

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Telefon
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.
Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 27 / FRANKFURT A. M., 2. JULI 1927 / 31. JAHRGANG

Der Erfolg der Transozeanflüge Lindberghs und Chamberlins haben neue Hoffnungen für einen Luftverkehr Europa—Amerika geweckt. — Zwei Verkehrsmittel stehen dafür zur Verfügung: das Luftschiff und das Flugzeug; welches der beiden wird den Sieg davontragen? — Wir haben deshalb zwei ersten Fachmännern die Spalten der „Umschau“ geöffnet, um sich darüber auszusprechen. — Marinebaurat Engberding, der Erbauer des Schütte-Lanz-Luftschiffes, gehört zu unseren hervorragendsten Luftschiff-Sachverständigen; Dr. von Langsdorff ist bekannt durch seine kühnen und durch keinerlei Unfälle getrüben Flüge im Leichtflugzeug, insbesondere über die Alpen. — Beide Herren sind den „Umschau“-Lesern nicht unbekannt. — Das Ergebnis läßt sich wohl in den Worten zusammenfassen: Nicht Luftschiff oder Flugzeug, sondern Luftschiff und Flugzeug; jedem seine besonderen Aufgaben!*

Die Schriftleitung.

Ozeanflüge, Massenpsychose und Wirklichkeit

Von Marinebaurat ENGBERDING

Allmählich dürften die Wogen der Begeisterung über die kühnen Flüge Lindberghs von Newyork nach Paris und Chamberlins von Newyork nach Berlin wohl so weit abgeebbt sein, daß auch objektive Worte der Kritik wieder Gehör finden.

Was waren diese Flüge denn eigentlich? Sind sie, wie in einer Berliner Zeitung zu lesen war, „von Heldenromantik umwobene Kulturtaten“? Ist es eine richtige Charakteristik, wenn nach Zeitungsmeldungen Lindbergh in der französischen Kammer sagte, daß „sein Flug dazu dienen würde, zwischen den Kontinenten eine schnelle und häufige Verbindung herzustellen, die praktische und friedliche Ziele habe“? Oder wenn bei einer Begrüßungsrede in Berlin der Flug Chamberlins als der Beginn einer Luftverkehrsverbindung zwischen Amerika und Europa gefeiert würde?

Nichts von alledem! Bei aller Bewunderung, die man natürlich für die persönlichen Leistungen der Flieger empfinden wird, muß einmal mit aller Nüchternheit, aber auch Bestimmtheit gesagt werden, daß diese Flüge weder in irgendeinem Sinne Kulturtaten waren, noch auch nur das geringste für den Verkehrsgedanken bezüglich eines Ozeanflugverkehrs bedeuten!

Es waren reine Sporttaten! Ja, nicht einmal das ist die richtige Definition; denn Sportrekorde pflügt man nicht mit ungeeigneten Werkzeugen aufzustellen, wie es die kleinen, mit nur einem, wenn auch ausgezeichnetem Motor von etwa 200 PS ausgerüsteten und in gefährlicher Weise mit Benzinladung überlasteten Flugzeuge

von Lindbergh und Chamberlin, gemessen an den absoluten Anforderungen eines solchen ununterbrochenen Ozeanfluges über 6000 km und mehr waren!

Es waren waghalsige, zufälligerweise glücklich ausgegangene Unternehmungen von unbekümmerten Männern, von ausgezeichneten Fliegern, die bewußt ihr Leben aufs Spiel setzten, um einen Rekord zu erzielen. Und dann darf man doch, ohne dadurch beispielsweise dem als Mensch sicherlich durchaus sympathischen Lindbergh auch nur im allgeringsten nahezutreten, bei einer kritischen Beurteilung ruhig darauf hinweisen, daß diesem seinem Flug auf Leben und Tod ein lockender Preis winkte, wie er heute selten einem Menschen geboten wird, Weltruhm und nebenbei noch 25000 Dollar und in sicherer Aussicht stehende, viel weitergehende zukünftige ideelle und materielle Vorteile. Noch zwei weitere Flieger standen startbereit in Amerika, um diesen Preis zu erringen. Als er von Lindbergh errungen war, stoppten sie ab! Warum wohl? Und auch Chamberlin, der als Persönlichkeit ebenso sympathisch ist, wählte sich dann naturgemäß ein neues Ziel, welches ihm eine Uebertrumpfung des Fluges von Lindbergh gestattete und dadurch wieder neuen Weltruhm mit allen seinen Vorteilen in Aussicht stellte.

Ich glaube, man wird diese beiden Flüge am richtigsten charakterisieren und bewerten, wenn man sagt, sie waren ähnlich dem, aber nicht etwa mehr, als das, was Tausende und Aber-tausende von Kriegsfliegern aller Länder im Welt-

*) Vgl. „Umschau“ 1926, Nr. 21, 36, 45, und 1927, Nr. 17.

kriege in genau der gleichen Weise getan haben, ohne daß man viel Aufhebens davon machte, nämlich ein bewußtes Einsetzen des Lebens, um mit äußerster Willensanspannung und unter bis ins letzte gehender Ausnutzung des vorhandenen Materials, des Flugzeuges und seines Motors, einen bestimmten gewollten und den Einsatz lohnenden Erfolg zu erreichen! Nur mit dem gewichtigen Unterschied, daß der Kriegsfieger für die Verteidigung seines Vaterlandes kämpfte, während der Ozeanflieger heute nur für sich selbst tätig sein konnte! Beiden winkte daneben Ruhm und Ehre!

Warum ist es nötig, diesen Sachverhalt so scharf herauszuarbeiten und sich damit, wie ich mir wohl bewußt bin, vielleicht als angeblich „nörgelnder Kritiker“ bei einer großen Masse von Menschen „unbeliebt zu machen“? Nicht etwa, um die bewunderungswürdige persönliche Leistung der Flieger an sich irgendwie herabzusetzen, sondern weil heute scheinbar die ganze Welt in einen wahren Taumel geraten ist, als ob mit den Flügen Lindberghs und Chamberlins gewissermaßen eine neue Aera des Welt-Luft-Verkehrs angebrochen wäre, als ob nun der Weg offen stünde für einen regelmäßigen Verkehr mit Flugzeugen von Europa nach Amerika!

In Wirklichkeit ist davon nicht die Rede! Die Flüge haben, wie ich besonders betonen möchte, in dieser Hinsicht nichts bewiesen. Ja, sie haben auch in sonstiger fliegerischer Beziehung nichts Neues gebracht, was man in der Fachwelt nicht schon lange gewußt hätte.

Lindbergh hat als ehrlicher Mann das Wesen seines Ozeanfluges wohl am besten selbst gekennzeichnet, wenn er nach Zeitungsberichten vor seinem Abfluge in Amerika sagte: „Wenn ich in meinen Eindecker krieche, bedeutet das für mich ungefähr dasselbe, als ob ich die Zelle der zum Tode Verurteilten beziehe. Und wenn ich das Flugzeug in Paris verlassen werde, so werde ich glauben, im letzten Augenblick begnadigt zu sein.“

Das hat mit Luft-„Verkehr“ natürlich nichts mehr zu tun, auch nichts mit einer „Kultur-tat“. Es ist einzig und allein eine kühne Mannes-tat, deren Bedeutung ausschließlich in ihr selbst liegt, ohne mit dem nur ein „Mittel zum Zweck“ darstellenden Flugzeug eigentlich noch in innerem zwingendem Zusammenhange zu stehen.

Wäre unterwegs auch nur der geringste Unfall geschehen, ein leicht mögliches Aussetzen des einen einzigen Motors oder dergleichen, der ein Niedergehen aufs Wasser notwendig gemacht hätte, so wären die Flieger wahrscheinlich verloren gewesen; um so mehr, da ihre Flugzeuge nicht einmal Wasserflugzeuge, sondern Landflugzeuge, also ohne Schwimmkörper waren, und Lindbergh sogar nicht einmal eine drahtlose Einrichtung zum Herbeirufen von Hilfe besaß. Der mitgenommene „Rettungsring“ hätte ihm dann mitten auf dem Ozean wohl auch nicht mehr allzu viel geholfen! Chamberlin mußte übrigens vor Erreichung seines Zieles Berlin wegen Benzinmangel in Deutschland

eine und dann später noch eine zweite Notlandung machen. Wäre ihm das über den Wassern des Weltmeeres passiert, so hätte das wohl ein böses Ende des Fluges bedeutet.

Es ist übrigens merkwürdig, wie neben den Erfolgen von Lindbergh und Chamberlin die gleichzeitigen, so überaus charakteristischen Mißerfolge anderer ebenso hervorragender Ozeanflieger kaum mehr beachtet oder von interessierter Seite sogar möglichst „totgeschwiegen“ werden. Die Franzosen Nungesser und Coli sind auf ihrem genau so kühnen, oder ebenso richtig gesagt, leichtsinnigen Flug von Paris nach Newyork spurlos verschollen! Weitere Flieger entgingen nur durch einen Zufall einer gleichen Katastrophe: Der ausgezeichnete italienische Weltflieger de Pinedo wurde auf seinem Fluge von Neufundland nach Portugal hilflos auf dem Ozean treibend von einem zufällig vorüberfahrenden Schiff geborgen! Die beiden englischen Indienflieger Carr und Gillmann, die von England nach Indien unterwegs waren, stürzten nachts im Persischen Golf ab, trieben 8 Stunden im Wasser und wurden dann noch im letzten Augenblick glücklicherweise von einem Dampfer gerettet! Und wer die Zeitungen genauer verfolgt, wird wissen, daß ähnliche Unfälle bei solchen langen See-flügen durchaus nichts seltenes sind.

So sieht die Wirklichkeit aus! Und woran liegt das? Alle diese Flugzeuge, und das heutige Flugzeug überhaupt, sind grundsätzlich ungeeignet für Ozeanflüge über derartig lange Strecken. Gelegentlich können solche Flüge wohl gelingen, auch sogar mehrere hintereinander, wenn man neben kühnem Willen und großem Können auch noch das nötige „Glück“ hat; ein „Va banque-Spiel“ bleiben sie immer. Man packt bei solchen Rekordversuchen die ganze Maschine voll Benzin, überlastet sie sogar aufs gefährlichste; läßt, um mehr Betriebsstoff mitnehmen zu können, womöglich noch die Funkentelegraphie, mit der man im Notfall Hilferufe aussenden könnte, zu Hause; man nimmt aus dem gleichen Grunde statt des an Eigengewicht schweren, bei einer Notlandung auf dem Ozean aber doch wenigstens etwas Sicherheit bietenden und sinngemäß unbedingt erforderlichen Wasserflugzeuges das leichtere Landflugzeug und kommt schließlich im glücklichsten Falle mit knapper Not am Ziel an, ohne meist die Möglichkeit gehabt zu haben, im Sinne eines Verkehrs auch nur ein einziges Kilogramm einer wirklichen „Nutzlast“ mitnehmen zu können. Will man aber Verkehr treiben, dann muß man als erste Bedingung „zahlende Nutzlast“, also Passagiere, Fracht und Post, und zwar in genügender Menge mitnehmen können. Das kann das heutige Flugzeug auf diesen langen Strecken über See, wo ihm nicht wie auf dem Lande durch Zwischenlandungen eine Betriebsstoffergänzung möglich ist, grundsätzlich nicht.

Will man solche Rekordflüge nur als das bewerten, was sie sind, als reine, auf Tod und Leben

gehende „Sensationen“ und als außergewöhnliche persönliche Leistungen einzelner, die dem Sensationshunger der großen Masse der Menschen Genüge geben, so ist dagegen nichts einzuwenden. Eine ernsthafte Kritik aber muß sich dagegen wenden, daß man im falsch verstandenen Interesse einer sog. „Reklame“ für den Flugzeug-Verkehr von einzelnen Seiten direkt oder durch stillschweigende Duldung falscher Behauptungen und Ansichten immer wieder und wieder versucht, diese Flüge als einen „Beweis“ für die Möglichkeit wirklicher Verkehrsflüge über den Ozean darzustellen.

Wie stehts in Wirklichkeit mit der Möglichkeit eines Luftverkehrs über den Weltmeeren? Grundsätzlich ist vorläufig das Großluftschiff das einzige brauchbare Mittel dazu, nicht das Flugzeug! Das Luftschiff kann, im vollsten Gegensatz zum heutigen Flugzeug, solche langen Strecken über den Ozeanen von 6 000 bis 10 000 km und mehr in ununterbrochener Fahrt, in vollster Sicherheit, ungehemmt durch Nacht und Nebel, schnell und betriebssicher, bei bequemster Unterbringung der Fahrgäste, mit einer genügend großen zahlenden Nutzlast an Passagieren, Fracht und Post und daher, was das wichtigste ist, auch bei genügender Rentabilität für den Reeder zurücklegen. Ich kann hier nicht näher auf diese interessanten Dinge eingehen*), möchte aber auf nachdrücklichste betonen, daß das nicht willkürliche „Behauptungen“ sind, sondern daß das Luftschiff bereits am Schluß des Weltkrieges, also vor heute vor acht Jahren, als es einen Flugzeugverkehr überhaupt noch nicht gab, unwiderleglich den praktischen Beweis dafür erbracht hat, daß es zu solchen Leistungen ohne jede Schwierigkeit befähigt ist.

Warum haben wir denn aber heute noch keinen Welt-Luftschiff-Verkehr, wird man mit Recht fragen. In der Hauptsache deshalb, weil die Entente uns nach dem Kriege das Weiterarbeiten in der Luftschiffahrt zunächst unmöglich gemacht hat, selber aber bisher nicht imstande gewesen ist, Großluftschiffe sicher zu bauen und zu führen; und weil andererseits in Deutschland das Interesse für das Luftschiff nach dem Kriege bei fast sämtlichen staatlichen Stellen, die es hätten fördern können und müssen, gänzlich erloschen ist, man sich vielmehr ausschließlich dem Flugzeug zugewandt hat.

Sollte es uns allen aber nicht ernstlich zu denken geben, daß demgegenüber der nüchterne Engländer inzwischen die Bedeutung des Luftschiffes erkannt hat und sie praktisch auszuwerten beginnt! Bereits im Herbst vorigen Jahres hat die englische Regierung auf einer „Reichs-Konferenz“ in London durch den

*) Wer sich dafür interessiert, findet genaueres in meinem Buch „Luftschiff und Luftschiffahrt in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft“, V. d. I.-Verlag, Berlin 1926, sowie in meiner ausführlichen Abhandlung „Luftschiff und Flugzeug“ im „Jahrbuch für Luftverkehr 1924“. Verlag Richard Pflaum, München.

Luftfahrt-Minister in unmißverständlicher Weise aufs bestimmteste erklären lassen*), daß sie das Luftschiff zur Durchführung eines Schnell-Welt-Verkehrs über große Entfernungen für unbedingt nötig erachte, daß das Flugzeug für diese Zwecke nicht geeignet wäre, sondern andere Aufgaben auf kürzeren Strecken zu erfüllen hätte, und daß England daher von Staatswegen aus den Luftschiffverkehr praktisch beginnen und durchführen würde, um auch in der Luftschiffahrt, ebenso wie auf anderen Gebieten, in der Welt führend zu werden und um eine leistungsfähige Luftschiffindustrie in England zu schaffen. Diese Worte sind nicht nur Worte geblieben, sie wurden auch von der Tat begleitet! In den letzten drei Jahren hat England, um den bisherigen Vorsprung Deutschlands einzuholen, für systematische, großzügige Versuche auf dem Gebiete des Luftschiffbaues und der Luftschiffahrt etwa 35 Millionen Goldmark ausgegeben. Zwei Riesensluftschiffe von je 142 000 cbm Gasraum sind im Bau und werden im nächsten Jahre 1928 einen fahrplanmäßigen Versuchsverkehr England — Aegypten — Indien beginnen, der dann später bis Australien ausgedehnt werden soll. Die benötigten Luftschiffplätze mit Hallen, Ankermasten und Gasanstalten sind bereits fertiggestellt, die erforderlichen umfangreichen meteorologischen und organisatorischen Arbeiten geleistet. Im Anschluß daran soll das Unternehmen auf eine rein kaufmännische, sich selbst erhaltende Basis gestellt werden, und es sollen weitere Luftschifflinien nach Kanada und Südafrika folgen.

Einmütig haben die offiziellen Vertreter aller dem englischen Weltreich angehörigen Staaten auf der Reichs-Konferenz diesen Plänen zugestimmt!

In Deutschland aber, dem Mutterlande des Luftschiffes, in dem alle großen Leistungen bisher vollbracht wurden, will man vom Luftschiff nichts mehr wissen! Man wird sich wahrscheinlich erst wieder auf die vielen in ihm liegenden und im Interesse Deutschlands unbedingt auszuschöpfenden und ausschöpfbaren Möglichkeiten „besinnen“, wenn es zu spät ist, wenn England uns den Rang abgelaufen haben wird.

Es sind bittere Gedanken, die sich einem deutschen Fachmanne der Luftfahrt bei solchem weitergehenden Durchdenken der Lindberghschen und Chamberlinschen Ozeanflüge schließlich aufdrängen. Es ist gut und nützlich, sie auch auszusprechen und dadurch auch weitere Kreise zum Nachdenken anzuregen, weil es so wie bisher nicht bleiben kann.

Man verstehe mich nicht falsch. Selbstverständlich ist auch das Flugzeug nötig und nützlich und

*) Wegen näherer Angaben vgl. die Ende vorigen Jahres erschienene sehr ausführliche und interessante offizielle Denkschrift des englischen Luftfahrt-Ministeriums „The approach towards a system of imperial air communications.“

hat schon glänzende Leistungen vollbracht und wird weitere vollbringen. Aber für gewisse Dinge ist es in seiner heutigen Bauform eben an sich ungeeignet. Wenn man z. B. jetzt, wie ja allgemein bekannt sein dürfte, eine Luftschifflinie von Spanien nach Argentinien, nach Buenos Aires, einrichtet, so ist diese heute ohne jede Frage jedem irgendwie auf dieser Strecke geplanten und möglichen Flugzeugunternehmen konkurrenzlos überlegen. Und es ist zum Fenster hinausgeworfenes Geld, wenn man, sozusagen nur um des starren Prinzips willen oder aus national-egoistischen Interessen, trotzdem Mittel für den Aufbau eines Flugzeug-Verkehrs auf der gleichen Strecke aufwendet.

Gewiß, es ist technisch durchaus möglich, daß in Zukunft vielleicht auch einmal Flugzeuge für Verkehrsflüge über den Ozeanen werden dienen können. Aber die Aussicht dazu dürfte doch noch in recht weiter Ferne liegen. Jedenfalls aber wird das heutige Flugzeug dazu erst gänzlich umgeändert werden müssen. Vor allem wird es notgedrungen seine Größe und Betriebssicherheit gewaltig steigern müssen. Und bevor nicht die Gefahr eines Landens aus irgendwelchen äußeren Umständen sozusagen zwangsläufig ausgeschaltet werden kann, wäre es ein Leichtsinns-sondergleichen, Flugzeuge im Ozeanverkehr einzusetzen! Gearbeitet wird in Deutschland und auch in anderen Ländern auf diesem Gebiete eifrig. Männer wie Junkers, Dornier und Rohrbach haben bei uns dabei schon manche bemerkenswerte Erfolge erzielt. Wann aber sie oder andere das große Ziel des sicheren Ozeanverkehrs mit Flugzeugen erreichen werden, ist heute noch gar nicht abzusehen. Es ist daher nicht zu verantworten, daß man mit Rücksicht auf eine durch-

aus ungewisse, vielleicht vorhandene zukünftige Möglichkeit eines Ozeanverkehrs mit Flugzeugen die schon seit langem vorhandene und jeden Augenblick praktisch durchzuführende Möglichkeit eines solchen Verkehrs mit Luftschiffen aus allerlei unsachlichen Gründen noch länger zu ignorieren versucht. Gerade der Augenblick solcher Ozean-Flüge, wie sie die beiden Amerikaner erfolgreich durchgeführt haben, ist der richtige, um diesen grundsätzlichen Standpunkt, der durch nichts widerlegt werden kann, wieder einmal mit klaren Worten auszusprechen.

Wir stehen heute in der ganzen Luftfahrt, sei es mit Flugzeug oder Luftschiff, trotz aller schon erzielten schönen, ja hervorragenden Erfolge, gemessen an dem zu erreichenden Endziel, erst am Anfang einer Entwicklung, und man muß sich dabei sorgsam davor hüten, falsche Schlüsse zu ziehen. Man gerät sonst auf irrlichternde Nebenwege und verliert die klaren Grundlinien der Entwicklung aus den Augen.

Und damit komme ich auf den Anfang meiner Ausführungen zurück. Die Vorwärtsentwicklung der Verkehrsluftfahrt hat mit Rekordflügen auf Leben und Tod mit dafür ungeeigneten Luftfahrzeugen nichts zu tun. Den scheinbaren Erfolgen in dieser Hinsicht stehen leider, wie die bittere Erfahrung gelehrt hat, gar zu oft auch Mißerfolge und Katastrophen gegenüber, die dann abschreckend wirken müssen. Die wirkliche Entwicklung aber muß, unbekümmert um solche Dinge und unbeeinflusst von ihnen, unbeirrbar ihren technischen und verkehrswirtschaftlichen Weg weitergehen. Nur nüchterne und vorurteilslose Ueberlegungen werden dabei zum richtigen Ziele führen. Daneben kann man sich dann ruhig über hervorragende Sporttaten einzelner freuen!

Transozean-Verkehrsflugzeuge

Von Dr.-Ing. W. von LANGSDORFF.

Ohne Zweifel stellen die Flüge von Lindbergh und Chamberlin hervorragende Flugleistungen dar, tatsächlich haben sie aber mit einem künftigen Luftverkehr über den Ozean recht wenig zu tun. Sie sind in dieser Hinsicht auch nicht einmal als bahnbrechende Erstlingsleistungen aufzufassen, da Flüge von der Neuen zur Alten Welt schon vor Jahren mehr als einmal ausgeführt wurden, und zwar ebenfalls zum Teil mit Landflugzeugen. Vielmehr muß bei aller Anerkennung des von den Amerikanern Geleisteten betont werden, daß es sich hier in erster Linie um rein sportliche Leistungen handelt, welche in ähnlicher Weise für den Luftverkehr bedeutungslos sind. Das geht schon daraus hervor, daß die für derartige Dauer- und Streckenflüge nötige Betriebsstoffmenge fast die gesamte Zuladung der verwendeten Flugzeuge ausmacht, so daß für die sog. „zahlende Last“ nichts oder nur sehr wenig übrig bleibt. Mit dieser

zahlenden Last steht oder fällt aber der Luftverkehr. Jeder Flug ohne zahlende Last hat mit dem Begriff „Luftverkehr“ nichts mehr zu tun. Dabei ist es natürlich gleichgültig, ob diese Last aus Personen, Fracht oder Post besteht.

Auch die Sicherheitsfrage ist in dieser Hinsicht ausschlaggebend. Sie ist bei den Flügen Lindberghs und Chamberlins stark vernachlässigt worden, da nichtschwimmfähige Flugzeuge mit nur je einem Motor verwendet wurden. Man kann dem Durchschnittsreisenden aber nicht zumuten, daß er ein derartiges Risiko auf sich nimmt, ja selbst wichtige Post wird man einem solchen Risiko nicht gern aussetzen. Hinzu kommt ferner die starke Abhängigkeit von der Wetterlage.

Während die Flugzeuge von Lindbergh und Chamberlin eigentlich lediglich fliegende Brennstoffbehälter darstellten, muß das kommende Weltverkehrsflugzeug anders gestaltet sein. Wenn auch die bisherigen Ansichten über die

konstruktiven Einzelheiten und den Gesamtaufbau dieser großen Verkehrsflugzeuge noch geteilt sind, so seien nachstehend doch einige Projekte erwähnt, deren Urheber, Junkers, Rumpler und Grulich, durch ihre bisherigen flugtechnischen Leistungen bekannt geworden sind.

Es handelt sich hier in allen Fällen um große Flugzeuge, deren Triebwerk in mehrere Einheiten unterteilt ist. Bekanntlich macht im Flugwesen die noch nicht voll ausreichende Betriebssicherheit der schnelllaufenden Verbrennungsmotoren erhebliche Schwierigkeiten. Dem wollen alle drei Konstrukteure dadurch entgegenzutreten, daß sie das Triebwerk in mehrere, voneinander unabhängige Apparate unterteilen, von denen ein Teil zum Horizontalflug genügt. Mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung läßt sich eine ganz wesentliche Zunahme der Betriebssicherheit errechnen. Praktische Versuche sprechen ebenfalls für das mehrmotorige Flugzeug, besonders dann, wenn die einzelnen Motoren so angeordnet werden, daß sie im Flug wartbar sind. In den meisten Fällen werden dann Notlandungen infolge von Motorversagern vermieden, und in sehr vielen Fällen kann mit Ausbesserung des entstandenen Schadens während des Fluges gerechnet werden.

Als Hauptkennzeichen dieser drei Projekte ist ferner der freitragende, spannungslose Tragflügel zu nennen. Ueber die Grundgedanken dieser von dem bekannten Dessauer Gelehrten Prof. Dr.-Ing. e. h. Hugo Junkers geschaffenen Bauweise ist vor Jahren bereits an dieser Stelle vom Verfasser berichtet worden. Bei dem Plane zum Ozeanflugzeug strebt Junkers jetzt noch mehr als früher das Nur-Tragflügel-Flugzeug an, bei welchem großzügig alle nur Widerstand bietenden, nicht zugleich tragenden Konstruktionsteile dem freien Luftstrom entzogen werden. Junkers geht diesmal so weit, auch die Mehrzahl der Gast- und Laderäume im Innern des Tragflügels anzuordnen. Das ist durchführbar, weil bei einer Spannweite von etwa 70 m und Verwendung eines dicken Flügelschnittes das Innere des Tragwerkes trotz aller Träger und Versteifungen hinreichend Platz bietet für Kabinen mit etwa 100 Plätzen.

Der Tragflügel ist dabei derart eingeteilt, daß in der Flügelnase die Gasträume liegen, während die Motoren mit den zugehörigen Tankanlagen in kleinen Rümpfen vor dem Flügel gelagert werden. Das Junkers-Flugzeug ist dabei als Eindecker nach dem Ententyp gedacht, bei welchem sich die horizontalen Leitflächen nicht wie bei fast allen heutigen Flugzeugen hinter dem Tragflügel, sondern vor demselben befinden. Die zum Tragen der Höhenleitfläche nötigen Rümpfe sind ebenfalls begehbar. An ihren bis hinter den Tragflügel zurückreichenden Enden sind die Seitenruder angebracht. Da bei 70 m Spannweite die Wendigkeit allerdings nicht ganz leicht zu erzielen ist, sind zusätzliche

senkrechte Leitflächen an den Flügelenden vorgesehen.

Wie alle Junkers-Flugzeuge soll dieses Projekt, das in seiner Gesamtdarstellung einen recht günstigen Eindruck macht, ganz aus Duraluminium hergestellt werden. Es handelt sich übrigens, im Gegensatz zum Projekt von Rumpler, um ein Landflugzeug, welches mit sechs, fast ganz in den Rümpfen versenkten Rädern versehen ist.

Sehr interessante Einzelheiten enthält auch dieser mehrfach erwähnte Plan von Dr. Rumpler, welcher vorschlägt, eine Vergrößerung der Biegemomente der Flügel bei Riesenflugzeugen dadurch zu vermeiden, daß jeder Lastteil auf ein besonderes ihm zugeordnetes Tragflügelstück wirkt. Er strebt also ein Flugzeug an, das eigentlich aus einer Reihe von aneinandergereihten Flugzeugen besteht, um so den prozentualen Anteil der Nutzlast am Gesamtgewicht konstant zu halten. In diesem Falle handelt es sich wieder um einen freitragenden Eindecker von 94 m Spannweite, bei 11 m Flügeltiefe. Das Wasserflugzeug soll sechs Schwimmer erhalten, von denen vier flugbootartig nach hinten verlängert werden. Die Schwimmkörper liegen unter den Flügeln, die ebenfalls verspannungslos mit dickem Flügelstück ausgeführt sind. Auch hier sind zur Herabsetzung des Luftwiderstandes Personen- und Nutzlasten, Motoren, Brennstoffvorräte usw. innerhalb des Tragflügels gelagert. Es sollen zehn Motoren zu je 1000 PS verwendet werden, welche hinter dem Tragwerk liegende Druckschrauben treiben sollen. Bei voller Leistung rechnet Rumpler mit einer mittleren Geschwindigkeit von etwa 275 Stundenkilometer. Im Sparflug, also in dem Flug, bei welchem je Kilometer zurückgelegter Strecke am wenigsten Brennstoff verbraucht wird, dürfte mit etwa 200 Stundenkilometer zu rechnen sein. Ohne Berücksichtigung der Windverhältnisse beträgt damit der Aktionsradius bei Volleistung etwa 4400 km in 16 Stunden oder im Sparflug etwa 5400 km in 27 Stunden; das übertrifft etwa die Strecke Hamburg—Neuyork.

In ähnlicher Weise wie bei dem Junkers-Projekt beabsichtigt Dr. Rumpler, im Vorderteil des Tragflügels die Aufenthaltsräume einzubauen. In der Flügelnase sollen kleine Aussichtsräume mit Fenstern vorgesehen werden, an welche sich die eigentlichen Aufenthaltsräume mit Schlafplätzen anschließen, ferner Speisesaal, Rauchzimmer usw. In der Mitte sollen die Kajüten für Kapitän und Offiziere eingebaut werden. Die Führer werden in einem Vorbau untergebracht, der guten Ausblick nach allen Richtungen gewährleistet. Zur Dämpfung des Motorgeräusches sollen die Gasträume von den Triebwerkkrämen durch einen Gang und Mannschafts- sowie Nutzlasträume getrennt werden. Dieser Gang soll dem allgemeinen Verkehr dienen. Der Besatzung steht darüber hinaus noch ein zweiter Gang zur

Verfügung, welcher auf der Rückseite der Motorenräume liegt.

Das Leitwerk zeigt gewöhnliche Ausführung. Durch mehrfache Teilung besteht die Möglichkeit, bei Brüchen die Betriebsfähigkeit des Flugzeuges zu erhalten. Auch die starke Unterteilung der Motorleistung ist, wie schon erwähnt, vom Sicherheitsstandpunkt günstig. Die Unterteilung des Schwimmkörperraumes ist auf das Bestreben zurückzuführen, auch bei stärkerem Seegang ein völlig seefähiges Flugzeug zu schaffen. Zur Erleichterung des Abwasserns sind die Böden der Schwimmkörper je zweimal abgestuft.

In nicht sehr abweichenden Formen bewegen sich Bauvorschläge von anderen Konstrukteuren. Wenn bisher alle diese oder ähnliche Projekte noch nicht ausgeführt worden sind, so liegt das vor allen Dingen daran, daß der Bau derartiger Flugzeuge außer den finanziellen Mitteln auch sonst große Schwierigkeiten macht. Bekanntlich kann ja ein Flugzeug leider nicht ohne weiteres in seinen Abmessungen immer mehr vergrößert werden, ohne daß sein Gesamtgewicht auf Kosten der zahlenden Last zu stark wächst. Es darf nicht vergessen werden, daß z. B. bei einer Vergrößerung des Tragflügels in allen Dimensionen die tragende Fläche mit dem Quadrat, das Baugewicht aber mit der dritten Potenz der Vergrößerung zunimmt. Bei doppelter Vergrößerung des Flugzeuges nimmt also das Eigengewicht um das Achtfache zu. Wir erhalten somit leider, bezogen auf die Tragfähigkeit, eine Vergrößerung des Leergewichtes mit der 1,5fachen Potenz.

Man erkennt hieraus, daß der Vergrößerungsmöglichkeit des Flugzeuges wirtschaftliche Grenzen gesetzt sind, wenn auch praktisch diese theoretischen Werte nicht voll erreicht werden, über welche hinaus eine Verwendung zu Verkehrszwecken jedenfalls nicht mehr in Betracht kommt. Wird diese Grenze überschritten, so nimmt die zahlende Last immer mehr ab, bis schließlich das Flugzeug höchstens noch imstande ist, sein Eigengewicht in die Luft zu heben.

Wesentlich ist auch die Tatsache, daß bei gleichzeitiger Erhöhung der Geschwindigkeit das Mißverhältnis zwischen aufgewendeter Leistung und Gewicht der Ladung verbessert werden kann. Anfangs glaubte man, mit einer Erhöhung der Leistungsbelastung für Großflugzeuge auskommen zu können bei entsprechend geringerer Bausicherheit, erhielt aber auf diese Weise verhältnismäßig langsame und schwerfällige Flugzeuge. Es ist ein Verdienst von Dr.-Ing. Rohrbach, bereits vor Jahren praktisch bewiesen zu haben, daß sich die Verhältnisse weit günstiger gestalten lassen, wenn Hand in Hand mit der Steigerung der Längenmaße die Flächenbelastung im gleichen Verhältnis steigt. Die nach diesen Richtlinien von Dr. Rohrbach entwickelten Großflugzeuge zeichneten sich durch größere Geschwindigkeiten aus als

frühere Bauten. Die gleichzeitig gesteigerten Landegeschwindigkeiten sind unangenehm, fallen bei Seeflugzeugen aber nicht so stark ins Gewicht wie bei Landflugzeugen.

Dr. Rohrbach hat kürzlich ein größeres Verkehrsflugboot „Rocca“ fertiggestellt, welches als Vorläufer der Transozeanflugzeuge aufgefaßt werden kann, hinsichtlich der zahlenden Last, allerdings den Ansprüchen in dieser Hinsicht noch nicht ganz genügen dürfte. Ein etwa gleichwertiges Flugboot dürfte der „Superwal“ von Dr.-Ing. Dornier darstellen, auf den das gleiche zutrifft. Dr. Dornier verfügt zweifellos mit über die meisten Erfahrungen mit Flugbooten im Fernflugdienst. Bekanntlich hat der spanische Major Franco im Februar letzten Jahres bereits in einem Dornier-Flugboot den Atlantischen Ozean zwischen Spanien und Südamerika überquert, später sind verschiedene andere Fernflüge mit Dornier-Flugbooten durchgeführt worden. Diese Flüge hatten aber sämtlich noch mit den obengenannten Schwierigkeiten zu kämpfen. Sie konnten nicht über ebenso große Strecken ohne Zwischenlandung führen wie die Flüge von Lindbergh und Chamberlin, weil diese Flugboote, ebenso wie wohl die meisten anderen deutschen Flugzeuge, nicht so stark überladen werden konnten wie die amerikanischen Ryan- und Wright-Bellanca-Eindecker von Lindbergh und Chamberlin. Sowohl die Flüge der einzelnen „Wal“-Flugboote, als auch die Versuche von Fonck mit dem großen Sikorsky-Doppeldecker und die anderer Franzosen haben gezeigt, daß mit den heutigen Flugzeugen bei Transozeanflügen das Hauptproblem darin besteht, trotz erheblicher Überlastung noch einwandfrei starten zu können. Es hat sich gezeigt, daß die Flugstrecke lediglich durch die beim Start abhebbare größte Zuladung bestimmt wird. In Deutschland war man bisher nun gewohnt, Flugzeuge derart zu bauen, daß die Zuladung geringer war als das Leergewicht. Wurden bei einigen Flugzeugen für Leergewicht und Zuladung gleiche Werte erzielt, so buchte man das als besonderen Erfolg. Bei den amerikanischen Ryan- und Wright-Bellanca-Eindeckern konnte dagegen bei etwa 800 kg Leergewicht mit einer Zuladung von etwa 1400 kg gerechnet werden, Ziffern, die bei unseren bisherigen deutschen Anschauungen als unerhört gegolten hätten.

Es ist anzunehmen, daß diese technisch besonders beachtenswerten Leistungen dadurch erkaufte wurden, daß mit den Sicherheitskoeffizienten heruntergegangen wurde. Das kann natürlich für ein sportlichen Sonderzwecken dienendes Flugzeug einmal gemacht werden, stellt aber einen Weg dar, welcher bei der Konstruktion von Verkehrsflugzeugen nicht beschritten werden darf; denn mit der Sicherheitsfrage steht oder fällt jeder Verkehr. Alle diese Erfahrungen sprechen für die in den erwähnten Projekten dargelegten Gedankengänge. Nur Flugzeuge kommen für den

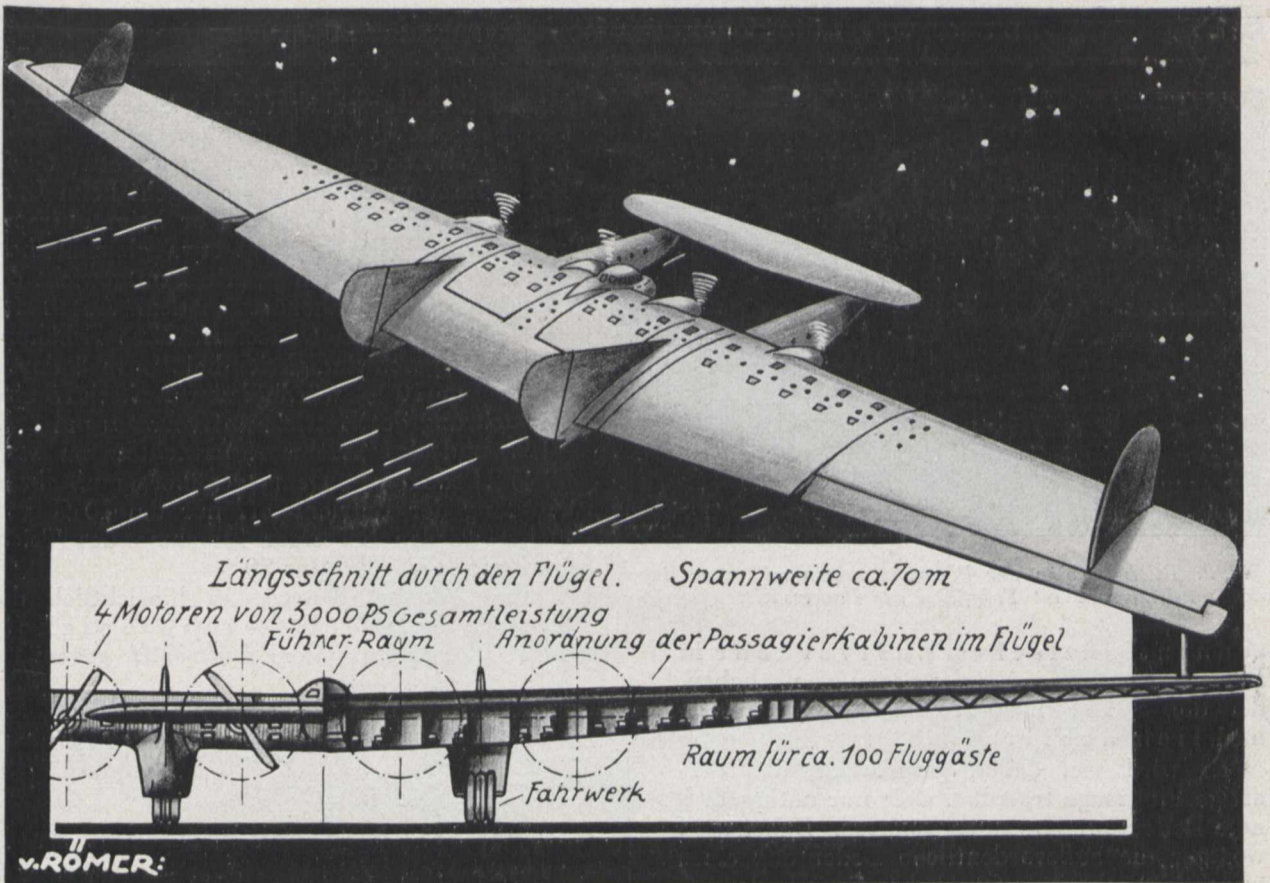


Fig. 1. Projekt eines Transocean-Flugzeuges von Prof. Junkers. Ansicht von hinten.
 Unten: Anordnung der Kabinen im freitragenden Flügel.

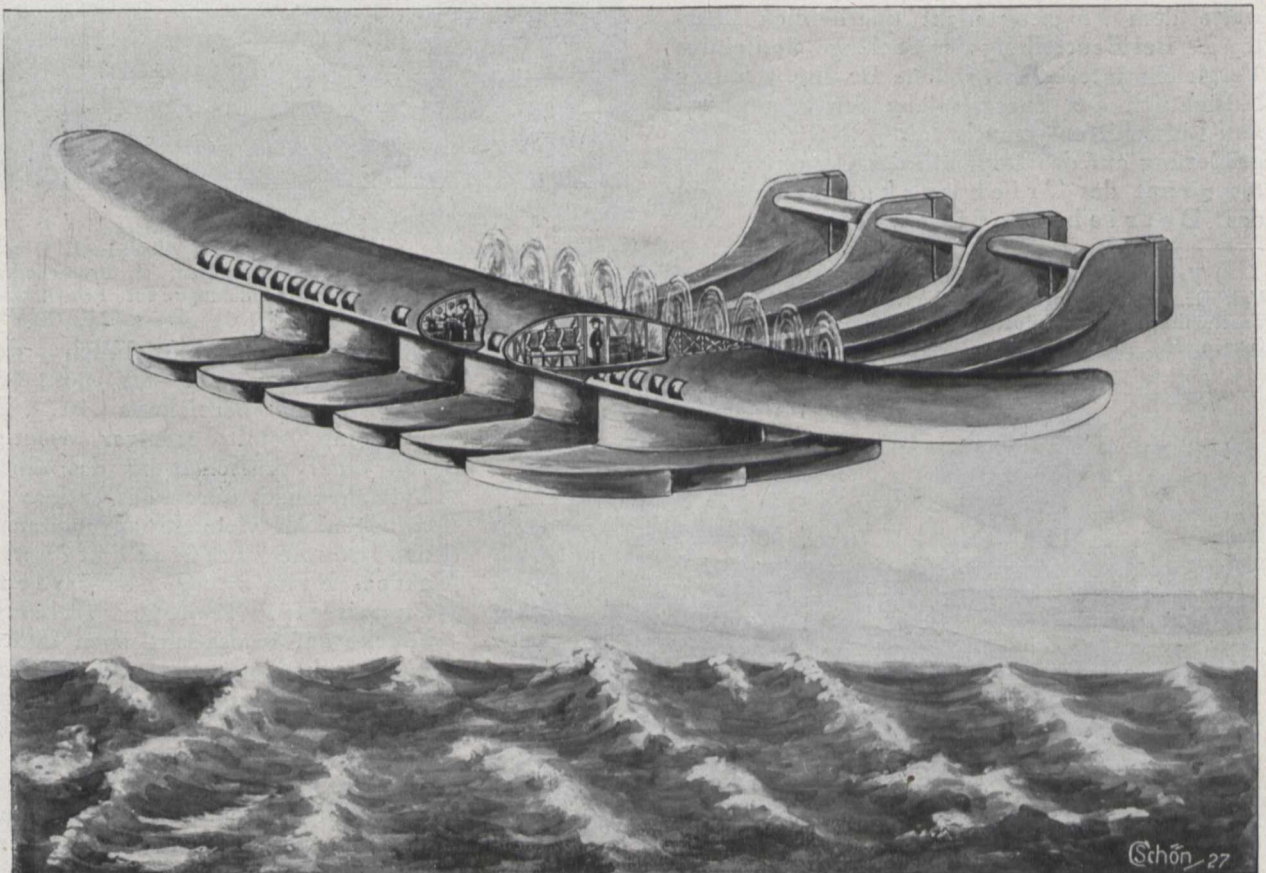


Fig. 3. Rumpler-Transocean-Flugzeug. (Projekt.) (Fig. 2 s. nächste Seite.)

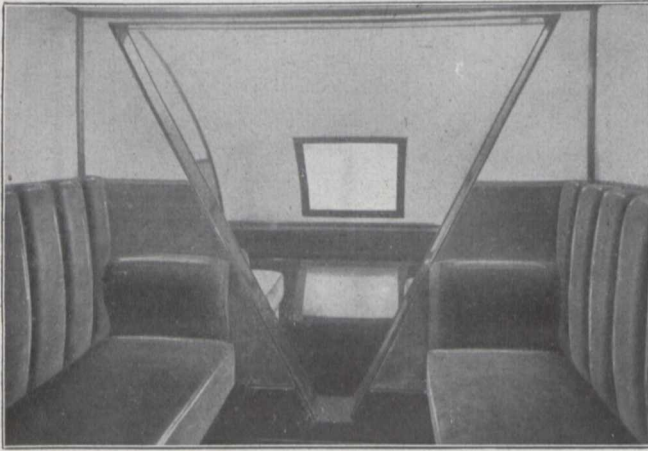


Fig. 2. Blick in eine der Passagierkabinen mit vorne liegendem Aussichtsraum im Tragflügel des Junkers Riesenflugzeuges

transatlantischen Luftverkehr in Betracht, welche Abmessungen haben, die die aller heutigen Flugzeuge erheblich übertreffen.

Es wird viel davon gesprochen, daß derartige Flugzeuge trotzdem aber nur untergeordnete Bedeutung gewinnen könnten. Dabei wird weniger die außerordentliche Bedeutung eines transatlantischen Luftverkehrs in Frage gestellt, als vielmehr an das Luftschiff gedacht. Ohne jeden Zweifel ist das Luftschiff ja hinsichtlich seiner Nutzlast und seiner Reichweite dem Flugzeug nicht unerheblich überlegen. Bei Beurteilung der Sachlage sind einige Vergleiche interessant, welche Dr.-Ing. Bader hinsichtlich der Energiebilanz von Flugzeugen und Luftschiffen gemacht hat.*) Bei einer Vergrößerung auf das Doppelte des Gesamtgewichtes nimmt das Triebwerksgewicht und das Betriebsstoffgewicht für eine

*) Vgl. Dr. Bader, Ozeanüberquerung mit Flugzeugen. Vgl. Dr. v. Langsdorff, Fortschritte der Luftfahrt und Taschenbuch der Luftflotten (H. Bechhold Verlag, Frankfurt a. M.).

gegebene Reisegeschwindigkeit beim Flugzeug ebenfalls auf das Doppelte zu, wächst beim Luftschiff aber nur um etwa 60%. Der Anteil am Gesamtgewicht geht beim Luftschiff also zurück, während er beim Flugzeug gleichbleibt. Hieraus folgt etwa gleichbleibender Anteil der Zuladung am Gesamtgewicht des Flugzeuges, gegenüber steigendem Anteil für die Zuladung beim Luftschiff. Eine Erhöhung der Reisegeschwindigkeit bei unveränderter Größe um 10% würde beim Luftschiff eine Vermehrung des Betriebsstoffvorrates um etwa 20% und des Triebwerksgewichtes um etwa 30% bedeuten. Demgegenüber muß beim Flugzeug der Betriebsstoff nur um 10% vermehrt werden bei einer Zunahme des Triebwerksgewichtes um nur 20%.

Man erkennt daher, daß hinsichtlich der Steigerung der Geschwindigkeit das Flugzeug dem Luftschiff gegenüber

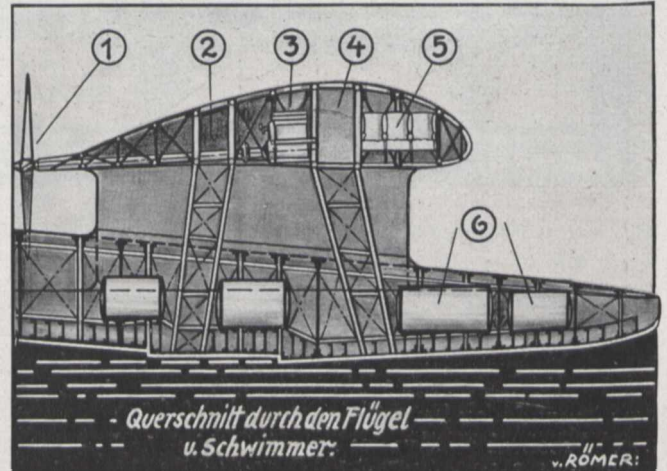


Fig. 4. Rumpler-Transocean-Flugzeug. (Schnitt durch einen Schwimmer und Tragflügel.) 1. Druckschraube. 2. Gepäckraum. 3. Motorenraum. 4. Promenadenweg. 5. Fluggastraum. 6. Benzintankanlage im Schwimmer.

überlegen, hinsichtlich der Tragfähigkeit als unterlegen zu bezeichnen ist. Es erscheint somit weniger richtig, von einer Ausschaltung des einen Luftfahrzeuges durch das andere zu sprechen, als vielmehr anzunehmen, daß sowohl Luftschiff als auch Flugzeug nebeneinander für künftige Verkehrszwecke auf transatlantischen Linien in Betracht kommen. Das Luftschiff ermöglicht gegenüber dem Seeschiff schon einen sehr erheblichen Zeitgewinn. Es kann vermöge seiner höheren Tragfähigkeit den Fluggästen mehr Bequemlichkeit bieten als ein großes Flugzeug. In diesem wird dagegen mit einer mehr eisenbahnähnlichen Unterbringung der Gäste zu rechnen sein; dafür ergibt



Fig. 5. Metallboot des Flugbootes Rohrbach „Rocco“.

sich aber ein recht erheblicher Geschwindigkeitsvorsprung. Letzterer macht das Flugzeug besonders geeignet zur Beförderung eiliger Postsachen. Dies ist auch unter Berücksichtigung dessen wesentlich, daß für das Gewicht eines Menschen etwa 5000 Briefe mitgenommen werden können, und es ist wohl kein Trugschluß, wenn man annimmt, daß mit Beförderung von Postsachen ein gewerbsmäßiger Luftverkehr über den Atlantischen Ozean weit eher auf wirtschaftliche Basis gestellt werden kann als ein Pas-

amerika nach Europa führenden Strecken scheint aber sehr angebracht, weil als natürlicher Stützpunkt lediglich die Azoren in Betracht kommen. Diese sind von England noch etwa 2600 km, von Spanien etwa 2000 km entfernt, während ihre Entfernung von Nordamerika etwa 3900 km beträgt. Daher kämen zwischen den Azoren und Europa ein, zwischen Azoren und Amerika zwei künstliche Stützpunkte in Betracht.

Ueber die Ausgestaltung derartiger Stützpunkte liegen seit Jahren zahlreiche Vorschläge vor. In

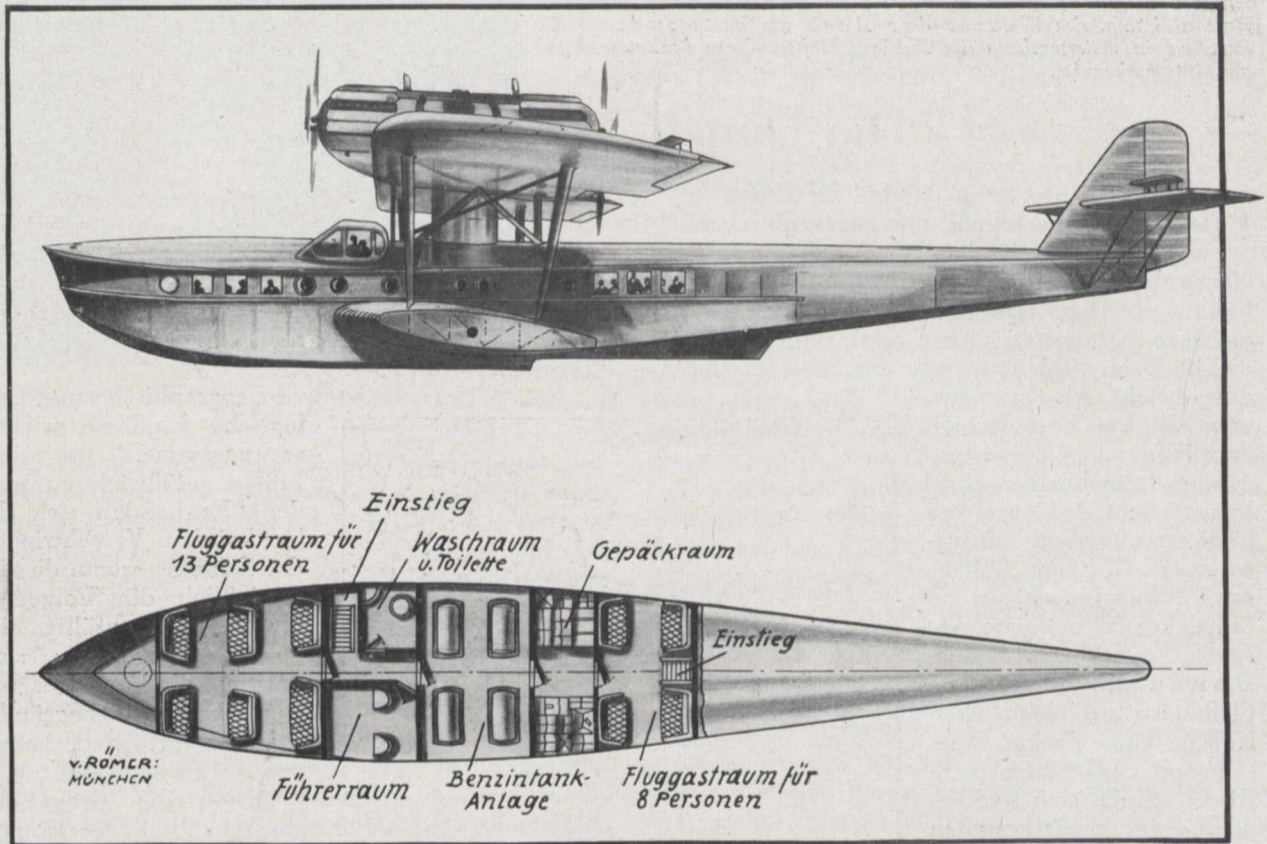


Fig. 6. Dornier „Superwal“, gegenwärtig das größte deutsche Hochseeflugboot, nahm bei seinen Werkstattflügen 60 Personen mit in die Luft.

sagierverkehr. Erwähnt sei dabei, daß außerdem ein Verkehr mit Luftschiffen dadurch stark verteuert wird, daß er an den Ausgangspunkten und Etappenorten eine weit kostspieligere Bodenorganisation verlangt als ein Verkehr mit Großflugzeugen. Man denke allein an die Kosten für Luftschiffhallen und Ankermasten.

Um nicht erst den Bau großer Fernverkehrsflugzeuge abwarten zu müssen, werden von verschiedenen Seiten künstliche Stützpunkte vorgeschlagen. Da zwischen Europa bzw. Afrika und Südamerika die Kanarischen, Kapverdischen Inseln und St. Paul liegen, kommen auf dieser Strecke künstliche Stützpunkte kaum in Betracht, ergeben sich doch keine Etappenlängen über 1800 km. Eine derartige Unterteilung der von Nord-

jedem Falle handelt es sich dabei um große Schiffsanlagen, welche mit Betriebsstoffstationen, Reparaturwerkstätten und Radiostationen ausgerüstet werden sollen. Da meist hauptsächlich mit Wasserflugzeugen gerechnet wird, enthalten die wenigsten Projekte feste Landflächen, obwohl diese in ähnlicher Weise wie bei Flugzeugmutter-schiffen, durchführbar wären. Für Seeflugzeuge wäre eine Bauart zweckentsprechend, welche eine Ruhig-Wasser-Zone schafft, auf welcher auch bei stärkerem Seegang sicher niedergegangen werden kann. De Frasse hat z. B. ein etwa hufeisenförmiges, großes Schiff vorgeschlagen. Mit Rücksicht auf Start- und Landebahnen ergeben sich allerdings erhebliche Abmessungen, so daß eine

solche Insel etwa 400 Meter Länge bei 200 Meter Breite erhalten müßte. Dabei sollen diese Stützpunkte schiffsähnliche oder schwimmerähnliche Unterwasserbauten aufweisen. Es dürfte bei derartigen Abmessungen

keine sonderlichen Schwierigkeiten machen, das Deck dem Wellenschlag zu entziehen. Die Stützpunkte könnten dann derart verankert werden, daß sie sich dem Wind entsprechend einstellen können.

Ein seltsamer Prozeß beschäftigt augenblicklich den Staatsgerichtshof unter dem Vorsitz des Reichsgerichtspräsidenten Dr. Simons. Kläger ist das Land Württemberg; verklagt ist das Land Baden. — Württemberg behauptet, Baden entziehe ihm das Wasser der Donau. Mehrere Monate im Jahr liegt nämlich der württembergische Abschnitt der Donau fast völlig wasserleer. — Die Auseinandersetzungen darüber gehen schon jahrelang mit aller Leidenschaft hin und her; Württemberg, das an Wasserkraften ohnehin arm ist, behauptet, daß Baden diese Naturerscheinung künstlich hervorgerufen habe, und verlangt, daß Baden Flußregulierungen vornehme, die das Absickern der Donau nach der Aach verhindern. Andererseits hat Württemberg auf eigene Faust eine der Hauptversickerungsstellen durch künstliche Anlagen bereits geschlossen. Das hat Baden veranlaßt, eine Gegenklage gegen Württemberg zu erheben mit der Beschuldigung, das Wasser der Aach zu entwenden. Mit Württemberg tritt auch Preußen als Kläger auf, weil Preußen in Württemberg die Enklave Hohenzollern besitzt und auf diese Weise ebenfalls an der württembergischen Donau interessiert ist.

Die Schriftleitung.

Die Donau-Versickerung

Baden beschuldigt Württemberg des Wasserdiebstahls.

Die Donau durchfließt ein geographisch höchst ungünstiges Gelände. Im Norden macht der Neckar ihr den schmalen Streifen, der ihr noch bleibt, streitig; ihre Quellen nähern sich auf mehrere Kilometer. Aber weit bedrohlicher ist ihr Lauf im Süden, wo sie die Schwäbische Alb durchbricht. Als ein hoher, etwa 30 km breiter, sich deutlich von der Umgebung abhebender Rücken streicht der Jura von Südwesten nach Nordosten. Nach Süden fällt er etwa 300 m tief ab. In gefährlicher Nähe dieses Abfalles durchbricht die Donau den Jura; sie fließt also auf einem nach Norden zum Neckar langsam und nach Süden, zum Rhein schnell sich senkenden Gebiet, gewissermaßen in einer Rinne auf dem First eines Daches, wie Dr. P. Verbeek bereits im Jahrgang 13 der „Umschau“ ausführte. Wenn die Seitenwände dieser Rinne nicht widerstandsfähig und dicht sind, dann ist ihr Schicksal besiegelt.

Und die Seitenwände sind nicht dicht. Sie bestehen zum Teil aus gegen das Wasser wenig widerstandsfähigem Kalkstein. Der Schwäbischen Alb gibt der größtenteils wasserdurchlässige Jurakalk ihr Gepräge. Die trockenen Hochflächen, wo die Bewohner in heißen Sommern fast verschmachten, die tiefeingerissenen Täler mit ihren senkrechten Wänden, die sonderbaren Grotten und abenteuer-

lichen Felsbildungen, die mächtigen, nie versiegenden Quellen, welche am Fuße der Berghänge die auf der Hochfläche versunkenen Regenmengen wieder zutage fördern, alles das zeugt von dem tiefgreifenden Einfluß, den das Wasser auf den Jurakalk ausübt.

Geographische und geologische Einflüsse wirken so zusammen, um dem Flusse gefährlich zu werden. Es handelt sich daher bei dem Verschwinden der Donau — denn dies ist schließlich die Folge — nicht um eine zufällige einmalige Erscheinung, sondern um ein in dem Wesen der Dinge tief begründetes, sich oft wiederholendes Naturschauspiel.

Schon die Breg, der eine Quellfluß der Donau, muß im Muschelkalk Wasser abgeben, und die vereinigte Donau wird gleich beim Eintritt in den Jura, nur wenige Kilometer hinter Donaueschingen, empfindlich angezapft.

Diese für den Wasserreichtum der jungen Donau zwar schmerzlichen, aber doch ihre Lebensfähigkeit nicht angreifenden Einbußen sind nur schwache Vorspiele für die bei Immendingen, kurz vor der württembergischen

Grenze sich darbietende Naturerscheinung. Hier nähert der Fluß sich am meisten dem gefährlichen Abfalle des Jura zum Hegau hin. Schon in unmittelbarer Nähe des Ortes strömt ein Teil des Wassers in die Klüfte des Gebirges ab. Die

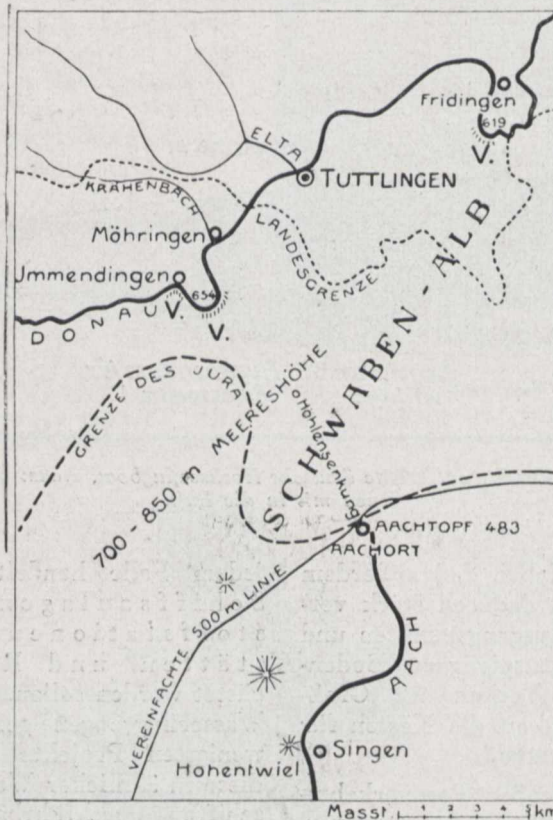


Fig. 1. Die Donau-Versickerung bei Immendingen und Fridingen.

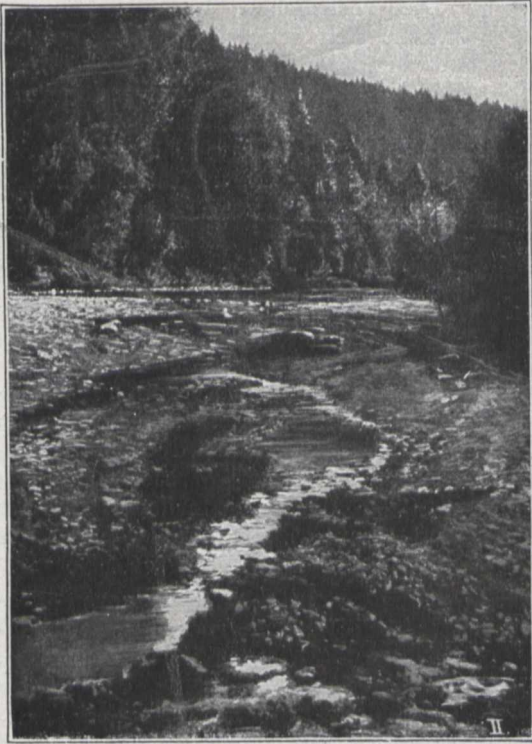


Fig. 2. Donaubett nahe der Versickerungsstelle.

größere Menge aber fließt noch im Flußbett südwärts, durch ein Wiesental, bis sie von einer steilen Berglehne aufgehalten wird. Das 2—3 m tief eingegrabene, etwa 35 m breite Bett zieht sich ungefähr einen Kilometer weit die Lehne entlang, um dann nach Norden umzukehren. Aber der rauschende Bach, der es füllte, ist verschwunden; im Sommer und Herbst gelangt meist kein Tropfen über den Berghang hinaus. Das Bett ist leer und trocken geworden wie das eines Wüstenflusses; in blendender Weiße liegt das Kalkgeröll bloß, und der Wanderer, dem es eine Straße bietet, erkennt nur an den beide Ufer säumenden Galeriebüschen, daß während eines Teiles des Jahres hier Wasser strömt.

Die Stelle, wo der Fluß aufhört, zeigt ihm ein seltsames Bild. Bis zum Ende ist ein deutliches Fließen des Wassers bemerkbar, und doch hört es vor einer kaum von der Umgebung sich abhebenden Kiesbank auf. Ganz aus der Nähe ertönt die Musik des rauschenden Wassers; er sieht die über die Steine sich hinstürzenden Wellen, und doch vermögen sie den kleinen Teich zu seinen Füßen nicht zu füllen. Er steht vor einem Rätsel, das ihm erst eine kleine Kletterei durch die Büsche des Südhanges löst.

Jetzt erst sieht er, wie sich von dem Hauptfluß schnelle Bäche lostrennen, die dem Steilufer zustreben und plötzlich im scharfkantigen Geröll verschwinden. Aus der Tiefe aber ertönt ein dumpfes Brau-

sen wie das Aufschlagen eines Platzregens in einem See. Diese Erscheinungen wiederholen sich auf einer Strecke von einigen hundert Metern.

Das vom Wasser verlassene Tal wirkt öde und traurig. Am meisten vermißt man den Fluß bei der lebhaften Industriestadt Tuttlingen, die 16 000 Einwohner zählt; das Wasser, das sich hier wieder angesammelt hat, verdient kaum den Namen Bach.

Unterdessen beginnt das Tal enger zu werden, die Ränder steigen steiler empor, und schon zeigt sich hier und da der nackte, graugelbe Kalkfels. Die Donau schneidet immer tiefer in das Plateau des Jura ein, und man begrüßt mit Freuden, daß ihr Bett sich notdürftig wieder gefüllt hat, ehe sie das herrliche, von Fridingen bis Sigmaringen sich ziehende, eigentliche Durchbruchstal betritt. Aber wieder führt sie eine verhängnisvolle Schleife nach Süden, wieder nähert sie sich dem tieferen Hegau, und wieder wird ihr ein Teil ihres Wassers durch geheime Spalten und Klüfte entzogen. So ist sie endgültig an einer der schönsten Stellen ihres Laufes zur Wasserarmut in der Jahreszeit des Wanderns verdammt, und die stolzen, von Ruinen und Schlössern gekrönten Felsen bespiegeln sich nur in einem seichten, den mächtigen Verhältnissen des Tales nicht entsprechenden Gewässer.

Der ungewöhnlichen Erscheinung, daß ein Fluß vom Boden beständig angezapft und schließlich verschlungen wird, steht eine andere, im umgekehrten Sinne nicht minder merkwürdige gegenüber. Am Südhänge der Alb, 12 km von der Immendinger und 20 von der Fridinger Versickerungsstelle entfernt, bei dem badischen Städtchen Aach, wälzt eine Quelle in überreicher Fülle gewaltige Wassermassen empor, die Aachquelle, die ihresgleichen in Deutschland nicht hat. Sie entspringt in einem sog. Quelltopf, einem künstlich noch vergrößerten, mit grünlich schimmerndem Wasser gefüllten Teich, der sich mit seinem nördlichen schmalen Ende in den zu Grotten ausgewaschenen, steil ansteigenden Jurafels drängt. In jeder Sekunde viele Kubikmeter ergießen die Wasser sich in den Teich, um sich gleich darauf über das am Südhänge vorge-

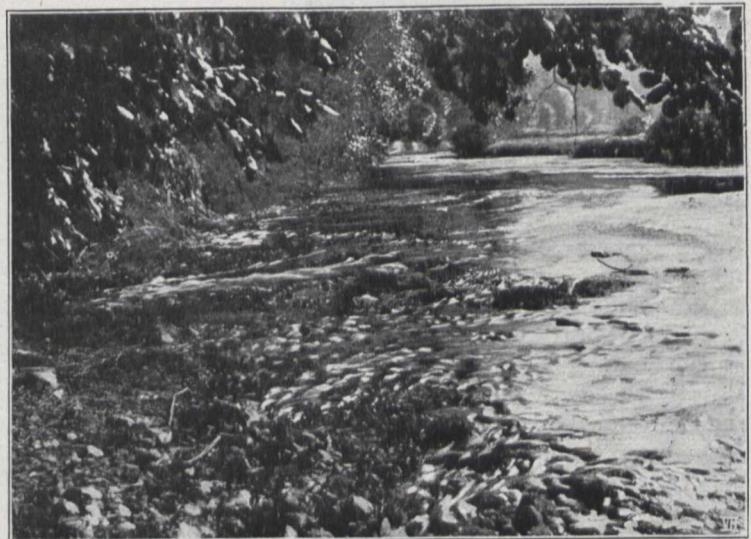


Fig. 3. Ende der Versickerungsstellen.

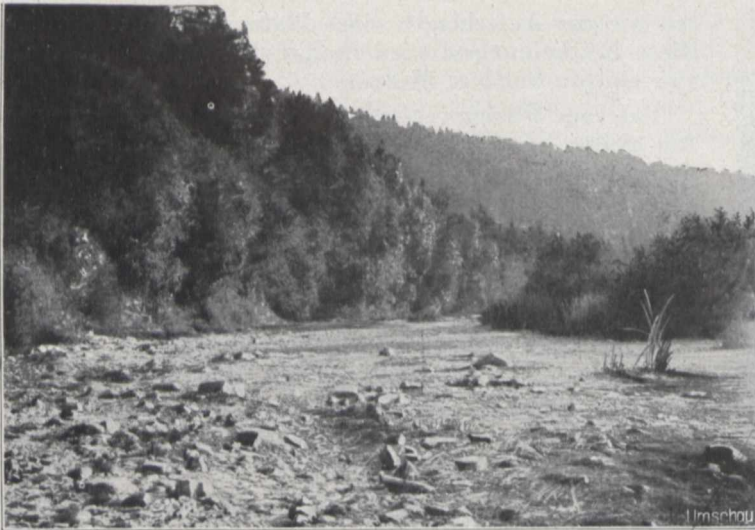


Fig. 4. Donaubett unterhalb der Versickerungsstelle.

zogene Wehr in brausendem Wasserfall zu stürzen, wo dann die junge Aach, sofort von weiteren Quellen verstärkt, ihren Anfang nimmt, um nach kurzem Lauf im Untersee, also im Rheingebiet, sich wieder zu verlieren.

Die Vermutung, daß die versunkene Donau in der Aachquelle wieder zum Vorschein komme, hat lange bestanden, ehe die Wissenschaft sie zur Gewißheit machte. Schon als durch die Landesvermessung der Höhenlage der Immendinger Versickerungsstelle mit 654 m, die der Aachquelle aber mit nur 483 m ermittelt wurde, war die Annahme einer unterirdischen Verbindung unabweisbar. Festgestellt wurde sie durch die Untersuchungen A. Knops, der im Jahre 1877 200 Zentner Salz im Versickerungsgebiete auflöste, die vollständig wieder in der Aachquelle zum Vorschein kamen. Im Jahre 1907 hat die württembergische Regierung sowohl im Immendinger wie im Fridinger Gebiete Färbungen mit Fluoreszin vorgenommen, welche einmal die Untersuchungen Knops bestätigten, dann aber weiter erwiesen, daß auch die bei Fridingen versinkenden Wasser ihren Weg, wenn auch in bedeutend längerer Zeit, zur Aach nehmen. Ein umfassender Salzungsversuch wurde im Jahre 1908 an dieser Stelle ausgeführt, der das gleiche Ergebnis hatte.

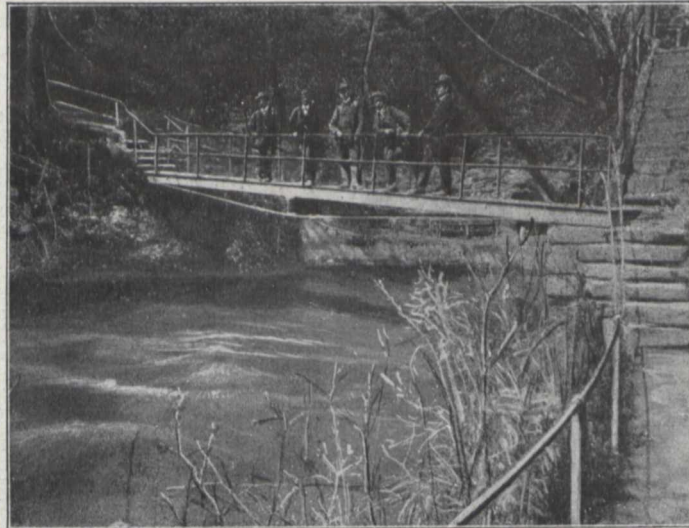


Fig. 5. Die Aachquelle



Fig. 6. Ausfluß der durch versickertes Donauwasser gespeisten Aach aus dem Quelltopf.

Die rechtlichen Verhältnisse verwickeln sich sehr durch den Verlauf der Landesgrenze von Württemberg und Baden. Die Hauptversickerung liegt auf badischem Gebiet; der badische Hegau hat den Nutzen davon; Württemberg aber trifft der Schaden. Während man nun hier geneigt wäre, das unterirdische Bett als verlaufenes Wildwasser anzusehen, erklärt man es in Baden als den natürlichen Flußlauf. Die erstere Ansicht wäre selbstverständlich richtig, wenn aus dem Wildwasser sich nicht später ein regelrechter Fluß entwickelte. Baden hat nun den gordischen Knoten durchhauen, indem es durch sein Wasserrecht vom Jahre 1876 die Versickerungsstellen für unantastbar erklärte und damit das Schicksal der Donau besiegelte.

Zwar waren vorher auch schon Klagen laut geworden, aber da die Donau nie wasserleer war, erschien der Zustand nicht unerträglich. 1817 war der Vorgang so weit fortgeschritten, daß er zu einem Rechtsstreit führte, der zugunsten der Aachwerkbesitzer entschieden wurde. Nun suchten die Donaubewohner sich damit zu helfen, daß sie mit Reisig, Schilf und Latten zur Zeit der Trockenheit die Schlinglöcher verstopften und mit

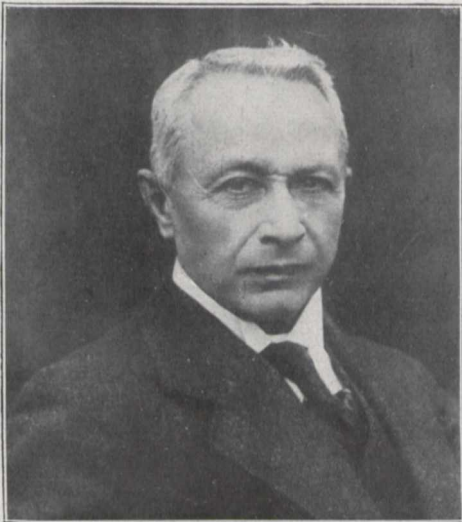
Pflügen die hindernden Kiesbänke durchfurchten. So konnte in Möhringen eine Mühle noch lohnend arbeiten, das einzige Werk in Baden, das unterhalb der Versickerungsstellen wasserberechtigt war. Als diese aber von einem Fabrikanten an der Aach aufgekauft und stillgelegt wurde, als im Jahre darauf das badische Wasserrecht erschien, da mußte der Prozeß der Auswaschung sich beschleunigen, wie in einem sich selbst überlassenen Flußbett, da mußte die sommerliche Trockenheit eintreten und sich von Jahr zu Jahr den Witterungsverhältnissen entsprechend vergrößern.

Diesem Zustande gegenüber war Württemberg bisher machtlos. Die Regierung konnte auf die Beschwerden der Kammer hier nichts andres tun, als mit Baden unterhandeln; aber Baden zeigte sich im Interesse der Aachwerkbesitzer unzugänglich. Da gab ein gutes Glück Württemberg plötzlich eine höchst wertvolle Waffe in die Hand.

Im Jahre 1907 wurde der Zusammenhang der auf seinem Gebiete liegenden Versickerung bei Fridingen mit der Aachquelle erwiesen. Ein Werkbesitzer an der Donau kam den Fabrikanten von der Aach zuvor, kaufte das angrenzende Grund-

stück und verstopfte einen Teil der Schlinglöcher. Sofort fiel der Wasserstand der Aach so sehr, daß letztere sich für empfindlich geschädigt erklärten. Sie berechneten den Verlust für das ganze Aachgebiet auf jährlich eine halbe bis eine volle Million Mark. Sie konnten sich aber in Württemberg mit ihren Beschwerden keinen großen Erfolg versprechen, da Baden so wenig Entgegenkommen gezeigt hatte.

So schien jetzt der Boden zu einer Verständigung durch gegenseitiges Nachgeben bereit zu sein. Württemberg verlangte eine Pflege der Versickerungsstellen und die Ueberleitung von 250 Sekundenlitern, damit das Flußbett im Sommer nicht ganz trocken daliege. Baden war dazu bereit, wenn der Aach dadurch nichts entzogen würde. Die Verhandlungen haben sich jedoch zerschlagen, trotzdem mehrere Projekte vorlagen, welche sämtlichen Beteiligten wenigstens zu einem Teil ihres Rechts verhelfen sollten. Der Staatsgerichtshof wird nun eine Entscheidung treffen müssen, und schließlich wird es doch auf einen Kompromiß der beteiligten Staaten hinauslaufen, und das letzte Wort wird der Ingenieur haben.



Links:

Prof. Hugo Junkers,
der bahnbrechende Forscher und Erfinder auf dem Gebiete des Ganzmetall-Flugzeugbaus, erhielt die Grashof-Denk-münze für 1927.

Rechts:

Prof. Dr. S. Strauß,
Direktor der Forschungsanstalten der Firma Krupp, erhielt für seine Lösung des Problems des rostfreien Stahls die Goldene Bunsen-Gedenkmünze.



Zur Russischen Naturforscher-Woche in Berlin vom 19. bis 25. Juni 1927

Von unserem Berliner Pars-Berichter.

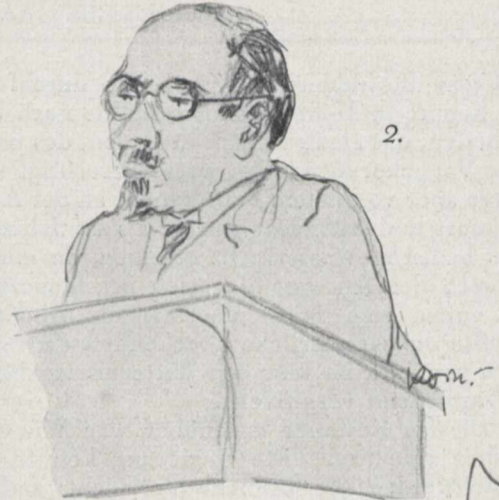
„Wissenschaftliches Denken ist international, ist Träger des Suchens nach der Erkenntnis“. Ein passenderes Leitwort hätte der Kultusminister Dr. Becker nicht finden können, als er in der alten Aula der Berliner Universität die zur Tagung nach Deutschland gekommenen russischen Naturwissenschaftler begrüßte. Diese Tagung stellt insofern ein Novum für den internationalen wissenschaftlichen Verkehr dar, als statt der sonst üblichen Einladung einer Anzahl ausländischer Gäste diesmal eine geschlossene Gelehrten-Delegation, Vertreter der verschiedensten Spezialgebiete, ihre Darlegungen und Mitteilungen über die wissenschaftlichen Forschungen ihres Landes einem Kreis von Wissenschaften eines anderen Landes machen. Exzellenz

Dr. Schmidt-Ott, der Vorsitzende der „Gesellschaft zum Studium Osteuropas“, hat sich durch die Veranstaltung dieser Versammlung ein hohes Verdienst erworben.

Als Sowjetrußlands Gelehrte nach unsäglichen Schwierigkeiten materieller Art darangingen, wieder mit den ausländischen Instituten Fühlung zu nehmen, war es zuerst die deutsche Gelehrtenwelt, die diesem Wunsche entgegenkam. Der Führer der Delegation, der Volkskommissar für das Gesundheitswesen der R. S. F. S. R., Semaschko, schilderte in bewegten Worten die Dankbarkeit der russischen Wissenschaftler, die zum Teil auf deutschen Instituten und Universitäten ihre erste Ausbildung genossen hatten, gedachte der segenbringenden Tätigkeit des deutschen roten



1. (links):
Prof. Semaschko,
Volkskommissar für das
Gesundheitswesen, der
Führer der Delegation,
dankt für die Be-
grüßung.



2. (rechts):
Der russ. Botschafter
Krestinsky
skizziert die Geschichte
der deutsch-russischen
Geistesbeziehungen.

N. Semaschko

N. Krestinsky



3. (rechts):
Exzellenz Schmidt-Ott,
der Vorsitzende der „Gesell-
schaft zum Studium Osteuro-
pas“, hat die Russische Natur-
forscher-Woche veranstaltet.

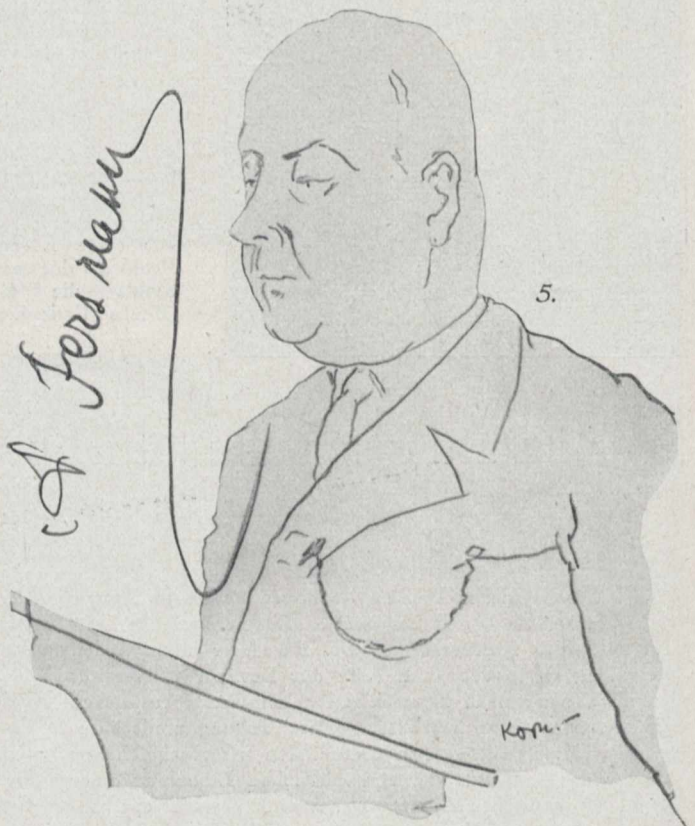
Schmidt-Ott.

5. (unten):
Prof. Fersmann,
der Begründer der „Mos-
kauer Freien Volksuniversi-
tät“, spricht über die Wande-
rung der Elemente in der Erd-
kruste.



4. Prof. Borisiak
eröffnete die Vortragsreihe mit einem Vortrag
über die Fortschritte der russischen Paläontologie.

A. Borisiak



Fersmann

Köpfe von der
Russischen Naturforscher-Woche
in Berlin

gezeichnet von E. Korn.

(Die Skizzen sind von den russischen Gästen eigenhändig mit ihrem Namen gezeichnet.)

Kreuzes während der Hungerkatastrophe, erinnerte an die praktische Hilfe deutscher Aerzte während der Erkrankung Lenins und zitierte das Sprichwort: „In der Not erkennt man seine Freunde“, das sich in bezug auf die deutsche Wissenschaftshilfe bewiesen habe. Wissenschaft ist international, Friede ist für die Wissenschaft die erste Voraussetzung; „Crescat pax.“

Der Rektor der Berliner Universität, Geheimrat Triepel, gab seiner Freude Ausdruck, daß in diesen, der Wissenschaft geweihten Räumen, fern von aller Politik, es ihm vergönnt sei, die Delegation zu begrüßen und gleichzeitig den Dank abzustatten für die gastliche Aufnahme, die seinerzeit deutsche Gelehrte und Forscher von Seiten der sowjetrussischen Institute erfahren haben, als sie zur Feier des 200 jährigen Bestehens der russischen Akademie in Rußland weilten. Wissenschaftliche Arbeit würde immer geleistet um ihrer selbst willen. Wir wollen freundschaftlich-nachbarliche Bande knüpfen auf dem Gebiet der Wissenschaft und der Erkenntnis zwischen zwei Völkern, die seit mehr als 200 Jahren voneinander befruchtet werden. Ähnlich äußerte sich der erste Sekretär der preußischen Akademie der Wissenschaft. Nicht mehr Einzelarbeit in stiller Klausur, in abgeschlossenen Gebieten, ergibt praktische Erfolge, nein, Zusammenarbeit Aller brauche die fortschreitende Kultur zur Förderung, Austausch der Gedanken sei

ihre notwendige Grundlage; diesem segensbringenden Gedankenaustausch möge die heutige Tagung dienen.

Zum Schlusse sprach der bekannte Chemiker Fersmann, Vizepräsident der russischen Akademie, formvollendet in Sprache und Ausführung. Die Forschungsinstitute bilden eine gewaltige Macht der Menschheit, ein mächtiges und wertvolles Bindemittel zwischen den Völkern. Trotz ihrer notwendigen Internationalität besitze die Wissenschaft jeden Landes ihre naturbedingten, tiefen, nationalen Züge. Je individueller ein Land ist, je isolierter es in seiner wissenschaftlichen Tätigkeit dastehe, je mehr prägen sich auch die Eigenarten und Bedürfnisse desselben in der wissenschaftlichen Forschungsarbeit aus. Rußland, das gewaltige Bodenschätze und Flächen besitzt, mußte sein Hauptaugenmerk auf geochemische Forschungen richten, um praktische Erfolge für Landwirtschaft und Bergbau zu erzielen. Wissenschaft bedeute für ihn „Kampf mit der Naturgewalt“ zum Segen der Menschheit. Entsprechend all diesen Ausführungen wird auch das Programm der Vorträge sein, die im Laufe dieser Woche in Berlin gehalten werden. Medizinisch-wissenschaftliche Fragen, Gebiete der Sozialhygiene, der Seismographie, Geographie und Chemie, wie auch Themen rein medizinischen Inhaltes kämen zum Vortrag, neben botanischen Spezialreferaten werden die geographischen Forschungsergebnisse der verschiedenen eurasischen Expeditionen zur Sprache kommen.

A. A. Borisjak. Geboren 1872. Absolvierte das Berginstitut 1896. Leiter der paläontologischen Abteilung des geologischen Komitees. Seit 1912 Dozent und dann Professor der historischen Geologie des Berginstituts. Die Hauptarbeiten von B. sind der Geologie des Donetzer Basins und der Krim, der Paläontologie, namentlich der Jura-fauna der Wirbellosen und der tertiären Fauna der Säugetiere gewidmet.

A. E. Fersman. Geboren 1883. Absolvierte die Universität zu Moskau 1907 und arbeitete dann zwei Jahre im Auslande, namentlich bei Rosenbusch und Goldschmidt. 1919 wurde Fersman Akademiemitglied und Direktor des Mineralogischen Museums der Petersburger Akademie der Wissenschaften, Professor der Universität zu Leningrad und Dekan der geographischen Fakultät. F. war Leiter zahlrei-

cher mineralogischer und geochemischer Expeditionen und ist seit 1926 Vizepräsident der Akademie der Wissenschaften der U. S. S. R.

N. A. Semaschko, Volkskommissar für das Gesundheitswesen der R. S. F. S. R. Geboren 1874. Besuchte zunächst die medizinische Fakultät der Moskauer Universität, wurde aber dann aus politischen Gründen verbannt. 1901 absolvierte er die medizinische Fakultät zu Kasan. Nach der Niederwerfung der Revolution im Jahre 1905 flüchtete er nach Paris. Nach der Oktoberrevolution übernahm S. das Kommissariat für Gesundheitswesen der R. S. F. S. R. und vor 5 Jahren gleichzeitig einen Lehrstuhl für soziale Hygiene. Das Lebenswerk S. gilt der theoretischen Begründung und der praktischen Durchführung der sozialen und prophylaktischen Medizin.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Wiederholung des Michelsonversuchs auf dem Mount Wilson. Wenn wir uns in schneller Fahrt durch die ruhende Luft bewegen, so spüren wir einen Luftzug, wie er auch in gleicher Weise empfunden wird, wenn wir selbst in Ruhe sind und es weht uns ein Wind entgegen. Nun bewegt sich die ganze Erde mit 30 km Geschwindigkeit in der Sekunde durch den Raum, der möglicherweise vom Weltäther erfüllt ist. Dabei müßte auch ein „Aetherwind“ auftreten, genau wie der „Luftzug“ bei einer raschen Fahrt. Diesen Aetherwind suchte Michelson durch seinen berühmten Versuch nachzuweisen. Er zerlegte zu diesem Zweck einen Lichtstrahl in zwei Teile und ließ den einen Lichtstrahl in der Richtung der Erdbewegung, also gegen den hypothetischen Aetherwind, laufen; der andere Lichtstrahl bewegte sich in entgegengesetzter Richtung, also mit dem Aetherwind. Dann wurden die beiden Lichtstrahlen wieder vereinigt und die Lichtwellen, wie der Physiker sich ausdrückt, zur Interferenz gebracht. Dadurch kann man mit ganz außerordentlicher Schärfe die geringste Geschwindigkeitsänderung der Lichtstrahlen durch den Aetherwind feststellen. In Michelsons sorgfältigen Versuchen zeigte sich aber keine Spur der Wirkung eines Aetherwindes. Es ist also unmöglich, die Be-

wegung der Erde durch einen optischen Versuch nachzuweisen, und es ist vielleicht prinzipiell nicht feststellbar, eine Bewegung durch den leeren Raum als solche zu beobachten. Diese Erkenntnis ist der geschichtliche Ausgangspunkt und noch heute die empirische Grundlage der Relativitätstheorie. In den letzten Jahren wurde der negative Ausfall des Michelsonversuches an der Erdoberfläche durch viele Nachprüfungen des amerikanischen Physikers Dayton C. Miller bestätigt. Auf der Mount Wilson-Sternwarte in 1800 m Seehöhe glaubt jedoch Miller durch den Michelsonversuch einen Aetherwind von 10 km (statt 30) Geschwindigkeit festgestellt zu haben. Damit wäre die Relativitätstheorie aufs schwerste erschüttert. Aber Piccard und Stahel*) wiederholten im Freiballon in 2500 m Höhe den Michelsonversuch ohne Erfolg. Nur ist im Ballon die Genauigkeit des Michelsonversuches geringer als auf festem Boden. Jetzt wurde jedoch auch auf dem Mount Wilson der Michelsonversuch mit erheblicher Genauigkeit von Roy J. Kennedy**) angestellt. Dieser Forscher hat

*) „Umschau“ S. 864 (1926).

**) Proc. Nat. Acad. Amer. 12, 621—629, 1926, Nr. 11 nach Phys. Ber. S. 878/9 (1927).

durch eine geistreiche Anordnung die Empfindlichkeit des Michelsonschen Interferometers für die Auffindung einer Streifenverschiebung sehr gesteigert. Es wird nicht mehr die Verschiebung eines Interferenzstreifens beobachtet, sondern es wird nach einer etwaigen Helligkeitsänderung zweier beleuchteter Felder gesucht. Dadurch konnten die Dimensionen des ganzen Apparates sehr vermindert werden. Der 65 m lange Weg der Lichtstrahlen im Michelson-Miller-Interferometer wurde durch Kennedy auf 4 m vermindert, und so konnte die ganze Apparatur in einen Metallkasten eingeschlossen werden, der durch Füllen mit Heliumgas in weitgehendem Maße gesichert war. „Während bei dem Millerschen Versuch Druckschwankungen der Luft von $\frac{1}{500}$ mm oder Temperaturschwankungen von $0,001^{\circ}$ C schon Verschiebungen von der beobachteten Größe hervorrufen konnten, waren hier derartige Störungen durch die Heliumfüllung gänzlich beseitigt.“ Eine verschiedene Helligkeit der beiden Beobachtungsfelder muß theoretisch bereits bei einer Veränderung des Lichtweges um nur 0,0001 Wellenlängen eintreten. Kennedy begnügte sich jedoch für eine leicht nachweisbare Helligkeitsänderung mit der vollauf sicherstehenden Grenze von 0,002 Wellenlängen. Ein Aetherwind von 10 km in der Sekunde, wie ihn Miller bei seinen Versuchen in 1800 m Höhe beobachtet haben will, würde eine viermal so große Veränderung verursachen. Kennedys Versuche in Seehöhe und auf dem berühmten Mount Wilson Observatorium (1800 m Höhe) verliefen völlig negativ. „Das Resultat war vollständig eindeutig. Es waren keinerlei Anzeichen irgend einer von der Orientierung abhängigen Veränderung vorhanden“ (Kennedy). Damit ist heute die Grundlage der Relativitätstheorie experimentell sehr gut gesichert, und es besteht für die Physik nur noch die Aufgabe, die Fehlerquelle aufzufinden, welche Millers Apparatur auf dem Mount Wilson beeinflusste.

Dr. K. Kuhn.

Vorsicht beim Gebrauch von „Tintenstiften“! Vor kurzem schilderte Prof. Magnus-Bochum in den „Fortgeschritten der Therapie“ ausführlich einen Fall von Tintenstiftverletzung, der einen sehr schweren Verlauf hatte und wochenlang dauerte. Von zwei sich begrüßenden Herren hatte der eine den Tintenstift in der Hand behalten, dessen Spitze beim Händedruck ihm in den Finger drang und abbrach. Der Finger mußte abgenommen werden. Bekanntlich besteht der Tintenstift aus indifferentem Graphit, Tonerde und einem Farbstoff, der sich beim Abbrechen der Spitze schnell in der Körperflüssigkeit auflöst. Der befalene Bezirk bleibt im allgemeinen keimfrei, da auch vorhandene Keime durch den Farbstoff zugrunde gehen. Der Vorgang ist also sehr merkwürdig: der Fremdkörper heilt weder ein, noch wird er, da er meistens sehr tief eindringt, ausgestoßen. Erst in erheblicher Entfernung vom Herde tritt Entzündung auf, die Absonderung ist gering, aus der stets vorhandenen Fistelöffnung entleeren sich nur wenige Tropfen intensiv gefärbten Wundsekrets. Dagegen pflegt das Allgemeinbefinden bald empfindlich zu leiden. Fieber, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit und schweres Krankheitsgefühl treten auf, der Patient macht einen elenden, „vergifteten“ Eindruck. Später werden auch die örtlichen Erscheinungen schwerer, zuweilen tritt auch Lymphgefäßentzündung ein. Die Behandlung muß rücksichtslos auf die Entfernung des giftigen Fremdkörpers losgehen. Die Umschneidung muß weit über den gefärbten Bezirk hinausgehen. Infolge der wohl wenig bekannten Gefährlichkeit des Tintenstoffes ist derselbe grundsätzlich in der Schule zu verbieten, da er nicht in Kinderhände gehört. Der Erwachsene muß sich klar darüber sein, daß er mit demselben sich und andere schwer schädigen kann, er muß ihn daher stets mit einer Hülse sichern.

Dr. R. K.

Zur Gründung eines Instituts für physikalisch-chemische Biologie hat Edmund von Rothschild der Pariser Akademie der Wissenschaften 30 Millionen Franken (= 5 Millionen Reichsmark) zur Verfügung gestellt. Das Institut kommt in der Rue Pierre Curie auf Universitätsgelände zu stehen, in der Nähe der Institute für Radiumforschung, Physikalische Chemie und für Angewandte Chemie. In unmittelbarer Nähe soll sich das von Edmund von Rothschild und von Rockefeller gestiftete Institut für Mathematische Physik erheben. Durch diese Neubauten wird Frankreich bald über einen Komplex von Instituten verfügen, der sich dem Kaiser-Wilhelm-Institut Deutschlands und dem Rockefeller-Institut der Vereinigten Staaten würdig an die Seite stellen kann. Die Leitung des neuen Instituts für physikalisch-chemische Biologie liegt in den Händen eines Ausschusses, dem der Nobelpreisträger Jean Perrin, o. Job, Professor an der Sorbonne, André Mayer, Professor am Collège de France, und Pierre Girard, Direktor der Ecole des Hautes Etudes, angehören. Direktor des Institutes wird Girard.

L. N.

Schädlingsvertilgung durch Vögel. Das meiste, was über Nützlichkeit oder Schädlichkeit verschiedener Vogelarten bekannt ist, wurde dadurch gefunden, daß man den Mageninhalt erlegter Vögel auf seinen Gehalt an Schad- oder Nutztieren untersuchte. Ein anderes Verfahren — die beobachtete Abnahme von Schädlingen in einer Gegend, die von Vögeln reich besiedelt ist — ergibt meist nur schätungsweise Ergebnisse. Ueber exakte Beobachtungen konnte bisher eigentlich nur Freiherr von Berlepsch im Nachrichtenblatt der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft 1921 berichten. Diesem wissenschaftlich anerkannten Falle kann jetzt ein zweiter hinzugefügt werden, den die Zeitschrift „Der Naturforscher“ bringt. Amtmann M. Behr in Steckby an der Elbe hat sich jahrzehntelang mit dem Bau von geräumigen, leicht zu öffnenden Nistkästen befaßt, deren Gewicht möglichst gering ist. Er hat die dortige Forstverwaltung für seine Versuche gewonnen und sie veranlaßt, sowohl in ihren Schutzbezirken als auch in einer ihr gehörigen Obstpflanzung Behrsche Nistkästen aufzuhängen. Im Dezember 1926 wurde eine Prüfung der an jedem Obstbaum angebrachten Leimringe vorgenommen. Danach entfielen an Frostspannern auf 100 Bäume umgerechnet: 1. an Stellen, wo beiderseits Nistkästen hingen, 37 Männchen, 18 Weibchen; 2. an Stellen, wo nur einerseits Nistkästen hingen, 177 Männchen, 32 Weibchen; 3. an Stellen, wo keine Nistkästen hingen, 1437 Männchen, 716 Weibchen. Die Stellen 1. und 2. sind von Laubwald eingefäht, während bei 3. auf einer Seite Wiese angrenzt. Das Obstgrundstück liegt unweit der Elbe. Wenn man auch die örtliche Lage der einzelnen Stellen in Betracht ziehen muß, so ist damit immerhin zahlenmäßig festgelegt, daß dort, wo die in der Brutzeit zu 94,5% besetzt gewesenen Nistkästen hingen, das Auftreten von Frostspannern verschwindend war im Verhältnis zu den Stellen, wo Nistkästen fehlten.

Dr. L.

Chlorpikrin wurde im Kriege als schwaches Giftgas benützt, das z. T. tränen-, z. T. brechreizend wirkte. A. L. Strand von der Universität Minnesota befürwortet die Verwendung des Chlorpikrins zur Bekämpfung von Schadinsekten im Haushalt, in Möbelfabriken und in Mühlenbetrieben. Chlorpikrin wird zu diesem Zweck mit dem gleichen Volumen Tetrachlorkohlenstoff gemischt und durch geeignete Apparate fein zerstäubt. Dabei rechnet Strand auf einen Raum von etwa 40 m³ in Wohnhäusern 560 g Chlorpikrin, in Möbelfabriken 900 g und in Müllereibetrieben 2250 g. Das Gas muß dann 6—12 Stunden einwirken, um alle Schädlinge zu vernichten.

F. I.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Von Constantin Brunner und seinem Werk. Veröffentlichung der Constantin-Brunner-Gemeinschaft Berlin 1927. Gustav Kiepenheuer Verlag, Potsdam. 79 Seiten. Preis RM 1.50.

Unser zeitgenössischer großer Denker, Wahrheitsucher und Prophet Constantin Brunner steht abseits der offiziellen, akademischen Zunft der Philosophen, er redet eine andere Sprache, behandelt andere Gegenstände, macht kein Aufhebens von sich, und vor allem, er ist noch nicht tot und hat deshalb noch nicht die allgemeine und öffentliche Beachtung gefunden, die er verdient. Aber trotzdem ist er vielen viel und wird von diesen geradezu als Messias verehrt. Die größte Aufmerksamkeit zog Brunner auf sich durch sein im Jahre 1908 erschienen Hauptwerk „Die Lehre von den Geistigen und vom Volk“. Ihm folgten „Liebe, Ehe, Mann und Weib“ 1921. Und „Unser Christus oder das Wesen des Genies“, dann sein bedeutendes Buch „Der Judentum und die Juden“ u. a. Alle Werke Brunners zeichnen sich durch Geist, Kraft, Temperament, Deutlichkeit und eine an Luther gemahnende Sprache aus, so daß sie auch dem nicht besonders philosophisch geschulten Gebildeten hohen Genuß und Gewinn bringen. Und gerade für die gegenwärtige Zeit und Menschheit wäre Brunner — um das häßliche, aber allgemein verständliche Wort zu gebrauchen — aktuell. Nach dem hoffentlich noch fernen Tode Brunners werden nach alter deutscher „Sitte“ sicher alle Zeitungen voll Lobes über Brunner und sein Werk sein. Um jedoch schon vorher die Aufmerksamkeit der Gebildeten auf diesen Mann zu lenken und ihnen den Genuß seiner Werke zu vermitteln, ist — übrigens ohne Wissen, Zutun und Mittun Brunners — die „Constantin-Brunner-Gemeinschaft“ ins Leben getreten mit zeitweisen Vorträgen und Veröffentlichungen. Das vorliegende Heft enthält eine Reihe von Aufsätzen über Brunner und seine Schriften, darunter auch eine Sammlung überschwenglicher Briefe Rathenaus an Brunner. Man mag über Rathenau denken, wie man will, an Unbedeutende so zu schreiben, lag für ihn keine Veranlassung vor. Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

Theorie der Technik Fords. Von G. Wollheim. Verlag E. Jörgen, München 1926.

Die vorliegende Schrift behandelt das „Produkt“ und den „Betrieb“. Die Ausführungen sind teilweise schwer verständlich, wenn sie sich auch eng an einzelne Gedanken aus der amerikanischen Fordliteratur anlehnen. Sie bringen keine weitere Erkenntnis der Materie, und für die Praxis sind die theoretischen Erörterungen bedeutungslos. Ich verstehe nicht, weshalb so unendlich viel weitläufige Theorien aufgestellt werden, deren Wert allenfalls darin besteht, daß eine mehr oder weniger unverständliche Form der Ausdrucksweise gezimmert wird. Der arme Ford kann einem leid tun im Hinblick auf alles das, was ihm künstlich untergeschoben wird. Und nachträglich große Theorien auf dem aufbauen, was von ihm auf Grund seines gesunden, stark wirtschaftlich und sozial eingestellten Menschenverstandes gemacht wurde, grenzt schon sehr an Spekulationen, die man lieber meiden sollte. Ford hat gewiß seine Verdienste, aber was er getan hat, tun andere Amerikaner in gleichem Maße; ich habe Betriebe gesehen, die sich mit denen Fords, wenn auch nicht der Größe nach, aber so doch auf Grund ihrer inneren Einrichtung und Organisation getrost messen können. Seien wir uns doch darüber klar, daß die ungeheure Ausdehnung der Ford-Betriebe in starkem Maße suggestiv auf den Besucher wirkt. Ford ist nicht die durchschnittliche amerikanische Industrie, sondern eine „Spitze“

besonderer Art; ganze Theorien auf seinem Arbeitsprinzip aufbauen, heißt aber nichts anderes als das praktisch unnütze Spiel der Motte mit dem Licht treiben. Bleiben wir immer in der Wirklichkeit, damit unsere Wirtschaft auch einen Gewinn hat. Prof. Dr. Müller.

Zur Reform des Sexual-Strafrechts. Band IV der Sexus-Monographien, herausgegeben von Dr. M. Hirschfeld. Verlag Bircher, Bern und Leipzig. Preis RM 6.—.

Der Band enthält Beiträge von: Prof. Mittermaier, Strafrechtsreform auf dem Gebiete der Sexualdelikte. Justizrat Dr. Werthauer, Zur Eherechtsreform. Dr. med. et phil. Kronfeld, Die ärztliche Sachverständigentätigkeit vor Gericht. San-Rat Dr. Juliusburger, Die strafrechtliche Verantwortung in individueller und sozialer Hinsicht. Außerdem Arbeiten von Prof. Dührssen (§§ 218 und 219 Str. G. B.), Justizrat Dr. Alsberg (Sexualstrafrecht), Dr. Hiller (Das Recht über sich selbst), San-Rat Dr. Hirschfeld (Sexuelle Triebabweichungen), Krim-Kommissar von Treskow (Erpressungen auf sexueller Grundlage, mit recht überflüssiger Namensnennung von Homosexuellen).

Der Band enthält vieles, das Juristen und Aerzte zum Nachdenken anregen, Zustimmung und Widerspruch auslösen wird. Referent kann seine Erfahrungen und seine Stellung hier nicht andeuten. Die Ausführungen Hillers, u. a. über Straflosigkeit der Blutschande in einem Buche mit Beiträgen von Mittermaier, Kronfeld usw. scheinen



Mein bester Freund
eine Zeiss Ikon-Camera!

Verwendet
**Goerz
Film**

Photographieren Sie!

Photographieren Sie mit einer Zeiss-Ikon-Camera! Und auch Sie haben einen Freund, stets treu und hilfsbereit!

Unter den vielen schönen und bewährten Modellen in unserem neuen Katalog werden Sie das Richtige finden.

Jeder Photohändler berätet Sie.

Zeiss Ikon A.-G. Dresden 66
Vereinigte Werke: Contessa Vettel, Ernemann, Goerz, Ica.

nicht ganz am rechten Ort zu sein. Wenn *Hiller* nicht imstande ist, seine Ansichten in anderer Form vorzutragen, sollte ihn der Herausgeber auf das politische Kampffeld verweisen, auf dem dieser Ton — leider — üblich wurde.

Hirschfeld schlägt vor, im § 51 Str. G. B. künftig „konstitutionelle Abartigkeit“ als möglichen Grund der Unzurechnungsfähigkeit einzufügen. Wenn dieser dehnbare Begriff in das Gesetz Eingang findet, wird Unzurechnungsfähigkeit häufiger — behauptet als Zurechnungsfähigkeit erwiesen werden.
Prof. Dr. A. A. Friedländer.

Des Kindes Werdegang. Von Dr. E. Schwenen. Geb. RM 4.50. Sorgen und Fragen in der Kinderpflege. Von Dr. Neter. 2. Aufl. Geb. RM 3.—. Elternbriefe über Kinderpflege und Erziehung. Von Dr. Neter. 3. Aufl. Geb. RM 4.—. Arzt und Kinderstube, ein Trostbüchlein für junge Mütter. Von Dr. Neter. 3. Aufl. Geb. RM 4.—; Verlag d. „Ärztlichen Rundschau“ O. Gmelin, München.

Diese flott geschriebenen Hefte können Müttern und Pflegerinnen ebenso von Nutzen sein wie dem Arzte. Frei von dogmatischen Forderungen geben die Verfasser praktische Ratschläge, die einer sorgfältigen und liebevollen Beobachtung entspringen und veraltete Vorurteile beseitigen.
Prof. Dr. Grosser.

Führer zur Bestimmung von wichtigen Gesteinen mit einfachen Mitteln. Von A. Göhringer. Verlag von J. Boltze, Karlsruhe 1927. 64 S. RM 1.80.

Die kleine Schrift zeigt, wie man einige wichtige Gesteinsarten nach den Eigenschaften der Härte, Farbe, Struktur und anderen einfachen Kennzeichen bestimmen kann. Es handelt sich dabei allerdings nur um weitverbreitete Arten, die meist auch schon so dem Sammler genügend bekannt sind. Ob das Büchlein ohne vorher erworbene Kenntnisse zur Bestimmung der mannigfaltigen plutonischen Gesteine z. B. ein sicherer Führer ist, ist zu bezweifeln. Das Studium von Sammlungen ist hierfür jedenfalls empfehlenswerter und nicht zu entbehren.
Prof. Dr. R. Nacken.

NEUERSCHEINUNGEN

- Catani, Giulio. L'abate Giacomo Bresadola. (A. Scotoni, Trento) Preis nicht angegeben.
Fischer-Günther. Deutsche Köpfe nordischer Rasse. (J. F. Lehmann, München) Geh. RM 2.40
Gruber, A. Technisches Zeichnen. (Otto Mayer, Ravensburg) Preis nicht angegeben.
Heß-Beck. Forstschutz, Bd. I, Lfg. 4 u. 5 (J. Neumann, Neudamm) Preis nicht angegeben.
Lessing, Theodor. Geschichte als Sinngebung d. Sinnlosen. (Emmanuel Reinicke, Leipzig) Geh. RM 12.50, geb. RM 15.—

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Honorarprof. Dr. Richard Wilhelm, Leiter d. Frankfurter China-Instituts, z. o. Prof. in d. phil. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. — D. Privatdoz. d. klassischen Philologie Dr. Ernst Kapp in München nach Hamburg als Nachf. v. Prof. Pfeiffer. — Marinebaurat Albrecht Ehrenberg z. o. Prof. in d. Abt. f. Schiffbau an d. Technischen Hochschule in Berlin. — Prof. H. Hassinger, Ordinarius f. Geographie an d. Univ. Basel, nach Freiburg i. B. als Nachf. v. N. Krebs. — D. o. Prof. d. klassischen Philologie in Königsberg, Dr. Johannes Mewaldt nach Tübingen. — Dr. Heinrich Franck, Privatdoz. in d. Fak. f. Stoffwirtschaft an d. Berliner Technischen Hochschule z. ao. Prof. — Prof. d. Mathematik an d. Univ. Münster, Dr. Robert König nach Tübingen. — V. d. Tech-

nischen Hochschule Dresden anlässlich ihrer Gründungsfeier z. Ehrendoktoren Oberbaurat Prof. Dr. Läger (Karlsruhe), Prof. Dr. Gehloff (Berlin), Direktor Kertel (Mainkur) und Geh.-Rat Prof. Dr. Stämmler (Wernigerode). — D. ao. Prof. d. Chirurgie an d. Hamburger Univ. Karl Sick v. d. türkischen Regierung wegen s. Verdienste um d. Aufbau d. türkischen med. Unterrichts z. Ehrenprof. — V. d. Technischen Hochschule Danzig z. Dr.-Ing. e. h. Baurat Hugo Lentz f. s. Verdienste um d. Entwicklung d. Schiffsmaschine m. Ventilsteuerung. — Z. Dr.-Ing. e. h. v. d. Technischen Hochschule Hannover Eduard Gramer, Vorstandsmitglied d. Chem. Lab. f. Tonindustrie, Berlin.

Habilitiert: F. d. Fach d. slawischen Philologie in Münster Dr. Karl H. Meyer, bisher Privatdoz. an d. Leipziger Univ.

Gestorben: In München d. Zoologe Prof. Karl Gruber im Alter v. 48 Jahren. Gruber nahm häufig an den Sitzungen bei Schrenk-Nöging teil und trat mit Entschiedenheit für die Existenz parapsychischer wie auch parapsychischer Phänomene ein. — Prof. Dr. Rudolf Kaufmann in Wien, ein hervorragender Vertreter d. Nothnagel-Schule, Abt.-Vorstand d. Wiener Allg. Poliklinik, im 52. Lebensj. — D. ao. Prof. d. Dermatologie an d. Wiener Univ. Dr. Friedrich Luithlen im Alter v. 57 Jahren.

Verschiedenes. Am 24. Juni feierte d. Ord. d. Augenheilkunde in Freiburg i. B., Prof. Theodor Axenfeld, s. 60. Geburtstag. — D. nichtbeamteten ao. Prof. in d. math.-naturw. Fak. d. Univ. Göttingen Dr. Hans Kienle i. unter Ernennung z. Ordinarius d. Lehrstuhl d. Astronomie u. d. Leitung d. Sternwarte übertragen worden.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

29. Ein neuartiges Werkzeugmetall. Je härter die zu bearbeitenden Werkstoffe werden, desto höher muß die Schneidkraft der Schneidmetalle sein, wobei man nicht mehr beim Schmirgeln und Schleifen verharret, sondern wirkliche Schneidwerkzeuge herzustellen versucht, die eine Verkürzung der Bearbeitungsdauer auch des festesten Metalles ermöglichen. Dies kann nur unter Zuhilfenahme eigenartig legierter Stoffe geschehen, wie sie ein deutsches Werk mit seiner in allen Kulturstaaten patentierten Werkzeugstahllegierung „Widia“ (eine Abkürzung der beiden Worte: „Wie Diamant“) herstellt, deren Eigenschaften geradezu verblüffend wirken. Die Bearbeitung von hochprozentigem Manganstahl war bisher insofern äußerst schwierig, als aus diesem Stoffe hergestellte Werkstücke zumeist nur geschliffen oder bei etwa 200 ° C mit sehr geringer Schnittgeschwindigkeit überdreht werden konnten. Unter Verwendung von „Widia“-Metall werden dagegen aus einem gegossenen Vierkantblock, bestehend aus hochprozentigem Manganstahl, allerlei Werkstücke unter folgenden Schnittbedingungen herausgedreht: Schnittgeschwindigkeit 12 m, Spantiefe 5 mm, Vorschub—Umdrehung 0,3 mm. Die gleichen Bedingungen gelten für alle sonstigen Hartstähle, wobei ein Härten und Anlassen der Meißel völlig fortfällt. Es werden dünne „Widia“-Plättchen auf weniger wertvolles Schaftmaterial mit Messing aufgelötet, worauf die Werkzeuge nach dem Abschleifen gebrauchsfähig sind. Die bisher vorgenommenen Schnittproben ergaben durchweg ganz erhebliche Mehrleistungen gegenüber Schnellarbeitsstahl, namentlich bei Gußstücken, die mit Sand oder Schlacke behaftet sind. Bei der Bearbeitung von Schiefer, Hartgummi, Papier und ähnlichen Sondermaterialien wird die Schneidhaltigkeit gegenüber Schnellschnittstahl bis zum Fünfzigfachen gesteigert. Ueber die Leistungen dieses neuen Schneidmetalls seien hier noch einige Zahlen genannt: gegenüber anderen Werkzeugstählen ist sie bei Silizium-Eisenguß um 900% höher, bei Stahlguß um 150%, bei Gußeisen 400%, bei Messing 400%, bei Glas 500% usw. Die aufzulötenden Plättchen werden in allen Meißelformen und Profilen hergestellt.

Ing. Constantin Redzich.

(Fortsetzung von der 2. Beilagenseite)

Zur Frage 397, Heft 22. Für Amateuraufnahmen ist die Agfa-Standard-Kamera für Rollfilme gut geeignet.

Berlin SO 36. Agfa.

Zur Frage 412, Heft 23. Ein gutes Nahrungsmittelchemisches Praktikum ist das von Dr. Hugo Bauer (Verl. Ferd. Enke in Stuttgart).

Teplitz-Schönau. R-r.

Zur Frage 413, Heft 23. Photogramme von Zeichnungen werden in der Regel mit dem Kontophot hergestellt, einem für diesen besonderen Zweck eingerichteten photographischen Apparat, der ein Umkehrprisma enthält. An Stelle der Platte kann das photographische Papier treten, das dann sofort Schriften in Positiv trägt, allerdings lichtverkehrt (z. B. weiß auf schwarz statt schwarz auf weiß). Vielfach verwendet man für denselben Zweck Leuchtplatten, die das Bild ebenfalls direkt auf dem Photopapier liefern, bei einseitig beschriebener Vorlage in Positiv, bei doppel-seitig beschriebenen allerdings zunächst in Spiegelschrift.

Teplitz-Schönau. R-r.

Zur Frage 416, Heft 23. Ueber die früher von Hamburg aus vertriebenen Pulver zum Versilbern und Vernickeln ließ sich nichts mehr ermitteln. Ein in jedem Haushalt sehr bequem, einfach und vielseitig anwendbares, nicht giftiges, gebrauchsfertiges Präparat zum Versilbern wird von der Chemischen Fabrik Alfred Michel, Eilenburg, unter der Bezeichnung „Dianit“ hergestellt. Geräte aus Kupfer, Messing, Bronze, Neusilber etc. nehmen durch bloßes Aufreiben von flüssigem „Dianit“ augenblicklich eine schöne Versilberung an. Auf dieselbe Weise können schadhafte Versilberungen leicht und schnell aufgefrischt werden. Die Anwendung von „Dianit“ dürfte sich auch für massives echtes Silber, das abgenutzt ist, empfehlen.

Eilenburg. Dr. F. Michel.

Zur Frage 418, Heft 23. Außer Sauerteig und Hefe verwendet man als Triebmittel für Backwaren doppelkohlen-saures Natron (NaHCO_3) und Hirschhornsalz (NH_4) $_2$ CO $_3$, letzteres nur chemisch rein, denn technisches ist nicht selten bleihaltig (giftig!); Kaliumbikarbonat (KHCO_3) ist nicht brauchbar, da es die Herztätigkeit ungünstig beeinflusst, wie alle Kalisalze. In England verwendet man auch kohlen-säurehaltiges Wasser (Sodawasser) als Triebmittel (aerated bread). Zusatz von Spirituosen verursacht ebenfalls eine Lockerung des Teiges (Alkoholdämpfe); Zusatz von Fett (in Butterteig) verhindert das Entweichen des Wasserdampfes (dadurch Lockerung); auch Eiweiß lockert den Teig. Die üblichen Backpulver enthalten Weinstein, Ammoniumkarbonat und Stärkemehl. Ueberhaupt verboten sind in Deutschland: Bisulfate, Bisulfite, Alaun, Aluminiumverbindungen, Ammoniumsulfat, gemahlene Kreide; bis zu Mengen von 1% sind Kalziumsulfat und Trikalziumphosphat gestattet. Sie alle verursachen Lockerung des Teiges. Je nach der Art der Backwaren eignet sich dies oder jenes Triebmittel am besten. Ganz allgemein sind jene als die besten zu bezeichnen, welche den Teig am wenigsten verändern und möglichst wenig Fremdstoffe nach dem Backen zurücklassen (z. B. Fett, kohlen-säurehaltiges Wasser usw.); bei Verwendung von Hirschhornsalz bleiben nach dem Backen keine Fremdstoffe zurück, da es in der Hitze völlig vergast. Beim Backen tritt Ammoniakgeruch auf, der jedoch in der Ware nicht haftet. Bei Verwendung von Hefe und Sauerteig werden geringe Mengen von Nährstoffen entzogen (Nahrung der Kleinpilze). Doppelkohlen-saures Natrium läßt Salze als Fremdstoffe zurück, ebenso die übrigen Metallsalze.

Teplitz-Schönau. R-r.

Zur Frage 421, Heft 23. Rezept für dauerhafte Seifenblasen: Weinhold, Physikalische Demonstrationen, Verlag Joh. Ambrosius Barth, Leipzig, S. 169. Verwenden Sie statt der dort empfohlenen medizinischen Seife „Lux“-Seifen-flocken. Ein Paket für 50 Pf. reicht für ungefähr 6 l Lösung.

Dresden. Krause.

Zur Frage 421, Heft 23. Für die mir bekannten Experimente mit Seifenblasen genügt es (z. B. zum Photographieren derselben), gelbe Waschseife in warmes Wasser zu schaben, bis eine kräftige Lösung entsteht, und den Schaum, der sich beim Umrühren und Schütteln bildet, abzuschöpfen,



Pfauenauge auf Distel

Ausschnitt in Originalgröße aus einer 9x12 Momentaufnahme aus ca. 40 cm Entfernung mit Zeiss Tessar f=15 cm und Proxarlinse 2/IV

Die ZEISS Proxarlinse

steckt man auf das

TESSAR

der Handkamera für

Nahaufnahmen

Portraits mit großen Köpfen, Wiedergabe von Sammelobjekten, Münzen, Bildern, Insekten, Blumen und dgl. in natürlicher Größe und vergrößert, zur Selbstherstellung von Diapositiven von Buchabbildungen, Sammelobjekten und dergleichen wie oben sowie für

Weitwinkelaufnahmen

im Zimmer, auf der Straße, in der Landschaft, im Hochgebirge.

Für wenig Geld eine wertvolle Ergänzung ihrer optischen Ausrüstung.

★

Bezug durch die Photo-Fachgeschäfte.

Ausführlicher Prospekt „Proxar 168“ u. Auskunft kostenfrei von Carl Zeiss, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien.



u. U. etwas Glycerin zuzusetzen. Einen schönen Aufsatz über Seifenblasenexperimente mit photographischen Abbildungen enthält das Buch „Die Wunder der Natur“ (H. B. S. 178 ff., Bong u. Co., Stuttgart). Mit Seifenblasen befaßt sich besonders der Forscher Lord Kelvin (William Thomson); Literatur ist mir jedoch nicht bekannt.

Teplitz-Schönaue.

R-r.

Zur Frage 427, Heft 24. Der Name „Dix“ ist in der hiesigen Gegend verbreitet (Fam. Dix, Fleischhauer, Teplitz-Sch. C. S. R. Graupeng.; Fam. Dix, Gastwirt, Moldau i. Erzgeb. C. S. R.).

Teplitz-Schönaue.

R-r.

Zur Frage 430, Heft 24. Weder Lysoform noch Formaldehyd allein lassen sich durch bloßes Evakuieren ohne Erhitzen völlig entfernen, etwas von Geruch und Geschmack wird immer haften bleiben. Zum Konservieren von Frischgemüse genügt auch nicht ein bloßes Waschen mit einem Desinfektionsmittel, weil dadurch wohl die vorhandenen Bakterien und Pilze getötet werden, aber nicht die Sporen derselben, die bei längerer Aufbewahrung dann neue Bakterien und Pilze entwickeln. Das wichtigste Konservierungsmittel ist Salizylsäure, die sich für diesen Zweck am besten eignen wird (0,5 g auf 1 kg).

Radebeul-Dresden. Chem. Fabrik von Heyden A.-G.

Zur Frage 432, Heft 24. Spirituskocher für den Hausgebrauch liefert die Firma Ehrlich & Graetz, Berlin, Elsenstraße 90/96.

Zur Frage 438, Heft 24. Literatur zur Fabrikation von Leuchtfarben: Dr. Otto Lange, Chem.-techn. Vorschriften (Leipzig 1923, Verlag von Otto Spamer) Bd. 1, Abschnitt 422—424. Zur weiteren Beratung bin ich sehr gern bereit.

Zwickau i. Sa., Lessingstr. 38. Hans Grimm.

Zur Frage 444, Heft 24. Die bewegliche Vorrichtung, mittels deren man Reparaturen usw. unter dem Auto sorgfältig ausführen kann, stellt her:

Chemnitz, Hainstraße 50. Max Beckstein.

Zur Frage 445, Heft 24. Reinigungsnadel entfernen. Eine heiße Alaunlösung löst den Stahldraht, ohne die Kupferlegierung anzugreifen.

Zwickau i. Sa., Lessingstr. 38. Hans Grimm.

Zur Frage 448, Heft 24. Zur Bekämpfung der lästigen Flohplage bei Hunden empfiehlt sich das Abbürsten mit 2%iger, körperwarmer Rohchloramin-Heyden-Lösung. Auch kann man in solcher baden, schütze jedoch die Augen vor Benetzung. Außerdem hat es sich vorzüglich bewährt, auf die Lagerstätte der Hunde Streuchloramin-Heyden zu streuen, um das Ungeziefer abzuschrecken. Beide Mittel sind ungiftig und von ganz schwachem, sich schnell verflüchtigendem Geruch.

Radebeul-Dresden. Chem. Fabrik von Heyden A.-G.

WANDERN UND REISEN

124. Suche gute, preiswerte Pension im Ostseebad Kolberg.

Breslau. Dipl.-Ing. D.

125. Ich suche für einen 14jährigen Knaben in der französischen Schweiz Unterkunft in guter Familie für zwei Monate zur Vervollkommnung in der französischen Sprache.

Köln. Dr. F. H.

Polytechnitum Friedberg
MASCHINENBAU - HOCH- u. TIEFBAU - ELEKTROTECHNIK
Semesterbeginn: Anfang April u. Oktober
Drucksachen durch das Sekretariat.

Ingenieur - Akademie Wismar / Ostsee

Schulvorbildung: „Einjähriges“
Studien-Beginn am 1. Oktober
Anrechnung ausw. techn. Stud.
- Jll. Programm kostenlos -



DER ELEKTRISCHE KÜHLSCHRANK

Modell 1927

macht

niedere Schrank-Temperatur
gleichmäßige Kälte
trockene Luft im Schrank
Klareis in Würfelform für Getränke
Speiseeis für die Tafel

braucht

keine Wartung und ist
allezeit betriebsbereit

Gebrüder Bayer / Augsburg 37

Spezialfabrik für Kleinkältemaschinen

Wachsleuchtplatten für Luminographie

D.R.G.M. :: biegsam, daher unzerbrechlich

:: größte Lichtstärke :: hohe Haltbarkeit

Joseph Gautsch A.-G., München, Nymphenburgerstraße 3

Das Selbstrasieren



BELLO
Konkurrenzlos

wird zu einem Vergnügen,

wenn Sie Ihre Rasierklingen
auf dem „Bello“ schleifen

Jede Garantie!

14 Tage zur Probe!

Machen Sie einen Versuch, Sie
werden bestimmt zufrieden sein.
Verlangen Sie noch heute Pro-
spekte und Angebot von der

„Bello“-Verkaufszentrale,
Hamburg 36, Königstraße 7-9.

Reine Luft schafft Florozon! Ges. gesch. Der Florozon-Zerstäuber

reinigt, desodoriert, desinfiziert und befeuchtet die Luft, verbreitet ozonreichen Waldgeruch, wirkt bakterientötend, erfrischend und belebend, schlägt Rauch und Staub nieder, beseitigt sofort und dauernd üble Gerüche!

Durch die feine Zerstäubung der Florozon-Essenz wird jeder Raum sofort abgekühlt, der Ozon- resp. Sauerstoffgehalt der Luft erhöht und ist daher die Wirkung in jedem Raum als sofort erfrischend und erquickend wahrnehmbar. Er verbessert die Luftzirkulation und erspart letzten Endes Heizungskosten bis zu 20%, da bekanntlich reine Luft leichter zu erwärmen ist, als eine verbrauchte und mit Fremdkörpern durchsetzte Atmosphäre.

Florozon-Gesellschaft Grosser & Co., Düsseldorf 88