

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 | Verlagsgeschäftssette: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. M. 5025
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten
Rücksendung v. 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 40

Frankfurt a. M., 4. Oktober 1924

28. Jahrg.

In dieser Nummer fahren wir fort, diejenigen Vorträge vor der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu veröffentlichen, welche das größte Interesse erweckten. Es sind dies die Vorträge von Prof. Dr. Sapper über „Die Tropen als Siedlungs- und Nährraum“; Prof. Dr. Kruse über „Die Rassen Deutschlands“; Prof. Dr. Gockel über „Die Ionisation der Atmosphäre“ und Dr. Leyser über „Hirnpathologie und Charakterologie“. Die Aufsätze sind von den Vortragenden eigens für die „Umschau“ bearbeitet.

Die Schriftleitung.

Die Tropen als Siedlungs- und Nährraum.

Von Universitäts-Prof. Dr. KARL SAPPER.

Wenn einmal der in den gemäßigten Gürteln zur Verfügung der rasch wachsenden Menschheit stehende Nährraum zu deren Ernährung nicht mehr ausreichen wird, so kann die Rettung in zweierlei Weise erfolgen: entweder dadurch, daß der Menschenüberschuß der gemäßigten Zonen in die Tropen übersiedelt, oder dadurch, daß die Tropen einen genügenden Nahrungsmittelüberschuß nach den kühleren Ländern der Erde schicken.

Beides hat in kleinem Maße bereits eingesetzt. Aber die Zahl rein weißer Tropenbewohner ist zur Zeit noch sehr gering und von den Gütern im Wert von mehr als 10 Milliarden Goldmark, die im Jahre 1912 aus den Tropen in die kühleren Länder geschickt worden sind, bestand nur ein kleiner Teil aus Nährmitteln.

Wie nun kann es in Zukunft werden?

Die Tropen als Siedlungsraum.

Im Morgengrauen der menschlichen Geschichte lebten in den Tropen fast nur farbige Menschen. Ausnahmen bildeten nur Semiten im Süden Arabiens und Arier in Indien, von denen aber jetzt bereits die Mehrzahl mit Farbigen vermischt ist, während die Angehörigen der höchsten Kasten, die keine körperliche Arbeit im Freien verrichten, sich reinblütig zu erhalten vermocht haben. In nachchristlicher Zeit kam das Problem der Besiedelung der heißen

Länder durch Weiße erst im Entdeckungszeitalter wieder auf. Da aber diese Frage zunächst an südeuropäische Völker herantrat, die in ihrem Heimatlande bereits an hohe Temperaturen gewöhnt waren, ja während ihres Sommers sogar höhere Wärmegrade zu ertragen gehabt hatten, als in den Tropen überhaupt vorkommen, so gelang der Versuch sehr gut, um so mehr, als dieselben alsbald für harte Arbeit Indianer oder, wo diese ausstarben, Neger heranzogen. Noch besser konnten sich die Chinesen in Hinterindien dem Tropenklima anpassen.

Als aber im 17. Jahrhundert nordeuropäische Völker sich in Westindien festsetzten, mißlang der Versuch, weiße Arbeitskräfte bei der Feldarbeit auf die Dauer zu verwenden, vollständig, und auch die nicht körperlich arbeitenden Weißen der kühlgemäßigten Zone vermochten mit wenigen Ausnahmen nur vorübergehend in den Tropen auszuhalten, während sie im allgemeinen nach einer gewissen Zeit wieder in ihre kühtere Heimat zurückzukehren trachteten mußten. Aehnliche Erfahrungen machten die nordeuropäischen Kolonialvölker auch in den Tropen der alten Welt und wenn auch nach Kohlbrugge's Untersuchungen in Holländisch-Indien die im Lande geborenen Kinder weißer Eltern zunächst eine günstige Lebenserwartung haben, so sterben doch die reinblütig bleibenden

den Familien in der dritten oder vierten Generation wieder aus — wenigstens im Tiefland, während im Hochlande wahrscheinlich auch die Nordeuropäer sich trotz körperlicher Arbeit im Freien dauernd gesund und kräftig erhalten können.

Offenbar vermögen Nordeuropäer, die Generationen lang in den Subtropen sich allmählich an hohe Hitzegrade gewöhnt haben und auch wohl bereits eine gewisse Immunität gegen Malaria besitzen, verhältnismäßig leichter sich in den heißen Ländern einzugewöhnen, als Nordeuropäer der kühlgemäßigten Gürtel, und neuestens hat Gregory auf Grund seiner Beobachtungen in Queensland sogar die Behauptung aufgestellt, daß mit der gegenwärtig erreichten Ausschaltung der Tropenkrankheiten große Gebiete der heißen Zone für Nordeuropäer besiedelbar würden. Er übersieht aber m. E. dabei, daß die Queensländer Tropen eben doch nur die Ausläufer der Tropen darstellen und noch alljährlich erhebliche Abkühlung erfahren. Die inneren Tropen, wo der Einfluß der langdauernden hohen Wärme sich besonders schädigend geltend macht, werden ihnen sicherlich auch in alle Zukunft verschlossen bleiben, hat es sich doch bei den Arbeiten des Panamakanals gezeigt, daß sogar die spanischen Arbeiter im Laufe der Zeit einen erheblichen Nachlaß ihrer Leistungsfähigkeit in körperlicher Arbeit aufwiesen.

Wir müssen daher daran festhalten, daß in den Tropen im allgemeinen die körperliche Feldarbeit Farbigen überlassen bleiben muß, oder aber Mischlinge zwischen Farbigen und Weißen, wie das im tropischen Amerika in größtem Maßstabe bereits der Fall ist.

Die Hauptmenge der Last harter Arbeit im Freien wird demnach in den Tropen immer der eingeborenen Farbigenbevölkerung zukommen und die Leistungsfähigkeit der Tropen als Nährraum wird in erster Linie von der Zahl und dem Arbeitsvermögen und -wollen der dunkelhäutigen Tropenbewohner abhängen.

Was nun zunächst das Arbeitsvermögen der alteinheimischen Tropenbewohner betrifft, so stehen im Tiefland zweifellos die Neger an erster Stelle, während die Angehörigen der gelben Rassen (Indianer und Malayen vor allem) ihre größte Gesundheit und Leistungsfähigkeit in den höheren Lagen der heißen Länder erlangen, woraus sich die Tatsache der Vernegierung der tropischen Küstenstriche

vieler amerikanischer Länder erklärt. Ueberall aber sind die Tropenbewohner an verhältnismäßig geringe Wärmespannen gewöhnt und empfinden daher plötzliche Veränderungen der Wärmeverhältnisse höchst unangenehm: sie sind „steno-therm“, engwärmig. Aehnlich steht es bei ihnen hinsichtlich der Feuchtigkeit und anderer meteorologischer Bedingungen. Dazu tritt vielfach eine sehr geringe psychische Widerstandskraft. So kommt es, daß ein Wechsel des Wohnorts und der Lebensbedingungen von ihnen oft außerordentlich schwer ertragen wird, und daß von Arbeitern, die man aus der Ferne holt, erfahrungsgemäß sehr viele sterben, wie denn in der Südsee nach dreijährigem Kontrakt oft nur mehr drei Viertel, ja zuweilen sogar nur mehr die Hälfte der ausgegangenen Arbeiter in die Heimat zurückkehrt, also Verluste entstehen, die selbst bei den blutigsten Kriegen nicht erreicht zu werden pflegen; sie kommen den durch die ehemaligen Sklavenjagden und den Sklavenhandel verursachten wohl vielfach gleich. Daß unter solchen Umständen die Tropenbevölkerung in vielen Ländern zurückgeht, ist nicht verwunderlich, um so weniger, als ja natürlich während der Abwesenheit der Jungmannschaft auch die Geburten entsprechend minder zahlreich werden. Zu diesen durch die europäischen Betriebe verursachten Schädigungen des Menschenkapitals der Tropeneinwohner kommt aber neuerdings noch die besonders verabscheuungswerte durch die Behörden mancher Kolonialvölker, die Farbige für den Dienst in den gemäßigten Zonen rekrutieren.

Es nimmt also die eingeborene Tropenbevölkerung vielerorts seit Jahrzehnten ab, während doch eine weitblickende Bevölkerungspolitik alles daran setzen müßte, um sie nach Kräften zu heben: Der Europäer hat ohne Schaden für sich selbst in den gemäßigten Gebieten Amerikas die Eingeborenen getötet und verdrängt, weil er selbst hier in der Feldarbeit an ihre Stelle treten konnte; in den Tropen aber bedarf er der Ureinwohner, weil er nicht auf die Dauer harte Feldarbeit verrichten kann.

Nun ist der Tropenbewohner aber von Natur aus faul, soweit es sich nicht um Arbeiten handelt, an denen er ein gewisses sportliches Interesse oder Vergnügen hat, wie Jagd, Bootsfahren u. a. Um nun die Leute zu den anstrengenden und ermüdenden Plantagenarbeiten oder anderer harter Beschäftigung heranzuziehen, bedarf es eines gewissen äußeren oder psychi-

schen Zwangs und vor allem starker Organisation der Arbeit. Nur wenn eine solche gelingt, hat man Aussicht, daß die Tropen einmal zum Nährraum für die gemäßigten Gürtel werden können, denn die Tropenbewohner sind von sich aus im allgemeinen damit zufrieden, wenn sie so viel erzeugt haben, als für ihren eigenen Unterhalt notwendig ist; an Ueberschüsse denken sie nicht und nur eine überlegene Organisation würde sie einmal zu schaffen vermögen.

Die Tropen als Nährraum.

Wenn man bedenkt, daß die Tropen fast die Hälfte der Erde einnehmen und zudem größtenteils günstige klimatische Bedingungen aufweisen, so sollte man denken, daß es ihnen ein Leichtes sein müßte, für die sich übergiebelnden Außenzonen der Erde die benötigten Lebensmittel und Rohstoffe zu erzeugen.

Allein zunächst ist hervorzuheben, daß weitaus der größte Teil der Fläche vom Meere eingenommen wird und die warmen Meere sind eben doch weit fischärmer als die kalten, weshalb die Tropen ein Fischein-, nicht -ausfuhrgebiet sind.

Das feste Land bietet im allgemeinen nur geringen Wildstand, wobei allerdings Afrika ausgenommen werden muß. Für die gemäßigten Gürtel liefert die Jagd kaum etliche Felle und Elefantenzähne, keine Lebensmittel. Die Viehzucht steht derjenigen der gemäßigten Gebiete an Fleisch- und Milcherzeugung sehr stark nach; immerhin liefert sie seit einem Jahrzehnt etwas Gefrierfleisch für die kälteren Länder und wird davon künftig noch wesentlich mehr abgeben können.

Die wildwachsende Pflanzewelt bringt seit alter Zeit namhafte Mengen von Hölzern, Arzneipflanzen und Sammelerzeugnissen zur Ausfuhr, aber die Hauptmasse der pflanzlichen Ausfuhrstoffe entstammt dem Feldbau, der auch von jeher die Hauptnährmittel der Tropenbevölkerung geliefert hat.

Die alteinheimischen Anbaumethoden und Arbeitsorganisationen sind sehr mannigfaltig, aber im allgemeinen wenig wirkungsvoll, weshalb auch nur bei Beeinflussung seitens der überlegenen Intelligenz der gemäßigten Gebiete eine bedeutsame Ueberschüßerzeugung erreicht werden kann, wobei freilich das Moment der ausreichenden Arbeiterzahl daneben natürlich eine ausschlaggebende Rolle spielt. Wenn z. B. Siam weit weniger Reis auf den Weltmarkt zu bringen vermag als Birma, so sind daran nicht nur die höhere Gunst der

Naturbedingungen und die besseren Betriebsweisen schuld, sondern vor allem auch die Tatsache, daß alljährlich rund eine halbe Million Arbeiter von Vorderindien zur Bewältigung der notwendigen Arbeiten nach Birma hinaüberkommt.

Von der großen Zahl tropischer Nutzpflanzen dürften Mais, Bohnen und Reis am ehesten in die Lage kommen, die Verproviantierung der kühleren Länder der Erde zu übernehmen und aller Wahrscheinlichkeit würde der Reis die größte Bedeutung erlangen, weil für ihn bereits eine ausgezeichnete Anbaumethode bekannt ist, die ursprünglich aus Südasien in die Tropen gekommen war: die nasse Pflugkultur (Sawah). Da der Reis ursprünglich eine Sumpfpflanze ist und nur in feuchten Gegenden verhältnismäßig leicht künstlich günstigste Wachstumsbedingungen hergestellt werden können, so ist auch klar, daß dies Kulturgewächs vor allem in den großen Ueberschwemmungsgebieten eines Amazonas, Kongo u. s. f. seine Haupterzeugung haben wird, sofern es glückt, in diesen jetzt so dünn bevölkerten Landstrichen einmal eine dichte Bevölkerung zu erreichen. Aber auch kleinere Flüsse und Bäche feuchter Gegenden können Sawahkultur ermöglichen.

Pflanzenanbau auf trockenem Gelände (mittels Pflug-, Hack-, Grabstock- oder Pflanzstockbaus) ist vorwiegend auf Böden beschränkt, die ursprünglich Holzvegetation irgendwelcher Art getragen hatten (mit Ausnahme von Mangroven und Salzbuschformationen), während auf vielen Arten von Grasfluren, namentlich steppenhaf-ten, kein Feldbau in den Tropen möglich ist, es sei denn etwa bei künstlicher Bewässerung, die ja auch in Wüsten noch grünende Gärten hervorzuzaubern vermag.

Die Phrase von der „unerschöpflichen Fruchtbarkeit der tropischen Böden“ ist leider nur ein Märchen, denn die meisten Böden erschöpfen sich in den Tropen ebenso rasch, wie bei uns, wenn ihnen nicht durch Düngung zurückgegeben wird, was man ihnen entzogen hatte. Einen Anlauf zur Unerschöpflichkeit nehmen nur die Böden, die etwa regelmäßige Schlammdüngung von seiten benachbarter Flüsse erhalten oder diejenigen, die in nicht zu langen Zwischenräumen von nährstoffreichen Vulkanaschen überschüttet werden.

Unsere Kenntnis der Tropen reicht noch nicht aus, um ungefähr die Ausdehnung der für intensivere Bodenausnutzung geeigneten Flächen und die mögliche Erzeugung der Zukunft ab-

schätzen zu können. Aber wir wissen, daß die Fläche stärker ausnutzbaren Bodens ständig verkleinert wird und damit den späteren Geschlechtern minder günstige Ernährungsbedingungen hinterlassen werden. Eine solche Verringerung der intensiver verwertbaren Nährfläche erfolgt z. B., wie ich mich überzeugen konnte, in vielen Tropenländern dadurch, daß in Gebirgsgegenden der Urwald auf stark geneigten Hängen niedergeschlagen und das so gerodete Feld mehrfach abgebrannt und angebaut wird, bis schließlich das bloßgelegte Erdreich von schweren Platzregen weggeschwemmt wird und an Stelle des üppigen Urwalds eine dürftige Grasflur tritt, die höchstens noch eine magere Weide abgibt. Indem aber der feuchtigkeitserhaltende Einfluß des Waldes ausgeschaltet wird, wird auch die Wasserführung der Quellen, Flüsse und Bäche nach Menge und Zeit ungünstiger, was sich weithin in dem Lande nachteilig bemerklich macht. Möchten doch die Regierungen der verschiedenen Tropenländer einen wirk samen Waldschutz durchführen! — ein Wunsch, der, soweit ich sehe, bisher nur in Venezuela, dank der überlegenen Intelligenz seines gegenwärtigen Präsidenten J. V. Gomez, erfüllt ist.

Die Grasfluren werden in den Tropen hauptsächlich als Weide verwendet. Es hat sich nun fast allenthalben der Gebrauch eingebürgert, die Grasbestände gegen Ende der Trockenzeit abzubrennen, um die Plage des Ungeziefers zu verringern. Dabei greift aber das Feuer oft weit aus und brennt große benachbarte Busch- oder Hochwälder nieder, wodurch diese Flächen großenteils im Laufe der Zeit ungeeignet für Feldbau werden.

Aber andererseits wird zur Zeit in vielen Tropenländern eifrig dahin gearbeitet, das vorhandene sichtbare und unsichtbare Wasser für Bewässerungszwecke auszunutzen und so die intensiver nutzbare Nährfläche zu mehren.

Wenn aber tatsächlich die Aussicht besteht, daß die Tropen einmal die Mitternährung der Bevölkerung der gemäßigten Gürte in nennenswertem Maße übernehmen werden, so ist das doch nur für eine gewisse Spanne möglich, wenn die Vermehrung der Bevölkerung in ähnlichem Maße weitergeht, wie bisher. Aber was wird geschehen, wenn einmal keine weitere Steigerung der Nährfläche mehr erreichbar ist? —

Wenn wir eine Karte der mittleren jährlichen Bevölkerungszunahme betrachten (etwa die von mir bei Olden-

bourg in München herausgegebene), so erkennt man, daß gerade bei sehr volkreichen Ländern wie China und Indien, die sich selbst ernähren, die Volkszunahme nur schwach ist, und daß eine starke Volksvermehrung nur in solchen sich selbst erhaltenen Gebieten stattfindet, wo auch tatsächlich eine erhebliche Ellenbogenfreiheit vorhanden ist, und wenn man sich außerdem erinnert, daß während der 200jährigen Abschließung Japans die Bevölkerung dieses Inselreichs fast ganz stehen blieb, während sie nach der Eröffnung sofort wieder in rasches Wachsen geriet, so kommt man auf die Vermutung einer allmäßlichen Selbsteinstellung der Bevölkerung und darf annehmen, daß bei Erreichung der ungefähren Maximalzahl der Menschen man sich eben allenthalben auf der Erde mit dieser Tatsache abfinden und ein weiteres Anwachsen der Menschenzahl nicht zulassen wird.

Zur Klärung des Pithecanthropus-Problems.

Von Dr. HANS WEINERT.

Wenn es richtig ist, wie wir doch heute als sicher annehmen können, daß auch der Mensch sich im Laufe der Entwicklung aus tierischen Ahnen herausgebildet hat, so muß es natürlich auch einmal Lebewesen gegeben haben, die die Entscheidung „Mensch oder Tier?“ schwierig oder gar unmöglich machen. Diese Erkenntnis darf aber nicht dazu verleiten, ein „Zwischenglied“ zwischen Mensch und Tier zu erwarten, wenn man unter „Tier“ irgend eine heutige Form zum Vergleich heranzieht. Wie aber die in Frage kommende Art wirklich aussah, wird zur allgemeinen Zufriedenheit wohl niemals aufgeklärt werden; daß sie aber in die Familie der Menschenaffen zu stellen ist, sollte heute auch als gesichert gelten dürfen. Es sind doch zuviel gemeinsame Züge vorhanden, die Menschen und Menschenaffen verbinden, als daß man unter Umgehung der Altweltaffen ernstlich versuchen könnte, die Menschheit an niedere Tierformen direkt anzuschließen.

Wenn wir also auch zwischen heutigen Anthropoidenaffen und Menschen kein „Zwischenglied“ erwarten können, so müßten doch einmal fossile Knochenreste gefunden werden, deren Bestimmung ob „menschlich“ oder „anthropoid“ eine Streitfrage bleiben wird. Wenn man das unter „Zwischenglied“ versteht, dann haben wir auch solche Zwischenglieder. Es sind bis heute wenigstens der altbekannte Pithecanthropus erectus von Java und der Unterkiefer von Piltdown in Süd-England. Aehnliche Zweifel an anderen Knochenfunden, etwa bei den Unterkiefern von Mauer (vgl. Umschau 1909 Nr. 5) oder Ehringsdorf, können als Irrtümer zurückgewiesen werden; um die anderen aber mag man noch lange streiten. So haben ja auch die 33

Jahre, die Dubois' Pithecanthropus bekannt ist, noch nicht ausgereicht, um diesen Fund zweifelsfrei zu bestimmen. Schon das allein könnte für seine angedeutete Stellung beweisend sein, es begründet aber jedenfalls auch die Notwendigkeit zu weiteren Untersuchungen.

Im Verlaufe einer im größeren Maßstabe durchgeführten vergleichend-anatomischen Untersuchung konnte ich für die stammesgeschichtliche Stellung des Pithecanthropus einige Belege erbringen, zu denen auch der Entdecker E. Dubois selbst in mehrfachen schriftlichen Mitteilungen beigetragen hat, und die vielleicht für manchen etwas Ueberzeugendes haben werden. Auch heute noch wird ja der Pithecanthropus als Gibbon oder Großgibbon, als Sivapithekus, als Gorilla, als Schimpanse, als Neandertalmensch oder als Affenmensch angesehen; besonders der Großgibbon — von dessen Existenz man sonst nichts weiß — wird am häufigsten herangezogen in der irrtümlichen Meinung, daß der Entdecker selbst ihn dafür hielt.

Meine Untersuchungen bezogen sich auf die Stirnhöhlen (Fig. 1), die lufthaltigen Hohlräume im unteren Teile des Stirnbeins. Ich konnte in mehrfacher Uebereinstimmung mit der vorhandenen Literatur feststellen, daß diese Knochenhöhlen, die in verschiedenen Stämmen des Tierreiches auftreten, bei allen Meerkatzen-Affen der alten Welt fehlen. Das gleiche Verhalten zeigt die Familie der Gibbons. Bei den eigentlichen Menschenaffen besteht aber ein ganz klarer Unterschied. Die Orang-Utans haben keine Stirnhöhlen, wie die Gibbons und Catarrhinen; die Gorillas und Schimpansen dagegen haben Stirnhöhlen ebenso wie alle Menschen. Sie stimmen auch nicht nur in der Tatsache schlechthin überein, sondern zeigen — was stammesgeschichtlich besonders wichtig ist — auch in ihrer Entwicklung des Embryo das gleiche Verhalten. Im Kindesalter fehlen auch bei Gorilla, Schimpanse und Mensch die Stirnhöhlen; die obere Nasenhöhle zeigt bei ihnen dann noch das

gleiche Bild wie bei den meer- katzenartigen Affen und den Gibbons. Mit der Zeit des durchbrechenden Dauereckzahnes dringen aber die werdenden Stirnhöhlen zu beiden Seiten der Nasenscheidewand aus den Siebbeinzelnen an den vorderen oder unteren Rand des

Stirnbeins vor (es mag hinzugefügt sein, daß bei einigen alten Orangs auch dieses Stadium noch erreicht werden kann), nach Erlangung der Pubertät haben dann alle Gorillas, Schimpansen und Menschen echte Stirnhöhlen; bei letzteren können sie gelegentlich einmal so klein bleiben, daß sie dem Chirurgen als fehlend gelten können. Die genannte Uebereinstimmung zwischen den beiden Anthropoiden und den Menschen ist so auffällig, daß daraus auf stammesgeschichtliche Zusammengehörigkeit geschlossen werden kann; ebenso wie die Tatsache, daß sich auch innerhalb der verschiedenen Menschenrassen kein durchgängiger Unterschied findet, für phyletische Einheit des Menschen geschlechtes spricht.

Das Schädeldach des Pithecanthropus ist nun so weit erhalten, daß man daran wohl das Fehlen oder Vorhandensein der Stirnhöhlen hätte erkennen müssen. Dubois spricht sich in seiner ersten Schrift auch klar darüber aus. Durch die schlechten Abgüsse der Kalotte und auch durch Schwalbes Untersuchungen ist der Befund aber wieder in Vergessenheit geraten. In einem ausführlichen Schreiben vom 6. 4. 1921 konnte mir aber Dubois nochmals das Vorhandensein der Stirnhöhlen in ihrer typischen Form bestätigen und seine bereits früher gegebenen Maße aufrechterhalten. Die Höhlen lassen sich nun auch an den Abgüßen erkennen (Fig. 3).

Durch dieses Ergebnis sind die Verwandtschaftsmöglichkeiten des Pithecanthropus schon wesentlich eingeschränkt: alle Meerkatzenaffen und besonders alle Gibbons kommen nicht mehr in Betracht. Es wäre der Phantasie doch wohl etwas zuviel zugemutet, wollte man auf dieses einzige Schädeldach eine sonst ganz unbekannte Riesengibbon-Form konstruieren und dazu noch behaupten, daß ein solches Phantasiertier Stirnhöhlen besessen habe, die seiner ganzen Familie fehlen und erst den höchsten Menschenaffen zukommen!

Aus Gestalt und Größe der Stirnhöhlen kann man aber noch mehr erkennen. Bei aller Zerklebung und individuellen Verschiedenheit der Höhlen läßt sich doch ein typischer Unterschied ihrer Gestalt bei Gorilla, Schimpanse und Mensch feststellen. Der Schimpanse steht in der Mitte; seine Stirnhöhlen zeigen im Sagit-

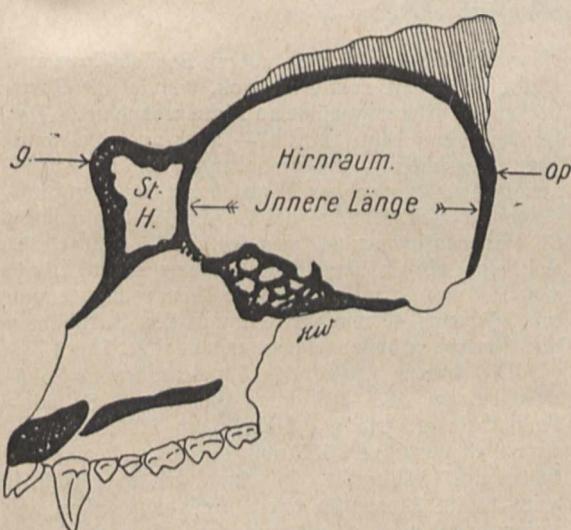


Fig. 1. Längsschnitt durch einen männlichen Gorilla-Schädel.

St-H = Stirnhöhle, g—op = äußere Länge

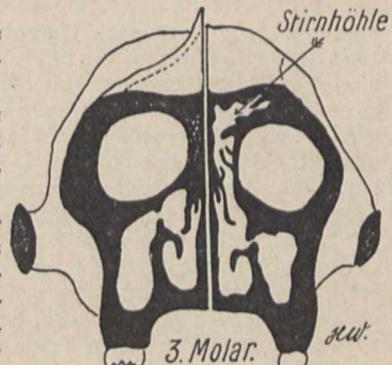


Fig. 2. Idealer Frontalschnitt durch den Schädel eines Orang-Utan.

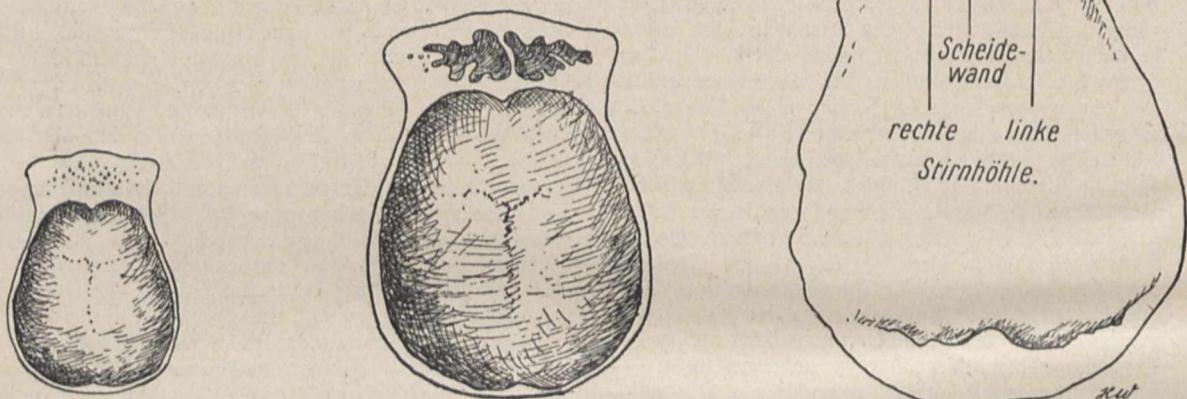
Ebenso: Gibbon. | Schimpansen.
Ebenso: Pithecanthropus, Gorilla und Mensch.

talschnitt (von vorn nach hinten) etwa die Form eines Rechteckes; beim Gorilla verwandelt sich dieses durch die enorme Aufwölbung der Ueberaugenbogenwülste in ein Trapez, in dem sich die Vorderwand vergrößert, so daß überhaupt der ganze Hohlraum gut um das Doppelte zunimmt. Beim Menschen ist die Normalform des Schimpansen gerade in umgekehrter Weise abgeändert wie beim Gorilla: hier vergrößert sich mit Aufrichtung der Stirn die Rückwand der Höhle, während die Vorderwand durch Rückbildung der Ueberaugendächer kleiner wird. So zeigt der Neandertalmensch eine Trapezform mit größerer Rückwand; beim heutigen Menschen ist die Vorderwand überhaupt verschwunden, so daß der Sagittalschnitt durch die Stirnhöhle die Form eines Dreiecks erhält.

tigt, erhält man für die Höhle selbst eine sagittale Tiefe von 15—16 mm (Fig. 4).

In ihrer ganzen Form und Ausdehnung müssen also die Stirnhöhlen des Pithecanthropus eine Gestalt gehabt haben, wie wir sie auch heute noch beim Schimpanse — mit einer Annäherung an Verhältnisse wie beim Menschen von Neandertal — finden können. Aber deswegen ist der Pithecanthropus doch noch kein Schimpanse!

Wir dürfen nicht die absolute Größe der Stirnhöhlen als Vergleichsmaß benutzen, denn diese hängt natürlich von der Größe des Schädels und des ganzen Individuums ab. Um hierfür das richtige Beziehungsmaß zu finden, drückte ich die Länge der inneren Schädelhöhle (also die



Schädel-Calotte
eines Gibbon von
unten, ohne Stirn-
höhlen.

Schädel-Calotte eines Schimpansen von
unten, mit Stirnhöhlen.

Die Pithecanthropus-Calotte von unten zeigt die
Reste der vorhandenen Stirnhöhlen.

Der gleiche Maßstab der Verkleinerung zeigt die Unmöglichkeit, den stirnhöhlenlosen kleinen Gibbon mit dem Pithecanthropus in direkte Verbindung zu bringen.

Die Pithecanthropus-Kalotte zeigt nun ganz deutlich, daß die Rückwand der Stirnhöhle höher gewesen sein muß als die Vorderwand — das läßt schon die äußere Schädelform erkennen. Das Dach der Höhle steigt nach hinten hin an und zwar in einem Maße, wie es auch beim Schimpansen vorkommt, das aber hinter dem Neandertaler noch deutlich zurückbleibt.

Messen wir nun die absolute Tiefe, also den Abstand der Vorderwand von der Rückwand der Stirnhöhlen, so gibt uns das einen neuen Anhalt. Für den männlichen Gorilla ergeben sich durchschnittlich 35 mm, Schimpanse und Neandertaler zeigen 15 mm, beim heutigen Menschen findet man ebensoviel und weniger. Dubois gibt für den Pithecanthropus als größte sagittale Tiefe 24 mm an, am Abguß maß ich vom vorderen Stirnbeinrand bis zur hinteren Höhlenbegrenzung 27 mm. Darin sind aber die beiden Knochenwände mit enthalten und das Maß ist nicht sagittal genommen, sondern schräg nach hinten entsprechend der Richtung des Schädeldaches. Wenn man beides berücksich-

Hirnraumlänge) in % der äußeren Schädlänge aus. Dadurch kommt zum Ausdruck, wieviel die Stirnhöhlen der Hirnraumhöhle an Platz wegnehmen. Das ist besonders beim Gorilla — aber auch bei manchen Menschen — überraschend viel. Im Durchschnitt beträgt nun der Prozentsatz der Hirnraumlänge zur Schädlänge bei Gorilla 75, Schimpanse 81, Pithecanthropus 84, Neandertaler 86, Mensch 92, d. h. also: ein Gorillaschädel, der eine äußere Länge von 160 mm aufweist, hat eine Hirnraumlänge von nur 120 mm; 40 mm werden von den Stirnhöhlen und Knochenwänden eingenommen (Fig. 1).

Die äußere Länge des Pithecanthropus-Schädel beträgt 183—185 mm; die innere Schädlänge beträgt, wie mir Dubois am 17. 5. 22 ausdrücklich bestätigte, 155 mm, so daß sich als Verhältniszahl 84 ergibt. In einer dritten Zuschrift vom 11. 3. 22 sandte mir Dubois eine ganz neu aufgenommene Sagittalkurve des Hirnraumes der Pithecanthropus-Kalotte. Da die Steinmasse, die den Hirnraum erfüllte, ganz ausgemeißelt worden ist, zeigt das Schädeldach nun auch klar die ge-

nannten Längenverhältnisse und die Größe der vorhanden gewesenen Stirnhöhlen.

Die Gestalt der Stirnhöhlen wie auch das Verhältnis zwischen Hirnraum und Schädellänge ergeben die gleiche Reihenfolge: Gorilla-Schimpanse-Pithecanthropus-Neandertaler-Mensch (Fig. 4).

Das ist natürlich noch keine stammesgeschichtliche Reihenfolge; aus allen anderen vergleichend-anatomischen Gründen kann nicht die Stirnhöhlenform des Gorilla, sondern nur die des Schimpansen als Ausgangspunkt in Frage kommen; der Gorilla ist wie in vielen anderen Merkmalen so auch in den Stirnhöhlen als eine übertriebene Weiterbildung schimpansoider Verhältnisse zu bewerten. Aber von schimpansenartigen Stirnhöhlen hat sicher eine allmäßliche Umbildung zu den mensch-

den kann, doch nötigt die Größe der ganzen Calotte, ebenso wie Form und Längenverhältnis der Stirnhöhlen dazu, das Wesen schon als „Mensch“ zu bezeichnen, also im Sinne des Entdeckers: ein Pithecanthropus, ein Affenmensch. Ob dieses Wesen nun genau in unserer Stammeslinie steht oder als ein Seitensproß etwas daneben, läßt sich aus den spärlichen Resten nicht erkennen. Wer will da behaupten, daß kein Tröpflein Blut des Pithecanthropus auf unsere heutige Menschheit gekommen sein könnte! Das Schädeldach zeigt keinerlei Merkmale, die einer direkten Ahnenschaft im Wege ständen!

Es ist ja bekannt, daß die Deutung des Fundes durch die in seiner Nähe gehobenen Zähne und besonders durch das fast modern-menschliche Ober-

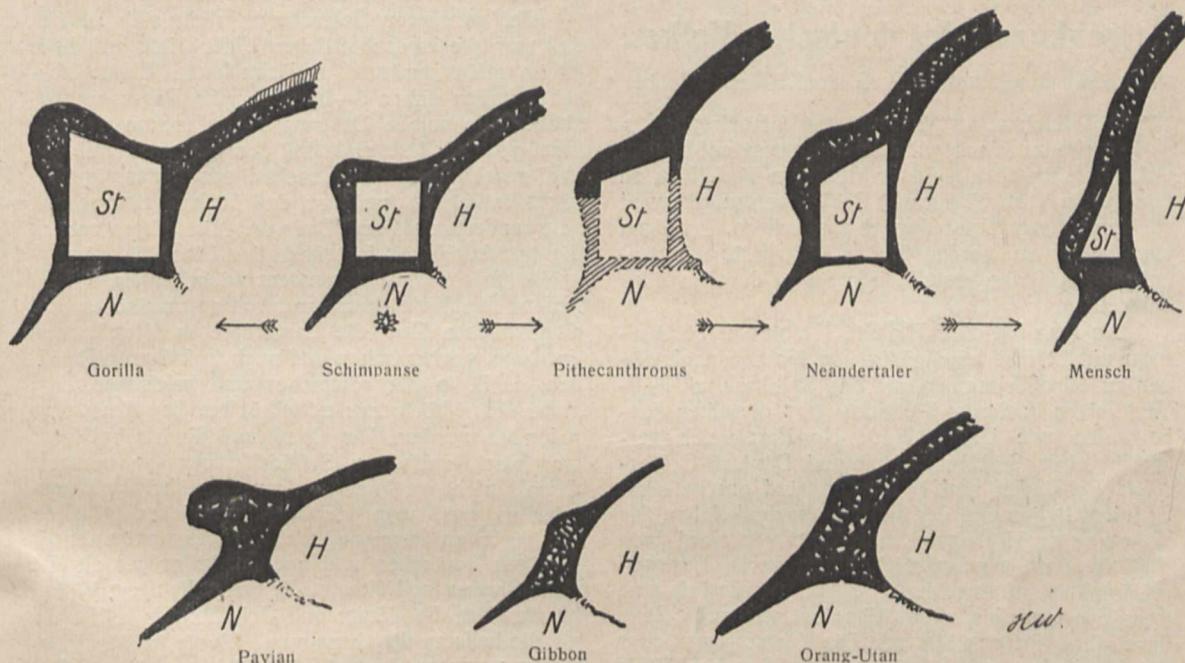


Fig. 4. Geometrische Schnittfiguren durch das vordere Stirnbein.

Obere Reihe mit, untere Reihe ohne Stirnhöhlen. St = Stirnhöhle. H = Hirnhöhle. N = Nasenhöhle.

lichen Formen stattgefunden, und da hat die Stellung des Pithecanthropus zwischen Schimpanse und Neandertaler auch eine stammesgeschichtliche Bedeutung. Als „Schimpansen“ darf man den Pithecanthropus keinesfalls bezeichnen; die absolute Größe der Schädel-Calotte geht zu weit über den Formenkreis dieses Anthropoiden hinaus. Es gibt keinen Schimpansen, der bei so großem Schädel so kleine Stirnhöhlen besäße, wie es andererseits auch keinen Menschen gibt, der bei so kleinem Schädeldach so große Stirnhöhlen aufweist. Eigens für ihn einen Riesenschimpanse, den es sonst nicht gibt, zu konstruieren, wäre dieselbe geistige Gewalttat wie die Hypothese vom Riesengibbon.

Die Pithecanthropus-Calotte gehört keinem bisher bekannten Menschenaffen und keinem bekannten Menschen an — sie steht schlechthin zwischen beiden. Als Ausgangspunkt können nur Vorfahren des Schimpansen in Frage kommen; er ist der einzige Anthropoid, mit dem das Schädeldach seiner Gestalt nach verglichen wer-

schenkelbein erschwert wird. Gehört dieses zum Schädel? Kann man annehmen, daß der Affenmensch bereits so hoch entwickelte, über die neandertaloiden Verhältnisse hinausgehenden Beine besessen hat? Das sind Fragen, die wieder so viele andere voraussetzen, daß sie die vergleichend-anatomische Bestimmung des Schädeldaches nicht beeinflussen können. Es mag auch hier noch einmal besonders betont sein, daß Dubois selbst von vornherein dem Pithecanthropus die gleiche Stellung im Stammbaum der Primaten angewiesen hat, die er jetzt nach der Stirnhöhlenuntersuchung bekommen muß; leider haben dann seine vielen Vergleiche mit Gibbonschädeln (die er ja auf Java allein zur Hand hatte) viele Forscher dazu veranlaßt, daraus einfach die Gibbon-Verwandtschaft zu folgern. Natürlich bestehen die Gibbonvergleiche zu Recht, denn der Schädel des heutigen Gibbon zeigt uns noch eine Form, die vermutlich alle Anthropoiden mit Einschluß des Menschen einmal durchlaufen haben. Aber darüber hinaus müssen noch in Millionen von

Jahren die Ahnen des Pithecanthropus und damit auch unsere eigenen in gemeinsamer Form verbunden gewesen sein, bis der letzte tierische Seiten-sproß, der zum heutigen Schimpansen führte, unseren Weg verlassen hatte. Irgendwo in dem Ge-wirr der Zweige, die von dort zu der heute so vielgestaltigen Menschheit führten, mag auch der Pithecanthropus einzuordnen sein. Als „Zwischen-glied“ zwischen Schimpanse und Mensch kann er nicht in Frage kommen, denn so etwas gibt es nicht; wer aber nicht mehr als in der angedeuteten Weise vom „Zwischenglied“ verlangt, der mag auch den Affenmenschen von Java dazu rechnen und ihm damit die außerordentliche Bedeutung zuer-kennen, die ihm für die menschliche Stammesge-schichte gebührt.*)

Rassenkunde des deutschen Volkes.

Von Geh. Medizinalrat Prof. Dr. KRUSE-Leipzig.

Die Teilnahme an Rassenfragen ist erfreulicher-weise im Wachsen. Die Kenntnisse auf diesem Gebiet stehen aber nicht im richtigen Verhältnis zu der weiten Verbreitung von Schlagworten, die, weil sie unrichtigen Vorstellungen erwachsen, geradezu eine Gefahr zu werden drohen. Ich hatte mir deshalb die Aufgabe gestellt, den Stand der Dinge zu beleuchten.

Die Farbe der Haut, Haare und Augen nimmt fast regelmäßig von Norden nach Süden zu. Großbritannien und das Baltikum mit Rußland zeigen in dieser Richtung etwa dieselben Farbenstufen wie Deutschland; Nordfrankreich entspricht etwa Süddeutschland und Deutsch-Oester-reich, Schweden und Norwegen sind am hellsten, Spanien, Italien und der Balkan am dunkelsten. Die Körpergröße nimmt umgekehrt von Nord nach Süd ab, doch ergeben sich hier manche Unregelmäßigkeiten im einzelnen und fällt namentlich eine vom Egerland bis nach Albanien reichende Zone durch ihre Körpergröße auf. Die Kopfform oder der Kopfindex, ausgedrückt durch das Verhältnis der Kopfbreite zur Kopflänge, zeigt eine ganz andre Verteilung. Langköpfigkeit herrscht im Norden von Irland bis Skandinavien, im Süden von Spanien bis Kreta und geht dann nach der Mitte des Erde-teils zu allmählich in Kurzköpfigkeit über, doch durchaus nicht gleichmäßig. Die kurzköpfigsten Be-zirke liegen in der Mitte und im Nordosten von Frankreich, in der Südeifel, dem Schwarzwald und Tirol, dann auf dem West-Balkan und in den Kar-pathen. In Deutschland finden sich sehr viele Kurz-köpfe in den westlichen, südlichen und südöstlichen Rändern des deutschen Sprachgebiets, von der Ost-Schweiz und Tirol bis herauf nach Alt-Bayern, der Oberpfalz, Deutsch-Böhmen, dem Staate Sachsen und Schlesien. Die westlichen Teile Deutsch-Oester-reichs sind wieder mehr langköpfig, wie der ganze Norden und die Mitte. Die Gesichtsformen der euro-päischen Rasse zeigen manche Besonderheiten, sind aber im Ganzen doch ziemlich einheitlich, wenn man sie mit denen der Asiaten und Afrikaner ver-gleicht.

*) Die Veröffentlichung der Hauptarbeit steht noch aus, ein Auszug in speziellerer Form erschien in der Zeitschrift für Ethnologie 1922.

Nach der gewöhnlichen Auffassung beruhen diese körperlichen Unterschiede der europäischen Bevölkerungen darauf, daß 4 Ursprungsrassen vor-handen seien, die teils rein, teils mannigfach ge-mischt vorkommen. Es sind das 2 langköpfige, von denen die eine, *nordische* oder germanische Rasse, hell, groß und schmalgesichtig, die andere, *mitteländische* oder westische, dunkel und klein sein soll, ferner 2 kurzköpfige, ziemlich dunkle Rassen, von denen die eine *alpine* oder ostische kleine Statur, einen runden Kopf, breites Gesicht und Nase besitzen, die andere, *dinarische*, eine große Gestalt, einen mehr eckigen, nach hinten senk-recht abfallenden Kopf, langes Gesicht und Nase haben soll*). Die deutschen, wie die meisten mittel-europäischen Bevölkerungen würden danach halb nordisch, halb alpin oder dinarisch sein.

Bei genauerer Betrachtung stellt sich heraus, daß man die landschaftlichen Eigenheiten auf diese Weise nicht genügend erklären kann. Einige For-scher haben daher 6—10 und mehr Rassen aufge-stellt. Alle solche Deutungen sind schon deshalb unmöglich, weil sie nicht mit den vorgeschichtlichen und geschichtlichen Tatsachen zusammenstimmen. Eigentlich ist zunächst, daß in den vergangenen Jahrhunderten bis zum Ende des Mittelalters zurück die Kurzköpfigkeit fast überall größer, die Körpergröße geringer war, besonders wichtig aber, daß zu Anfang des Mittelalters, in der altgermanischen und altslawischen Zeit, die Langköpfe in Mitteleuropa durchaus vorherrschen und auch in früheren Perio-den, z. B. in der römischen und keltischen Zeit, außer ihnen höchstens mittelköpfige Bevölkerungen gefunden werden. Die alpine und dinarische Rasse war also, nach den Schädelformen zu urteilen, damals nicht vorhanden. Von den übrigen Eigen-schaften weiß man viel weniger, sicher ist aber, daß die alten Germanen nicht größer waren als die heutigen Deutschen und auch nicht größer als die alten Slawen und ältesten Kelten. Alle diese Völker beschreiben die Römer und Griechen als hellfarbig, als die hellsten die Germanen. Ob sie in dieser Be-ziehung unsere deutsche Bevölkerung übertroffen haben, ist durchaus unsicher, wenn auch für Süddeutschland sehr möglich. Sonach kommt man zu dem Schluß, daß mindestens die Kurz-köpfigkeit der mitteleuropäischen Bevölkerung erst ein Ergebnis der letzten tausend Jahre ist.

Man hat das auf verschiedene Weise erklären wollen: die Kurzköpfe seien als unterworfenen Be-völkerung immer vorhanden gewesen, ihre Reste aber nicht auf uns gekommen, oder sie seien aus dem Osten eingewandert, oder endlich durch Aus-lease, weil sie fruchtbarer waren oder weniger durch Kriege littten als die Langköpfe, allmählich empor-gekommen. Das sind aber willkürliche Behauptun-gen, die bloß deswegen aufgestellt sind, um gewisse eingewurzelte Theorien zu stützen. Die eine, welche auf die Beständigkeit der körperlichen Merkmale pocht, ist durch neue Erfahrungen stark erschüttert. So gleichen sich die europäischen Einwanderer in Amerika in Kopfform und Körpergröße den Einge-borenen an, so verbreitert sich der Schädel der wil-den Tiere, wenn sie zu Haustieren werden, so be-einflußt auch die Ernährung allein Kopfform wie

*) Vergl. Umschau 1923 Nr. 18.

Körpergröße. Sonach werden vielleicht die Unterschiede, die wir jetzt in Bezug auf Größe und Kopfform finden, durch Einwirkungen der Umgebung und Lebensweise verständlich, wenn wir auch den Mechanismus der Umwandlung noch nicht im einzelnen angeben können und über die Vererbbarkeit derselben noch nicht im Klaren sind. Veränderungen der Farbe kennen wir ebenfalls von den Tieren im wilden und gezähmten Zustande. Die hellen Farben des nordischen Menschen sind sicher aus den dunklen hervorgegangen. Obwohl sie im allgemeinen die zähdesten Rasse-eigenschaften darstellen, haben wir doch Anlaß genug, die Möglichkeit von Veränderungen im Laufe langerer Zeiträume zuzugeben. Die neuere Vererbungslehre, der sog. Mendelismus, sträubt sich freilich gegen derartige Annahmen, man muß aber bedenken, daß ihre wertvollen Ergebnisse doch nur auf Grund kurzfristiger Versuche gewonnen sind. Die mangelhafte Anpassungsfähigkeit dieser Theorie an die natürliche Entwicklung drückt sich auch darin aus, daß immer wieder von ihren Anhängern die Vorgänge bei der Rassenmischung so dargestellt werden, als ob die Merkmale der beiden Ursprungsrassen dabei nicht wirklich verschmolzen, sondern nach den Mendelschen Regeln aufspalteten. Das ist aber irrig, wie der eifrigste Vorkämpfer des Mendelismus, Eugen Fischer, in seiner sonst ausgezeichneten Darstellung der südwestafrikanischen Bastards selbst bewiesen hat. Der Kopfindex dieser Mischung aus holländischen oder deutschen Buren und Hottentotten steht genau in der Mitte zwischen der Ursprungsrasse, und seine Schwankungsbreite (Streuung) ist so gering, wie man sie nur bei irgend einer reinen Rasse findet, d. h. die Extreme nach unten und oben fallen vollständig aus. Dasselbe gilt auch für andere Merkmale der Bastards. So findet sich z. B. unter ihnen kein einziges blaues Auge, während die Buren 50 % davon haben. Diese geringe Streuung beobachtet man aber auch bei unseren deutschen und europäischen örtlichen Rassen, ganz gleichgültig, ob sie den Charakter der vermeintlichen Urrassen zeigen oder alle Zwischengrade. Nach dem Mendelismus selbst wären also alle diese Sonderrassen reine und keine Mischrassen. — Ich mache diesen Schluß nicht mit, nehme vielmehr auch bei vielen dieser jetzigen Bevölkerungen eine gewisse Vermischung als wahrscheinlich an. Nur ist die fremde Beimischung lange nicht so groß als die Anhänger der Vier-Rassentheorie aus dem hohen Kopfindex der Bayern, Sachsen usw. schließen müßten.

Wenn durch diese Auffassung die bisherige Wertschätzung der körperlichen Eigenschaften als Rassenmerkmale stark beeinträchtigt wird, so fragt man sich, ob wir nicht noch andere Handhaben besitzen, um die Bevölkerungen Europas voneinander zu unterscheiden, sie in Rassen zu sondern. Das scheint sehr möglich, erinnern wir uns nur an die geistigen Rasse-eigenschaften. Schon die alten Schriftsteller haben die Germanen ganz anders eingeschätzt als die Gallier und Briten, und wenn wir die ganze folgende Geschichte und schließlich die Erlebnisse des Weltkriegs betrachten, scheint es uns, als ob die alten Schilderungen noch heute vielfach zuträfen. Das Phlegma

ist uns Deutschen im Durchschnitt geblieben, und des Furor teutonicus sind wir auch noch fähig. Die Uneinigkeit, die Discordia der Deutschen untereinander, die Tacitus an den Germanen so preist, weil sie sonst noch viel furchtbarer wären, ist leider auch noch bei uns zu finden und wird von unseren heutigen Feinden ebenso gern gesehen. Wenn Hermann der Cherusker neben sich den Verräter Segest und den Neiding und Partikularisten Marbod hatte, so brauchen wir später und jetzt nicht weit zu suchen, um ähnliche Persönlichkeiten und Bestrebungen wiederzufinden. Auch die Parteien von heute, von den Völkischen bis zu den Kommunisten, sind sie nicht echte deutsche Gewächse in ihrer merkwürdigen Vereinigung von Stärke und Schwächen? Da wir bisher keine wissenschaftliche Rassenpsychologie haben, ist es natürlich sehr schwer, vollgültige Beweise auf diesem Gebiete zu bringen.

Wir haben aber inzwischen in der germanischen Sprache, Geschichte und Kultur ziemlich beweiskräftige Äußerungen von Rasse-eigenschaften. Nun wird von den Anthropologen zwar immer wieder hervorgehoben, Sprache, Volk und Rasse seien nicht identisch. Wörtlich genommen ist das ja richtig, weil sie nicht immer zusammenfallen, aber gerade bei unserem deutschen Volke trifft das doch im Großen und Ganzen zu. Die uns beigemischten Slawen und vielleicht die Kelten sind mit dem germanischen Grundstock verschmolzen. Bei den Briten ist das schon weniger der Fall, weil sie bekanntlich starke keltische Reste haben, die sogar teilweise ihre alte Sprache bewahren. In Frankreich ist die Mischung noch viel größer, weil zu den Kelten noch Ligurer, Iberer, Römer und Germanen getreten sind. Trotzdem, und obwohl die Kelten nicht einmal ihre eigene Sprache gerettet haben, ist eine ziemliche Verschmelzung eingetreten und der keltische Bestandteil vorherrschend geblieben. Ganz gewiß zeigen auch die deutschen Stämme in ihrem jetzigen Wesen viele Eigenheiten. Außer der Herkunft werden da aber wieder Einflüsse der Umwelt bestimmd sein. Oder glaubt man im Ernst, daß z. B. die Bayern ihrer ganzen Art nach dem Nordfranzosen oder Tschechen näherstehen, als den „Sau-Preußen“, obwohl sie rein äußerlich betrachtet mit den ersteren mehr Ähnlichkeit haben als mit den letzteren? Verhüllt etwa der bekannte volkstümliche Gegensatz zwischen beiden Stämmen nur die Sehnsucht der Bajuwaren nach ihrer alten Heimat Ostelbien?

Zum Schluß noch einige Worte über Rassehygiene. Die Anhänger der Vierrassentheorie schließen gewöhnlich so: die besonders wertvolle nordische Rasse, die früher im deutschen Volke allein herrschte, sei jetzt geistig und körperlich im Rückgang begriffen. Das radikale Gegenmittel würde darin bestehen, daß die kurzköpfigen und kleinen Elemente unter uns an der Fortpflanzung verhindert würden. Da sich das aber z. B. Bayern und Sachsen nicht gefallen lassen würden, begnügt man sich mit dem Vorschlag, die Erhaltung der Begabten, die wesentlich nordischer Rasse sein sollen, in jeder Weise zu fördern. Man kann mit diesem Vorschlage einverstanden sein, ohne seine Begründung anzunehmen. Richtig scheint nur, daß die übermittelgroßen und hellen Völker heutzutage an

der Spitze der Kultur marschieren, daß ferner in Frankreich und in Italien die nördlicheren helleren Hälften über den südlichen dunkleren stehen. Auf letzteres Verhältnis wird man auch die Blüte der Renaissance zurückführen dürfen. Gewisse Anhaltspunkte haben wir schließlich dafür, daß auch die alten Kulturen in Griechenland, Rom, Persien und Indien unter wesentlicher Beteiligung hellerer, von Norden zugewanderter Bevölkerung zustande gekommen sind. Das alles darf aber nicht zu einer Ueberschätzung der reinen nordischen Rasse führen. Die alten Griechen und Römer werden, als sie auf der Höhe standen, lange nicht so viel nordisches Blut in sich gehabt haben, als wir Deutsche noch heute, selbst nach dem Urteil der größten Schwarzseher. Auch die von jenen an die Wand gemalte Gefahr einer rassischen Entartung, einer „Entnordung“, ist sicher stark übertrieben. Die dazu angeführten theoretischen Gründe bestehen kaum vor einem nüchternen Urteil. Die Leistungen unseres Volkes während des Weltkrieges und die Furcht der Welt vor diesen Leistungen, die an die der Römer vor den Germanen erinnert, beweisen das genügend. Wenn wir zweckmäßige Rassenhygiene treiben wollen, so kann das also nicht in dem Sinne sein, daß wir die rassische Zusammensetzung unseres Volkes zu ändern suchen. Das wäre weder nötig noch ausführbar. Um so mehr Ursache haben wir aber, gerade in dieser Zeit der Not, die guten Gaben unserer Rasse zu entwickeln und die schlechten zu unterdrücken.

Die Ionisation der Atmosphäre.

Von Universitäts-Professor Dr. A. GOCKEL,
Freiburg (Schweiz).

Die beiden in den letzten Jahren verstorbenen Wolfenbütteler Professoren Elster und Geitel haben festgestellt, daß die Atmosphäre eine je nach den meteorologischen Verhältnissen verschiedene elektrische Leitfähigkeit besitzt. Diese Leitfähigkeit wird hervorgebracht durch geladene Luftmoleküle, Ionen genannt. Die Ionisation der unteren Luftsichten erfolgt mindestens zum großen Teil durch die Strahlung der im Erdboden vorhandenen radioaktiven Substanzen. Die aus dem Boden austretende Radiumemanation verbreitet sich in höheren Luftsichten und wird vom Wind auch über die Ozeane getrieben. Es erscheint aber fraglich, ob sie allein hinreicht, die Ionisation über dem Meer, die von der über dem festen Lande nicht wesentlich verschieden ist, zu erklären. Auch der Umstand, daß die Ionisation mit der Höhe ganz beträchtlich zunimmt, bereitet der Erklärung einige Schwierigkeiten. Andererseits sind diese Untersuchungen von großem praktischen Interesse, weil es nach neueren Forschungen des Physiologen Kestner in Eppendorf-Hamburg scheint, daß die Faktoren, welche die Luft ionisieren, in dieser

auch Stickstoff-Sauerstoffverbindungen erzeugen, die, wenn auch nur in Spuren eingatmet, das menschliche Befinden beeinflussen. Daß die stark ionisierte Föhnluft manchen Menschen Kopfweh verursacht, war ja schon längst bekannt.

Der Zweck dieser Zeilen ist, Untersuchungen anzuregen, welche einige Lücken unseres Wissens in bezug auf die Ionisation der Atmosphäre ausfüllen könnten.

Die Ionisation zeigt einen ausgeprägten täglichen und jährlichen Gang, so daß im allgemeinen die Ionisation in der warmen Jahreszeit höher ist als in der kalten. Recht verwickelt und auch im allgemeinen von Ort zu Ort verschieden ist der tägliche Gang. Nebel und Dunstschichten, ja sogar eine starke Zunahme der relativen Feuchtigkeit, setzen die elektrische Leitfähigkeit der Atmosphäre herab. Ebenso wie elektrisch geladene Körper kleine ungeladene anziehen, ziehen auch umgekehrt die ungeladenen Staubteilchen die noch viel kleineren Ionen an. Dadurch vermindern letztere ihre Beweglichkeit, d. h. Fähigkeit, sich unter dem Einfluß eines elektrischen Feldes zu bewegen, und die Leitfähigkeit der Atmosphäre nimmt entsprechend ab. Ueberall macht sich der Einfluß der sich einige Zeit nach Sonnenaufgang erhebenden und zur Zeit des Sonnenuntergangs bildenden Dunstschichten auf die Leitfähigkeit bemerkbar. Ueber Mittag dagegen nimmt an einigen Orten die Ionisation zu, an anderen ab. Die merkwürdigste Erscheinung aber ist, daß an allen Orten, von denen Registrierungen der Leitfähigkeit vorliegen, diese den Höchstwert in allen Jahreszeiten gegen 4 Uhr morgens erreicht. Beobachtungen in der freien Luft in Kew bei London haben ergeben, daß um diese Zeit umgekehrt der Staubgehalt der Atmosphäre den geringsten Wert hat. Zu demselben Resultat führten Messungen in einem möglichst gut abgeschlossenen Keller in Innsbruck. Der Grund, aus welchem der Staubgehalt der Luft in jeder Jahreszeit gerade um diese Stunde seinen niedrigsten Wert erreicht, ist nicht leicht einzusehen, und ich schlage deshalb eine weitere Untersuchung des täglichen Ganges der Leitfähigkeit und des Staubgehaltes vor.

In innigem Zusammenhang mit den besprochenen Vorgängen steht die folgende Erscheinung: Die Menge der zu einer bestimmten Zeit in der Raumseinheit vorhandenen Ionen hängt ab von der Geschwindigkeit, mit der dieselben erzeugt und von der, mit welcher sie wieder vernichtet

werden. Die Vernichtung geschieht zum Teil durch direkte Vereinigung eines positiven und negativen Ions, wodurch eine ungeladene Atomgruppe entsteht, in größerem Maße aber erfolgt die Neutralisierung dadurch, daß sich wie schon oben bemerkt, ein z. B. negatives Ion an ein Staubteilchen anhängt, und dieser so negativ geladene Körper dann ein positives Ion anzieht. Während man sich bis jetzt darauf beschränkte, die Zahl der in einem bestimmten Zeitpunkt im Kubikmeter Luft vorhandenen Ionen, also das Resultat zweier sich entgegen wirkender Vorgänge, der Ionenerzeugung und der Neutralisierung, zu messen, hat in neuerer Zeit der Innsbrucker Physiker v. Schweidler ein Verfahren angegeben, das erlaubt, die Stärke des ionenvernichtenden und des ionenerzeugenden Faktors getrennt zu bestimmen. Die Änderungen des letzteren sind deshalb von besonderem Interesse, weil außer der Strahlung, die von den bekannten im Erdboden vorhandenen radioaktiven Stoffen ausgeht, noch eine andere ionisierend wirkt, die an Stärke rasch mit der Höhe zunimmt und deren Herkunft noch ganz unbekannt ist. Vielleicht ist sie kosmischen Ursprungs, vielleicht ist außer dieser sogenannten durchdringenden Strahlung, die sich abgeschwächt auch noch in der Nähe des Erdbodens fühlbar macht, und die zeitlich ziemlich unveränderlich zu sein scheint,



Fig. 1. Das neue Observatorium auf dem Jungfraujoch (3754 m).

auch noch eine andere von der Sonne ausgehende Strahlung vorhanden, die ihren Einfluß direkt nur in den höheren, aber infolge der Luftströmungen indirekt dann auch in den tieferen Luftschichten geltend macht. Ich erhoffe Aufschluß über diese Fragen von möglichst ausgedehnten, an vielen Orten der Erde vorgenommenen Messungen des ionenerzeugenden Faktors nach der v. Schweidlerschen Methode. Von besonderem Interesse scheinen mir Messungen in größeren Höhen, also auf dem in jeder Jahreszeit zugänglichen Jungfraujoch zu sein; gerade im Winter sind die Messungen von besonderem Interesse, weil dann oft wochenlang jede Störung durch Wolkenbildung und heftige Winde wegfällt, und eine von der

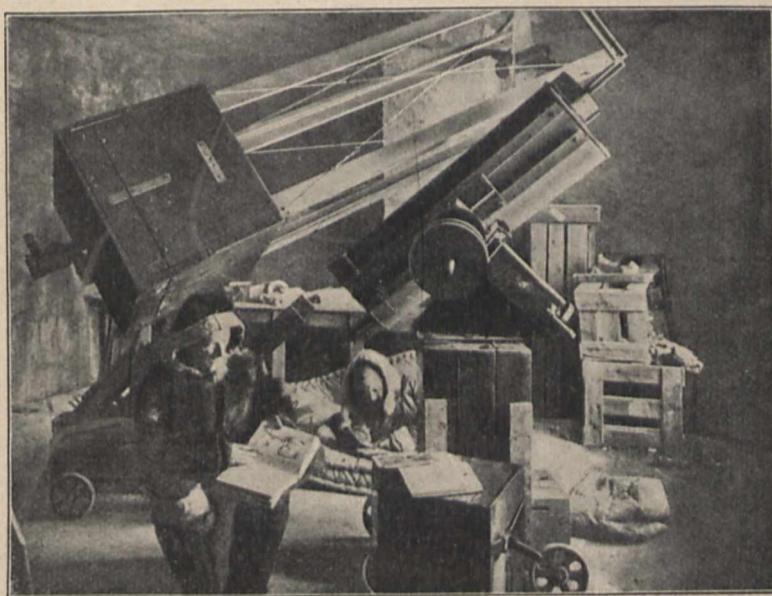


Fig. 2. Blick in das Innere des Observatoriums.

Die Gelehrten, vorn der Genfer Astronom E. Schaeer, tragen dicke Pelzbekleidung.

Sonne durchstrahlte Luftschicht ruhig über dem Nebel der Niederung schwiebt.

Halten wir bei heiterem Himmel ein mit einer feinen Drahtspitze versehenes Elektroskop hoch in die Luft, so gehen die Blättchen desselben auseinander, uns anzeigen, daß die Erde gegenüber der Atmosphäre negativ geladen ist. Infolgedessen müssen ihr aber fortgesetzt positive Ionen aus der letzteren zuströmen. Die Rechnung zeigt, daß dieser positive Ionenstrom genügen würde, um in etwa 10 Minuten die ganze Ladung der Erde zu neutralisieren. Da aber diese Ladung im großen und ganzen konstant bleibt, so muß noch ein anderer uns zur Zeit noch unbekannter Vorgang vorhanden sein, der ständig positive Elektrizität wieder von der Erde in die Atmosphäre oder, was auf dasselbe hinausläuft, negative Elektrizität aus der Atmosphäre zur Erde führt. Ist dieser Strom durch einen kosmischen Faktor beeinflußt, dann kann man erwarten, daß über weiten Gebieten der Erde sein Gang derselbe ist. Ich schlage deshalb vor, daß zur Feststellung des täglichen und jährlichen Ganges des Stromes an möglichst vielen Orten gleichzeitig Messungen der Stärke dieses sogenannten Vertikalstromes gemacht werden.

Hirnpathologie und Charakterologie.

Von Dr. E. LEYSER.

Wer als Naturwissenschaftler an die große Frage nach dem Zusammenhang zwischen Leib und Seele herangeht, der wird, um festen Boden unter den Füßen zu gewinnen, immer geneigt sein, nach jenen Tatsachen zu fahnden, die eine Abhängigkeit seelischer Veränderungen von körperlichen Vorgängen verraten. Freilich hat uns die Erfahrung gelehrt, daß nicht alle Beeinträchtigungen seelischer Leistungen von gleichem Wert sind für das Verständnis des innersten Wesens der menschlichen Seele. Wahrnehmungs-, Auffassungs-, Sprach-, Handlungsstörungen und Lähmungen betreffen gewissermaßen nur die Wechselwirkungen von Außenwelt und Seele, nicht den tiefsten Kern der letzteren. Dieser wird vielmehr vorgestellt von der Art der Persönlichkeit, von dem Charakter des Menschen, und somit erhebt sich die Frage, ob uns körperliche Vorgänge bekannt sind, die auf die Gestaltung des Charakters einwirken. Solche Zusammenhänge werden vor allem in den Kräften gesucht, die

die Formung des Körperbaues leisten, in den sog. Blutdrüsen, die ihre Abscheidungen nicht nach außen, sondern in das Blut abgeben (Kretschmer, H. Fischer). Andere Erwägungen leiteten wohl die alten Anhänger der Physiognomik, der Kunst, den Charakter eines Menschen aus der Gesichtsform zu erkennen (Lavater). Für diese Anschauungen ist das Wort Schillers bezeichnend „Es ist der Geist, der sich den Körper baut“. Hier verflochten sich aber wohl hinein die Wirkungen, die von der Gestaltung des Ausdrucks ausgehen, die inzwischen von Klages in vorzüglicher Weise ausgeschieden und untersucht worden sind. Etwas anders steht es mit der Lehre Gall's, der Phrenologie, die an der Formung des Gehirnschädels den persönlichen Charakter ablesen wollte. Sicherlich spielte dabei die Vorstellung eine Rolle, daß das Gehirn in seinem Aufbau und in seinen Leistungen die Gestaltung des Charakters bedinge. Wenn man auch die Formulierungen Gall's längst als irrtümlich verlassen hat, so steckt doch auch hierin ein wahrer Kern. Will man diesen herausschälen, so besteht die Aufgabe darin, von gewissen krankhaften Vorgängen im Gehirn ausgehend, die Wirkung derselben auf den Charakter der Erkrankten näher zu erforschen, um den Zusammenhang von Charakterologie und Hirnpathologie zu klären.

Den Ausgangspunkt unserer Untersuchungen bildete die Betrachtung von Folgezuständen nach Hirngrippe (Encephalitis epidemica), die sich zuweilen, meist bei Kindern, entwickelten. Die früher unauffälligen Kranken erlitten eigen tümliche Wesensänderungen, nachdem die akute Krankheitsphase mehr oder minder lange Zeit abgeklungen war. In den leichteren Fällen kommt es nur zu einer allgemeinen Ueberbeweglichkeit, Hastigkeit, Zappeligkeit und Unruhe mit gesteigerter Ablenkbarkeit, Plapperhaftigkeit, Hartnäckigkeit und Rücksichtslosigkeit. Man ist berechtigt, diese Ueberbeweglichkeit entsprechend gewissen einfacheren Bewegungsstörungen, wie sie zum Beispiel der Veitstanz zeigt, auf den Ausfall hemmender Hirnapparate zurückzuführen. In einer andern Gruppe kommt es umgekehrt zur Bewegungsarmut, und manche dieser Kranken werden dann scheu, schüchtern und in sich gekehrt. Hier darf man ein Ueberwiegen der Hemmungsapparate annehmen; dabei ist darauf zu achten, daß die Bewegungshemmung zumal bei Kindern vielfach auf dem

Gefühl der Scheu beruht. Dementsprechend findet man nun auch bei einer weiteren Gruppe von Ueberbeweglichen eine Beeinträchtigung der Gefühlsgrundlage der Scheu; die Kinder werden frech, unverschämt, vorlaut, dreist, plump-vertraulich, drängen sich an Fremde heran. Es ist verständlich, daß die Umgebung diese Kinder ablehnt und zurückweist. Bei einer Reihe von Kranken wird nun das Erlebnis dieser erfahrenen Zurückweisung geistig weiter verarbeitet zu einer ganz bestimmten Einstellung zur Umwelt, die eine Wiedervergeltung anstrebt und den Trieb zur Wiederherstellung des persönlichen Ichs hervorruft. Die Erbitterung bedingt Spottsucht, Neigung zu Hohn, Schabernack und Streit, zum Beschädigen, Herabsetzen und schließlich zum Vernichten und Zerstören. Feindselig, unlenksam, widerspenstig stellen sich die Kranken gegen die Umgebung, spucken, schlagen, kratzen, beißen, verleumden. Schließlich gibt es noch eine Gruppe von Kranken, bei der durch die Stärke des Geschlechtstriebes Verführbarkeit oder sexuelle Angriffslust erzeugt wird.

Diese Zergliederung gibt uns ein Beispiel der Art und Weise, mit der hirnpathologische Vorgänge auf den Charakter der betroffenen Persönlichkeit einwirken. Sie greifen in die Regulierung der Beweglichkeit ein und ändern dadurch auch das psychische Tempo, sie beeinflussen das Gefühlsleben in besonderer Weise und bedingen eine Verschiebung in der Ansprechbarkeit für Außenreize. Schließlich wird die Antwort, die die Umwelt auf diese Veränderungen gibt, ihrerseits zur Grundlage einer Neueinstellung des Gesamtverhaltens.

Es bedarf nun weiterer Forschungen, um festzustellen, ob diese Sätze allgemein für krankhafte Vorgänge im Gehirn gelten, wenn diese zu Wesensänderungen führen. Aus diesem großen Gebiet können nur einige Beispiele herausgegriffen werden. Im Anschluß an Hirnerschütterungen oder grobe Hirnverletzungen kommt es zuweilen zu einer mit Krämpfen einhergehenden Erkrankung, der sog. traumatischen Epilepsie. Bei dieser zeigt sich nun eine Charakterveränderung, die sich auszeichnet durch Langsamkeit, Unstetigkeit, Reizbarkeit, Höflichkeit, Pedenanterie, Frömmigkeit und Ergebenheit. Auch hier scheinen die Beweglichkeit und die Gefühlssphäre in bestimmter Richtung gestört, während ein Teil der Eigenschaften mit der Einstellung der Unterwerfung zu-

sammenhängt. Der Mechanismus des Zustandekommens dieser Neueinstellung ist freilich noch dunkel. Noch weniger geklärt sind die Charakterveränderungen, die im Beginn der progressiven Paralyse, der fortschreitenden Lähmung der Irren, aufzutreten pflegen, ebenso wie diejenigen bei der Vergreisung des Gehirns. Hier müssen erst sorgfältige und genaue Untersuchungen einen festen Bestand an Tatsachen schaffen.

Bereits aus dem Bekannten aber lassen sich doch einige vorsichtige Schlüsse ziehen über die Bedeutung der Hirnpathologie und auch der normalen Leistung des Gehirns für die Gestaltung des Charakters. Gewisse Charakterzüge hängen sicherlich von der Leistung der Bewegungsapparate des Gehirns ab, die in bezug auf Stärke, Tempo, Antrieb, Wiederholungsneigung usf. durch verschiedenartige Schaltungen fördernd oder hemmend miteinander verbunden sind. Je nach Ausfall, verminderter oder vermehrter Leistung der einzelnen Glieder, die die Gesamtheit des Bewegungsspiels zusammensetzen, werden Eigenschaften sich herausbilden wie Beweglichkeit, Hastigkeit, Flinkheit, Zapfenigkeit, Langsamkeit, Schwerfälligkeit, Zurückhaltung, Umständlichkeit, Unsicherheit, Unstetigkeit, Hartnäckigkeit, Rücksichtslosigkeit, Schlaffheit, Mattheit usf. Ueber den Aufbau der Hirnbestandteile, die für das Zustandekommen des Gemütslebens wichtig sind, ist bislang wenig zu sagen, bei pathologischen Vorgängen im Gehirn werden allerdings Erreglichkeit, Weinerlichkeit, Rührsamkeit, Neigung zu Jähzorn und Wutausbrüchen, Mangel an Scheu und Scham, Aengstlichkeit, Schreckhaftigkeit usf. beobachtet. Auch diese Erscheinungen in der Gefühlssphäre beeinflussen, wenn sie gewohnheitsmäßig werden, die Bildung des Charakters, aber ihr Zusammenhang mit der körperlichen Grundlage im Gehirn ist dunkel. Schließlich wird durch solche Abänderungen der seelischen Eigenschaften eine mehr oder minder veränderte Stellung zur Umwelt hervorgerufen, namentlich wenn das andersartige Verhalten der Umgebung als neues, umgestaltendes Erlebnis erfahren wird. Die Einstellung kann die der Auflehnung oder die der Unterwerfung sein, wie an Beispielen gezeigt wurde, vermutlich aber auch die der Abwendung, der Zustimmung, der Hingabe, der Besorgnis und anderer Haltungen. Aus diesen Haltungen ergeben sich wieder gewisse Gruppen von Charaktereigenschaf-

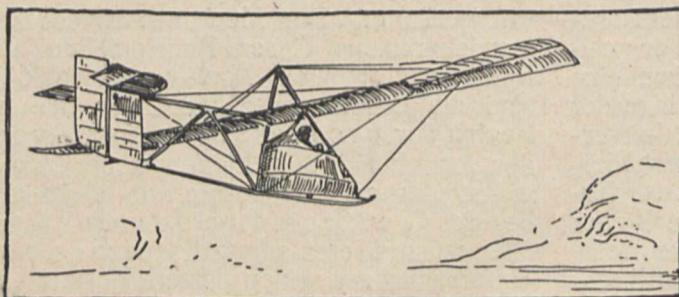


Fig. 1. „Hols der Teufel“, Eindecker der Segelflugzeugwerke Baden-Baden,
gesteuert von Wolfgang Hirth.

ten; sie sind aber nicht körperlich, sondern durch das Zusammentreffen anderer teils körperlicher, teils psychologischer Umstände, also konstellativ bedingt.

Faßt man die Ergebnisse zusammen, so zeigt sich, daß das lebendige Geschehen im Gehirn von großer Wichtigkeit für die Bildung des Charakters ist, zwar nicht so, wie Gall einst vermutete, daß die einzelnen Eigenschaften und Triebe in bestimmten Hirnggenden untergebracht sind, sondern daß bestimmte Leistungsbereiche

des Gehirns unmittelbar in den Aufbau des Charakters eingreifen, während die Gesamthaltung mit ihren charakterologischen Folgererscheinungen durch das Zusammentreffen verschiedener Umstände hervorgerufen wird.

Der Rhönsegelflugwettbewerb 1924

Von Dr. ing. ROLAND EISENLOHR.

Die Wasserkuppe in der Rhön, auf der die Segelflüge immer stattfinden, hat dieses Jahr ihrem Namen alle Ehre gemacht. Von 28 Wettbewerbstagen brachten 25 Regen und Nebel, und zwar fast immer den ganzen Tag, sodaß unsere Hoffnungen, die wir auf den Wettbewerb gesetzt hatten*), stark getäuscht wurden, da die Witterung intensive Versuche und längere Flüge unmöglich machte.

Daß wieder 65 Flugzeuge, einschließlich der 11 mit Motor ausgerüsteten, erschienen waren, zeigt nicht nur, daß der Segelflug-Eifer über ganz Deutschland verbreitet ist, während er in England

*) Vergl. Umschau Heft 32: „Was wird der Rhönwettbewerb 1924 bringen?“ vom Verfasser.

und Frankreich ziemlich zurückging, sondern die Opferfreudigkeit, mit der viele ihre letzten Sparpfennige in unserer so armen Zeit für die große Sache hingaben.

Die extremen Richtungen im Segelflugzeugbau — einerseits ganz leichte, mit Drähten verspannte Sportsegler, andererseits raffiniert fein durchgearbeitete, meist ganz verspannungsfreie Segelflugzeuge — haben sich am meisten durchgesetzt. Die ganz einfach über einem Strebendreieck als Traggerüst aufgebaute Bauart, auf die ich in dieser Zeitschrift schon vor zwei Jahren mit Nachdruck hingewiesen habe, fand nun ziemlich viele Anhänger. 12 Sportsegler dieser Art, für die uns das Schulflugzeug „Hols der Teufel“ der Segelflugzeugwerke, dem die anderen Sportsegler nachgebaut sind (Bild 1), einen Anhalt geben soll, waren in verschiedenen Variationen zur Stelle und haben eifrig geschult. Große Leistungen sollen damit nicht erzielt werden, sondern sie stellen billig zu erbauende, widerstandsfähige Schulflugzeuge für kleine Vereine dar und bringen den Schüler auch bei harten Landungen nicht in Gefahr. Auch als Doppeldecker lassen sich diese einfachen Sportsegler ausbilden, wie der Flugsportklub Schweinfurt zeigte. — Den Gegensatz hierzu bildet das rein aus aerodynamischen Gesichtspunkten heraus konstruierte, meist schon überzüchtete Segelflugzeug von gering-

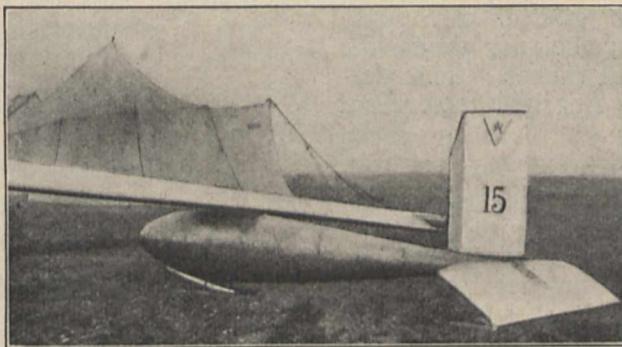


Fig. 2. Der Eindecker des Luftfahrtvereins Wuppertal,
Konstrukteur Schatzki.

Die Landungskufe ist aus dem Rumpf herausgesenkt.

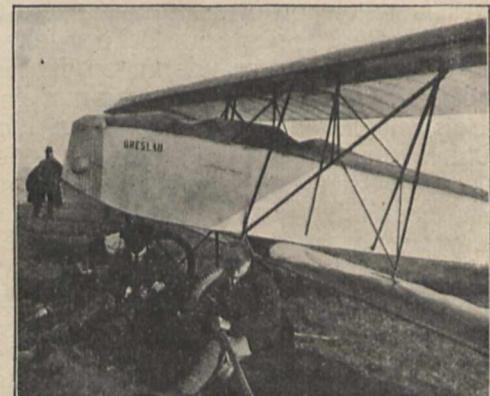


Fig. 3. Doppeldecker-Zweisitzer „Breslau“
von Ksoll-Schön Ellgut.

Der Unterflügel ist während des Fluges drehbar.

stem Luftwiderstand, mit tropfenförmigem, poliertem Rumpf und weitspannendem Flügel, der keinerlei Ausenspannungen zeigt und daher freitragend oder verspannungslös genannt wird. Die größte Spannweite hatte der „Konsul“ der Darmstädter akademischen Fliegergruppe mit 18,7 m, dem auch die meisten Segelflugzeugpreise zufielen. Die Darmstädter haben eben nicht nur besonders Rhön-geübte, mit ihrem Flugzeug verwachsene Führer, sondern auch im Bau ihre Rhönerfahrungen verwertet (große



Fig. 4. Dipl.-Ing. Winter startet auf „Charlotte“ nach Abnahme der Kielflosse.

nur mit Nase und Augen frei war. Der obere Kopfteil ragte schon in eine Mulde im Flügel, das Kinn war schon wieder im Rumpf verborgen!

Das muß bei einer schlechten Landung zu Verletzungen des Führers veranlassen, weshalb das Fliegen in der Rhön nur unter Fortlassung der Abdeckung des Führersitzplatzes zugelassen wurde. Um weiterhin an Luftwiderstand zu sparen und Wirbel zu vermeiden, war die Landungskufe (s. Bild) in den Rumpf versenkbar und wurde nur vor der Landung niedergelassen. Auf eine andere Eigenart des Flugzeuges gehen wir unten noch ein.

Zwischen den erwähnten Extremen lagen verschiedene recht gute andere Bauarten, so Eindecker von Dessau, Cöthen, Halle, Aachen, Espenlaub, Essen usw., sowie Doppeldecker von Zwickau, Peyean-Königsberg, Weltensegler u. a. m. Der 9 Stunden-Rekordflieger Ferd. Schulz hatte einen freitragenden Rumpfeindecker „Königin Luise“ gebracht, an dem er, wie bei seinem einfachen Eindecker, auch zur Seiten- und Quersteuerung außen am Flügel angesetzte Flächenstücke verwendet. Diese Quersteuerungsart wurde von den anderen Ostpreußen Berr und Peyean nachgebaut. Schulz nähert sich damit dem Prinzip des flügelgesteuerten Seglers, bei dem alle Steuerungen, also außer Quersteuerung auch Seiten- und Höhensteuerung im Flügel liegen, und letztere beiden nicht durch an einem Schwanz angesetzte Steuerflächen bewirkt werden. Auch Schulz verzichtet auf Kielflosse und Seitenruder am Rumpfende.

Die rein flügelgesteuerten Flugzeuge beanspruchen immer mehr unser besonderes Interesse, da mit ihnen versucht wird, dem Vogelflügel nahe zu kommen und alle Steuerwirkungen durch den tragenden Flügel selbst irgendwie auszulösen.

So sehen wir beim Wuppertal-Eindecker (Bild 2) den ganzen Flügel mit über ein Drittel

Steuerflächen), so daß sie dadurch immer die ersten Anwärter (neben Martens) auf die Preise sein werden.

Arthur Martens hat nun seinen Segelflugzeugbau auf die Wasserkuppe verlegt und dort eine große Halle mit Wohnräumen (für Segelflugschule) errichtet. Seine Flugzeuge „Max“ und „Moritz“ sind gegenüber dem vorjährigen „Strolch“ noch weiterhin verbessert und stellen hinsichtlich Sauberkeit und Feinheit der Ausführung sowie Eleganz des Fluges unbedingt das Beste dar, was man sich im Segelflug denken kann. Ist es ihm doch auch bei fast allen Flügen geglückt, bei seiner Halle oben zu landen und so den Heimtransport zu ersparen, auch wenn er von tiefer Startstelle aus abgeflogen war. Gegenüber der früheren Elastizität bei seinen Flugzeugen zeigten die neuen Ausführungen einen absolut starren Flügelaufbau.

Die Gruppe Wuppertal des Niederrheinischen Vereins für Luftfahrt hatte sich von dem früheren Darmstädter Mitglied Dipl.-Ing. Schatzki einen freitragenden Eindecker von 16 m Spannweite (Bild 2) bauen lassen, bei dem das Streben nach Verminderung des Luftwiderstandes schon etwas zu weit getrieben war. Zwischen dem vorzüglich gebauten Flügel und dem in ausgezeichneter Tropfenform gehaltenen, polierten Sperrholzrumpf war so wenig Raum, daß der Führer



Fig. 6. Der Eindecker „Habicht“ von Dipl.-Ing. Blume und Hentzen, mit 2 Zylinder V-Form Siemens u. Halske-Motor.

seiner Tiefe hinten beweglich, um dadurch die Flügelwölbung stärker und flacher machen zu können und hiermit Verlangsamung (Steigen), bezw. Geschwindigkeit (Fallen) zu erreichen. Leider konnten eingehendere Versuche hierüber noch nicht ausgeführt werden, doch glückte ein prachtvoller Ueberlandflug von 10 km in 15 Minuten.

Die flügelgesteuerten Eindecker von Harth sind vom Wettbewerb 1922 her schon bekannt. Eine neuartige Ausführung veränderlicher Profilwölbung hatte Freiherr von Schertel an seinem Eindecker versucht. Flieger Müller gelang es mit diesem interessanten Eindecker, bei festgestelltem hinterem Höhenruder und durch Wölbung und Verflachung des Flügels zu starten und zu landen. Auch hier blieb man infolge der schlechten Witterung am Anfang der Versuche, deren Fortsetzung man mit Interesse entgegensehen darf.

Der Doppeldecker „Breslau“ von Ksoll-Schön Ellegut (Bild 3) hatte einen Oberflügel von 18 m Spannweite und 1,25 m Tiefe, während der Unterflügel nur 12 m Spannweite und 0,75 m Tiefe hatte und um seinen im vorderen Drittel gelegenen Holmen drehbar war. Durch stärkeres Anstellen gegen die Flugrichtung sollte eine Böenausnutzung (Steigen) bzw. Geschwindigkeitsverminderung beim Landen erreicht werden. Konnten eingehendere Versuche hierüber auch nicht angestellt werden, so führte dieser Doppeldecker von 250 kg Leergewicht und mit 2 Insassen unter Flieger Tracinsky viele schöne Flüge aus.

Das zweifellos interessanteste Flugzeug war die „Charlotte“ der akademischen Fliegergruppe der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, das schon im letzten Jahre da war, aber verschiedentlich verbessert wurde. Dieser Eindecker (Bild 4) von 14,5 m Spannweite ist auch rein flügelgesteuert und hatte am Ende des ganz kurzen Rumpfes nur eine senkrechte, starre Kielflosse. Nachdem der Eindecker so mehrere prachtvolle Segelflüge am Hang ausgeführt hatte, nahm der ausgezeichnete Führer der „Charlotte“, Dipl.-Ing. Winter, auch diese Flosse ab, so daß das Flugzeug nur noch aus dem Flügel mit dem kurzen, den Führer bergen Rumpf bestand (also ohne jede Schwanzfläche!). Und auch so führte Winter einen vorzüglichen Versuchsflug aus. Leider wurden während des Wettbewerbs weitere Flüge infolge Regens undurchführbar. Dieser Flug, zu dem unser Bild 4 den Start am 30. August zeigt, bedeutet einen Markstein in der Geschichte des Segelfluges, denn außer dem gewaltigen Fluge von Leusch auf dem schwanzlosen Weltensegler-Eindecker 1921 ist nie wieder ein absolut schwanzloses, rein flügelgesteuertes Segelflugzeug bis zum 30. August d. J. geflogen.

Da noch keinerlei feste Grundlagen für die Kennzeichnung von Kleinmotorflugzeugen vorlagen, war eine scharfe Unterscheidung in „Segelflugzeuge mit Hilfsmotor“ und „Kleinmotorflugzeuge“ ohne besondere Segelfähigkeit noch nicht möglich. Leider ließ uns auch hierin das schlechte Wetter nicht allzuviel Erfahrung sammeln.

Abgesehen von den nicht zum Flug gekommenen Motorflugzeugen können wir von den 7 ge-

flogenen 5 als zur ersten, zwei zur zweiten Gruppe rechnen. Die erste Gruppe hatte Motoren von 350 bis 600 ccm Zylinderinhalt, die zweite einen solchen von 750 ccm.

Von den Segelflugzeugen mit Hilfsmotor zeigte der „Rote Vogel“ von Bäumer-Hamburg die besten Erfolge. Sein nur 350 ccm fassender Motor (8—10 PS) lag hinter dem Führer im Flugzeugrumpf und trieb mittels einer etwa 1 m langen Welle, die über dem Führer hinwegging, den vorn gelagerten Propeller an. Das Flugzeug hat 13,6 qm Tragfläche und erreichte eine Geschwindigkeit und Steigfähigkeit, die der des mehr als doppelt so starken Udetflugzeuges nahezu gleichkam. Das Bäumer-Flugzeug ist in seiner schönen Ausführung (ovaler Tropfenrumpf) ein hübsches Flugzeug für Privatgebrauch, vor allem wenn der Motor noch auf 500 oder 600 ccm Inhalt verstärkt würde, um Start und Steigfähigkeit zu erleichtern.

Der Eindecker des Berliner Segelflugvereins „Sperber“ mit dem neuen deutschen Prüssing-Stenersen-Leichtmotor (2 Zylinder mit 588 ccm Inhalt) ging leider beim ersten unglücklichen Start mit Sturz aus 15 m Höhe verloren. Doch erwies sich der Motor beim Probelauen im Stand als gut und entwicklungsfähig.

A. Martens hatte für seinen „Windhund“ (Bild 5) den englischen 600 ccm Douglas-Fahrradmotor gewählt, der für das hochbelastete, kleine Flugzeug etwas zu schwach war und daher eine große Startstrecke benötigte. Auch das Motorflugzeug zeigte vollendete Ausgestaltung und Bauausführung. Leider kam Martens mit seinen drei anderen Motorflugzeugen, von denen eines den kleinen deutschen Ilo-Motor (296 ccm), die beiden anderen als Zweisitzer ebenfalls den 600 ccm Douglas-Motor trugen, nicht zum Fluge, wegen zu später Lieferung der Motore.

Messerschmitt-Bamberg hatte einen Einsitzer mit 500 ccm Douglasmotor und einen Zweisitzer mit 750 ccm Douglasmotor gebracht. Beide Flugzeuge zeigten bei abgestelltem Motor eine ausgezeichnete Segelfähigkeit, bei der ihnen das große Tragflächenausmaß von 15 qm und das Seitenverhältnis von 1:14 zugute kam. Als an dem Einsitzer (wohl infolge Reißens der Getriebekette) der Propeller absprang, landete das Flugzeug nach weitem Ausschweben ohne jede Beschädigung.

Als Kleinmotorflugzeuge muß man die beiden Eindecker von Blume-Hentzen und Udet ansprechen. Der erstere hat zwar ein Flügelausmaß von 11 qm, vermochte aber in der Rhön nicht annähernd solche Erfolge zu zeitigen wie vorher auf dem Flugplatz Adlershof bei Berlin. Der deutsche 2 Zylinder Siemens und Halske-Motor (Bild 6) in V-Form-Anordnung war durch Verbesserung des Fahrradmotors dieser Firma entstanden, lief aber in der Rhön nicht zu voller Zufriedenheit. In Adlershof waren bereits Stundenflüge gemacht und Höhen bis zu 2000 m erreicht worden.

Der bekannte Pour le mérite - Kampfflieger Udet (München) zeigte in vielen Flügen (darunter einer von fast 5 Stunden) die Wendigkeit und Zuverlässigkeit seines „Kolibri“, der mit dem engli-

schen 750 ccm Douglasmotor ausgerüstet ist. Dieses Flugzeug kann man sich gut als verwendbar für kleinere Geschäftsreisen (bis etwa 200 km) denken.

Ein abschließendes Urteil über den Rhönwettbewerb 1924 ist infolge der starken Beeinträchtigung der Erfolge durch die trostlose Regen- und Nebelperiode nicht angängig. Immerhin ist viel Interessantes geboten worden, das uns zu schönen Hoffnungen berechtigt. Im Bau der Segelflugzeuge mit Hilfsmotor ist noch viel zu arbeiten, zu un-

deren Gesichtspunkten aus zu betrachten. Nun re-Propellerfrage und der zweckmäßige Einbau des Motors, vor allem aber die Züchtung deutscher Leichtmotoren von 15—20 PS gibt noch schwierige Probleme. Daraüber hinaus im Kleinmotorflugzeugbau haben wir sehr Schönes erreicht, werden aber im nächsten Jahre derartige Flugzeuge, die über eine ausgesprochene Segelfähigkeit nicht verfügen, nicht mehr zum Segelflugwettbewerb in der Rhön zulassen.

BETRACHTUNGEN UND MITTEILUNGEN KLEINE

Unterbrechung des Winterschlafs durch Organextrakte? Auf Grund seiner Versuche mit Schilddrüsensextrakt an Igeln stellte Adler die Theorie auf, daß die Unterbrechung des Winterschlafs nach Einspritzung von Schilddrüsensextrakt auf die spezifische Wirkung des Extraktes zurückzuführen sei. Nunmehr veröffentlicht B. Zondek in der Klin. Wochenschrift Nr. 34 (1924) die Ergebnisse von Untersuchungen, die zur Nachprüfung der Adlerschen Experimente angestellt wurden. Zondek zeigte bereits 1922, daß die im Handel befindlichen Drüsensextrakte außer dem Hypophysenextrakt keine spezifischen Stoffe enthalten. Es handelte sich also darum, die Befunde Adlers, die zu den Feststellungen Zondeks im Widerspruch standen, in anderem Sinne zu deuten. Zondek hat nun nicht nur Extrakte der Schilddrüse, sondern auch solche des Eierstocks, des gelben Körpers und des Hodens zur Einspritzung verwendet und konnte damit ebenfalls die Igel aus dem Winterschlaf erwecken. So war die Theorie von der Spezifität der Schilddrüsensextrakte bereits widerlegt. Zondek dachte nun an die Wirkung von Abbauprodukten des Eiweißes, deren Einfluß auf das Wachstum der Gebärmutter er erkannt hatte (1923). Aber auch diese Annahme bestätigte sich nicht. Denn selbst physiologische Kochsalzlösung hatte die gleiche Wirkung wie Schilddrüsensextrakte. Schließlich konnte Zondek beobachten, daß lediglich die Temperatur der betreffenden Flüssigkeit, die dem Igel eingespritzt wird, eine ausschlaggebende Rolle bei der Unterbrechung des Winterschlafs spielt. Auf Grund dieses Ergebnisses warnt Zondek davor, klinische und experimentelle Wirkungen der Spezifität von Organextrakten zuzuschreiben, da die meisten Extrakte „wirksame Bestandteile nicht enthalten“. Die Theorie Adlers über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Winterschlaf soll durch die Untersuchungen Zondeks nicht angetastet werden, nur können die oben erwähnten Versuche Adlers am Igel nicht als Bestätigung dieser Theorie angesehen werden.

G. Zeuner.

Für die Auswahl von Saatgut ist die Widerstandsfähigkeit der Samen gegen Frost, Hitze und Licht von hoher Bedeutung. Keimungsphysiologische Untersuchungen zielen darauf hin, die Wirksamkeit der einzelnen Faktoren auf verschiedene Pflanzenarten zu ergründen und sie von umfassen-

den Gesichtspunkten aus zu betrachten. Nun reagieren aber die keimenden Samen auch auf verschiedene chemische Agenzien verschieden, und es gelang, den Nachweis zu erbringen, daß die Prüfung an chemischen Agenzien zum Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen physikalische Faktoren benutzt werden kann.*). „Was die chemische Betrachtungsweise der Resistenz betrifft, so wurden absichtlich solche Untersuchungen vorangestellt (Resistenz gegen NO₂, Oxalate, Säuren), bei denen eine rein kolloidchemische Fragestellung aussichtslos erscheint. Dann folgen allerdings Versuchsreihen und Erörterungen, die nur kolloidchemisch einer Erklärung zugänglich sind. Wenn wir die Winterformen der Gerste beispielsweise resistenter finden gegen Licht, Frost, Chinin, Sublimat, Magnesiumsalze, Kalksalze, Ammoniumsalze usw., wenn bei Lupinen der geringe Grad der Resistenz gegen Frost, gegen Ca-, Mg-, Al-Ionen, gegen Ammonsalze, gegen Sublimat, Chinin, Veratrin, Strychnin, gegen Narkotika und Röntgenstrahlen, gegen Radiumemanation und gegen photodynamische Wirkung fluoreszierender Stoffe sich durchlaufend anzeigt, so lassen sich auf Grund der kolloidchemischen Betrachtungsweise alle diese Stoffe in der Gruppe der entquellenden Potenzen unterbringen. Maßgebend für die Stärke der Resistenz ist der jeweilige kolloide Zustand der Zelle. Dieser Zustand ist variabel, und somit besteht auch eine Variabilität der Resistenz innerhalb gewisser Grenzen. — Die Verteilung der Samenreservestoffe ist von ausschlaggebender Bedeutung für den Grad der Resistenz. Wir haben in der lebenden Zelle Dutzende von dispersen Phasen vorauszusetzen; es kommt darauf an, daß die weniger empfindlichen Kolloide den Schutz für die empfindlicheren übernehmen. — Der Grad der Resistenz wird um so mehr nachlassen, je mehr sich die Flockung dem Irreversibilitätspunkt nähert. Es kommt darauf an, daß ein Mechanismus vorhanden ist, der den Quellungszustand der lebenden Substanz nicht unter diesen Punkt sinken läßt und der die Reversibilität des Vorganges noch ermöglicht. Die hitzeresistenten Samen (Helianthus, Brassica) sind durch einen hohen Fettgehalt ausgezeichnet. Die kalkresistenten Samen (Secale, Pisum, Vicia, Fagopyrum) sind gegenüber den kalkphoben Samen (Lupinus, Or-

*). Keimungsphysiologische Probleme von Dr. F. Merkenschlager. Heft 2 von „Naturwissenschaft und Landwirtschaft“. 57 Seiten. Freising-München 1924. Dr. F. P. Datterer u. Co.

nithopus, Sarothamnus, deren gemeinsames Merkmal ein hoher Eiweißgehalt ist) durch einen hohen Stärke-(Zucker-) Gehalt charakterisiert. Zwischen den Winter- und Sommerformen des Getreides vermag die Analyse keine Unterschiede in den Mengenverhältnissen der Biokolloide zu einander anzugeben. Es kann beispielsweise der Gehalt an Eiweiß und Stärke vollkommen gleich zwischen zwei Arten sein; wenn jedoch in den ersten Stunden der Quellung die Auflösung des Aleurons nicht gleichen Schritt in beiden Formen hält, ergeben sich Unterschiede im kolloiden Zustande der Zelle, und darauf kommt es vor allem an." L.

Den Handel mit chinesischen Haarnetzen hatte ursprünglich Deutschland ins Leben gerufen. Von Tschifu aus führte es die Haarnetze ein und exportierte sie dann nach den übrigen europäischen Ländern und nach Amerika. Auch heute werden noch viele Haarnetze nach Europa eingeführt; der amerikanische Handel aber macht nicht mehr diesen Umweg. Die Netze werden als Heimarbeit im Hinterland von Tschifu und den Orten an der Shantung-Bahn hergestellt und kommen dann auf dem Wege über verschiedene chinesische Zwischenhändler in die Hände der europäischen oder einzelner chinesischer Exporteure nach Tschifu und Tsinan, von wo sie nach gründlicher Durchsicht verschifft werden. J.

In den Großstädten der Vereinigten Staaten werden jährlich mehr Automobile gestohlen, als etwa in der Tschecho-Slowakei oder in Japan im Betrieb sind. In den Vereinigten Staaten gibt es nach der Zählung von 1923 insgesamt 18 241 477 Kraftwagen, es folgen Großbritannien mit 655 000, Kanada mit 643 000 und Frankreich mit 460 000. In Deutschland, Österreich und Argentinien sind je über 100 000 Autos in Betrieb. R.

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Innsbruck sprach Prof. Dr. von Frisch über seine Untersuchungen der Farbenwahrnehmung und die Sprache der Bienen. Er konnte Bienen durch Fütterung auf farbigem Papier auf bestimmte Farben dressieren. Dies gelingt mit Orangerot, Gelb, Grün, Blau, Violett und Purpurrot. Dagegen sehen die Bienen Scharlachrot nicht als Farbe; es ist für sie schwarz. Scharlachrote Blumen sieht man nun auch in unserer Flora selten, dagegen sind sie in den Tropen weit verbreitet, aber bei solchen Pflanzen, die nicht von Insekten, sondern von Vögeln (Kolibri) bestäubt werden. Das Vogelauge ist für Rot sehr empfindlich. Die Unempfindlichkeit des Bienenauges für Rot wird dadurch wettgemacht, daß es ultraviolette Licht, das für Menschen nicht mehr sichtbar ist, wahrnimmt und als eine von Violett verschiedenen Farbe sieht.

Bei den Versuchen wurden wiederholt Beobachtungen gemacht, die auf ein gutes Verständigungs-

vermögen der Bienen schließen lassen. Es stellte sich heraus, daß Bienen, die eine reiche Futterquelle entdeckt haben, ihren Fund im Stock durch eigenartige Rundtänze, die beim Vortrag mit verbüffender Deutlichkeit kinematographisch vorgeführt wurden, den Stockgenossen zur Kenntnis bringen. Diese Tänze der glücklichen Finder veranlassen die Stockgenossen, in großer Zahl auszufliegen und auf kilometerweite Entfernung nach allen Seiten die Gegend abzusuchen, um die Futterquelle zu finden. Bei dieser Verständigung durch den Rundtanz spielt auch der Duft der Blume eine wichtige Rolle: der Duft jener Blüte, in der die Entdeckerin den Honigschatz gefunden hat, haftet ihrem Körper noch merklich an, während sie nach der Heimkehr im Stock tanzt. Die alarmierten Stockgenossen begrüßen sie, prägen den Duft ihrem Gedächtnis ein und wissen nun, wenn sie ausfliegen, nach was für Blumen sie zu suchen haben.

Als weiteres Verständigungsmittel dient ein Duft, den die Bienen in einer besonderen Drüse selbst hervorbringen und den sie im freien Feld an der Fundstelle des Honigs willkürlich entströmen lassen. Sie leiten dadurch die suchenden Stockgenossen an die richtige Stelle.

Von dem Rundtanz der Honigsammler verschieden ist der eigenartige Schwanzeltanz, durch den sich die Pollensammler untereinander verständern. So liegt hier eine Zeichensprache vor, die bei aller Einfachheit erstaunlich leistungsfähig und zweckmäßig ist.

Ein ebenfalls sehr interessanter Vortrag war der von Prof. Dr. med. Gruhle über „Konstitution und Charakter“. Bei der Frage nach den Beziehungen zwischen Körperkonstitution und Charakter handelt es sich darum, die nicht sicht- und faßbare Seele doch zu fassen. Von den vielen Theorien, die aus äußeren Eigenschaften auf die seelische Beschaffenheit eines Menschen schließen wollen, konnte sich keine auf die Dauer behaupten. Man neigt heute zu der Anschauung, daß sich bei körperlichen Veränderungen die Seele mitverändert. In mancherlei Beziehung ist ein Einfluß der Organe mit inneren Absonderungen (Schilddrüsen usw.) auf die Seele beobachtet worden. Der Krieg hat die Seele unserer Frauen in ganz bestimmten Richtungen beeinflußt. Wir kennen die religiösen Stigmata als körperliche Folgen seelischer Vorgänge. Das äußere Aehnlichwerden von Eheleuten ist ebenso sicher wie das der Berufe, z. B. bei katholischen Geistlichen, beim Forstmann, das dem Gesicht sein besonderes Gepräge gibt, und wie die Struktur des Staates in einzelnen Beamten sich ausprägt.

Ueber Idiosynkrasie sprach Prof. Dr. Dörr. Sie ist nicht nur den Menschen eigentümlich, sondern man kann auch bei Tieren durch entsprechende Behandlung mit bestimmten Mitteln sehr ausgesprochene Zustände von Ueberempfindlichkeit erzeugen. Auch das Verhältnis der Ueberempfindlichkeit zum sog. anaphylaktischen Schock ist noch keineswegs geklärt. Diesen können wir mit Behandlung eines Tieres mit Eiweißstoffen erzeugen. Der anaphylaktische Schock wird lediglich durch Eiweißkörper erzeugt, während die

Ueberempfindlichkeit auch durch nicht eiweißhaltige Stoffe hervorgerufen werden kann.

Prof. Dr. Heß-Zürich behandelte die Beziehungen des Muskelapparates zum gesamten Organismus. Die Grundlage physiologischer Arbeitsleistung ist die Muskelkraft. Die Arbeiten von Embden, Meyerhof, Hill haben uns einen Einblick in den Mechanismus der Energieentfaltung gebracht. Sie geht aus von einer Verbindung von Phosphorsäure mit Traubenzucker. Eine entscheidende Bedeutung für die Erreichung eines fein abgestuften Zusammenspiels der verschiedenen Muskeln hat die Mitarbeit von Gefühlsnerven sensorischer Apparate. Wichtig für die Vollkommenheit, mit welcher ein Arbeitsziel erreicht wird, ist die Uebung. Während der Arbeit erfährt die Blutzusammensetzung typische Veränderungen. Arbeitsleistung hat auch einen Einfluß auf die Körpertemperatur. Ein Folgezustand geleisteter Arbeit ist die Ermüdung. Sie ist nicht Erschöpfung, sondern als Schutz gegen Erschöpfung zu deuten. Die Ermüdung im landläufigen Sinne ist meist Willensermüdung. In der Arbeitsunlust bei der Ermüdung und in der wiederherstellenden Wirkung des Schlafes erblicken wir eine oberste Regulationsvorrichtung, welche die körperlichen und geistigen Arbeitsleistungen in Einklang mit der Leistungsfähigkeit der funktionierenden Gewebelemente bringt.

Prof. Atzler-Berlin (Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie) besprach die berufliche Arbeit als physiologisches Problem, über die die Leser der „Umschau“ bereits durch Atzler unterrichtet sind.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. D. a. o. Prof. an d. Berliner Univ. Dr. phil. Otto Regenbogen als o. Prof. d. klass. Philologie an d. Univ. Heidelberg.

Verschiedenes. D. langj. Vorsteher d. Preuß. Landesanstalt f. Wasserhygiene zu Dahlem, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Günther, vollendete am 21. September sein 70. Lebensjahr. — Am 9. d. M. begeht d. Baumeister Gustav Lilienthal s. 75. Geburtstag. Mit s. Bruder Otto zusammen schuf er die wissenschaftl. Grundlagen der Flugtechnik. 1910 entdeckte er die günstigen Eigenschaften dicker Tragflächen, die heute die früher üblichen Formen fast ganz verdrängt haben. Seine neueren Forschungsergebnisse beziehen sich auf den noch nicht verwirklichten Segelflug über ebenem Gelände.

SPRECHSAAL

Es wurde früher einmal anlässlich der Anordnung des Propellers der Vergleich mit kleinen Protozoen gezogen. Ueber die Geschwindigkeit und über den Widerstand gibt das Aehnlichkeitsgesetz einen Anhalt. Dieses besagt: der Widerstand ähnlicher Körper im Wasser verhält sich wie der Rauminhalt dieser Körper bei Geschwindigkeiten, welche sich wie das Quadrat der Länge dieser Körper verhalten. Ist W der Widerstand, D der Rauminhalt, V die Geschwindigkeit und N das Verhältnis der Länge zweier zu vergleichender Körper, so ist $\frac{W}{w} = \frac{D}{d}$ bei $V^2 = n \cdot v^2$. Es sei etwa ein kleiner Kreuzer gegeben mit Länge 100 m, Geschwindigkeit 10 m in der Sek., Raumverdrängung 2000 Tonnen und 10 000 Pferdekräften. Diese sol-

len dem Kreuzer eine Geschwindigkeit von 36 km in der Stunde = 10 m in der Sekunde geben. Ein absolut ähnlich geformtes Urtierchen von 2 cbmm Inhalt würde folgende Verhältnisse aufweisen: Inhalt 2 cbmm, Länge 10 mm. Es würde sich daraus bei verhältnismäßigem Kraftbedarf eine korrespondierende Geschwindigkeit von 3 mm ergeben. Während also bei dem Kreuzer das Verhältnis von Länge zu Geschwindigkeit wie 10 : 1 wäre, wäre dieses bei dem Tierchen wie 10 : 3. Man kann also nicht sagen, daß die tatsächlich gefundene Geschwindigkeit solcher kleinen Tierchen so außerordentlich stark von den rechnerischen Erwägungen, die man mit Hilfe der aus dem Schiffbau bekannten Formeln anstellen kann, abweicht. Keinesfalls würde die Anordnung der Geißeln (Propeller) am Vorderteil eine Erklärung für die ziemlich unbedeutend günstigere Wirksamkeit der Kraft dieser Tierchen ergeben.

Berlin.

Dr. Dr.-Ing. F. Moll.

Im Anschluß an die Mitteilung in Heft 30: Warum sitzt beim Dampfschiff die Schraube hinten und nicht vorn? möchte ich erwähnen, daß auf dem Hudson bei New York große Fährboote laufen, die sowohl hinten wie vorn eine Schraube haben und soviel mir bekannt, beide Schrauben gleichzeitig arbeiten.

Die Boote legen mit den stumpfen Enden an, und zwar in sog. „Slips“, zwei nach der Flußseite sich erweiternde Reihen eingerammter (auch mit Bohlen bekleideter) Pfähle. Die Bohlen sind mit einer Schmiermasse bestrichen; kräftige, stark überstehende Ränder am Boot streichen an diesen Wänden entlang und führen das Fahrzeug trotz der starken Ebbe- und Flutströmungen genau an die Landebrücke. In den „Slips“ setzt sich im Winter Packeis so fest, daß die Boote früherer Bauart (mit Schaufelräder) sehr oft nicht dicht genug anlegen konnten. Die Vorderschraube wühlt nun das Wasser derart auf, daß das Eis zerkleinert und zurückgeschoben und die Bahn für das Boot frei wird.

Ed. C. Magnus.

Wundbehandlung bei den brasiliianischen Indianern.

In Nr. 25 der „Umschau“ wird der in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift erschienene Aufsatz des Herrn Dr. Feilchenfeld wiedergegeben, wonach die brasiliianischen Indianer ihre klaffenden Wunden mit den abgeschnittenen Köpfen der sich vorher eingehackten Ameisen vereinigen. Die Schriftleitung setzt hinzu: „das müssen aber schon ziemlich große Ameisen sein“. Nun ist diese Wundvereinigungsmethode ein uraltes und seit dem Altertum bis in die neuesten Zeiten sich immer wiederholendes Verfahren. Was die Art der Ameisen anbetrifft, so wäre diese die Camponotus. Die meisten Völker bedienen sich hierzu der Kiefer, eines 3—4 cm langen, zur Familie der Carabiden oder Laufkäfer gehörigen Insektes. Auch in Serbien werden Käferköpfe als Nahtmaterial angewendet. Hierüber schreibt Gurlt in seiner Geschichte der Chirurgie folgendes: „Bei einer Wunde der Bauchwand werden die Wundränder möglichst genau aneinander gelegt und so gehalten, bis eine Art von Serres-fines angelegt ist, nämlich eine der Länge der Wunde entsprechende größere oder kleinere Zahl von starken Käfern, denen, sobald sie

sich an die Wundränder fest angeklammert haben, die Hinterteile abgeschnitten werden.“ Während des griechischen Revolutionskrieges (1821 und später) bediente sich ein türkischer Arzt zur Vereinigung von Wunden der Ameisenköpfe. R. Morton Middleton machte die Mitteilung in der Linnean Society in London über einen von Miltiades Issigonis in Smyrna eingesandten Bericht. Danach sollen die griechischen Heilgehilfen in der Levante sich einer großen Ameisenart (Camponotus) bedienen, um die Ränder von Schnittwunden zusammenzuhalten. Man läßt die mit einer Zange festgehaltene Ameise, die ihre Oberkiefer weit öffnet, die Ränder des Schnittes, die man zu diesem Zwecke zusammenhält, erfassen, und trennt, sobald ein fester Griff erzielt ist, den Kopf vom Körper. Issigonis sah Eingeborene mit Wunden, die in der Heilung begriffen waren, dank der Beihilfe von 7–8 Ameisenköpfen. Middleton erinnerte daran, daß etwas Ähnliches vor vielen Jahren von Mocquerys in Rouen für brasiliische Ameisen behauptet worden ist, daß aber weder Bates, noch Wallace diese Beobachtung während ihrer Reisen in Südamerika bestätigt haben. Sollte die Angabe richtig sein, so würde sie, wie Sir William Flower bemerkte, von ethnologischen Gesichtspunkten interessant sein, da sie das selbständige Vorkommen der gleichen Sitte in so weit von einander getrennten Ländern wie Brasilien und Kleinasien beweisen würden.

Ich könnte noch Beispiele aus dem Altertum und Mittelalter häufen, es überschreitet jedoch den Rahmen und das Interesse dieser Zeitschrift. Jedenfalls ist die Sache nichts Neues, und für den sich mit der Geschichte seiner Wissenschaft und Kunst beschäftigenden Chirurgen nicht unbekannt. Außerdem wurden, wie wir oben sahen, die Beobachtungen von Mocquerys, auf die sich Feilchenfeld beruft, nicht bestätigt, finden sich jedoch in der Literatur überall zerstreut vor.

Dr. von Lom Mayer, Budapest.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

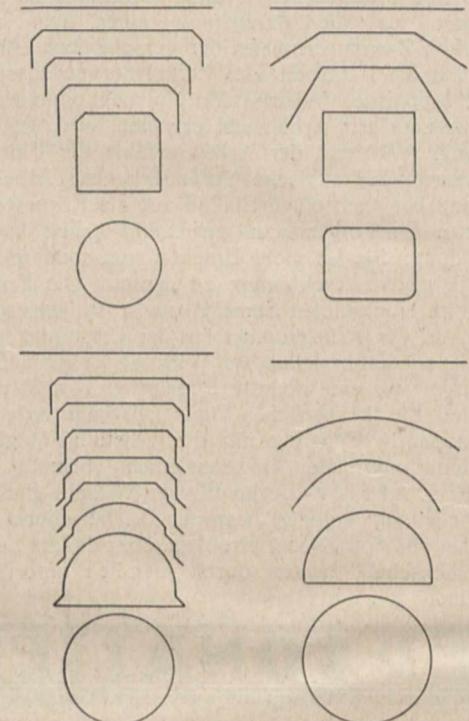


(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen.
Dies sichert promptste Erledigung.)

157. Das Pressen tiefer kantiger Gefäße. Das Stanzen kantiger und besonders tiefer Gefäße war immer eine Sorge des Stanzfachmanns. Während das Stanzen und Ziehen runder Gefäße relativ einfach ist, ist beim Ziehen kantiger Gefäße die Materialverdrängung an Ecken und Seiten sehr ungleich, was meist eine starke Faltenbildung und Abreißen der Ecken und Böden zur Folge hat.

Es ist bekannt, daß zahlreiche englische und amerikanische Patente diesen schwierigen Preßprozeß durch entsprechende Ausbildung der Werkzeuge vereinfachen und sicherstellen wollten. Ein gepreßter Gegenstand hat gegenüber dem geschweißten, genieteten und gußisernen Gefäß eine unbedingte Sicherheit, event. leichteres Gewicht, gleichmäßige Form, schnelle, billige Herstellungsmöglichkeit. Der größte Vorzug liegt aber in dem

sicheren Metallüberzug, der Emaillierung, Verzinkung, Verzinnung und Verbleitung, da beim geschweißten Gefäß die Schweißnähte und Ecken eine Reinigung erschweren und den folgenden Metallüberzug an diesen Stellen unmöglich machen. Viel Aerger und Nacharbeit ist die Folge, hohe Kosten und größte Unsicherheit. Ist aber der Metallüberzug nicht überall vorhanden, so setzt an den freien Stellen sofort die Zerstörung ein, und



Gefäße, hergestellt
nach den bisherigen nach dem neuen
bekannten Verfahren Verfahren Söhngé.

nach kurzer Zeit ist der Behälter wertlos. Dieser Umstand ist bei Gefäßen für die chemische Industrie besonders wichtig.

Ein schnelleres und sicheres Pressen von kantigen und sonstigen schwierigen Gefäßen soll ein Verfahren darstellen, was Obering. W. Söhngé, Lauter im Sachsen, patentiert wurde. Durch besondere Ausbildung der Werkzeuge ist hier erreicht, daß eine ganz allmähliche und gleichmäßige, faltenlose Bildung besonders an den Ecken des Gegenstandes ermöglicht wird. In wenigen Zügen kann, ohne daß besondere Anforderungen an das Material gestellt werden, eine beträchtliche Tiefe erreicht werden. Auch für runde Gefäße bringt das Verfahren eine schnellere Pressung, da die Prägefähigkeit erheblich ausgenutzt wird. In den Stärken des Materials, sowie in den Formen besteht große Bewegungsfreiheit und dürfte das Verfahren für einen großen Bereich der Gebrauchsgegenstände Verwendung finden. Derart hergestellte Gefäße aus 1½ mm Blech in Größe von 700×400×300 mm und 600×300×320 mm können bereits gezeigt werden. Die Verwertung ist Herrn Max Baruch, Hamburg 30, Mansteinstr. 39, übertragen.

BÜCHERBESPRECHUNGEN.

(Fortsetzung von der 2. Beilageseite.)

Antwort auf Frage 285. Künstliches Färben von Rosen ist möglich. Ich habe einen Farbstoff gefunden, der jede Pflanze in wenigen Minuten, bei einfachem Einstellen in eine konzentrierte Lösung färbt und zwar ohne jede Schädigung. An Interessenten gebe ich Muster ab. — Aehnliche, aber weniger wirksame Farbstoffe sind auch im Handel erhältlich und werden bereits von Gärtnern verwendet.

Wien.

Dr. Othmar Kühn.

Antwort auf Frage 299 b. Die Schwerter des Altertums bestanden aus weichem Eisen, nicht aus Stahl; die Qualität desselben war sehr wechselnd je nach den zur Verfügung stehenden Erzen, so daß es wohl einige bessere Klingen gegeben haben mag, aus Zufall. Durchweg war die Schwerterbeschaffenheit so, daß sich ein solches leicht zusammenbiegen ließ, sogar in mehreren Bogen, wie die Urnenfunde beweisen. Eine Stahlfeile wäre daher im Altertum eine Unmöglichkeit gewesen. Aus Eisenfeilspänen wieder ein Schwert zusammenschweißen, wäre selbst heute ein schwieriges Stück, damals ebenfalls ganz unmöglich. — Die Herstellung **damaszierten Eisens** gehört wesentlich späterer Zeit an, doch war auch jetzt noch die Herstellung von Stahl — etwas höherer Gehalt an Kohle gegenüber weichem Eisen — mehr Zufall als zielbewußte, wissenschaftlich unterstützte Arbeit. — Der Kamelmist ist wohl nur Verlängerungszusatz zu dem im Orient als Brennmaterial recht kostbaren Holze gewesen, bezw. hat hier zum Zudecken des Holzkohlenfeuers gedient, um dieses gegen zu rasches Verglühen zu schützen. Längeres Verweilen des Eisens in Holzkohlenglut reicherte dasselbe etwas bezügl. seines Kohlegehaltes an, wenigstens an der Oberfläche, so daß hier Stahl sich bildete.

Neu-Strelitz. Reg.-Baumeister Schütte.

Antwort auf Frage 310. A. Lange, Kamenz i. Sa., Anger 18, ist bereit, die Ausarbeitung des in Frage stehenden Uhrwerkes zu übernehmen.

Antwort auf Frage 319. Ausreichende Mitteilungen finden sich in: R. Kibling, Handbuch der Tabakkunde, des Tabakbaues und der Tabakfabrikation, 3. Aufl., Verlag Paul Parey, Berlin 1919; J. Wolf, Der Tabak und die Tabakfabrikmate, 2. Aufl., Verlag B. Fr. Voigt, Leipzig 1922. Dresden.

Dr. F. Lickint.



Edgar Allan Poes Verhältnis zum Okkultismus. Von Dr. H. Caspari. Verlag Wolf. Albr. Adam. Hannover.

Caspari ist offenbar selbst Okkultist. Hierunter leidet seine Analyse der Poëschen Dichtungen; davon abgesehen bringt seine Abhandlung den vielen Freunden dieses im Absonderlichen und Grausigen schwelgenden unglücklichen Menschen, dieses einzigartigen Seelenschilderers, Belehrung und Anregung. Den Okkultisten bietet sie eine neue



Die volle Sehschärfe des gesunden Auges

über das ganze große Blickfeld gewähren Zeiss Punktalgläser — dank ihrer besonderen, wissenschaftlich errechneten Form, dank auch ihrer technisch vollkommenen

Ausführung im Zeisswerk, Jena.

Gesteigerte Fabrikation und rationellere Arbeitsmethoden ermöglichen eine Preisstellung, die Zeisspunktalgläser in den Besitz eines jeden bringt, der seine Augen wertschätzt.

Zeiss

Punktal-Gläser für Brillen und Klemmer

Jedes Punktalglas trägt das Schutzzeichen . Erhältlich in den durch dieses Schutzzeichen als Punktal-Niederlage kennlich gemachten optischen Fachgeschäften. Ausführliche Druckschrift Punktal 15' und Nachweis der nächsten Niederlage kostenfrei von



Handschriftdeutung

auf wissenschaftlicher Grundlage nimmt der Mitarbeiter der Umschau Herr Herbert Gerstner vor. Ein Leser schreibt uns über die Leistungen Gerstners auf diesem Gebiet:

„Ueber das Ergebnis bin ich sprachlos, da jedes Einzelne genau stimmt.“

Wir vermitteln für unsere Leser den Verkehr mit Herrn Gerstner. Die an uns einzureichenden Schriftproben sollen möglichst nicht weniger als 3 Seiten umfassen und müssen unbeeinflußt von dieser Zweckbestimmung geschrieben sein. Alter und Geschlecht sind anzugeben. Gleichzeitig sollen die Kosten in bar beigelegt oder auf Postscheckkonto eingezahlt werden, nämlich

2 Goldmark für eine kurze Deutung

4 Goldmark für eine ausführliche Analyse.

Verlag der Umschau, Frankfurt am Main
Niddastr. 81. Postscheckkonto Frankfurt-M. Nr. 35.

BÜCHERBESPRECHUNGEN.

Fundgrube. Warum Caspari etwa $\frac{1}{5}$ des Buches mit englischen Zitaten schmückte, ist mir unverständlich. Ich kenne Poe in meisterhafter deutscher Uebertragung (z. B. seine Gedichte von H. Lachmann); wer die englische Sprache nicht beherrscht, muß auf Casparis Buch verzichten. Prof. Dr. Friedländer.

Grundriß der theoretischen Speläologie mit besonderer Berücksichtigung der ostalpinen Karsthöhlen. Von Univ.-Prof. Dr. Gg. Kyrie, Wien

Das Speläologische Institut der Bundeshöhlen-Kommission in Oesterreich (Speläologie ist Höhlenkunde) hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Serie geschlossener Monographien aus den einzelnen Teilgebieten der gesamten Höhlenwissenschaft heraus zu geben. Als erster Band dieser Reihe ist ein **Grundriß der theoretischen Speläologie** erschienen (weitere 6 Bände sind in Vorbereitung).

Der Verfasser, Herr Prof. Dr. Gg. Kyrie, hat ein wahres Meisterwerk geschaffen, welches allen denen, die sich für Höhlenkunde interessieren, eine unermessliche Fülle von Tatsachen und Erfahrungen, in übersichtlichster Art geordnet, bringt. Das Buch, welches vor allem so gut wie sämtliche bisher bestehende Höhlenliteratur berücksichtigt, ist eine wahre Fundgrube von Literaturzusammenstellungen.

Der Abschnitt über Eishöhlen, das Gebiet, auf welchem der Referent sich vor allem intensiver betätigt hat, bringt nicht nur sämtliche für dieses Phänomen aufgestellte Hypothesen und Theorien, nicht nur teilweise bis ins Detail eingehende Literaturnachweise, sondern, und das macht diesen Abschnitt besonders wertvoll, bringt er das erste Mal eine eindeutig gegliederte Nomenklatur der einzelnen Höhlen-Eisformationen und Höhlen-Eisgebilden, und wird dem Verfasser schon aus diesem Grunde jeder, der sich auf diesem Gebiet betätigt und der den bisherigen Wirrwarr der Bezeichnungen kennen gelernt hat, zu besonderem Dank verpflichtet sein.

Das Werk weist eine Fülle geradezu glänzender photographischer Reproduktionen, sowie Skizzen und Pläne auf. Dr. Ernst A. Hauser.

Berichtigung.

In dem Aufsatz „Schnell erhärtender Beton“ muß es auf S. 731 in Heft 38 linke Spalte heißen: bis zu $\frac{1}{5}$ normaler Bauzeit betragen.

Ohne Beifügung von doppeltem Porto erteilt die „Umschau“ keine Antwort auf Anfragen. Rücksendung von Manuskripten erfolgt nur gegen Beifügung des Portos.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Körff-Petersen: Wärmewirtschaft beim Hausbau. — Prof. Dr. L. Vegard: Das Nordlichtspektrum und die höheren Schichten der Atmosphäre. — Prof. Dr. Müller: Wandelnde Ansicht in der Begutachtung des Fleisches. — Hauptmann a. D. Oefele: Wie spielt sich der nächste Krieg ab?

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Stuttgart: Max Kahn, Rotebühlstr. 21; in Berlin: E. Pariser, Berlin W 57. Göbenstr. 8; für die Schweiz: Zweigstelle Zürich: H. Bechhold Verlag, Postfach Zürich 17. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt am Main, für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt am Main. — Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt am Main, Niddastrasse 81.

FEIST-SEKTKELLEREI + AG.
FRANKFURT AM MAIN

Schmücke Dein Heim mit den Originalwerken der Natur!

Prachtfalter aller Erdteile in allen Farben

und herrlichstem Glanze schimmernd, auf feinstem Wattepulster, in ovalen Metallrahmen gefaßt unter Glas, erfreuen Jung u. Alt. Prospekt mit Kunstdruck eines Riesen-Tropen-Falters gratis.

PAUL KIBLER, Sammelreisender aus den Tropen, CANNSTATT.
Quellenstraße 1.

„Radio-Umschau“

Preis 30 Pfg. :-: Vierteljährlich 3 Goldmark

Hervorragender reich illustrierter Textteil mit Beiträgen erster Autoren. — Ausführliches Frankfurter, Berliner, Leipziger, Münchener, Stuttgarter, Hamburger und Londoner Rundfunkprogramm.

Zu beziehen durch den Verlag oder den Buchhandel.

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt am Main,
Niddastrasse 81, Postscheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35.

OSWIN SOMMER
MECHANIKERMEISTER
ROEDERAU i. Sa.

Patentmodelle :: Ausstellungs- u. Propagandamodelle :: Modelle für Schulen u. technische Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu Versuchszwecken für Laboratorien :: Forschungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

Beilage zur „Umschau“ Nummer 41 vom 11. Oktober 1924



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

363. Erbitte Adressen von chem. Laboratorien, in welchen die mikrochemische Analyse ausgeführt wird. Gibt es solche, welche nur nach der mikrochemischen Methode arbeiten?

Dissen (Teutob. Wald).

H. S.

364. Welche Firma liefert Ballonstoff für kleine Luftballons? Wer liefert fertige Ballons zum Selbstfüllen mit einer Tragfähigkeit von mindestens 1½ Kilo. Wie hoch ist der Preis?

Ffm.-Eckenheim.

H. T.

365. Welche praktisch in Betracht kommende Verwendungsarten gibt es für Eiweiß aus Hühnereiern? In welcher Weise wird speziell das bei der Teigwarenfabrikation abfallende Eier-Eiweiß verwertet?

Haltingen.

E. B.

366. a) Welches österreichische Unternehmen stellt Blechdosen fabrikmäßig her? (Ein deutsches kann wegen Einfuhrzoll nicht gut in Frage kommen.)

b) Welche Firmen (wenn mögl. österr.) liefern Bimssteinpulver im Großen?

Klagenfurt.

A. K.

367. Wer weiß, bei welchem Wärmegrad die Sporen unserer Laubmoose mit Sicherheit zugrunde gehen? Literaturangaben erbitten.

Pforzheim.

Dr. M.

368. Wie kann man Flecke in weißer Rohseide, die von Mohnblumensaft herühren, entfernen, ohne daß das Gewebe leidet? Die Behandlung der gleichen Flecke bei Waschstoff mit verschiedenen Mitteln: Bleiche, Kleesalz, Zitrone, Aether, war erfolglos.

Aachen.

K. B.

369. Wer kennt ein einfaches zuverlässiges Verfahren zur Gütebestimmung von Benzin und Benzol?

Foche-Solingen.

F. W. R.

370. Wie bringe ich Glycinentwicklerflecke aus der Wäsche? Die Flecke sind veraltet.

Mürzzuschlag.

B. Z.

371. Wer weiß, woher das Wort Reul stammt? Es dient in Mainz zur Bezeichnung von Sackgasen (Koblenzer Reul, Mitternachtsreul usw.), ist aber in keinem Wörterbuch zu finden. Hängt es vielleicht mit dem französischen Quelle, Gäßchen, zusammen?

Mainz.

H. J.

372. 3 eiserne Oelfäschchen mit Zapfhahn, ungefähr 12 Liter haltend, wovon zwei innen vernickelt, eines innen emailliert ist, sollten gereinigt werden, was mit heißem Wasser und heißem Sodawasser nicht gelang. Aus den Fäschchen dünstet ein unangenehmer Geruch aus. Wie kann man dem Ubelstand abhelfen?

Offenbach a. M.

H. H.

HANS BEVER, Buchh., STUTTGART

Stiftsstraße 7

liefert alle Bücher sofort
und verschickt Bücheranzeigen für
jedes Interessengebiet.



Bücher-Eildienst

für Ihren Buchbedarf!

Schnellste Besorgung aller
wissensch. Literatur zu Ori-
ginalpreisen.

Mein monatl. Bücheranzeiger
aller Neuerscheinungen des
gesamten deutschen Buch-
handels kostenlos!

Vermittlungsstelle für Buch-
bedarf

WOLFGANG DÖRING

Leipzig 13, Schließfach 211
Postscheck 56422.

Kaufangebote

Kaufgesuche

Stellenangebote

Stellengesuche

in der „UMSCHAU“
kosten nur ½ des
Anzeigenpreises!

Dr. med Rutgers

Das Sexualleben

in seiner biologischen Bedeutung als Hauptfaktor der
Lebensenergie für Mann und Weib, für Pflanzen
und Tiere.

Geh. 9.— Mk., in Ganzleinen gebunden 12.— Mk.

Englische Ausgabe:

Sexual life in its biological significance.

In Leinen gebunden 12 sh 6 d, in 6 Teilen je 3 sh.

Ein ernster Wissenschaftler ergründet das Sexualleben in seinem tiefsten Wesen im Lichte der Entwicklungsgeschichte und sucht zur Ueberwindung der Grundfehler der sexuellen Moral zu gelangen. Von hohem sittlichen Standpunkt und reichlicher ärztlicher Erfahrung, mit warmem Gefühl für die leidende Menschheit kommt er zur Anerkennung des Liebeslebens als Selbstzweck und gestaltet sein Werk zu einem hohen Lied auch der physischen Liebe, ohne platt und unzart zu werden.

Bremer Nachrichten vom Buchermarkt.

Rassenvererbung

Malthusianismus und Neumalthusianismus.

Einzig berechtigte Uebersetzung von Martina G. Kramers mit Einführung von Marie Stritt, V/303 Seiten, groß Oktav, 2. Aufl., 1911.

Geh. 2,50 Mk., gebunden 4.— Mk.

Englische Ausgabe:

Eugenics and Birth Control.

New edition, engl. translation by Clifford Coudray.
paper covered 8 sh 6 d, cloth bound 12 sh.

Der Autor bespricht das Thema der willkürlichen Beschränkung der Kinderzahl von drei Hauptpunkten aus: von der individuellen Bedeutung, in ihrer Bedeutung für die Gesamtheit und ihre rassenhygienische Bedeutung. Er tritt für volle Freiheit der Beschränkung in ausgedehntem Maße ein. Nur die gewünschten Kinder haben die Rasse und haben den sozialen Wohlstand. Das Buch enthält nicht nur Thesen und Raisonnements, sondern viel statistisches Material und Literaturhinweise. Wer sich mit der Maltus-Materie vertraut machen will, kann es als gute Einführung benutzen.

F. B., „Sexualreform“.

Eine ausführliche Werbeschrift über die sexualwissenschaftliche Abteilung unseres Verlags gibt das kleine Bändchen:

Reitzenstein, „Das Liebesleben des Menschen“ mit zahlreichen Abbildungen gegen Einsendung des doppelten Briefportos.

Verlag der Schönheit, Dresden,
U. 24. Fm.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

373. Sind Edison-Akkumulatoren für selbstladende Auto- und Motorrad-Beleuchtungen verwendbar? Da Edison-Akkumulatoren größeren inneren Widerstand haben als Bleiakkumulatoren, erscheint es fraglich, ob der Ladestrom des Dynamo eines Autos oder Motorrades genügt, um im Akkumulator die zum Antrieb des Anlassers bzw. zur völlig hellen Beleuchtung aller Lampen nötige Spannung zu erzeugen. Wie wäre diesem Nachteil abzuhelfen, da andererseits der Edison-Akkumulator den großen Vorteil hat, daß er, ohne Schaden zu leiden, vollkommen entladen und lange Zeit ungeladen oder geladen aufbewahrt werden kann, ohne seine Leistung zu vermindern.

Klagenfurt.

A. S.

374. Braucht ein Brückenanstrich als Grundfarbe nur mit Eisenmennige vorgenommen zu werden, oder ist echte Bleimennige hierzu unerlässlich?

Schönebeck a. E.

P. H.

375. Durch welches Mittel lassen sich die Kraftlinien eines schwachen homogenen Magnetfeldes (dasselbe besitzt eine große Ausdehnung) derart zusammendrängen, daß sie eine erhebliche Dichte haben? Es ist nicht erforderlich, daß die Kraftlinien nach ihrer Verdichtung wieder in der Luft verlaufen. Ist Hineinbringen eines Eisenringes in das Magnetfeld das Zweckmäßigste? Läßt sich eine Dichtigkeit erreichen, die etwa das 1000fache der ursprünglichen beträgt?

Rummelsburg.

G. S.

380. Bis zu welcher Tiefe ist der Gold- und Silbergehalt in Tiefseeschlamm bisher bestimmt worden? Wie groß ist er in der tiefsten im Atlantik untersuchten Stelle? Wo befindet sich diese Stelle? Nach Wagener soll Tiefseeschlamm bis zu 30 Prozent Gold enthalten. Ist das zutreffend?

Hannover.

W. B.

Antwort auf Frage 282: Wenn es sich um eine plastische Masse zu Zahnfüllungen handelt, dann kommt das von Rob. Deybele, Schwäbisch Gmünd, hergestellte Litopercha in Frage.

Stuttgart.

Otterbach.

Zur Frage 306b: Ist die Zahl π erfunden oder entdeckt? Ich möchte die Aufmerksamkeit auf eine sehr interessante Methode zur „Berechnung“ der Zahl π lenken: Man zeichnet auf ein steifes Blatt Papier feine parallele Linien, die von einander den Abstand z. B. $A = 30$ mm haben, nimmt nun eine Nadel (z. B. Nähnadel) von der Länge $B < A$ (z. B. $B = 27$ mm) und wirft diese Nadel n mal (n ist eine große Zahl) auf das Liniennetz des Papierblattes, das vollständig horizontal liegen muß, und beobachtet, wievielmal unter den n Würfen die Nadel so auf das Liniennetz zu liegen kommt, daß sie eine der Linien des Netzes schneidet. Dies sei m mal der Fall. Berechnet man nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung die Wahrscheinlichkeit W , mit der die geworfene Nadel mit einer der Linien zum Schnitt kommen muß, so ergibt sich: $W = \frac{2B}{A\pi} = \frac{m}{n}$, denn die Wahrscheinlichkeit ist $W = m/n$. Man kann also, wenn m und n bekannt ist, die Zahl π

(Fortsetzung siehe vorletzte Seite)

Gundka Schreibmaschine Modell III
Normalbreiter keine Nachzahlung
Wagen Mk. 39.-
Verbesserte Konstruktion

mehrere Durchschläge autom. Farbbandtransport
Metalltypenwalze. - Das Ideal f. kl. Bürobetriebe, freie Berufe u. Reise. - Preis
incl. Leg. Schutzkasten. Liefg. m. Garantieschein, bei Vorauszahlg. 20/0 Sko.
sonst Nachn. — Schriftprobe u. Prospekt im Anerkennung, nur geg. M. — 50
Arthur Ginsberger, Abt. C, Berlin W.8, Friedrichstrasse 183

„Radio-Umschau“

Einzelheft 40 Pfg. Vierteljährl. 3.— Gm.

Reich illustrierter Textteil :: Ausführliche
in- und ausländische Rundfunk-Programme

Zu beziehen durch den Verlag oder den Buchhandel.

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt am Main,
Niddastrasse 81, Postscheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35.

OSWIN SOMMER

MECHANIKERMEISTER
ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propaganda-
modelle :: Modelle für Schulen u. technische
Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu
Versuchszwecken für Laboratorien :: For-
schungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen
u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

Fabrikations-Rezepte

eigener Ausarbeitung an In- und Ausland
abzugeben für:

Schnellwaschmittel.

Idealprodukt zur schnellen Reinigung ver-
schmutzter Hände, Gebrauchsgegenstände und
Gewebe, für Haus und Gewerbe. Ganz neutral,
äußerst ausgiebig, verblüffender Effekt.

Rheuma-Balsam.

Bei Rheuma und Neuralgien, Ischias, Hexen-
schuß usw. von sicherer und rascher Wirkung.

Kaltvernebelungs- (Inhalations-) Präparat.

Gegen Bronchialkatarrh, Keuchhusten, Influ-
enza bzw. Grippe gründlich ausprobiert und
glänzend bewährt.

Hautcreme.

Prachtprodukt, leicht und sehr billig herstell-
bar, elegant im Aussehen, vorzüglich für die
Haut.

Dipl.-Ing. Dr. LUDWIG KAUFMANN
Chem. Laboratorium München Nymphenburgerstr. 121

Ausarbeitung chemischer, pharmazeutischer und kosmetischer
Verfahren. — Ueber 16jährige und vielseitige Erfahrungen. —
Anfragen doppeltes Rückporto oder Gegenwert beilegen.