechnischem Gebiete. Seine grundsätzliche Bedeutung zeigt sich am klarsten dort, wo die drahtlose Telegraphie oder Telephonie das einzige Nachrichtenmittel ist, also im Schiffs- und Flugverkehr. Ohne Weckeinrichtung verhalten ungehört die SOS-Rufe sinkender Schiffe, wenn die Empfangsstellen anderer Schiffe nicht Dauerbeobachtungsdienst haben, wozu aber nur die großen Dampfer in der Lage sind. Was für die Handelsschiffe gilt, läßt sich dementsprechend auch auf den F.T.-Dienst der Kriegsmarine übertragen. Auch ist es möglich, Leuchttürme, Küstenfunkstellen, Wetter- und Rettungsstationen mit Empfangsstationen und Weckapparatur auszurüsten, so daß diese Stellen jederzeit drahtlose Meldungen entgegennehmen können. Aehnlich dem Seeverkehr liegen für den drahtlosen Weckanruf die Verhältnisse beim Flugwesen. Auch hier ermöglicht er eine ständige Bereitschaft sämtlicher Empfangsstationen, die vorher undenkbar gewesen wäre, selbst bei spärlichster Personalbesetzung. Stets

können die einzelnen Flughäfen miteinander verkehren; zu jeder Zeit kann das in der Luft befindliche Flugzeug die nächste Hafenstation anrufen. Die Bodenstationen vermögen Reisedispositionen, Warnungen usw. zu geben, auch wenn der Bordfunker gerade keinen Dienst am Empfänger tut.

Im Heereswesen kann diese Einrichtung auch für viele Zwecke dienen, so zum Spionagedienst, als Alarmwecker, zur Verwendung einer Verbindung zwischen Stäben und anderes mehr. Eine außerordentlich wichtige Anwendung findet die Apparatur im Dienste der Polizei. Durch den Weckanruf ist es möglich, das Polizeifunknetz um eine große Anzahl ständig erreichbarer Empfangsstellen zu erweitern, ohne den Beamtenapparat wesentlich zu vergrößern. So mußte auch bisher das Fehlen einer derartigen Einrichtung bei entlegenen Polizeistationen beispielsweise für ungesetzliche Grenzübertritte oder anderweitige Fahndungsangelegenheiten, bitter empfunden werden. Welche Möglichkeiten sich hier



auch für die Polizeiboote, ihre Flugzeuge und Kraftwagen, also für die ortsbeweglichen Stationen, eröffnen, darauf soll nicht näher eingegangen werden. Doch sei so viel gesagt, daß die preußische Polizeiverwaltung im großen Umfange ihr Funknetz mit Tefag-Ristow-Einrichtungen ausstattet. Wichtig ist auch der Verkehr meteorologischer Stationen untereinander, die sich eilige Nachrichten außerhalb der fest vereinbarten Zeiten zu geben haben, für den Rettungsdienst auf Berghütten, die zu unvorhergesehenen Zeiten rufbereit sein müssen.

Auch auf kommerziellen Empfangsstationen der Presse, der Börse usw. ist die beschriebene Weckanrufapparatur von Bedeutung, wenn man diese Stationen auch außerhalb der gewohnten Uebermittlungszeiten stets für die Aufnahme plötzlicher Sensationsnachrichten empfangsbereit sehen will; auch wenn beispielsweise ein großes Unternehmen an viele seiner Büros und Filialen in anderen Orten gleichzeitig dorthin Nachrichten geben will.

Weiter darf man nicht vergessen, daß der drahtlose Weckanruf überall dort von hohem Wert ist, wo ein Netz drahtloser Anlagen unbedingt sichere

Nachrichtenübermittlung garantieren soll, wenn einmal die Drahtfernverbindungen versagen oder der Weg über viele Telephon-Vermittlungsstellen zu langsam ist: so vor allem ist dies der Fall beim Eisenbahn- und Feuerwehrdienst.

Da der Aufbau des Tefag-Ristow-Weckers keiner komplizierten Apparatur bedarf, so stellt sich auch der Preis hierfür so mäßig, daß er den Einbau selbst bei kleinen Empfangsstellen möglich macht.

## Pilze verwandeln Holz in ein Futtermittel

Südlich von Valdivia ist dem südamerikanischen Festland die Insel Chiloe vorgelagert. Auf ihr lernten W. Knoche und E. Werdermann den „Palo podrido“ (das verdorbene Holz) der Chiloten kennen. Knoche berichtet jetzt darüber gemeinsam mit Ed. Cruz-Coke und M. Pacotet im „Zentralblatt für Bakteriologie“. In der Umgebung der Hacienda des Herrn Arturo Junge fanden sie 1—2 m hohe Baumstümpfe in eine weißlich oder weißgelbliche weiche Masse verwandelt, die beim Zerbröckeln kaum noch eine Struktur erkennen ließ. Dabei ließen sich alle Uebergänge vom gesunden Holz bis zu dem erwähnten Umwandlungsprodukt feststellen. Was sich von vornherein annehmen ließ, bestätigten Untersuchungen im Laboratorium des Instituto Sanitas in Santiago de Chile: Pilze waren für die Umwandlung verantwortlich. Hauptsächlich wird der Charakterbaum der Küstenzone, der Muermo (*Eucryphia cordifolia*), befallen, daneben noch einige andere Bäume, und zwar besonders im Winter und im Frühling. Die Erkrankung findet sich an alten, umgefallenen oder gefälltten Bäumen und an Baumstümpfen und erstreckt sich über Jahre. Für das Gedeihen des Pilzes ist das außerordentlich feuchte und verdunstungsarme Klima, dem hohe und tiefe Temperaturen fast ganz fehlen, besonders günstig. Aus den befallenen Hölzern läßt sich der Pilz nach den üblichen Methoden rein züchten. Sät man dessen Sporen in eine gezuckerte, saure, an Mineralstoffen reiche Flüssigkeit, so kommt es zur alkoholischen Gärung. Kann reichlich Luftzutreten, so verschwindet der Zucker dabei rascher, als wenn er durch Hefe vergoren worden wäre. Der Pilz gehört zu den Schimmelpilzen.

Vergesellschaftet mit jenem Pilz treten ein *Bazillus* auf, der dem ähnelt, welcher im Wiederkäuermagen die Zellulose der aufgenommenen pflanzlichen Nahrung aufspaltet, ferner ein Kokkus und ein *Bazillus*, die die Fähigkeit besitzen, Milch unter Bildung von Milchsäure zur Gerinnung zu bringen.

Zwischen dem Pilz und den Begleitbakterien besteht Mutualismus: Die Bakterien sind anaërob, d. h. sie können bei starkem Sauerstoffgehalt der Umgebung nicht gedeihen. Eine sauerstoffarme Atmosphäre schafft ihnen aber der Pilz, der selbst begierig allen Sauerstoff verbraucht, dessen er habhaft werden kann. Andererseits nützen die Bakterien durch ihre Milchsäureproduktion dem Pilz, indem sie damit Fäulnisregen das Leben unmöglich machen. So kommt es denn, daß der „Palo podrido“ keine Fäulniserscheinungen zeigt und keinerlei üblen Geruch oder Geschmack besitzt. Der Schimmelpilz bringt an seinem Gewebe die Bakterien mit herauf. Diese — die bedeutend kleiner sind als die Pilzfäden — dringen leicht in die Interzellularräume des Holzes ein und sind die Wegbereiter des Schimmelpilzes. Sie spalten durch ihr Enzym die Zellulose und schützen die gebildeten einfacheren Kohlehydrate durch Milchsäure. Auf dieser Unterlage kann dann der Schimmelpilz gedeihen. Den für den Stoffwechsel nötigen Sauerstoff entnimmt der Schimmelpilz der Atmosphäre; die anaëroben Bakterien dagegen gewinnen ihn durch fermentative Reduktion. In dem „verdorbene Holz“ ließen sich denn auch verschiedene Zucker nachweisen. Wie die Verfasser meinen, ließe sich auf diesem Wege unter längerer Einwirkung der Mikroorganismen wohl auch ein Zucker gewinnen, der für die menschliche Ernährung geeignet sein könnte. Dieser Gedanke ist durchaus nicht von der Hand zu weisen, wenn man berücksichtigt, daß der „Palo podrido“ in seiner Heimat für Pferde und Rindvieh ein gern genommenes Futtermittel darstellt. In futterarmen Jahren stellt es eine sehr wertvolle Ergänzungsnahrung dar. So verfütterte ein Gutsbesitzer 300 Sack je 46 kg zu rund 50 Pfennig je Sack. Das ist verhältnismäßig teuer, da die aus freiem Wachstum der Pilze gewonnenen Mengen von Palo podrido nicht allzu groß sind. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob die Zucht sich lohnt.

K. C. P.

## In der Dornbuschsteppe des Chaco: Bei den Choroti

Aus den Ergebnissen der Frankfurter Bolivien-Expedition 1927/28

Von Prof. Dr. med. et phil. R. N. WEGNER

Als Chaco bezeichnet man jenes weite Land im Grenzwinkel zwischen Bolivien, Paraguay und Argentinien, das langen Trockenperioden ausgesetzt ist. Durch eine von Kakteen durchsetzte Dornbuschsteppe erhält es ein so typisches Gepräge.

Das Wort „chaco“ ist wahrscheinlich aus dem Quichua-Wort „chacu“ herzuleiten. Das würde

etwa „Treibjagd“ bedeuten. Dieser Name könnte auf das sonst tierarme Trockenland übertragen worden sein, weil die Randgebiete des Chaco gegen die Vorberge der Anden, besonders zu bestimmten Jahreszeiten, ungeheure Mengen von Vögeln beherbergten. Wahrscheinlich gehörte dieses Randgebiet des Chaco zu den Orten, in denen man in der Inkazeit in größeren Mengen Federn erbeu-

tete, wie man sie damals zu Schmuckgewändern gebrauchte. Der undurchdringliche Dornbusch, der weite Strecken des Nordteiles dieses Gebietes durchzieht, ist die Ursache, daß es immer noch unter die wenig durchforschten Regionen der Erde gehört. Das Gebiet wird von einer Reihe von *Indians* durchzogen, welche in ihrem Kulturbesitz eine ziemliche Gleichförmigkeit aufweisen. Der Weg, welcher im westlichen Teil dieses Gebietes etwa von Tarija in Bolivien zur letzten Eisenbahnstation im argentinischen Chaco führt, gehört heute schon zu den oft begangenen Pfaden. Die Choroti sind unweit dieses Weges heute also verhältnismäßig bequem zu finden, soweit bei solchen Expeditionen davon die Rede sein kann. Andererseits gehören die Choroti zu denjenigen Stämmen, die in letzter Zeit besonders gefährdet zu sein scheinen, ihre ursprüngliche Kultur und ihre Sitten zu verlieren. Der Reiz, sie zu besuchen, lag also darin, hier noch im letzten Augenblick interessantes anthropologisches und ethnographisches Material zu sammeln. Erleichtert wurde meine Aufgabe dadurch, daß wir schon ausgezeichnete Arbeiten über die Choroti besitzen. So war ich denn auf das Wichtigste vorbereitet, was ich unter eigenen Beobachtungen zu vergleichen suchte. Leider wird jeder Nachfolger die Verhältnisse viel ungünstiger antreffen. Gerade die Choroti werden durch den ausgedehnten Zucker-

r o h r b a u in den nordargentinischen Provinzen immer mehr zur Erntearbeit, wenn auch nur für kurze Zeit im Jahre, herangezogen. Von dieser Tätigkeit kehren sie an ihre Wohnplätze im Chaco zurück, durchsetzt mit nicht immer anziehenden Kultureinflüssen jener Grenzbezirke, behangen mit allem möglichen Tand europäischer Fabrikation, leider auch mit manchen Leiden behaftet. Bald wird es keinen Choroti mehr geben, der nicht unter diesen Einwirkungen gelitten hätte. So konnte ich an einer Endstation der argentinischen Nordbahn das seltsame Schauspiel erleben, Choroti, unter einem Agenten aus ihren Wohnplätzen in Bolivien bis

hierher zu Fuß herangeführt, mit nichts als einem Lendenschurz bekleidet, Straußenfedern im Haar und um die Knöchel, Bogen und Pfeile in der Hand, einen Eisenbahnwagen besteigen zu sehen. Als sie nach wenigen Kilometern bei einer großen Zuckerfabrik den Zug verließen, waren sie unterwegs Kuriositäten sammelnden Angestellten dieser Fabriken in die Hände gefallen und hatten gegen Leinenhosen und Hemden dazu, nicht am wenigsten gegen Geld, ihre Sachen schon eingetauscht. Geht dieser Prozeß in demselben, voraussichtlich aber noch immer rascheren Tempo weiter, so wird es bald nicht mehr möglich sein, Bilder zu gewinnen wie die, welche diese Zeilen begleiten.

Ihrem Wohnorte wie ihrer Lebensweise nach sind die Choroti ein typischer Chaco-stamm. Sie sind schmuck, kräftig, die Männer durchschnittlich weit größer als die Frauen. Der auffallende Größenunterschied zwischen den Geschlechtern mag wohl damit in Zusammenhang stehen, daß die kleine untersetzte, rundliche Indianerin schon mit zehn bis zwölf Jahren ihre völlige Reife erlangt und bald auch zur Ehe genommen wird. Der junge Mann aber wird etwa vom 16. Lebensjahre an heiratsfähig.

Das Leben der Choroti im Chaco ist sehr einfach. Zum Bau ihrer Hütten werden im Kreise mit einem primitiven Grabstock Löcher in die Erde gegraben und darin Zweige mit ihrem dicken Ende so hineingesteckt, daß sie

sich mit ihren Spitzen nach der Mitte zu neigen. Ist so aus verflochtenen Aesten ein Gerüst hergestellt, so wird es mit Palmenblättern, in der Grasebene mit Grasbündeln, dicht ausgestopft. Eine solche kaum mannshohe Tolderia gewährt wohl einen ganz guten Sonnenschutz, vermag die Insassen aber bei einem starken Regen nicht vor Durchfeuchtung zu schützen. Eine ganze Anzahl solcher Hütten waren nebeneinander errichtet, mehrere derselben auch durch Gänge aus dem gleichen Material miteinander verbunden. Das Innere einer solchen Hütte ist ziemlich schmucklos und leer. Da finden sich einige Bogen, Pfeile zwischen die Graswände gesteckt, eine geflochtene Tasche enthält



PHOT. WISELINCK,  
BOLIVIEN-EXPEDITION

Fig. 1. Choroti-Indianer  
vom Rio Pilcomayo an der argentinischen Grenze.  
Die rote Kopfbinde ist mit weißen, aus Muschelschalen  
geschlagenen Plättchen besetzt. Der Halsschmuck besteht  
aus dem gleichen Material.

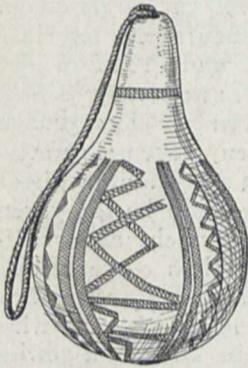


Fig. 2. Calabassen-Rassel zum Verschrecken von Geistern.

Arbeit sieht man ihn meist nur mit einem gürtelartigen Schurz, der zwischen den Beinen durchgezogen und hinten wieder in den Gurt ge-

Federn, Toiletteartikel und kleine Gebrauchsgegenstände. Calabassen als Trinkgefäße liegen neben einigen tönernen Kochtöpfen oder großen, runden, an einer Schnur tragbaren Wasserflaschen umher. Hängematten kennt der Choroti nicht. Er schläft auf dem Boden oder allenfalls auf einer Fellunterlage.

Bei dem warmen Klima bedarf der Choroti auch keiner vollständigen Bekleidung. Bei der

Diese Büschel von fremdem Haar sollen dem Haar erlegter Feinde entstammen. Von den Choroti wird nämlich mit aller Sicherheit behauptet, daß sie ihre Feinde früher skalpierten. Die Skalpe waren ein sehr geschätzter Besitz. Nordenskiöld hat diese Nachricht bestätigt. Mir ist es nicht mehr gelungen, einen solchen Skalp zu erlangen.

Der Körperschmuck zeigt bei beiden Geschlechtern starke Verschiedenheiten. Mit Ausnahme der Tätowierung sind die Männer fraglos derjenige Teil, welcher den größeren Wert auf reichen Schmuck legt. Sie tragen nicht nur den eben geschilderten reichen Kopfschmuck. Lange Ketten aus geschlagenen Muschelplättchen hängen um ihren Nacken; in den durchbohrten und erweiterten Ohrläppchen tragen sie Holzpflocke, die sie häufig in besonderer Weise und neuerdings meist mit Metallplättchen verzieren.



Fig. 3. Medizinmann der Choroti ritzt kleine Einschnitte in den Rücken eines Kranken.

steckt wird. Die Frauen tragen häufig das lange Indianerhemd, den Tipoy, der über den Schultern mit Kaktusnadeln zusammengesteckt oder bei entblößter Brust nur bis zu den Hüften getragen wird. Wie die Bilder zeigen, spielt der Schmuck dagegen eine große Rolle. Besonders bei den Männern sieht man sehr schöne Stirnbänder. Diese bestehen meist aus rot gefärbten, gewebten wollenen Binden, welche mit kleinen weißen aufgenähten Plättchen besetzt sind. Diese Plättchen werden aus einer großen weißen Landschnecke zurechtgeschlagen und dann durchbohrt. Die Stirnbänder werden durch dahintergesteckte Federn, meist vom Strauß, verziert. Diese Stirnbänder sind der auffälligste und reichste Schmuck der Krieger. Das seltsamste aber, was man an solchen Stirnbändern gelegentlich sehen kann, sind Haarbüschel, die wie ein langer Rasierspindel fest zusammengeknüpft an denselben hängen.

Dazu kommen um die Knöchel Binden, in die Straußfedern hineingeknüpft sind. Die Frauen dagegen zeigen allerlei Schmuck in ihren Halsketten, tragen aber nichts in ihren Haaren, auch habe ich niemals Ohrläppchen bei ihnen gesehen. Dagegen sind sie durchweg tätowiert, ältere Frauen stärker als jüngere. Die Tätowierung scheint meist mit dem vorgeschrittenen Alter fortzuschreiten und nach und nach vermehrt zu werden. Die Männer haben meist an einer Caraguataschnur um den Hals eine flache, aus

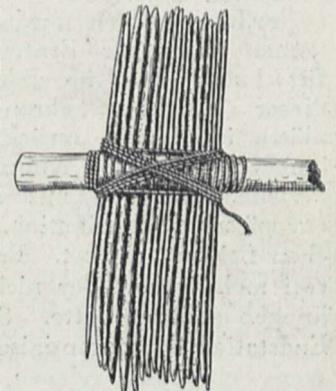
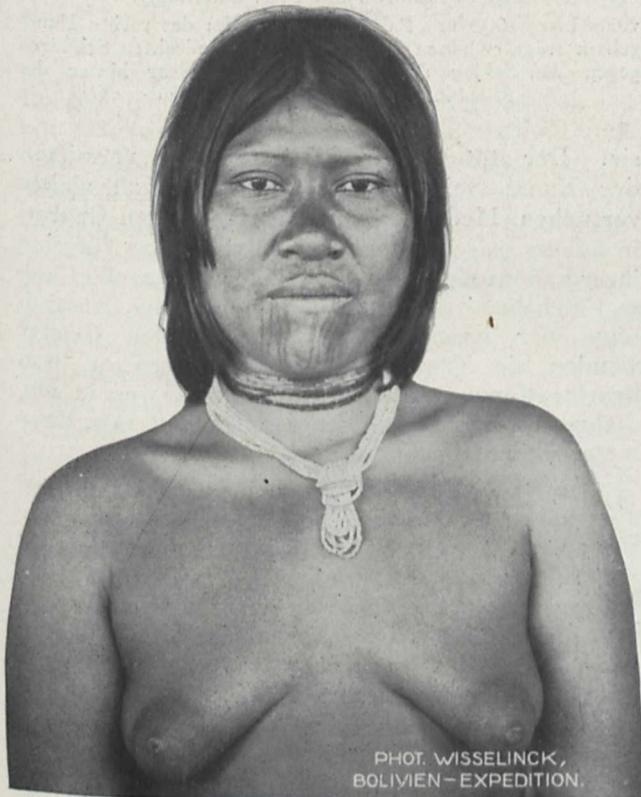


Fig. 4. Kamm der Choroti.

einem Stück Holz geschnittene Pfeife hängen. Bei beiden Geschlechtern kommt zu dem Schmuck eine meist rote, gelegentlich auch schwarze Bemalung. An Toilettegegenständen führt der Choroti in kleinen, niedlich geflochtenen Taschen alles mögliche mit sich. Da liegen kleine Bündel aus spitzen Kakteendornen zum Eintätowieren, zwischen einem Unterkiefer der Palometa, des bissigen Raubfisches aller Flüsse im tropischen Bolivien zum Haarabschneiden, Farbe in Töpfchen zum Bemalen usw. Eine große Rolle spielen auch Kämme. Meist werden sie aus einer Reihe parallel nebeneinander gebundener Holzdornen zwischen zwei Rohrstäbchen hergestellt. Läuse finden sich bei den Choroti häufig, und man sieht immer wieder das nette Bild, daß die Frau ihrem Manne sorgfältig die Läuse aus dem Haar sucht und dabei auffrißt. Zur Toilette gehört auch das Ausreißen aller Körperhaare, insbesondere auch an den Schamteilen, eine Sitte, die besonders von den Frauen, aber nicht immer von den Männern eingehalten wird. Das Baden kommt nur zufällig beim Fischen in Frage; es gehört zu den Vorgängen, die Leuten zwischen langen, ununterbrochenen Trockenperioden mit direktem Wassermangel abseits der großen Flüsse fremd bleiben.

Was den Nahrungserwerb der Choroti anbelangt, so steht, wenn die Möglichkeit dazu vorhanden ist, der Fischfang an erster Stelle. An zweiter Stelle kommt die Jagd und die Suche nach wilden, eßbaren Pflanzen. Ackerbau spielt nur eine vorübergehende Rolle. Die Choroti pflegen



PHOT. WISSELINCK,  
BOLIVIEN-EXPEDITION.

Fig. 5. Junge Chorotifrau  
mit eintätowierten Strichen über dem Unterkiefer.

beim Fischen die auch sonst bei vielen Indianerstämmen üblichen Methoden anzuwenden. Sie fischen mit Netzen, die aus Caraguatafasern hergestellt sind, angeln mit Haken, die früher aus einem Knochenhorn verfertigt wurden, neuerdings aber meist schon durch Eisenhaken ersetzt sind. Daneben verstehen sie es aber auch sehr geschickt, Fische mit Pfeil und Bogen zu schießen.

Sehr eigentümlich ist eine Art Hockeyspiel der Indianer, das schon Theodor Herzog und Erik von Rosen abgebildet haben. Auch andere Spiele, besonders mit Wurfstäbchen, liebt man. Musikinstrumente spielen nur eine geringe Rolle. Neben den Holzpfeifen, welche wie ein Amulett um den Hals getragen werden, gibt es noch Knochenflöten und besonders Schädelflöten. Ein Schädel eines Hocht (Goldhasen), des kleinen Ameisenbären usw. wird so behandelt, daß alle Schädellöcher und Poren durch schwarzes Wachs ausgepicht werden und nur das Hinterhauptloch noch offen bleibt, das dann zum Anblasen dieser Flöte benutzt wird. Ich habe die gleichen Schädelflöten auch in Nord-Bolivien angetroffen.

Das Feuer wird durch das Drillen eines Feuerbohrers erzeugt, in ganz ähnlicher Weise wie bei so vielen anderen Indianerstämmen.

Die soziale Organisation beschränkt sich über die Familie hinaus auf eine Art erbliche Häuptlingswürde. Bekannt ist, daß sich eine ganze Reihe von Choroti mit ihren Häuptlingen auf Kriegszügen unter einem Oberhäuptling zusammenschließen.

Mißgebildete Kinder oder solche, welche mit Anomalien behaftet sind, werden gleich nach der Geburt getötet. Alte Leute, welche dem Stamm zur Last fallen und damit beginnen, eine



PHOT. WISSELINCK,  
BOLIVIEN-EXPEDITION.

Fig. 6. Choroti-Mädchen  
mit Perlenkette aus geschlagenen Muschelplättchen vom Rio Pileomayo.  
Eintätowierte Streifen über dem Unterkiefer und Narbenstriche auf der Wange.

Gefahr für die leichte Beweglichkeit und das Fortkommen des Stammes zu bilden, werden ausgesetzt und, wie mir glaubhaft berichtet wurde, gelegentlich lebendig verbrannt. Es wäre aber ein Irrtum, daraus schließen zu wollen, daß sonst kein herzliches Familienleben besteht, besonders zwischen Eltern und unerwachsenen Kindern. Man behandelt Kinder sehr liebevoll, und diese dürfen eigentlich, wie auch sonst bei vielen anderen Indianerstämmen, machen, was ihnen beliebt. Sie werden auch hier nur durch das Beispiel und die Nachahmung erzogen, und man sieht sie dann auch bei ihren kindlichen Spielen immer wieder die Verrichtungen der Alten nachahmen.

Die Choroti müssen eine Art Glauben an ein Fortbestehen nach dem Tode haben, denn sie geben ihren Toten mit Wasser gefüllte Tongefäße und Calabassen bei, ebenso Nahrungsmittel und Tabakspfeifen, da die Seele des Toten dieser bedürfe. Der Tote wird übrigens in sitzender Stellung beigesetzt. Sind mehrere Todesfälle, etwa infolge einer Seuche, wie der Grippe, eingetreten, so werden die Hütten verbrannt. Eine Witwe schneidet sich die Haare nach dem Tode ihres Gatten kurz und verbrennt



Fig. 7. Choroti auf der Wanderschaft.  
Von einem erfolgreichen Fischzug im Rio Bermejo zurückkehrend.



Fig. 8. Choroti mit Pfeil und Bogen vor seiner Hütte aus Palmenblättern. Um das rechte Handgelenk trägt er einen Schutzgürtel aus gedrehten Schnüren gegen den Schlag der Bogensehne. Im Haar hinter der Stirnbinde mehrere Straußenfedern.

sie. Der tote Gatte könnte sonst mittels der Haare seine Gattin nach sich zu ziehen versuchen. Medizinmänner stehen bei den Choroti in hohem Ansehen und werden von ihnen für eine ihrer Lebensdürftigkeit gegenüber sehr große Gabe von Lebensmitteln belohnt. Neben der Austreibung der Krankheiten verursachenden Geister wenden sie Teeaufgüsse von Blättern an und Scarifikationen, wie z. B. auf Fig. 4, wo ein Medizinmann Einschnitte in den Rücken mit Palmetrazähnen macht.

Dem Mann liegt eigentlich nur die Jagd ob, während in den Händen der Frau die Hauptarbeitstätigkeit ruht. Sie hat das Essen zu bereiten, Stoffe zu flechten, der Kinder zu warten usw. In diesem Dienste verbraucht sie sich sehr schnell. Es ist auffallend, daß man unter älteren Frauen durchweg nur abgezehrt und sehr magere Individuen sieht im Gegensatz zu den wohlgenährten jungen Mädchen, während unter den älteren Männern ganz behäbige, ja dicke Gestalten vorkommen können. Bringt doch der Mann einen großen Teil seines Daseins faulenzend, höchstens nur an seinen Waffen arbeitend, zu. Uebrigens sieht man ihn nie al-

lein rauchen und Rauschgetränken aus Mais und verschiedenen Früchten huldigen. Rauchen oder Trinkgelage bleiben auf gesellige Zusammenkünfte beschränkt.

Eines Abends, Ende Mai, hörte ich von ferne, kaum als der Mond aufgegangen war, den rhythmischen an- und abschwellenden Tanzgesang der Choroti herüberschallen. Wir begaben uns alsbald in aller Stille auf den Tanzplatz und mischten uns unter einige ältere zuschauende Chorotimänner und — Frauen. Alle jungen Männer, etwa 40 bis 50 an der Zahl, hatten sich untergefaßt und tanzten, in einer Bogenlinie aufgestellt, im Stampschritt im Kreise umher. Alle waren sie mit ihrer schönsten Kopfzier wallender Straußenfedern hinter der Kopfbinde geschmückt. Der Tanz hatte etwas Einförmiges und doch — in dem einfachen Tanzgesang, der in einem ewigen Wiederholen des „tae-ah-salé“, „tae-ah-salé“ besteht, bald schneller, bald langsamer anschwellend unter gleichzeitig rascherer oder langsamerer Schrittweise, etwas Eindringlich-Einprägsames. Hin und wieder hatten sich an der Außenseite der Tänzerlinie einige junge Mädchen an ihre Erwählten angehängt. Im Silberlicht erschien der wippende Federschmuck und die rote Gesichtsbemalung wild-phantaistisch. So schauten wir lange zu. Da verschwindet der Mond hinter der dunklen Krone eines den Tanzplatz beschattenden Baumes. Für einen Augenblick stockt der Tanz. Um nicht von den Auseinanderlaufenden umgerannt zu werden, halte ich meine Hand ausgestreckt vor mir. Ueber meine Handfläche streichen die schwellenden Brüste einer jungen Indianerin, die hinter sich ihren Erwählten zieht. Hier bei den Choroti wählt das Mädchen seinen Mann. Es ist nicht peinlich darin, ihn zu wechseln, und die Art ihrer Liebkosungen, ihn mit den Fingernägeln zu kratzen oder ihm ins Gesicht zu spucken, ebenso seltsam wie ihr gelegentliches Parfüm aus einer Einreibung mit Fischöl. Ist sie aber einmal verheiratet, so scheint sie nur zu ihrem Manne zu halten. Diese Tänze der Choroti, wie sie vor mir beim Mondschein der letzten Maitage täg-



Fig. 9. Junges Choroti-Ehepaar. Auffallend ist der beträchtliche Größenunterschied beider Geschlechter. Der Mann trägt Streifen mit Straußenfedern besetzt um seine Knöchel.

lich wiederholt wurden und bis tief in die Nacht hinein dauerten, stehen nicht nur mit dem Liebesleben der Indianer in Beziehungen. Viele ihrer Tänze dienen auch dazu, Geister abzuwehren. Ueberhaupt spielt der Einfluß und die Furcht vor Geistern, den „Mohsek“, eine große Rolle im Leben der Choroti. Calabassenrasseln, Amulette, ja der Stirnschmuck, alles dies dient dazu, um vor dem Einfluß der „Mohsek“ zu schützen. — Die Choroti pflegen, wie schon erwähnt, und wie es ja auch bei fast allen Indianerstämmen Sitte ist, Körperhaare im Gegensatz zu den Kopfhaaren künstlich zu entfernen. Hier bei den Choroti wurde mir über den Sinn dieser Sitte eine gewisse Aufklärung. Durch den Besitz der Haare und durch die Haare am Körper selbst, wie z. B. der Augenbrauen, vermag ein böser Geist besonderen Einfluß auszuüben und durch die Haare in eine Person einzuziehen. Und so besitzt das Ausreißen der Körperhaare auch oder in erster

Linie sogar eine gewisse magische Bedeutung gegenüber dem Einfluß böser Geister.

Die Chorotimädchen waren durchaus nicht prüde, sich vor dem Fremden auch einmal unbekleidet zu zeigen, wenn es der Zufall gerade wollte. Bei einer solchen Gelegenheit sah ich aber einmal ein Chorotimädchen sich vorher umdrehen und anscheinend das eine oder andere nachgewachsene Schamhaar sorgfältig ausreißen. Nachdem sie es ausgerissen hatte, ging sie ungeniert an mir vorbei. Ihre Schamhaftigkeit schien sich nur auf das Vorhandensein von Körperhaaren zu beziehen, oder war es die Furcht vor einem bösen



Fig. 10. Hemd aus Caraguatafasern, das die Frauen der Choroti anfertigen.

Einfluß, ohne die vollendete Toilette des Haarausreißen an mir vorbeizugehen? Bei keinem Stamm war es mir so schwer gemacht, Haarproben zu sammeln. Einmal sah ich einen Choroti einem anderen die Haare mit den scharfen Zacken eines Palometakievers abschneiden. Ich stellte mich daneben, um möglichst harmlos eine auf dem Boden liegende Haarsträhne an mich zu nehmen. Sofort wurde ich mit dem größten Mißtrauen behandelt, alle Haare sorgfältig vom Grasboden aufgenommen und verbrannt.

## Die ältesten polizeilichen Verbrecherphotographien



Verbrecher-  
Daguerrotypien

aus den Akten der Brüsseler Kriminalpolizei, die vor fast 100 Jahren (1843 und 1844) aufgenommen wurden.

Beim Durchsuchen alter Akten der Brüsseler „Sûreté publique“ (Kriminalpolizei) wurden vier Photographien entdeckt, die aus den Jahren 1843 und 1844 stammen. Man hat in den Gefängnisakten einer ehemaligen Brüsseler Strafanstalt Eintragungen gefunden, welche sich auf die Photographien der dargestellten Verbrecher beziehen und den Tag der Aufnahme teilweise genau bestimmen lassen. Die vier Daguerrotypien sind heute, nach nahezu 100 Jahren, noch völlig erhalten, sie wurden also knapp vier Jahre nach dem Bekanntwerden der Photographie zu kriminalistischen Zwecken hergestellt.\*)

\*) Aus Heft 2/3 des Arch. f. Kriminologie, Band 86, 1930.

## Schutz der Fußgänger auf der Landstraße

Heutzutage ist der Fußgänger im Ueberlandverkehr durch Kraftwagen und Motorrad weit mehr gefährdet als früher. Dem ist abzuhelpfen, wenn alle die, welche beruflich täglich ihren Weg längs der Landstraße nehmen müssen, sich dementsprechend ausrüsten. Ein vorzügliches Mittel, vom fahrenden Wagen aus als Person erkannt zu werden, besteht darin, daß man sich mit einem

„Rückstrahler“ versieht, der seit vorigem Jahr an jedem Fahrrad angebracht werden muß. Dieses Leuchtzeichen wird auf eine Entfernung von 150 m wirksam, wenn es die Lichtkegel der Wangenscheinwerfer trifft. Der Rückstrahler (in gelbroter Farbe) läßt sich mit Leichtigkeit hinten am Riemen einer Tasche anbringen, am Mantel-, Rockgurt, schließlich auch am Rucksack. K. M.



Fig. 1. Der Fußgänger ohne Rückstrahler auf dunkler Landstraße wird vom Fahrer meist erst im letzten Augenblick bemerkt.

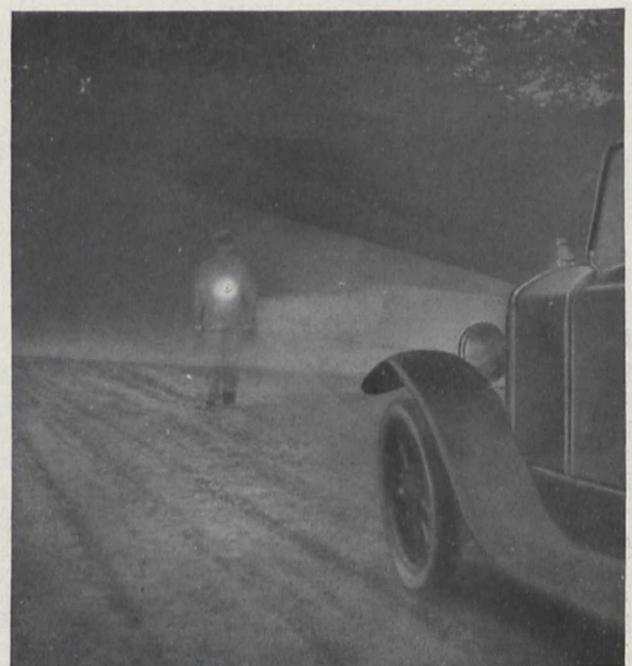


Fig. 2. Der Rückstrahler schützt Fußgänger und Auto vor Unglücksfällen.

## Der Erreger des Ulmensterbens entdeckt

Seit ungefähr zehn Jahren wird über eine schwere Krankheit der Ulmen\*) geklagt, die in Südholland begann und im Laufe der Jahre sich über Belgien und Holland durch ganz Deutschland bis tief nach Oesterreich hinein ausbreitete. Auch in England machte sich das sog. Ulmensterben bemerkbar.

Der Verlauf der Krankheit kann sehr verschieden sein: In dem einen Falle treten die Krankheitsanzeichen zuerst nur gering auf, die Blätter bleiben unter der normalen Größe, der Baum scheint weniger belaubt zu sein, die Blätter werden gelb, vertrocknen; möglicherweise tritt auch der Laubfall vorzeitig ein. Im anderen Falle wieder bemerken wir ein plötzlich einsetzendes Einrollen der Blätter, die, ohne gelb zu werden, eintrocknen. Die Blätter bleiben am Baume hängen, ein Zweig nach dem anderen stirbt ab. Besonders bei jungen Pflanzen kann diese Form der Krankheit geradezu katastrophal werden.

Eine richtige Diagnose des Ulmensterbens kann erst nach Untersuchung des Innern des erkrankten Baumes gefällt werden. Schneiden wir einen Ast quer durch, so sehen wir schon mit unbewaffnetem Auge kleine braune bis braunschwarze Stellen in dem sonst hellen Holze, die einen mehr oder weniger zusammenhängenden Ring bilden. Wir erkennen, daß die Leitungsbahnen des Baumes erkrankt sind, sie sind durch krankhafte Wucherungen der Zellwände und durch eine gummiartige Masse verstopft und verfärben sich auf diese Weise. Dadurch ist die ganze Wasserzufuhr des

\*) Vgl. „Umschau“ 1926 Nr. 47, 1927 Nr. 33.

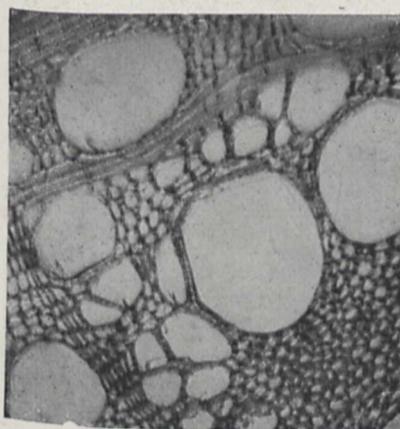


Fig. 2. Querschnitt durch das gesunde Holz eines Zweiges.



Fig. 1. Sterbende Ulmen im Traungarten in Hamburg.

Baumes unterbunden und der Baum stirbt ab. — In langwierigen Untersuchungen wurde als Erreger dieser Krankheit ein Pilz (*Graphium ulmi*) festgestellt. Der Pilz tritt an irgendeiner Stelle des Baumes in die Leitungsbahnen ein, wächst hier weiter, erzeugt aber nur geringe Mengen von Pilzfäden. Das Gefährliche bei diesem Pilz ist, daß er Giftstoffe absondert, welche schon genannten anormalen Bildungen und Verfärbungen hervorrufen. Neuerdings wurde von holländischen Forschern der Ulmensplintkäfer *Scolytus scolytus* als Ueberträger des Erregers *Graphium ulmi* festgestellt. Die Käfer infizieren sich dabei vor Verlassen der Puppenwiege. Beim Reifungsfraß werden die Wunden durch den Käfer mit dem Pilz *Graphium ulmi* infiziert. Aus einem Vergleich der holländischen Regenfalltabellen mit Beobachtungen über die Häufigkeit des

Auftretens der Käfer geht hervor, daß in Zeiten der Trockenheit die Ulmen viel leichter angegriffen werden. Bei Regen laufen die Muttergänge vielfach voll Wasser, so daß die Käfer schon in der Entwicklung zugrunde gehen.

Eine direkte Bekämpfung des Pilzes mit Spritz- oder Stäubemitteln kommt nicht in Frage. Auch ein Zurückschneiden der zuerst absterbenden Aeste nutzt meistens nichts mehr; diese Methode ist häufig schon deswegen nicht möglich, weil die Krankheit ja meist erst dann bekannt wird, wenn der ganze Baum schon befallen ist. Leider kennen wir auch keine Ulmensorte, die der Krankheit

gegenüber resistent ist, so daß wir eigentlich bis heute dieser Erkrankung recht hilflos gegenüberstehen. Eine nachhaltige Bekämpfung des Ulmensterbens ist nur möglich, wenn man Ende Juli bis Anfang August oder in den Wintermonaten die befallenen Bäume umhaut, die Rinde entfernt und verbrennt. Nur so wird der Pilz, der an der Innenseite der Rinde gedeiht, vernichtet. Möglicherweise liefert uns die Kreuzungszucht eine widerstandsfähige Sorte, aber auch das ist einstweilen noch Zukunftsmusik. Dr. Fr.



Fig. 3. Querschnitt durch das kranke Astholz einer Ulme.

## Papierspritzen steigert die Ernte

Seit Jahren wird auf den großen Ananas-Plantagen von Hawaii die Erde in den Pflanzungen durch Ueberdecken von Papier vor dem Austrocknen geschützt. Die Folge ist, daß die jungen Pflanzen rascher und kräftiger wachsen, die

Bodenfeuchtigkeit länger erhalten bleibt, die Bodentemperatur sich erhöht und die Pflanzen mehr und größere Früchte liefern. Die Unkrautentwicklung wird fast ganz unterdrückt. Das Papier wird von einer fahrbaren Rolle abgewickelt, die Papierkanten werden in zwei Rinnen gedrückt und diese wieder mit Erde bedeckt, damit die Papierdecke nicht fortweht. Durch Löcher, die man in die Pappe schneidet, werden die Pflanzen eingesetzt<sup>1)</sup>.

Auf Grund der außerordentlich günstigen Ernteergebnisse stellte

<sup>1)</sup> Vgl. „Umschau“ 1925, Heft 14: Prof. Dr. Graefe, Neuartige Verwendung von Asphaltpappe.

man auch in Deutschland mit dem gleichen Verfahren Versuche an bei Kartoffeln, Bohnen, Gurken, Mais, Tomaten, Erdbeeren und Kohlrabi<sup>2)</sup>.

In allen Fällen lieferten die Pflanzen zum Teil außerordentlich hohe Ernteerträge. Kartoffeln gaben 73% Mehrertrag, Bohnen 153%, Gurken 512%, Mais 691%.

Selbstverständlich darf keine gewöhnliche Teerpappe verwendet werden, da deren ölsäure, wasserlösliche Bestandteile die Pflanzen schädigen, sondern eine Bitumpappe, die unter den Namen „Terrex“ und „Thermogen“ im Handel ist<sup>3)</sup>.

Das bisherige Verfahren ist neuerdings durch die Erfindung des Berliner Ingenieurs A. Streich erheblich verbessert worden. Kürzlich hat er sie vor Vertretern der Landwirtschaft und

<sup>2)</sup> Vgl. „Umschau“ 1928, Heft 27: Dr. S. Gericke, Höhere Ernten durch Dachpappe.

<sup>3)</sup> Vgl. „Umschau“ 1928, Heft 33, S. 679, und Heft 37, S. 758.



Fig. 1. Statt die Erde mit Pappstreifen zu belegen (Fig. 2), spritzt man mittels der Spritzpistole eine Papierhaut auf.

Photo-Sg. Feldhaus.

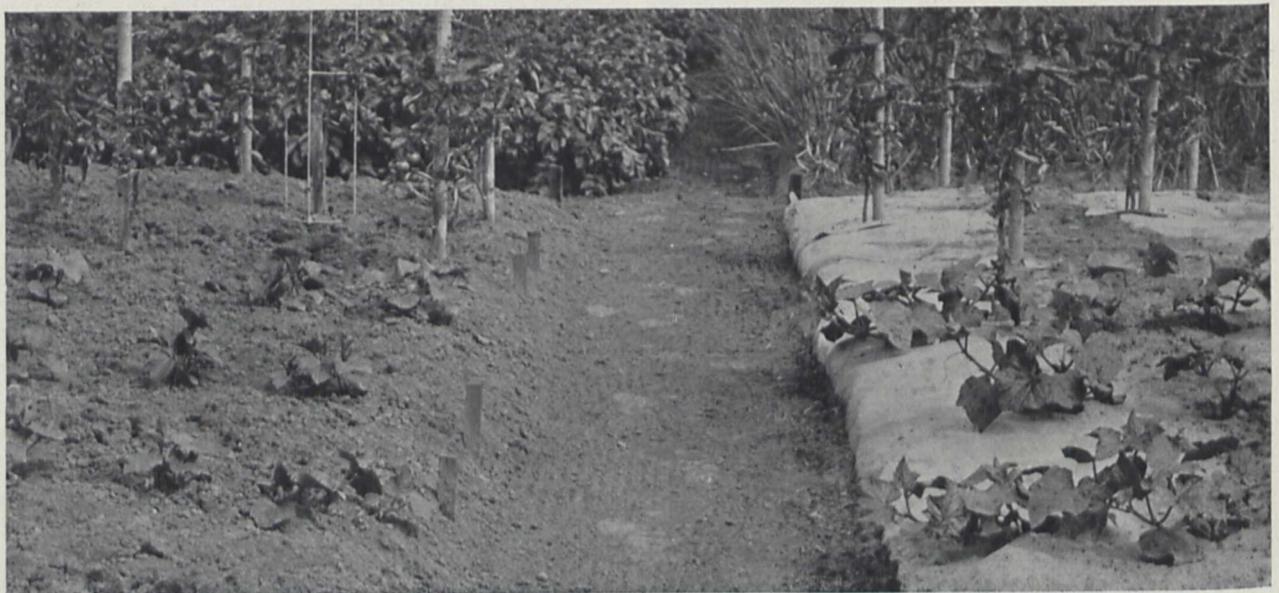


Fig. 2. Gurken- und Tomatenkultur (im Hintergrund).

Der Boden des Beetes rechts ist mit Bitumpappe belegt. Beide Pflanzenarten sind weit besser entwickelt als auf dem Beet links ohne Pappenbelag.

von Forschungsinstituten vorgeführt. — Er ging von dem Gedanken aus, daß man die Erde ebenso mit einem festhaftenden Ueberzug bespritzen könne, wie z. B. Wandflächen, Schuhe, Autos usw. Nach zahlreichen Versuchen fand er als geeigneten Rohstoff hierfür den Holzschliff, der auch das Ausgangsmaterial für minderwertiges Papier bildet. Der Holzschliff wird gründlich zerkleinert, mit Wasser angerührt und aus einer Spritzpistole durch Druckluft herausgepreßt. Die entstehende Papierhaut haftet sowohl auf glattem wie rauhem Boden fest und wird vom

Wind nicht fortgeweht. Sie läßt wohl den Regen durch, verhindert aber die Austrocknung des Bodens.

Das Verfahren Streichs ist sehr billig, denn Holzschliff kostet auch im Kleinverkauf weniger als gewöhnliches Packpapier.

Es wäre für die Landwirtschaft von großer wirtschaftlicher Bedeutung, wenn das Papierspritzverfahren bei der Kultur der dazu geeigneten Pflanzen angewendet würde, denn die Einfuhr von Frühgemüse ließe sich dadurch erheblich verringern.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Schonzeit für Fische.** Schon vor dem Kriege hat man über eine Verminderung des Fischbestandes in der Nordsee und den Rückgang der Durchschnittsgröße mancher Fischarten geklagt. Der Krieg brachte eine Unterbrechung der starken Fangtätigkeit und auch eine Besserung des Bestandes für einzelne Sorten. Neuerdings aber ist eine geringere Ergiebigkeit der Nordseefischerei für manche Fischarten kaum zu verkennen. Die Fangtätigkeit ist seit einigen Jahren auch viel intensiver geworden als vor dem Kriege. Die Fischdampferzahl der meisten Länder wurde vermehrt, die Fanggeräte wurden verbessert, so daß sie die in ihrem Bereiche befindlichen Fische rücksichtslos herausholen, ohne daß ein Ausweichen möglich ist; die guten Fischgründe hat man immer restloser ausfindig gemacht und ausgefischt. Da ist es kein Wunder, wenn der Bestand mancher Fischarten in der Nordsee gefährdet ist. Er wäre vielleicht schon viel schlechter, wenn nicht heute die ganz großen Fischdampfer von Deutschland und Großbritannien ihre Fangtätigkeit immer mehr nach weiter entlegenen Gewässern verlegen würden, insbesondere nach Island und dem nördlichen Eismeer. In der niederländischen Fischerei, die vorwiegender kleinere Dampfer benutzt und sich fast ausschließlich auf den Nordseefang beschränkt, wird sehr stark über den Rückgang geklagt.

In der Binnenfischerei, hier und da auch in der Küstenfischerei, hat man schon seit langem die Schonzeiten eingeführt, die entweder vollständig oder örtlich beschränkt sind. In der Hochseefischerei ist die Einführung von Schonzeiten dadurch erschwert, daß die offene See international frei ist, daß an der Fischerei die verschiedensten Nationen teilnehmen, so daß nur ein internationaler Vertrag auf ganz breiter Basis Erfolg haben könnte. Zu einem solchen ist es aber in Europa noch nicht gekommen.

Der erste große Schonvertrag zwischen den an der Hochseefischerei beteiligten Ländern besteht aber seit einigen Jahren für die Westküste von Nordamerika. Er wurde zur Erhaltung des Heilbuttbestandes zwischen den Vereinigten Staaten und Kanada geschlossen. Der Heilbutt ist eine sehr große Schollenart, die sowohl im Norden des Stillen wie des Atlantischen Ozeans in großen Mengen vorkommt. Neben dem Lachs und dem Schellfisch ist er der wichtigste Nutzfisch Nordamerikas. Der Fang begann in großem Umfang erst in den achtziger Jahren. Damals bildete das Hauptfanggebiet am Stillen Ozean die Gegend der Bucht von Vancouver, also ungefähr das Grenzgebiet zwischen Kanada und der Union. Infolge der großen Nachfrage wurde der Fang schnell weiter nach Norden, etwa über 700 Seemeilen von der Küste ausgedehnt. Aber schon bald mußte man feststellen, daß an den Küstenstrecken des schärfsten Fanges der Fischbestand sich verminderte und die Durch-

schnittsgröße erheblich nachließ. Bei einem der wichtigsten Fanggebiete verminderte sich der Fang von 1910 bis 1926 von 25 000 auf 11 000 Tonnen. Also selbst der Stille Ozean ist nicht unerschöpflich! Man verlegte daher den Fang immer weiter nach Norden, und heute erfolgt er hauptsächlich an der Küste von Alaska. Es kam 1924 zu einem Schonvertrag zwischen den beiden beteiligten Ländern. Der Heilbuttfang wird hiernach für mindestens drei Monate, und zwar vom 1. November bis 1. Februar, an der ganzen Küste stillgelegt. Neuerdings soll die Schonzeit noch um 14 Tage verlängert und eine große Mindestweite der Netzmaschen eingeführt werden.

Größere Fortschritte im Ertrag gibt es im Heilbuttfang schon lange nicht mehr. Er beträgt neuerdings im Stillen Ozean etwa 25—30 000 Tonnen für 7—8 Millionen Dollar. Man hofft aber, daß die Schonmaßnahmen allmählich eine Hebung des Fischbestandes zur Folge haben.

Dr. Steinert.

**Alfol, die neue Metall-Isolierung nach dem Knitterverfahren.** Dieses neuartige, von der Firma Dyckerhoff G. m. b. H., Hannover, ausgearbeitete Wärme- und Kälteschutzverfahren, beruht auf der Tatsache, daß durch dünne, spiegelnde Metallfolien die Wärmestrahlen aufgefangen und reflektiert werden. Denn die Hauptursache der Wärmeverluste bilden die Strahlungsverluste. Die an und für sich schon gute Isolierwirkung der Metallfolien wird noch erhöht durch die Art ihrer Verlegung. Sie liegen nicht direkt oder glatt auf dem zu isolierenden Körper auf, sondern man verlegt die Umkleidung nach dem sog. Knitterverfahren. Durch die Knitterung der Metallfolien entstehen zahlreiche Hohlräume günstigen Ausmaßes, die durch Verhinderung der Wärmeleitungsverluste die Isolierwirkung noch erhöhen.

Aus der Natur des isolierenden Materials ergeben sich weiter folgende Vorteile: Die Verkleidung ist absolut sauber und geruchlos, so daß die Montage ohne Verschmutzen der Arbeitsräume ausgeführt werden kann. Eine Beschädigung der erzeugten Güter ist ausgeschlossen. Die Isolierung ist widerstandsfähig gegen Erschütterung, Gase und Dämpfe, ist bei Betriebsstörungen leicht abzunehmen und wieder verwendbar; man kann sie auf kaltem und auf heißem Rohr ohne weiteres auflegen. Heizung während der Montage und Austrocknungszeit fallen fort. Da das Material ganz aus Metall besteht, ist es feuersicher und gewährt auch bei Temperaturen über 550° C genügend Schutz. Auch höhere Temperaturen werden von Alfolschichten getragen, doch oxydiert dann die Folie. Aber die Oxydhaut verwehrt der Flamme den Durchtritt.

Aus der Art der Verlegung ergibt sich der große Vorteil, daß von allen wärmetechnisch gleichwertigen Isolierungen Alfol das geringste Raumgewicht hat, nämlich nur

3 kg pro cbm. Nach Mitteilungen des Forschungsheims für Wärmeschutz e. V. in München wiegen: 1 cbm Kieselgurmasse 450—650 kg, 1 cbm beste Magnesia, bzw. Glasespinnst mindestens 180 kg, 1 cbm expandierter Kork 150 kg. Diese Tatsache ist von größter Bedeutung für Fahrzeuge, Schiffe etc.

Dr. Wrngh.

„Ein Bastard zwischen Schaf und Rind, im Besitze des Gastwirtes Thomsen auf Bohnenland bei Hattstedt, erregt berechtigtes Aufsehen. Verschiedene Tierärzte konnten feststellen, daß es sich hier tatsächlich um einen theoretisch bisher für unmöglich gehaltenen Mischling von Schaf und Rind handelt, was auch durch eine Blutprobe einwandfrei erwiesen wurde. Die Mutter des seltsamen Tieres ist eine 450 Pfund schwere schwarze Kuh, der Vater ein etwa 160 Pfund schwerer weißer Lammbock. Die Kuh, am 23. 10. 1923 von dem Lammbock belegt, war nur 31 Wochen trächtig und warf den eigenartigen Bastard am 9. 6. 1924. Der jetzt etwa einjährige Mischling ist erheblich kleiner als sonst gleichaltrige Kälber, hat hinten eine breitbeinige Stellung wie ein Lamm und einen Schafschwanz ohne Quaste; seine Stirn ist zwischen den Augen gewölbt wie beim Schaf, seine Hufe sind ebenfalls steil wie beim Schaf; der Körper ist im übrigen wie beim Rind. Die Hörner des Tieres krümmen sich wie beim Schaf nach hinten; die Zunge ist vorne dunkel wie beim Schaf, hinten hell wie beim Rind. Die Wolle des Bastards, der in seinem Wesen ganz die Beweglichkeit des Lammes zeigt, ist schwarz. Die unnatürlichen Eltern des „Bastards“ grasten auf zwei benachbarten Wiesen und fanden, von sichtlicher Zuneigung getrieben, wiederholt den Weg zueinander.“

Diese Nachricht, die vor einigen Jahren die Zeitungen durchlief, war interessant genug, Zoologen zu veranlassen, sich mit dem „theoretisch bisher für unmöglich gehaltenen Mischling“ zu beschäftigen. So ist auch Erna Mohr den merkwürdigen Angaben nachgegangen und veröffentlicht jetzt in „Zoologischen Garten“ ihre Feststellungen. Zunächst beträgt die Tragezeit nicht 31, sondern — wie sich aus den gegebenen Daten leicht errechnen läßt — 33 Wochen. Es ist nicht nur nicht ausgeschlossen, sondern höchst wahrscheinlich, daß ein junger Bulle, der noch nicht für geschlechtsreif gehalten wurde, die Kuh besprang. Diese war übrigens nicht schwarz (von ihr soll ja der „Bastard“ die Farbe haben), sondern schwarzbunt. Der Deckakt selbst wurde übrigens von niemand beobachtet, wenigstens erhielt E. Mohr auf wiederholte Anfrage nach diesem wichtigen Punkt keine Antwort. Als E. Mohr im Herbst 1927 mit Prof. Dr. G. Duncker nochmals das Wundertier besichtigte, konnten sie nur feststellen, daß es sich zweifellos um einen Zwergbulle handelte, dessen Augen, Klauen, Schwanz, Behaarung und Kot völlig rinderartig waren. Der Besitzer hat denn auch das Tier nicht für die märchenhafte Summe verkauft, die er ursprünglich verlangte, sondern schlachten lassen, ohne daß für die Wissenschaft irgendein Teil außer dem Gehörn — einem kurzen, gedrunghenen Bullengehörn — gerettet worden wäre. Beim Todesstreich brüllte das Tier auf wie ein alter Stier.

Wir kommen auf den Fall hier nochmals zurück, weil unsere Leser sicher z. T. die ursprüngliche Meldung gelesen haben, die wirklich außerordentlich bedeutsam gewesen wäre, — wenn sie sich als richtig erwiesen hätte.

Z. G. (III, 35)

**Wandgemälde aus Licht.** Es könnte sonderbar klingen, daß Tapeten, Gobelins oder Freskomalerei neuerdings durch die Elektrizität zu ersetzen sind. Dieses technische Kunststück kann man seit kurzem in Chicago kennenlernen. Das dortige große Hotel Sherman hat sich in seinem Ball- und Festsaal eine Art Dekoration einrichten lassen, mit deren Hilfe der Raum auf schnellstem Weg in seinem Aussehen verwandelt und den verschiedenartigsten Gelegen-

heiten angepaßt werden kann. Braucht man z. B. einen Konzertsaal, so erzeugt die elektrische Beleuchtung der Wände die Illusion einer griechischen Säulenhalle. Für den Nachmittagstea kann der Saal mit modernen, wechselnden Lichtornamenten geschmückt werden. Für Gesellschaftsabende oder Bälle läßt man den Saal durch die Scheinwerfer etwa in einen persischen Garten oder in einen tropischen Palmenhain verwandeln. Der malerische Prunk orientalischer Städte kann ebenso farbig und plastisch wie der Blick auf moderne Wolkenkratzer vorgetäuscht werden. Das Wunder vollzieht sich mit Hilfe einer sinnreichen Projektionsvorrichtung von 23 Scheinwerfern, die unterhalb der eigentlichen Saaldecke in einer Art Hängeboden untergebracht ist. Die Saalwände selbst sind rein weiß und ohne jede Dekoration, die erst durch die Scheinwerfer von oben hervorgezaubert wird. In einer kleinen Schaltkammer können die Lichtwirkungen kontrolliert und miteinander kombiniert werden, dergestalt, daß man ringsum etwa einen Wald sieht, über dem langsam Wolken dahinziehen. Für moderne Vergnügungslokale usw. bietet die elektrische „Wandbekleidung“ allerlei neue Möglichkeiten.

M. B.

**Gesetzlich verbotene Delikatesse.** In den letzten Jahren hat das Fangen und die tierquälerische Behandlung der Frösche, denen man bei lebendem Leib die Schenkel ausriß, in Tirol so überhand genommen, daß die Tierschutzvereine wiederholt einschreiten mußten und energisch gesetzgeberische Maßnahmen verlangten. Diesen Wünschen ist nun auch entsprochen worden. Der Tiroler Landtag hat ein Gesetz betreffend die Schonung von Fröschen beschlossen. Die Bestimmungen sagen kurz, daß das Fangen (Töten) der Frösche (*Rana esculenta* und *Rana temporaria*), das Feilhalten, Anbieten und der Verkauf von Froschschenkeln in rohem oder gekochtem Zustande verboten ist. Uebertretungen dieses Gesetzes werden von der politischen Bezirksbehörde mit Geldstrafen belegt.

Dr. K.

**Ist Langlebigkeit erblich?** Sowohl Erblichkeit wie Umgebung beeinflussen die Länge des menschlichen Lebens. Wie stark die Erblichkeit dabei wirkt, läßt sich aus statistischen Aufstellungen von Dr. Dublin von einer amerikanischen Versicherungsgesellschaft ersehen. Dr. Dublin verfolgte die Langlebigkeit von über 70 000 Leuten vom Datum ihrer Versicherung zu Beginn dieses Jahrhunderts bis 1928. Die Leute wurden in zwei Gruppen geteilt: solche, deren Eltern vor 50 Jahren starben und solche, deren Eltern nach 50 Jahren noch lebten. In der zweiten Gruppe waren weniger Todesfälle als in der ersten. Die Mitglieder der zweiten Gruppe konnten durchschnittlich ein um  $2\frac{1}{2}$  Jahre längeres Leben erwarten als Mitglieder der ersten Gruppe. Die Ergebnisse wurden durch Untersuchungen bestätigt, die in Aufzeichnungen von 34 amerikanischen und kanadischen Lebensversicherungsgesellschaften zwischen den Jahren 1869 und 1900 gemacht wurden.

Ch-k.

**Der größte Gasbehälter der Erde** wird jetzt in Kanada in Benutzung genommen. Die Petroleum- und Naturgasquellen liefern häufig mehr Gas, als verbraucht werden kann, so daß dieses dann ungenutzt entweicht. Sachverständige haben zu diesem Zwecke einen Vorschlag gemacht, den der kanadische Innenminister, das staatliche Gas Conservation Committee und der Premier von Alberta gutgeheißen haben. Als Sammelbehälter für die riesigen Gasmassen soll die Erde dienen, d. h. nach der behördlichen Verfügung sollen spätestens bis zum 1. Mai 1931 jährlich mindestens 200 Millionen Kubikfuß (annähernd 8 Millionen qm) Naturgas in alte unergiebiges Felder eingepumpt werden. Für diesen Großversuch ist das Bow Island Gasfeld ausersehen, das 225 km südöstlich von Turner Valley gelegen ist und wenig weiter von Calgary. Diese Stadt bezog früher ihr Naturgas vom Bow Island Feld. In dieses

wird das überschüssige Gas von Turner Valley eingepumpt. Hierdurch hofft man einen Gasspeicher zu bekommen, dem später wieder nach Bedarf entnommen werden kann.

S. A. (IX/212)

**Gefahren des Haarfärbens.** Blond ist die große Mode oder war es wenigstens bis vor kürzester Zeit, wie Medizinalrat Schrader (in der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift“) feststellt; besonders der Bubikopf verlangt, soll er kleidsam wirken, oft die Blondfärbung. Die Färbemethoden sind vom medizinischen Standpunkt aus aber oft anfechtbar. Da alle Blondfärbepreparate Wasserstoffsuperoxyd enthalten und die Behandlung wiederholt werden muß, sind Schädigungen der Haare möglich. Die Schnellbehandlung in einer Sitzung setzt voraus, daß das Haar nach der Behandlung mit dem Bleichmittel sofort getrocknet wird. Das ist nur dann gefahrlos, wenn der dabei verwendete Fönapparat völlig einwandfrei arbeitet und richtig bedient wird; eine Störung des Mechanismus kann Funkenbildung verursachen und ruft die Gefahr einer Verbrennung der durch die Wasserstoffsuperoxydbehandlung besonders empfänglichen Kopfhaut hervor. Noch schlimmer ist diese Gefahr, wenn zur schnelleren Wirkung des Bleichmittels Aether oder Benzol zugesetzt wird und nicht ein Waschen des Kopfes hinterher zur Entfernung der feuergefährlichen Rückstände erfolgt. Auch Masken (bei Dauerwellenbereitung) sind in dieser Beziehung gefährlich. Das Haar soll also nach der Behandlung mit Bleichmitteln vor dem Trocknen immer erst gewaschen werden. — Doch auch andere Modefärbungen sind gesundheitlich nicht unbedenklich. Rot- oder Rotbraunfärbung erfolgt mit Präparaten, die Kupferverbindungen enthalten und diese können Geschwüre mit Narbenbildung hervorrufen. Bei der Färbung der Brauen oder Wimpern müssen solche Narben natürlich besonders unschön wirken. Dagegen schützt auch das vorherige Bestreichen mit fetthaltigen kosmetischen Präparaten nicht immer und auch beim Färben der Kopfhare ist Vorsicht geboten, weil sich am Rande Ekzeme mit ungünstigem Heilungsverlauf bilden können.

Dr. Feige.

**Gefrierpfirsiche.** Wenn es Gefrierfleisch gibt, warum nicht auch Gefrierpfirsiche? Eingemachte Pfirsiche schmecken ganz anders als frische. Wird nun in einem Staate, wie Georgia, Pfirsichzucht betrieben, so drücken reiche Ernten die Preise, während zu anderen Jahreszeiten kein frischer Pfirsich zu haben ist. Das brachte W. R. Tucker auf den Gedanken, Pfirsiche bei niedriger Temperatur bis zu Weihnachten frisch zu halten. Ueber das Ergebnis seines Versuches berichtete er jetzt auf der Tagung der Amerikanischen Gesellschaft für Kältetechnik zu Atlanta. Gezuckerte Pfirsichscheiben wurden in Pfundbehältern aus Wachspapier rasch gefroren und so aufbewahrt. Nach Versuchen, die sich über zwei Jahre erstreckten, hatte Tucker eine Ware erhalten, die durchaus befriedigte, wie die Hotels, Pfirsichzüchter, Haushaltungsvereine u. a. bestätigten, denen er zu Weihnachten insgesamt 10 000 Pfund (= 4536 kg) Gefrierpfirsiche in festem Kohlendioxyd zuschickte. Diese sollen sich im Geschmack von frischen Pfirsichen angeblich nicht unterscheiden. Tucker will daraufhin die Eiskonservierung frischer Pfirsiche im großen aufnehmen. Vorbedingung ist dabei natürlich ein Abnehmerkreis, der den immerhin nicht beträchtlichen Aufschlag für die unsaisonmäßige Delikatesse bezahlen kann.

S. A. (IX/215)

**Meteoriten.** Der im Vorjahr verstorbene George P. Merrill hat eine Monographie über die Zusammensetzung und den Bau der Meteoriten hinterlassen, die jetzt von der Smithsonian Institution in U. S. Nat. Mus. Bull. veröffentlicht wird. Von den bis jetzt bekannten chemischen Elementen konnten in Meteoriten 28 mit Sicherheit festgestellt werden; das Vorkommen von weiteren 7 ist zweifelhaft. Von jenen 28 kommen 16 auf der Erde vor, die anderen 12 — wenn überhaupt — nur sehr selten. Meteoriten sind bisher nur in ganz jungen geologischen Ablagerungen gefunden worden. Sie sind arm an Silizium und Aluminium, aber reich an elementarem Eisen, Eisen- und Magnesiumoxyd. Wir kennen keine irdischen Gesteine von ähnlicher Zusammensetzung.

F. I. (VII/8).

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

„Gari-Gari“. Der Ruf der afrikanischen Wildnis. Von H. A. Bernatzik. Verlag L. W. Seidel & Sohn, Wien 1930. Ganzleinenband RM 12.50.

Ein Reisebericht aus dem anglo-ägyptischen Sudan. Man kann wohl sagen, daß dieser die besten photographischen Aufnahmen zeigt, die wir bisher aus Afrika kennen. 160 Abbildungen, naturwahre, ungestellte Bilder des sterbenden Afrika, Szenen aus dem Leben primitiver Menschen aus elf verschiedenen Volksstämmen, Negertypen von hinreißender Schönheit, zwischendurch ein paar wirklich nicht alltägliche Tieraufnahmen geben dem Buch eine außergewöhnliche Anschaulichkeit; so und nicht anders muß ein Bilderbuch von Leben und Abenteuern in der farbigen nackten Welt der afrikanischen Neger aussehen.

Und dann: Auch Bernatzik hat die Idee unserer Zeit-epoche erkannt; an die Stelle der Bücher tritt Bild- und Kinokamera. Das ist eine sehr merkwürdige, sehr schöne Erkenntnis, die sich unsere Forscher zu eigen gemacht haben. In London ist unlängst ein Film ausgepiffen worden, der den Abschluß eines Tigers zeigte; der große Elefantjäger Schomburgk wird zum Kinooperateur in Afrika. „Was ich nicht für möglich gehalten hätte, traf ein: Ich verlor die Freude am Schießen“, schreibt Bernatzik. Recht so!

Wi. Jaspert.

Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. Von Eug. Warming und P. Graebner. 4. Aufl., nach Warmings Tode bearbeitet von P. Graebner. Erste Lieferung. Bogen 1—15. (S. 1—240). Berlin, Verl. Gebr. Borntraeger, 1930. RM 24.—

Die 3. Auflage dieses Lehrbuches war 1918 von Warming und Graebner gemeinsam herausgegeben worden. Nach dem Tode Warmings (1924) hat Graebner die Bearbeitung der 4. Auflage allein übernommen. Sie erscheint in etwa vier zwanglosen Lieferungen; für jede Lieferung wird ein Subscriptionspreis bestimmt, der zur Abnahme des ganzen Werkes verpflichtet. Der vorliegende Abschnitt weist schon wesentliche Verbesserungen auf und ist so erweitert worden, daß er 30 Seiten mehr enthält als der entsprechende Teil der 3. Auflage. Denn gerade auf diesem Gebiet ist in neuerer Zeit viel gearbeitet worden, und zwar nicht zum wenigsten durch die Erweckung des Interesses, das Warmings unermüdliche Tätigkeit überallhin verbreitet hat. Schon die Einteilung der Pflanzengeographie ist dadurch verändert, daß zu der floristischen und ökologischen die genetische oder entwicklungsgeschichtliche hinzugekommen ist. Daher ergibt sich auch für die ökologische Pflanzengeographie ein besonderer Abschnitt: die genetische. Diese 1. Lieferung enthält den 1. Abschnitt, klimatische und

edaphische Faktoren, und den Anfang des 2., die Lebensformen, wobei das, was hier Lebensform genannt wird, ungefähr dem Begriffe Vegetationsform anderer Pflanzengeographen entspricht. Diese 1. Lieferung ist mit fast 100 Abbildungen illustriert, von denen einige neu hinzugekommen sind, einige als Ersatz von früheren dienen. Wir begrüßen das Erscheinen dieses Werkes dankbar als eine willkommene Zusammenfassung gegenüber der Zersplitterung, die auch das Studium der ökologischen Pflanzengeographie bedroht. Geh. Rat Prof. Dr. Möbius.

**Einführung in die Limnologie.** Von V. Brehm. Bd. X der „Biolog. Studienbücher“ hsgb. von W. Schoenichen. VI und 261 Seiten mit 88 Abb. Berlin, 1930. Julius Springer. Geh. RM 18.—, geb. RM 19.60.

V. Brehm hat in den 30 Jahren seiner zoologischen Tätigkeit an sich selbst die Wandlungen seines Spezialfaches mitgemacht, das sich von der reinen Planktonkunde zur Limnologie entwickelt hat. Er ist darum ganz besonders befähigt, eine Darstellung dieses Gebietes zu geben; bezeichnenderweise unterläßt er dabei, es zu definieren. Einleitend werden Physik und Chemie des Süßwassers behandelt; dann folgt der biologische Teil. Bei der Besprechung von Fauna und Flora des Grundwassers und der Brunnen, der Quellen, des fließenden und des stehenden Wassers macht Brehm wiederholt selbst darauf aufmerksam, daß Uebergänge und Mischformen zwischen diesen verschiedenen Lebensräumen gar nicht so selten sind. Dabei sind trotzdem etwa Wasserleitungsorganismen, Höhlenformen, Pollenanalysen zwanglos eingeordnet. Viel Interessantes bieten Moor und Moos uns in ihrer Eigenart, daneben die periodisch auftretenden Wasseransammlungen, die Thermen, Salzwässer des Binnenlandes. Die tiergeographische Bedeutung der Limnologie ist am Baikalsee und am Tanganyikasee erläutert. Besonders wertvoll, hauptsächlich für den Anfänger, erscheint mir ein Schlußabschnitt, der Hinweise auf geeignete Arbeitsgebiete enthält. Hier — wie in dem ganzen Werk — ist eine Unsumme langjähriger Erfahrung zugänglich gemacht, die allen zugute kommt, die sich mit dem Süßwasser und seiner Lebewelt beschäftigen.

Eine kleine Ausstellung möchte ich hier grundsätzlich machen, die sich nicht auf Brehms Werk im besonderen, sondern auf viele zoologischen Schriften bezieht, so auch auf die, aus denen Brehm solche Daten entnommen hat — das ist die willkürliche Behandlung von international festgelegten mathematischen Bezeichnungen. Es geht nicht an, dazu noch auf derselben Seite, einmal das Dezimalkomma richtig zu verwenden, in der vorhergehenden Gleichung aber für den gleichen Zweck den „.“ zu gebrauchen, der sonst als Multiplikationszeichen benützt wird (S. 21). Der Wert  $55,10^7$  ist nur ein Druckfehler, der aber sehr sinnstörend wirkt. Als Fehler muß man es auch bezeichnen, daß in den Verteilungsschemen (Abb. 47—53) z. B.  $5^2$  nicht etwa 25, sondern 5,2 bedeuten soll. Hoffentlich verschwinden solche irreführenden Bezeichnungen recht bald aus der zoologischen Literatur. Dr. Loeser.

**Atomphysik.** Von Dr. Hans Lessheim. 1. Band. 134 Seiten. Mit 35 Abbildungen. Sammlung Göschen Band 1009. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig. Preis RM 1.80.

Eine kurzgefaßte, allgemeinverständliche Darstellung der Atomphysik wäre sehr begrüßenswert. Man würde jedoch wünschen, daß sie den großartigen Fortschritten Rechnung trägt, die in den letzten sechs Jahren auf diesem Gebiet erzielt wurden. Vieles ist heute zu verstehen, was in der Beschreibung, die vor sechs Jahren möglich war, unklar bleibt. In einer für einen weiteren Kreis bestimmten Einführung, in der das Hauptgewicht nicht auf die historische Entwicklung gelegt ist, sollte durch Beschränkung auf die neuesten Auffassungen eine Verwirrung vermieden werden,

und vollends sollten Ableitungen auf Grund der de Broglie-Schrödingerschen Quantentheorie, wie z. B. die der Feinstruktur der Spektrallinien, hier keinen Platz finden.

Dr. R. Schnurmann.

**Danke — gut!** 50 neue Kapitel optimistischer Medizin. Von Dr. med. Josef Löbel. Verlag von Grethlein & Co., Leipzig 1930. RM 5.20.

Der Franzensbader Kurarzt Dr. Löbel hat sich durch seine Schriften, in denen er dem Laien aktuelle medizinische Dinge in fesselnder und witziger Weise nahebringt, einen verbreiteten und begründeten Ruf erworben. Wie schon in seinem früheren Buche „Haben Sie keine Angst“, so werden auch in dem vorliegenden zahlreiche Fragen der neueren Medizin in „optimistisch-heiterer“ Weise dem Leser vorgeführt. Doch geht der Witz nie so weit, daß nicht zur Geltung käme, welch große Fortschritte die medizinische Wissenschaft in den letzten Jahrzehnten gemacht hat. Das soll — nach dem Willen des Verfassers — die Zuversicht zur ärztlichen Kunst stärken und den Glauben, daß der Arzt auch tatsächlich helfen kann.

Prof. Dr. S. Isaac.

**Die Illustrations-Verfahren.** Von Otto Krüger. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig. In Leinen RM 33.—.

Nachdem die im Jahr 1914 erschienene erste Auflage bereits seit Jahren völlig vergriffen war, hat sich der Verlag zu einer Neu-Auflage entschlossen. Diese ist um so mehr zu begrüßen, als in den beiden letzten Jahrzehnten auf illustrationstechnischem Gebiet zahllose wichtige Fortschritte zu verzeichnen sind.

Die vergleichende Behandlung der verschiedenen Reproduktionsarten, ihre Vorteile, Nachteile und Kosten hat sich der Verfasser zur Aufgabe gestellt und dank seiner praktischen Erfahrung — er ist Direktor der Graphischen Abteilung von F. A. Brockhaus, Leipzig — in einer Weise gelöst, die als vorbildlich bezeichnet werden muß. Das Buch wird dem Fachmann jederzeit Antwort auf fachliche Fragen geben, es wird aber auch dem Nichtfachmann die Unterschiede zwischen den verschiedenen Reproduktionsarten klarmachen und damit ein wertvolles Bindeglied zwischen dem Druckfachmann und dem Laien sein. G. M.

**Die Pflanzenstoffe.** Von C. Wehmer. I. Band., II. neu bearb. und verm. Auflage. 640 Seiten. Verlag Gustav Fischer, Jena, geh. RM 45.—, geb. RM 47.50.

Von den rund 130 000 Phanerogamenarten sind etwa 3—4 000 Arten auf ihre Stoffwechselprodukte untersucht. Bei einzelnen Arten, namentlich bei Kulturpflanzen, geht die Zahl der analysierten Verbindungen in die Hunderte. Man kann sich aus diesen Zahlen einen Begriff machen, wie erdrückend der Stoff war, der in diesem Handbuch bewältigt werden mußte. Daß sich der Verfasser nicht entschließen konnte, auf die ältere Literatur zu verzichten, ist besonders rühmlich hervorzuheben. So ist das Nachschlagewerk gleichzeitig zu einem Geschichtswerk geworden. Es ist unentbehrlich für Chemiker, Pflanzenphysiologen, Pharmakologen, Kolonialwissenschaftler und Landwirte.

Dr. F. Merckenschlager.

**Verzeichnis familiengeschichtlicher Quellen (V. f. Q.)** herausgegeben von Dr. Wecken, 10.—12. Lieferung. Verlag Degener & Co., (Oswald Spohr), Leipzig, 1930. Preis (je 50 Karten) RM 3.—.

Die beliebte Sammlung wächst zu Nutz und Frommen der Fachgenossen. Wer könnte z. B. ohne sie wissen, daß er oberpfälzer Reformierte in London oder in der Zeitschrift des Bergischen Geschichtsvereins wiederfindet? (Karte 11/502 und 505). Die in der Uebersicht befindlichen „G“-Karten (geographische Einteilung) bieten nichts Schwierigeres; für die noch spärlichen „S“-Karten aber (sachliche Ein-

teilung) wird später ein Wegweiser für sinnverwandte Schlagwörter — Synonymenkarten — unentbehrlich sein, da sich das zutreffende Wort nicht stets erraten läßt (Beispiel: Exulanten — Emigranten — Verbannte — Auswanderer — Vertriebene — Flüchtlinge). Könnte nicht jede Lieferung in sich abtlich vorgeordnet werden?

Wilhelm Burkhardtsberg.

**Anleitung zur zoologisch-morphologischen Uebung.** Von Nierstrasz und Hirsch. Band II: Wirbeltiere. II. Auflage bearbeitet von G. L. Hirsch. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1930. Preis brosch. RM 10.50, geb. RM 12.—

Die Neubearbeitung dieser Uebungen, die den didaktisch sehr glücklichen Gedanken verfolgen, durch stichwortartig gegebene gründliche Analyse ohne Abbildungen (resp. mit nur wenigen meist schematischen „Hilfsfiguren“) den Studierenden zu selbständigem Suchen zu erziehen, ist freudig zu begrüßen. Der Inhalt ist stark vermehrt worden. Für ernsteres zoologisches Studium ist der „Nierstrasz-Hirsch“ unentbehrlich.

Prof. Dr. Wolff.

**This Bondage.** Von Bernhard Acworth (a Study of the „Migration“ of Birds, Insects and Aircraft, with some Reflections on „Evolution“ and Relativity. London, Verlag John Murray). Preis 7,6 sh.

Das Buch behandelt in drei großen Abschnitten die Gesetze des Fluges, wobei auch der Vogel behandelt wird. Dem Jungvögel, den Schwalben und „Bird Mind“ ist ein besonderes Kapitel gewidmet, wo namentlich zuletzt die Linie Tropismen-Instinkt-Intellekt auffällt. Die Gegenüberstellung des mechanischen Flugs mit dem Vogelflug endet schließlich mit dem Zugeständnis dauernder Unvollkommenheit unserer Maschinen gegenüber der natürlichen des Vogels.

Prof. Dr. Bastian Schmid.

**Die Jugendlichen und ihre Erzieher.** Jugendkundl. Arbeiten von Otto Tumlriz. II. Teil. Langensalza 1930, Herm. Beyer & Söhne. 49 S. RM 1.30.

Die Verf. bringen sechs sehr lesenswerte Fälle aus der Praxis, von denen der Dörings zur Kasuistik pubertierender Zeuginnen in Sexualprozessen sowie der Fall Manasse Friedländer von Otto Tumlriz besondere Beachtung verdienen.

Prof. Dr. Dück.

**Sammlung mathem.-physik. Lehrbücher.** Bd. 25: Integralgleichungen unter besonderer Berücksichtigung der Anwendungen von G. Wiarda, mit 8 Fig. im Text, 183 Seiten. Preis geb. RM 9.60. — Bd. 26: Das Rechnen mit symmetrischen Komponenten von G. Oberdorfer, mit 40 Abb. im Text, IV u. 47 Seiten. Preis kart. RM 5.— Leipzig. Verlag B. G. Teubner.

Die vorliegende Einführung in die Theorie der Integralgleichungen — ein ziemlich neues, sehr wichtiges Gebiet der Analysis — zeichnet sich durch gut verständliche Darstellung aus. Für Techniker und Physiker sind die Anwendungen von Interesse. Band 26 behandelt Probleme der Elektrotechnik mit Hilfe komplexer Zahlen und Vektoren.

Prof. Dr. Szász.

## NEUERSCHEINUNGEN

Beyer, Hermann. The analysis of the Maya Hieroglyphs reprinted from internationales Archiv für Ethnographie. Band 31, 1930. (Late E. J. Brill Ltd. Leyden) Preis nicht angegeben

Himmels-Almanach für das Jahr 1931, hrsg. v. Univ.-Prof. Dr. I. Plaßmann. (Ferd. Dümmers Verlag, Berlin u. Bonn) Kart. RM 3.50

Kohlenberg u. Reifenstahl. Wegweiser durch die Chemie. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geh. RM 1.20

Ludwig, Wilhelm. Die Leipziger Messe. (Musterbetriebe deutscher Wirtschaft, Bd. 18.) (Organisation Verlagsgesellschaft, Berlin)

Hbln. RM 2.75

Reichmann, Doris. Gymnastik mit den Kleinsten. (Adolf Sponholtz Verlag G. m. b. H., Hannover) Kart. RM 3.30

Röder, Hermann. Radiotechnik, Lfg. 1. (Bonneß & Hachfeld, Leipzig) RM 1.—

Schadenersatzklage d. Firma Sarotti A.-G. (Preuß. Feuerwehrbeirat, Berlin) RM 4.—

Seyfullah, Ibrahim. Italien im östlichen Mittelmeer (7. Beiheft zur Zeitschrift für Geopolitik). (Kurt Vowinkel Verlag, Berlin-Grünwald) Preis nicht angegeben

Veröffentlichungen aus der Hygiene-Akademie Dresden. Heft 8: Die Schädlingsbekämpfung im Rahmen der öffentlichen Gesundheitspflege. Hrsg. von Herbert Michael. (Deutscher Verlag für Volkswohlfahrt, Dresden) RM 2.40

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

## ICH BITTE UMS WORT

„Fühlt sich der geschorene Hund wohler?“

(Vgl. „Umschau“ Nr. 26 und 29.)

Diese Frage muß ich für meinen Hund unbedingt bejahen.

Mein siebenjähriger, langhaariger Schäferhundrüde lebt seit seinem siebenten Monat in meiner Wohnung inmitten der Großstadt, also einem ganz anderen Milieu als das seiner Urahnen, deren volles Haarkleid er noch trägt.

Lediglich in dem Wunsche, meinem auf dem Lande aufgewachsenen Hausgefährten das Großstadtdasein so erträglich wie möglich zu machen, ging ich mit ihm vor Jahren zur Hundescheranstalt und ließ ihm sein ländlich-atavistisches Wams abnehmen. Von Stund an verkroch er sich weder in die dunkelsten Wohnungsecken, um der drückenden Zimmerhitze zu entgehen, noch war er matt und fraß schlecht, sondern war wieder wie sonst Hansdampf in allen Gassen. Seitdem wiederholte ich die Schur alljährlich, sobald die Witterung dies zuließ. Die Haardecke wurde von Jahr zu Jahr schöner, so daß ich wegen des prächtigen Hundes oft von Tierfreunden auf der Straße angesprochen und nach dessen Pflege befragt wurde.

Freilich ist notwendig, daß man die Schur nicht zu zeitig, m. E. keinesfalls vor Mitte Mai ausführen läßt, weil sonst die Gefahr naheliegt, daß der Hund eine Zeitlang friert und durch Erkältungen usw. dauernden Schaden nimmt. Erforderlich ist ferner, daß das geschorene Tier zunächst eine weiche Decke als Lagerdecke erhält, und daß es mindestens eine Woche lang (später bei kühler Witterung) nachts stets zugedeckt wird. Selbstverständlich ist nebenher die übliche Hundepflege und eine richtige Ernährung (siehe v. Stephanitz: „Der deutsche Schäferhund in Wort und Bild“, Jena 1923, S. 471 ff.) nicht außer acht zu lassen und insbesondere der Haarnachwuchs genau zu beobachten. Zeigen sich Stellen, an denen das Haar nicht gleichmäßig mitwächst, ist Nachhilfe notwendig. Ich rieb solche, zuerst spärlich bewachsenen Stellen erfolgreich mit einem bekannten Armeecöl ein. Natürlich müssen Sachverständige die Schur ausführen und nicht reklametüchtige Stümper, die den Hund durch eine überflüssige, völlige Fesselung verängstigen und ihn infolge ihrer Ungeschicklichkeit

oder durch ihre stumpfen Instrumente mit zahllosen Rissen malträtierten.

In der Ueberzeugung, daß auch beim Haustier mit dem Altern der Haarwuchs ohnehin nachläßt, und daß mein jetzt siebenjähriger Hund gesundheitlich wohl seinen Höhepunkt erreicht hat, wollte ich vom Jahre 1930 an die Schur nicht mehr vornehmen lassen. Als jedoch in diesem abnorm heißen Frühjahr der Hund auf seinem Korridorplatz keine Ruhe fand, nachts wiederholt an die offenen Zimmerfenster lief und mich mehrmals aufweckte, ließ ich ihn nochmals scheren, wofür er mir offensichtlich dankbar war, denn immer wieder leckte er mir die Hand und umsprang mich froh bellend, als ich mit ihm am 13. Juni aus der Scheranstalt kam. Das Haar meines Hundes, der sich in seinem jetzigen, geschorenen Zustande zweifellos „sauwohl“ fühlt und seiner Umgebung ob seiner Munterkeit täglich viel Freude macht, ist inzwischen durchweg drei bis vier Zentimeter gewachsen, ist nirgends stur, sondern überall prachvoll locker und weich.

Berlin-Schöneberg.

Dr. W. Finke.

„Ein angeblich prophetischer Traum.“  
(Heft 29, S. 577.)

Wenn die „Dresdener Nachrichten“ ihren Bericht mit einigen besonders eindrucksvollen, aber unerwiesenen Umständen ausgeschmückt haben, so scheinen mir die Bemerkungen, die Graf Klinckowstroem seinen Feststellungen anschließt, nach der anderen Seite ein wenig über das Ziel hinauszuschießen. Die Tatsache, daß jemand „wenige Tage“ (Brief der Lehrerin) vor seinem Tode durch Ertrinken gerade diesen Tod, wenn auch mit falscher Veranlassung, träumt (ob die Oertlichkeit übereinstimmte oder nicht, ist leider nicht gelungen festzustellen), besagt als einziges Ereignis sehr wenig. Reiht man es jedoch ein in die große Reihe ähnlicher Begebenheiten, so stützt es den Schluß, daß unser Wissen äußerst lückenhaft und eng begrenzt ist, und das Vorhandensein von Zusammenhängen, die wir gewöhnlich nicht zu erkennen vermögen, eine mindestens fünfzigprozentige Wahrscheinlichkeit hat. Denn schon die reine Ungewißheit über das Bestehen oder Nichtbestehen einer Tatsache ergibt in der Wahrscheinlichkeitsrechnung diese Zahl; kommt als Ergebnis einer so gründlichen Prüfung, wie im vorliegenden Fall, auch nur ein leiser Verdacht in jener Richtung auf, so erhöht sie sich bereits über „pari“.

v. Heydebrand u. d. Lasa.

Die Küchenuhr.

(„Umschau“, Heft 34, Seite 692.)

Ich habe von dem Uhrengeschäft Fritz Nöbel, München 2 NW, Augustenstraße 3, eine Weckeruhr „Radio-Wächter“ bezogen, die den ausgesprochenen Wünschen so ziemlich Rechnung trägt. Ich bin mit der Uhr sehr zufrieden. Wenn ich morgens ins Bureau komme, werden die Zeiten für Besprechungen, Besuche u. dgl. (z. B. 9.25, 11.00, 12.30, 1.00 usw.) durch Steckstifte markiert, die Uhr nebst Wecker aufgezogen und dann kommt, ohne daß ich etwas weiteres zu tun habe, genau zur gegebenen Zeit ein kurzes Klingelzeichen, das mich auf den Zeitpunkt aufmerksam macht. Weitere Zeiten können jederzeit dazu oder dazwischen geschaltet werden. Eine solche Uhr dürfte auch für die genannten Küchenzwecke zu gebrauchen sein. Sie kostet nicht viel mehr als eine andere gute Küchenuhr.

München.

A. Dantscher, Reichsbahndirektor.

Dr. Erwin Baur, der Direktor des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Züchtungsforschung, ausführte. Jährlich könnten dann etwa 20 bis 50 Millionen Mark für die Bekämpfung dieser Schädlinge gespart werden. Ähnlich hohe Summen ließen sich ersparen, wenn das Reich, statt die bescheidenen Mittel für wissenschaftliche Forschungen immer mehr zu beschränken, sich zu einmaligen großzügigen Ausgaben verstehen könnte, damit Kartoffelrassen mit frosthartem Laub, Weizen für leichte Böden, im Kühlkeller einlagerungsfähige Tomaten (Wegfall der Winter-Einfuhr!) gezüchtet und unsere Obstsorten verbessert werden könnten, die mit den ausländischen kaum noch konkurrenzfähig sind.

## PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** In d. med. Fak. d. Univ. Marburg d. Priv.-Doz. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde Dr. Helmut Loebell z. nichtbeamt. ao. Prof. — D. Ordinarius f. Volkswirtschaftslehre an d. Handelshochschule Mannheim Prof. Dr. Ernst Schuster z. Honorarprof. an d. Univ. Heidelberg. — In d. Abtlg. f. Allgem. Wissenschaften d. Techn. Hochschule in Berlin d. Priv.-Doz. f. theoret. Physik Dr.-Ing. Eugen Wigner z. nichtbeamt. ao. Prof. — In d. philos. Fak. d. Univ. Kiel d. Priv.-Doz. f. klass. Philologie Dr. Willy Theiler z. nichtbeamt. Prof. — In d. med. Fak. d. Univ. Gießen d. Priv.-Doz. f. Geburtshilfe Dr. Paul Schumacher z. ao. Prof. — Prof. Dr. Kraus, d. bekannte Forscher auf d. Gebiete d. Infektionskrankheiten, z. General-Dir. d. Sanitätswesens v. ganz Chile, e. Stellung. d. d. Rang e. Ministers entspricht.

**Habitiert:** Als Priv.-Doz. f. Chemie in Würzburg Dr. Rudolf Criegee, Assist. an d. anorgan. Abtlg. d. Chem. Inst. — An d. Handelshochschule Mannheim d. Assist. am Seminar f. Volkswirtschaft u. Statistik Dr. Siegfried Wendt f. Volkswirtschaftslehre.

**Gestorben:** In Baden-Baden d. frühere langjähr. Vertreter d. Kunstgeschichte an d. Techn. Hochsch. in Karlsruhe Geh. Hofrat Dr. phil., Dr.-Ing. h. c. Marc Rosenberg im 80. Lebensjahre. — In Salmansdorf d. ao. Prof. f. Geschichte d. alten Völker Vorderasiens an d. Wiener Univ. Dr. Georg Hüsing im Alter v. 61 Jahren. — In Karlsbad d. Prof. f. österr. Recht an d. Wiener Univ., Sektionschef i. R. Dr. jur. Emanuel Adler, im Alter v. 57 Jahren. Adler dozierte zugleich an d. Wiener Techn. Hochschule. — In Prag d. emer. ao. Prof. d. Chirurgie an d. dort. deutschen Univ. Prof. Eduard Pietrzikowski im Alter v. 75 Jahren. — D. Univ.-Doz. Dr. Alfons Poller hat sich wegen unheilbarer Krankheit d. Einatmen v. Leuchtgas vergiftet. Dr. Poller ist d. Erfinder d. Abformverfahrens v. Lebenden. (Vgl. „Umschau“, H. 21, S. 413.)

**Verschiedenes:** D. bekannte frühere langj. Vertreter d. englischen Philologie an d. Univ. Kiel, Prof. Dr. Ferdinand Holthausen, beging kürzlich s. 70. Geburtstag. Holthausen ist seit einigen Semestern z. Abhaltung v. Vorlesungen u. Übungen auf d. Gebiete d. älteren Germanistik in d. Frankfurter philosoph. Fak. zugelassen. — D. Lehrst. f. angew. Hydraulik u. Maschinenkunde f. Bauingenieure an d. Techn. Hochschule Dresden ist d. Vorstand d. Forschungsinst. f. Wasserbau u. Wasserkraft d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft b. Walchensee-Werk in Bayern Dr.-Ing. Otto Kirschmer angeboten worden. — D. Priv.-Doz. Dr. Arthur Lisowsky wurde e. Lehrauftrag f. Vorlesungen z. Ausbildung v. Einzelhandelslehrern u. d. Priv.-Doz. Dr. Paul Deutsch e. Lehrauftrag f. betriebswirtsch. Verkehrs- u. Konjunkturlehre an d. Handelshochschule Leipzig erteilt. — In d. Philos. Fak. d. Univ. Bonn ist d. Priv.-Doz. Dr. Alois Dempf beauftragt worden, d. Rechts- u. Staatsphilosophie in Vorlesungen u. Übungen z. vertreten. — Am 23. Sept. wird d. Zoolog u. vergleich. Anatom an d. Univ. München Prof. Dr. Richard von Hertwig 80 Jahre alt. — Prof. Lothar Heidenhain, d. bekannte Krebsforscher u. frühere langjähr. Dir. d. städt. Krankenhauses Worms, feierte s. 70. Geburtstag. — D. Berliner Kliniker Theodor Rosenheim feierte kürzl. s. 70. Geburtstag.

## WOCHENSCHAU

Eine Million Mark für Züchtung von immunen Rebsorten, d. h. von Rebsorten, die widerstandsfähig sind gegen den Befall von Reblaus und Pilzkrankheiten, würden unseren Weinbau rentabel machen, wie kürzlich Prof.