

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
Fortschritte in Wissenschaft u. Technik

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. H. 1950
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 6

Frankfurt a. M., 9. Februar 1924

28. Jahrg.

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur mit vollständiger Quellenangabe: „Aus ‚Die Umschau‘, Wochenschr. über Fortschritte in Wissenschaft u. Technik, Frankfurt a. M.“ gestattet.

„Nässende Flechten“ und Haut-Ueberempfindlichkeit — Odolekzem.

Von Geh. Rat Prof. Dr. J. JADASSOHN.

Die Ekzeme („nässende Flechten“) sind die häufigsten Hautkrankheiten. Ueber ihre Entstehung sind die Fachleute sehr verschiedener Meinung. Die einen meinen, daß sie von außen, die anderen, daß sie von innen entstehen. Man ist auch hier, wie so oft gerade in der Medizin, zu ausschließlich gewesen. Die Ursachen für die Ekzeme sind vielmehr mannigfaltigster Natur und auch im einzelnen Fall wirken innere und äußere Momente vielfach zusammen. Man kennt ganz wenige Menschen, bei denen regelmäßig nach der Einnahme eines bestimmten Medikamentes (z. B. des Jodkali) typisch ekzematöse Ausschläge auftreten. Unendlich viel häufiger kommt es vor, daß sie nach äußeren Einwirkungen zustande kommen. Es gibt Stoffe, welche bei jedem oder fast jedem Menschen bei bestimmter Einwirkung ekzematige Ausschläge bedingen (wie z. B. das Crotonöl), es gibt solche (wie z. B. das Terpentinöl), welche das in der gleichen Stärke und Einwirkungsart nur bei einzelnen Menschen tun, während die anderen ganz unversehrt bleiben — steigert man die Stärke, so werden immer mehr Ekzemreizungen auftreten, bis schließlich fast jeder eine solche aufweist. Schließlich gibt es aber auch solche Stoffe, welche auch in größter Stärke Ekzeme nicht hervorrufen, bei einzelnen aber selbst in geringster Menge und bei flüchtigster Berührung; hierher gehört das bekannte Wundpulver Jodoform. In letztem Falle spricht man von einer *Idiosynkrasie*, im zweiten Fall von *Ueberempfindlichkeit*.

Man kann auch feststellen, daß die eine Eigenschaft sowohl wie die andere nur gegenüber einem einzelnen Stoffe bzw. seinen nächsten Verwandten, wie dem Quecksilber und seinen Verbindungen, bestehen kann oder aber, daß sie gegen mehrere oft auch gar nicht miteinander verwandte gerichtet ist („spezifische und nicht spezifische Ueberempfindlichkeit bzw. *Idiosynkrasie*“). Natürlich hat man auch versucht, zu erforschen, worin diese Ueberempfindlichkeit begründet ist. Gerade hierbei sind noch viele Rätsel zu lösen. In einzelnen Fällen finden wir, daß die außergewöhnliche Reizbarkeit erst von der Zeit an besteht, in welcher der Mensch eine bestimmte Krankheit, z. B. einen Typhus, eine Nierenentzündung durchgemacht hat, durch diese also in seiner Reizbarkeit verändert worden ist. In anderen scheint diese (aber nicht immer in der gleichen Form) vererbt, öfter auch mit anderen krankhaften Empfindlichkeiten (z. B. Asthma) verknüpft zu sein. Es braucht jedoch weder das eine noch das andere nachweisbar zu sein — der Mensch kann in jeder Beziehung gesund erscheinen, und dann können wir nur von einer — nach dieser Richtung — krankhaften Beschaffenheit seiner an sich (ohne Einwirkung der betreffenden Stoffe) ganz normalen Haut sprechen.

Eines aber ist durch neuere Untersuchungen sichergestellt, daß nämlich in vielen Fällen die Haut eines Menschen zunächst und kürzere oder längere Zeit hindurch immer wieder straflos mit einer Sub-

stanz in Berührung kommen kann, daß sie aber von einem bestimmten Augenblick an auf sie mit einem Ekzem antwortet. Wir sagen dann: sie ist „sensibilisiert“, und diese Sensibilisierung kann nur gegen diesen Stoff, sie kann aber auch gegen andere Stoffe gerichtet sein. Sie kann auf verschiedene Weise zustande kommen; am häufigsten — soweit wir wissen — geschieht das durch äußere Einwirkung eines Stoffes gegen eine äußere Einwirkung, so, wenn jemand durch wiederholte Berührung mit der beliebten japanischen Primel gegen diese überempfindlich geworden ist und dann durch erneute Berührung mit ihr an Ekzem erkrankt. Es können aber auch innerlich gegebene Substanzen (und so wohl auch im Körper entstandene) gegen von innen und gegen von außen zugeführte (wiederum z. B. Quecksilber), von außen zugeführte gegen von innen zugeführte empfindlich machen (wie ich das bei einem durch Chinin-Haarwasser am Kopf äußerlich Gereizten sah, der dann auf innerliche Darreichung eine am Kopf beginnende Hautentzündung bekam). Diese Sensibilisierung geschieht bei dem einen langsamer, bei dem anderen schneller — auch dabei spielen vielleicht erbliche Verhältnisse eine Rolle — bei vielen scheint sie gar nicht zustande zu kommen; vielleicht aber würde sie bei allen Substanzen, die überhaupt sensibilisieren können, schließlich immer eintreten, wenn wir sie oft genug einwirken lassen könnten und wenn nicht manchmal der Sensibilisierung auch ein Unempfindlichwerden, eine Desensibilisierung, eine Art von Gewöhnung gegenüberstände, welche ebenfalls wieder nur gegen den betreffenden Stoff oder auch gegen andere gerichtet sein kann; so kann ein Quecksilber-Ueberempfindlicher daran gewöhnt werden; er kann dann aber auch andere Reizmittel besser vertragen als vorher. Wir müssen nun noch hinzunehmen, daß Sensibilisierung und Desensibilisierung nicht bloß in gewissem Umfang von bekannten Eigenschaften der Haut (Dicke der Hornschicht, Gehalt an Farbstoff) abhängig sind, sondern daß sie auch in anscheinend ganz gleichen Hautgebieten sehr verschieden sein können (auf Grund von angeborenen oder erworbenen Differenzen), wie wir das bei den Antipyrin-Ausschlägen sehen, und daß sie bald nur die einer äußeren Einwirkung ausgesetzt gewesene Stelle, bald die Haut des gesamten Körpers betreffen.

In den verschiedensten der hier — natürlich nur in aller Kürze und unvollständig — besprochenen Punkte bestehen A e h n -

lichkeiten mit den Infektionskrankheiten, bei denen wir über diese Verhältnisse nach vielen Richtungen schon viel besser unterrichtet sind.

Diese Kenntnisse haben nun aber nicht etwa nur wissenschaftliches, sie haben auch ganz hervorragendes praktisches Interesse. Das geht aus einem Krankheitsfall hervor, der mir jüngst als Ausgangspunkt für solche Erörterungen gedient hat. Eine Dame bekam ein Ekzem um den Mund und an einer Fingerkuppe. Sie hatte seit vielen Jahren das beliebte Mundwasser „Odol“ benützt und immer gut vertragen. Die genauere Nachforschung ergab, daß sie überempfindlich gegen Odol geworden war — der Finger, den das Odol beim Austropfen ins Wasserglas oft benetzt hatte, wurde im Versuch durch Odol künstlich ekzematös, der entsprechende Finger der anderen Hand blieb gesund. Diese Erfahrung spricht natürlich nicht gegen das Odol; unzählige Menschen benützen dieses Mittel jahrelang ungestraft, nur ganz vereinzelte werden überempfindlich. Für die Praxis heißt das: je genauer wir forschen, um so mehr finden wir, daß bei einer Anzahl von Ekzemen als auslösende Ursachen äußere Einwirkungen bestimmter Substanzen in Frage kommen. Deren gibt es unendlich viele und es werden immer mehr, je mehr verschiedene Stoffe wir mit unserer Haut in Berührung bringen. Von der bekannten japanischen Primel bis zum Ersatzhutleder, vom gefärbten Pelz bis zum neumodischen Insektenspulver, von einem Farbstempel in der Wäsche bis zu einem eleganten exotischen Möbelholz, vom Persil und Naphtalin bis zu einem ganz besonders wirksamen Puder oder einer Crème — man könnte die Reihe endlos verlängern. Manche solche nur für wenige Menschen schädliche Substanzen werden erst recht spät erkannt — nicht bloß bei den einzelnen Patienten, die sich oft lange mit solchen in rätselhafter Weise immer wiederkommenden Ekzemen plagen, sondern auch in ihrer eigenartigen Wirkung überhaupt. Das war z. B. auch so bei den „Streichholzschachtel-Ekzemen“. Diese kamen ganz besonders häufig am Oberschenkel der Männer durch die Reizwirkung einer Phosphorverbindung zustande, welche als Ersatz für die Reibflächen „schwedischer“ Streichholzschachteln im Krieg benutzt wurde. Das ist auch jetzt wieder von uns beobachtet worden. Ich kenne zur Zeit eine einzige Fabriknummer, die solche Reizungen macht. Ein Patient, der in diesen Tagen mit der Klage über Jucken am linken Oberschenkel zu mir kam und der während des Krieges das gleiche Leiden gehabt hatte,

war sehr erstaunt, als ich ihm vor der Untersuchung sagte: „Das ist ganz natürlich, Sie tragen ja eine Streichholzschachtel Nr. X in Ihrer linken Hosentasche.“ Er zog die Schachtel heraus, und es stimmte. Aber auch dieses Ekzem kommt manchmal erst nach längerem Gebrauch, also nach Sensibilisierung zustande. Deswegen muß als praktische Regel festgehalten werden: Man darf nie glauben, daß eine Substanz ein Ekzem nicht veranlaßt haben kann, weil man sie lange gut vertragen hat. Hat man durch genaueste Nachforschung die Ursache eines Ekzems erkannt, so ist dieses meist auch leicht zu beseitigen, wenn man die Menschen vor dieser Ursache schützen kann. Nur bei beruflichen Schädigungen, die oft ebenfalls erst nach langer Einwirkung auftreten, macht das oft große Schwierigkeiten.

und Haken werden auch heute noch unter diesen Bezeichnungen als Anker-Vorrichtungen benutzt. Der Stein wird in tiefem Wasser über Bord geworden. An seine Stelle tritt gelegentlich ein mit Sand gefüllter Leder- oder Leinwandsack. Solche Ankersäcke kommen heute noch in Rußland vor.¹⁾ Im Altertum wurden sie u. a. nach Arrianus von Alexander dem Großen und nach Polyänus von dem griechischen Admiral Iphikrates 400 v. Chr. benutzt. Dieser ordnete an, daß auf der Fahrt nach Aegypten jedes Schiff seiner Flotte 40 Säcke mitnehmen solle. Später (900 n. Chr.) bespricht sie noch der griechische Kaiser Leo der Taktiker in seinem Werke über die Kriegskunst.

Der H a k e n wird an Land hinter Felsen oder Bäume gehakt, aber auch noch

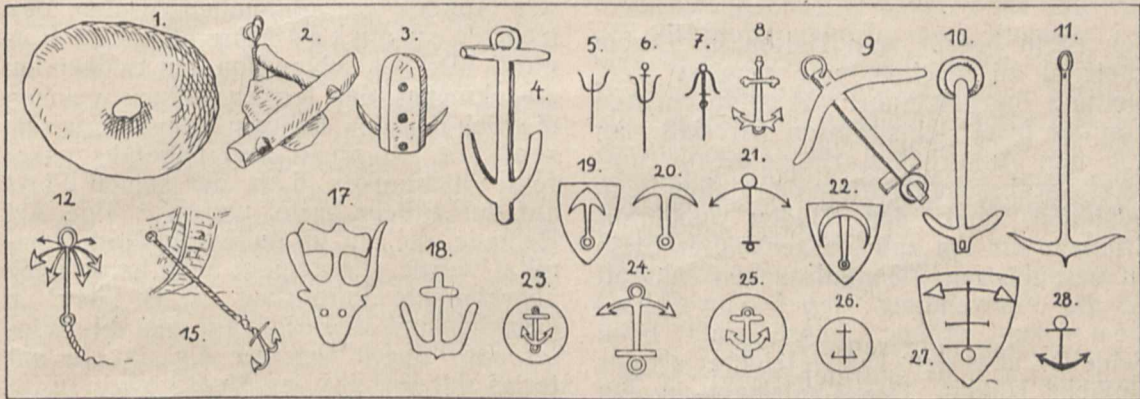


Fig. 1.

1. Ankerstein von Stade, 12,8 kg. 2. Moderner Steinanker von Cornwall. 3. Steinanker aus einem schweizerischen Pfahlbau. 4. Römisch-christlicher Funeral-Anhänger. 5., 6., 7. Stylis. 8. Gemme aus frühchristlicher Zeit. 9. Anker vom Monument des Trajan zu Arausio. 10. Anker von einem Altar des Oceanus, gefunden im Flußbett des Tyne aus der Zeit des Antonius Pius, 138 n. Chr. 11. Eisenanker vom Osebergschiff, 750 n. Chr. 12. Flotte Karls des Kühnen von Burgund, 1470. 15. Carrack aus 1441. 17. Stierkopf von Mykene. 18. Griechischer Rundschild auf einer Schale des 6. Jahrhunderts v. Chr. (im Antiquarium Berlin). 19., 20. Wappen von Dieroecke. 21. Zürcher Wappenrolle Nr. 208. 22. Wappen des Friedrich von Stubenberg, 1287. 23. Münzen von Erik Klipping (1285). 24., 25. Siegel von Munkendam und Muyden (1309, 1275). 26. Siegel von Hans Möricke (13.–15. Jahrh., Germ. Museum). 27. Siegel aus dem 16. Jahrhundert (Germ. Museum). 28. Siegel von A. F. Bernick (17. Jahrh., Germ. Museum).

rigkeiten. Aber auch da gibt es noch immer die Möglichkeit der Desensibilisierung — durch vorsichtigste Gewöhnung bezw. Wiedergewöhnung an die Substanz, durch Umstimmung mit medikamentösen Eingriffen, mit Bestrahlungen u. a.

So ist auch auf diesem Gebiet Theorie und Praxis aufs engste miteinander verknüpft.

Die Entwicklung des Schiffsankers.

Von Dr. Ing. F. MOLL.

In der ältesten Zeit hat man zum Festlegen von Schiffen sowohl Steine wie Haken benutzt. Für diese hat man die auch in der gewöhnlichen Sprache hierfür benutzten Bezeichnungen angewandt. Stein

in flachem Wasser benutzt. In Arabien springt²⁾ ein Mann über Bord und macht die Haken unter Wasser zwischen Steine usw. fest. Die Entwicklung des Hakens zum Anker in unserem Sinne hat in vorgeschichtlicher Zeit stattgefunden, denn dort, wo das Wort *αγκυρα* uns zum ersten Mal begegnet, ist es schon zum feststehenden Begriff für den Anker geworden, hinter dem die ursprüngliche Bedeutung Haken verblaßt ist. Nach Heraklit (Allegorien, Kap. 5) soll das Wort zum ersten Male in einem Gedicht des Alkaios (600 v. Chr.) für den Anker gebraucht sein. Zwischen Haken und Steinen hat man schon früh in dem Bestreben,

¹⁾ Der Mensch und die Erde, Band 10.

²⁾ Nautical Magazine 1901, p. 133.

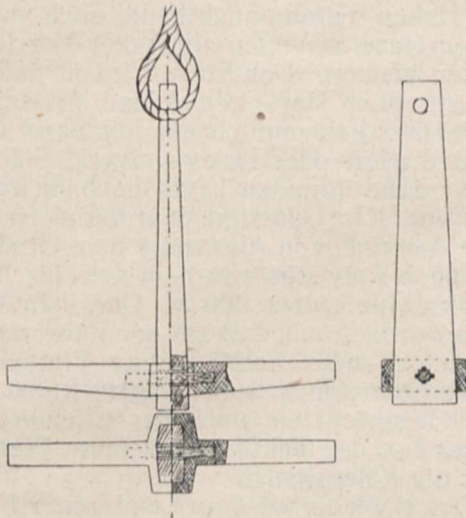


Fig. 2. Blei-Anker aus dem Alten Museum zu Berlin (1:10 natürl. Größe).

den Stein besser zum Halten im Boden geeignet zu machen, eine gewisse Verbindung herbeigeführt. Aus Inschriften von der Insel Delos wissen wir, daß man auf den Ankerhaken Bleigewichte aufsetzte, wahrscheinlich um den Haken beim Schleifen über den Boden niederzudrücken, um ihn zum Fassen hinter Stein zu veranlassen. Ebenfalls schon sehr alt ist die Verwendung des Doppelhakens zum Anker. Dieser faßt beim Schleifen über dem Boden leichter als der einfache Haken. Das Eindringen in den Boden andererseits setzt voraus, daß der Haken senkrecht zum Boden steht. Dieses konnte erst durch Zufügung des Stockes erreicht werden. Mit diesem Ausbau des Ankers mußte naturgemäß der Gedanke des Einhakens hinter Felsen und Steinen hinter dem des Einhakens in den Boden zurücktreten. Als letzte Ergänzung hätten wir dann die Hände oder Fluken anzusehen. Aus den im Jahrbuch des Vereins Deutscher Ingenieure, Band 9, gegebenen Abbildungen kann man sich unschwer überzeugen, daß die Fluken sicher gegen 100 v. Chr. festzustellen sind.

Einige primitive Formen der Verbindung von Haken und Gewicht aus alter und neuer Zeit zeigen die Abbildungen. Steine, Eisenteile, Bretter, Weiden, Draht, kurz, was gerade die Industrie als billigen Abfall zu liefern vermag, gibt den

Baustoff. Im Gegensatz dazu war der reine Metallanker mehr von dem Stande der Technik abhängig und entwickelte sich sehr langsam. Die eisernen Haken der athenischen Flotte wogen kaum mehr als 20—30 kg, nur die Bleianker weisen Gewichte bis zu 300 kg auf. Die Form dieser Bleianker zeigt sehr schön ein aus Blei gegossener Anhänger aus einem frühchristlichen Grabe (Fig. 1, 4). Der Anker des Museums zu Athen, gefunden zu Syme, trägt die Inschrift „APIETΩΣ“, der Anker des britischen Museums „Zeus Hypatos“. Die zweite Inschrift bedeutet „Zeus über alles“, die erste, welche in Spiegelschrift zu lesen ist, „Soteira“, der Retter. Eine Stylis, Kommandozeichen eines griechischen Schiffes, welche einen Anker zeigt, hat die Inschrift „Zeus soter“. Diese zeigen, daß wir es mit Ankora Hiera, heiligen Anker, zu tun haben. Ueber den heiligen Anker schreibt Lucian (Fugitivi 13): „Es schien nun den Spähenden zweckmäßig, den letzten Anker, welchen die Schiffer den heiligen nennen, zu setzen.“ Er entspricht also ungefähr unserem Pflichtanker, d. h. der seinen Platz auf der Pflicht hatte, und war eine Art Reliquie, die nur im äußersten Notfall benutzt wurde. Er genießt auch heute noch abergläubige Verehrung, z. B. wird in Griechenland alljährlich am Fest des Winterendes durch Priester ein ankora soterias mit Kruzifix ins Meer geworfen.

Die Biegung der Bleistücke, die Höhlung in der Mitte und verschiedene andere Umstände machen es sehr wahrscheinlich, daß die Fundstücke Ankerarme sind. Als Schaft hat zweifellos Holz gedient. Wahrscheinlich wurden diese beiden über dem Holzschaft zusammengeschmolzen. Bei dem wunderbar erhaltenen Ankerstück des Alten Museums zu Berlin gehen von der

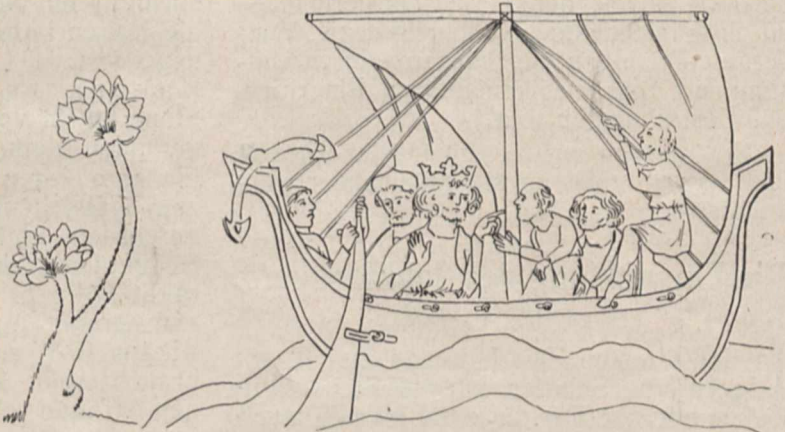


Fig. 3. Miniatur aus der Weltgeschichte des Matthäus von Paris (gegen 1230): Enteranker über Steven gehängt.

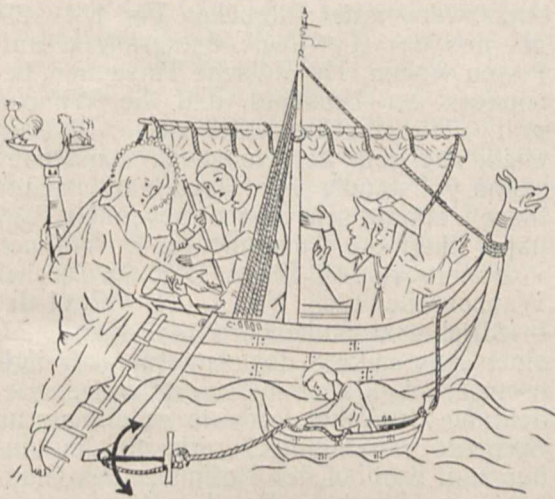


Fig. 4. Französische Apokalypse (gegen 1250).

Höhlung in der Mitte des Bleistückes in die Arme jederseits etwa 10—15 cm tiefe Löcher von rund 4 cm Durchmesser. Quer über die Höhlung spannen sich 4 je 2 cm im Querschnitt messende Bleistege, welche die Wandung der Löcher umkränzen. Ferner sind die Wände der Aushöhlung von der Wölbung nach der geraden Fläche des Bleiklotzes zu nach innen geneigt. Der Anker wurde also wahrscheinlich wie folgt gebaut: Durch den starken Holzschaft wurde unten ein Querholz gesteckt. Neben das Loch für das Querholz wurden weitere 4 kleinere Löcher in den Schaft gebohrt. Dann wurde der Schaft mit dem Querholz in die Form für die Arme gestellt und diese mit Blei ausgegossen. So wurde das Querholz von der Bleimasse der Arme umhüllt und gleichzeitig füllten sich die kleinen Löcher mit Blei, so daß der Schaft sowohl durch das Querholz wie durch die Ausfüllung der Löcher, eben die Stege, aufs festeste mit den Armen verbunden war.

Eine genaue Untersuchung der Durchbohrung zeigte an einer Wand, in der Richtung des Loches laufend, an einer Stelle faserartige Gebilde von 2 cm Länge. Diese wurden von den anhaftenden Bleiausscheidungen sowie Salzen, die ihrer Herkunft nach Meersalze waren, befreit und stellten sich dann zweifellos als Holz dar. Der Art nach scheint es Eichenholz zu sein. Wenigstens stimmten die mikroskopischen Bilder am besten mit diesem überein.

Wesentlich größer waren die Schwierigkeiten bei der Herstellung der eisernen Anker. Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts hin blieb es die ständige Klage der Seeleute, daß die Arme zu leicht vom Schaft abbrechen. Erst die Einführung des Dampfhammers ermöglichte,

derartige Massen, wie sie ein im Verhältnis zur Schiffsgröße richtig bemessener Anker nötig hat, einwandfrei zu bewältigen. Man hat die Vermutung ausgesprochen, daß auch schon in alter Zeit Verstärkungen an dieser schwächsten Stelle des Eisenankers ausgeführt seien. Die auf Münzen vorliegenden Abbildungen³⁾ sind jedoch zu schlecht erhalten.

Das Gewerbe des Ankerschmiedes gehörte lange Jahrhunderte zu den schwierigsten, aber auch angesehensten. So wird in der Egilsaga (870 n. Chr., Kap. 30) von Skallagrim gerühmt, daß er ein großer Schiffbauer und Schmied war. „Mit seinen Schiffen holte er Raseneisenstein und machte mit dem Blasebalg Feuer.“ In Ottokars österreichischer Reimchronik (1309) wird berichtet, daß zur besonders guten Ausrüstung eines Schiffes Segel, Anker, Seile und was zur Schiffung gehörte, aus Venedig geschickt wurden. In der „Reise nach Jerusalem des Segneurs D'Anglure“, einem alt-französischen Gedicht aus der Zeit der Kreuzzüge, vergißt dieser nicht als Besonderheit zu erwähnen „die Schmieden, wo man macht die Anker sowohl für Galeeren wie für Naefs“.

³⁾ Vgl. Jahrbuch d. Vereins deutscher Ingenieure, Band 9, 1.36. 2.38.

Die achthondyertzigste Figur

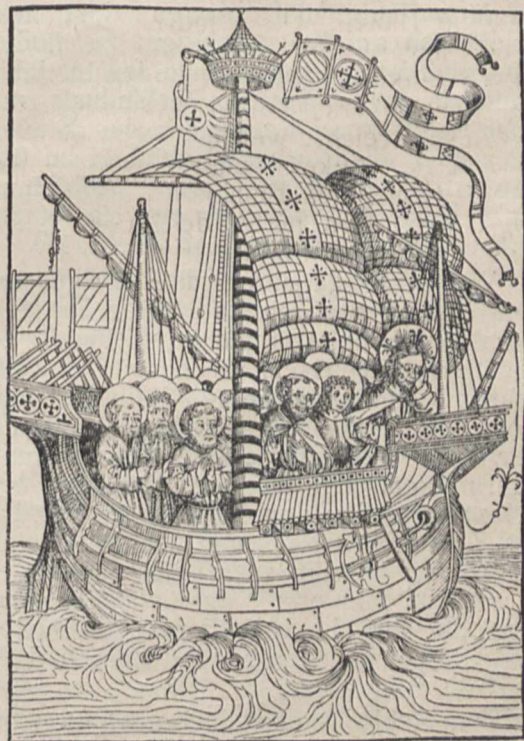


Fig. 5. Koberger Schatzbehälter, 1491.

Noch um 1800 war das Schmieden der eisernen Anker eine außerordentlich schwierige Sache. Für den Schaft wurden 4 Kerneisen zusammen geschmiedet, dann etwa 80 Stück eiserner Ringe aufgezogen und ebenfalls zusammengeschnitten, und ähnlich wurden die Arme angesetzt; daher ist es kein Wunder, daß ein Anker im Jahre 1400 etwa 60 Goldstücke kostete.

Nicht minder groß war das Ansehen der *Kettenschmiede*. Die Verwendung von Ankerketten wurde überhaupt erst seit dem Jahre 1830 allgemeiner. Daß aber Ankerketten auch schon im Mittelalter nicht ganz ungewöhnlich waren, kann man u. a. aus einer im hansischen Urkundenbuch, Band 9 (1903) Sp. 42, mitgeteilten Urkunde vom 3. 5. 1464 entnehmen. Hiernach sollten die Lübecker zur Aufstellung einer Hanseflotte einen „Dragher myt ener Keden“, d. h. Draganker mit einer Kette, liefern. Ebenso zeigen die Bilder von Meister Y (1470) mehrfach Anker an Ketten hängend (Fig. 1, 12). Von den weiteren zur Ankereinrichtung eines Schiffes gehörenden Teilen beanspruchen wohl das größte Interesse die Klüsen. Der Gebrauch der Klüsen wird vielfach schon dem Altertum zugeschrieben. Herr Sanitätsrat Aßmann, ein sehr guter Kenner des alten Seewesens, bestreitet allerdings diese Anschauung. In der Tat ist ja auffällig, daß „Augen“ fast ausschließlich auf Kriegsschiffen zu finden sind, und daß bis gegen Ende des 14. Jahrhunderts der Anker in Verbindung mit dem Schiff immer nur über den Steven oder über die Bordwand gehängt zu finden ist. Die älteste sichere Abbildung einer Klüse befindet sich erst in einem Manuskript vom Jahre 1441 (Fig. 1, 15).

Wegen der an sie geknüpften Theorien sind endlich noch einige sakrale Darstellungen von ankerähnlichen Gebilden zu erwähnen. So ist z. B. die in der Zeitschrift *Mannus* (Band 11—12) vermutete Beziehung zwischen dem Ankerbild auf gewissen altgriechischen Münzen und dem mykenischen Stierkopf mit der Doppelaxt zwischen den Hörnern zu erwähnen. Zweifellos ist, wenn überhaupt eine Beziehung besteht, zuerst der Anker gewesen und dann erst in symbolischer Spielerei die ähnliche Umrißform zum Anker ausgedeutet und vereinfacht worden (Fig. 1, 17—18).

Zum Schluß sind endlich noch die frühmittelalterlichen deutschen Wappen zu erwähnen. Dr. Körner hat sie (z. B. das

Ankerwappen der Diereckes, Fig. 1, 19, 20) als aus der Tyr-Rune entsprungen auffassen wollen. Heraldische Tatsachen, besonders der Umstand, daß die Wappen erst viele Jahrhunderte später auftauchen, nachdem der Gebrauch von Runen schon vollständig vergessen war, machen diese Deutung sehr unwahrscheinlich. Viel näher liegt die Annahme (z. B. Wappen von Dierecke 1432 Fig. 1, 19 u. 20, Zürcher Wappenrolle 1365 Fig. 1, 21, Siegel des Friedrich von Stubenberg 1487 Fig. 1, 22) einer Anwendung des Ankers als religiösem Symbol, aber in seiner richtigen Bedeutung als Anker, etwa in Anlehnung an Gedichte von Minnesängern, die den Anker zum Symbol der Hoffnung, des Glaubens usw. machen. Bei den Wappen von Hafenstädten, Handelsherren, auf Münzen von Seefahrt treibenden Ländern ist die Beziehung auf die Seefahrt natürlich ohne weiteres gegeben (Fig. 1, 23—28).

Lufffahrer als Erforscher des unbekanntes Erdsiebertels.

Von Ingenieur HANS BRZENK.

Wenn die Zivilisation dem Flieger keine Sensationen mehr bietet, so verschafft ihm die Natur selbst alle Abenteuermöglichkeiten, denn bis jetzt ist ein volles Siebentel unserer Erdoberfläche noch unerforscht. Natürlich sind diese Teile die schwierigsten, gefährlichsten und unzugänglichsten.

In diesen entfernten Gegenden hat die Natur alle Bemühungen des weißen Mannes, ihre Höhen zu messen, in ihre Einsamkeiten einzudringen, den Gefahren ihrer jungfräulichen Wälder zu entfliehen oder seine Blicke auf ihren weiten Schneefeldern ruhen zu lassen, zuschanden gemacht. Sie spottete seiner Fußspeditionen, aber sie konnte das Werkzeug des beflügelten Forschers nicht verspotten. Tatsächlich gibt es wenig, was ein Lufffahrer nicht ausführen könnte. Von Gibraltar kann er zu den fanatischsten Stämmen des südlichen Marokkos blicken und seine Augen eine Weile auf den Bergen des westlichen Atlas ruhen lassen.

In Aegypten, in der östlichen Sahara und auf dem sandigen Wüstenboden Arabiens stehen ihm Landungsplätze von tausenden Quadratmeilen zur Verfügung. Vollkommene Einsamkeit kann ihm gewährleistet werden. Zur Abwechslung käme ein Flug durch die Malariagegenden der Küste von Guayana oder über die Kordilleren des südlichen Venezuela in Frage, als Rastpunkt könnte dann ein bequemer Landungs-

platz auf dem Gipfel des Tumac-Humac gesucht werden. Die Wüste Gobi, abseits von der sibirischen Bahn, oder Teile der Polarregionen, die nicht gerade die Heimat des eisigen Schneesturms sind, verdienen unbedingt Beachtung. Aber vor den undurchdringlichen Wäldern Brasiliens, den sturmüberzogenen antarktischen Gegenden des Westens, den windigen eisbedeckten Höhen des Himalaya mit seinen Fallgruben muß er sich hüten.

Ein Luftfahrer würde aber wahrscheinlich den Himalaya in tausend Fuß Höhe überfliegen, jenes hohe Gebirge, das von unten wie ein unendlicher Wall von Schnee und Eis aussieht. Einige der Schneefelder des Himalaya sind nur auf dem Luftwege zu erreichen, und wenn er landet, so bringt ihn die geringste Panne des Motors in eine hilflose und gefährliche Lage.

Es gibt kaum eine wissenschaftlich lohnendere und interessantere Aufgabe, als die Erforschung gewisser Gegenden Afghanistans und das Studium seiner wilden, heidnischen Bewohner, den kühnen Kafirern und anderer fremder Stämme. Im Nordosten des Landes sind weite Strecken von Belutschistan und Kafiristan völlig unbekannt.

Der Luftwanderer, durchdrungen von wahrer Abenteuerlust, wird sicher mit Vergnügen erfahren, daß nicht alle dunklen Gegenden als offenes Buch vor uns liegen. Selbst englischer Boden ist wenig erforscht in den inneren Distrikten des Sudans, im Lande zwischen dem oberen Lauf des „Blauen Nils“ und den Grenzen Ugandas oder bei der Linie von den Senussi-Oasen nach Tripolis oder im westlichen Barka (Cyrenaica) nach Wadai zu. Was haben Europäer bisher von den Wüsten des südlichen Asiens näher gesehen, als ein paar von anderen ausgetretene Wegspuren? Andere Strecken sind bisher nur eilig und oft angstvoll durchhastet worden. Es gibt dort Völker, von denen wir weit weniger wissen als von den Eskimos.

Die größte bisher unerforschte Gegend liegt in Arabien, zumal in der südlichen Hälfte, die nach Aussagen der Einwohner von einem besonders wilden Stamm, dem sogenannten „Bewohner der Leere“, bevölkert wird. Drei Reisende haben bisher berichtet, daß sie im Westen, Süden und Osten die äußere Grenze des ungeheuren, 600 000 Quadratmeilen umfassenden Gebietes überschritten haben. Es ist außerdem zweifelhaft, ob ein Eingeborener bisher je mehr des Innern dieses Landes gesehen hat, als die einzelnen Landzungen, die sich bis zum Persischen Golf und südwestlich bis zum

Indischen Ozean erstrecken. Einige Karten verzeichnen eine Karawanenstraße, die sich quer durch die Wüste zieht, aber bisher leugneten javanische Araber Holländern aus Java gegenüber, aus denen sich die Kolonisten Südarábiens meist zusammensetzen, jede Kenntnis des Landesinnern.

Die größte Aufgabe für einen Reisenden ist in Arabien und wohl in ganz Asien die Durchquerung Jemens, dann weiter nach Nejran, von dort entlang den Wady Dauasir nach Afley und Noch-Nejd. Es scheint, daß die erste Sicht dieser südlichen Landstriche, die wegen ihrer Flüsse und ihrer unvergleichlichen Fruchtbarkeit bekannt sind, den Augen eines Luftfahrers aus dem Westen vorbehalten bleibt, dessen Luftfahrzeug wohl als Wunder aus blauen Himmelhöhen angestaunt werden wird. Es wird seine Aufgabe sein, festzustellen, was aus den ins Innere des westlichen Teils von Mittelarabien strömenden Flüssen wird, und Licht in die dunklen Vorstellungen über das geheimnisvolle Talgebiet zu bringen, von dessen Existenz am Nordende der großen Wüste die Mohammedaner im Mittelalter sprachen. In diesem Tal sollen halbverschüttete Städte liegen, in deren Ruinen die Beduinen Münzen fanden. Er könnte viel lernen über die mysteriösen Nahtan-Araber und ihre möglicherweise afrikanische Abstammung.

Aber den modernen Reisenden bietet Südamerika doch das weiteste Feld für intelligente Forschungen. Die Gebiete um die Erdpole und die unfruchtbaren Wüsten können dem Fortschritt materieller Entwicklung nur in untergeordnetem Maße erschlossen werden; von diesen Ländern kann uns nur seltene Kunde von Sitten und Gebräuchen, von unfruchtbaren oder nicht mehr existierenden Stämmen kommen. — Aber Südamerika ist voll von jungfräulichen Schätzen, die nur der Erlösung durch den Zauberspruch „Sesam“ des Luftpioniers haren. Mit starken Luftapparaten könnte die Erforschung schneller als je vor sich gehen, und bald hätten wir Kenntnis von den unbekanntem Polarregionen, den Landstücken Zentralasiens, des weiten inneren Arabiens, von Teilen der Sahara, Flecken in Mittelafrika, langen Strecken von Südamerika, besonders zwischen den großen Flüssen, und gewissen Gegenden Australiens.

Um über den Wunderweg zu berichten, durch welchen die Erdkarte zustande kam, soll nur gesagt werden, daß 1860 nur 25 024 360 Quadratmeilen in die Karten eingezeichnet werden konnten, während 1916 das bekannte Gebiet 37 550 552 Quadrat-

meilen umfaßte. 1860 waren nicht weniger als 30 997 054 Quadratmeilen unbekanntes Land, und 1916 hat sich dieses bis auf 8 350 794 Quadratmeilen verringert; die Gesamtfläche der Erde umfaßt einschließlich der Nord- und Südpolregionen, die Land oder Wasser sein können, 60 000 000 Quadratmeilen. Mit den weit schnelleren Forschungsmöglichkeiten von heute dürfte ein oder höchstens zwei Jahrzehnte vergehen, bis alle Teile der Erdoberfläche erforscht und topographisch aufgenommen sind, die für die Menschen als Siedlung oder als zur Entwicklung geeignet in Betracht kommen.

Die Luftwissenschaft scheint mit den an sie herantretenden Anforderungen Schritt zu halten. Eine dieser Forderungen ist die Widerstandsfähigkeit der außer Betrieb befindlichen Motoren gegen Kälte. Diese Schwierigkeit hat sich zweifellos auch zwischen Vancouver und Yukon, wo Versuche wegen Einrichtung einer Luftpost unternommen wurden, ergeben, doch ist das Fliegen über diese Strecken verhältnismäßig einfach im Vergleich zu den weiten Entfernungen, die bei Polarforschungen überwunden werden müssen.

Die Tropen bieten neue Schwierigkeiten. Der Stoff der Tragflächen und die geleiteten Verstreubungen können das Klima nicht vertragen. Es wurde nun neuer Ersatz von höherer Widerstandsfähigkeit gegen die große Hitze eingeführt. Aber heute liegt die Konstruktion eines für beide Hemisphären verwendbaren Flugzeuges durchaus im Bereiche der Möglichkeit, und bald wird der beflügelte Forscher auf dem Wege in das unbekannte, jenseits der Zivilisation liegende Land sein. Sein Bericht wird ein unvergängliches, ergreifendes Kapitel der Menschheitsgeschichte in ihrem wildesten Bereich bilden.

Aber Forschungsreisen auf dem Luftwege können nicht ohne weiteres unternommen werden. Es sind die Kosten der Flugzeuge, der Schuppen, der Landungsplätze und die Unterhaltung des Personals zu berücksichtigen. Da die Erforschung eine dauernde Arbeit bildet, müssen Grundlagen geschaffen werden. Es ist ein Unterschied, ob unbekannte Länder überflogen oder ob sie erforscht werden sollen. Die Wissenschaft verlangt umfassende Kenntnisse vom modernen Forscher. Wahrscheinlich kann nur ein ganzes Land oder mehrere Nationen zusammen die notwendigen Mittel zur Materialbeschaffung für eine Luftheerstraße und Stationen, wie sie für eine befriedigende Erforschung entfernter Erdgegenden unerlässlich sind, aufbringen. Hunderte von Meilen

in Arabien, die noch kein Westeuropäer gesehen hatte, sind von europäischen Offizieren während des Krieges überflogen worden. Mitglieder dieser militärischen Expeditionen haben dort Ruinen halbverschütteter Städte entdeckt, aber diese Leistung wurde von eigens ausgerüsteten Lagern aus vollbracht. Militärische Basen und Luftpoststationen sollen in Zukunft unter staatlicher Leitung die Ausgangspunkte für weitere Forschungsreisen bilden. Flüge durch die Wüste müßten entlang der alten Karawanenstraße von Oase zu Oase gehen, und von bekannten Pfaden aus müßte die anschließende Wüste nach historischen Ruinen abgesucht werden.

Es bleibt die Tatsache, daß der Luftpionier auf vielen jungfräulichen Gebieten der Wissenschaft und der Geschichte der erste sein wird und hier in vollen Zügen das Glück des Abenteuertums schlürfen kann.

Ein empfindlicher Nachweis von Sauerstoff.

Von Dr. HANS SCHMALFUSS.¹⁾

Unter Fermenten versteht der Chemiker pflanzliche oder tierische Stoffe, die chemische Vorgänge beschleunigen oder verlangsamen. Zwar kann zum Beispiel Salzsäure allein schon Eiweiß verdauen, aber nur in starker Lösung bei höherer Temperatur. Sobald aber das Ferment Pepsin zugegen ist, genügt schon sehr schwache Salzsäure und niedere Temperatur zur Verdauung.

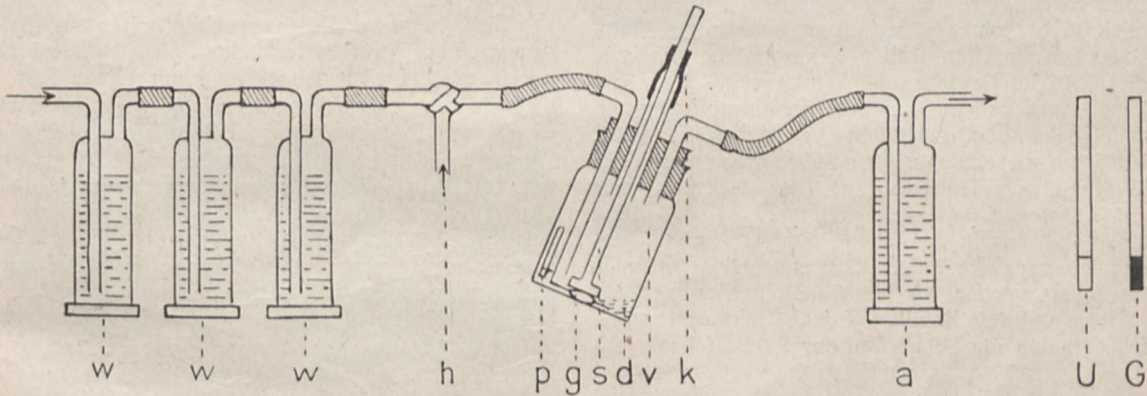
Einige besondere Eigentümlichkeiten kennzeichnen die Gruppe der Fermente: so entfalten sie selbst in recht geringer Menge noch ihre Wirksamkeit, meist, ohne dabei selbst eine dauernde Aenderung zu erleiden. Bemerkenswert ist es auch, daß jedes Ferment immer nur einen ganz bestimmten Vorgang oder eine umgrenzte Gruppe von solchen fördert. Es hat gleichsam jedes seinen bestimmten Beruf. Hiernach pflegen sie deshalb benannt zu werden. In den weitaus meisten Fällen sind die Stoffe selbst noch unerforscht. Nur aus den beobachteten Wirkungen läßt sich oft auf das Vorhandensein eines Fermentes in einem Stoffgemisch schließen. Zugleich werden sie in der Hand des Naturforschers zu einem Untersuchungsmittel von außergewöhnlicher Feinheit. Mit Fermenten versucht der Arzt oder Tierarzt die beginnende Schwangerschaft zu erkennen, Krankheiten, wie Krebs und Fleischgeschwulst, von einander zu unterscheiden, ja sogar durch Abbau gerade der krankhaften Zellen die Leiden zu lindern oder gar zu heilen. Der Botaniker sucht die Verwandtschaft von Pflanzen durch Auffindung ein und desselben Fermentes in ihnen zu bestätigen. In allerletzter Zeit wurden nun von mir in Gemeinschaft mit H. W e r n e r Fermente zum Nachweis sehr geringer Sauerstoffmengen in Gasge-

¹⁾ Hans Schmalfuß, Ueber einen empfindlichen Nachweis des Sauerstoffes auf biochemischem Wege. Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 56 (23) S. 1855.

mischen herangezogen. Hierfür erscheinen leicht sichtbare Farbänderungen geeignet, wie sie uns beispielsweise gewisse verletzte Pilze bei Anwesenheit von Sauerstoff zeigen. So laufen einzelne Röhrenpilze blau an, der weiße Saft gewisser Milchpilze verfärbt sich gelb, oder die rote Milch des echten Reizkers grün. Auf demselben Vorgang der Sauerstoffübertragung beruht auch das Schwarzwerden der Saubohnenhülsen sowie die Dunkelung des farblosen Insektenblutes. Alle diese Vorgänge können sich demnach nur bei Gegenwart von gasförmigem Sauerstoff abspielen.

K. Hasebroek²⁾ zeigte gelegentlich seiner Untersuchungen über das Auftreten erblich schwarzer Schmetterlingsformen in den Industriegebieten, daß mit Raupenblut getränkte Filtrierpapierstreifen, die wir kurz „Prüfstreifen“ nennen wollen, beim Benetzen mit einem gereinigten Auszug aus Saubohnenhülsen³⁾ an der Luft schwarz gefärbt werden. Es bildet sich hierbei ein schwarzer „Pigment“-

Zunächst gilt es, die Prüfstreifen herzustellen. Zu diesem Zwecke sticht man ein gläsernes Haarröhrchen fast parallel zur Oberfläche einer schwach gekrümmt gehaltenen großen Raupe zwischen zwei Leibesringen, möglichst wenig tief, in das Rückengefäß ein. Das reichlich hervorquellende fast farblose Blut wird von dem Haarröhrchen schnell aufgesogen. Dann streicht man mit der Spitze des Röhrchens über Filtrierpapierstreifen von etwa 30 cm Länge und 3 cm Breite hin. Sorgt man dafür, daß nur eine etwa 5 mm breite Zone des Streifenrandes mit Raupenblut getränkt wird, so vermag eine Raupe leicht einen Streifen von 1 m Länge zu liefern, der für hundert Versuche ausreicht. Um aus dem so vorbereiteten Filtrierpapierstück die Prüfstreifen zu erhalten, zerschneidet man es quer in 1 mm breite Streifen, die sich im verschlossenen Gefäß über ein Jahr lang halten. Wird die Blutentnahme mit einiger Vorsicht ausgeführt, so entwickelt sich die Raupe noch zum vollkommen gesunden Schmetterling.



Apparatur zum Nachweis des Sauerstoffes.

Der Stickstoff wird zur Reinigung durch drei Sauerstoff zurückhaltende Waschflaschen w geschickt, durchläuft einen Dreiweghahn h, dann das Versuchsgesäß v und schließlich eine Abschlusflasche a. — Im Versuchsgesäß befindet sich etwas Di-oxyphenyl-alanin-Lösung d, ferner Prüfstreifen p, der durch Kippen des Versuchsgesäßes mit der Lösung benetzt wird, bevor man die Glaskugel g mit dem in einer Kautschukführung beweglichen Glasstab s zerdrückt, um das eingeschlossene zu untersuchende Gasgemisch auf den Prüfstreifen einwirken zu lassen. Statt das Gasgemisch in einer zugeschmolzenen Glaskugel einzuführen, kann es auch durch den Dreiweghahn eingeleitet werden. U ist ein ungeschwärzter, G ein geschwärzter Prüfstreifen.

Farbstoff, wie er beispielsweise in den Haaren und der Haut des Negers oder in den Flügeln vieler Schmetterlinge vorkommt.

Um in kurzer Zeit eine merkliche Schwärzung zu erzielen, sind unbedingt drei Stoffe erforderlich:

1. die Farbstoffvorstufe, z. B. der Auszug aus Saubohnenhülsen (*Vicia Faba* L.)
2. ein geeignetes Ferment, wie es sich beispielsweise im Blut von Raupen und Blattwespenlarven findet,
3. Sauerstoff.

Wir fanden, daß schon eine sehr geringe Sauerstoffmenge zur Farbstoffbildung genügt.

Auf diese Beobachtung gründet sich das Verfahren zum Nachweis des Sauerstoffes.

²⁾ K. Hasebroek, Untersuchungen zum Problem des neuzeitlichen Melanismus der Schmetterlinge III. Fermentforschung 7 (23) 1 ff.

³⁾ Er enthält als wirksamen Stoff 1,7-(3,4 Di-oxy-phenyl)- α -alanin.

Der Sauerstoffnachweis wird in folgender Weise ausgeführt: in sauerstofffreiem Stickstoff wird ein Prüfstreifen mit sehr verdünntem wässrigem Auszug aus Saubohnenhülsen getränkt. Er bleibt beliebig lange Zeit unverändert. Führt man ihm nun das sauerstoffhaltige Gasgemisch zu (s. Abb.), so tritt bald starke Schwärzung des Streifens ein. So gelang es, eine Sauerstoffmenge von 0,09 Raumprozent in drei Minuten durch die Schwarzfärbung zu erkennen.

Gleichzeitige Gegenwart von Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure verhindern das Eintreten der Schwärzung nicht. Hingegen müssen Brom, Chlor, Schwefelwasserstoff, Blausäure und schweflige Säure vor der Prüfung auf Sauerstoff entfernt werden, da sie die Schwarzfärbung stören.

Dem Laien mag der Nachweis so kleiner Sauerstoffmengen belanglos erscheinen. Er soll uns jedoch Schlüssel sein für die Aufklärung des Aufbaues der Pigmentfarben.

Hungerfähigkeit von Tieren.

Von SIEGMUND URABIN.

Die Befähigung der Kamele, wochenlang ohne Wasser, der Riesenschlangen, länger als ein Jahr ohne Nahrung zu leben, wird in den meisten Zoologien als besondere Eigentümlichkeit dieser Tiere erwähnt. Sie würde nicht so sehr hervorgehoben werden, wenn die Fähigkeit vieler Tiere, sehr lange Zeit hungern zu können, allgemein bekannt wäre.

Daß selbst Säugetiere im Winterschlaf mehrere Monate lang fasten, ist allgemein bekannt. Ziemlich unbekannt jedoch ist es, daß unter den niederen Tieren die Befähigung zum Hungern viel verbreiteter zu sein scheint, wie angenommen wird. Es sei mir daher gestattet, hier einige Wahrnehmungen mitzuteilen.

In meinen Jugendjahren hielt ich in meinem Terrarium unter anderem einige Lungenschnecken und zwar Stylommatophoren, eine Unterordnung, die in meiner Heimat (Isergebirge) sonderbarerweise nicht vorkommt. Wenn ich mich recht erinnere, waren es sogenannte Hainschnirkelschnecken (*Helix neomoralis*). Als sich dieselben im Herbst zum Winterschlaf in ihr Gehäuse zurückzogen und die Gehäuseöffnung mit dem bekannten Häutchen verschlossen hatten, legte ich dieselben in eine Schachtel, um sie den Winter über aufzubewahren. Diese Schachtel war mit Ausnahme der Schnecken leer, so daß diese keine Nahrung in ihr finden konnten. Später vergaß ich ganz die Schnecken und erinnerte mich ihrer erst wieder, als ich nach mehr als 1½ Jahren durch Zufall auf jene Schachtel stieß. Ich entnahm die Schnecken der Schachtel und ob-

wohl ich die Tiere für tot hielt, versuchte ich dennoch, sie aus einem möglichen Winterschlaf zu erwecken, indem ich sie in ein Gefäß mit Wasser tauchte. Zu meinem Erstaunen kamen die Schnecken alsbald aus ihrem Gehäuse hervor und krochen, als ich sie auf die Tischplatte gesetzt hatte, munter umher.

Eine andere Beobachtung bezieht sich auf den Hecht. Ein Hecht, der zu Küchenzwecken gekauft war, wurde lebend in einem Trog mit Wasser gehalten, der in unserem Badezimmer stand und täglich mit frischem Hochquell-Wasserleitungswasser gefüllt wurde. Nahrung erhielt der Hecht keine. Trotzdem lebte er so einen Monat und mehrere Tage. Als er nach dieser Zeit abstarb, wurde er zerstückt und zubereitet. Dabei wurde die Wahrnehmung gemacht, daß er trotz der langen Fastenzeit ziemlich fett war. Die Galle war jedoch auffallend klein und der Darm mit einem eigentümlich grünen Inhalt gefüllt, woraus ich schließe, daß der Fisch nicht am Hunger, sondern an irgend einem organischen Leiden eingegangen sein muß.

Eine bekannte Dame erzählte mir einen anderen, einen Hecht betreffenden Fall. Als sie früher in einer fischarmen Gegend am Lande lebte, hielt sie mehrere Monate lang einen Hecht in einem mit Regenwasser gefüllten großen Trog. Sie will allerdings den Hecht mit Semmelstückchen gefüttert haben. Doch ist nicht anzunehmen, daß ein Raubfisch wie der Hecht selbst im Hunger solche Pflanzennahrung annehmen sollte. Es scheint mir daher ziemlich sicher zu sein, daß der Hecht mehrere Monate lang gehungert hat. Als er hierauf getötet und zubereitet wurde, soll er sehr fett gewesen sein.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Das Schicksal von Blei in der Pflanze. Blei ist für den menschlichen Körper ein starkes Gift. Nicht so für die Pflanze. Ueber die Gründe für diesen Unterschied wußte man bisher so gut wie nichts. Wußte man doch nicht einmal genau, ob die Pflanze überhaupt Blei in nennenswerten Mengen aufzunehmen vermag. Dahinzielende Versuche von Hevesy (Kopenhagen) hatten ein interessantes Ergebnis. Bohnenpflanzen wurden nach vorheriger guter Säuberung mit den Wurzeln in eine Lösung von salpetersauerem Blei getaucht. Je nach der Stärke der Lösung wurden verschiedene Mengen von Blei aufgenommen. War in der Lösung so viel Bleisalz, daß auf einen Liter rund 21 g Blei kamen, so hatten die Wurzeln nach 24 Stunden nur 0,3% davon aufgenommen. Wurde nunmehr die Lösung um das Hunderttausendfache verdünnt, d. h. äußerst schwach gemacht, so hatten die Wurzeln 60% des Bleis aufgenommen, also bei weitem mehr zurückgehalten. In der stärkeren Lösung war dagegen die Hauptmenge des Bleis in Stengel und Blätter übergegangen. Das kann so erklärt werden: bei sehr verdünnten Lösungen können die Wurzeln alles binden, bei stärkeren Lösungen sind sie dazu nicht fähig und viel Blei wandert infolgedessen in höher liegende Pflanzenteile. Die Wurzel übt also bei niedrigen Bleikonzentrationen

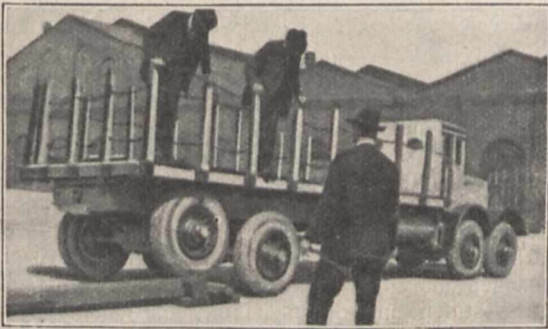
eine Schutzwirkung aus. Und damit dürfte die „Ungiftigkeit“ des Bleis für die Pflanze erklärt sein, denn in der Regel kommen Pflanzen ja mit stärkeren Bleisalzlösungen nicht in Berührung. — Die Methode, mit der das Blei in der Pflanze nachgewiesen wurde, verdient Beachtung. Neben dem Blei enthielt die Nährlösung radioaktives Blei, das unter dem Namen Thorium B bekannt ist, und das mit Ausnahme der Strahlungserscheinungen mit gewöhnlichem Blei übereinstimmt. Zur Bestimmung der aufgenommenen Mengen, die bei der einzelnen Pflanze natürlich sehr gering sind, wurde diese verascht und die Strahlungskraft der Asche von den einzelnen Teilen mit dem Elektroskop gemessen. Je größer die strahlende Elektrizität, um so größer die Bleimenge. Auf diese Weise konnte auch nachgewiesen werden, ob das Blei von der Pflanze „verdaut“ wird. Das ist nicht der Fall. Man kann es durch Kupfer fast vollkommen aus den einzelnen Pflanzenteilen verdrängen, was an dem Aufhören der Strahlung erkannt wird. Mithin, so muß man schließen, befindet sich das aufgenommene Bleisalz im Wasser der Pflanze unverändert gelöst, ist aber nicht in andere chemische Verbindungen übergegangen. Dr. H. H.

Eine vorsichtige Weidenbohrer-Raupe. Vor den letzten Sommerferien brachte ein Schüler ein

ausgewachsenes Exemplar der Weidenbohrreraupe (*Cossus ligniperda*) in die Schule. Diese Raupe wurde in eine Zigarettenschachtel aus Pappe gebracht, die mit feinem Holzsägemehl gefüllt wurde. Nach einigen Tagen hatte sich die Raupe aus den Holzteilchen einen Kokon gesponnen und innerhalb desselben verpuppt. Vorher aber hatte die Raupe in einer oberen Ecke der Schachtel ein Loch herausgefressen in der ungefähren Weite ihres Durchmessers. Aus dieser Oeffnung entschlüpfte nach den Ferien der wohlentwickelte Schmetterling. Das sonst übliche Verfahren der *Cossus*-Larve, vor der Verpuppung einen Gang bis an die Oberfläche des bewohnten Weidenbaumstammes auszufressen, wurde also den veränderten Verhältnissen gut angepaßt.

Dr. Lüders.

Ein vierachsiges Lastauto, das von R. B. Fa-geol in San Francisco gebaut wurde, hat jetzt eine Reihe von Prüfungsfahrten hinter sich, die es als besonders geeignet für den raschen Transport leicht verderblicher Güter, wie Milch und Obst, erscheinen lassen. Es legte u. a. 82 km in 2 Stunden und 15 Minuten zurück und das mit einer Ladung von 7 t. Seine Ladefähigkeit beträgt 9 t, und da es



Vierachsiges Lastauto.

einen oder mehrere Anhänger mit insgesamt 11 t ziehen kann, ist es imstande, 20 t an Gütern zu befördern. Die Abfederung ist derart, daß der Wagen fast stoßfrei läuft. Das ließ sich auch so veranschaulichen, daß man den Wagen mit seinem rechten Hinterrad auf einen Holzblock von rd. 26 cm Höhe stellte; die Plattform des Wagens hob sich dabei nur um rd. 8 cm. Bei einem Block von rd. 32 cm Höhe betrug die Erhöhung nur rd. 11 cm. Der Wagen verbraucht für 10 km etwa 25 l Benzin.

R.

Die Untersuchungen über Fischgifte, über die im allgemeinen noch wenig bekannt ist, werden von Dr. Evans im *Lancet* 1923/5232 besprochen. Das Gift des Seedrachen ist ein Nervengift und besitzt blutlösende Wirkung. Fischer erzählen, wenn ein Seedrache, der über Bord geworfen wird, von einer Möve ergriffen wird, diese infolge des Stichs tot in die See fällt. Ein Stich von ihm verursacht heftige Schmerzen und späterhin bis zum Brand werdende Entzündung. Die Entzündung kann völlig hintangehalten werden, wenn sofort 5%ige hypermangansaure Kalilösung mittels einer Spritze in den Stichkanal injiziert wird. Die Vermutung, daß bei der Vergiftung die Nebennieren affiziert werden,

wird bestätigt durch den Bericht, daß in 2 Fällen nach dem Genuß ungekochter Muscheln schweres Asthma auftrat mit scharlachähnlichem Ausschlag und starkem Jucken, was in kürzester Zeit auf Einspritzung von Nebennierenextrakt verschwand. Das Muschelgift ist dem der Seeanemonen ähnlich und dem der Qualle. Die Sektionen bei derartigen Vergiftungen weisen Blutaustritte in den Eingeweiden, Kongestionen der Leber, Nieren, Lungenödem und besonders Blutaustritt in den Nebennieren auf. Wahrscheinlich ist das getrocknete Quallengift verantwortlich für den häufigen Schnupfen und das Asthma, die man beim Ausbessern der Netze nach den Sommerfischzügen beobachtet.

v. S.

Eine Sprache ohne Worte beschreibt Verneau (*Anthropologie* 1923/1—3). Es handelt sich dabei nicht um die Trommelsprache*) gewisser Völkerschaften in Afrika und Südamerika, sondern um die Verständigung durch Pfeifen, die auf der Canarischen Insel Gomera eine besonders hohe Ausbildung erfahren hat. Sie unterhalten sich auf diese Weise auf recht beträchtliche Entfernungen, schon seit grauen Zeiten, lange bevor Europäer auf die Insel kamen. Diese gepfiffene Verständigung ist nicht nur auf den Austausch einiger Gedanken beschränkt, wie die Trommelsprache, sie gestattet vielmehr den Insulanern jedwede Unterhaltung, selbst mit Worten, die ihnen sonst gar nicht geläufig sind. Und zwar lediglich dadurch, daß sie je einen Finger jeder Hand in den Mund einführen, deren Stellung zueinander verändern, daß sie gleichzeitig Lippen, Zunge und Kehlkopf verändern, erhalten sie eine ungeheure Menge verschiedener Töne. Verneau führt hierfür einige Beispiele an. Bei einer Durchquerung der Insel wollte er nicht von den ihm als Arzt stets reichlich zuströmenden Kranken belästigt sein und deutete dies seinem Führer an, der entgegen diesem Wunsch sofort pfeifend seinen Landleuten mitteilte, ein großer Arzt aus Paris sei im Anzug. Schon beim ersten Flecken kamen ihm die Kranken entgegen und einige von ihnen wollten Näheres über Paris wissen, wovon sie durch den Führer überhaupt erst den Namen hörten. Ein andermal hatte er Kundschafter mit einem bestimmten komplizierten Auftrag ausgesandt. Am nächsten Tage hörte sein Wirt pfeifen. Auf die gleiche Weise nahm er die Verbindung auf, und fragte sie über die komplizierten Einzelheiten, die sie 1½ Stunden später dann mündlich genau so wiedergaben, wie sie dies vorher pfeifend getan hatten. Manche Musiker haben versucht, diese Verständigung mit Hilfe des Ohrs oder zugleich mit dem Piano gleichsam zu übersetzen. Nach Verneau's Untersuchungen kann man sie weder mit Noten noch mit Intonationen noch durch Rhythmus wiedergeben: irgend etwas kommt dabei eben in Betracht, das uns entgeht und diesem einfachen Hirtenvolk geläufig ist. Auf diesem Wege kommt man jedenfalls nicht weiter (so wenig als man, um mit Hauff zu sprechen, einen Medizinalrat in Musik darstellen kann).

v. S.

Das größte Schwimmbassin der Erde ist soeben in San Francisco fertiggestellt worden. Die Stadt, die nach einem großzügigen Plane Parks,

*) Vgl. Umschau 1923 Nr. 52.

Spiel- und Sportplätze anlegt, hat durch Erstellung dieses Riesenwasserbeckens Schwimmgelegenheit für 10 000 Menschen geschaffen. Es liegt etwa 6 km südlich von Cliff House und 140 m von der See. Das Becken besteht ganz aus Eisenbeton; sein Bau im Ufersand und die Verwendung von Seewasser haben eine Anzahl technischer Schwierigkeiten verursacht, die gut überwunden wurden. Das Becken ist 305 m lang und 30 m breit; nur in der Mitte wurde die Breite auf 45 m gesteigert. Seine Speisung erfolgt durch eine Zentrifugalpumpe, die 20 000 l in der Minute liefert. Um durchaus reines Seewasser zu erhalten, wird das Wasser dem Ozean fern von der Küste aus einer Tiefe von etwa 65 m unter Mittelwasser entnommen. Die Erstellung der Anlage, die fast 30 000 Kubikmeter Wasser faßt, hat rund 80 000 Dollars gekostet. R.

Innere Drüsen und Geschwülste. Braun und Pearce vom Rockefeller-Institut in New York veröffentlichen interessante Ergebnisse ihrer Untersuchung der Beziehungen zwischen gewissen Krankheiten und den inneren Drüsen. So verändern sich mit dem Wachstum gewisser Geschwülste die Schilddrüse, die Thymus und die Nebennieren. Bildet z. B. eine Geschwulst Verschleppungen im Körper, so nehmen die Drüsen an Gewicht zu; nimmt die Krankheit einen bösartigen Charakter an, so gehen sie im Gewicht zurück, wie wenn die Drüsen erschöpft wären, und zwar tritt dies auf, bevor das Versuchstier irgend welche äußere Anzeichen einer Verschlimmerung zeigt. Ist ferner Heilung und damit Immunität eingetreten, so vergrößern sich die Drüsen und bleiben so. — Krankheit ist also gleichsam mehr eine Frage der Oekonomie des Körpers, als der verschleppten Zellen. — Dann kann man aber auch den Gang mancher Krankheiten beeinflussen, indem man die Reaktion des inneren Drüsen systems verändert. — So versteht man, warum manche Krankheiten zu verschiedenen Zeiten und bei verschiedenen Menschen verschieden auftreten, warum Mittel, die z. B. bei Syphilis, vollkommen frei sind von irgend einem schädlichen Einfluß auf die Erreger, die Spirochäten, Stoffe, welche wie z. B. Quecksilber und Jodkali, die inneren Drüsen und die Lymphgewebe ebenfalls nicht affizieren, die Krankheit doch in ihrem Fortschritt hemmen. Demnach ist bei der Behandlung der konstitutionelle Widerstand fast ein wichtigerer Faktor als der Erreger. (Journ. am. med. ass. 1923, 9.) v. S.

Neue Bücher.

Die Leibesübungen von Joh. Müller. Ihre anatomisch-biologischen Grundlagen, Physiologie u. Hygiene. Mit Anhang: Erste Hilfe bei Unfällen. 3. Aufl. Mit 418 Abb. und 25 Tabellen. — B. G. Teubner. Leipzig 1924. Preis ca. 13 G.-M.

In der Neuauflage darf das Werk des Medizinrates Prof. Dr. Müller von der Preußischen Hochschule für Leibesübungen in Spandau wohl als das für Lehrer, Aerzte, Turner, Sportler, Vereinsleiter, Studierende empfehlenswerteste zusammenfassende Grundwerk der medizinischen Betrachtung der Körpererziehung hingestellt werden. Die gänzlich umgestaltete Neubearbeitung weist selbst ge-

genüber der Konkurrenz mit den guten Standardwerken von F. A. Schmidt, Schnell u. a. so große Vorzüge auf, daß es m. E. für die nächsten Jahre zu dem Hauptnachschrage- und Lehrbuch wird. Die einzigartige Gelegenheit zu umfassenden Beobachtungen und Erfahrungen an der Preuß. Hochschule, die sämtliche preußischen Turnlehrer und Turnlehrerinnen ausbildet, auch mannigfache Beziehungen zu der Deutschen Hochschule im Stadion Berlin, ließen den Verfasser ein Material gewinnen, das durch beinahe vollständige Berücksichtigung selbst der neuesten Forschung ergänzt wird. — Mit der übersichtlichen und methodisch zweckmäßigen Einteilung des Stoffes wird sich der Benutzer bald befreunden: ein morphologischer Teil führt zu der biologischen Anatomie der Bewegungsorgane und der inneren Organe, stets in inniger Beziehung zu der Beanspruchung durch Leibesübungen. Sehr plastisch und individuell gehalten ist der nach meiner Ansicht vorzüglichste und praktisch wertvollste Teil des Buches: Physiologie und Hygiene der Leibesübungen, in dem eine Unsumme lebendiger Erfahrung niedergelegt ist. Auch die Bewegungsmechanik ist im Ueberblick und gut systematisch-anschaulich dargestellt. Eine knappe Darstellung der „ersten Hilfe“ beschließt das Buch.

Nur der Fachkenner weiß um die großen Schwierigkeiten, ein allen Anforderungen gerechtes Buch über die ärztlichen Grundlagen der Leibesübungen zu schreiben, datieren doch die exakten Forschungen auf diesem Gebiete erst seit kurzem und müssen sich fast täglich unsere Anschauungen modifizieren, bereichern, ergänzen. Es ist zu begrüßen, daß sich der Verfasser bemüht hat, auch die modernen Ergebnisse wenigstens in gedrängter Form der Allgemeinheit zugänglich zu machen und durch praktische Anweisungen für alle Altersstufen und die meisten Leibesübungen das Gesicherte nutzbringend zu gestalten. Bei vielen Stichproben habe ich eigentlich nur wenig festgestellt, was man vergebens suchen würde. Auch wo noch künftige Forschung bahnbrechend wirken muß, ist dies angegeben. Daß bei Einzelheiten die Ansichten der Autoren wie auch die des Turn- oder Sportpädagogen auseinandergehen, ist nicht verwunderlich bei der lebhaften Auseinandersetzung, die — nicht zum Schaden der Leibesübung — unter den Besten unseres Volkes über die körperliche Erziehung stattfindet.

In den Tabellen steckt eine Arbeit, die nur der Fachmann kennt. Der Stil ist überall streng sachlich, läßt Ausblicke mehr ahnen als interessanten Problemen nachspürend zu folgen.

Die vorliegende Auflage wird ja nicht die letzte sein. Ich glaube bestimmt, daß das Buch, da es vieles bringt, allen aus dem Lager der Leibesübungen etwas zu sagen hat — nicht nur dem medizinisch Eingestellten, sondern all denen, denen es ernst um unsere Volksgesundheit ist.

Dr. Rob. Werner Schulte.

Oldenbourgs Historisch-Geographisches Taschenbuch. Ein Almanach für das Jahr 1924. 108 S. München u. Berlin (R. Oldenbourg) 1924. Geh. M. —.80.

Der Almanach enthält, verbunden mit einem Kalender, zehn geistvolle Aufsätze aus unverfö-

fentlichten und veröffentlichten Werken, unter anderen von E. Tröltsch, M. Lenz, und spiegelt darin recht zeitgemäß die Gärungsprozesse, die die historischen und geographischen Wissenschaften ergriffen haben. Als interessante Beigabe muß die erstmalige deutsche Uebersetzung von J. J. Rousseaus Schriften „Ueber die Flugkunst“ begrüßt werden.

Prof. Dr. O. Maull.

Das deutsche Farbenbuch. Von Heinrich Trillich. I. Allgemeiner Teil. Verlag B. Heller, München. 136 S. m. 1 Farbentafel. Preis M. 4.—.

Seit 2 Jahrzehnten bemühen sich Kommissionen aus dem Malergewerbe, etwas für die Farb-

allerdings nicht zu befreunden, obgleich er weiß, daß sie auch sonst vielfach angewendet wird.

Dr. R. E. Liesegang.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Eine Volkszählung der Fische im Meer wird seit einiger Zeit in dem Gebiet der Doggerbank auf einer Strecke von 400 km von Nordosten nach Südwesten und 250 km von Norden nach Süden ausgeführt. Frühere solcher „Volkszählungen“ zeigten, daß auf einem Gebiet von etwa 1200 qkm im Nordosten der Bank sich eine gewaltige Menge



Dr. Robert A. Millikan,

Direktor des Norman Bridge Laboratory und Leiter des Executive Council, California Institute of Technology, Pasadena, der letzte Nobelpreisträger für Physik, ist berühmt geworden durch seine Gewichtsbestimmungen von einem zehnbilliontel Gramm. (Vergl. „Umschau“ 1922, S. 628.)



Prof. D. Lietzmann, Jena,

ist als Nachfolger von Harnack's nach Berlin berufen worden. Lietzmann hat sich auch durch seine archäologischen Forschungen einen großen Namen gemacht.

stoffe und Bindemittel zu schaffen, was etwa dem deutschen Arzneibuch entspricht. Es waren zu widersprechende Ansichten da, so daß es auch diesmal besser ging, als ein Einzelner die Sache in die Hand nahm. Es ist ein Entwurf, zu dem sich nun andere äußern sollen. Da der Malermeister seine Farben nur noch selten anreibt, muß er lernen, wie er sich beim Einkauf der fertigen Produkte zu verhalten hat. Dazu hilft ihm manches Gute in diesem Buch, das auch in seinem physikalischen Teil ganz populär geschrieben ist. Nebenbei ist viel Philologisches eingestreut: ein Zurückgreifen auf die ursprüngliche Bedeutung der Wörter. Mit dieser Methode zur Schaffung eindeutiger Bezeichnungen vermag sich der Referent

eines kleinen Weißfisches fand, der die Hauptnahrung der Schollen und Schellfische ist. Die ganze Bevölkerung der Doggerbank wurde auf 4 680 000 Millionen Junge und 560 000 Millionen Erwachsene geschätzt. Die letzten Beobachtungen haben nun ergeben, daß an den Stellen, an denen der Fisch früher so zahlreich war, jetzt nur noch wenige ausgewachsene Tiere zu finden sind. Es gibt keine neue Aufzucht. Es fehlt also für die Schollen und Schellfische eine Nahrung von 15 000 Tonnen, und es ist daher mit einer Entvölkerung dieses Teiles der Nordsee zu rechnen.

Ein Verlust. Prof. Friedrich Wilhelm von Bisping, der an der Münchener Universität das Fach

der Aegyptologie vertrat, ist vor einiger Zeit an die Universität Utrecht berufen worden. Leider ist auch die ägyptische Sammlung des Gelehrten, die zumeist an Ort und Stelle in Aegypten zusammengebracht wurde, nach Holland gegangen. Hinter dem Haager Friedenspalast soll für sie ein eigenes Museum gebaut werden.

Eine Filmexpedition nach Südamerika. S. Müllegger, der Direktor des zoologischen Gartens zu Büsum, rüstet eine Jagd- und Sammelexpedition aus, die am 28. Februar d. J. mit der „Cap Polonia“ nach Rio de Janeiro ausreisen wird. Der Leiter der Kultur-Filmabteilung der Deulig, Dr. F. Köbler, ist dazu ausersehen, die gesamte Expedition in ihrem Verlauf im Film festzuhalten. Abgesehen von der Wiedergabe der Expedition im Film sind besondere Serien von Aufnahmen vorbereitet, die die Pflanzen- und Tierwelt der amerikanischen Urwelt, die Steppen- und Wasserläufe Brasiliens im Film bringen werden.

Personalien.

Ernannt oder berufen: Hofrat Dr. W. Detmer, Honorarprof. f. Botanik, a. d. Univ. Jena, z. persönl. o. Prof. ebenda. — Geh. Reg.-Rat H. Glafey, Priv.-Doz. f. Textilindustrie an d. Techn. Hochsch. Berlin, z. nicht beamteten ao. Prof. — Frl. Dr. L. Stern z. ao. Prof. f. physiolog. Chemie an d. Univ. Genf. — Dr. C. Schäfer, ord. Prof., Marburg, auf d. Lehrst. d. Univ. Freiburg i. Br. an Stelle v. Geh. Rat Prof. Himstedt. — V. d. Univ. Marburg Paul Natorp am Tage s. 70. Geburtstages z. D. h. c.

Gestorben: Ing. Hans Bergmann, Dir. d. Schles. Elektrizitäts- u. Gas-Aktien-Gesellschaft, in Gleiwitz. — D. Kommerzienrat Dr. theol. u. Dr. phil. h. c. Oskar Beck, im 74. Lebensjahre in München. — Dr. J. Szilágyi, ao. Prof. an d. Techn. Hochschule Budapest, im 64. Lebensjahre.

Verschiedenes: D. Prof. Dr. Charles E. Stangeland, d. Gatten d. bekannten Schriftstellerin Karin Michaelis, ist ein Lehrauftrag an d. philos. Fak. d. Univ. Berlin z. Vertretung d. amerikan. Politik u. Volkswirtschaft erteilt worden. — Prof. Dr. F. von Huene (Tübingen) ist d. Einladung d. La Plata-Museums gefolgt, die in den dort. Beständen befindlichen fossilen Reptilien z. untersuchen. Prof. Dr. Otto Meyerhof (Kiel), d. Träger d. vorjähr. Nobelpreises, hat auf Einladung d. Rockefeller-Stiftung eine Reihe v. Vorlesungen in New York, Boston u. Baltimore gehalten. Prof. Dr. Max Kuczynski (Berlin), Vorsteher d. vergleichend patholog. u. parasitolog. Abteilung am Patholog. Institut, folgt e. Einladung d. westsibir. Univ. Omsk, im dort einige Zeit als Pathologe z. wirken, sowie um seuchen-patholog. Untersuchungen durchzuführen. — Dr. F. Dupré, Prof. d. Techn. Chemie am Friedrich-Polytechnikum Köthen, feierte vor kurzem s. 25jähr. Dienstjubiläum an diesem Institut. — Prof. Dr. phil., Dr.-Ing. h. c. Bernhard Lepsius (Berlin) feierte am 3. Februar s. 70. Geburtstag. Er entstammt einer alten Berliner Familie. Sein Vater war der bekannte, vor 40 Jahren verstorbene Aegyptologe. Er selbst war früher Prof. d. Chemie in Frankfurt a. M., lange Jahre techn. Dir. d. Chem. Fabrik Griesheim „Elektron“ u. ist zur Zeit Vorsitzender d. Aufsichtsrates d. Harkortschen Bergwerke u. Chem. Fabriken, Gotha, d. Kunsthorn- u. Metallwarenfabrik A.-G. München, stellvertret. Vorsitzender d. Aufsichtsrates d. Chem. Fabrik auf Aktien, vorm. Schering, Berlin, und Mitglied einer Reihe von anderen Aufsichtsräten, sowie ehrenamtl. Generalsekretär d. Deutschen Chemischen Gesellschaft, bei der er sich speziell in den letzten Jahren der Zusammenfassung der gesamten chemischen Literatur gewidmet hat. — Prof. Dr. Klien, früher Dir. d. Landw. Versuchsstation u. d. Nahrungsmitteluntersuchungsamtes d. Landwirtschaftskammer Königsberg, feierte am 24. 1. s. 70. Geburtstag.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten zern bereit.)

36. Wer liefert Maschinen zur Fabrikation von Glasröhrchen für pharmazeutische Produkte (Tablettengläser, Steckkapselzylinder)?

Kamenz i. Sa.

A. L.

37. Wer gibt Literatur an, aus der ich mich genauest unterrichten kann über die Einrichtung und Beschaffenheit der aktiven Massen im Eisen-Nickel-Akkumulator?

Gössnitz.

E. F. H.

38. Wer liefert kaltflüssiges Baumwachs oder wer kennt ein Rezept zur Selbstherstellung?

Mödling.

M. E.

39. a) Wer liefert einen kräftigen Stahlmagneten (evtl. Bosch-Zünder-Magnet) und 0,1 isolierten Kupferdraht zum Bau eines Drehspuleninstruments?

b) Wer liefert Bleiblech, Glaswolle und Gläser zum Bau von Akkumulatoren? Ferner Silit für einen Detektor, Staniol für Kondensatoren?

Die Apparate sollen für die Unterrichtssammlung einer Schule von interessierten Schülern selbst gebaut werden.

Heiligenstadt.

Studienassessor F. W.

40. Wer liefert mit dem Küchenherd verbundene Warmwassereinrichtungen?

Singen a./Htw.

Dr. E. K.

41. a) Wer liefert kleine Mengen Carborundpaste in Tuben oder Salbentöpfchen zum Nachschleifen undichter eingeschlifflener Glasstopfen in Flaschen?

b) Wer liefert gute Trockenelemente für Hausklingeln und wieviel Stück davon sind für den sicheren Betrieb von Vorsaal-, Nacht- und Bodenkammerglocke nötig?

Dr. D. Muk.

42. a) Wer kann mir Porzellan- oder Stein- gutwarenfabriken namhaft machen, welche die Anfertigung von einer größeren Anzahl Töpfen für einen Inhalt von 1—2 l mit einer besonderen Form übernehmen?

b) Wer kann mir einen Rat geben zwecks Verwertung einer Erfindung, die patentfähig erscheint und zur automatischen elektrischen Treppenhausbeleuchtung dient? Modell vorhanden.

Ibk.

V. N.

Antwort auf Frage 199 (Heft 51, 1923). Bezugsquelle für natürlichen Witherit ist die Firma: Dr. W. Schöppe, Bergbau-, Montan- u. chem. Produkte, Wien VI, Gumpendorferstr. 8.

Wien.

Hans Klose.

Antwort auf Frage 2, Heft 1. Sie suchen in Deutschland eine Fabrik, welche einen Ersatz für die teuren „Vitalit-Gefäße“ liefert. Wenden Sie sich in dieser Angelegenheit an die Firma: Harzer Achsenwerke (genaue Adresse siehe im Reichs-adreßbuch), welche ähnliche säurebeständige Gefäße herstellt.

v. T.

Antwort auf Frage 9, Heft 2. Maschinen zur Massenherstellung von Spitzkugeln für Luftgewehre dürften kaum käuflich zu haben sein, ebensowenig Preßzangen. Auf Grund eigener Erfahrungen würde ich die Konstruktion bezw. den Bau einer solchen Maschine evtl. ausführen. Bleidraht liefern u. a. Basse & Selve, Altena (Westf.), Berliner Bleirohrfabrik H. Schauwecker, Charlottenburg, Leibnizstr. 33, Kemnik & Uhlig G. m. b. H. Berlin NO. 43, Küppers Metallwerke G. m. b. H.

Bonn a. Rh., Vereinigte Blei- u. Zinnwerke G. m. b. H. Köln a. Rh., Gustav Roehr, Uerdingen Rh., Bleiwerk Goslar G. m. b. H., Goslar/Harz.

Kamenz i. Sa.

Ing. A. L.

Antwort auf Frage 11 Heft 3, betr. **elektrolytischen Gleichrichter**. Die Ursache für das schlechte Arbeiten des elektrolytischen Gleichrichters ist nach meinen Erfahrungen in der Verwendung von Natriumbikarbonat als Elektrolyt zu suchen. Ich verwende nur noch Ammoniumbikarbonat (Hirschhornsalz des Handels) in möglichst starker Lösung. Etwa 250 g des Salzes auf 1 Liter Wasser (am besten destilliertes Wasser oder gutes Regenwasser, da Chloride schädlich sind) lösen sich schnell auf, wenn man das Wasser zuvor auf 50° bis 60° erwärmt. Bei solchen Elektrolyten unterbleibt die Krustenbildung auf den Aluminiumelektroden vollständig. Die sich bildenden Aluminiumverbindungen setzen sich als Schlamm am Boden der Zellen ab, den man von Zeit zu Zeit entfernt. Es ist ratsam, die Aluminiumelektroden ab und zu mit Schmirgelpapier abzureiben, da bei metallisch blanken Elektroden die Wirkung des Gleichrichters am besten ist. Läßt die Wirkung der Anlage wegen Erschöpfung des Elektrolyten nach, so braucht man durchaus nicht die Lösung fortzugießen, sondern kann sie wieder auffrischen, indem man den Inhalt aller 4 Zellen gleichzeitig in ein Gefäß gibt, das frisches Hirschhornsalz enthält, welches sich dann nach Bedarf auflöst. Auf diese Weise spart man sehr viel Salz. Am günstigsten arbeitet ein Gleichrichter von 4 Zellen bei einer Wechselspannung von 50 bis 60 Volt. Ich habe 4 eiserne Gefäße (die gleich als Elektroden dienen) von etwa 20 cm Höhe und 7 cm Durchmesser mit je einer stabförmigen Aluminiumelektrode von 7 mm Durchmesser. Mit dieser Einrichtung ergibt sich, wenn der Elektrolyt etwa 50° warm geworden ist, leicht eine Stromstärke von 12 Ampère auf der Gleichstromseite. Meine Anlage ist für die verschiedensten Zwecke (Laden von Akkumulatoren, Betrieb von Unterrichtsapparaten usw.) seit mehr denn 1 Jahr stark beansprucht worden, ohne daß Störungen auftraten. Allerdings darf man, beim Laden von Akkumulatoren besonders, den Gleichrichter nie längere Zeit unbeaufsichtigt lassen, da sonst bei zunehmender Erwärmung des Elektrolyten die Stromstärke leicht die zulässigen Grenzen überschreitet.

Otterdorf (Untereibe).

G. H.

Antwort auf Frage 15, Heft 4. Die Lehr- und Versuchsgärtnerei der höheren Staatslehranstalt für Gartenbau in Weihenstephan bei München versendet durch die Firma H. Guldenpfennig G. m. b. H., Staßfurt, des Chemikers Haber **Tabaizin** zum Beizen und Verbessern von Rohtabaken, Brombeer- etc. Blättern für Laien.

Hof a. d. S. Staatsbankdirektor Schertel.

Antwort auf Frage 18, Heft 4. Aufschluß über die Bauweisen, die Stadtbaurat Zollinger, Merseburg, erfunden hat, gibt die **Deutsche Zollbau-Lizenzgesellschaft m. b. H. in Berlin-Lichterfelde-West, Lipaer Platz 2**. Wenn mindestens 10 Häuser des gleichen Typs gebaut werden, lohnt sich die Herstellung einer Schalung und Ausführung

des Erdgeschosses in Schüttbeton, andernfalls Ziegelmauerwerk. Ausführung des Daches einschl. des ausgebauten Dachgeschosses in Lamellenkonstruktion ist in jedem Falle vorteilhaft. Der Schüttbeton hat eine mehr als zehnfache Festigkeit, übertrifft also noch die Forderungen der Baupolizei. Das Mauerwerk wird außerdem mit der Zeit immer fester und ist hierin dem Ziegel überlegen. In bezug auf Wärmehaltung leistet eine Schüttbetonwand von 22 cm Stärke das gleiche wie eine Ziegelwand von 38 cm Stärke. Durchdringen von Feuchtigkeit (Schlagregen) findet nicht statt, besonders wenn dem Außenputz etwas Zement, Traß oder ein anderes das Wasser abweisende Mittel zugesetzt wird. Ersparnisprozentage können nur auf Grund örtlicher Vergleichsrechnungen angegeben werden. Im allgemeinen kann man mit 20 bis 30% Ersparnis für den Rohbau rechnen. Die Lamellendächer sind bestimmt billiger, da sie schon ca. 30% weniger Holz als die alten Konstruktionen brauchen.

Zwickau i. Sa. Stadtbaurat a. D. Sattler.

Antwort auf Frage 18, Heft 4. Ueber die **Zollinger-Bauweise** gibt Auskunft die Staatl. Hessische Baustoff-Beschaffungs- und Beratungsstelle, Frankfurt a. M., Obermainstr. 51.

Offenbach a. M.

Dr. E. Meyer.

Antwort auf Frage 23 in Nr. 4. Wenn Sie die neueste Auflage von Forel besitzen, haben Sie das beste Werk über dieses Thema! Schaffen Sie sich noch: Friedländer: Hypnose und Hypnonarkose (Enke, Stuttgart) an. Falls Sie selbst hypnotisieren wollen, empfehle ich als beste Anleitung dazu: Fernkursus: Die Methode des Hypnotiseurs Siemens (Verlag Leipzig-Stötteritz). Das Büchlein ist populär, aber gibt eine bis in die kleinste Einzelheit gehende Anleitung. Siemens selbst hat Hunderte von Menschen hypnotisiert. Also ein Buch der Praxis! — Die wertvollste Neuerscheinung der letzten Jahre auf diesem Gebiet ist aber: Baudouin: Suggestion und Autosuggestion (Sibyllen-Verlag Dresden). Es führt glänzend in die Ergebnisse der Nancyer Schule (Umschau 23, Nr. 14, S. 209/11) ein. Die Anmerkungen geben Ihnen dann weitere Literatur an, die Sie befähigen, die fast ans Wunderbare grenzenden Erfolge dieser Schule, die ich aber durch meine Erfahrungen bestätigt finde, nachzuprüfen.

Powalzin.

O. Krüger.

Sprechsaal.

Verbesserung des Wirkungsgrades von stark sulfatierten Akkumulatoren. Für diesen Zweck eignet sich eine 10%ige Lösung von Glaubersalz (Natriumsulfat, Natr. sulfaticum). Die Zellen werden nach Entladung entleert und von Schlamm gereinigt. Dann füllt man die Salzlösung ein und ladet mit normaler Stromstärke. Sobald Gasentwicklung auftritt, wird entweder mit $\frac{1}{10}$ der Stromstärke weiter geladen, oder mit halber Stromstärke in viertel- bis halbstündigen Lade- und Ruhe-Perioden. Die Ladedauer muß im ganzen das $1\frac{1}{2}$ fache einer normalen Ladung betragen. Anschließend ist der Akkumulator möglichst sofort mit der höchst zulässigen Stromstärke zu ent-

Der Probekband der »UMSCHAU«

enthaltend 13 Hefte früherer Jahrgänge, ist ein **billiges, schönes Geschenk**

Gegen Einsendung von 1 Mark und 30 Pfg. für Porto erfolgt Zusendung durch den

Verlag d. Umschau, Frankfurt M.
Niddastr. 81 Postscheck-Kto. Frankfurt-M. Nr. 35

laden. Den Vorgang kann man wiederholen, was aber nur bei sehr schlechten Platten nötig ist. Dann wird die Salzlösung ausgegossen, mit dest. Wasser nachgespült und frische Säure nachgefüllt. Die Platten dürfen nicht zu lange der Luft ausgesetzt bleiben, was beim Entleeren und Füllen zu beachten ist. Die Vorschrift ist französischen Ursprungs und wurde vor einigen Jahren in einer Fachzeitschrift bekannt gegeben. Der Unterzeichnete hat damit in einem Falle bei einer total vernachlässigten Batterie von 36 Elementen guten Erfolg gehabt. Wenn die Sulfatierung noch nicht tief geht, genügt wiederholtes, langes Nachladen mit $\frac{1}{10}$ Ladestrom oder Nachlassen mit Pausen, um das Uebel ohne die Anwendung obiger Vorschrift zu beseitigen. Sofern die Masse in den Platten noch gut haftet, und diese nicht zu stark gewachsen sind, ist eine einzelne, tiefgehende Entladung bis auf Null häufig ein Radikalmittel.

F. Brandenburg.

Merkwürdige Vergiftungserscheinungen.

Die Erscheinung, daß in vergiftetes Wasser eingebrachte Fische längere Zeit scheinbar gesund bleiben und erst dann schlagartig sterben, wenn sie leicht berührt werden oder auch nur das Wasser wenig erschüttert wird (Umschau 1924, Heft 4), hat anscheinend eine Analogie im sogenannten „Hexenschuß“. Auch hier scheint sich ein krankhafter (vielleicht Vergiftungs-) Zustand latent schon seit einiger Zeit gebildet zu haben, denn ohne diese Auffassung ist das scheinbar unmotiviert und stets schlagartige Eintreten heftiger Schmerzen, die ja bis zur Bewegungsunfähigkeit führen können, kaum erklärlich. Was bei den Fischen die Berührung mit dem Pinsel oder das Anblasen der Wasseroberfläche ist, das ist beim Hexenschuß eine Bewegung, die man unter normalen Verhältnissen stets ungestraft machen kann, ein Bücken, Rockanziehen od. dergl.

Freiburg, i. B. F. Leiber, Photochemiker.

Nachrichten aus der Praxis.

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

13. „Erres“ Augenwohl für Augengläser. Um das lästige Anlaufen der Augengläser zu verhindern, sobald man aus dem Freien in einen geheizten Raum kommt, hat die Firma Riedel u. Soelch, elektrochemische Fabrik, Nürnberg, Bucherstraße 129—133a, ein Mittel herausgebracht. „Erres“

Augenwohl wird auf beiden Seiten der Gläser leicht aufgetragen und mit einem weichen Lappen gleichmäßig verrieben, bis die Gläser wieder vollständig klar sind. Die Wirksamkeit dauert einige Tage an, wonach ein neues Einreiben der Gläser notwendig wird.

14. Kartoffelreibmaschine, System Ortenburger. Für die Landwirtschaft dürfte eine Kartoffelreibmaschine von Ortenburger von Interesse sein, deren



Neuerung darin besteht, daß die Reibtrommel nicht eine ebene Zylinder- oder Kegelfläche aufweist, sondern mit ringförmigen Einschnürungen oder Vertiefungen versehen ist. Hierdurch wird erreicht, daß das Reibgut eine schnellere und bessere Zerkleinerung erfährt, da durch die wellenförmige Gestalt der Mantelfläche der Reibtrommel eine größere Reibfläche erzielt wird und das Reibgut sich besser in die Reibtrommel einlegt, so daß ein Hineindrücken des Reibgutes, z. B. Kartoffeln, überflüssig ist.

15. Ein neues Konzertinstrument, das „Dea“-Piano, ein Akkordion mit Pianotastatur, hat die Firma Gebr. Hohner A.-G., Trossingen (Württ.), aus der Ziehharmonika entwickelt. Welche künstlerischen Erfolge sich damit erreichen lassen, wird man beurteilen können, wenn man eines der berühmten Ensembles gehört hat. Das Repertoire beschränkt sich nicht nur auf moderne Tanzmusik oder sogenannte Salonstücke, sondern erstreckt sich vor allem auf die klassische Musik — Ouver-



türen, Auszüge aus Opern, Rhapsodien usw. Das Instrument wird in bezug auf seinen Tonumfang in verschiedenen Größen hergestellt, nämlich mit 34, 37, 39 und 42 Tasten. Die Anzahl der Bässe richtet sich nach den Wünschen des Käufers und schwankt zwischen 24 und 200. Die Tastatur entspricht derjenigen des Klaviers und enthält alle Halbtöne; auf Druck und Zug des Balges erklingt beim Niederdrücken einer Taste der gleiche Ton.

Schluß des redaktionellen Teils.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Schmid: Flüssige Luft als Sprengmittel. — Dr. Schulte: Atemkontrolle beim Singen. — Dr. Meier: Energiequelle der Muskelarbeit. — Dr. Lungwitz: Psychoanalyse.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstraße 2.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M.
Druck von H. L. Brönnner's Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.