

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Postanstalten

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

Erscheint wöchentlich  
einmal

Schriftleitung: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederräder Landstraße 28 / Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niddastraße 81  
Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Brienerstraße 9 / Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen und ähnliches erfolgen nur noch, wenn an die richtige Stelle gerichtet und wenn der volle Betrag für Auslagen und Porto in Marken beigefügt ist.

Nr. 13.

26. März 1922

XXVI. Jahrg.

## Versunkene Dörfer der Steinzeit.

Von Dr. HANS REINERTH, Tübingen.

Im Hintergrunde der ersten Menschheitsgeschichte steht das gewaltige Geschehen der Eiszeit. Durch die Ungunst der eiserstarrten Natur wird der Sproß einer tierischen Ahnenreihe zum Menschen.

Eiswüsten decken das Alpenvorland bis zur Donau und die fruchtbaren Ebenen

und Westen unseres Erdteils gegründet hatte.

Steppe und Tundra sind zu allen Zeiten der Wohnboden des Jägers. Der Eiszeitmensch ist Jäger, weil die Natur keinen anderen Nahrungserwerb zuläßt als die Jagd. Er ist Nomade, weil sein Jagdwild



Fig. 1. Steinzeitliches Pfahldorf Riedschachen bei Schussenried.

Wiedererstellt nach den Ausgrabungen des Urgeschichtlichen Forschungsinstituts Tübingen.

Norddeutschlands liegen unter dem polaren Inlandeis begraben. Nur ein schmaler Streifen von Tundra und Steppe zieht sich quer durch Europa als Durchzugsstraße für Mensch und Tier. Es ist der Vermittlungsweg zwischen den Kulturzentren, die der Eiszeitmensch im Osten

den Standort wechselt, weil er den flüchtigen Wildpferdherden nachzieht und dem weidenden Rentier. Es gibt keinen festen Sitz für den Eiszeitmensch, keine Dauerwohnung in Hütten oder Höhlen. Wo er erscheint, ist er nur Gast. Er bleibt im Tundrangebiet, so lange das Jagdwild ihm

Nahrung gibt und zieht weiter, wenn der Tundrenwinter dem Renntier die wenigen Moose nimmt.

Jägervölker lassen wenig materielles Gut zurück. Ihre Reisigzelte zerfallen, ihre Leder- und Holzgeräte vergehen. So sind die geschlagenen Feuersteinstücke, die formvollendeten Steinwaffen und -geräte die fast einzigen Zeugen eiszeitlicher Kulturepochen. Nur selten geben Harpunen und Speerspitzen aus Horn und Knochen uns Kunde von der hochentwickelten Schnitztechnik und bisweilen auch von der zeichnerischen Darstellungskunst der unsten Höhlenbewohner.

Umfangreiche Siedlungsruinen dürfen wir von dem eiszeitlichen Vorzeitmenschen nicht erwarten. Er hat keine festen Wohnsitze. Für ihn ist die Siedlung das Lager, das jederzeit abgebrochen werden kann.

Die Vorzeitforschung ist daher bis heute noch nicht imstande, sich über die Dichte der eiszeitlichen Besiedlung Europas ein auch nur annäherndes Bild zu machen. Von der Wohnweise der ersten menschlichen Siedler weiß sie, daß Höhlen gerne als Schlaf- und Aufenthaltsorte benutzt wurden, wie aber der Eiszeitmensch seine Freilandstationen anlegte, läßt sich nur aus einigen zeichnerischen Wanddarstellungen in den Höhlen Frankreichs und Spaniens vermuten. Die Feststellung dieser freien Lager ist von Zufallsfunden und systematischen Forschungen abhängig und die Dichte der eiszeitlichen Besiedlung gestaltet sich daher für gut erforschte Gebiete und solche, die nicht oder wenig erforscht sind, ganz verschieden.

Nicht viel besser stand es bis vor kurzem in der nachfolgenden Jungsteinzeit, die mit dem wärmeren Klima erst mächtige Urwälder, dann beim Eintritt der mitteleuropäischen Trockenperiode dem Vorzeitmenschen fruchtbares Ackerland und üppige Weideflächen brachte. Er lernte den Boden bebauen und gründete die ersten festen Dörfer. Davon zeugen die reichen Funde, die zu Tausenden in die Museen wanderten. Es waren nicht mehr die einfachen Steingeräte, wie der Jäger der Eiszeit sie brauchte: feingeschliffene Steinwaffen, Knochenwerkzeuge zu mannigfaltiger Verwendung, Ackergeräte und vor allem kunstvolle Töpfe fertigte dieser Mensch. Sein ganzer materieller Besitz verrät das Aufblühen einer neuen Kultur, die von der

milderen Natur begünstigt und getragen wird.

Daß der Ackerbau als notwendige Folge die Sesshaftigkeit hat und die jungsteinzeitliche Bevölkerung auch in unserem deutschen Lande damit feste Dörfer begründen muß, stand seit langem fest. Aber keiner unserer Grabungsplätze erbrachte ein vollständiges Bild einer steinzeitlichen Siedlung. Das Trockenland barg nur in Form von Farbspuren die Reste vorzeitlicher Häuser und Hütten und die Moor- und Seengebiete, die schon verschiedentlich Proben ausgezeichneter Erhaltung gegeben hatten, waren ungenügend erforscht.

So mußten phantastische Rekonstruktionen, wie wir sie hauptsächlich von Schweizer Pfahlbauten kennen, das Bild steinzeitlicher Wohnstätten weiten Kreisen vortäuschen, bis die dreijährigen Ausgrabungen des Urgeschichtlichen Forschungsinstituts Tübingen im Moore des oberschwäbischen Federsees drei Dörfer der Steinzeit aufdeckten und ein bis ins einzelne gehendes Bild dieser Kulturstätten erschlossen.

Der oberschwäbische Federsee ist eine kleine schilfumstandene Moorschlamm-lache, die an ihrer tiefsten Stelle heute noch 3 m mißt, einst aber als gewaltiger See ein Becken von über 12 km ausfüllte. Das war der große Federsee, der die Insel der alten Reichsstadt Buchau mit seinen Wellen umspülte und von dem die Sage erzählt, daß vor Jahrhunderten eine reiche Stadt mit vielen Türmen und Toren in ihm versunken sei. Seine Lage in dem Moränengelände des einstigen Rheingletschers und seine vielen kleinen Nachbarn verraten uns die Entstehungsart des Sees. Ein Gletscherarm hobelte das Becken aus den weichen Meeressedimenten des tertiären Untergrundes heraus, die Moränen umgaben es mit ihren Wellen und die Schmelzwasser des rückweichenden Gletschers füllten es mit ihrem Wasser. Dann begann der uralte Vorgang des Ausgleichs. Die Bäche schleppten Schutt von den Moränenhügeln herbei und brachten Schlamm-schichten zum Absatz.

Das Ufer, das zuerst noch die arktische Pflanzenwelt der Eiszeit getragen hatte, säumte sich bald mit einem Gürtel von Schilf- und Seggenwiesen, die langsam aber stetig seewärts drangen und dem Wasser Stück für Stück von seiner Fläche entrissen. Pflanzenreste häuften sich auf Pflanzenreste und als die einsetzende

Trockenzeit den See zum plötzlichen Rückzug nötigte, da war schon ein breites Moorband am Ufer vorhanden.

Die Trockenzeit, die in ganz Mitteleuropa den nacheiszeitlichen Urwald lichtete und dem Menschen zugänglich machte, verwandelte weite Strecken des Federsees in begehbares Wiesen- und Sumpfland. Rings am Ufer siedelte sich ein geschlossener Eichenwald an, in dem die Rotbuche schon stellenweise eingedrungen ist, und in Horsten stehen vereinzelt Fichten und Tannen. Grüne Seggenwiesen erfüllen die sumpfige Ebene, die stellenweise durch

Schätze der Vorzeit durch vier Jahrtausende erhielt.

Der ankommende Steinzeitmensch war Jäger und Fischer. Für ihn war das sumpfige Freiland wie geschaffen zur Erstellung seiner Wohnstätten. Der fischreiche See und der wildreiche Wald berührten sich hier, die freie Fläche gewährte Ausblick und Sicherheit.

Aus diesen Gründen heraus wird der Zweck der Pfahlbauten, die auch im Federseemoor erstellt worden sind, leicht verständlich. Der Primitive aller Zeiten meidet den Urwald; so auch

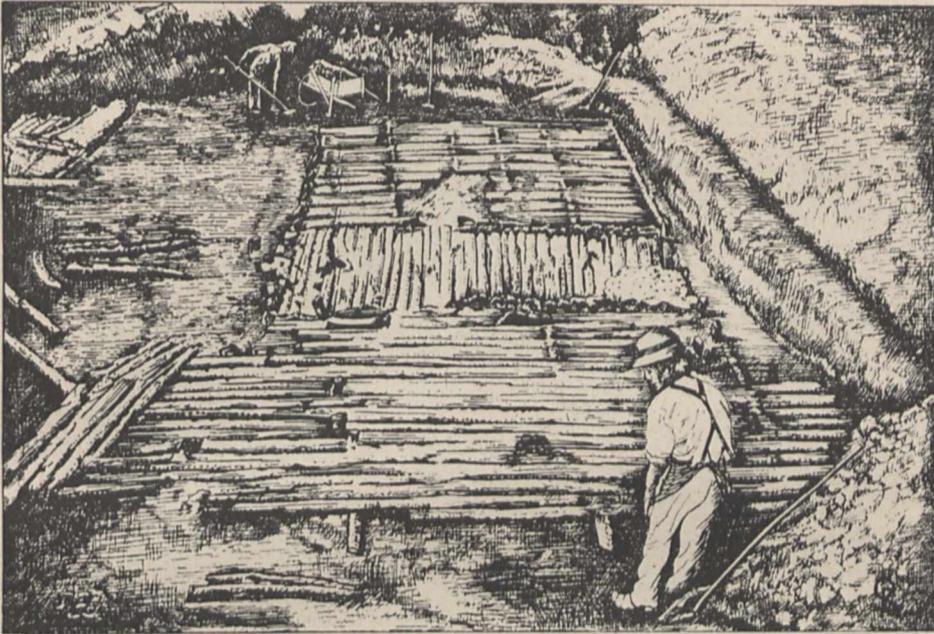


Fig. 2. Balkenboden eines Steinzeithauses vom Pfahldorf Riedschachen bei Schussenried.

weite Teppiche von Moosen unterbrochen und durch die Blüten des Bitterklee und des Sumpfbloodauges geschmückt werden. Hier und da liegen Tümpel und Wasserlachen, letzte Reste des rückweichenden Federsees, von Röhrichten umgeben und belebt durch die Blätter und Blüten der Seerose.

In diese Landschaft stellte der Steinzeitmensch seine Dörfer. Um sie wuchs das Moor, für den einzelnen Menschen kaum wahrnehmbar, und änderte im Laufe der Jahrhunderte seinen Pflanzenbestand. An Stelle der Sumpfpflanzen traten das Wollgras und die Bleichmoose, die Heide und die Krüppelföhre. Es entstand das Hochmoor, das über den verlassenen Steinzeitdörfern seine Kuppen wölbte und uns damit die

der Steinzeitmensch. Er geht eher in freies Sumpfgelände, als in den Urwald des Trockenlandes. Er baut Dörfer auf Pfählen, weil die Nachgiebigkeit und Feuchtigkeit des Untergrundes ihn dazu zwingt. Er baut aber gleichzeitig auch mitten ins Moor, Moordörfer ohne Pfahlrost. Pfahldörfer sind also nicht ein Kennzeichen bestimmter Zeitabschnitte der Menschheitsgeschichte; sie sind vielmehr zu allen Zeiten aus praktischen Bedürfnissen heraus erstellt worden.

Beim Abstechen des Hochmoores in der Südostecke des Federseebeckens traf man schon um 1870 auf wohlhaltene Balkenböden und hob Töpferwaren und Steingeräte, die hohe Kunstfertigkeit verrieten. Damals war es Oberförster Frank, der durch die Aufstellung der be-

kannten Schussenrieder Sammlung des Berliner Museums für Völkerkunde und durch die Freilegung zweier Steinzeithäuser die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf die Fundstelle lenkte. Mühsame Grabungen liebte die damalige Altertumsforschung nicht und so kam es trotz Franks Anregungen nicht zu großen planmäßigen Ausgrabungen.

Daß die gestrüppbewachsenen Schutthügel zwei vollständige Steinzeitdörfer unter sich bargen, das erfuhr man erst, seit die Wissenschaft 1919 erneut ihren Spaten an die Frank'schen Fundstellen setzte.

einer Zeit, da die nacheiszeitliche Trockenperiode den Federsee zum Rückzug gezwungen hatte und rings um unsere Fundstellen begehbares, offenes Sumpf- und Wiesenland war.

Stellen feuchten und trockenen Geländes wechselten ab und je nach dem Untergrund war die Bauform der Steinzeitleute eine andere.

Im unteren Steinzeitdorfe von Riedschachen stehen die Wohngebäude auf Pfählen. 15 bis 20 cm starke Rundstämme, denen man oben die Astgabeln ließ, wurden in ungefähr gleichen Abständen und Reihen in den



Fig. 3. Wiedererstelltes Moorhaus der Steinzeit im wilden Ried des oberschwäbischen Federsees.

Schon das Probeprofil ergab, daß im Riedschachen (so wollen wir den Fundort nach einem benachbarten Walde nennen) zwei Dörfer an der gleichen Stelle übereinander lagen und kaum 200 Meter davon erschienen auch weite Flächen Balkenböden, die untrüglichen Spuren eines dritten Dorfes. In monatelanger, mühevoller und durch die Sommerhitze des Moores erschwerter Arbeit sind die Steinzeitdörfer in den Jahren 1919/21 freigelegt und der Wissenschaft wie der Allgemeinheit damit zum erstenmal das vollständige Bild steinzeitlicher Siedlungsstätten erschlossen worden.

Die Reste dieser Dörfer lagen alle im Niedermoor. Ihre Anlage geschah also zu

Schlamm des Ufergeländes eingetrieben und in die Traggabeln der Rost des Hüttenbodens eingelegt. Wo die Gabeln nicht langten, ersetzte man sie durch eine kräftige Bindung aus Bastseilen. Jedes Haus hatte seinen Rost und seine Plattform, die überall aus parallel gelegten Balkenreihen bestand. Darüber erhob sich der Oberbau, die Wände und das Dach der Häuser.

Zwischen den einzelnen Plattformen, die durch 3—4 m breite Gassen getrennt waren, vermittelten Stege die Verbindung. Die Gesamtheit der Häuser paßt sich im Riedschachen einem Moorhügel, einer Erhebung, die schon im Schottergrund gegeben ist, an. Anderwärts, so am Bodensee, gibt das Ufer die Richtlinie.

Das Einzelhaus des Pfahldorfes Riedschachen (Abb. 1) zeigt drei Abschnitte: einen unüberdachten Vorplatz ( $8 \times 6$  m), einen kleinen Wirtschaftsraum mit Backofen ( $5 \times 3$  m) und einen großen Schlafraum mit offenem Herd und Schlafbank ( $5 \times 5$  m). Die beiden letzteren sind umwandet und überdacht. Die Wand besteht aus senkrechten Bretterreihen, die ebenso wie der Balkenboden im Inneren mit Lehm verschmiert wurden; das Dach, das in einem Falle erhalten war, zeigt die Giebelform und ist mit Schilf und Rinde bedeckt. Die Inneneinrichtung besteht im Wirtschaftsraum aus dem Backofen, einer überwölbten gepflasterten Feuerstelle; im Schlafraum aus der Schlafbank, die in einer Breite von 1,20 m eine Seiten- und die Rückwand des Raumes bekleidet und mit Birkenrinde überdeckt ist und aus dem offenen, gepflasterten Herd. In seltenen Fällen finden sich Birkenteppiche, die den Hüttenboden bedecken oder die Zwischenwand bekleiden.

Besonders der Wirtschaftsraum ist reich an den Resten von Kleingeräten, die auf die tägliche Werkätigkeit hindeuten. Hier finden sich schön verzierte, handgeformte Tongefäße, geschliffene Steinbeile, die Universalinstrumente der Steinzeit, Knochenmeißel und Knochnadeln, vor allem aber Hirschhornhacken und steinerne Getreidemühlen. Sie sagen uns, daß die Bewohner des Pfahldorfes den Ackerbau, in seiner einfachsten Form als Hackbau, betrieben und das Getreide (Pfahlbauweizen und Gerste sind in großen Mengen gefunden worden) auf Handmühlen zerrieben und zu Brei und Brot (Backofen!) verwendeten. Neben dem Ackerbau war die Jagd die Hauptnährquelle. Wildschwein, Bär, Edelhirsch und Urochse sind die hauptsächlichsten Jagdtiere der Riedschachener Pfahlbauleute.

Auch geflochtene und geschnittene Matten und gedrehte Seile aus Rindenbast sind in den Wohnstätten kein seltener Fund. Inwieweit die ersteren als Kleidungsstücke Verwendung fanden, läßt sich nur aus dem Vergleich mit ähnlichen Vorkommen bei Naturvölkern der Gegenwart schließen.

Das Moor hat uns hier in so einzigartiger Weise die Balkenböden, Wände und Inneneinrichtung, ja selbst das Dach der Häuser erhalten, daß wir ohne phantastische Zutaten das Pfahldorf rekonstruieren können (Abb. 1). Wir sehen die schilfbedeckten Giebelhäuser, groß und im Inneren geräumig, außen mit Lehm bewor-

fen, an langen Gassen stehen, über die Balkenstege führen. Die Moorfläche zwischen den Häusern ist begehbar, nur bei Hochwasser umgibt der Seespiegel die Siedlung. Es ist ein Uferdorf wie alle Pfahlbauten, die man früher fälschlich als Schutzburgen im See, als Wasserfestungen ansah.

Ganz andere Verhältnisse treffen wir in dem darüberlagernden, zweiten Steinzeitdorf. Hier fehlen die Tragpfähle; die Wohnböden sind unmittelbar dem Moore aufgelagert. Im Gegensatz zu dem erstbesprochenen

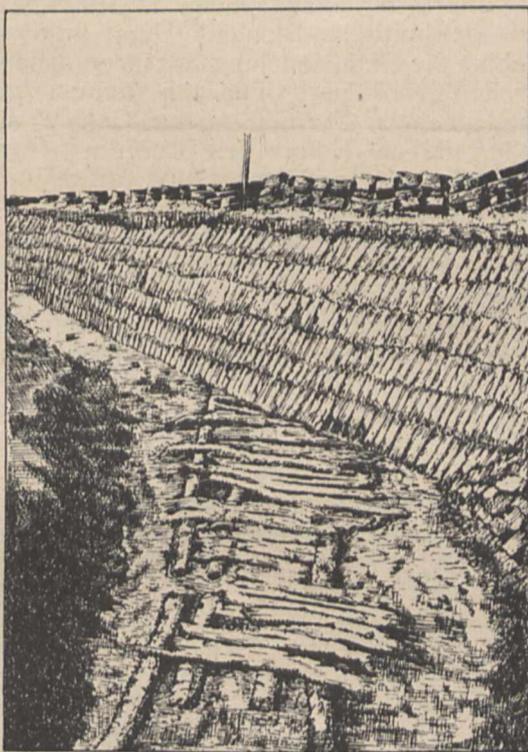


Fig. 4. Steinzeitlicher Bohlenweg im Federseemoore.

Pfahldorf haben wir ein Moordorf vor uns. Seine Erschließung wirft auf die Siedlungs- und Bauart der Steinzeit neues Licht.

Die Häuser, oder besser Hütten, dieses Dorfes sind klein (Abb. 3). Wo im Pfahldorf ein Haus stand, da erheben sich jetzt auf gleichem Raume drei. Die Bodenfläche der Einzelhäuser, die im Pfahldorf 72 qm betrug, mißt hier nur 24 qm. Im Innern ist die Zweiteilung des Raumes gewahrt, der Wirtschafts- und Schlafraum mit der gleichen Einrichtung läßt sich auch hier feststellen. Es fehlt aber der unüberdachte Vorplatz.

Die Hütten rücken nahe aneinander und stehen in langen Reihen an engen, nur 1,30 m weiten Gassen.

Im gleichen Gegensatz wie die gesamte Anlage des Pfahl- und Moordorfes stehen auch die Kleingeräte, die Töpfe, Steinwaffen und Knochenwerkzeuge. Wir ersehen aus allem, daß nicht allein ein zeitlicher Unterschied zwischen den beiden einander überlagernden Dörfern besteht, sondern zwei verschiedene Kulturen hier ihre Siedlungen aufgeschlagen haben.

Im oberschwäbischen Lande sind um 2500 v. Chr. die Träger zweier verschiedener Kulturkreise zusammengetroffen, des nordisch-indogermanischen und des westlich-mittelländischen. Dem ersteren gehört die Pfahlsiedelung mit ihren großen dreiteiligen Häusern und den stichverzieren, strengen Formen seiner Gefäße an. Während die Kultur des Moordorfes aus der Mischung nordischer und mittelländischer Elemente hervorgegangen ist.

Die Kulturschichten der beiden Steinzeitdörfer im Riedschachen haben eine Mächtigkeit von über 1 m und lassen auf eine jahrhundertlange Besiedelung des Federseemoores schließen. Die Zahl der Dörfer mehrt sich mit jedem Jahre; 1919 und 1921 wurde ein Moordorf des nordischen Kulturkreises etwa 200 m vom Riedschachen entfernt erschlossen, bei Buchau liegt das Steinzeitdorf Dullenried und von den gegenüberliegenden Ortschaften Seekirch und Alleshausen sind ebenfalls Siedlungsfunde gemeldet.

Der Verkehr zwischen diesen zum Teil weit abgelegenen Ortschaften wurde durch Einbäume, bis 9 m lange ausgehöhlte Baumstämme, vermittelt. Ein solches „Schiff“ der Steinzeit konnte im Herbst 1921 in der Nähe des Pfahldorfes Riedschachen in ganzer Länge (8,60 m) gehoben werden und wird demnächst in der Sammlung des Urgeschichtlichen Forschungsinstituts Tübingen Aufstellung finden. Im Ufergelände vermittelten Bohlenwege den Verkehr, die verschiedentlich auf Strecken bis zu 300 m festgestellt werden konnten (Abb. 4).

Die genaue Aufnahme und Ueberprüfung aller Einzelheiten ermöglicht es uns heute, die Steinzeitdörfer wieder zu erstellen und mehr als dies, sie gibt uns Einblick in das Leben längst vergangener Kulturen und Jahrtausende. Einen Begriff von der Zähigkeit und Ausdauer der steinzeitlichen Federseebewohner erlangt aber erst der, der es versucht, mit den einfachen Mitteln der Steinzeit gleich Vortreff-

liches zu schaffen. Dieser Versuch ist im wilden Ried des Federseemoores durchgeführt worden. In mühevoller Arbeit konnte hier ein Moorhaus mit den Mitteln der Steinzeitleute rekonstruiert werden (Abb. 3). Es soll den Besucher an den mühevollen Aufstieg gemahnen, den die Menschheit in den seither entschwundenen vier Jahrtausenden genommen hat.

## Bahnfremde Betriebsmittel.

Von Geh. Oberregierungsrat WERNEKKE.

Als in England die ersten Eisenbahnen gebaut wurden, dachte man sich den Betrieb auf ihnen ähnlich wie auf den Land- und Binnenwasserstraßen: der Schienenstrang sollte jedermann gegen Zahlung einer Gebühr zur Verfügung stehen; die Benutzer der Eisenbahn sollten also die Wagen, deren sie zur Beförderung ihrer Güter oder ihrer Person und ihrer Begleiter bedurften, selbst stellen. Bald machte man aber die Erfahrung, daß zwischen dem Verkehr auf einer Landstraße und dem Betriebe einer Eisenbahn doch ein erheblicher Unterschied ist, daß auf einer Eisenbahn ein straffes Zusammenfassen der Leitung des Verkehrs in einer Hand unerläßlich ist, und die Eisenbahnunternehmungen nahmen die Beförderung auf ihren Gleisen selbst in die Hand. Einen Uebergangszustand bildete das Reisen auf der Eisenbahn mit eigenem Wagen, an den wohlhabende und gesellschaftlich hochstehende Personen aus der Zeit der Postkutsche noch gewöhnt waren. Diese Wagen wurden, ohne daß die Insassen sie verließen, auf offene Güterwagen aufgeschoben, die dann an einen Personenzug angehängt wurden; sollte dann die Fahrt von der Eisenbahn landeinwärts fortgesetzt werden, so wurde der Reisewagen wieder abgesetzt, Postpferde wurden vorgespannt, und die Reise ging wie in der Zeit vor Auftreten der Eisenbahn im heutigen Sinne vor sich.

Heute ist im allgemeinen die Benutzung des Schienenwegs nur für die Betriebsmittel des betriebführenden Unternehmens erlaubt. Ausnahmen hiervon sind eine große Seltenheit. Eine von ihnen findet sich bei den Straßenbahnen von Beira in Portugiesisch-Südafrika. Dort besaßen nämlich vor wenigen Jahren — und wahrscheinlich ist dies heute noch der Fall — viele Bewohner der Vororte einen eigenen Wagen, eine Art Fahrstuhl, der in die Gleise der Straßenbahn eingesetzt

werden kann. Ein Eingeborener schiebt diesen Wagen im Trabe vor sich her, und am Ziel angekommen, wird der Fahrstuhl wieder aus dem Gleis ausgehoben und beiseite gestellt, bis sein Besitzer nach getaner Arbeit nach Hause zurückkehren will. Ein solcher Betrieb ist natürlich nur möglich, wenn einerseits die bahnfremden Wagen klein und leicht sind, so daß sie bei Kreuzungen und Ueberholungen leicht aus dem Gleis ausgehoben werden können, wenn andererseits auch die bahneigenen Betriebsmittel auf sehr kurze Entfernungen zum Halten gebracht werden können. In Beira verkehren außer den bahneigenen Wagen und den eben genannten Fahrstühlen noch andere bahnfremde Wagen auf den Straßenbahngleisen. Daß diese Betriebsart aber leicht zu Unzuträglichkeiten führt, geht daraus hervor, daß in den verkehrsreicheren Hauptstraßen neben den Gleisen für die bahneigenen Wagen noch ein Gleis liegt, auf dem die langsamere fahrenden bahnfremden Wagen verkehren.

Eine andere eigenartige Betriebsform hat sich neuerdings in Rumänien entwickelt. Das dortige Eisenbahnwesen hat unter dem Krieg und seinen Folgen schwer gelitten. Nachdem Rumänien nunmehr zur Walachei und der Moldau, aus denen es vor dem Kriege bestand, noch Bessarabien und große Teile von Ungarn bekommen hat, ist sein Eisenbahnnetz sehr vergrößert worden, sein Betriebsmittelpark hat aber nicht in demselben Maße zugenommen, sondern er ist im Gegenteil dadurch verringert worden, daß die Ausbesserungswerkstätten den Anforderungen nicht gewachsen sind. Unverhältnismäßig viele Wagen und Lokomotiven sind daher dem Betriebe entzogen, weil sie vor den Toren der Werkstätten „anstehen“ und auf Ausbesserung warten. Es fehlt daher an allen Ecken und Enden an Betriebsmitteln und der Verkehr leidet schwer darunter, was umso fühlbarer ist, als der wesentliche Teil des rumänischen Wirtschaftslebens auf der Ausfuhr von Getreide und Erdöl-Erzeugnissen beruht, die zwar zum Teil zu Wasser abgeführt werden, für die Beförderung bis zum Hafen und auch zur Ausfuhr über die trockene Grenze aber auf die Eisenbahn angewiesen sind. Um der Verkehrsnot einigermaßen abzuhelpen, hat man einzelnen Verkehrstreibenden das Recht eingeräumt, Lokomotiven auf ihre Kosten in Stand setzen zu lassen, und ihre Güter dann bevorzugt mit diesen Lo-

komotiven befördert. Die betreffenden Unternehmer machten, indem sie einen besonderen Güterverkehr einrichteten, glänzende Geschäfte. Das Verfahren wurde aber bald wieder abgeschafft und ein anderes an seine Stelle gesetzt, bei dem jedermann gestattet war, seine eigenen Lokomotiven, wenn sie nur der bahnspezifisch vorgeschriebenen Bauart entsprachen, auf die Gleise zu setzen und auf drei Jahre ausschließlich für seine Transporte zu benutzen. Die Eisenbahnverwaltung stellte für diese Züge die Wagen. Allerdings sollen nur wenige rumänische Unternehmer in der Lage sein, die heute sehr hohen Kosten für die Beschaffung von Lokomotiven aufzubringen, aber trotzdem findet dieses Verfahren Anklang. Wie dabei der Betrieb gehandhabt wird, ist nicht bekannt. Da es auch an Betriebspersonal fehlt, ist anzunehmen, daß der Eigentümer der Lokomotive auch den Führer und Heizer stellen muß. Die Regelung der Zugfahrten ist Sache der Eisenbahnverwaltung. Dies ist zwar ein Schritt rückwärts auf dem Wege zu der eingangs geschilderten Form der Eisenbahnbetriebe, aber noch keine vollständige Rückkehr zu dieser urwüchsigen Betriebsart.

## Das Gold im Meere.

### Ein nichtphantastisches Problem.

Von Ing.-Chemiker ERNST FRITZ HÖPPLER.

In seinem kürzlich erschienenen phantastischen Roman gleichen Titels schildert Ernst Klein in meisterhafter Weise die Idee, die ungeheuren Goldmengen dem Meer zu entreißen, um den Golddurst der Menschheit zu stillen und das Gold schließlich aus seiner tyrannischen Ausnahmestellung, die es als Wertmesser und Geldmaßstab inne hat, zu verdrängen; kurz um die Menschheit vom Joche der Goldsklaverei zu befreien. — Ein kühner Gedanke! Ist er aber ausführbar, enthält das Meer überhaupt Gold, ist es technisch möglich, dem großen, weiten Ozean das Gold zu entreißen? Wir wollen in folgendem versuchen, diese Fragen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft zu beantworten.

Es ist noch kaum ein halbes Jahrhundert her, seit man die Tatsache feststellen konnte, daß im Meerwasser, sowie in dem Wasser mancher Flüsse Gold in äußerst geringen Mengen enthalten ist. So wunderbar dies von vornherein anmutet, so darf man aber davon nicht überrascht

sein; sind doch bisher im Meerwasser weit über vierzig chemische Elemente nachgewiesen worden. Die Hauptzahl natürlich in minimalen Spuren; warum sollte also gerade das Gold eine Ausnahme machen. Die Mikrochemie ist noch imstande, das Gold in etwa  $\frac{1}{4}$  l Meerwasser gewichtsanalytisch zu bestimmen (0,000 002 g).

Nach H. Koch enthält das Wasser der Adria 3—4 mg pro cbm, das der Riviera 2,5 mg, das Wasser des Atlantischen Ozeans 5—11 mg Gold. An der australischen Küste (Murraymündung) steigt der Goldgehalt des Meerwassers auf 40—65 mg pro cbm. Ferner enthalten fast alle Flußwässer in noch geringeren Mengen Gold, z. B. das Wasser des Rheines 0,02 mg pro cbm. Die heißen Quellen der Steamboat springs in Newada scheiden noch heute relativ größere Mengen Gold ab. Nach Wagner finden sich heute noch bedeutendere Mengen Gold und auch Silber im Tiefseeschlamm. — Erwähnenswert dürfte auch der Silbergehalt des Meerwassers sein, 10 mg im cbm. Mit Sicherheit darf man die gesamte im Weltmeer enthaltene Menge Gold auf ca 5—6 Milliarden Tonnen veranschlagen, die Silbermenge auf etwa 10—12 Milliarden Tonnen.

Wie gelangen aber diese ungeheuren Gold- und Silbermengen in das Meer? Die Antwort liegt in dem schon erwähnten Goldgehalt der Flußwässer. Wir erfuhren, daß z. B. das Rheinwasser etwa 0,02 mg Gold im cbm enthält. Da nun der Rhein im Jahresmittel etwa 2000 cbm Wasser in der Sekunde dem Meere zuführt und damit 40 mg Gold, so ergibt sich, daß der Ozean vom Rhein jährlich etwa 1200 kg Gold erhält. Andere Flüsse und Ströme führen dem Meer mehr oder weniger Gold zu; in sehr reichem Maße tun dies die Gewässer der goldreichen Länder Amerika, Australien und Südafrika. Die Gesamtsumme der von sämtlichen Strömen der Erde dem Ozean zugeführten Wassermenge beträgt jährlich etwa 25 Billionen cbm. Legt man als Maßstab des Goldgehaltes dieser Wassermenge den des Rheines an (0,02 mg pro cbm), so ergibt sich die dem Ozean jährlich zugeführte Goldmenge zu etwa 500 Tonnen.

In welcher Form ist nun das Gold im Ozean enthalten? Ist es gelöst, ähnlich wie das Salz, oder ist es als feiner Schlamm im Wasser suspendiert? Die Antwort lautet: keins von beiden. Die neueren Forschungen haben

vielmehr ergeben, daß das Gold in kolloider Form im Meer- und Flußwasser enthalten ist, d. h. in äußerst feinen Stäubchen von etwa 0,000 02 mm Durchmesser. Nun ist die Lebensdauer kolloider Lösungen meist sehr beschränkt, besonders dann, wenn Salze hinzutreten, wie dies beim Eintritt des Flußwassers ins Meerwasser erfolgt. Dadurch werden die feinen Goldstäubchen zu größeren vereinigt, welche dann in die Tiefe absinken. Hieraus erklärt sich auch der bedeutende Goldgehalt des Tiefseeschlammes. Durch den dauernden Zufluß neuer Goldmengen wird die Goldkonzentration des Meerwassers auf gleicher Höhe gehalten.

6 Milliarden Tonnen Gold im Meer! Um diese riesige Menge unserm Begriffsvermögen näher zu bringen, denke man sich rund um Bayern herum eine massive Mauer aus dem Meergold gebaut; diese würde dann 5 m dick und 50 m hoch sein! Würde man diese Goldmenge gleichmäßig unter sämtliche Bewohner unseres Erdballes verteilen, so würde jeder Mensch ca. 130 Millionen Goldmark erhalten. Daß dadurch das heute so viel umworbene Gold fast wertlos würde, bedarf keiner Frage.

Aber, abgesehen von diesen phantastischen Ausführungen, müssen wir uns fragen, wäre es möglich, diese ungeheuren Goldlager zu erschließen?

Bisher verarbeitete die technische Goldgewinnung nur Gestein, welches mindestens 6 g Gold pro Tonne enthält und hierbei gehen etwa 10% bei der Verarbeitung verloren. Es liegt also die Aufgabe vor, das Gold aus dem Seewasser zu gewinnen, welches nur  $\frac{1}{1200}$  so viel, wie die ärmsten heute verarbeiteten Erze enthält. Zuerst versuchte man, aus dem in große Bottiche gepumpten Meerwasser das Gold durch Hinzufügen von Zinnsalzen auszufällen; aber gar bald wurde diese Methode wieder verlassen. In Amerika, an der Küste des Atlantischen Ozeans, bei Fire Island und an verschiedenen Stellen von New Jersey wurden in den Jahren 1910/11 ganz eigenartige Versuche ausgeführt. Man hatte einen Stoff gefunden, der aus dem Seewasser beim Durchfließen eines mit diesem Stoff gefüllten Behälters das gelöste Gold an dasselbe abgibt. Nach vielen Versuchen fand man nämlich, daß Hochofenschlacke, nachdem sie mit Eisenvitriol behandelt worden war, die Eigenschaft besitzt, das Gold dem Seewasser zu entziehen. Man erhält schließlich auf diese Weise durch die Goldanreicherung

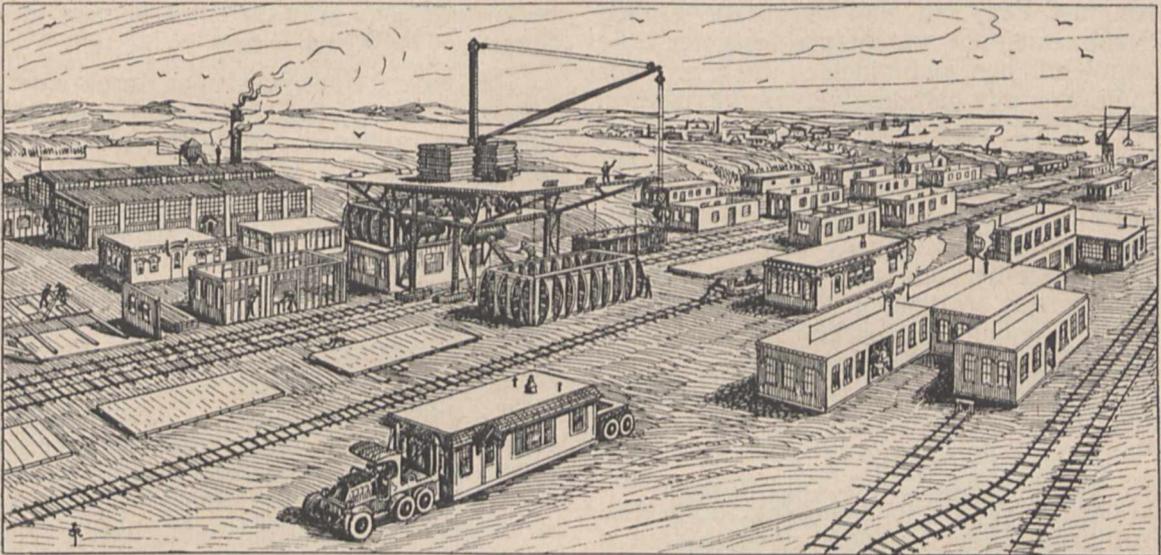


Fig. 1. Blick auf eine Fabrik für Einheitsbetonhäuser.  
Im Vordergrund ein Motorwagen zum Transport eines Einheitshauses.

in der Schlacke ein sehr goldreiches „künstliches“ Erz, aus dem dann das Gold auf dem gewöhnlichen Wege gewonnen wird. In der Folge hat man gelernt, die anfänglich sehr primitive Methode zu vervollkommen, so daß man heute schon von einer Metallurgie des Meerergoldes sprechen darf. Durch zweckmäßige Anlage der Fabrik an einer Landzunge ist es möglich, dauernd frisches Meerwasser zu erhalten und das entgoldete Wasser so wegzuführen, daß es nicht wieder in die Pumpen gelangt. Jedoch bleibt es noch abzuwarten, ob und in welchem Maße sich diese moderne Goldgewinnung rentiert. Bis zur Stunde spielt diese Art der Gewinnung noch keine große Rolle auf dem Weltmarkt des Goldes. Vielleicht wäre es möglich, durch Ausnutzung der natürlichen Kräfte, z. B. Ebbe und Flut, das Verfahren so wirtschaftlich zu gestalten, daß das Gold billiger als auf dem bisherigen Wege gewonnen werden kann. Dies Problem zu lösen, ist aber nur noch eine Frage der Zeit.

## Kaufe dein Haus in der Fabrik!

Von A. HELLER.

Dieser Ruf kommt aus den Vereinigten Staaten, wo sich die Wohnungsnot auch geltend macht, und wo der Drang nach dem Eigenheim noch größer ist als bei uns. Leben doch dort schon von 23 Millionen Familien 7 Millionen im eigenen Haus.

Der Gedanke, ein Haus fertig in der Fabrik zu kaufen — wie eine Uhr, einen Hut oder einen Spazierstock — und dieses Haus dann auf das gewählte Grundstück fahren zu lassen, erscheint uns fremdartig. Wir denken bei dem Worte Fabrikware an etwas Einförmiges, an Dutzendware, wie man sie ohnehin schon aus den englischen Vorstädten mit Straßenzügen ganz gleicher Häuser kennt. Und doch ist dieser Gedanke nicht berechtigt; ein Blick auf Abbildung 2 lehrt das. Was allerdings da steht, ist schon nicht mehr das ursprüngliche Einheitshaus, es sind vielmehr Gebäude, die aus solchen Einheiten zusammengesetzt sind. Der Bau der Einheit erfolgt nach den Entwürfen des Ingenieurs *Simon Lake* in einer Fabrik zu Bridgeport in Connecticut. (Die Errichtung weiterer Fabriken ist geplant.) Die Größe des umbauten Raumes, die Lage von Tü-

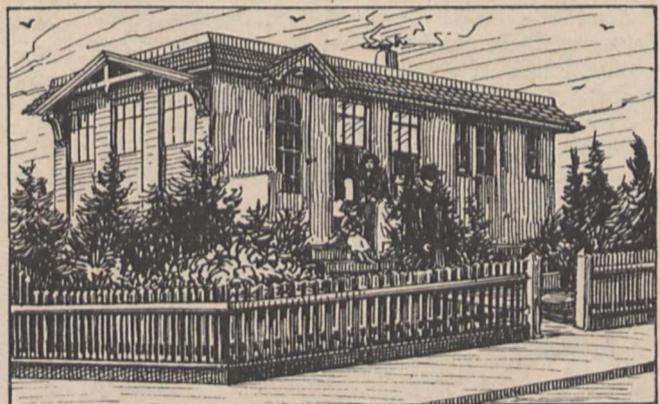


Fig. 2. Einheits-Betonhaus.

ren und Fenstern sind durch die großen Stahlformen ein- für allemal festgelegt, die zum Guß des Betonhauses dienen. Vor Eingießen des halbflüssigen Betons sind in die Form Eisenplatten und -röhren eingebaut worden. Diese dienen nicht nur zur Armierung des Betons, sondern haben noch eine weitere Bedeutung. Sobald der Beton abgebunden hat, wird durch die Röhren heiße Luft geleitet; so erhärtet der Zement statt nach Tagen, schon binnen 3 Stunden. Dabei können die Rohre, die mit Asphalt überzogen waren, der nun geschmolzen ist, leicht herausgezogen und wieder verwendet werden. Das Haus wird darauf durch einen Kran aus der Form gehoben und zum vollen Austrocknen und Nachhärten beiseite gestellt. Mittlerweile entstehen Dach und Inneneinrichtungen. Hier ist nun in der Form und Bedeckung des Daches, in der Ausschmückung mit Friesen oder Fresken, in der inneren Raumeinteilung dem individuellen Geschmack ein breiter Spielraum gewährt. Ein Normalhaus enthält dann ein Wohn- und Speisezimmer von 4:3 m, eine Küche (2,7:1,7), ein Schlafzimmer (4:2,7), ein Badezimmer (1,7:1,3) und ein Klosett. In dieser Ausführung kostet das ganze Haus 1500 Dollar. Die Umrechnung in deutsches Geld darf hier natürlich nicht mechanisch durch Multiplikation mit 250 vorgenommen werden, sondern es ist zu berücksichtigen, daß unsere Materialien und Löhne in Mark auskalkuliert sind. Der Preis ergibt sich daraus, daß der Preis des Kubikmeters umbauten Raumes eines Be-

tonfabrikhauses zu dem eines Hauses aus Stein und Holz sich wie 4 zu 7 stellt.

Das ganze Haus wird nun durch einen Lastkraftwagen nach dem Orte seiner Bestimmung gebracht (s. Abb. 1). Eine Unterkellerung ist nicht vorgesehen, aus Gründen des Wärmeschutzes auch wegen des isolierenden Bodens nicht nötig, sie kann jedoch leicht vorgenommen werden oder man bringt die Lagerräume für Kohlen, Holz usw. außerhalb des Hauses an. Wünscht man mehr Räume zur Verfügung zu haben, so schafft man sich eben 2 oder mehr Einheiten an. Deren Zusammensetzung läßt sich in mannigfachster Weise variieren. Beim zweistöckigen Hause wird interessanterweise zuerst das obere Stockwerk angefahren und durch ein Tragegrüst solange gehalten, bis das Erdgeschoß daruntergefahren wurde, so daß das Obergeschoß nun auf dieses herabgelassen werden kann. Billiger und abwechslungsreicher jedoch ist die ebenerdige Zusammensetzung verschiedener Einheiten. Hier kann dann jeder Raum dauernd seinem Zweck erhalten bleiben, während beim 1-Einheitshaus manches verschiedenen Zwecken dienen muß. So liefert ein herabklappbarer Spiegel im Wohnzimmer einen Speisetisch für 6 Personen. Die Betten müssen dort zur Raumerparnis untermals zur Decke hochgezogen oder beiseite geklappt werden. Die zusammengesetzten Einheiten dagegen liefern eine Dauerwohnung, die sich nach Bedarf auch weiterhin vergrößern läßt.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Im Flugzeug zum Nordpol.** Für die im Sommer 1922 beginnende neue Nordpolexpedition Amundsens sind zwei der besten Flieger Norwegens, Leutnant Oskar Omdal und Fliegersergeant Odd Dahl, verpflichtet worden. Damit wird zum ersten Male in der Nordpolforschung das Flugzeug eine Rolle spielen — ein Versuch, der allgemeines Interesse bietet, fehlt es doch noch völlig an Erfahrungen dafür, wie sich im nördlichen Eismeer eine Landung des Flugzeuges gestaltet und ob es Betriebsstoffe gibt, die der dort herrschenden Kälte standhalten können. Die schon 1919 begonnenen Versuche Amundsens, mit seinem neubauten Schiff „Maud“ ins Packeis zu kommen, was östlich von den Neusibirischen Inseln geschehen sollte, sind bisher mißglückt. Im vorigen Jahr erlitt die „Maud“ bei Ostsibirien etliche Beschädigungen, so daß sie nach Seattle in Alaska geschleppt werden mußte, wo zur Zeit die Ausbesserung vor sich geht. Im Sommer 1922 beginnt die neue Expedition. Die „Maud“ soll dabei, nach einer Mitteilung der „Schweizerischen Chemiker-

zeitung“, durch die Beringstraße in der Richtung nach den Neusibirischen Inseln fahren, um dann den Kurs nordwärts in die Eismassen zu nehmen. Bleibt das Schiff auf seiner Treibfahrt, nach dem Beispiel Nansens, der das ängstlich gemiedene Treibeis in seinen Dienst nahm, dem Pol fern, so müssen zur Erreichung des eigentlichen Zieles der Expedition andere Mittel in Anspruch genommen werden. Eine Wanderung nach der Art Nansens und Johannsens ist nicht übermäßig ermunternd, und welche Verhältnisse eine Schlittenfahrt vorfinden würde, läßt sich nicht annähernd sagen. Amundsen hat sich daher entschlossen, das Flugzeug zu Hilfe zu nehmen, mit dem also, wenn das Schiff in die Nähe des Poles kommt, ein Flug zum Pole ausgeführt werden soll. Ueber die Art des zur Verwendung kommenden Flugzeuges steht die Entscheidung noch aus. Omdal würde am liebsten ein Flugzeug vom Hansa-Brandenburg-Typ, d. h. einen Eindecker von 185 PS. benützen, der große Tragfähigkeit besitzt und sich leicht montieren läßt. Für ein solches Flugzeug haben

sich auch andere norwegische Flieger ausgesprochen, von denen gleichzeitig betont wird, daß das Untergestell entweder auf Rädern oder auf Skiern ruhen müsse. Schwimmer sind offenbar wenig am Platze, da offenes Wasser um den Nordpol kaum vorkommt.

**Leuchtende Vögel.** In den Sagen der verschiedensten Völker begegnen wir dem Glauben an einen Vogel, der Feuer vom Himmel holt oder den Blitz hält. Mehrfach ist dieser Vogel eine Möwe, was insofern auffallend ist, als an diesem Tier von wissenschaftlich einwandfreier Seite wirklich Lichterscheinungen gesehen wurden. An einem heißen Sommerabend auf der Insel Sylt fiel, nach einem Bericht von W. Sunkel in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“, Prof. Kirschmann auf, daß bei einem Unwetter etwa 50 Möwen jeden neuen Gewitterausbruch einige Minuten vorher durch erregtes Schreien anzeigten. Bei hereinbrechender Dunkelheit sah er vorm Fenster, an das die Vögel dicht heranflogen, Gruppen von 2—4 Feuerchen durcheinander schweben und konnte feststellen, daß die Möwen an Schnabel, Flügelspitzen und Schwanz diese Flämmchen trugen. Die Vögel schrien dann immer sehr erregt und beruhigten sich wieder etwas, wenn mit neuen heftigen Entladungen zugleich auch die Flämmchen verschwanden. Die helle violettrote Flammfärbung, die der Feuererscheinung bei einer elektrischen Entladung gleicht, läßt vermuten, daß es sich hier um etwas Ähnliches wie ein „Elmsfeuer“ gehandelt hat. Prof. Dr. Wenger, Leiter des Leipziger geophysikalischen Instituts, erklärt die Erscheinung folgendermaßen: „Kommt ein Vogel aus einer Gegend mit hoher Spannung, wo er also stark elektrisch geladen worden ist, in eine Region mit wesentlich niedrigerer Spannung, so wird sich der Unterschied ausgleichen. Derlei Entladungen vollziehen sich bekanntlich am stärksten an Spitzen. In unserm Fall ist nun das Ausströmen der Elektrizität in der Dunkelheit an den spitzen Körperteilen in Lichtbüscheln sichtbar geworden. Eine solch stille, langsame Entladung kann natürlich eintreten, wenn der Vogel eine Region mit sehr verschieden starker Ladung gleichnamiger Elektrizität durchfliegt, aber ebenso dann, wenn er in Luftschichten kommt, die mit Elektrizitätsmengen ungleichen Vorzeichens (positiv oder negativ) kräftig geladen sind, wobei er entweder als Anode oder Kathode wirkt. Die Flammerscheinung ist dann ähnlich derjenigen, welche den Luftschiffen so gefährlich werden kann, wenn diese mit ihrem leichtentzündlichen Fahrzeug rasch durch Gebiete mit stark verändertem Potential kommen.“

**Kleine Ursachen, große Wirkungen.** Bei dem tragischen Fall von Witwenverbrennung, der kürzlich aus Indien gemeldet wurde, wo selbst das Eingreifen englischer Truppen, das schließlich zu einem Feuergefecht ausartete, das Opfer nicht mehr zu retten vermochte, ist es kulturgeschichtlich interessant, festzustellen, daß diese grausame Sitte, die im Laufe der Jahrhunderte unzähligen Frauen das Leben gekostet hat, durch die Fälschung eines Sanskritschriftzeichens in den heiligen Büchern, den Rigveda, zustande gekommen ist.

Wenn auch das Verbrennen oder Mitbestatten des Eigentums eines Toten oft zur Tötung der gleichfalls als Eigentum geltenden Frau führte, so war diese Unsitte jedenfalls im alten Indien der Rigvedazeit nicht gebräuchlich. Bei der handschriftlichen Vervielfältigung der heiligen Bücher wurde nun etwa zwischen 1000 und 500 v. Chr., wie „Die neue Generation“ mitteilt, statt eines kleinen Häkchens an einem Buchstaben ein gerader Strich eingefälscht und dadurch der Sinn des Wortes und Satzes so verändert, daß von dieser Stelle aus der Massenmord der indischen Witwen seinen Anfang nahm. — Auch die harte kirchliche Bestrafung der Unterbrechung der Schwangerschaft bei uns beruht auf einem Uebersetzungsfehler, an dessen Folgen wir noch heute leiden.



*Der Röntgenapparat im Schuhladen.*  
Anpassung eines Schuhs mit dem Röntgenapparat.

**Der Röntgenapparat im Schuhladen.** Vor Jahren — ehe auch die Frau Sport trieb — zielte die Schuhmode augenscheinlich dahin, auch bei den Europäerinnen chinesische Klumpfüßchen zu erzeugen. Heute ist ja darin vieles besser geworden. Aber auch beim besten Willen von Käufer und Schuster ist es oft schwer, festzustellen, wo eigentlich den Patienten der Schuh drückt. Besonders das Verpassen von Kinderschuhen ist oft ein Geduldsspiel, weil die Kleinen häufig gar nicht fähig sind, zu sagen, ob und wo ihnen ein Schuh zu eng ist. Da holt der moderne Schuster das Rüstzeug der Wissenschaft. Er durchleuchtet den Fuß im Schuh von unten her mit Röntgenstrahlen und jede Pressung und Verbiegung ist deutlich erkennbar. R.

**Knochen- und Gelenktuberkulose.** Recht bemerkenswert ist eine Uebersicht aus der Berliner Universitätsklinik\*) für Orthopädie über die Zunahme der Knochen- und Gelenktuberkulose in den Jahren 1915—20. Darnach bevorzugen diese Erkrankungen noch mehr als früher in erster Linie

\*) Archiv für orthop. u. Unfallchirurgie 1921, 2.

das Kindesalter und zwar das weibliche Geschlecht jetzt in höherem Grade als früher, meist die rechten Gliedmaßen. Dem Mittelstande (Handwerker und Gewerbetreibende) entstammen heute 20% mehr, als dem sogenannten Proletariat. Höhepunkt 1918—19. v. S.

**Zunahme der Krebskrankheit in Polen.** Nach Mitteilungen der „medizinischen Gesellschaft“ in Budapest hat die Krebssterblichkeit in Polen stetig zugenommen: 27 auf 100 000 1890, 41 — 1910, 43 — 1920. Daran sind Deutsche, Polen und Juden mit 23% der Krebssterblichkeit beteiligt, obgleich sie nur 20% der Bevölkerung betragen. Die Russen, die  $\frac{1}{3}$  der Bevölkerung Europas betragen, sind mit 11% vertreten. Die Sterblichkeit an Magenkrebs, etwa 30% der Gesamttodesfälle an Krebs, war unter Deutschen und Juden ausgesprochen größer. Vielleicht ist die Diät daran schuldig. v. S.

**Epilepsie.** Van den Berg \*) hält die Epilepsie für eine Störung der inneren Drüsentätigkeit und zwar im Hirnanhang in der Hypophyse, bedingt durch Gewebsveränderungen derselben. Er begründet dies mit dem bei der Epilepsie veränderten Stoffwechsel, mit deren erstem Auftreten oft während der Pubertät, der Schwangerschaft, der Menopause. Gleichzeitige Erscheinungen von Riesenwuchs, die geringere Toleranz der Kohlehydrate, die Vergrößerung der Schilddrüse, deuten ebenfalls darauf hin. v. S.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Verkauf der Schütte-Lanz-Patente nach Amerika.** Die „Chicago Tribune“ meldet, daß der Vertrag zwischen Geheimrat Schütte als dem Vertreter des Luftschiffbaues Schütte-Lanz und der „General-Luftdienst-Gesellschaft“ in Washington verbindlich unterzeichnet worden ist, auf Grund dessen die genannte Gesellschaft die Rechte an den Schütte-Lanz-Patenten für Ausnutzung in allen Staaten erwirbt.

„Chicago Tribune“ glaubt zu wissen, daß die amerikanische Gesellschaft die Organisation von Starrluftschifflinien über alle Erdteile und Meere vorbereitet und in Kürze mit einer Linie New York—Chicago beginnen will. Die Starrschiffe sollen auf Grund der erkauften Rechte in einer großen Werft in den Vereinigten Staaten erbaut werden.

**Das erste deutsche Hochschul-Laboratorium für Röntgen-Technik** wurde an der Technischen Hochschule in Stuttgart eröffnet. Seine Errichtung verdankt es neben der ideellen Förderung durch den württembergischen Staat und die Stadt Stuttgart der Unterstützung der Deutschen Röntgen-Gesellschaft und der deutschen Röntgenindustrie, die fast sämtliche Apparate im Werte von über einer Million Mark kostenlos zur Verfügung stellte, vor allem aber der Initiative und unermüden Energie des Vorstandes des Instituts, Herrn Dr. Glocker, der zum a.-o. Professor an der Technischen Hochschule Stuttgart ernannt wurde.

**Der Erreger der Maul- und Klauenseuche entdeckt?** Wie der Präsident des Reichsgesundheitsamts Dr. Bumm im Hauptausschuß des Reichstags mitgeteilt hat, ist es dem Oberregierungsrat Dr. Ditze vom Reichsgesundheitsamt gelungen, Kulturen des Erregers der Maul- und Klauenseuche herzustellen, die durch zwei bis drei Generationen gezüchtet werden konnten. Mit diesen Kulturen konnte Ditze Komplementbildung bei Tieren hervorrufen, die an Maul- und Klauenseuche erkrankt waren und durch Impfung damit Tiere mit Erfolg schützen. Ein strikter Beweis, daß in diesen Kulturen der Erreger der Maul- und Klauenseuche vorhanden ist, steht noch aus, denn es ist noch nicht gelungen, durch die Impfung der Kulturen bei gesunden Tieren die Krankheit zu erzeugen.

**Ein neues Hygiene-Institut in London.** Die amerikanische Rockefeller-Stiftung hat der britischen Regierung 2 Millionen Dollar überwiesen, um damit die Kosten für ein Gebäude und die Ausstattung eines Hygiene-Instituts in London zu bestreiten. Das Institut wird der Londoner Universität angegliedert und von einem besonderen Komitee verwaltet. Es soll die Aufgabe haben, die öffentliche Gesundheitspflege, die Gerichtsmedizin und die industrielle Medizin zu fördern und auch auf die Ethik, sowie die Methoden der Heilwissenschaft einzuwirken.

**Schwedische Grabungen in Asine.** In diesen Tagen hat eine Expedition unter Leitung von Dr. Otto Frödin und Axel Perßon, Dozenten an der Universität Lund, Stockholm verlassen, um in dem alten Asine bei Nauplia, einer Burg- und Stadtanlage aus mykenischer Zeit, Grabungen vorzunehmen. Man hofft, dort wichtige Beiträge zur Kenntnis der Kulturverhältnisse in diesem Teile des Mittelmeergebietes zu finden und daneben — mit Rücksicht auf die große Bedeutung der mykenischen Kultur für die Kulturentwicklung Skandinaviens — auch für die Kenntnis der älteren Bronzezeit im Norden.

**Paralyse und Tabes heilbar?** Schon seit Jahren hat Prof. Dr. Oskar Fischer, Prag, Versuche in der Richtung angestellt, mit Substanzen, deren Einverleibung Fieber und eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen zur Folge hat, eine Beeinflussung dieser Krankheiten zu erzielen und er hat schon vor einem Jahre mit dem nucleinsäuren Natrium, besonders bei der Paralyse, über gute Erfolge berichtet. Durch weitere Untersuchungen und Ueberlegungen fand Fischer in Eiweißabbauprodukten ein wirkungsvolleres und sicheres Mittel. Auf Grund systematischer Prüfung verschiedener in Betracht kommender Substanzen hat nun Prof. Wiechowski, der Pharmakologe der Prager Universität, ein Mittel hergestellt, welches aus weitgehend abgebautem Eiweiß besteht und mit welchem Fischer Erfolge erzielt hat, wie sie bisher auf diesem Gebiete nicht bekannt waren. Das neue Präparat führt den Namen „Phlogetan“. Prof. Fischer konnte bei Paralyse und Tabes nicht nur in den Anfangsstadien in vielen Fällen über ausgezeichnete Erfolge berichten, sondern auch bei weit vorgeschrittenen Fällen wurden derartige Besserungen gesehen, daß Patienten, deren Schick-

\*) Endocrinologie Los Angeles 1921, 4.

sal besiegelt schien, die Krankenanstalt verlassen konnten und berufs- und gesellschaftsfähig wurden. Besonders bei der Tabes, die bisher kaum beeinflussbar war, wurden Erfolge beobachtet, die in der Beseitigung der schwersten, insbesondere der Lähmungserscheinungen bestanden und die bereits seit Monaten anhalten. Prof. Fischer glaubt auch, daß dem „Phlogetan“ prophylaktische Bedeutung gegen diese Krankheiten zukommen könnte.

**Die ältesten Apostelbilder.** Bei Schachtarbeiten für eine Autogarage in Rom wurde „das Hypogäum“ freigelegt. An der Wand des unterirdischen Gewölbes befinden sich Bilder, welche die 12 Apostel darstellen. Der unschätzbare Wert dieser Zeichnungen beruht auf der Tatsache, daß die bildlichen Darstellungen der Apostel, die wir bisher kannten, nicht über das vierte Jahrhundert zurückreichen, während die jetzt aufgefundenen mindestens 200 Jahre älter sind. Der Künstler, der die Bilder malte, hat nach der Ansicht des italienischen Archäologen Prof. Lanciani im zweiten Jahrhundert nach Christus gelebt. Der Künstler war bei der Ausführung der Bilder ersichtlich bemüht, den gegen die Christen gerichteten Verfolgungen zu entgehen. So sieht man beispielsweise auf einem Bild Christus in der Kleidung eines Hirten, den seine Umgebung anbetet, und zwar nicht, wie es die Christen tun, mit gefalteten Händen, sondern nach heidnischer Art mit hohergehobenen Armen. Unter den Gestalten der Apostel ragen die von Petrus und Paulus hervor; sie sind auch vorzüglich erhalten. Sie nehmen unser Interesse schon deshalb in hohem Grade in Anspruch, weil sie uns an Stelle der überlieferten Typen Wirklichkeitsbilder von lebendiger Anschaulichkeit vor Augen stellen. Auch wenn diese Bilder nicht zu Lebzeiten der Apostel gemalt sind, so kann sie nichtsdestoweniger ein Künstler geschaffen haben, der in seiner Jugend noch Zeitgenossen der Apostel gesehen und gesprochen hat.

**Erfolgreiche Behandlung der Gehirnparalyse.** Die Hirnerweichung, die schlimmste Folge der Erkrankung an Syphilis, die ungefähr 5 vom Hundert aller Erkrankten befällt, hat bisher jeder arzneilichen Behandlung gespottet. In neuester Zeit ist man zu Versuchen übergegangen, sie durch Uebertragung von Infektionskrankheiten zu heilen. Ueber solche Versuche mit Uebertragung von Wechselfieber berichtet Prof. Weygand in Hamburg. Es wurden 51 Fälle mit der Impfmethode behandelt, deren Kur seit anderthalb Jahren beendet ist. Von ihnen stehen 15 in voller Berufstätigkeit, 15 weitere sind berufstätig, doch bestehen leichte Defekte. Sieben sind psychisch geschwächt, doch noch arbeitsfähig, 7 sind unverändert und 7 sind gestorben. Es traten also Remissionen der Krankheit in fast drei Vierteln der behandelten Fälle auf, die stärker und auch von längerer Dauer waren als die häufig von selbst auftretenden Besserungen und auch als die durch andere Kuren erzielten Besserungen.

**Funkentelegramme nach jeder Telegraphenstation.** Vor Vertretern der Regierung und der Presse zeigte Marconi in seiner römischen Versuchsstation seine neueste Erfindung, die darin besteht, daß Ra-

diodeschen automatisch auf Drahteitungen übergeleitet werden können. So wird es möglich sein, Funkmeldungen auch an jene Stationen weiter zu leiten, die keinen eigenen Empfangsapparat, sondern nur normale Telegraphen-Stationen haben. Es werden z. B. direkte Gespräche mit Europa und überseeischen Ländern möglich sein.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** In Heidelberg durch den Rektor d. Univ. d. Hofrat H. A. Marx in Berlin z. Ehrenbürger d. Heidelberger Univ. — D. Ordinarius f. Staatswissenschaften an d. Univ. Kiel, Dr. phil. et jur. Richard Passow nach Göttingen. — D. ord. Prof. f. slawische Sprachen u. Landeskunde an d. Königsberger Univ., Dr. Reinhold Trautmann an d. Univ. Wien. — D. Leiter d. Abteilung f. med.-opt. Instrumente bei d. Carl Zeiß-Werken in Jena, Prof. Dr. Otto Heñker, v. d. med. Fak. in Halle z. Ehrendoktor. — D. Ordinarius d. Nationalökonomie u. Statistik an d. Univ. Münster, Dr. rer. pol. Fritz Terhalle an d. Univ. Hamburg, er soll dort d. neuerrichteten Lehrst. f. Nationalökonomie u. Finanzwissenschaft übernehmen. — Auf d. durch d. Berufung d. Prof. Franz Keibel nach Berlin freierwerd. Lehrst. d. Anatomie an d. Univ. Königsberg d. o. Prof. Dr. Friedrich Meves in Hamburg. — D. a. o. Prof. d. Nationalökonomie an d. Univ. Leipzig Dr. Moll z. o. Prof. — D. a. o. Prof. an d. Univ. Würzburg Dr. Walter Fischer z. o. Prof. f. engl. Sprache u. Literatur an d. Techn. Hochschule z. Dresden. — Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. f. alttestamentl. Exegese in d. evangel. Fak. d. Univ. Münster d. Ordinarius D. Johannes Herrmann in Rostock. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Emeritierung d. Prof. Esser freierwerd. Lehrst. d. Tierheilkunde an d. Univ. Göttingen d. Dir. d. Tierseucheninstituts d. Landwirtschaftskammer Dr. med. vet. Siegmund Schermer in Hannover. — D. Privatdoz. Dr. Hans Busch (Physik), Dr. Wilhelm Eiler (Chemie) u. Dr. Kurt Spangenberg (Mineralogie) z. a. o. Prof. in d. philos. Fak. d. Univ. Jena.

**Habilitiert:** In d. jur. Fak. d. Univ. Marburg Amtsrichter Dr. W. Ludwig. — Als Privatdoz. f. Chirurgie an d. Univ. Heidelberg Dr. Karl Kleinschmidt, Assistenzarzt d. chirurg. Klinik. — An d. Univ. Gießen Dr. Theodor Spira f. d. Fach d. engl. Philologie, Dr. Wilhelm Klüppel f. d. Fach d. Geologie, Dr. Koettgen f. d. Fach d. geolog. Bodenkunde.

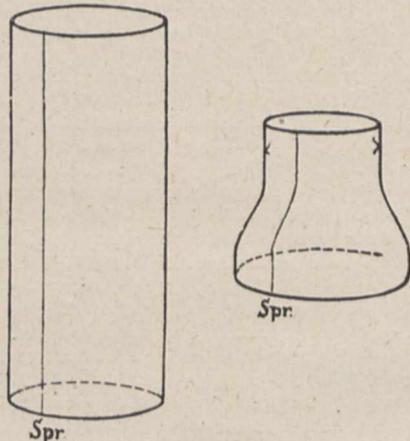
**Gestorben:** In Oxford 55jähr. d. Prof. f. Biochemie an d. dort. Univ. Dr. Benjamin Moore.

**Verschiedenes:** Geh. Rat Prof. Dr. Nernst übernimmt am 1. April d. Leitung d. Physikal.-Techn. Reichsanstalt, neben d. er bis z. 15. Oktober seine Geschäfte als Rektor d. Berliner Univ. fortführen wird. — Prof. Dr. Pommerville in Tübingen hat d. Ruf als Ordinarius f. angew. Mathematik an d. Univ. Heidelberg abgelehnt. — Z. Nachf. d. Prof. Stephan auf d. Lehrst. d. systemat. Theologie an d. Univ. Marburg ist d. a. o. Prof. ebenda Dr. theol. et phil. Friedrich Heiler ausersuchen; seine Ernennung z. Ordinarius steht bevor. — D. erste Vorsitzende d. Vereinigung beamteter a. o. Prof. Preubens, Prof. Dr. F. K. Mann, Kiel, hat infolge seiner Ernennung z. Ordinarius in Königsberg sein Amt als erster Vorsitzender niedergelegt. — D. Oberbibliothekar an d. Techn. Hochschule in Hannover Dr. phil. Friedrich Diestel ist in gleicher Eigenschaft an d. Univ.-Bibliothek in Göttingen versetzt worden. — D. Oberbibliothekar an d. Göttinger Univ.-Bibliothek, Dr. Karl Haebberlin, ist in gleicher Eigenschaft an d. Univ.-Bibliothek in Münster versetzt worden. — Z. Nachf. d. Prof. E. Lommatzsch im Extraordinariat d. roman. Philologie an d. Univ. Berlin ist d. Privatdoz. Dr. Max Leopold Wagner ebenda in Aussicht genommen. — Z. Nachf. d. verst. Prof. Dr. W. Uhl auf d. Lehrst. d. deutschen Sprache u. Literatur an d. Univ. Königsberg ist d. dort. Honorarprof. Studienrat Dr. Wather Ziesemer ausersuchen; seine Ernennung z. Ordinarius steht bevor.

## Nachrichten aus der Praxis.

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

**130. Aufgeschnittenes Lampenglas.** Wird das gewöhnliche Lampenglas durch Führung eines künstlichen Sprunges längs seines Mantels zerschnitten, so treten bei Gebrauch desselben infolge ungleicher Erhitzung bezw. Abkühlung nicht die großen elastischen Spannungen innerhalb des Glases auf, die sonst leicht zum Zerspringen des



Glases führen, da der Glasmantel sich verwinden kann, also den Spannungen nachgibt, wodurch die Lebensdauer des Lampenglases beträchtlich erhöht wird, wie auch häufig an in dieser Art natürlich gesprungenen Lampengläsern beobachtet werden kann. Das aufgeschnittene Lampenglas ist patentamtlich geschützt. Lizenzen sind abzugeben.

**131. Schein-Radierungen.** Zur Herstellung von photographischen Radierungen empfiehlt A. M. Schein in der „Photograph. Korrespondenz“ ein Verfahren, welches er „Schön-Radierung“ nennt. Das Negativ wird mit einer reinen Glasplatte von gleicher Größe mit der Schicht nach innen zusammengelegt und durch Ueberkleben der Ränder mit schmalen Papierstreifen befestigt. Für die weitere Behandlung benötigt man einige runde Borstenpinsel verschiedener Größe, von denen der größte einen Durchmesser von 10 mm, der kleinste einen solchen von 1 mm haben darf. Um die nötige Steifheit der Pinsel zu erzielen, ist es angezeigt, sie mit einer Schere abzustutzen. Außerdem werden Aquarellfarben, und zwar Karmin und Siena gebrannt, sowie eine Radiernadel gebraucht. Die

## Zur gefl. Beachtung!

Wir machen darauf aufmerksam, daß sich ab 1. April 1922 die **Verlagsgeschäftsstelle** im Hause der Druckerei, **Frankfurt a. M., Niddastr. 81** befindet. Die **Schriftleitung** verbleibt nach wie vor bei Prof. Dr. Bechhold, **Frankfurt a. M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28.** Bitte hinfort alle Sendungen gleich an die zuständige Stelle zu richten.

**Verwaltung der Umschau.**

## An unsere Abonnenten

### Unsere Hoffnung hat sich nicht erfüllt!

Wir hatten damit gerechnet, den Vierteljahrspreis von M16.50 aufrecht erhalten zu können. Die rapide Steigerung der Druckpreise, Materialien und Gehälter macht dies unmöglich. Nicht verschweigen dürfen wir daß auf die **Steigerung der Papierpreise (1 Kilo Papier M 13.20 gegen 27 Pfg. im Frieden)** der größte Anteil an den Mehr-Unkosten der Zeitschrift fällt und die **Dividenden der Papierfabriken** sprechen eine deutliche Sprache, wer an der Teuerung des Lesestoffs die Hauptschuld trägt. Wir sehen uns deshalb genötigt, ab 1. April den **Bezugspreis der „Umschau“ auf vierteljährl. M24.50 zu erhöhen.**

Trotzdem die übrigen Bedarfsartikel durchschnittlich auf das 20fache des Friedenspreises gestiegen sind, **kostet alsdann die „Umschau“ nur das 5 1/2 fache, ist also noch besonders billig.**

Wir bitten unsere Bezieher, trotz dieser Preiserhöhung keine Unterbrechung im Bezug der „Umschau“ eintreten zu lassen. Infolge der außerordentlich hohen Druck- und Papierkosten können wir nur soviel drucken, als gerade für die Bezieher gebraucht wird. Es wird uns deshalb unmöglich sein, Bezieher welche abbestellen, die „Umschau“ später nachzuliefern.

**Verwaltung der Umschau  
Frankfurt am Main - Niederrad.**

Ausführung mit diesem Material wird am Retuschierpult vorgenommen. Sie besteht zunächst darin, daß auf der leeren Glasplatte ein verdünntes Gemisch der bezeichneten Farben aufgetragen und mit dem großen Borstenpinsel so lange verputzt wird, bis eine gleichmäßige Verteilung und entsprechende Körnung entstanden ist. Dabei ist besonders zu achten, daß der Farbauftrag nicht ausgiebiger sein darf als erforderlich ist, um alle Feinheiten des Negativs noch deutlich sehen zu können. Nun wird die Farbschicht den Tonwerten des Negativs entsprechend abgestuft. Zu diesem Zweck wird die Farbe an den betreffenden Stellen durch Anhauchen befeuchtet und mit einem kleineren Borstenpinsel abgetupft, wodurch eine Aufhellung der Farbe eintritt. Unverändert gelassen bleibt die Farbendeckung nur in den Lichtern, ja unter Umständen werden diese noch durch einen weiteren Farbauftrag betont werden müssen. Jedenfalls muß aber auch in den dunkelsten Bildteilen noch eine schwache Farbendeckung erhalten bleiben. Die weitere Ausführung betrifft die Durchzeichnung des Bildes mit bestimmten Strichen, was durch strichweises Abschaben der Farbe mittels der Schabfeder an den Konturen und in den tiefsten Stellen vorgenommen wird. Zur Herstellung der Kopie wird das Negativ mit der Farb-

## Einbanddecken für 1921 Mark 12.—

Hierzu Porto u. Verpackungsspesen M. 6.—.  
Wir bitten alle Bezieher uns sofort ihren  
Auftrag zu überweisen.

### Verwaltung der Umschau.

schicht auf das lichtempfindliche Papier gelegt, wobei die photographische Negativschicht durch die Dicke der vorgelagerten Glasplatte von der Papierfläche entfernt ist. Das photographische Negativ kopiert infolgedessen unscharf, wogegen das Bild der Farbensicht hauptsächlich durch deren Körnung und Strichlagen die Schärfe und Bestimmtheit gibt. Verwendet man hierzu ein Kopierpapier, das tiefmatte Schicht besitzt, gut graduiert ist und satte Tiefen ermöglicht, wie das bei bestimmten Sorten von Gaslichtpapieren zutrifft, so erhält man ein Bild, das einerseits die charakteristischen Merkmale der Photographie nicht vermissen läßt, andererseits in seinem Ausdruck einer Radierung gleichkommt. Bemerkenswert ist noch, daß keine besondere technische Beschaffenheit des Negativs Bedingung ist, da auch unscharfe, über- oder unterbelichtete, ja selbst verschleierte Negative diesem Zweck recht gut dienstbar gemacht werden können. Auch die sonst übliche Negativretusche kann dabei entfallen.

#### Schluß des redaktionellen Teils.

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

Der Gesamtauflage dieser Nummer liegt ein Prospekt vom „Kreuzversand“ München bei, auf den wir unsere Leser besonders aufmerksam machen.

Wir machen Interessenten auf das Inserat der Buchhandlung Karl Block, Berlin SW. 68, Kochstraße 9 in der heutigen Nummer aufmerksam, welche die Anschaffung des neuen Brockhaus durch Gewährung bequemer Monatszahlungen ermöglicht.

Im nächsten Vierteljahr werden u. a. folgende Beiträge erscheinen: Dr. Ambronn: Die Entdeckung unterirdischer Erzlager durch drahtlose Telephonie. — Dr. med. Axmann: Strahlentherapie. — Prof. Dr. Oskar Baudisch: Chemische Lichtwirkungen. — Bergingenieur H. Caro: Das Madruckverfahren. — Prof. Dr. Ewald: Der Bau der Atome. — Prof. Dr. Fajans: Die Kräfte in organischen Verbindungen. — Prof. Gottwein: Austauschbau. — Dr. von Hahn: Die neuen physikalisch-chemischen Forschungen über das Sehen. — Direktor Hahnemann: Untervassertelephonie. — G. Heinen: Elektrizitätsspeicher. — Dr. Jersch: Nautelephonie. — Dr. Kohl: Die Ausdehnung des Milchstraßensystems. — Erich Kohlhauer: Drahtlose telephonische Verbindung mit fahrenden Eisenbahnzügen. — Prof. Dr. W. Kossel: Die heutigen Anschauungen über Valenz. — W. von Langsdorff: Fallschirme. — Prof. Dr. Lindner: Der Milchfluß der Bäume. — Dr. O. Oertel: Die Zirbeldrüse. — Prof. Dr. Regener: Die Zerlegung der Atome. — Prof. Dr. W. Reichenow: Beobachtungen an Menschenaffen. — Dr. ing. F. Riedel: Abgasverwertung für Pflanzendüngung. — Dir. Dr. Rottgardt: Elektrische Anziehung; die aufsehenerregende Erfindung d. dänischen Ingenieure Alfred Johnsen und Knud Rohbek. — San.-Rat Dr. Siebelt: Das Pflanzenkleid als Kennzeichen des örtlichen Klimas. — Dr. Siedler: Glimmlampen. — Dr. ing. Silomon: Wolkenkratzer. — Dr. Schloßberger: Das d'Hérèlle'sche Phänomen. — Dr. Peter Schmidt: Der praktische Wert der Steinach'schen Regeneration. — Prof. Dr. Schuitze-Naumburg: Die Persönlichkeit Müller-Lyers und seine Soziologie. — Prof. Dr. E. Starckenstein: Die Bedeutung des Kalks für den Organismus. — Prof. Dr. Straub: Die physiologischen Grundlagen der Klima- und Badekuren. — Dr. Vaërtling: Der Einfluß der eingeschlechtlichen Vorherrschaft auf die Körperformen von Mann und Weib.

## Unsere Abonnenten

welche die „Umschau“ bei einer Postanstalt bestellen, wollen bei bevorstehendem Quartalswechsel für sofortige Erneuerung des Abonnements Sorge tragen, damit keine Unterbrechung in der Zusendung eintritt.

Wer bei einer Buchhandlung abonniert ist, erhält die Fortsetzung ohne weiteres zugesandt, wenn er mit seinem Lieferanten nichts Gegenteiliges vereinbart hat.

Für die Abonnenten, welche unsere Zeitschrift direkt vom Verlag beziehen, genügt als Erneuerung die Einsendung des Betrages für das 2. Quartal 1922 (M. 24.50 für Deutschland). Im anderen Falle wird angenommen, daß die Nachnahme des Betrages zuzüglich Nachnahmespesen gewünscht wird. Abbestellungen sind nur 14 Tage vor Quartalsschluß zulässig.

NB. Deutsche Abonnenten können den Abonnementsbetrag auf Postscheckkonto Nr. 35, „Umschau“, Frankfurt a. M., Oesterreichische Abonnenten bei der k. k. Postsparkasse Konto Nr. 79 258 (H. Bechhold, Verlag), Schweizer Abonnenten (Frs. 6.—) auf Schweizer Postscheckkonto: H. Bechhold Nr. VIII 5926 Zürich einzahlen.

Inhabern eines deutschen Postscheckkontos werden die Bezugsgebühren vierteljährlich abgebucht (wie Steuern usw.), sofern uns die betr. Bezieher die Nummer ihres Postscheckkontos nebst ihrem ausdrücklichen Einverständnis mitteilen. Dies ist die einfachste Zahlungsweise; durch sie entfallen besondere Spesen und Unterbrechungen.

Durch Annahme der ersten Nummer eines Quartals erklären sich die Bezieher mit der Weiterlieferung der „Umschau“ einverstanden.

**Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad.**

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastraße 81, und Leipzig.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: F. C. Mayer, München.  
Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

Neues aus der

## Okkulten Welt:

Psychometrie (über Hellschen in Raum und Zeit) von Generalmajor a. D. J. Peter, München, M. 5.60  
Sir Oliver Lodge's „Raymond oder Leben und Tod“ von Pfarrer Dr. Carl Vogl, M. 2.80

Die Geheimnisse der Offenbarung: Ueber die Symbolik der Apokalypse Johannis von E. Schlegel, dem bekannten Homöopathen und paracelsus-Forscher i. Tübingen, M. 8.40  
Die Seele und ihre Todesfahrt nach okkult Erfahrung v. Dr. med. Georg Lomer, Nervenarzt in Hannover, M. 3.80

Der Seelen Spiegel, über das enotrische Element im Okkultismus v. Herbert Silberer, Wien, M. 5.60  
Die wandernde Seele (über Doppelgänger, Meldung Sterbender, Erscheinungen Scheintoter etc.) v. Prof. Dr. K. F. Jordan, Berlin, M. 2.80

Die Geheimnisse der Magie, Lebensgeschichte des berühmten taubstummen Hellschers Duncan Campbell, neu herausgegeben v. Dr. H. Amthor, M. 7.20  
Die Wunder der Kabbalah und die okkulte Praxis der Kabbalisten, v. Dr. Erich Bischoff, Leipzig, M. 2.80

55 Thesen zur Geisteskunde von Dr. Joh. Jung, gen. Jung-Stilling, neu herausgeb. und mit Einleitung versehen v. Walter v. Bühl, M. 3.80  
Jenseits von Vergangenheit und Zukunft, ein Buch vom überzeitlichen Sein v. Dr. F. W. Beck, praktischer Arzt, M. 2.80

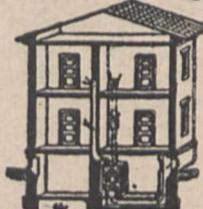
Katholische Rosenkreuzerei mit 7 Abbildungen alter Rosenkreuzer-Symbole v. Anton Maillay, Wien, M. 2.80  
Bezug gegen Einsendung obiger Preise, dazu 1 M. Porto-Betrag pro Werk oder Nachnahme durch **Johannes Baum Verlag, Pfullingen (Württemberg),** Kaiserstr. 3. Neue Prospekte gratis.

Wer schwach in der

## Mathematik

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

PROGRESSIVES ORIGINAL  
**Zentral-Luftheizung**



für Familienhäuser 500-1500  
Umbau aller Anlagen.  
**ESCH & MANNHEIM**

## Zur Staatl. techn. Assistentin

bildet aus in klin. Chemie, Bakteriol. Röntgen (a. Herren), z. T. gemeinsam m. Univers.-Studier. (Gehälter nach Tarif). Prosp. 3 Mk.  
Dr. Ende's Lehranstalt, Leipzig, Emilienstr. 13. Gegr. 1907.

## Mikroskopische Präparate

Botanik, Zoologie, Diatomaceen, Typen- und Testplatten, Geologie, naturwissenschaftliche Literatur. Auf Verlangen: Liste über neue Schulsammlungen mit Textheft und mit Angaben über weitere Kataloge usw.  
J. D. Möller, Wedel bei Hamburg, gegründet 1864.



**Haut-** unreinigkeiten jed. Art, Pickel, Mitesser, Wimmerl, Ausschlag, Flechte, Gesichts- u. Nasenröte, Sommersprossen beseitigt d. Radikal-Schönheitsmittel „Paraccla“. Neueste kosmet. Erfindung von glänzender Wirkung. **Schriftliche Garantie!** Komplet M. 30.—, Probe: 15.—  
Institut Hermes, München A 65, Baaderstr. 8. Ratgeber üb. Schönheitspflege gegen Rückporto.

**Emser  
Quellsalz**  
zum Gurgeln bei Katarren.

Gesucht: **Entomologische Blätter**, Jahrgang 1919.  
Dr. K. Singer, Aschaffenburg.

**PHOTO-APPARATE**  
neu u. Gelegenh. nur bessere Stücke, sämtliches Zubehör für ernste Arb. Verkauf — Ankauf — Tausch.  
Phot. Kleinfeldt, Reutlingen.

**„Prometheus“**  
**32. Jahrgang**  
Heft 1, 3, 7 bis Ende dies. Jahrg. zu jedem angemessenen Preis **zu kaufen gesucht.**  
F. Soenneken, Bonn, Abtlg. N/Bü.

## Bücher.

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

## NEU-HEITEN

mögl. patentiert für den Vertrieb in den **U.S.A.** gesucht, nur Massenartikel. Detaillierte Angebote u. 447 an die Anzeigen-Exped. d. Umschau

## 10 Minuten täglich Little Puck

und „Le Petit Parisien“

lesen, heißt auf angenehmste Weise Ihre Sprachkenntnisse auffrischen und erweitern. Einzigartige, neuzeitliche Methode! Leicht verständlich und humorvoll! Probe-Vierteljahr nur Mark 18.— jede Zeitschrift, Probeseiten kostenlos.  
**GEBRÜDER PAUSTIAN,**  
Hamburg 124, Alsterdamm 7  
Postscheckkonto: 189 (Hamburg).



## Gutes Mikroskop

kauft Rauterkus, Berlin W. 50, Marburgerstraße 14.

Patent-**anwalft** A. Kuhn Dipl.-Ing. **BERLIN** W. 61, Grlb. h. n. str. 106

## Wissenschaftl. Fortbildung bei gesicherter Existenz findet Philosoph

erkenntnistheoretisch durchgebildet, begabt für gemeinverständliche Darstellung exakt wissenschaftl. philosophischer Gedankengänge, als Sekretär eines anerkannten Gelehrten. Offerten unter Chiffre 443 an die Anzeigen-expedition F. C. Mayer, G. m. b. H. (Ins-eraten-Geschäftsstelle der „Umschau“), München, Briennerstraße 9.

Wer gediegene Bücher wirklich billig kaufen will, dem empfehlen wir angelegentlichst:

## Die Fundgrube

Dierteiljahrschrift

für die Freunde des „Deutschen Antiquariats“.

— Bereits über 12 000 begeisterte Leser! —

In der „Fundgrube“ zeigen wir in erster Linie die laufenden Neuerwerbungen unseres Antiquariats an, darunter zahlreiche gänzlich ungebrauchte Gelegenheitsexemplare von Büchern erster Autoren aus allen Gebieten zu ganz besonders billigen Preisen. Weiter werden darin interessante Neuerscheinungen auf dem Büchermarkt angeführt und besprochen. Und schließlich bringt die Zeitschrift noch wertvolle, jeden Bücherfreund hochinteressierende literarische Beiträge sowie einen Inseratenanhang:

alles zusammen für den Jahresbezugspreis von nur 3 Mark der sich für jeden Bücherkäufer überreichlich wieder bezahlt macht. Zahlen Sie den Betrag von 3 Mark auf unser Postscheckkonto Berlin 33517 ein, wir lassen Ihnen die „Fundgrube“ dann regelmäßig ein ganzes Jahr zugehen.

**Geschäftsstelle des Deutschen Antiquariats**  
Berlin W. 58, Schönhauser Allee 135.