

# 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

Erfcheint wöchentlich  
einmal

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

Nr. 11.

12. März 1922

XXVI. Jahrg.

## Die Anthroposophie Steiners.

Von Univ.-Prof. Dr. J. M. VERWEYEN.

Unter den geistigen Strömungen der Gegenwart lenkt die Anthroposophie in hohem Grade die Aufmerksamkeit auf sich. Tausende zwingt sie in ihren Bann und erhebt den Anspruch, eine geistige Macht ersten Ranges zu sein, die wahre Erneuerung des zerrissenen Menschentums unserer Tage herbeizuführen. In Wort und Schrift wirbt sie um Anhang. Da sie über ungewöhnliche geldliche Mittel verfügt, vermag sie eine Propaganda größten Stils zu entfalten. Riesenplakate stellt sie, zumal an den Hauptsitzen ihrer Wirksamkeit, wie in Stuttgart, in den Dienst der Idee und gründet zu deren Verbreitung eine Zeitschrift und Unternehmung nach der anderen. Zu ihrer letzten Hauptversammlung lud sie die Studierenden besonders ein und stellte den Unbemittelten unter ihnen freie Fahrt und Verpflegung in Aussicht.

Die Frage nach den Gründen für die rasche Ausbreitung der anthroposophischen Lehre ist von hohem zeitpsychologischen Interesse. Verschiedenartige Motive scheinen dabei zusammen zu wirken und die Anthroposophie gleichsam als eine Synthese höheren Grades zu empfehlen. Vor der Wissenschaft machen die Anthroposophen ihre tiefe Verneigung, da sie begreiflicherweise in einem so „aufgeklärten“ Zeitalter das Odium der Unwissenschaftlichkeit scheuen. Indem sie aber die übliche Wissenschaft durch eine angeblich höhere „Geheimwissenschaft“ zu überbauen suchen, gewinnen sie leicht die Gunst der sich nach geheimnisvollen „höheren Welten“ sehnenden Menschen. Vor allem solcher, denen es an der sonst im

Bereiche wissenschaftlichen Denkens geforderten Selbstbescheidung gebricht. Dabei schmeicheln sie auch der Eitelkeit oder, lebenswürdiger ausgedrückt, dem menschlichen Wachstumsverlangen mit der Verheißung, jeder könne es durch Schulung gewisser in ihm schlummernden Organe bis zur „Erkenntnis höherer Welten“ bringen. Gewinnen sie mit solcher Botschaft, zumal in unserer gegenüber allem Okkulten so aufgeschlossenen Zeit, leicht das Ohr mystisch oder besser mystizistischgerichteter Menschen, so ziehen sie zugleich auch künstlerische Naturen an mit dem im Tempel Goetheanum bei Basel sowie in der „Eurythmie“ verkörperten Formwillen. Die Aufmerksamkeit der an der Lösung der sozialen Frage interessierten Zeitgenossen wecken sie durch ihre Lehre von der Dreigliederung des sozialen Organismus, der Trennung des geistigen, politischen und wirtschaftlichen Gebietes. Schließlich aber ist es die Persönlichkeit ihres Führers Dr. Rudolf Steiner, dessen willenskräftige, auf empfängliche Naturen offenbar stark suggestiv wirkende Eigenart eine ergiebige Kraftquelle der ganzen Bewegung darstellt. Um so mehr, als sie von einer wachsenden Schar eifriger, zum Teil dem Aertztestande angehörigen, Apostel getragen wird.

Die literarische Wirksamkeit Steiners gilt der Weltanschauung und Geistesart Goethes als des „Vaters einer neuen Aesthetik“ und angeblichen Vorläufers der Anthroposophie, die im Zeichen eines so klangvollen Namens zugleich ihre Werbekraft für viele erhöht. Andere Schriften



Steiners handeln über „die Rätsel der Philosophie“ (eine geschichtliche Darlegung mit dem Ziele, alle bisherige Entwicklung der Philosophie in die Anthroposophie münden zu lassen), ferner über „die Philosophie der Freiheit“, über Schiller und Nietzsche, über „Häckel, die Welträtsel und die Theosophie“ sowie über verschiedene einzelne theosophische Themen und neuerdings über „die Kernpunkte der sozialen Frage“. Ueber das Wesen der Anthroposophie, ihre Ziele und Methoden aber unterrichtet vor allem Steiners Schrift: „Wie erlangt man Erkenntnisse der höheren Welten?“

Das in Wort und Schrift Steiners und seiner Anhänger immer wiederkehrende Lösungswort lautet: „anthroposophisch orientierte Geisteswissenschaft“. Unter der letzteren wird hier nicht etwa die, im sonstigen Sprachgebrauch, der Naturwissenschaft gegenüber gestellte Geschichts- oder Kulturwissenschaft verstanden, sondern ein von allen diesen verschiedenes Gebilde. Zu dessen Gewinnung soll es ganz besonderer Schulung, und zwar einer durch die „großen Eingeweichten“ vermittelte Geheimschulung bedürfen. Es gilt hiernach „Hellseher“-Organen zu entwickeln, die in den meisten Menschen von dem in die sinnlichen Welten verstrickten Tagesbewußtsein gehemmt liegen, aber in allen gleichsam wieder belebt werden können. Drei Stufen müssen bis zur Vollendung durchlaufen werden: die Vorbereitung „entwickelt die geistigen Sinne“, die Erleuchtung „zündet das geistige Licht an“, die Einweihung „eröffnet den Verkehr mit den höheren Wesenheiten des Geistes“. Durch beharrliche Uebung entstehen dann, wie die Anthroposophie verheißt, besondere „Geistesaugen“, mit denen man Wirklichkeiten wahrnimmt, die sonst verborgen bleiben. So werden beispielsweise für den „Hellseher“ Veränderungen im „Seelenorganismus“ geistig sichtbar, und zwar nach Art der Farbenwahrnehmung. Die so geistig wahrgenommenen Gebilde im Seelenorganismus werden in die Nähe verschiedener physischer Körperteile lokalisiert: das erste zwischen die Augen, das zweite in die Nähe des Kehlkopfes, das dritte in die Gegend des Herzens, das vierte in die Nähe der sog. Magengrube, das fünfte und sechste in den Unterleib. Jene Gebilde werden von den Geheimkundigen wegen ihrer Aehnlichkeit mit Rädern und Blumen „vergleichsweise als Lotusblumen“ bezeichnet, die „beim unentwick-

kelten Menschen von dunklen Farben ruhig unbewegt“, beim Hellseher dagegen „in Bewegung und von leuchtenden Farbenschattierungen“ sein sollen. Die Fähigkeit des Hellsehens beginnt, wie uns Steiner versichert, wenn die Lotusblumen sich zu „drehen“ beginnen. Die „Drehung“ sei ein Ausdruck dafür, daß „im Uebersinnlichen wahrgenommen“ wird. Schließlich sieht der Geheimschüler auch geistige Kräfte in Kristallen und Pflanzen und nimmt die tierischen und menschlichen Triebe „nicht nur durch die physischen Aeußerungen ihrer Träger, sondern auch unmittelbar als Gegenstände wahr, wie er in der physischen Welt Tische und Stühle sieht“. Es ist die „aura“, d. h. die „astrale Wolke“, welche „die ganze Instinkt-, Trieb-, Wunsch-, Leidenschaftswelt eines Tieres oder Menschen einhüllt und vom Hellseher geschaut wird. Dieser sieht eben überhaupt Dinge, „die sich der sinnlichen Auffassung fast oder vollständig entziehen“. Er kann z. B. den „astralen“ Unterschied merken zwischen einem Raume, der zum großen Teile mit niedrig gesinnten Menschen erfüllt ist, und einem solchen, in dem hochgesinnte Personen anwesend sind. In einem Krankenhause ist nicht nur die physische, sondern auch die geistige Atmosphäre eine andere als in einem Tanzsaale. „Eine Handelsstadt hat eine andere astrale Luft als ein Universitätsort“. Der hellsehend gewordene Mensch gleicht in alledem einem Blinden, der durch Operation das Licht seiner Augen wiedererlangte.

Bei der Beurteilung der Anthroposophie müssen zwei Dinge scharf geschieden werden, ohne die eine großzügige Erfassung dieser geistigen Strömung nicht möglich ist: ihre methodisch-theoretischen und ihre praktischen Bestandteile. Es erscheint ja von vorneherein auch bei dieser geistigen Strömung möglich, daß theoretische Fragwürdigkeiten begleitet sind von irgendwelchen praktischen Werten und Anweisungen, die der Beachtung nicht unwert sind.

Geht man den theoretischen Wurzeln anthroposophischer Erkenntnis nach, forscht man nach deren letzter Quelle, so stößt man immer wieder auf Worte wie „Erlebnis“ und „Erfahrung“. Nun gründet offensichtlich, ihrer Entstehung nach, alle Wissenschaft in dem bisherigen Sinne des Wortes schließlich in irgendwelchen „Erlebnissen“, die man Erfahrung oder Beobachtung nennt. Aber die



Beobachtung des einzelnen Forschers pflegt erst dann als richtig anerkannt zu werden, wenn sie mit andern sicheren Beobachtungen nicht in unlöslichem Widerspruch steht und überdies der Nachprüfung zugänglich ist. Bloße persönliche Schauungen („Intuitionen“) erlangen erst dann wissenschaftliches Ansehen, wenn sie zum Ausgangspunkte erfolgreicher, im Umkreise raumzeitlicher Sinneswelt kontrollierbarer Ableitungen (Deductionen) gemacht werden. Andersartige Intuitionen sind vor dem methodisch-wissenschaftlichen Forum hinreichend verdächtig, Konfusionen zu sein. Als Newton im fallenden Apfel ein allgemeines Naturgesetz „hell-sichtig“ erschaute, war er, gemessen an den Methoden des Naturerkennens, nicht „konfus“, weil sich seine „Intuition“ aufs beste geeignet erwies, den Zusammenhang aller Erscheinungen des Falles verständlich zu machen.

Steiner läßt das System der auf die Sinneswelt gerichteten Wissenschaften in ihrem eigenen Umkreise durchaus gelten, aber — und dieses Aber reißt nun die ganze Kluft zwischen Anthroposophie und Wissenschaft, im bisherigen Sinne des Wortes, auf — er glaubt sie durch eine „höhere“ Geisteswissenschaft ergänzen zu können. Auch diese — darin gleicht sie formal unserer bisherigen Wissenschaft — hat ihre letzte Grundlage in „Erfahrungen“ vermeintlich übersinnlicher Art. So „erfährt“ z. B. der Hellseher durch den „Hüter der Schwelle“ (ein in ihm durch Auflösung der gewöhnlichen Verbindungen zwischen Willen, Denken und Fühlen einerseits und den Formen des Leibes andererseits auftretendes Wesen), von dem Walten unsichtbarer Mächte, die das Schicksal des Menschen nach seinem Verhalten in „früheren Verkörperungen“ bestimmen. Gerade diese angebliche Erfahrungstatsache der „Wiedergeburt“ (Reincarnation) bildet einen Hauptbestandteil der anthroposophischen Lehre. Und das Kriterium ihrer Wahrheit? Offensichtlich kein anderes als die Uebereinstimmung der Anthroposophen untereinander, d. h. einer Gruppe von — seelisch-leiblich besonders organisierten, für ein geübtes Auge meist schon äußerlich durch gewisse Merkmale kenntlichen Menschen, die es durch bestimmte „Geheim-schulung“ bis zu solchen Schauungen brachten. Das Ziel dieser Bemühungen steht für den einzelnen suchenden Schüler der Geheimwissenschaft von Anbeginn fest. Es ist die Sehnsucht, dasselbe zu

schauen, was der Meister Steiner und andere „große Eingeweihte“ der Vergangenheit als Ergebnis ihres eigenen Schauens zuvor verkündeten. Ist es also schließlich nicht eine eigentümliche Suggestion eben dieser Führer, welcher die Unterscheidung zwischen Wahrheit und Irrtum innerhalb solcher „Geisteswissenschaft“ entspringt? Der „Geheim-schüler“ befolgt ja getreulich die ihm vom Meister empfohlenen Regeln und strebt auf dem „Pfade der Erleuchtung“ unermüdlich voran. Sofern er nicht zu dem gleichen Ergebnisse des Schauens dieser Meister gelangt, macht er nicht diesen und seine etwaige reine Subjektivität, sondern den Mängel an hinreichender Schulung seiner eigenen „Geistesorgane“ verantwortlich. Ueberhaupt liebt es der Anthroposoph — darin formal jedem Sektierer und Mystizisten verwandt — jedem ihm Widersprechenden mit dem Hinweis auf noch mangelnde Organe zur Erkenntnis der höheren Welten zu begegnen. Die Kreisbewegung (der Zirkel) der sich Befehdenden ist dann allerdings unvermeidbar. Die ganze Angelegenheit wird in der Tat zu einer Frage der „Organe“. Mit einem Blindgeborenen über die „Wirklichkeit“ der Farben zu streiten, ist fruchtlos. Den Anthroposophen aber erscheinen alle Fürsprecher einer ausschließlich auf die sinnliche Erfahrung gerichteten Wissenschaft als „Materialisten“, denen das „Geistesauge“ fehlt.

Anders Stellung zu dieser Organfrage also scheiden sich die Geister. Ueber Wert und Unwert der Welt der Töne, insbesondere der musikalischen Kunst, sich mit Tauben oder Halbtuben auseinander zu setzen, erschiene als ein zweckloses Beginnen. Somit läge auch für die Vertreter der Wissenschaft, vor allem der Grundwissenschaft der Philosophie, kein sinnvoller Anlaß vor, zu den „höheren Welten“ der Anthroposophie Stellung zu nehmen. Sie könnten diese als „andere“ Welten ebenso auf sich beruhen lassen wie etwa (man verzeihe den Vergleich) die „Welten“ der an irgendwelchen Halluzinationen erkrankten Menschen. Indessen die Anthroposophie erhebt ja ihrerseits den ausdrücklichen Anspruch einer „Wissenschaft“, die mit ihren besonderen Schlüsseln höhere Welten aufschließt. Dieser kühne Anspruch ruft den Widerspruch derjenigen Form von Wissenschaft hervor, welche nach dem Zeugnis der Geschichte mit ihren andersartigen Methoden in wachsendem Maße von Entdeckung zu



Entdeckung im Bereiche unserer raumzeitlichen Sinneswelt vorgedrungen ist und darum, von berechtigtem Stolze über den Triumph ihrer „natürlichen Welterklärung“ erfüllt, das Recht besitzt und zugleich die Pflicht, eine angeblich höhere, übersinnliche Geisteswissenschaft mit größtem Mißtrauen zu betrachten und in ihre Grenzen zurückzuweisen. Zu solcher Zurückweisung sieht sie sich um so mehr genötigt, als das anthroposophische Hellsehen zu manchen Behauptungen führt, welche in den Augen der natürlichen Wissenschaft entweder gänzlich unbegründet, rein subjektiv, auf bloßer „Innenschau“ beruhend oder als direkt falsch erscheinen. Als ein Rückfall in längst überholte Stadien der Anthropologie mutet etwa die anthroposophische Zerlegung der menschlichen Natur in verschiedene Leiber wie „physischer Leib, Aetherleib und Astralleib“ an, wobei verschiedene Funktionsgruppen im Menschen gleichsam „verdinglicht“ werden. In keiner Weise real begründet ist ferner die immer wieder bei Anthroposophen anzutreffende Behauptung eines „leibfreien“ Denkens. (Als ob nicht die sog. geistigen Vorgänge auch ihrerseits an ganz bestimmte sog. körperliche Prozesse des Großhirns geknüpft wären!) Woher anders als aus seiner rein subjektiven Phantasie schöpft Rudolf Steiner die kühne, allzu kühne Behauptung, es seien von der „16blättrigen Lotusblume“ (die der Hellseher in der Nähe des Kehlkopfes wahrnehme) „8 Blätter auf einer früheren Entwicklungsstufe des Menschen in urferner Vergangenheit bereits ausgebildet gewesen“, während der Mensch die anderen acht durch bewußte Uebung ausbilden könne. Ueberhaupt weiß Rudolf Steiner vermöge seines „Hellsehens“ erstaunliche Dinge aus „urferner Vergangenheit“ zu berichten, etwa — in einer besonderen Schrift über unsere „atlantischen Vorfahren“ — von Dingen, welche die, sagen wir einmal, „niedere“ Naturwissenschaft gar nicht oder anders darstellt. Wie dürftig ist aber die anthroposophische Geisteswissenschaft schließlich in der Wahl und Art ihrer Ergebnisse gegenüber dem Reichtum der Natur- und Geschichtswissenschaften. Sie ist — gemessen an deren methodischen Maßstäben wie Inhalten — in jeder Hinsicht mehr „geheim“ als „Wissenschaft“.

Die theoretische Fragwürdigkeit der anthroposophischen Lehre befindet sich in einem seltsamen Mißverhältnis zu einer

Anzahl allgemein-methodischer Vorschriften, deren Erfüllung dem werdenden „Geheimschüler“ auferlegt wird, aber ganz unabhängig von aller „Geheimwissenschaft“ eine charakterologische Bedingung für erfolgreichen Wahrheitsdienst darstellt. Das gilt etwa von Forderungen und Sätzen Steiners wie den folgenden: „Man lernt erst richtig erkennen, wenn man nicht mehr in Vorurteilen befangen ist.“ Es ist von der allergrößten Wichtigkeit, daß der Geheimschüler ein verständiger, auf klares Denken haltender Mensch ist.“ „Nur aus einem gesunden Menschen kann gesunde Erkenntnis kommen.“ „Die Geheimschulung weist einen nicht gesunden Menschen nicht zurück; aber sie muß verlangen, daß der Schüler den Willen habe, gesund zu leben.“ „Ungesundes Gemüts- und Denkleben bringt auf alle Fälle von den Wegen zu höheren Erkenntnissen ab.“ „Nichts soll ja dem Geheimschüler ferner liegen als die Neigung zum Phantastischen, zu aufgeregtem Wesen, zur Nervosität, zur Exaltation, zum Fanatismus. Einen gesunden Blick für alle Verhältnisse des Lebens soll er sich aneignen. Sicher soll er sich im Leben zurecht finden. Ruhig soll er die Dinge zu sich sprechen und auf sich wirken lassen. Er soll sich bemühen, überall, wo es nötig ist, dem Leben gerecht zu werden. Alles Ueberspannte, Einseitige soll in seinem Urteilen und Empfinden vermieden werden.“ „Der Hellseher darf nicht zum Schwärmer werden; er muß den festen Boden unter den Füßen behalten.“ Auch muß er ganz ehrlich und wahrhaftig gegen sich selbst sein.“ Er muß bedacht sein auf innere Stille, Sammlung und Ruhe, auf die Kunst, anderen in Gelassenheit „selbstlos zuzuhören.“ Denn „in Hast und Unruhe kann nichts auf den höheren Gebieten des Daseins erlangt werden.“

Solche und ähnliche Worte Steiners bezeugen, daß in dem Ganzen der Anthroposophie gewisse persöhnlichkeitsbildende Bestandteile enthalten sind. Aber diese sind nicht an die Einzelheiten der anthroposophischen Lehre geknüpft. Was dagegen ausschließlich (spezifisch) „anthroposophisch“ ist, erscheint als fragwürdig, wie etwa die Lehre von der Reinkarnation (Wiedergeburt) oder von den „Lotusblumen“. Die tiefste Absicht der Anthroposophie ist, wie ihr Name andeutet, auf Menschenweisheit — im Unterschiede von der Gottesweisheit (Theosophie) — und Menschenbildung gerichtet, auf die Lehre vom Wesen des Menschen



und die Ausbildung aller in ihm schlummernder Organe, einschließlich der „höheren Geistesaugen“, mit denen der „Eingeweihte“ dann in die übersinnliche „Geisteswelt“ (nicht Geisterwelt im mediumistisch-spiritistischen Sinne) schauen soll. So begreift sich die bei Steiner immer wiederkehrende Formel: „anthroposophisch orientierte Geisteswissenschaft“.

Verbindungsstücke besitzen Räder. Gelangt das Bootepaar an eine unschiffbare Stelle, so muß dort eine Einschienenbahn errichtet sein, auf die das Amphibienschiff mittels einer Schienenrampe sich hinaufarbeitet. Auf der Schiene läuft es vermittels seiner Räder, wie eine der bekannten Schwebelbahnen. Am andern Ende angelangt, steigt es vermittels einer Schienenrampe wieder ins Wasser und schwimmt weiter.

Bei der Wahl des Schiffstypus machte sich Goldschmidt die Erfahrungen der Walfischfahrer zu Nutze. Das heutige Walfischfängerschiff aus Stahl ist eine Nachbildung der Eingeborenenboote, die aus ausgehöhlten Baumstämmen hergestellt sind; sie zeichnen sich durch einen besonders geringen Tiefgang aus und sind des-

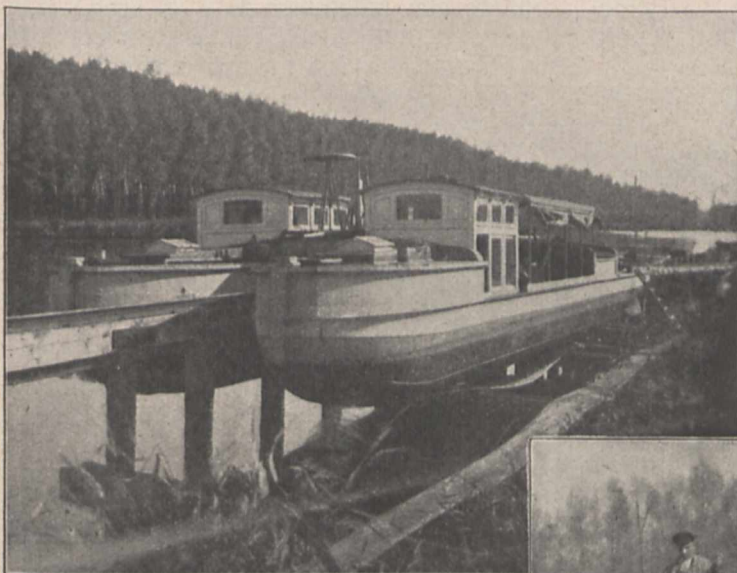


Fig. 1. Das Amphibienschiff auf dem Land (oben) und im Wasser (unten).

An unschiffbaren Flußstellen läuft das Doppelschiff auf einer Einschienenbahn. Das Bild rechts unten zeigt auch die Stabilität der Einzelschiffe, die in der Form den Walfischfängern nachgebildet sind.

## Das Amphibienschiff.

Von H. RETTER.

Die großen Schwierigkeiten des Transports von Gütern auf schlechten Wasserstraßen, insbesondere in den Kolonien brachten Dr. Robert Goldschmidt auf den Gedanken, ein ganz neues Transportmittel zu konstruieren. Er ging von dem Gedanken aus, daß in unkultivierten Gebieten die Wasserläufe häufig durch Stromschnellen unterbrochen sind, und daß dort, nicht wie bei uns zwischen den verschiedenen Stromnetzen Kanäle die Verbindung herstellen. Deshalb, sagte er sich, muß ein Fahrzeug geschaffen werden, das sich sowohl zu Wasser wie zu Lande bewegen kann. Er baute ein Wasserfahrzeug, das sich auf dem Land auf Schienen bewegt. Dieses „Amphibienschiff“ besteht aus zwei nebeneinander gelegten Booten, die starr miteinander verbunden sind; die



halb zum Befahren von Flußläufen mit Untiefen und Stromschnellen besonders geeignet. Zwei Boote von ähnlicher Form wurden miteinander verbunden und versteift. Der Tiefgang dieser Schiffe beträgt nur 65 cm, während die bisher auf dem Kongo benutzten Schiffe mit günstigstem Tiefgang (Delivranc-Typ) 1,10 bis 2,10 m Tiefgang haben.

Infolge der seitlichen Verkuppelung zweier Boote ist die Stabilität im Wasser eine außerordentliche. Man kann erst ein Boot beladen und dann erst das andere



ohne, daß besondere Vorsichtsmaßregeln erforderlich sind.

Etwas heikler war schon die Stabilitätsfrage zu Lande. Ihr wurde dadurch Rechnung getragen, daß der Schwerpunkt möglichst tief unter den Aufhängepunkt auf der Schiene verlegt wurde. Auf einer Versuchskonstruktion wurde das eine Boot mit 6 Tonnen belastet, das andere nur mit 4 Tonnen; trotzdem betrug die Abweichung von der Senkrechten nur 7°. Beide Schiffe sind als Tanks ausgebildet; damit ist die Möglichkeit gegeben, nur eines der Schiffe zu beladen. Gelangt das Fahrzeug an eine Schienenstrecke, so wird das unbeladene Schiff mit Wasser gefüllt, so daß es auf den Schienen mit dem beladenen Schiff im Gleichgewicht ist.

Jedes der Schiffe besitzt seinen eigenen Motor, die im Wasser unabhängig voneinander arbeiten und je eine Schiffsschraube betätigen.

Auf der Schiene, zu Lande, hat es sich als zweckmäßiger erwiesen, nur einen Motor arbeiten zu lassen, wenn auch die Fortbewegung eine langsamere ist; sie beträgt 5—6 Kilometer die Stunde. Die Benutzung nur eines Motors hat den Vorzug, daß der andere als Reserve dienen kann für den Fall einer Panne oder eines andern unvorhergesehenen Zufalls. Die langsame Fortbewegung ist deshalb bedeutungslos, weil die Schienenstrecken meist nur sehr kurz sind im Verhältnis zum Wasserweg.

Die Einschienenbahn hat eine Höhe von 1,30 m. Auf Sie gelangt das Fahrzeug mittels einer Einschienenrampe, die eine Neigung von 3—4% hat. Die Rampe muß ziemlich tief in das Wasser hineinreichen, da in den tropischen Gebieten der Wasserstand infolge von Regengüssen und Trockenperioden ein sehr wechselnder ist.

Das Fahrzeug arbeitet in der Weise, daß da, wo ein Fluß aufhört, schiffbar zu

werden, der Bootszug auf eine durch Pfahlwerk hergestellte Fahrrinne geleitet wird, in deren Mitte eine über dem Wasserspiegel etwas gewölbt aufliegende Eisenbahnschiene auf Eichenbohlen oder einer Betonunterlage ruht. Sobald der Motor sich in der Fahrrinne befindet, setzen die nach der Fahrrinne zu gelegenen Räder der nebeneinander laufenden Schiffskörper automatisch auf die Eisenbahnschiene auf, indem sie den vor der Lokomotive befindlichen Schiffsteil nach und

nach langsam aus dem Wasser herausheben, bis der ganze

Schiffskörper von der Schiene Besitz ergriffen hat. In diesem Augenblick werden die Schrauben außer Tätigkeit gesetzt und die Räder des Motors wirken nun wie Treibräder.

In gleicher Weise werden die weiteren, dem Schleppzuge hinten angehängten

Schiffe automatisch auf die Schiene gezogen. Sobald das ganze Fahrzeug aus dem Wasser gehoben ist und gewissermaßen rittlings auf der Schiene sitzt, halten sich die Schiffskörper mit ihrer Ladung gegenseitig das Gleichgewicht, bis sie am Ende der unschiffbaren Stelle langsam wieder in das Wasser gleiten.

Handelt es sich um große Warentransporte, so kann, wie oben angedeutet, ein Schiffszug aus einem Motorschleppschiffpaar und einer Reihe von Anhängbooten zusammengesetzt werden. So besteht ein Schleppzug von 140 Tonnen Nutzlast aus 5 „Bootwagen“ von je 28 Tonnen, die von einem Schlepper mit einem 150 PS-Motor gezogen werden. Größere Lasten benötigen einen entsprechend stärkeren Motor.

Auf den verschiedenen Nebenflüssen des Kongo: Aruwimi, Ituri etc. sind neuerdings eingehende Versuche mit solchen Fahrzeugen gemacht worden; sie ergaben, daß die Beförderungskosten wesentlich geringer sind als auf dem Landwege, da

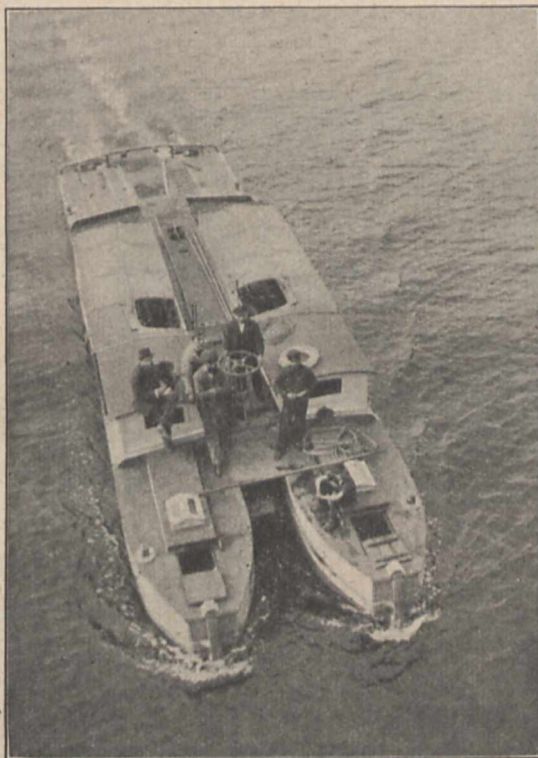


Fig. 2. Das Amphibienschiff auf der Fahrt.

Jedes der beiden steif miteinander verbundenen Boote besitzt seinen eigenen Motor, die unabhängig voneinander arbeiten und je eine Schiffsschraube betätigen.



die Beförderung zu Wasser mit Hilfe der Schiffszüge nur etwa 8% der Beförderungskosten zu Lande erfordert.

Die Vorzüge des Systems springen in die Augen: Es ist billiger, als die Anlage von Bahnbauten oder von Kanälen, es vermeidet das teure Umladen aus dem Waggon ins Schiff und umgekehrt, wobei häufig Waren zugrunde gehen oder in Verlust geraten. Der Trägerlohn ist auf ein Minimum reduziert, also gerade der Posten, welcher den Transport in den Tropen so teuer macht. — Das neue Transportmittel schwimmt und rollt, hebt sich aus eigener Kraft aus dem Wasser und umgekehrt, umgeht Stromschnellen und Untiefen, kurz, ist das gegebene Transportmittel für unkultivierte Länder.

## Die mitteldeutsche Braunkohlenindustrie.

Von Syndikus Dr. HANS SPETHMANN.

Wenn wir gegenwärtig in vielen Teilen des mittleren Deutschland eine blühende Braunkohlenindustrie besitzen, rauchende Schloten von Brikettfabriken und staubige offene Tagebauten sehen, so scheint uns dieses Bild als etwas Selbstverständliches in einer Landschaft, in deren Tiefe die wertvolle Braunkohle lagert. Allein, es ist noch nicht so sehr lange her, daß der Mensch diesem schwarzen Schatze in unserer heimischen Erde einige Aufmerksamkeit, geschweige denn eine besondere Beachtung geschenkt hat. Beispielsweise war es noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts in Hessen, in einem Lande, in dem es zwar nicht übermäßig viel, aber dafür besonders wertvolle Braunkohle gibt, der Fall, daß der damalige Großherzog eine Verordnung erließ, nach der jeder Bürger, der Braunkohle verfeuert, befreit sein sollte von allen Abgaben, namentlich von den Steuern, und für das Verbrennen von Braunkohle von Staats wegen eigens eine Prämie erhielt. Wir würden uns heutigentags sehr glücklich preisen, wenn wir für das Verbrennen eines jeden Briketts noch etwas dazubezahlt bekämen.

Man sollte meinen, daß die erste Braunkohlenindustrie auf der Verwertung der Braunkohle als Feuerungsmaterial beruhte. Das ist jedoch nicht der Fall, sondern der erste, der mit der Braunkohle fabrikmäßig etwas anzufangen wußte, war der Chemiker, dem es in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts glückte, aus der Braunkohle gewisse Oele herauszuziehen. Diese Möglichkeit führte zur Anlage von Fabriken, und zwar bei Aschersleben, Weißenfels und Zeitz, und begründete die Braunkohlenindustrie. Man versuchte natürlich immer wieder von neuem, die Braunkohle als Brennmaterial auszuwerten. Jedoch, ehe dies gelang, mußte man die Braunkohle erst, wie wir heute sagen würden, veredeln. Denn wenn wir aus einem Tagebau die Rohbraunkohle herausholen und unverarbeitet in einen Ofen wer-

fen, so brennt sie zwar, aber nicht besonders kräftig, sie raucht leicht und ihr Wärmegrad ist gering, höchstens wäre sie als Grude, wie seit Jahrhunderten, zu benutzen. Erst im Jahre 1863 glückte es, die sogenannten „Naßpreßsteine“ herzustellen, ziegelsteinartig gepreßte Braunkohlenstücke von helleren Farbtönen, deren technische Erfindung ein Schritt war zur Massengewinnung des Briketts. Die ersten Briketts wurden 1871 hergestellt, so daß wir heute sagen können, vor rund 50 Jahren habe kein Mensch ein Brikett gekannt.

In dem Augenblick, wo dieser Fortschritt der Braunkohlenindustrie gelang, mußte natürlich eine starke Blüte ihrer Fabrikation einsetzen. Ein Teil der heutigen Großwerke wurde damals in seinen Anfängen gegründet oder plötzlich stark erweitert. Jedoch, schon Ende der siebziger Jahre ebte die Entwicklung schnell ab, und in den nächsten Jahrzehnten bewegte sich der Ausbau der Braunkohlenindustrie nur derart, daß aus anderen Betrieben allerlei technische Errungenschaften eingeführt wurden, z. B. die Förderanlagen und ihr weiterer Ausbau, die Tiefbagger und Ähnliches, aber etwas wesentlich Neues kam jahrelang nicht hinzu, bis der Krieg in dieser Hinsicht eine Reihe von grundlegenden Veränderungen brachte.

Wir litten während der Kriegszeit an großem Mangel an Oelen. Da wandte sich die chemische Industrie von neuem der Braunkohle zu, um aus ihr Oele mit viel verfeinerteren Methoden herauszuziehen, als seinerzeit vor 70 Jahren. Es ist wenig bekannt geworden, daß ein gut Teil der Oele, die unsere U-Boote versorgten, der Braunkohle entstammten, ferner daß ein großer Teil unserer Weihnachtskerzen aus dem schwarzen Dreck der Braunkohle durch Gewinnung des Paraffins hergestellt wird. Außerdem glückte es, ein schweres Benzin darzustellen, ebenso das für viele Schmierzwecke zu benutzende Montanwachs; gegenwärtig ist außerdem der Blasenkokk, eine schaumige Ausscheidung, die früher achtlos beiseite geworfen wurde, ein wertvolles Erzeugnis. An weiteren Nebenprodukten seien noch neben der Grude namentlich Ammoniak und Schwefelsäure genannt.

Der weitere Ausbau der Gewinnung von Nebenprodukten läßt sich noch nicht absehen. Zweifelloso ist auf diesem Gebiete früher nicht gerade wirtschaftlich mit dem Rohstoff umgegangen worden. So liegen z. B. die großen Werke der Deutschen Erdöl-Aktiengesellschaft in Rositz unfern Altenburg nicht auf einer besonders bitumenreichen Braunkohle, während umgekehrt häufig Briketts, die lediglich Heizzwecken dienen sollen, aus ölreicher Braunkohle fabriziert werden. In dieser Hinsicht ließe sich durch eine rationellere Erschließung des jeweiligen Bitumengehaltes der Braunkohle sicherlich eine bessere Ausnutzung der Nebenprodukte erzielen. Andererseits läßt sich natürlich ein so großes Unternehmen wie es die Deutsche Erdölgesellschaft bei Rositz darstellt, nicht plötzlich in eine andere Gegend verlegen. Schon jetzt hat man dort versucht, durch eine größere Rohrleitung das Oel aus einer weiteren Entfernung heranzuziehen.



Dem bedeutsamen Impuls der Gewinnung chemischer Nebenprodukte, den der Krieg der Braunkohlenindustrie brachte, trat ein zweiter zur Seite, dessen Richtung sich dahin bewegte, die Braunkohle an Ort und Stelle zu verfeuern und umzuwandeln in elektrische Energie, die nunmehr durch Fernstromleitungen weithin ins Land geschickt wird.\* Das bekannteste Werk auf diesem Gebiete ist jenes bei Golpa-Zschornowitz unweit Bitterfeld, von dem aus so viel elektrisches Licht und so viel elektrische Kraft nach Berlin gesandt wird, daß weite Teile dieser Stadt mit ihm versorgt werden. Ein zweites Großwerk ähnlicher Art ist im Ausbau begriffen, es ist das Lautawerk bei Schwarzkollm nahe Senftenberg, das ursprünglich 1917 mit 600 Millionen Mark Kriegsanleihe für die Herstellung von Aluminium errichtet wurde. Von hier aus soll ein weiterer Teil Berlins, ferner Dresden und Breslau, natürlich unter Benutzung der schon vorhandenen Werke, wie z. B. des von Hirschfelde bei Zittau, mit der gleichen Kraft versorgt werden. Weitere Kraftwerke werden den Leitungen dieser Hauptzentralen eingeschaltet.

Nicht nur die Versorgung der großen Städte soll durch diese Werke geschehen, sondern auch die Elektrisierung der Eisenbahn. Man ist in den letzten Monaten dazu übergegangen, beispielsweise auf den Linien Leipzig-Halle-Magdeburg die elektrischen Stromzuführungsanlagen, die dort schon seit Friedenszeit standen, wieder in Ordnung zu bringen, und es wird nur noch eine verhältnismäßig kurze Zeit dauern, bis auf den dortigen Linien elektrische Fernzüge rollen, nachdem der elektrisch betriebene Güterverkehr bereits aufgenommen wurde. Mit den Erfahrungen, die man an diesen ersten Strecken sammelt, wird der Ausbau eines elektrischen Eisenbahnnetzes in größerem Maße einsetzen. In dieser Richtung hin ist die Bedeutung der Braunkohle noch gar nicht abzuschätzen.

Zu den beiden mächtigen Impulsen, der Gewinnung von Oel und elektrischer Kraft, ist nach dem Kriege ein dritter hinzugetreten. Durch den Friedensvertrag ist uns die Saarkohle auf mindestens 15 Jahre mit Beschlag belegt, und die Feinde haben uns auch den Besitz der wertvollen Steinkohlenlager in Oberschlesien geraubt. Durch den einstweiligen Verlust dieser Gebiete ist unser Besitz an Steinkohle um rund ein Drittel geschwächt worden. Beizeiten hat sich deshalb die Großindustrie darnach umgesehen, einen Ersatz in einem anderen Brennstoff zu finden. Was lag da näher, als an Braunkohle zu denken? Diese Umstellung hat sich in zwei verschiedenen Richtungen bewegt, einmal versuchte man, die Rohbraunkohle Mitteldeutschlands auf dem Eisenbahn- und Wasserwege nach dem Westen zu schaffen, was sich aber vielfach durch Tarifverteuerung nicht mehr lohnt; andererseits haben Werke des Westens auf der mitteleuropäischen Braunkohle gewissermaßen Filialen errichtet, die sich zu mächtigen selbständigen Unternehmen entwickelt haben und von denen die Leuna-Werke bei Merseburg die bekanntesten sind. Doch scheint in diesen Umstellungen augenblicklich bei der völlig unsicheren Zukunft ein gewisser Stillstand eingetreten zu sein.

Die wirtschaftliche Bedeutung, die wir soeben von der Braunkohle nach den drei großen Bewegungsrichtungen kennen lernten, von denen ihre Industrie augenblicklich durchströmt wird, spielt für unser Reich eine ganz besondere Rolle, weil fast ausschließlich in unserm Vaterlande, selbst wenn wir alle Länder der Erde in Betracht ziehen, eine größere Braunkohlenindustrie anzutreffen ist. Wohl gibt es auch in anderen Gegenden, wie in China und den Vereinigten Staaten von Nordamerika, ausgezeichnete Braunkohlenlager, aber sie sind dort bis jetzt nicht in Abbau genommen, teils weil die bessere Steinkohle bislang in der Nachbarschaft verwertet wurde, teils weil die industrielle Entwicklung in den betreffenden Gegenden noch zu weit zurück ist. Lediglich in Deutschland und in Böhmen wird Braunkohle in nennenswerter Weise gefördert. Von der gesamten Weltproduktion fallen rund drei Viertel auf Deutschland und ein Viertel auf Böhmen. Wir Deutsche besitzen also im Herzen Europas ein Fördermonopol auf Braunkohle in ähnlicher Weise, wie wir früher ein Besitzmonopol auf Kali hatten, d. h. wenn auch in anderen Ländern Braunkohle auftritt, so haben wir doch durch eine jahrzehntelange Förderung des Bodenschatzes eine solche gewaltige Erfahrung der technischen Auswertung bei uns aufgespeichert, daß man uns diese nicht von heute auf morgen im Ausland nachmachen kann. Damit hängt es zusammen, daß, je stärker die Feinde auf unseren heimischen Besitz an Steinkohle drängen, um so höher die Aktien der Braunkohlenwerke bewertet werden. Als s. Zt. die monatliche Lieferung von 2 Millionen Tonnen Ruhrkohlen an unsere westlichen Feinde in Kraft trat, konnte man diesen Grundzug ebenso bemerken, wie immer bei drohenden Gefahren der Besetzung des gesamten Ruhrkohlengebietes.

In Deutschland ist die Verteilung der Braunkohle dermaßen, daß wir an vielen Stellen unseres Landes, wenn wir von den eigentlichen Gebirgen absehen, in der Tiefe anstehende Braunkohle vorfinden. Aber diese ist häufig nicht abbauwürdig, es sind vereinzelte Schmitzen, die sich bald erschöpfen würden und eine Brikettfabrik nicht für einige Jahre zu ernähren imstande wären. Beispielsweise war in der Prignitz unweit Perleberg in der Mitte des vorigen Jahrhunderts ein lebhafter Braunkohlenbetrieb in Blüte, zeitweise mit einer Belegschaft von 300 bis 400 Mann, der sich aber bald erschöpfte, nachdem die kleinen Lager ausgebeutet waren. Aber selbst da, wo der Rohstoff in der Erde in einer Entwicklung von mehr denn 20 m Mächtigkeit ansteht, stellen sich allerhand Schwierigkeiten ein, die den Abbau verzögern und namentlich verteuern. Die Schichten liegen nicht überall so regelmäßig, wie in der Bitterfelder Gegend. Oft sind sie intensiv gefaltet oder schwellen, wie im Geiseltal bei Merseburg, in kurzer Erstreckung unverhältnismäßig stark an, um ebenso schnell wieder abzunehmen, oder setzen gänzlich aus, wie in einer Zone zwischen Altenburg und Rositz. Hierdurch wird natürlich der Betrieb in einem regelmäßigen Abbau vor mancherlei Hindernisse gestellt, zu denen als weitere Schwierigkeit die wechselnde Mäch-



tigkeit des meistens gänzlich unfruchtbaren Abbaus hinzutritt. Natürlich können alle diese Hindernisse technisch gelöst werden, die Frage ist nur, ob es sich wirtschaftlich noch lohnt, daß das Endprodukt für den Konsum nicht zu hoch im Preise steht. Der größte Feind des Braunkohlenabbaus ist aber das Grundwasser. Haben wir bei Halle eine blühende Braunkohlenindustrie, so in der Nähe von Leipzig nicht, obgleich auch diese reich an dem schwarzen Rohprodukt ist. Die Grundwasserverhältnisse im Elster- und Neißetal sind außerordentlich ungünstig und erfordern sehr hohe Unkosten.

Wenn wir von diesen im bergmännischen Sinne nicht gesund abbaufähigen Lagern absehen, so haben wir in Deutschland zunächst eine Reihe vereinzelter Vorkommen von Ober-Bayern bis nach Oberschlesien und Ostpreußen regellos verstreut. Beispielsweise liegt unsere beste Braunkohle am Nordrand der Alpen, unweit des Tegernsees. Als besonders wertvoll ist namentlich jene des Westerwaldes und vom Meißner bekannt. Die Braunkohle fehlt als abbaufähiges Produkt im industriellen Sinne eigentlich nur in einer Zone von Westfalen über Hannover und Mecklenburg nach Vorpommern und weiter nordwärts nach Schleswig-Holstein. Aber diese zahlreichen Einzelvorkommen bedeuten nichts gegenüber den drei großen Gebieten, in denen die Braunkohle flächenhaft in Deutschland auftritt und ausgebeutet wird. Das eine Gebiet ist das niederrheinische, das sich um die Gegend von Bonn gruppiert. Das zweite ist das Lausitzer Revier, das schon in der Gegend von Zittau, Görlitz und Kohlfurt anfängt und sich bis nach Senftenberg hinzieht, wo es in den Gruben der bekannten Ilse-Gesellschaft seinen größten Abbau erfährt und in den Orten von Großbränschen, Zschipkau, Kalau u. a. das Landschaftsbild mit einer Brikettfabrik neben der anderen und einem Tagebau neben dem anderen besetzt hat. Bis in die Gegend von Finsterwalde läßt sich diese Industriezone verfolgen, die als Ganzes östlich der Elbe gelegen ist. Das dritte und das Hauptgebiet liegt in Sachsen und Thüringen und wird kurz das sächsisch-thüringische genannt, wenn es auch teilweise über diese Landschaften hinausgreift. Es erstreckt sich fast ohne Unterbrechung aus der Gegend von Braunschweig nach Magdeburg und durch das Anhaltische bis nach Bitterfeld, dann am linken Elbeufer aufwärts und über Leipzig und Borna nach Altenburg, Meuselwitz und Zeitz. Von hier aus zieht sich seine weitere Umgrenzung über Weissenfels und Mücheln im Geiseltal nach Querfurt und Oberröblingen am Unterharz und an diesem entlang nach Aschersleben. Die so umzogene Zone ist unser größtes Braunkohlengebiet, auf ihr beruht die deutsche Braunkohlenindustrie.

In allen diesen Revieren hat die Förderung in den letzten Jahrzehnten eine kräftige Steigerung erfahren. 1885 brachte sie zusammen 15,4 Millionen Tonnen heraus, 1918 100,8 Millionen Tonnen. Die Bedeutung dieser Förderung erhellt erst, wenn wir sie in Vergleich setzen zum Faktor der Gesamtförderung der Erde. Wir wählen die Vereinigten Staaten und England als

Vergleichsobjekte heraus. An Kohle, d. h. an Steinkohle und Braunkohle, brachten die Vereinigten Staaten 1885 100 Millionen Tonnen heraus, 1913, im letzten Friedensjahr, beliefen sich die Förderzahlen für England auf 292, für die Vereinigten Staaten auf 517 und für Deutschland auf 279. Wir hatten also vor Beginn des Krieges den Engländer an Kohleförderung fast erreicht, ein treffender Ausdruck für die weltwirtschaftliche Annäherung der deutschen Industrie an die britische, die eine der tieferen Ursachen des Krieges war. Ferner hatten in diesem Jahre die Vereinigten Staaten die beiden anderen Länder schon weit hinter sich gelassen, 1918 erreichte ihre Förderung schon fast 600 Millionen Tonnen, während die englische und die deutsche mit 250 und 261 einen Rückgang zu verzeichnen haben, aber noch die Wage einander halten. In der deutschen Förderung steckt nun auch die Förderung von Braunkohle, die von 1885 mit 15,4 Millionen Tonnen auf 100,6 Millionen Tonnen im Jahre 1918 hinaufging und somit einen wesentlichen Teil der deutschen Brennstoffherzeugung darstellt. 1919 kam ein Rückschlag auf 93,8 Millionen, dessen Ursachen in verschiedenen Faktoren lag. Einmal die Nachwirkungen der Revolution, dann die Folgen der vielen Streiks und der heftigen Tarifkämpfe, ferner die Einstellung zahlreicher neuer, un ausgebildeter Arbeiter, die Nachwirkung einer Art Raubbau, den man während des Krieges betrieben hatte, die ungenügenden Vorkehrungen zur Fortschaffung des Abbaus, und dann allgemeine Arbeitsunlust. Beispielsweise wurden 1913 auf einem anhaltischen Werke pro Mann pro Schicht 44,10 hl gefördert, die im Juni 1919 auf 18,62 hl zurückgingen. Oder, um einen anderen Beleg zu nennen, im Staat Sachsen-Altenburg wurden 1913 monatlich 668 333 Tonnen gefördert, 1918 noch fast dasselbe. Aber vor dem Kriege wurde sie von einer Belegschaft von 8000 Mann herausgebracht, während 1919 13 000 Mann dazu nötig waren, so daß die Leistung von 70 Tonnen pro Kopf pro Monat auf 44 Tonnen herunterging.

Natürlich hat sich in ähnlicher Weise die Produktionslage der Brikettherstellung geändert. Diese nahm in den letzten Jahren vor dem Kriege einen ungeahnten Aufschwung, nachdem das Brikett immer weiter in den Großstädten Eingang gefunden hatte. Insbesondere bezog Berlin gewaltige Mengen aus dem Senftenberger Gebiet, in dem deshalb auch in der Weiterverwertung der Braunkohle die Brikettierung den größten Anteil hat, während diese im Magdeburger Revier ihre niedrigsten Werte aufweist und dafür die Abfuhr der Rohbraunkohle besonders stark ist, die in den Zuckerfabriken und den Kalizechen der dortigen Umgebung ein willkommenes Brennmaterial ist. Die Brikettherstellung in Deutschland belief sich 1897 auf 3,9 Millionen Tonnen, hatte sich 1900, nach 3 Jahren, schon fast verdoppelt auf 6,5 und im letzten Friedensjahr 1913 schon 21,9 erreicht. Während des Krieges konnten keine neuen Brikettfabriken gebaut werden, so daß für 1918 23,1 Millionen Tonnen in der Brikettherstellung Deutschlands zu verzeichnen sind, dann 1919 ein Rückschlag auf 19,4 und 1920 durch volle Ausnutzung der Dreistundenschicht ein Anschwellen auf



28,0, während die gesamte Braunkohlenförderung auf 120,0 hinaufging und damit die Produktion des letzten Friedensjahres beträchtlich schlug. Während die Steinkohlenproduktion gegen die Friedensförderung noch etwa ein Viertel zurücksteht, war an Braunkohle für 1920 monatlich fast ein Mehr von 2 Millionen Tonnen zu verzeichnen. Zum Vergleich des Heizwertes sei bemerkt, daß, um die gleichwertige Heizmenge zu besitzen, für einen Waggon Ruhrkohle drei gleich große Waggons Rohbraunkohle notwendig sind, aber nur anderthalb Waggon Briketts. Durch die Brikettierung wird der Kaloriengehalt der Braunkohle, der zwischen 1800 und 2500 Kalorien liegt, auf 4200 bis 4500 Kalorien gehoben. Der Aktionsradius der Briketts ist also erheblich größer als der der Rohbraunkohle, so daß die Briketts als kleinere Industriebriketts schon ihren Einzug in die Industrie gehalten haben.

Augenblicklich scheint die Brikettfabrikation teilweise einen Höhepunkt erreicht zu haben, wenigstens ist seit einer Reihe von Wochen auf einer Anzahl größerer Werke eine solche Menge von Briketts angehäuft, daß die Herstellung hat eingeschränkt werden müssen, da es an genügendem Absatz fehlt. Der Punkt, bei dem sich Herstellung und Nachfrage die Wage hält, scheint auf einzelnen Werken schon überschritten zu sein, ein Zustand, den man im vorigen Herbst kaum in so großer Nähe vermutet hätte. Die weitere Lage der Brikettindustrie läßt sich deshalb gegenwärtig noch nicht übersehen.

Bei der starken Entwicklung, die die industriellen Anlagen der Braunkohlenbetriebe in den letzten Jahrzehnten genommen haben, ist gleichzeitig das Quantum, das der einzelne Arbeiter verarbeitete, beträchtlich in die Höhe gegangen. So brachte 1852 ein Mann der Belegschaft im Jahre 228 Tonnen heraus, 1881 521, 1911 1017. Deutlich spiegelt sich hierin die stetige Verbesserung der maschinellen Einrichtungen. Die Leute von 1852 mußten alles mit der Hand fortschütten, und der Abraum wurde mit Pferdegespann herausgebracht. Erst in den siebziger Jahren wurden die Förderanlagen eingeführt, und in den neunziger Jahren die tiefgreifenden Eimerbagger, die jetzt schon teilweise von elektrischem Betrieb abgelöst sind.

Dagegen ist entsprechend diesem Wachstum in den letzten Jahren die Belegschaft unverhältnismäßig stark angeschwollen. Während sich die Bevölkerung im Deutschen Reich von 1885 bis 1905 durchschnittlich um 27% vermehrte, nahm sie im gleichen Zeitraum im sächsischen Braunkohlengebiet um 85% zu. Schon damals wurde nicht genügend für Arbeiterwohnungen gesorgt, während des Krieges bei dem Ruhen der gesamten Bautätigkeit für Wohnzwecke natürlich auch nicht. Nach dem Kriege schwoll durch die Einführung der Achtstundenschicht die Belegschaft plötzlich um weitere 50% an. Durch diese ungewöhnlich starken Zunahmen sind jetzt solche Zustände geschaffen worden, daß im mitteldeutschen Braunkohlenrevier zwischen Görlitz und Kassel ein Mangel an Tausenden von Wohnungen besteht. Dieser Zustand ist ein soziales Elend sondergleichen, Tau-

sende von Arbeitern müssen in Baracken eine Art Zigeunerleben führen, und viele Zehntausende müssen zur Arbeitsstelle und umgekehrt befördert werden, so daß zu den Zeiten des Schichtwechsels auf den Bahnhöfen von Merseburg, Halle und Zeitz oder auf dem von Senftenberg wahre Arbeiterherden in Bewegung zu sehen sind. Andererseits läßt sich aber diese Siedlungsnot nicht von heute auf morgen lösen. Die 400 Wohnungen, die man beispielsweise 1920 im Geiseltale bei Merseburg errichtet hat, begann man bei einer Schätzung der Unkosten auf 45 000 Mk. pro Eigenheim, während die wirklichen Kosten sich nachher auf 105—110 000 Mark stellten. Das ist natürlich eine unverhältnismäßig hohe Ausgabe und nur ein Tropfen auf einen heißen Stein. Andererseits freuen wir uns über die schmucken Häuser, die jeder Familie in der Regel 2 bis 3 Zimmer, eine große Wohnküche, Stall und reichlich Land bieten.

Wenn wir im Vorstehenden die deutsche Braunkohle in ihrer Bedeutung nach verschiedenen Seiten beleuchtet haben, so wollen wir nicht eine Frage vergessen, der wir offen ins Auge sehen müssen. In welcher Zeit werden sich die deutschen Braunkohlenlager erschöpfen? Dieser Punkt ist nicht mehr allzu fern. Wenn man den Abbau des Jahres 1914 zugrunde legt, so würde nach 190 Jahren die mitteldeutsche Braunkohle völlig abgebaut sein, in einzelnen Gegenden, wie in dem wichtigen Bitterfelder Revier, sogar schon beträchtlich früher. Wenn die Braunkohle auch noch für unsere Kinder und Kindeskinde reicht, so ist die Zeit andererseits doch in industriellem Sinne recht kurz, und es muß mit einem Ende der Braunkohlenindustrie tatsächlich gerechnet werden. Die Braunkohlenindustrie ist im wahrsten Sinne des Wortes nur eine vorübergehende Erscheinung im Landschaftsbilde. Wo der Bauer vor fünfzig Jahren seinen Pflug gezogen hat, wird er ihn nach zweihundert Jahren wieder ziehen. An und für sich ist diese Erscheinung für einen Bergbau in Mitteldeutschland nichts Neues, sind doch die heutigen Bergbauindustrien am Unterharz oder bei Freiberg im Erzgebirge nur Reste einer ehemaligen Blüte. Wir aber, die wir leben, wollen die Lager der Braunkohle technisch ausbeuten, soweit es überhaupt nur möglich ist. Das ist ein gesunder, wirtschaftlicher Egoismus. Denn genau so, wie die Menschen vor hundert Jahren weder Dampf noch Elektrizität kannten, werden sie nach zwei Jahrhunderten schon wieder so viel neue technische Erfindungen besitzen, daß sie dann vielleicht spöttelnd auf das herabblicken, was wir gegenwärtig anstaunen und bewundern.

## Der Schreitpflug.

Von HANS BOURQUIN.

Häufig ist es nicht angängig, das Pflügen mit tierischen oder maschinellen Kräften zu besorgen. Das ist zum Beispiel der Fall, wo Mauern, Zäune, Bäume, Hecken und dergleichen den Raum beengen, wie etwa im Schrebergarten, oder



dort, wo es sich um Kolonisation in sehr kleinem Maßstabe handelt. Auch auf Moorboden kann vielfach nicht mit Zugtieren gepflügt werden.

Da bietet denn der „Schreitpflug“ seine nützlichen Dienste an, dessen Name schon erkennen läßt, wie man ihn benutzt. Es ist ein Pflug, der durch Hebelkraft von Hand aus — schreitend — vorwärts bewegt wird. Die am Handhebel geleistete

Pflugarbeit wird durch ein Tretpedal unterstützt, wodurch das menschliche Körpergewicht am Hebel nutzbar gemacht wird.

Die wesentlichen Teile dieses Pfluges sind: zwei Fußplatten, eine Tretvorrichtung, ein Handhebel und ein Pflugkörper, sowie ein Häufelkörper — falls ein solcher gewünscht wird.

Beim Gebrauch setzt man zunächst den Pflug mit vorwärts gerichtetem Handhebel in die betreffende Ackerstelle ein, und schneidet dann den Boden auf, indem man den

Hebel anzieht. Dann tritt man mit dem rechten Fuß in die rechte Fußplatte, und mit dem linken Fuß auf das Pedal. Auf diese Weise geht man mit dem ganzen Apparat schreitend vorwärts, indem man den

Pflugkörper oder den Häufel hinter sich herzieht. Einige Uebung führt schon zur vollkommenen Beherrschung dieses Pfluges. Uebrigens kann bei mittlerem Tiefgang des Pfluges, beim Häufeln und Schälen auch ohne Tretvorrichtung gepflügt werden.

Der Schreitpflug kann für verschiedene Bedürfnisse eingestellt werden. Der Handhebel zeigt 5 Stelllöcher. Ihre Benutzung sichert dem Pflug eine mehr oder weniger große Vorwärtsbewegung, wobei natürlich zu beachten ist, daß ein rascheres Fortschreiten einen entsprechend höheren Kraft-einsatz erfordert.

Drei in verschiedenen Höhen vorgegebene Lochpaare ermöglichen es ferner, den Pflugkörper für verschiedene Schnitt-tiefen einzustellen.

So können Tiefen von 18, 12 und 6 cm erzielt werden.

Dieser Schreitpflug leistet nicht nur das, was ein Spaten leisten würde, sondern liefert wirkliche Pflugarbeit. Er wiegt

wenig mehr als 20 kg, läßt sich leicht auseinandernehmen oder zusammenklappen und kann ohne Schwierigkeit versandt, bezw. von einem Arbeiter auf das zu bearbeitende Gelände getragen werden.



*Der Schreitpflug,*

mit dem man ohne Zugtiere oder maschinelle Kräfte pflügen kann.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Ein neuer, eingeschleppter Getreideschädling.** Die Einschleppung eines gefährlichen neuen Schädlings wurde in Berlin und am Niederrhein durch das Laboratorium für Vorrats- und Speicherschädlinge der Biologischen Reichsanstalt festgestellt. In mehreren Silos und Schütthöden fand sich an indischem Weizen in großen Mengen der Khaprakäfer, *Trogoderma Khapra Arrow*, ein naher Verwandter unserer Pelz- und Kabinettkäfer. Der Käfer selbst wird nicht durch Fraß schädlich, da er nur eine Lebensdauer von etwa 10 Tagen hat. Er ist ein unscheinbares, ovales Tierchen von etwa 3 mm Länge und schwärzlicher Farbe mit rotbraunen Binden auf den Flügel-

decken, keulenförmigen gelben Fühlern und gelben Beinen. Dagegen verursacht die bis 5 mm lange, gelbbraune, stark behaarte und an ihrem Hinterende mit einem Schopf längerer Haare versehene, sechsbeinige Larve in Indien besonders an lagern-dem Weizen, aber auch an Gerste, Mais und Hülsenfrüchten ernsthafte Schäden. Der Khaprakäfer legt seine 35—40 Eier an Getreidekörnern ab. Die junge Larve lebt dann zunächst nur vom Staub und vom Mehlkörper zerbrochener Körner und hält sich gern in Rissen und Fugen des Mauerwerkes und der Dielen auf. Später dringt sie aber auch in unverletzte Körner ein und frißt sie völlig leer, so daß nur die Schale übrig bleibt. Da sie



durch ihre starke Behaarung oft an Kleidern und Säcken hängen bleibt, kann sie leicht von einem Getreidelager zu einem anderen verschleppt werden. Die Larve ist gegen allerlei ungünstige Umstände sehr widerstandsfähig. Bei kühler Temperatur verfällt sie in Winterschlaf. Da der Knapkäfer sich bereits seit mehreren Jahren in England eingebürgert hat und dort besonders in Brauereien und Malzlagern ganz erhebliche Schädigungen verursacht, besteht die Gefahr seiner Einbürgerung auch in Deutschland. Alle beteiligten Kreise werden daher zur Mitarbeit aufgerufen, um schwere Schädigungen der heimischen Wirtschaft zu verhüten. Die Biologische Reichsanstalt bittet, überall auf das Vorkommen dieses gefährlichen Schädlings zu achten und ihr bei jedem Verdacht seines Auftretens Proben des befallenen Getreides einzusenden. Auskunft über Bekämpfung dieses und anderer Speicher- und Vorratsschädlinge wird kostenlos erteilt.

**Kraftwagen für Kleinbahnen.** Zur Verringerung der Betriebskosten ist die Winchester and Western Railroad in Virginia auf folgenden Ausweg verfallen. Sie hat auf das Chassis eines  $2\frac{1}{2}$  t-Lastkraftwagens eine Omnibuskarosserie für 34 Personen montieren lassen. Als einzige Abänderung wurde der Kraftwagen mit den kleinen Rädern

versehen, wie sie die Lokomotiven am vorderen Drehgestell führen, außerdem wurde — nach amerikanischer Sitte — ein Räumer vorgebaut. Der Wagen soll sich gut bewähren und ist beim Publikum beliebt. Er stellt für Kleinbahnen etwa das dar, was auf der Hauptbahn der Triebwagen ist; nur daß gerade auf Nebenbahnen das Bedürfnis nach einem solchen Fahrzeug noch größer ist.

**Der schaltungslose Maybach-Wagen.** Seit längerer Zeit sind Bestrebungen im Gange, die Schaltung der Kraftwagen zu vereinfachen oder ganz zu vermeiden und diese Bemühungen haben zu einem neuen Wagentyp geführt, den die Maybach-Motorenbau G. m. b. H. baut und der Beachtung verdient. Interessant daran ist das Bremswerk, bestehend aus einer Vierradbremse. Sämtliche vier Bremsen werden gleichzeitig durch Hand- und Fußhebel in Tätigkeit gesetzt, wodurch die Bremswirkung doppelt so groß ist als bei anderen Vorrichtungen, ohne daß die Räder vollkommen blockiert werden.

Am bemerkenswertesten aber ist die Vorrichtung zur Regulierung der Geschwindigkeit. Zum Anfahren und Fahren auf ebener Bahn wird der Anlaßhebel mit dem Fuß berührt. Unmittelbar un-

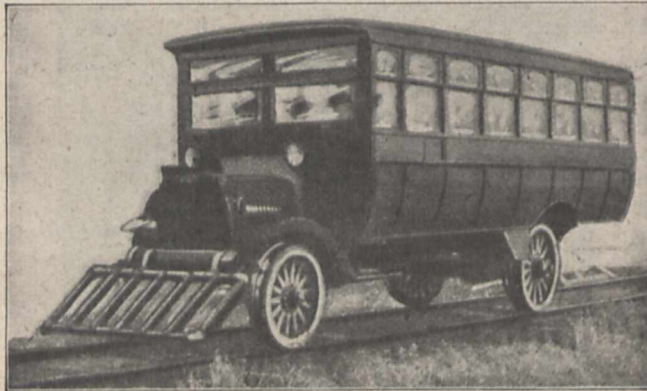
ter diesem Hebel liegt der Gasfußhebel (Accelerator), der durch denselben Fuß in Tätigkeit gesetzt wird. Die zum Anfahren günstigste Stellung hat der Vergaser, wenn gleichzeitig auf beide Hebel getreten wird. Dadurch setzt der Anlaßhebel den Motor in Gang, während gleichzeitig der Wagen selbsttätig langsam in Bewegung gesetzt wird. Mittlerweile erhält der Motor Gaszufuhr und die Zündung ist eingetreten. Durch eine kleine Bewegung des Fußes nach unten wird der Hebel freigegeben und tritt in seine Ausgangsstellung zurück und die nun folgende Fahrgeschwindigkeit zwischen Höchstgeschwindigkeit und Spaziergängertempo wird nur durch den Gasfußhebel reguliert. Der Fahrer hat während der ganzen Zeit auf keinerlei Schaltung oder Kuppelung zu achten. Bei Zurückgehen des Gasfußhebels in die Ruhelage wird der Vergaser gänzlich geschlossen, so daß bei Talfahrten jeglicher Brennstoffverbrauch entfällt. Beim Anhalten hat der Fahrer nur vom Gasfußhebel auf den Bremsfußhebel zu gehen; jedes Entkuppeln und Umstellen des Getriebes auf Leerlauf nach Stillstand des Wagens fällt fort.

Beim Befahren gewöhnlicher Steigung wird der Motor in derselben Weise angetrieben; bei außergewöhnlichen Steigungen muß dagegen eine besondere Einrichtung in Tätigkeit

gesetzt werden, die durch Niedertreten eines links von der Lenksäule angeordneten Fußhebels (Berghebels) eingerückt wird. Hierdurch wird der Motor sanft und ohne Stoß mit einer kleinen Unterbrechung gekuppelt. Keinerlei weitere Maßnahmen, keine Auskuppelung und Wiedereinkuppelung ist notwendig. Das Anfahren des stehenden Motors bei großen Steigungen kann ebenfalls mit Hilfe des Berghebels geschehen, und er kann ferner gute Dienste leisten, wenn der elektrische Anlasser von Hand versagen sollte.

Die ganze Bedienung ist so erleichtert, daß selbst weniger geübte Fahrer den starken Wagen nach kurzer Zeit in der Hand haben. Vor allen Dingen kann der Fahrer jederzeit beide Hände am Lenkrad haben und seine ganze Aufmerksamkeit der Lenkung zuwenden, da er lediglich mit dem Fuß den einen oder andern Hebel zu bedienen hat. Das ist beim Rangieren an engen Stellen und bei lebhaftem Straßenverkehr von außerordentlicher Wichtigkeit.

Eine praktische Lösung hat auch die Signalgebung erfahren, zu der der Fahrer nicht mehr die Hände vom Lenkrad zu nehmen braucht. Der Kontakt des Klaxons ist so in die Oberkante der rechten Seitenwand am Führersitz eingebaut, daß



*Der Kraftwagen als Eisenbahnwagen.*



er durch Druck mit dem Unterarm betätigt werden kann.

**Schweinerotlauf** ist beim Menschen nichts so Seltenes. Er wird gewöhnlich bei Notschlachtungen kranker Tiere, meist auf dem Lande beobachtet, zeigt sich in einer rötlichen, wenig druckempfindlichen Schwellung der letzten zwei Fingerglieder ähnlich der Rose, dem Erysipel, kann sich weiter über Teile des Handrückens, wie auf die Fläche verbreiten. Die Ansteckung erfolgt durch kleine schon vorhandene oder während des Schlachtens erworbene Hautverletzungen, ist für den Menschen lange nicht so gefährlich wie für die Schweine und dauert etwa 14 Tage, die Entwicklungszeit etwa 5 Tage. Die Erkrankung weicht kühlenden Salben oder Umschlägen.

v. S.

**Gase für Röntgendurchleuchtung.** Neuerdings werden Gase in die menschlichen Körperhöhlen gefüllt, um dann mit Hilfe der Röntgenstrahlen zu einer genauen Abgrenzung, damit Sichtbarmachung der Eingeweide und so zu einer sicheren Diagnose zu kommen. Fühner\*) hat nun die Resorptionszeiten verschiedener Gase oder Dämpfe aus der Bauchhöhle des Kaninchens festgestellt. Darnach werden je 100 ccm Stickstoff in 80 Stunden, Sauerstoff in 20, Wasserstoff in 25, Kohlenoxyd in 17, Aethan (ein Kohlenwasserstoff) in 8, Stickoxydul in 2, Kohlensäure in 1 Stunde, Schwefelwasserstoff und Aethylchlorid in 5 und Aether in 2 Minuten aufgenommen. v. S.

**Ein neues Schwangerschaftszeichen.** Schwangerschaft namentlich in den ersten Monaten festzustellen ist oft recht schwierig. Frank hat nun gezeigt, daß nach nüchternem Genuß von 100 g Traubenzucker oder 75 g Reis und 100 g Rohrzucker mit viel Tee bei Schwangeren Zucker im Harn ausgeschieden wird. Diese Ausscheidung beginnt  $\frac{3}{4}$  Stunden nach dem Genuß und hält 2—3 Stunden an. Kamnitzer und Josef\*\*) haben diese Tatsache bestätigt, die Frank für ein sicheres Zeichen der Schwangerschaft hält. v. S.

**Vom Nachdenken eines Hundes** kann ich ein besonders deutliches Beispiel mitteilen. Mein Freund besitzt einen kleinen schwarzen Hund, der sich durch besondere Klugheit auszeichnet. Seine Rasse kenne ich nicht, sie tut auch nichts zur Sache. Dieser schätzt, wie alle Hunde, einen Knochen sehr und versteckt ihn, wenn er ihn nicht gleich verzehren will, wie das ebenfalls Hundebrauch ist. Er ist auch ein geschworener Feind der Ratten und kennt ganz genau deren Schlupfwinkel in der Nähe des Hauses. Eines Tages bemerkt mein Freund, wie der Hund vor einem Rattenloch im Garten steht und es mit gespannter Aufmerksamkeit wohl eine Viertelstunde lang beobachtet. Aber die Ratte, die er gewittert haben mag, kommt nicht hervor. Plötzlich macht der Hund kehrt und rennt spornstreichs und zielsicher um das Haus herum in den Nachbargarten, um nach einigen Augenblicken ebenso zielsicher wieder zurückzukommen mit einem Knochen im Maule. Diesen legt er vor dem Rattenloche nieder, schiebt ihn mit der Nase hinein und wartet nun wieder mit gespanntester Auf-

merksamkeit, offenbar fest davon überzeugt, daß die Ratte diesem Lockmittel nicht widerstehen könne. — Was nun weiter aus der Sache geworden ist, hat mein Freund nicht abgewartet; es ist aber auch einerlei, ob der Knochen den gewünschten Erfolg gehabt hat, oder ob unser Hund ihn schließlich selbst verzehrt hat; denn auf jeden Fall ist dieser kleine Vorgang ein Beispiel eines folgerichtigen Denkens des Hundes. Wie er merkt, daß sein Feind nicht von selbst aus seinem Versteck kommt, legt er einen Köder davor und wartet auf den Erfolg. Mit der Bezeichnung „Instinkt“ ist diese Handlung jedenfalls nicht abzutun.

Dr. W. Normann.

## Neue Bücher.

**Die methodische Entwicklung der Talente und des Genies.** Von Dr. Alfred Hock. Leipzig, Akademische Verlags-Gesellschaft.

Wenn man den Leistungen großer Männer auf den Grund geht, findet man, daß nicht die angeborene Anlage — die nebenbei bemerkt bei allen normalen Menschen angetroffen wird und weiter verbreitet ist, als man annimmt —, nicht die Umwelt mit ihren Einflüssen, Eltern, Schule, Lehrer, Weib, Kultur, Landschaft usw. den letzten Ausschlag geben. Vielmehr trifft man immer wieder auf denselben Vorgang, daß das Gehirn vor irgend einem die Allgemeinheit betreffenden Zeitproblem intensiv erfaßt wird, und daß die Arbeit an diesem als persönliches Glücksgefühl empfunden und mit der Hingabe für die Allgemeinheit (Ethos) in eins verschmolzen wird. Dieses gilt als Naturgesetz auch für die große Leistung einer Vereinigung, einer Nation. Wie nun jedes Genie in dieser intensiven Arbeit seine Befriedigung, sein Glück findet, so liegt dieser Arbeit doch eine gewisse Methode zugrunde. Und diese ist erlernbar und auf weite Kreise übertragbar. Der Weg zum dauernden Glück der Menschheit führt nur über die Arbeit. Zur Durchführung sind internationale Einrichtungen, die eine neue bessere Weltordnung schaffen werden, Vorbedingung. Gut fundierte und belegte Gedanken, die aber, wie mir scheinen will, in die heutige Zeit nicht passen. Dr. von Schnizer.

**Die kosmischen Zahlen der Cheopspyramide,** der mathematische Schlüssel zu den Einheits-Gesetzen im Aufbau des Weltalls. Berechnet von Dr. F. Noelting. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele), Stuttgart, 1921. XV u. 181 S. Preis M. 26.—.

Wie so oft steckt auch hier hinter dem unbedeutenden Titel wenig wissenschaftlicher Inhalt. Während der Gefangenschaft des Verfassers in einem Konzentrationslager in Australien geschrieben, mag es eine bemerkenswerte Leistung sein, und ein gewisses Interesse beanspruchen dürfen, doch stört die maßlose Ueberschätzung und die Weitschweifigkeit. Das meiste ist mit großer Kombinationsgabe ausgeführte Zahlenspielerei und phantasievolle Spekulation; auch ein Zeichen unserer zum Mystischen neigenden Zeit. Die Anregung zu dem Buche gab dem Verfasser der Roman von Max Eith: Der Kampf um die Cheops-Pyramide.

Die Mühe der Verlagsbuchhandlung wäre einer besseren Sache wert gewesen. Dr. O. Szász.

\*) Deutsche medicin. Wochenschr. 1921, 46.

\*\*) Therapie der Gegenwart 1921, 9.



## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Was bedeutet Yankee?** Das große englische Wörterbuch, das seit einer Reihe von Jahren von der Universität Oxford bearbeitet wird, ist nun vollendet worden. Wie sehr dieses Lexikon gegen die früheren bereichert ist, zeigt der Buchstabe X, der in dem Wörterbuch von Skeat nur zwei Worte umfaßte, jetzt aber 286. Unter den interessanten etymologischen Deutungen des letzten Bandes sei die Bezeichnung Yankee für den Amerikaner erwähnt. Das Wort soll aus einer Diminutivform des holländischen Vornamens Jan, Janke, entstanden sein, und bedeutet also eigentlich „Johannchen“. In den Schriften der Kongreßbibliothek zu Washington hat der Vorsteher der Musikabteilung Oscar George Theodore Sonneck 1909 eine Untersuchung über die amerikanischen Nationalhymnen, das „Sternenbanner“, „Heil Columbia“, „Amerika“ und schließlich den „Yankee Doodle“ veröffentlicht. Nachdem er teils die komischen Versuche, das Wort Yankee mit dem Namen eines Indianerstammes, mit der indianischen Aussprache Engisch oder Ankis für English oder Anglais, mit dem persischen Wort Janghe oder Jaghe für Kriegsmann oder auch schnelles Roß zusammenzubringen, angeführt hat, geht er dann ebenfalls auf die Ableitung aus dem Niederdeutschen ein. Schon am 2. Januar 1838 heißt es in Leben, Briefen und Tagebüchern George Ticknors, daß Thierry, der in der Etymologie sehr bewandert sei, den Yankee für eine Zusammensetzung von holländisch Jan und der Verkleinerungssilbe ke = deutsch chen hielt, so daß das Wort Johannchen oder Hänschen bedeutet. „Janke“ war in den frühesten Zeiten der Besiedlung von Nordamerika ein Spitzname für den holländischen Kolonisten. Ein berühmter nordamerikanischer Pirat des 17. Jahrhunderts wurde der „holländische Yanky“ genannt, und von den holländischen Siedlern ist dann die Bezeichnung auf den Nordamerikaner überhaupt übergegangen. Der Yankee Doodle, die amerikanische Nationalhymne, ist ursprünglich eine Verspottung der Kolonialtruppen und bedeutet: Hänschen der Trällerer. Das Spottlied wurde 1755 von einem Offizier des Lord Amherst verfaßt. Aus dem Buchstaben Z sei erwähnt, daß in dem englischen Wörterbuch viele deutsche Bezeichnungen als Lehnworte aufgenommen sind, z. B. „Zeitgeist“ und „Zeppelin“.

**Ein Riesen-Stausee am oberen Nil.** Am Zusammenfluß des Weißen und Blauen Nils werden große Stauanlagen geplant. Der Weiße Nil, der fast keinen Schlamm führt, soll durch einen Mauerwerkdamm von über 5 km Länge mit anschließendem 1,85 km langem Erddamm mit Mauerwerkern zu einem See von 5 000 000 000 cbm bei 12 210 qkm Oberfläche angestaut werden. Für die Schifffahrt ist eine Schleuse vorgesehen. Der Staudamm des Blauen Niles soll in der Nähe von Sennar angelegt werden und hauptsächlich der Bewässerung des Gezirehbezirkes zwischen den beiden Nilarmen nördlich von Sennar dienen. Der Stau reicht 50 km weit, und es werden 636 000 000 cbm aufgestaut. Ferner ist die Nag Hamadi Barrage geplant, die ähnlich wie die Anlagen in Assiout und Esneh

20 000 000 a mit Hilfe des roten Nilschlammes zu fruchtbarem Boden machen soll.

**Ein Institut für Eiszeitalterforschung** wurde am Naturhistorischen Staatsmuseum in Wien gegründet. Das Institut, das unter der Leitung des Direktors der anthropologisch-ethnographischen Sammlung Dr. J. Bayer steht, der durch den Nachweis von nur zwei Eiszeiten eine neue Basis geschaffen hat, wird sein Ziel mit Hilfe eines wissenschaftlichen Fachbeirates verfolgen, dem die bedeutendsten Spezialforscher Oesterreichs auf diesem Gebiete angehören.

**Drahtlose Telegraphie in China.** Auf Grund des amerikanisch-chinesischen Abkommens werden große Funkstationen in Schanghai, Canton, Peking und Harbin errichtet. Die größte Anlage in Schanghai soll 6 Türme von mehr als 300 m Höhe erhalten; die Türme der anderen Anlagen sollen rund 180 m hoch werden.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. emerit. ord. Prof. f. Ingenieurwissenschaften an d. Techn. Hochschule in München, Geh. Hofrat Dr. Franz Kreuter, der am 21. Febr. d. 80. Geburtstag beging, v. d. Karlsruher Techn. Hochschule z. Dr.-Ing. ehrenh. — D. a. o. Prof. an d. Techn. Hochschule in Stuttgart, Dr. Karl Kommerell, als Extraordinarius f. angew. Mathematik an d. Univ. Heidelberg als Nachf. v. Prof. Pfeiffer. — In d. Kuratorium d. Physikal.-Techn. Reichsanstalt z. Berlin-Charlottenburg d. o. Prof. Prof. an d. Techn. Hochschule in Karlsruhe, Dr. Nusselt, als Mitglied. — D. Dozent f. analyt. Chemie u. Elektrochemie an d. Techn. Hochschule z. Aachen Prof. Dr. Ing. Arthur Fischer z. Abt.-Vorsteher d. Abt. f. Chemie b. d. staatl. Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem als Nachf. d. Geh. Reg.-Rats Professor J. Rothe. — Prof. Dr.-Ing. Martin Näbauer sowie Oberregierungsrat Ludwig Stutz als Mitglieder in d. Beirat f. d. Vermessungswesen in Karlsruhe. — Zum ersten u. einzigen Ehrenmitglied d. Leopoldinisch-Karolinisch-Deutschen Akademie d. Naturforscher in Halle v. d. Akademie ihr bisher. Präsident, d. Mathematiker Geh. Rat Prof. Dr. Wangerin v. d. Univ. Halle. — D. Dozent f. Rechts- u. Verwaltungskunde an d. Techn. Hochschule in Hannover, Landgerichtsdirektor, Dr. Oskar Erdmann, z. Honorarprof. ebenda. — D. a. o. Prof. f. Musikwissenschaft an d. Berliner Univ., Oberbibliothekar an d. Preuß. Staatsbibliothek Dr. phil. Johannes Wolf, z. Honorarprof. ebenda. — Prof. Eugen Schmohl, d. Berliner Architekt, als Lehrer d. Architektur fächer an d. Akadem. Hochschule f. d. bildenden Künste. — V. d. Königsberger philos. Fak. d. Generallandschaftsdir. Landesökonomierat Hugo Scheu z. Ehrendoktor. — D. a. o. Prof. d. Zahnheilkunde u. Dir. d. zahnärztl. Instituts an d. Göttinger Univ. Dr. Hermann Euler z. o. Prof. ebenda. — D. Privatdoz. an d. Univ. Leipzig, Dr. Friedrich Oertel, als a. o. Prof. f. alte Geschichte nach Graz. — Pastor Carl Beyer in Rostock i. M., d. Verfasser zahlreicher im Mecklenburgischen spielenden Romane, v. d. philos. Fak. d. Univ. Rostock z. seinem 75. Geburtstag z. Ehrendoktor. — D. Privatdoz. f. Physiologie u. allgem. Biologie Prof. Dr. phil. et med. August Pütter in Bonn z. Abteilungsvorsteher a. Physiolog. Institut u. zugleich z. Ordinarius an d. Univ. Kiel. — Wirkl. Admiralitätsrat, Astronom im Reichsmarineamt, Prof. Dr. Ernst Kohlshütter hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. Geodäsie an d. Univ. Berlin als Nachf. R. Helmerths angen. u. bereits seine Ernennung z. ord. Prof. erhalten. — D. o. Prof. Dr. Willi Andreas v. d. Univ. Rostock z. Ordinarius d. allgem. Verfassungsgeschichte (an Stelle v. Prof. O. Hintze). — D. o. Prof. Dr. Wolfgang Koehler von Göttingen nach Berlin, er übernimmt d. Lehrst. d. Psychologie als Nachf. Stumpfs. — D. Privatdoz. an d. Wiener Univ. Dr. Wolfgang Wurzbach z. a. o. Prof. roman. Sprachen und Literaturen. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochschule z. Aachen Dr. Erich



## Einbanddecken für 1921 Mark 12.—

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

### Verwaltung der Umschau.

Treffitz vom 1. Oktober ab als o. Prof. f. techn. Mechanik unter bes. Berücksichtigung d. Elastizitätslehre u. Hydrodynamik an d. Techn. Hochschule z. Dresden. — V. d. Berliner Techn. Hochschule d. Dir. Max Walter, d. Leiter d. techn. Abt. d. Norddeutsch. Lloyds, z. Dr.-Ing. e. h. — V. d. Techn. Hochschule in Stuttgart d. Textilindustrielle Fabrikant Emil Gminder in Reutlingen, Kom.-Rat Hornschuch in Kulmbach-Bayern, Fabrikdir. Kuhn in Augsburg u. Fabrikbesitzer Karl Rösch in Mülheim a. d. Ruhr in Anerkennung ihrer tatkräft. Förderung u. Sicherstell. d. textilt. Unterrichtswezens an d. drei Instituten in Reutlingen z. Dr.-Ing.

Habilitiert: F. d. Fach d. Chemie in Münster Dr. phil. et med. Robert Fricke, Assistent am chem. Institut. — Dr. Hans Lindemann, Assistent am Chem. Institut an d. Techn. Hochschule z. Braunschweig, dort als Privatdoz. für Chemie.

Gestorben: Geh. Oberbaurat Eich nahezu 72jähr. — In Berlin infolge e. Unfalles d. früh. Mitarb. d. Zentraldir. d. Monumenta Germaniae historica Reg.-Rat Prof. Dr. Hans Wibel, 40jähr. — In Graz d. Ordinarius d. techn. Mechanik an d. dort. Techn. Hochschule Hofrat Prof. Dr.-Ing. h. c. Ferdinand Wittenbauer, 65jähr. — In Hamburg d. a. o. Prof. f. Geburtshilfe an d. dort. Univ., Oberarzt am Allgem. Krankenhaus in Barmbeck Dr. med. Walter Rüdlin, 61jähr. — D. Prof. d. Philosophie u. Pädagogik an d. Wiener Univ., Hofrat Alois Hoefler. — Prof. Fridolin Becker, ein künstlerisch veranlagter u. wirkender Techniker, d. zuletzt ein Lehramt d. Bauingenieurwesens am Eidgen. Polytechnikum inne hatte, 68jähr. — In Breslau d. emerit. ord. Prof. d. Dogmatik in d. kathol.-theol. Fak. d. dort. Univ. Prälat Dr. theol. et phil. Joseph Pohle, 68jähr. — In Würzburg d. Bibliothekar an d. dort. Univ.-Bibliothek, Dr. jur. Friedr. Wilhelm Pfeiffer, 38jähr.

Verschiedenes. D. Privatdoz. f. Psychologie u. Ethnologie an d. Frankfurter Univ. Dr. Hans Hennig ist d. Dienst-

## Das demnächst erscheinende Handlexikon der Naturwissenschaften und Medizin Band II, Lieferung 22–29 (L–O)

herausgegeben von Prof. Dr. Bechhold,  
können wir nur gegen Voreinsendung des Betrages  
oder Nachnahme liefern.

Preis M. 48.—,  
für derzeitige Umschau-Abonnenten M. 40.—.  
Porto und Verpackung M. 5.—, Nachnahme M. 2.25  
extra. Auslandsporto M. 13.80.  
(In den valutastarken Ländern Auslandswährung.)

Alle bisherigen Bezieher des „Handlexikon“,  
welche Weiterbezug in Lieferungen wünschen, er-  
suchen wir, der Stelle, bei welcher die Bestellung  
erfolgte (Buchhandlung oder Verlag), Auftrag zur  
Weiterlieferung zu erteilen.

Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad.

## 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. M 24.50 zu erhöhen.

Trotzdem die übrigen Bedarfsartikel durchschnittlich auf das 20fache des Friedenspreises gestiegen sind, kostet alsdann die ‚Umschau‘ nur das 5 1/3fache, 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.

bezeichnung a. o. Prof. verliehen worden. — D. o. Prof. d. Chemie u. Dir. d. chem. Instituts d. Techn. Hochschule Karlsruhe Dr. Paul Pfeiffer, der d. Ruf an d. Univ. Bonn angenommen hat, ist aus d. badischen Staatsdienst entlassen. — Prof. Leitner v. d. Techn. Hochschule Charlottenburg ist mit d. Abhaltung eines privatwirtschaftl. Unterrichts in d. Abteilung f. Allgem. Wissenschaften, Postrat Winnig mit d. Wahrnehmung eines in jedem Semester abzuhaltenden zweistündigen Unterrichts über d. Bau elektrischer Leitungen beauftragt. — D. Privatdoz. f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Göttinger Univ. Dr. A. Hessel ist d. Dienstbezeichnung a. o. Prof. verliehen worden. — Geh. Rat Prof. Dr. Hans Vogel, d. Gründer d. Brautechn. Versuchsanst. an d. Akademie f. Brauerei in Weihenstephan hat nach dreißigjähriger Tätigkeit die Stelle aufgegeben. Die Versuchsstation soll demnächst an den Staat übergehen. — Oberbibliothekar Dr. phil. P. Trommsdorf v. d. Techn. Hochschule in Danzig ist in gleicher Eigenschaft an d. Techn. Hochschule in Hannover versetzt worden. — D. a. o. Prof. Dr. Hermann Sierp in Tübingen hat d. Ruf an d. Univ. Halle als a. o. Prof. u. Kustos am botan. Institut angenommen; seine Ernennung z. persönlichen Ordianrius steht bevor. — Prof. Dr. Peter Claussen, Dir. d. botan. Instituts in Erlangen, hat d. Ruf n. Marburg als Nachf. d. Geh. Regierungsrats A. Meyer angenommen. — Prof. Dr. Johannes Volkeit, der bis vor kurzem d. Lehrst. f. Philosophie an d. Leipziger Univ. inne hatte, u. auch jetzt noch Vorlesungen hält, beging am 28. Febr. sein fünfzigjähr. Doktorjubiläum. — Camille Flammarion, d. französische Astronom u. populärwissenschaftl. Schriftsteller, begeht in diesen Tagen seinen achtzigsten Geburtstag u. zugleich sein sechzigjähriges Doktorjubiläum.



## Rückkauf von Umschau-Nummern.

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

1921: Nr. 4, 6, 26, 40, 43—47.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

145. Ein Abonnent im Taunus besitzt eine Turbinen- (Wasser-) Anlage zur Erzeugung elektrischen Lichtes und Kraft. Für Wassermangel soll eine Aushilfskraft angeschafft werden. Was ist der billigste Betriebsstoff für landwirtschaftliche Betriebe (evtl. gibt es rationierte Betriebsmittel durch Behörden) für einen 8—10 Ps-Motor?

Ferner ist dort eine Trinkwasser-Anlage, deren Filter mangelhaft sind. Wie kann man in die Hauptleitung hygienisch einwandfreie, möglichst herausnehmbare Filter einschalten, um schnell keimfreies Wasser zu erhalten? (Berkefeld-Filter sind wegen der besonderen Verhältnisse unmöglich.) Wer kann Kosten, Literatur darüber und Fabrikanten angeben?

## Nachrichten aus der Praxis.

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

227. **Nagelstreck-Apparat.** Durch Wiederaufbereitung gebrauchter, scheinbar unbrauchbarer Gegenstände, deren Wiederherstellung sich früher nicht lohnte, kann viel gespart werden. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend hat die Firma Zirker & Hellinger, Berlin NO 55, Winststraße 12, einen Apparat zum Strecken krummer Eisennägel unter dem Namen „Corrector“ auf den Markt gebracht. Dieser Apparat, der durch Deutsches Reichspatent unter der Nr. 312 283 geschützt ist, wird mit Holz- oder Mutterschrauben an einem Tisch befestigt. Die nebenstehende Abbildung zeigt seine Wirkungsweise. Der lange Zughebel wird in die Grundstellung gebracht, wodurch der Nagelkopfhalter an die Strecköse herangeschoben wird. Durch Anheben des kleineren Druckhebels wird die Strecköse geöffnet und der krumme Nagel in die offene Strecköse so eingebracht, daß der Nagel-



kopf vor den Einschnitt des Nagelkopfhalters zu liegen kommt. Alsdann wird der Druckhebel fest heruntergedrückt, wodurch sich schon die in der Oese befindliche Krümmung des Nagels streckt. Unter leichtem Druck auf den Druckhebel wird der Nagel durch Rückwärtsbewegen des Zughebels durch die Strecköse hindurchgezogen und so wieder gerade gestreckt.

Mit diesem Apparat gestreckte Nägel sind vollwertig, da sie beim Wiedereinschlagen nicht an den alten Krümmungsstellen sich einbiegen oder brechen können, wie es bei durch Klopfen oder Bearbeitung mit Zangen wieder hergestellten Nägeln oft der Fall ist.

228. **Braunsteinfilter gegen Verstopfung der Wasserleitungen.** Das in den meisten Wassern vorkommende Mangan bildet einen das Wachstum in hohem Maße begünstigenden Nahrungsstoff für eine gewisse Algensorte, die nicht nur das Wasser trübt, sondern auch allmählich die Wasserleitungsrohre verstopft. Wie der Direktor der städtischen Dresdener Wasserwerke, Vollmar, im Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung berichtete, hat man in Dresden das Wasser über Braunsteinfilter geleitet und hierdurch das Mangan wirksam beseitigt. Das Rohrnetz hat sich allmählich ausgespült und das bereits abgelagerte Mangan hat sich aufgeklärt.

### 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.

### Hinweis.

Der Gesamtauflage dieser Nummer liegt ein Prospekt des „Deutschen Monistenbundes“ bei, auf den wir unsere Leser besonders aufmerksam machen.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Dir. Dr. Rottgardt: Elektrische Anziehung. — Dr. Wulff: Neue Forschungen über Phosphoreszenz. — Prof. Dr. Bechhold: Eine neuentdeckte Eigenschaft des Blutes. — Worte von Eduard Study.

## Abonnenten

welche die „Umschau“ durch die Post beziehen, wollen ihre Bestellung **sofort bei der Post aufgeben**, damit keine Unterbrechung in der Zusendung entsteht. Bei **Abonnenten, welche die „Umschau“ auf anderem Wege beziehen**, können **Abbestellungen spätestens 14 Tage vor Ablauf des Quartals** berücksichtigt werden. — Durch Annahme der ersten Nummer eines Quartals erklären sich die Bezieher mit der Weiterlieferung der „Umschau“ einverstanden.