

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-  
handlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich  
einmal

Redaktion u. Geschäftsstelle: Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 / Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Brienerstr. 9.  
Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgen nur noch wenn der volle Betrag für Auslagen u. Porto in Marken beigefügt ist.

Nr. 47

19. November 1921

XXV. Jahrg.

## Fünfundzwanzig Jahre Radioaktivität.

Von Dr. RUDOLF SCHMID, Wien.

Es war im Frühling des Jahres 1896, als Henry Becquerel eine neue, bis dahin unbekannte Strahlung der Uransalze nachweisen konnte. Diese Strahlung, ihm zu Ehren Becquerelstrahlung genannt, war imstande, auf eine für gewöhnliches Sonnenlicht lichtdicht verpackte photographische Platte einzuwirken, phosphoreszenzfähige Körper zum Leuchten anzuregen und endlich die Luft leitend zu machen oder, wie man auch sagt, zu ionisieren.

Die wichtige Entdeckung dieser durchdringenden Strahlung ist einem Zufall zu verdanken, doch gehörte ein Genie wie Becquerel dazu, den Zufall richtig auszunützen.

Kurze Zeit vorher, im Winter 1895, hatte W. C. Röntgen die nach ihm benannten Röntgenstrahlen gefunden und man war damals der Ansicht, daß die Fluoreszenz des Glases der Ausgangspunkt der Röntgenstrahlen wäre. Zu diesem Zwecke stellte H. Becquerel Versuche mit fluoreszierenden Substanzen an; er belichtete diese geraume Zeit und legte diese Körper auf eine in schwarzes Papier gewickelte photographische Platte; durch einen Zufall standen ihm nur uranhaltige Substanzen zur Verfügung, die er zu seinen Versuchen verwandte. Als eine Schlechtwetterperiode einsetzte, machte

Becquerel einen „Leerversuch“, d. h. er nahm ein unbelichtetes Präparat und legte es auf die photographische Platte — aber ganz gegen Erwarten trat auch in diesem Falle Schwärzung auf. Becquerel untersuchte hierauf ein Uransalz, das monatelang im Dunkeln lag und fand auch in diesem Falle, wo ein Nachleuchten der Phosphoreszenz ausgeschlossen war, eine deutliche Einwirkung auf die Platte.

Genauere Untersuchungen zeigten, daß diese Wirkungen unabhängig davon, welches Uransalz auch immer zur Beobachtung herangezogen wurde, auftraten und es war nun das große Verdienst Becquerels, erkannt zu haben, daß die Strahlung unabhängig von der chemischen Bindung des Urans auftritt und eine Atom-eigenschaft des Elementes Uran darstellt.

Weitere systematische Untersuchungen wurden von Pierre Curie und seiner Frau Marya Curie-Sklodowska angestellt; exakt durchgeführte chemische Fällungen und Fraktionen führten zu einem neuen Element, das in wesentlich höherem Maße die obgenannten Eigenschaften hatte oder — wie man heute sagt — bedeutend radioaktiver war als das Uran; dieses neue Element wurde zu Ehren des Heimatlandes der Gelehrten, Polens, Polonium genannt. Erst geraume



Zeit später gelang es dem Ehepaar Curie, das Radium zu gewinnen. Heute befinden sich in den verschiedenen wissenschaftlichen Instituten der Welt zusammen beiläufig 120 Gramm Radium, dessen Preis sich pro Gramm auf ca. 8 Millionen Papiermark stellt.

Es war natürlich sofort das Ziel der Wissenschaft, die von den radioaktiven Elementen ausgesandten Strahlen experimentell zu prüfen und hierdurch deren Natur festzustellen. Eine Reihe von deutschen und insbesondere österreichischen Physikern beschäftigte sich mit diesem Gebiet gleichzeitig und konnten eine Fülle von Einzelergebnissen feststellen, bis endlich Sir Ernest Rutherford durch eine wichtige Arbeit Ordnung in dieses Gebiet brachte. Er unterschied drei Arten von Strahlen:  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen. Hat man eine Spur Radium in einem Bleigefäß eingeschlossen und bringt man es in ein starkes magnetisches Feld, so zeigt sich, daß die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen verschieden abgelenkt werden, die  $\gamma$ -Strahlen jedoch gar nicht.

Da die  $\gamma$ -Strahlen im magnetischen und elektrischen Feld unablenkbar waren, mußte man annehmen, daß man es bei dieser mit einer Art „Lichtstrahlung“ zu tun hätte; und in der Tat bewahrheitete sich diese Annahme, nur ist die Wellenlänge des gewöhnlichen Sonnenlichtes oder auch der wesensgleichen Röntgenstrahlen bedeutend größer als die der radioaktiven Strahlen. Die Bedeutung dieser Strahlen in medizinischer Hinsicht wird erst dann offenkundig hervortreten, wenn es gelungen sein wird, größere Mengen von Radium gewonnen zu haben. Da es in der Medizin, insbesondere bei der sogenannten Tiefentherapie, darauf ankommt, sehr „harte“ Röntgenstrahlen zu erhalten, d. s. Röntgenstrahlen möglichst kleiner Wellenlänge, die tief in das Gewebe eindringen, so wird man sich für Tiefentherapie im Laufe der Zeit dieses Elementes vorteilhaft bedienen.

Im Gegensatz zu den  $\gamma$ -Strahlen, welche als eine Wellenstrahlung angesehen werden muß, erwiesen sich die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen als eine „Korpuskularstrahlung“, d. h. als kleinste elektrisch geladene Teilchen, die mit großer Geschwindigkeit aus dem Innern des betreffenden radioaktiven Elementes ausgeschleudert werden. Messungen der Ablenkung im magnetischen und elektrischen Feld haben ergeben, daß diese  $\beta$ -Strahlen wesensgleich

sind mit den „Kathodenstrahlen“, welche bei einem bestimmten Grad von Luftverdünnung in einem luftdicht verschlossenen Gefäß infolge elektrischer Entladung vom negativen Pol ausgesendet werden. Diese kleinsten Teilchen der negativen Elektrizität, welche uns bei den verschiedensten physikalischen Prozessen begegnen, weisen immer die gleiche Ladung auf und man nennt sie nach einem Vorschlage Stoney's die „Elektronen“. Während jedoch die Kathodenstrahlen nur Geschwindigkeiten bis zu 30 % der Lichtgeschwindigkeit ( $c = 3 \cdot 10^{10}$  cm/sek.) erreichen können, können die  $\beta$ -Strahlen Geschwindigkeiten bis zu 99 % der Lichtgeschwindigkeit annehmen.

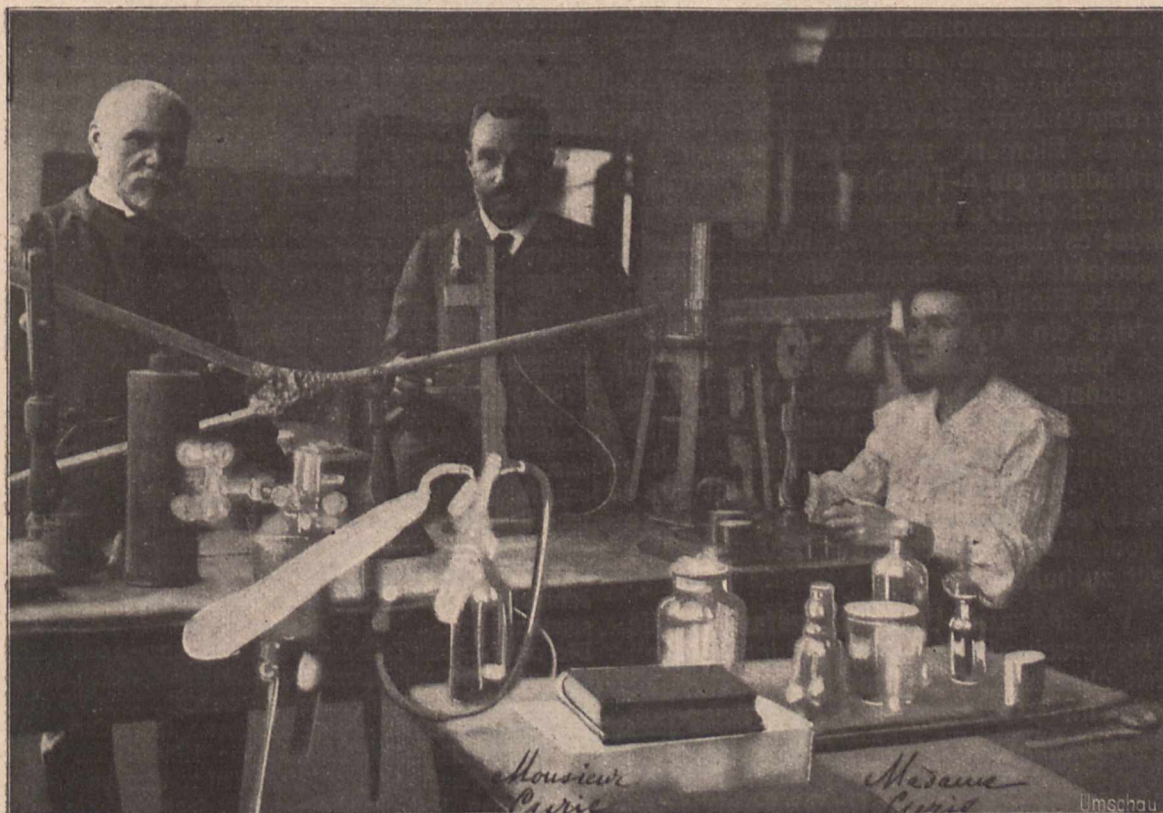
Die  $\alpha$ -Strahlen erwiesen sich auch als eine Korpuskularstrahlung; doch war diese entgegengesetzt geladen wie die  $\beta$ -Strahlung, also positiv und die einzelnen Korpuskeln zeigten größere Masse als die der  $\beta$ -Strahlung. Eingehende Versuche zeigten, daß man es hier mit doppelt positiv geladenen Heliumatomen oder sogenannten „Heliumkernen“ zu tun hätte.

Hat man eine kleine Menge Radium in ein Gefäß eingeschlossen und pumpt man die über diesem befindliche Luft ab, so zeigt es sich, daß auch diese radioaktive Wirkung aufweist; es verwandelt sich also das Radium unter Abgabe von radioaktiven Strahlen in ein neues Element, in die „Radiumemanation“; dieses Gas ist jedoch auch nicht beständig, sondern verwandelt sich in andere radioaktive Elemente. Durch die genaue Erforschung der radioaktiven Elemente war somit erwiesen, daß sich einige Elemente von selbst in andere Elemente verwandeln können. Ferner wurde auch beobachtet, daß das Radium beständig Wärme entwickelt; es drängte sich sofort die Frage auf, ob diese scheinbar immer konstant erfolgende Abgabe von Energie nicht einen Widerspruch mit dem Satze der Erhaltung der Energie darstellt. Doch ist dieser Widerspruch nur ein scheinbarer; wie früher erwähnt, verwandelt sich das Radium mit der Zeit in Radiumemanation. Die Umwandlungszeit ist jedoch so groß, daß wir Menschen keine Gewichtsabnahme feststellen können oder mit unseren feinsten Wagen nachweisen können. Nehmen wir an, wir hätten ein ganzes Gramm Radiumelement vor uns, so müßten wir 1700 Jahre warten, bis sich diese Menge unter Abgabe von radioaktiven Strahlen in die Hälfte verwandelt hat.



Die Zeit, die verstreicht, bis ein radioaktives Element auf die Hälfte seines radioaktiven Bestandes gesunken ist, nennt man die Halbwertszeit des betreffenden Elementes; diese beträgt, wie schon erwähnt, bei Radium 1700 Jahre, bei Radiumemanation beiläufig 4 Tage (genauer 3,85 Tage) und ist bei den verschiedenen radioaktiven Elementen verschieden; es wurden auch schon Elemente gefunden, deren Halbwertszeit 1/500 Sek. beträgt.

Ist hingegen ein radioaktives Element ein  $\beta$ -Strahler, so kann wegen der geringen Masse der ausgesandten Elektronen keine Veränderung des Atomgewichtes wahrgenommen werden. Diese Verwandlungen unter Strahlenabgabe waren für die Kenntnis des Aufbaues der Elemente von größter Bedeutung: Man war gezwungen anzunehmen, daß ein Atom nicht etwas letztes Unteilbares vorstelle, sondern selbst wieder aus kleineren Bausteinen



*Pierre Curie (in der Mitte) mit seiner Frau in ihrem Laboratorium.*

Wenn sich also gewisse radioaktive Elemente unter Abgabe von  $\alpha$ -Strahlen in andere Elemente verwandeln und diese  $\alpha$ -Teilchen wirklich Heliumatome mit doppelt positiver Ladung sind, so mußte das entstehende Element ein um vier kleineres Atomgewicht haben, da ja dem Helium das Atomgewicht 4 zukommt; und in der Tat war auch diese Erscheinung zu beobachten: Radium hat ein Atomgewicht von 226, sein Zerfallsprodukt, Radiumemanation, ein solches von 222, dessen Zerfallsprodukt, RaA, 218, bis endlich in RaG mit dem Atomgewicht von 206 die Umwandlungsreihe von der Radiumfamilie beendet ist.

aufgebaut ist. Aus verschiedenen Gründen, die hier anzuführen zu weit führen würde,<sup>1)</sup> mußte man annehmen, daß ein Atom irgend eines Elementes aus einem elektrisch positiv geladenen Kern bestehe, um welchen in bestimmten Abständen die negativ geladenen Elektronen kreisen. Wasserstoff als leichtestes Element hat den einfachsten Aufbau: sein Atom besteht aus einem „Atomkern“ mit der Ladung 1, um welchen sich ein Elektron bewegt; das nächste Element, welches im periodischen System auf Wasserstoff folgt, ist Helium: sein Atom besteht aus einem Kern von der Ladung 2, um welchen im neutralen Zu-

<sup>1)</sup> Vergl. den Aufsatz von Bohr: „Umschau“ Nr. 18, 1921.



stand zwei Elektronen kreisen. Erscheint uns ein Atom als elektrisch geladen oder, wie man auch sagt, als ionisiert, so hat es entweder Elektronen aufgenommen oder abgegeben; im ersteren Falle spricht man von negativen Ionen, im zweiten Falle von positiven.

Bei Atomen von Elementen mit hohem Atomgewicht muß man annehmen, daß auch der Kern aus mehreren elektrischen Urbausteinen aufgebaut ist und daß die Strahlen der radioaktiven Elemente aus dem Kern des Atomes stammen. Denn der Verlust oder die Aufnahme von äußeren Elektronen würde sich ja nur in einer Ionisierung äußern. Sendet irgend ein radioaktives Element mit einer bestimmten Kernladung ein  $\alpha$ -Teilchen aus, so vermindert sich die Kernladung um 2 Einheiten; sendet es hingegen ein  $\beta$ -Teilchen aus, ein Kernelektron, so nimmt die Kernladung um eine Einheit zu. Nehmen wir den Fall an, daß ein Körper zuerst ein  $\alpha$ -Teilchen und hierauf zweimal je ein  $\beta$ -Teilchen aussendet, so hat es dieselbe Kernladung wie im Anfang, es ist chemisch derselbe Stoff, hat jedoch ein um 4 Einheiten kleineres Atomgewicht. Soddy und Fajans gebührt das große Verdienst, diese radioaktiven „Verschiebungssätze“ aufgestellt zu haben.

Es sind also Elemente gefunden, die trotz verschiedenem Atomgewicht wegen ihres chemischen Verhaltens auf dieselbe Stelle im periodischen System Anspruch erheben; solche Elemente nennt man Isotope. So befinden sich z. B. an der Stelle, wo vor Entdeckung der Radioaktivität das Element Blei stand, eine ganze Reihe von Elementen, es sind im ganzen 7. Eine solche Gruppe isotoper Elemente wird „Plejade“ genannt.

Das Atomgewicht hat somit seine führende Rolle in der Physik und Chemie verloren und an die Kernladung abgetreten; auch der Begriff der Nichtumwandelbarkeit der chemischen Elemente ist durch die Erforschung der Radioaktivität über den Haufen gestürzt.

Sicherlich haben wir der Erforschung der Radioaktivität schon viele weitgehende Kenntnisse über den Aufbau der uns umgebenden Welt zu verdanken und ebenso sicher sind wir noch nicht am Ende unseres Wissens; es ist erstaunlich, daß diese junge

Wissenschaft uns in einem Vierteljahrhundert, das für die Wissenschaft im allgemeinen nicht besonders günstig war infolge der letzten Kriegsjahre, schon soviel Einblick in die Natur gewährt hat!<sup>2)</sup>

## Das Rumpler-Tropfen-Auto.

Von ARTUR FÜRST.

Es ist interessant zu beobachten, daß auch in der Technik, die doch ausschließlich mit dem Unorganischen arbeitet, atavistische Erscheinungen auftreten, Rückschläge, die Veraltetes plötzlich wiedererscheinen lassen. Die Dampfturbine bedeutet die Auferstehung der Aeolipile des Heron von Alexandria und des vor 300 Jahren von Branca erfundenen Schaufelrads. Die moderne Metalldraht-Glühlampe knüpft an Edison's allerersten Versuch mit Platinfäden an, die Funktelegraphie bedient sich heute wieder des Morse-Farbschreibers als Empfängers, den sie in ihren Kindertagen benutzte, der inzwischen aber sogar aus der Drahttelegraphie als nicht mehr zeitgemäß verschwand.

Es ist selbstverständlich, daß die Technik nicht einfach zu diesen überwundenen Gegenständen zurückgekehrt ist, sondern sie bei ihrem streng und kühn vorwärts gerichteten Lauf in verbesserter, vortrefflich nutzbarer Neugestalt vorgefunden hat. Auch im Automobilbau ist jetzt eine Konstruktion anzutreffen, die sachlich einen bedeutenden Fortschritt, geschichtlich aber einen Rückgriff bedeutet. Das Rumpler-Auto, das zuerst auf der Deutschen Automobil-Ausstellung in Berlin zu sehen war, trägt den Motor nicht mehr vorn, wo er seit Jahrzehnten auf allen Wagen untergebracht ist, sondern hat die Maschine am Hinterende. Die meisten der Leser werden sich noch erinnern, daß vor wenigen Jahrzehnten alle Kraftwagen mit hinten liegendem Motor gebaut wurden. Diese Anordnung war zunächst das Gegebene, da ja der angetriebene Teil des Wagens die Hinterachse ist und kein Maschinenbauer gern den treibenden vom getriebenen Teil räumlich trennt. Schwere Unzulänglichkeiten zwangen dann aber doch zu der Scheidung. Die Maschine befand sich in der Anfangszeit zusammen mit der Hinterachse im ungefederten Teil des Wagens, sodaß die Sprünge auf schlechtem Pflaster für die Insassen unerträglich wurden. Die nicht gefederten Massen mußten verkleinert werden, und man fand keine andere Möglichkeit hierzu, als den Kraftschluß zwischen Motor-Kurbelwelle und Hinterachse gelenkig auszubilden. Zur Unterbringung der Gelenke mußte Platz gewonnen werden, und so wanderte der Motor an die Spitze des Wagens.

Wenn Rumpler ihn jetzt wieder nach hinten bringt, so will er damit neue Vorzüge schaffen. Der Entschluß zur Rückführung der Maschine konnte nur gefaßt werden, nachdem ein neuer Gedanke

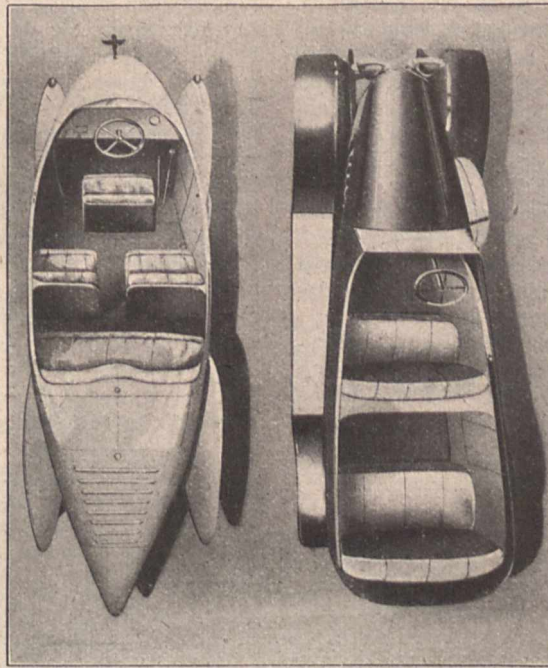
<sup>2)</sup> Vom Verfasser dieses Aufsatzes ist im Buchhandel erschienen: Das Atom — ein räumliches Planetensystem. Verlag Deuticke. Diese Broschüre bringt in gemeinverständlicher Weise die neuesten Ergebnisse über die modernen Ansichten über Atombau.



es möglich gemacht hatte, sie trotzdem fest im Rahmen, also im gefederten Teil zu lassen. Ja, dieser Gedanke bringt es sogar mit sich, daß die ungefedert schwingenden Massen geringer sind als bei der bisher üblichen Standard-Bauart für Automobile.

Die Hauptneuerung am Rumpler-Auto ist die Art, in der die Hinterachshälften an das Differentialgetriebe angeschlossen werden. Während sie sonst bis auf die Möglichkeit verschiedener Drehgeschwindigkeit in Krümmungen mit dieser starr verbunden sind, können sie hier auch Bewegungen in der senkrechten Ebene gegenüber dem Differential ausführen. Die Achsteile enden in Zahnradern, die auf den Treibrädern hin und her rollen können, ohne daß Zwängungen eintreten. — Demzufolge kann nun auch das Differential im ungefederten Teil liegen. — Als schwingend bleiben ausschließlich die Achshälften mit den Rädern übrig. Einer gelenkigen Verbindung zwischen der Kurbelwelle des Motors und dem Differential bedarf es nicht mehr, denn die beiden haben kein Spiel gegen-

Vorderteil



Rückseite

Fig. 1. Der neue und der alte Wagentyp von oben gesehen.

einander, sondern liegen in gemeinschaftlichem starren Gehäuse. In diesem sind auch die Kuppelung und das Wechselgetriebe untergebracht, sodaß ein einziger allseitig geschlossener Block die gesamte Maschinenanlage birgt. Unter dem Wagenkasten liegen keine Getriebeteile, nur die Verbindungsstangen, die von den Hand- und Fußhebeln am Fahrersitz nach hinten führen, sind in diesem unzugänglichen Bereich untergebracht. Auch der Kühler befindet sich hinten. Ihm wird durch einen reichlich bemessenen Ventilator genügend Luft zgedrückt, die durch Schlitze in der Außenhaut des Wagens einströmt. Der Auspufftopf bildet den letzten Teil des Kastens, das Auspuffrohr ist nicht viel mehr als eine bloße Bohrung.

Die Vorteile dieser neuen Anordnung ergeben sich fast von selbst. Bei langsamer, wie besonders bei schneller Fahrt geht der Wagen außerordentlich ruhig. Man kann selbst auf schlechtem Pflaster kleinen Druck lesen, sogar auch schreiben. Denn die Sprünge des ungefederten Teils sind wegen seines geringen Gewichts

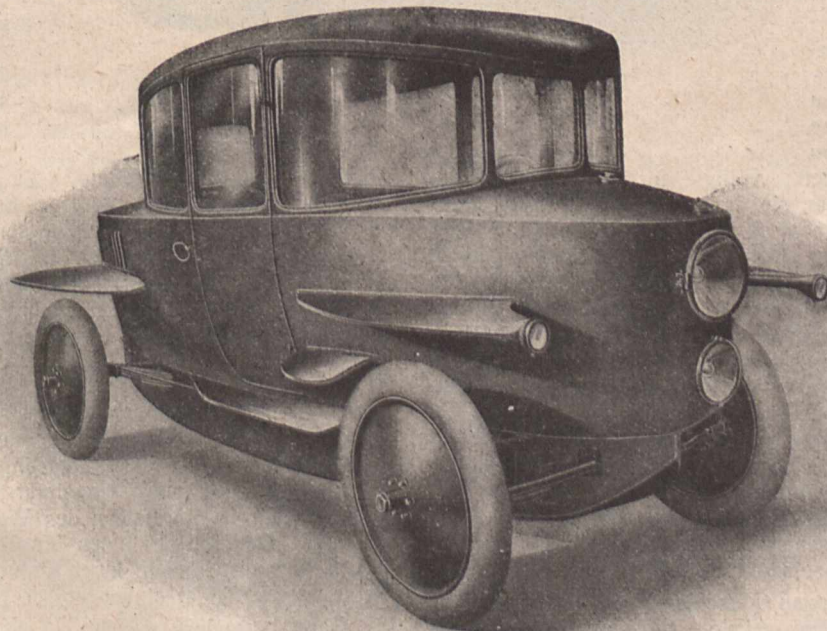


Fig. 2. Vorderansicht des Rumpler-Tropfen-Autos.



stark gemindert. Hieraus folgt auch gleich eine Verringerung des Verschleißes an den Luftreifen. Sobald die Räder, von Unebenheiten emporgestoßen, verhältnismäßig lange Zeit in der Luft bleiben, nehmen sie, da in solchen Augenblicken infolge Wegfalls der Bodenreibung keine Vortriebsarbeit zu leisten ist, eine höhere Geschwindigkeit an. Beim Aufsetzen schleifen sie alsdann auf der Straßenfläche, da der Wagen nicht genügend rasch beschleunigt werden kann. Der Gummi wird hierdurch sehr stark abgenutzt. Bei dem neuen Wagen, an dem die Freilaufzeit der Räder sehr stark verkleinert ist, tritt das Schleifen nur noch in geringem Maß auf.

Beim Rumpler-Auto kann die ganze Maschinenanlage auf der Feilbank, also vor dem Einbau in den Wagen vollständig fertiggestellt werden. Es ist ja stets notwendig, daß die einzelnen Teile,

Kurbelwelle,  
Kupplung, die

Achse des  
Wechselgetriebes und die  
Achse des Differentials genau  
ausgerichtet

werden. Bei der bisherigen Bauart muß das im Wagen selbst geschehen, da erst der Rahmen die Verbindung zwischen den Teilen herstellt. Solche Arbeiten bei der

Montierung auszuführen, ist aber unangenehm und kostspielig. — Kann man die ganze Maschine schon

vorher draußen völlig fertig ausprobieren, und braucht man sie dann nur noch auf den Rahmen zu schrauben, so werden Zeit und Löhne gespart. An dem Gesamt-Maschinenblock befinden sich nur zwei Oeffnungen, aus denen Oel austreten kann; das sind die Stellen, durch welche die Hinterachshälften eingeführt sind. Bisher konnten Oelverluste an sehr vielen Orten stattfinden, da das über den ganzen Wagen verteilte Getriebe zahlreiche Aus- und Durchführungen besitzt. Es sei übrigens hier bemerkt, daß für den Antrieb nicht nur der von Rumpler ausgebildete sechszylindrige Fächermotor benutzt werden kann, man vermag auch jeden anderen Motor anzusetzen. Es ist ein Flansch vorgesehen, der leicht für den Anschluß jeder Maschine einzurichten ist.

Mit der neuen Maschinenanlage ist bei dem Wagen zugleich eine Neubildung der Außenform verbunden. Der Konstrukteur Dr. Ing. Edmund Rumpler ist ja, nachdem er schon bei seiner ersten Tätigkeit als Ingenieur sich dem

Automobilbau zugewendet hatte, jahrzehntelang im Flugzeugbau tätig gewesen. Viele Gattungen von Luftfahrzeugen, die vor dem Kriege und im Kriege berühmt geworden sind, tragen seinen Namen. Er empfand daher als erster, daß die heute übliche Wagenform nicht den Forderungen entspricht, die man in bezug auf höchste Verringerung des Luftwiderstandes stellen muß. Im Flugzeugbau ist es längst üblich, allen Teilen, die gegen die Luft anzuprallen haben, Tropfenform zu geben. Es hat sich gezeigt, daß eine sanfte Rundung vorn, größter Querschnitt in der Mitte und ein spitzes Ende beste Durchschneidung und Abführung der Luft ergeben. Die hintere Spitze insbesondere spielt eine sehr große Rolle, da sie die Ausbildung von Wirbeln verhütet, die in erheblichem Maße rücksaugend wirken. Hierauf hat bisher keine Kraftwagenfabrik Rücksicht genommen. Die vorn etwas

zugespitzte Pfeilform ist aus rein ästhetischen Gründen entstanden. — Den Abschluß des heutigen Standard-Wagens aber bildet eine mehrere Quadratmeter große Rückwand.

Sie erzwingt wegen der sehr schlechten Luftabführung die Aufwendung einer höheren Maschinenkraft für geschwinde Fahrt, als sie sonst notwendig wäre. Auch die Schutzbleche über den Rädern sind bei den heutigen Fahrzeugen als

richtige Luftfänger gebaut, die stauend wirken. — Das Rumpler-Auto hat sowohl in der offenen wie in der geschlossenen Form vollkommene Tropfengestalt. Alle Teile, welche die glatte Luftabführung stören könnten, sind neu ausgebildet oder ins Innere hineingezogen. So gibt es an dem Wagen keine vorspringenden Laternenhalter mehr, die Schutzbleche sind rudimentäre Tragflächen, in die sogar die seitlichen Positionslaternen organisch eingegliedert sind. Die Achsen ragen nur noch mit ihren Enden aus dem Traggestell heraus. Die Federn sind im Gegensatz zur bisher üblichen Bauart eingebaut. Auch für die Reserveräder ist im Innern des Wagens Platz geschaffen. Der Mittelteil des Maschinengestells ist ja frei, und dort können zwei Räder durch seitliche Oeffnungen (Bild 4) eingeschoben werden.

Ganz besonders wichtig ist es, daß nicht nur der Kasten, sondern auch der Rahmen tropfenförmig ist. Dies bedeutet einen Bruch mit allen Traditionen. Es ist durch Verwendung der bei Flugzeugen

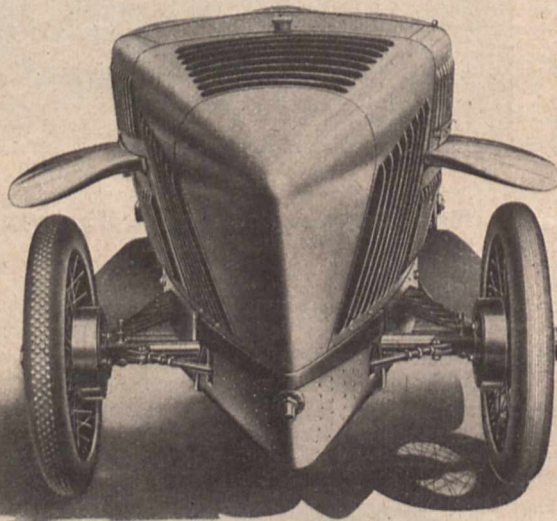


Fig. 3. Rückansicht des Tropfen-Autos.



üblichen Spanten-Bauart möglich geworden, den Rahmen nicht aus schweren Trägern, sondern aus dünnen Blechen herzurichten. Er ist unten vollkommen geschlossen, so daß er den Eindruck eines wohlgeformten Bootes macht.

Schließlich hat die Verschiebung des Motors noch die Möglichkeit zu der einzig richtigen Anordnung der Sitze ergeben. In den üblichen Automobilen sitzt der Fahrer am günstigsten, nämlich zwischen den Achsen, während die Hauptplätze sich gerade über der Hinterachse befinden. Hier treten aber die Stöße am heftigsten auf. Rumpler schiebt den Fahrersitz ganz nach vorn, da die Maschine ja von hier fortgeschafft ist, und nun liegen

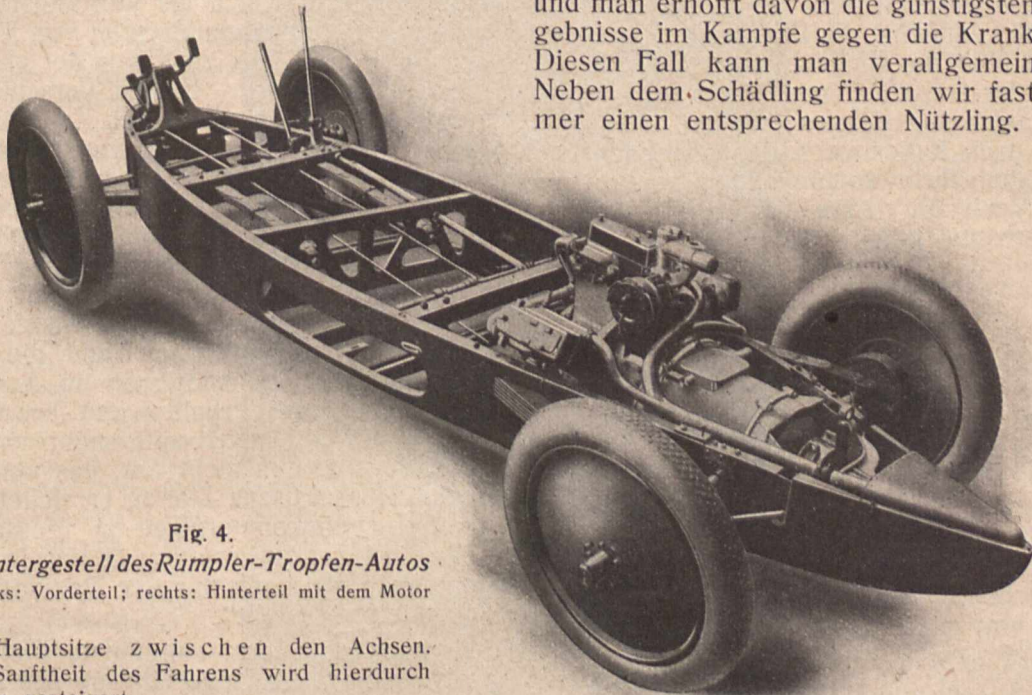


Fig. 4.

*Untergestell des Rumpler-Tropfen-Autos*  
links: Vorderteil; rechts: Hinterteil mit dem Motor

die Hauptsitze zwischen den Achsen. Die Sanftheit des Fahrens wird hierdurch weiter gesteigert.

Das Rumpler-Tropfen-Auto unterbricht die starre Linie, in der sich der Automobilbau während der letzten Jahrzehnte zweifellos bewegt hat. Die neuen Gedanken, welche die Konstruktion in sich schließt, können nicht ohne Einfluß auf die weitere Entwicklung bleiben.

## Kompensation.

Von E. W. NEUMANN.

Die Malaria ist als eine jener Krankheiten erkannt worden, deren Erreger durch den Stich von Mücken übertragen werden. Diese Mücken, mit unserer gewöhnlichen Stechmücke nahe verwandt, sind durch ihre im Wasser lebenden Larven auf sumpfige, von Tümpeln durchsetzte Gegenden angewiesen. Es sind Angehörige der besonders in den Tropen stark verbreiteten Gattung *Anopheles*, und zwar ist der Krankheitserreger ein Protozoon, das den Namen *Plasmodium malariae* führt.

In jenen Gegenden, wo die Malaria infolge der starken Verbreitung der Fiebermücken bodenständig ist, lebt ein kleiner Fisch, der die Schädlinge in ganz beträchtlichen Quantitäten verschlingt. In Frankreich, England, Italien und Spanien hat man versucht, diesen wirksamen Bekämpfer der Malaria heimisch zu machen. Das Vorhaben ist mißglückt. Nur in Spanien soll es nach einer Mitteilung der Gesundheitsbehörde in Madrid gelungen sein, den Nützlichling anzusiedeln. Der Fisch ist nun in großen Mengen eingeführt worden, und man erhofft davon die günstigsten Ergebnisse im Kampfe gegen die Krankheit. Diesen Fall kann man verallgemeinern: Neben dem Schädling finden wir fast immer einen entsprechenden Nützlichling. Das

Gleichgewicht in der Natur wird durch das Gesetz der natürlichen Ausgleichung geregelt, man hat hierfür das Wort „Kompensationsgesetz“ geprägt. Es handelt sich hier um eine Wissenschaft von vorläufig noch gar nicht abzuschätzender Bedeutung; die künstliche Kompensation ist wiederholt und mit Erfolg angewendet worden.

In Kalifornien war eine Schildlaus aus Australien eingeschleppt worden. Die Schildlaus vermehrte sich in solchem Maße, daß den in Kalifornien wirtschaftlich bedeutenden Orangen- und Zitronenplantagen der Untergang drohte. Ein Deutsch-Amerikaner, Köbele, sagte sich, daß hier der Schädling eingeschleppt worden sei, folglich müsse man den entsprechenden Nützlichling ebenfalls in Australien su-



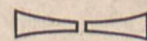
chen. Es gelang Köbele, seinen Vorschlag durchzusetzen, er selbst reiste nach Australien und entdeckte hier den betreffenden Nützling in einem Marienkäfer. In Kalifornien wurde nun dieser Käfer in einem Staatsinsektorium in großen Mengen künstlich gezüchtet und an die Plantagenbesitzer abgegeben. Der Erfolg blieb nicht aus. In kurzer Zeit war die Macht der Seuche vollständig gebrochen. — Vor einigen Jahrzehnten war die Sable-Insel bei Neu-Schottland von zahllosen Ratten und Wildkaninchen ganz unterwühlt, man führte Katzen ein, welche zunächst die Ratten vertilgten und dann über die Kaninchen herfielen. Auch hier der entsprechende Ausgleich. — Eine andere Schildlaus, welche aus Amerika nach Italien verschleppt worden war und bei ihrer zunehmenden Verbreitung die Maulbeerkulturen zu vernichten drohte, konnte durch die Einführung einer von Prof. Berlese (Florenz) in Amerika entdeckten kleinen Schlupfwespe unschädlich gemacht werden.

Ein anderer Beweis für die Geltung des Kompensationsgesetzes ist die jetzt gelungene Eindämmung der Ausbreitung des Schwammspinners in Massachusetts. Die hier zur Anwendung gelangte Methode wird von Hermann Kranichfeld in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ (1921 Nr. 36) beschrieben.

„Ein Franzose Trouvelot in Medfort (Massachusetts) hatte im Jahre 1868 eine Anzahl von Eiern des Schwammspinners aus Europa bezogen, um sie aus Liebhaberei weiter zu züchten“. Einige Raupen entschlüpfen dem Züchter und „entwickelten sich im Freien zu Schmetterlingen, die sich nun mit unheimlicher Schnelligkeit vermehrten“. Nach einigen Jahren wimmelte die nächste Umgebung von Raupen. Die Bäume waren kahl gefressen, die Raupen bedeckten die Wände der Häuser, daß man ihre Farbe nicht erkennen konnte, sie drangen in die Zimmer ein und störten die Bewohner im Schlafe“. Bereits nach 20 Jahren waren 1600 Quadratkilometer von dieser Plage heimgesucht. „Der Staat bewilligte jährlich 25 000 bis 150 000 Dollar zur Bekämpfung derselben, ohne Erfolg“. 1904 hatten sich die Raupen über etwa 7400 Quadratkilometer verbreitet. „Nun griff die Zentralregierung in Washington ein. Es wurde von da ab jährlich etwa eine Million Dollar aufgewandt, um die Ueberflutung der betreffen-

den Staaten durch den Eindringling einzudämmen, doch ging sie, wenn auch langsam, unaufhaltsam weiter“. Jetzt nahm sich der Sache Howard, der Leiter des dem Ackerbaumministerium in Washington angegliederten entomologischen Instituts, an. Er sagte sich, wenn der Schwammspinner in Europa und Asien, wo er nachweislich ein ziemlich großes Verbreitungsgebiet hat, einen kaum merklichen Schaden anrichtet, dann müsse in diesen Ländern auch der entsprechende Nützling sein. „Als darum alle technischen Bekämpfungsmittel sich als wirkungslos erwiesen, folgte er dem Beispiel von Köbele und Berlese. Dabei ging er in der großzügigsten Weise vor. In den verschiedensten Ländern bezw. Bezirken Europas und Asiens, in denen der Schwammspinner angetroffen wird, errichtete er biologische Beobachtungs- und Sammelstationen mit der Aufgabe, die Nützlinge, welche der Verbreitung des Schwammspinners entgegenwirkten, aufzusuchen. Auf diese Weise bekam er eine große Menge vermutlicher Nützlinge in die Hand, die dann in zahlreichen Feldstationen in Amerika genauer auf ihr Verhalten und ihre praktische Verwendbarkeit untersucht wurden. So gelang es ihm nicht nur, das von ihm verfolgte praktische Ziel zu erreichen und der Schwammspinnerplage in Massachusetts ein Ende zu bereiten; es wurde auch der ganze Mechanismus der Regulationen genauer festgestellt“.

Wie der zuerst angeführte Fall beweist, gelingt die Ueberführung des Nützlings in ein anderes Gebiet infolge der Verschiedenheiten der klimatischen Verhältnisse nicht immer. Und doch sollte eigentlich die geographische Bodenbeschaffenheit der Ausbreitung nicht hinderlich sein. Denn wenn der Schädling den geographischen Umweltsverhältnissen sich so schnell anpaßt, warum sollte dasselbe nicht auch für den Nützling zutreffen? Diese Frage führt auf die Organisation der Tiere, mit denen wir in diesen Fällen zu tun haben. Es zeigt sich hier, daß zwei so nahe stehende Arten, wie der Schädling und Nützling, in Organisation und Körperbeschaffenheit so grundverschieden sein können, daß sie durch die klimatischen Verhältnisse, durch die sie einerseits bedingt sind, andererseits getrennt werden. Allein diese Tatsache genügt nicht, die Geltung des Kompensationsgesetzes in Zweifel zu stellen.





## Plattenfort in der Röntgenphotographie.

Von Dr. med. KURT KAEDING, Assistenzarzt an der med. Universitäts-Poliklinik Bonn.

Da in Nr. 28 dieser Zeitschrift über Verwendung von Plattenfort in der Photographie geschrieben worden ist, so dürfte vielleicht interessieren, von den Erfahrungen damit im Röntgenbetriebe etwas zu hören.

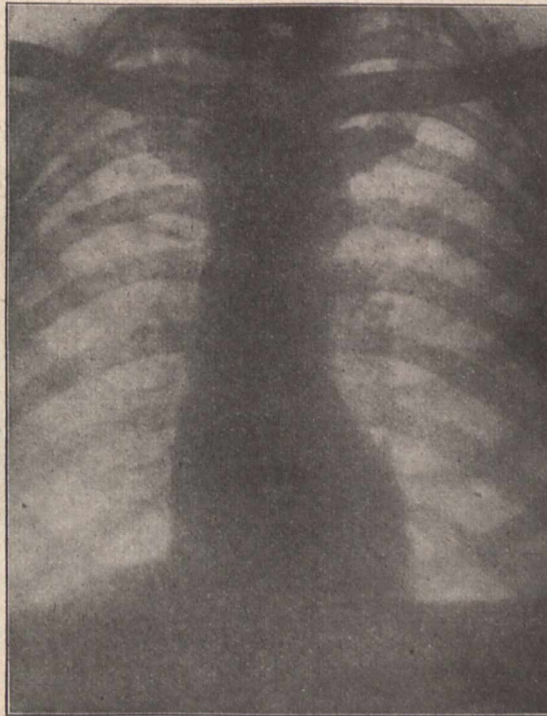
In größerem Umfange ist das Plattenfort-Material\*) in der medizinischen Universitäts-Poliklinik zu Bonn verwandt worden, so daß es uns möglich ist, ein Urteil, wenn auch noch kein abschließendes, über das Plattenfort zu fällen. Zweifellos waren bei dem Einarbeiten zu Röntgenaufnahmen größere Schwierigkeiten zu überwinden und größerer Fleiß von seiten des

Personals erforderlich als bei gewöhnlichen photographischen Aufnahmen. Das Plattenfort wurde zu Röntgenaufnahmen der verschiedensten Körperteile herangezogen, als da sind Knochen-, Gelenk-, Schädel-, Brust- (Herz- und Lungen-), Bauch-, Becken- und Nierenaufnahmen und Zahnfilms. Es zeigte sich gleich zu Anfang, daß das Plattenfortmaterial bei Knochen-, Gelenk- und Schädelaufnahmen und Zahnfilms sehr brauchbare Bilder ergab. Ebenfalls zeigten die Lungenaufnahmen bei Kindern sehr befriedigende Resultate. Bei Erwachsenen mit starkem Brustkorb kam jedoch nicht eine so gute und scharfe Bildzeichnung zustande, wie es zur Stellung einer sicheren Diagnose in manchen Fällen erforderlich war. Es war nun zu erwarten, daß bei genügend ausgearbeiteter Technik auch bei Erwachsenen mit starkem Brustkorb gute Plattenfortaufnahmen erzielt würden, da dieses doch bei Aufnahmen von Kindern gelungen war. In der Tat haben wir denn auch gesehen, daß das Plattenfort im allgemeinen, auch bei Aufnahmen der Lungen, als ein fast ebenbürtiger Ersatz für die Plattenaufnahmen herangezogen werden kann. In einigen wenigen Fällen wird man eine Plattenaufnahme nicht entbehren können, aber das sind Ausnahmen. Die Zeichnung des Plattenfortmaterials ist eben nicht so fein wie die

der Röntgenplatte. Bei starker Vergrößerung habe ich unter dem Mikroskop, allerdings nur schätzungsweise, ohne genaue Messungen, zwischen der Korngröße einer Röntgenplatte und der des Plattenforts keinen Unterschied feststellen können.

In den ersten Monaten der Verwendung des Plattenforts glaubten wir erheblich länger exponieren zu müssen als bei Plattenaufnahmen. Als Entwickler wurde damals Gyzin verwandt. In den letzten Monaten, wo wir jedoch mit Methol-Hydrochinon entwickelten, machten wir die Beobachtung, daß wir jetzt auch nicht länger zu belichten brauchten als bei Plattenaufnahmen und erzielten dabei eine bessere Bildschärfe als vorher.

Von den Plattenforts lassen sich auch Abzüge machen und Diapositive anfertigen, und zwar mit Glasplatten- und Plattenfortmaterial. Allerdings eignet sich das zu Aufnahmen verwendete Plattenfort nicht zur Herstellung von Diapositiven. Hierfür ist von den Farbenfabriken vorm. Bayer und Co. in Leverkusen ein besonderes Plattenfortmaterial in den Handel gebracht worden, das sehr schöne Resultate liefert. So haben wir denn in letzter Zeit eine ganze Reihe von Plattenfortdiapositiven von Plattenfortaufnahmen gemacht. Ein solches ist die nebenstehende Abbildung, die zeigen möge, daß man wirklich Befriedigendes



Röntgenaufnahme mit Plattenfort einer vorgeschrittenen Lungentuberkulose.

Die wolkigen Flecken in der Nähe der oberen Wirbelsäule sind die tuberkulösen Herde.

mit diesem Plattenersatz erreichen kann. Es handelt sich um Lungentuberkulose im vorgeschrittenen Stadium.

Wie auch bei der gewöhnlichen Photographie ist für uns ein Hauptanlaß zur Verwendung des Plattenforts die Billigkeit desselben gewesen. Es ist kaum halb so teuer wie Plattenmaterial. Ein anderer wichtiger Faktor ist aber noch die Aufbewahrung der Röntgenaufnahmen. Die Röntgenbilder sind zerbrechlich, sehr schwer und nehmen viel Platz in Anspruch, 3 Gesichtspunkte, die bei dem Plattenfort fortfallen. Als wesentliche Neuerung möchte ich aber noch die Einführung des Diapositiv-Materials bezeichnen. Im allgemeinen werden die Diapositive von den behandelnden Aerzten angefordert, denen sie zugesandt werden müssen. Hier fällt besonders bei der Verpackung die Unzerbrechlichkeit ins Gewicht. Sie können noch auf der Papierschiene haftend, oder auch schon von derselben abgelöst, im Briefe versandt werden, ein nicht zu unterschätzender Vorzug.

\*) Abziehbare Films auf Papierunterlage als Ersatz der teuren und schweren photographischen Platten und der Films auf Celluloid.



## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Immunität und Blausäure gegen Rebenschädlinge.** Nach der Reichsstatistik des letzten Friedensjahres 1913 betrug der Einfuhrüberschuß an Obst aller Art:

frisches Obst	5 613 900 dz i.	Wert v.	82 161 000 M.
Dörrobst	600 300 „ „ „ „		36 126 000 „
Nüsse, Kastanien	240 600 „ „ „ „		14 708 000 „
Südfrüchte	2 964 900 „ „ „ „		99 647 000 „
			zusammen 232 642 000 M.

Bei Wein stand im Jahre 1913 einer Einfuhr im Werte von 73 199 000 Mk. eine Ausfuhr im Werte von 24 925 000 Mk. gegenüber, somit Einfuhrüberschuß 48 274 000 Mk. Wenn wir bedenken, welche große Teile unserer Obst- und Weinernten durch Schädlinge tierischer Art und durch Pilzkrankheiten alljährlich vernichtet werden, so ergibt sich daraus ohne weiteres die außerordentlich hohe wirtschaftliche Bedeutung der Schädlingsbekämpfung. Besondere Beachtung verdienen hier, wie Dr. Zschokke, Direktor in der Obst- und Weinbauabteilung, auf der Versammlung der Deutschen Landwirtschaftlichen Gesellschaft ausführte, die Bestrebungen auf dem Gebiete der Immunitätszüchtung.

Zweifellos ist es eine der wichtigsten Aufgaben der Züchter, auf die Gewinnung widerstandsfähiger Obstsorten und Reben hinzuwirken. Daß Erfolge möglich und wahrscheinlich sind, wird niemand bezweifeln; gibt es doch jetzt schon eine ganze Anzahl von völlig blutlausharten Apfelsorten, von Pfirsichsorten, die nicht kräuselkrank werden, von Stachelbeeren, die meltauwiderstandsfähig sind. Auch ist die ungleiche Anfälligkeit der Äpfel und Birnen für Schorf und Meltau bekannt. Im Weinbau hat sich die Immunitätszüchtung vor allem der Erzielung rebtauwiderstandsfähiger Reben mit guten Trauben zuzuwenden. Auch die Widerstandsfähigkeit gegen Pilzkrankheiten, die einigen amerikanischen Reben eigen ist, kann vielleicht züchterisch für unsere Rebsorten verwertet werden. Was die chemischen Mittel zur Schädlingsbekämpfung anbetrifft, so ist gleichzeitig in mehreren Köpfen der Gedanke aufgetaucht, den Gaskampf auch gegen die Feinde aus dem Insektenreiche aufzunehmen. Die Blausäure, welche zur Abtötung von Ungeziefer und Schädlingen in Getreidespeichern, Vorratsräumen, Mühlen, Schiffen, Museen, Magazinen usw. mit Erfolg benutzt wird, hat sich dort zum Teil sehr gut bewährt. Ganz anders liegen nun allerdings die Verhältnisse, wenn es sich darum handelt, das Blausäureverfahren gegen Schädlinge an lebenden Pflanzen anzuwenden. Hierbei besteht die Gefahr, daß die Pflanzen selbst,

die gegen Blausäure sehr empfindlich sind, geschädigt werden. Trotzdem wir uns über alle Bedenken von vornherein klar waren, haben wir in unserer Anstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt an der Haardt die Blausäureversuche angeführt, und zwar gegen den Heu- und Sauerwurm, einen unserer schlimmsten Weinbauschädlinge und, an den zerstörten Werten gemessen, einen der größten Schädlinge überhaupt.

Schon kleine Vorversuche zeigten, daß das Blausäuregas im Sommer wegen der großen Empfindlichkeit der grünen Rebeileile nicht angewendet werden kann. Die Vernichtung der überwinterten Puppen an den Rebstöcken bot ebenfalls große Schwierigkeiten und verlief so gut wie ergebnislos, weil das Blausäuregas leichter ist als Luft und im offenen Weinberge so rasch in die Höhe steigt, daß eine genügende Wirksamkeit nicht erzielt werden konnte. Wir versuchten dann, die Blausäure festzuhalten, indem wir über den Versuchsweinberg Zelte spannten und darunter die Blausäure entwickelten. Es ergab sich, daß sich das Gas sehr ungleichmäßig verbreitete. Wider Erwarten nahm die Blausäurekonzentration schon in geringerer Entfernung von der Entwicklungsstelle rasch ab. Es zeigte sich ferner, daß das Blausäuregas schnell von dem Zeltstoff und dem Boden aufgesogen wird; eine genügend wirksame Konzentration



*Abtötung von Ungeziefer mit Blausäure an Obstbäumen in den Vereinigten Staaten.*

an den Stöcken selbst auf längere Dauer nicht festgehalten werden. Auch erwies sich der Zeltbau als zu kostspielig.

Nachdem Blausäuregas versagt hatte, gingen wir zu Versuchen mit Blausäure in wässriger Lösung über. Sie wurden aus den schon erwähnten Gründen ebenfalls im Winter, und zwar so angestellt, daß man die Stöcke mit Blausäurelösungen verschiedener Stärke bepinselte oder bespritzte. Das Ergebnis war sehr vielversprechend. Konzentrationen von 4 und mehr Prozent erwiesen sich zwar noch als schädlich; sie töteten die Knospen völlig ab. Solche von 3 und weniger Prozent schädigten den Knospen nicht mehr, vernichteten aber die Sauerwurmpuppen völlig. Sogar schon eine Konzentration von  $\frac{1}{2}$  %, also einer Stärke, die weit unter der Gefährlichkeitsziffer für den Rebstock liegt, ergab praktisch eine völlig genügende Wirksamkeit. Die damit behandelten Parzellen, die nachher durch Ueberdachung mit Zelten vor Neubesiedelung geschützt waren, blieben völlig wurmfrei. Leider hat dieses vielversprechende Ergebnis für die große Praxis gar keine Bedeutung, nachdem sich herausstellte, daß Blausäurelösungen von bestimmter Konzentration



in so großen Mengen, wie sie erforderlich wären, auf einfache Weise gar nicht herzustellen sind.

Wir haben schließlich auch noch Versuche mit Zyannatriumlösung angestellt, die durch den Einfluß der Luft leicht zersetzt wird und ganz langsam und allmählich Blausäure abgibt. In kleinem Maßstabe ausgeführte Proben ergaben Vernichtungsziffern bis zu 100 %. Aber auch hier stellten sich bei der Ausführung in großem Umfange, d. h. bei Behandlung ganzer Weinberge, Schwierigkeiten über Schwierigkeiten ein. Die Zyannatriumlösung griff das Metall der Weinbergspritzen so stark an, daß diese rasch unbrauchbar wurden. Schon das ist ein beträchtliches Bedenken gegen die Einführung in die Praxis. Dann stellten sich die Kosten des Verfahrens, wie genaue Berechnungen auf Grund der Versuche ergeben haben, viel zu hoch, um es in die Praxis einführen zu können.

**Die Gefahren der englischen Krankheit.** Neuerdings ist man auf die schwerwiegende Bedeutung der Veränderungen des Brustkorbs durch die englische Krankheit aufmerksam geworden. Infolge der Weichheit der Rippen erfährt der Brustkorb Veränderungen seiner Form, die seine Tätigkeit als Atmungsapparat wesentlich einschränken, damit die Lungen nicht genügend durchlüften, den Blutkreislauf dort stauen und zu einer Vergrößerung des rechten Herzens führen. Ansteckungen ist Tür und Tor geöffnet. Behandlung vorbeugend, Vermeidung von Infektionen, Lebertran. Orthopädische Maßnahmen sind zwecklos. v. S.

**Neues von der Gehirnerweichung.** Die Wirkungslosigkeit des Salvarsans bei der progressiven Paralyse (Gehirnerweichung) der Irren, einer auf Entartung der Hirnrinde beruhenden, zur Verblödung führenden Geisteskrankheit mit Bewegungsstörungen, erklärt Marchand\*) damit, daß sich auf einem durch eine frühere Ansteckung meist syphilitischer Natur vorbereiteten Boden ein neuer filtrierbarer und unsichtbarer Keim festsetzt, der allmählich auf alle Teile des Gehirns und Rückenmarks übergreift. Damit würde die heute gültige Auffassung, daß die progressive Paralyse lediglich syphilitischer Natur sei, stark ins Wanken geraten. v. S.

**Silumin.** Silumin ist eine Aluminium-Silizium-Legierung mit 11 bis 14 v. H. Siliziumgehalt und mit Aluminium als Rest. Das spezifische Gewicht ist um etwa 10 v. H. geringer als das der üblichen Aluminium-Gußlegierungen mit Kupfer und Zink und bleibt auch unter dem des Reinaluminiums. Von Naßdampf wird Silumin ähnlich wie Reinaluminium fast gar nicht angegriffen. Verdünnte Salpetersäure sowie konzentrierte Säure greifen es weniger stark an als Reinaluminium. Den übrigen Säuren und Alkalien gegenüber verhält es sich etwa wie Reinaluminium und leitet die Wärme besser als die übrigen bekanntesten Aluminiumgußlegierungen. Die vorteilhaften Festigkeitszahlen der neuen Gußlegierung weisen ihr eine bevorzugte Stellung überall dort an, wo Leichtmetallguß wegen zu geringer Widerstandsfähigkeit gegen Festigkeitsbeanspruchungen bisher nicht in Frage kom-

men konnte. Die Legierung wird durch die Vereinigung der beiden Bestandteile Aluminium und Silizium unter gewissen Zusätzen gewonnen, kann aber auch auf dem elektrolytischen Wege der Gewinnung von Aluminium hergestellt werden. Darauf wird das Silumin einem Veredelungsverfahren unterzogen. Beachtenswert ist, daß Aluminium und Silizium sich bisher legierungstechnisch feindlich gegenüberstanden haben.

**Geschriebene Bücher.** Die Verstaatlichung des Verlags- und Sortimentsbuchhandels in Rußland, sowie der Papiermangel und die ungeheuren Druckkosten haben dazu geführt, daß sich in Moskau ein „Handschriftenverlag“ gegründet hat. Erst erschienen diese handschriftlichen Literaturerzeugnisse als einfache, in selbstverfertigtem Umschlag, allmählich aber wurden die Umschläge mit Zeichnungen von Künstlerhand versehen, dem Text Illustrationen beigegeben. Im ersten Vierteljahr 1921 sind über 200 solche Hefte in Umlauf gesetzt worden, darunter Werke erster russischer Autoren. Abgesehen vom Inhalt sind auch die Umschläge hochinteressant. Die Herstellungsart ist sehr verschieden: es gibt Umschläge aus Buntpapier und daraufgeklebten Zeichnungen, aus unzerschnittenen Bogen Papiergeld (von 2 bis 1000 Rubel!), aus grober Sackleinwand, aus Birkenrinde usw. Das Moskauer historische Museum hat eine Serie dieser Bücher erworben, ebenso das lettische Museum in Riga. Der Verkaufspreis eines Heftes beträgt 1000 bis 25 000 Rubel.

**Bücherpreise.** Vor einigen Tagen kramte ich auf dem Boden des alten Gutshauses in einem alten Seehundskoffer, der mit Zeitschriften und Büchern aus vergangener Zeit gefüllt war; so erzählt F. Magnus im „Börsenblatt für den deutschen Buchhandel“. Da fiel mir ein kleiner, dicker Band in die Hand, ein Bücherverzeichnis der Leihbibliothek von Voigt und Fernitz, Königsberg, welches mit seinen Ergänzungen die Jahre 1814—50 umfaßte. Unter dem Jahre 1827 stand neben anderen Jugendbüchern: Jakobs, „Alwin und Theodor, Lesebuch für Kinder, 1 Thlr. 4 Sgr.“ — In den nächsten Tagen hatte ich in einer großen Buchhandlung zu tun und nahm zum Scherz das alte Bücherverzeichnis mit. Als ich es dem Inhaber zeigte, wies er auf „Alwin und Theodor“ und sagte: „Das wird heute noch gedruckt und von den Kindern gern gelesen.“ Und wirklich wurde mir das Buch aus der Universalbibliothek für die Jugend, Union Stuttgart, im hübschen roten Einband vorgelegt für Mk. 13.20. „Oh, wie teuer das jetzt ist“, sagte ich, „damals kostete es nur 1 Thlr. und 4 Sgr., und es waren doch ähnlich dürftige Zeiten nach den Kriegsjahren wie jetzt bei uns.“ „Ich will Ihnen einen Beweis liefern, was man damals für einen Taler alles bekommen konnte, dann werden Sie sehen, daß das Buch im Verhältnis damals teurer war, als es jetzt die Bücher sind,“ sagte der Buchhändler. Es wurde eine Chronik aus den entsprechenden Jahren des vorigen Jahrhunderts geholt. Da stand zu lesen: Der Wert der Lebensmittel war ungemein gestiegen. 1 Pfund Rindfleisch kostete 7 Sgr., 1 junges Huhn 3 Sgr., 1 Ente 8 Sgr., 1 Scheffel Roggen 1 Thlr. und 15 Sgr.“ (Der Taler hatte 30 Sgr.) Also war das Kinderbuch teurer als ein Scheffel

\*) Presse médicale 1921, 70.



Roggen, und man konnte an seiner Stelle 7 Pfund Rindfleisch und 11 junge Hühner kaufen. Wir könnten anstatt „Alwin und Theodor“ kaum 1 Pfund Rindfleisch oder 1 junges Huhn kaufen und klagen doch, wie teuer die Bücher sind.

## Neue Bücher.

**Unsere Außenwelt.** Eine Untersuchung über den gegenständlichen Wert der Sinneserkenntnis. Von Josef Gredt. 340 S. gr. 8°. Verlagsanstalt Tyrolia, Innsbruck, Wien, München, Bozen 1921. Geh. Mk. 28.—.

Der gelehrte Benediktiner der Beuroner Kongregation sucht einen natürlichen Realismus zu begründen, daß „wir durch unsere Sinneserkenntnis Gegenstände erfassen, die von dieser Erkenntnis selbst verschieden sind, und daß wir diese Gegenstände unmittelbar erfassen und so wie sie an sich sind“. Farben, Töne usw. sind danach als solche in der Außenwelt vorhanden. Dr. Hans Henning.

**Das Ziel des Lebens im Lichte der obersten physikalischen und biologischen Naturgesetze.** Von Ludwig Kohl. 188 S., gr. 8°. Georg Müller, München 1921. Geh. Mk. 16.—, geb. Mk. 21.—.

Mit physikalischen und mathematischen Mitteln sucht der Verfasser einen neuen Materialismus zu erreichen, wobei er außer den Formenergien auch moralische Energien verwertet. „Dem Prinzip nach ist also die moralische Energie eine Energie wie die physikalische auch. Sie muß daher die gleichen Merkmale aufweisen, daher gilt alles Wesentliche, was über die Formenergie gesagt wurde, auch für diese. Sie hat die Formel m. b. s.“, d. h. einen Ausdruck Kraft mal Weg. Wie sollte das aber bei geistigen Größen physikalisch gemessen werden? Dr. Hans Henning.

**Die Grundlagen der praktischen Geologie.** Von Wilhelm Salomon. 15 Seiten mit 10 Textfiguren. Stuttgart, E. Schweizerbart (Erwin Nägele). Geh. M. 2.—.

Salomon hat in der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt versucht, durch einen Vortrag gebildete Laien über die praktische Bedeutung der Geologie für Bohrungen, Tunnelanlagen, Bergbau, Wasserversorgung, Entwässerung u. a. aufzuklären. Das vorliegende Schriftchen macht seine Ausführungen einem breiteren Publikum zugänglich; wir denken dabei neben Ingenieuren, Steinbruchbesitzern, Bergbaugesellschaften, Lehrern und Bankiers vor allem auch an Behörden! Dr. Loeser.

**Lehrbuch der Arithmetik und Algebra** für Mittelschulen. Von Dr. F. Bützberger, Prof. an der Kantonsschule Zürich, 2. Auflage, I. Teil, VI u. 130 S., II. Teil, S. 131—278. Druck u. Verlag: Art. Institut Orell Füßli, Zürich. Jeder Teil in Karton-Umschlag geh. je Fr. 5.50.

Der I. Teil beschäftigt sich mit den elementaren Rechenoperationen, den Gleichungen ersten und zweiten Grades, den arithmetischen und geometrischen Reihen, schließlich mit der Zinseszins- und Rentenrechnung. Der II. Teil gibt eine Einführung in die Kombinationslehre, die Wahrscheinlichkeitsrechnung, die Theorie der komplexen Zahlen und

der algebraischen insbes. kubischen Gleichungen, sodann in die Theorie der unendlichen Reihen, der unbestimmten Gleichungen und der Kettenbrüche. Ein Abschnitt über Lebensversicherung ergänzt den reichhaltigen Inhalt. Einige Ungenauigkeiten ließen sich leicht bei einer Neuauflage berichtigen und beeinträchtigen nur wenig den Wert des Buches, das sowohl als Leitfaden für den Lehrer, wie als Schulbuch als auch zum Selbststudium geeignet ist. Zahlreiche Beispiele und historische Bemerkungen erhöhen den Reiz des Buches. Es macht auch äußerlich in Druck und Ausstattung guten Eindruck. Dr. O. Szász.

**Allgemeine Vererbungslehre** von Prof. Dr. Valentin Haecker, 3. Aufl. Verl. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, geb. 54 Mark.

Die dritte Auflage der Vererbungslehre von Haecker ist gegenüber den früheren stark umgearbeitet und ergänzt; die neueren Ergebnisse und Anschauungen auf dem Gebiete der erworbenen Eigenschaften, der Mendelforschung, des Problems der Geschlechtsbestimmung machten eine solche Aenderung notwendig, um dieses bekannte Buch der Vererbungslehre auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse zu bringen. Mit einer Aenderung sind wir aber nicht ganz einverstanden. Trotzdem Haecker der Zytologie einen großen Platz einräumt, hat sich doch das in den ersten beiden Auflagen so straffe Band zwischen Keimzellenforschung und Ergebnissen der Vererbungswissenschaft gelockert.

Dr. A. Czepa.

**Die „Klima“-Zeitalter der Erde als Formationen- und Lebens-Gestalter** nebst Anhang über die „Klimatogenetik“ der Primaten. Von Maurus Horst. Mit 24 Abbildungen, 6 Tafeln und 2 Tabellen. — Fortschritte der Rassenkunde, Heft 2. Psychologisch-Sociologischer Verlag (O. Mattha) Berlin.

Mit allzu kühnen und in zahlreichen Einzelheiten wohl noch etwas verfrühten Schlüssen paart sich hier manches Anregende und Gutkombinierte in der Arbeit des eifrigsten Verfechters eines polygenistischen Ursprungs des Menschen. Durch die vorliegende Abhandlung, die in einer für weitere — fast weiteste — Kreise berechneten Sprache geboten wird, will der Verfasser laut Vorwort nichts Geringeres als eine „erdgeschichtliche Ergänzung der biologischen Umwandlungs-Lehren“ (Darwin, Lamarck) geben, sowie sich „Ideen-Prioritäten“ sichern. Ein geschichtlicher Rückblick auf die Anschauungen über Erdzeitalter (der in einer Glorification der Cuvierschen Theorie gipfelt) geht den Abschnitten über die neuzeitliche Erdepochen-Lehre voraus. Die hier behandelten kosmischen, astronomischen und tellurischen Beziehungen der Erde leiden unter der Nennung einer Ueberfülle von Namen und Theorien, wodurch auch das Ziel des Verfassers, die Darstellung des biologisch ausschlaggebenden Einflusses der Klimaschwankungen gelegentlich verschleiert wird.

Auch der Anhang bringt in dem Versuch der Begründung einer klimatisch bedingten Entwicklung der Primaten eine Fülle von Einzelheiten, die der Belesenheit des Autors alle Ehre machen, aber auf den unbefangenen Laien verwirrend wirken müssen. Bei dem lückenhaften palaeontologischen



Material, das uns zur Verfügung steht, dürfte es geboten sein, den eindrucksvollen Tafeln des Verfassers gegenüber größte Vorsicht walten zu lassen. So gewinnt m. E. die Theorie, daß z. B. die Mongolen aus der Krötenechse, über Stacheligel, Schlankaffe, „Orangiden“ die Germanen und (!) Westneger aus der Wüstenechse über Spitzhörnchen usw. und „Schimpansiden“, die Mittelmeeranwohner und Ostneger aus dem Chamäleon über Spitzmaus usw. und „Gorilliden“ entstanden seien, durch diese Arbeit von Maurus Horst nicht gerade an Wahrscheinlichkeit.

Ich schließe mit den Worten des Verfassers: Das Resultat ist kein befremdendes, wenn auch überraschendes. Dr. v. Eickstedt.

## Neuerscheinungen.

- Aberhalden, Emil, Schweizerfürsorge für deutsche Kinder. (Halle a. S. Buchdruckerei d. Waisenhauses.)
- Giesenhagen, K., Lehrbuch der Botanik. (Leipzig, B. G. Teubner.) M. 18.—
- Hegi, Gustav, Alpenflora. (München, J. F. Lehmann.) M. 7.50
- Kemmerich, Max, Die Berechnung der Geschichte und Deutschlands Zukunft. (Diessen, J. E. Huber.) M. 3.50
- Kohlrausch, Friedrich, Lehrbuch der praktischen Physik. 13. Aufl. (Leipzig, B. G. Teubner.) M. 30.—
- Rinne, F., Die Kristalle als Vorbilder des feinaulichen Wesens der Materie. (Berlin, Gebr. Borntraeger.)
- Sammlg. Götschen, Nr. 828: Gothan, Walther, Paläobotanik. (Leipzig, Vereinigung wissensch. Verleger.)
- Szirtes, Artur, Zur Psychologie der öffentlichen Meinung. (Wien, M. Perles.)
- Wiener, O., Physik und Kulturentwicklung. 2. Aufl. (Leipzig, B. G. Teubner.) M. 8.80

(Wo Bestellungen auf vorstehende Bücher direkt bei einer Buchhandlung mit Schwierigkeiten verbunden, werden dieselben durch den Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, vermittelt. Voreinsendung des Betrages zuzüglich 20% Buchhändler-Teuerungszuschlag — wofür portofreie Uebermittlung erfolgt — auf Postscheckkonto Nr. 35, Umschau, Frankfurt a. M., erforderlich, ebenso Angabe des Verlages oder der jeweiligen Umschau-Nummer.)

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Gasleitungsrohre.** Mit Gasleitungsrohren aus Papier, das in Rohrform aufgerollt und mit einem passenden Stoff verklebt und überzogen wird, wurden Versuche angestellt, über welche die „Bautechnische Rundschau“ berichtet. Es handelt sich um Rohre von 12,5 bis 49,1 Millimeter inneren Durchmesser und 3,65 bis 10 Millimeter Wandstärke, die sich hinsichtlich ihres Widerstandes gegen inneren Druck den Bleirohren bei weitem überlegen zeigten. Auch ergab sich, daß den Papierrohren durch die Wahl geeigneter Bindemittel eine hinreichende Widerstandsfähigkeit gegen Leuchtgas verliehen werden kann, während sie gegen Wasser bisher nicht zu erreichen war.

**Argentiniens Kohlennot beseitigt?** Man denkt in Argentinien daran, als Energiequelle die riesigen Wasserfälle des Ignazu, eines Nebenflusses des oberen Parana, auszunutzen. Argentinische Regierungsingenieure rechnen mit der Gewinnung von 125 000 KW. Der Lösbarkeit des Problems steht

aber nur zweierlei entgegen. Wird Brasilien, in dessen Bereich die Zuflüsse des Ignazu liegen, nicht so viel beanspruchen, daß die Fernleitung nicht rentiert? Und dann — ist eine Kraftübertragung auf 1200 km (bis Buenos Aires) überhaupt rentabel? R.

**Einen Naturschutzpark** von 142 qkm hat die Rockefellerstiftung dem Staate Louisiana zum Geschenk gemacht. Das Land wurde 1914 von verschiedenen Besitzern angekauft und dient seitdem in erster Linie als Wildreservat. Einzige Bedingung ist, daß die Schenkung, zu der auch Laboratorien samt Ausrüstung und Publikationen gehören, für alle Zeiten ihrem Zwecke erhalten bleibt. L.

**Anatole France Nobelpreisträger.** Die schwedische Akademie beschloß, Anatole France den diesjährigen Nobelpreis für Literatur zu verleihen.

**Das Forschungsinstitut für Agrar- und Siedlungswesen,** welches auf Veranlassung der Reichsregierung gegründet wurde, nahm seine Lehrtätigkeit auf. Der Leiter Prof. Dr. Sering hielt bei der Eröffnung einen Vortrag über die Aufgaben des Instituts, das die Wissenschaft in den Dienst der Gesetzgebung und Verwaltung stellt, aber mit allen Garantien für eine freie und unabhängige Forschung umgeben ist.

**Ein Gleitboot mit Luftschaubenantrieb** von Dumont und Galvin (Lyon) hat mit zehn Fahrgästen auf der Rhone eine Strecke von 18 km stromabwärts in 12 Minuten und 40 Sekunden zurückgelegt, also eine Geschwindigkeit von 85 km in der Stunde erreicht, bei einer Wassergeschwindigkeit des Stromes von 12 km in der Stunde. Stromaufwärts wurde die Strecke in 19 Minuten und 35 Sekunden zurückgelegt, d. i. mit einer Stundengeschwindigkeit von 60 km.

**Eine neue Art der Schweißung** ist seit einiger Zeit in England in Anwendung. In einer Wasserstoffatmosphäre wird Kupfer bis zum Schmelzpunkt erhitzt, fließt über Eisen, das es wie eine dünne Haut bedeckt. Wenn nun das Kupfer zwischen zwei Stücken Eisen angebracht wird, so schweißt es sie energisch zusammen, da das Kupfer in das Gefüge des Eisens eindringt. Auf diese Art können z. B. zwei Maschinenteile ohne Verwendung von Schrauben eine außerordentlich innige Verbindung eingehen.

**Ein etruskischer Tempel** wurde bei Vignanello, zwischen Civita Castellana und Viterbo ausgegraben, den man für das berühmte Heiligtum der Göttin Voltumna hält.

**Saurierfunde in Württemberg.** In den Schichten des oberen Keuper, zwischen Schweningen und Spaichingen, ist das Geologische Institut der Universität Tübingen mit einer umfangreichen Ausgrabung von Sauriern beschäftigt. Von den ausgestorbenen Sauriergattungen aus der Verwandtschaft von Plesiosaurus und Teratosaurus fand sich in den roten Knollenmergeln eingebettet eine Unmenge von Knochen in riesenhaften Maßen. Es handelt sich um die Reste der sechs bis acht Meter langen Reptilien, die als Vorläufer der im Jura und in der Kreidezeit das Festland beherrschenden Megalosaurier und der Sauropoden anzusprechen sind.



## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. Privatdoz. f. engl. Philologie an d. Würzburger Univ. Dr. W. Fischer z. a. o. Prof. — Z. Ehrendoktoren d. Med. Fak. d. Univ. Würzburg Kultusminister v. Matt, Ministerialdir. Dr. v. Knilling, Oberbürgermeister Löffler, Rektor Dr. Rost, Baurat Horstig d'Aubigny u. Bauamtmann Lommel. — D. a. o. Prof. an d. Univ. Heidelberg, Dr. Friedrich Pfeiffer, z. o. Prof. d. Mathematik an d. Techn. Hochschule in Stuttgart. — Auf d. durch den Weggang d. Prof. Littmann nach Tübingen erl. Lehrst. d. oriental. Philologie an d. Bonner Univ. Geh. Reg.-Rat o. Prof. Dr. Karl Brockelmann in Halle. — Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. f. theoret. Physik an d. Univ. Münster Prof. Dr. Paul Ewald an d. Technischen Hochschule in Stuttgart. — Auf d. Lehrst. d. semit. Philologie an d. Breslauer Univ. (an Stelle v. Prof. Franz Praetorius) d. o. Prof. Dr. Gotthelf Bergsträber in Königsberg. — Auf d. durch den Weggang d. Geh. Konsistorialrats E. Sellin nach Berlin erl. Lehrst. f. alttestamentl. Theologie an d. Univ. Kiel d. o. Prof. Liz. Hans Schmidt in Gießen. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Emeritierung d. Geh.-Rats Joh. Reinke erl. Lehrst. d. Botanik an d. Univ. Kiel o. Prof. Dr. Otto Renner in Jena. — Z. Nachf. d. Geh. Reg.-Rats M. Braun auf d. Lehrstuhl d. Zoologie u. vergl. Anatomie an d. Univ. Königsberg Prof. Dr. Wilhelm Harms in Marburg. — Vom Senat d. Techn. Hochschule in Stuttgart d. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Chemie Prof. Dr. Adolf Stock z. Doktor-Ing. ehrenh. — Dr. Arthur v. Gwinner, d. früh. Dir. d. Deutschen Bank in Berlin, v. d. naturwissensch. Fak. d. Univ. Frankfurt z. Ehrendoktor. — Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Forch in Berlin-Lichterfelde, Mitgl. d. Reichspatentamts, z. Honorarprof. an d. Berliner Techn. Hochschule. — D. bisher. Privatdoz. an d. Marburger Univ. Studienrat Dr. Walter Vogt z. o. Prof. Der Lehrst. d. nordischen u. deutschen Philologie in Kiel an Stelle von Prof. Gering wurde ihm übertragen. — D. Privatdoz. Prof. Dr. Oskar Leuze in Halle a. S. z. o. Prof. d. alten Geschichte an d. Univ. Königsberg als Nachf. Fr. Münzers. — D. bisher. a. o. Prof. Dr. Wilhelm Eitel in Leipzig z. o. Prof. Der Lehrstuhl d. Mineralogie an d. Univ. Königsberg an Stelle v. Prof. Bergeat ist ihm übertragen worden. — D. Privatdoz. an d. Univ. Erlangen, Prof. Dr. Hermann Leser, z. o. Prof. f. Philosophie in d. dort. philos. Fak. — D. Privatdoz. u. Repetent f. alttestamentl. Theologie an d. Erlanger Univ. Lic. theol. Walter Eichrodt als Prof. an d. Univ. Basel.

**Gestorben:** D. Polarforscher William Speirs Bruce in Edinburg. — Prof. Dr. Karl Rathgen, Ordinarius f. Volkswirtschaft an d. Hamburger Univ., 65jähr.

**Verschiedenes:** Z. Nachf. v. Prof. Th. Birt auf d. Lehrst. d. latein. Sprache u. Literatur an d. Univ. Marburg ist Prof. Dr. Ernst Lommatsch in Greifswald in Aussicht genommen. — Prof. Dr. Wolfenstein, Privatdoz. an d. Techn. Hochschule z. Berlin-Charlottenburg, erhielt einen Lehrauftrag f. d. Chemie u. Technologie d. Heilstoffe. — In d. Ordinariat f. Kirchengeschichte in d. Evangelisch-Theolog. Fak. d. Univ. Breslau, d. durch Emeritierung d. Prof. D. Arnold freigeworden war, rückt Prof. D. Hans Freiherr von Soden ein, d. bisher den dort. zweiten Lehrst. f. Kirchengeschichte als persönlicher Ordinarius innehatte. Dieser ist gleichzeitig d. Berliner Kirchenhistoriker Prof. D. Leopold Zscharnack angeboten worden. — D. Regierungsrat im Auswärtigen Amt u. Referent in d. Presseabteilung d. Reichsregierung Dr. Oswald Schneider ist v. d. rechts- und staatswissensch. Fak. d. Univ. Kiel im laufenden Semester mit einem Lehrauftrag f. Wirtschaftswissenschaften, Finanzwissenschaft u. Nachrichtenwesen betraut worden. — Prof. Dr. Karl von Frisch in München hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. Zoologie an d. Univ. Rostock als Nachf. S. Bechers angenommen. — Prof. Dr. Hans Naumann in Jena hat sich entschlossen, d. Rufe auf d. Frankfurter Ordinariat f. deutsche Philologie (Lehrstuhl Panzer) Folge zu leisten. — D. Bonner Staats- u. Verwaltungsrechtslehr. Prof. Dr. R. Smend hat e. Ruf als Ordinarius f. öff. Recht an d. Berliner Univ. angen.

Schluß des redaktionellen Teils.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

**128.** Durch welches Verfahren können auf Papier befindliche, von fettigen Fingern herrührende Abdrücke gut sichtbar gemacht werden?

**129.** Ein Abonnent aus Rumänien schreibt uns:

Sehr geehrte Schriftleitung!

Von deutschen Großindustriellen (vor 3 Generationen eingewanderte christliche Deutsche) im jetzt rumänischen Banat, werde ich ersucht, neue Industriezweige zu suchen. Es steht zunächst eine jetzt stillliegende, noch ausbaufähige Wasserturbine zur Verfügung mit großen Gebäuden (ehem. Hüttenwerk), brauchbares Arbeitermaterial und kein Achtstundentag. In beliebigen Mengen sind dicht bei Kalkstein und Holzkohle zu haben, was mich veranlaßt, die Fabrikation von Carbid zu empfehlen. Ich bitte, mir leichtverständliche Literatur darüber nachzuweisen und einen erstklassigen Fachmann.

Eine weitere Wasserkraft kann leicht erworben werden, die sich auf 30 000 PS. ausbauen läßt. Zur Ausnutzung werden Vorschläge erbeten.

Ferner hat das Konsortium leeren mehrere große Fabrikgebäude mit Bahn- und Schiffsantrieb, Arbeitsfläche viele 1000 m, Kraft und Wasser in beliebigen Mengen, billige und gute Arbeitskräfte, zur Ansiedlung von Spezialfachleuten sind Beamten- und Arbeiterwohnungen sofort verfügbar, Gartenland wird gern gewährt. Bevölkerung örtlich überwiegend deutsch. Beteiligung in irgend einer Form durch Mitbringen von Maschinen, Beistellung von Arbeitsverfahren usw. gern gestattet. Zweckdienliche Vorschläge für neue Fabrikationszweige, ausführlich gehalten und zahlenmäßig belegt, sind baldigst erwünscht. Es ist höchste Eile geboten, damit es Deutsche sind, die die günstige Gelegenheit ausnutzen.

Die rumänische Regierung sieht deutsche Intelligenz gern und unterstützt sie, wo sie nur kann, auch im Schulwesen. Die Herren selbst sind in jeder Beziehung Ia und nach Angabe maßgebender Großbanken für jeden Kredit gut!

## Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

**200. Zerstörung von Metallen.** Die elektrische Verbindung von Eisen mit Bronze oder Kupfer bewahrt letzteres vor Zerstörung. Denn da dabei das Eisen oxydiert, wird Wasserstoff auf der Bronze oder dem Kupfer frei werden und das Kupfer daher vor Angriff bewahren. Wenn man dagegen ein Metall nimmt, das eine größere Tendenz zur Lösung zeigt als Eisen, z. B. Zink, so sollte man mittels dieses oder eines noch positiveren Metalles Eisen schützen können.



## Rückkauf von Umschau-Nummern.

Wegen fortwährender Nachbestellungen kaufen wir folgende Nummern, wenn gut verpackt, für je 1 Mk. zurück:

1920: Nr. 1—6,

1921: Nr. 4, 5, 6, 7, 13.

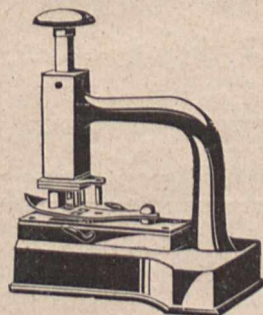
Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

So erklärt es sich, daß Zink das Zerfressen der Kesselbleche verhindert. Es ist nur notwendig, eine elektrische Verbindung zwischen Zink und Eisen aufrecht zu erhalten, um das letztere vollständig zu schützen. Der Schutzbereich hängt von dem elektrischen Leitvermögen oder der Reinheit des Wassers ab, welches beide Metalle bespült.

**201. Heft- und Lochapparat „Pertix“.** Die Ela-Werke haben einen Heft- und Loch-Apparat unter dem Namen „Pertix“ herausgebracht, den sie auf der Frankfurter Messe zeigten. Ohne jede Verwendung von Heftklammern, Nadeln, Heftdraht usw. heftet diese Maschine alle Briefbogen und sonstigen Schriftstücke bis 12 Blatt auf einmal untrennbar aneinander. Gleichzeitig locht Pertix durch einen zweiten Druck auf den Knopf der Maschine, in Lochweiten von 6, 7 und 8 cm, so daß jedes Schriftstück fix und fertig zum Ablegen in beliebige Sammelordner oder Aktendeckel ist.

Die Pertix-Maschine bietet einen besonderen Vorteil noch dadurch, daß durch die doppelte Zungenführung das lästige Ausreißen der Lochung in der Registratur verhindert wird und zur Anschaffung nur ein Apparat nötig ist, welcher die zwei Tätigkeiten, Heften und Lochen in sich vereint. Außerdem ist die ganze Handhabung der Maschine äußerst leicht und kann ohne Ermüdung und Hemmung dauernd ausgeübt werden. Der Mechanismus ist einfach und der Bau stabil; der Apparat kann auseinandergenommen und jeder einzelne Teil leicht ergänzt werden.



## Urteil

in dem Privatklageverfahren des Professors Dr. Ludwig Plate in Jena, Privatklägers, gegen den praktischen Arzt und Schriftsteller Dr. Adolf Heilborn in Königswusterhausen, Angeklagten, wegen Beleidigung auf die Berufung des Privatklägers gegen das Urteil des Schöffengerichts zu Jena vom 11. November 1920.

Die 2. Strafkammer des Landgerichts zu Weimar hat in der Sitzung vom 1. Juli 1921, an welcher teilgenommen haben:

1. der Landgerichtsrat Reinhard als Vorsitzender,
2. der Landgerichtsrat Dr. Sichardt,
3. der Landrichter Dr. Frede als beisitz. Richter,
4. der Referendar Dr. Günzel als Gerichtsschreiber, für Recht erkannt:

Das Urteil wird aufgehoben. Der Angeklagte wird wegen öffentlicher Beleidigung des Privatklägers im Sinne der §§ 186, 200 St.G.B. in Tateinheit mit § 185 St.G.B. in zwei selbständigen Fällen zu einer Geldstrafe von 900 Mk., an deren Stelle im Falle der Unbeibringlichkeit für je 15 Mk. 1 Tag Gefängnis zu treten hat, und zu den Kosten des Verfahrens verurteilt. Der Privatkläger ist befugt, die Verurteilung auf Kosten des Angeklagten innerhalb einer Frist von 1 Monat nach Eintritt der Rechtskraft des Urteils im „Berliner Tageblatt“, in der „Umschau“, in der „Vösischen Zeitung“, in der „Jenaischen Zeitung“ und im „Jenaer Volksblatt“ zu veröffentlichen. Alle Exemplare des 2. Beiblattes des „Berliner Tageblattes“ vom 17. 8. 1919, soweit sie den Aufsatz „Aus Haeckels letzten Lebensjahren, persönliche Erinnerungen, von Dr. Adolf Heilborn“ enthalten, und der Broschüre „Die Leartragödie Ernst Haeckels“ sowie die zu ihrer Herstellung bestimmten Platten sind unbrauchbar zu machen.

Der Antrag des Privatklägers auf Zuerkennung einer Buße von 1500 Mk. wird abgelehnt.

Reinhard. Sichardt. Frede.

Ausgefertigt nach eingetretener Rechtskraft des Urteils.

Jena, am 1. November 1921.

(L. S.) gez. Ortschig, Justizsekretär.

Beglaubigt: Rechtsanwalt Armstedt.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. Ing. R. Eisenlohr: Deutschland und die Luftschiffunfälle im Ausland. — Prof. Dr. Nölke: Das frühere Klima Spitzbergens. — Prof. Dr. Kossmat: Neuere Erfahrungen über den Bau der Erdkruste. — Prof. Dr. Kühn: Aus der Geschichte des Bieres.

## 80000 Fragen

der Naturwissenschaften und Medizin  
(einschl. Chemie, Physik, Elektrotechnik,  
Warenkunde, Technologie usw.)

### erläutert

das für jeden Naturforscher, Mediziner,  
Ingenieur, Techniker, Landwirt,  
Forstmann, Lehrer, Kaufmann, Juristen  
unentbehrliche

## Handlexikon der Naturwissenschaften u. Medizin

Mit zahlreichen Mitarbeitern herausgegeben von Prof. Dr. Bechhold.

80000 Stichworte — 3000 Abbildungen  
Band I gebunden 79.20 Mark

Vorzugspr. f. Umschau-Abonnenten: 63.60 Mk.

In Deutschland keinerlei Zuschläge und Spesen.  
Durch jede Buchhandlung und vom Verlag der

**Umschau, Frankfurt a. M.-Niederrad.**  
Prospekt kostenlos.



# LITERARISCHER WEIHNACHTS-ANZEIGER!

## Bezugsquellen-Nachweis:

<b>Acetylen-Entwickler.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Drahtgurte.</b> A.W. Kaniß, G.m.b.H., Wurzen 65a.	<b>Kompressoren.</b> Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.	<b>Schmierapparate.</b> Fabrikationsgesellschaft automati- scher Schmierapparate „Helios“. Otto Wetzel & Cie, Berlin W 10, Bendlerstr. 11.
<b>Aluminiumrohre u. -Stangen.</b> Süddeutsche Metallindustrie A.-G., Nürnberg 20.	<b>Edelgase (Argon, Neon,                      Helium).</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Kühl- und Eismaschinen.</b> C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz.	<b>Treibriemen.</b> A.W. Kaniß, G.m.b.H., Wurzen 65a.
<b>Autogene Aluminium-                      Schweißung D. R. P.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Eis- und Kühlmaschinen.</b> C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz.	<b>Luftpumpen.</b> Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.	<b>Trockenapparate.</b> Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.
<b>Autogene Schneidapparate,                      D. R. P.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Flaschenventile für hochge-                      spannte Gase.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Metallschläuche.</b> Metallschlauchfabrik Pforzheim.	<b>Vakuum-Pumpen.</b> Arthur Pfeiffer, Wetzlar, (speziell Hochvakuumumpfen $\frac{1}{100000}$ mm Hg Luftleere).
<b>Autogene Schweißapparate.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Führungsmaschinen zum au-                      togenen Schneiden, D. R. P.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Mikroskope.</b> Ed. Messter, Berlin W 8, Leipziger Straße 110.	<b>Vakuum-Trocken-Apparate.</b> Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.
<b>Beißlöten.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Gradierwerke.</b> H. Friederichs & Co., Sagan, Schl.	<b>Reduzierventile zur autoge-                      nen Metallbearbeitung.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Verdampfanlagen.</b> Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.
	<b>Kaminkühler.</b> H. Friederichs & Co., Sagan, Schl.	<b>Rippenrohre, schmiedeeis.</b> Netzschkauer Maschinenfabrik Tr. Stark & Söhne, Netzschkau i. Sa.	<b>Wasserstoff.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.
		<b>Sauersstoff.</b> Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Werk Autogen.	<b>Zeichentische.</b> Emil Bach, Heilbronn a. N.

### KRAL'S bakteriologisches Museum

Prof. Dr. Ernst Präbram, Wien IX, 2,  
Zimmermangasse 3.

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkul-  
turen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorga-  
nismen, Photogrammen, Wandtafeln, Diapositiven  
und Nährböden.)

Die Herren Autoren werden gebeten, die neu-  
gezüchteten Originalkulturen dem Museum zu über-  
lassen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor  
kostenfrei zur Verfügung.

Eine ausführliche Sammlungsliste samt Literaturverzeichnis  
erscheint als Beilage zum Zentralbl. f. Bakteriologie und kann  
auch direkt vom Museum bezogen werden.

Patent-  
anwalts  
AKuhn, Dipl.-Ing.  
BERLIN S.W. 61  
Grafenbergerstr. 106

PHOTO-APPARATE  
neu u. Gelegen. nur bessere Stücke,  
ämtliches Zubehör für ernste Arb.  
Verkauf - Ankauf - Tausch.  
Phot. Kleinfeldt, Reutlingen.

### Das literarische Ereignis der nächsten Jahre:

Walter von Hauff  
Im Siegeswagend des Dionysos  
Ein Nietzsche-Roman

20 Mark

Verlangen Sie unser Verlagsverzeichnis kostenfrei und die Zeitschrift  
„Romantik“, Jahrgang 12 Mark

Wir Verlag, Dr. Kurt Bock, Berlin NW. 87

### Wer schwach in der Mathematik

st, verlange gratis den  
Kleyer-Katalog vom  
Verlag L. v. Vangerow,  
Bremerhaven.

### Meyer und Brockhaus Konversations-Lexikon

Brehms Tierleben letzte Aufl., sowie  
alle größeren Werke u. ganz Biblio-  
theken kauft Walther Brinkmann,  
Antiquariat, Leipzig - S. hönefeld.

## Bücher.

Ankauf ganzer Bibliotheken  
sowie einzelner gut. Stücke a. d.  
dtsch. u. fremd. Literatur, Natur-  
wissensch., Medizin, Technik. Für  
Vermittlung angemess. Provision.  
Siegfried Seemann, Antiquariat,  
Berlin NW. 6, Karlstr. 18.

### Für Liebhaber und Sammler I VERSTEIGERUNG

eines vorsündflut. Lebewesens, Ret-  
refrakt (Ammonit, Ceratites-modos-  
us) zu verkaufen. In seiner Form  
u. Vollständigkeit ein selten und  
schönes, wohl d. einzige Exemplar  
dieser Art. Größe: eines Suppen-  
tellers, Durchm.: 17 1/2 cm. Fund-  
ort: Oberrheinische Tiefebene.  
W. Burghardt, Liegnitz, Augusta-  
straße 19.

Alle

## Foto-Arbeiten

für Privat, Industrie u. Wissensch.  
Sonderarbeit: Vergrößerungen, An-  
frag. orb. Theo Schaaf, Köln-Rhein-  
Zülpicher Wall 8.

# Klio-Gold



der neue  
wirklich brauchbare

Sicherheits-Goldfüllhalter

mit neuer  
Innenkonstruktion D.R.P.  
unüberdrehbar

überall erhältlich,  
wo nicht, werden Bezugsquellen  
nachgewiesen. Prospekte frei.



Kliowerk G.m.b.H. Hennef a.d. Sieg. Spezialfabrik für Füllfederhalter