

DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-
handlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich
einmal

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

Nr. 21

21. Mai 1921

XXV. Jahrg.

Bettlerzeichen.

Von Ingenieur NELKEN,
ehem. Dozent an der Höheren staatl. Polizeischule, Potsdam.

Die vielen Einwickelpapiere, die uns die Freude an den Waldungen bei Großstädten so sehr beeinträchtigen, sind ein beredtes Zeichen geringer Achtung vor der Schönheit der Natur; die Fetzen aber, die an Bäumen und Sträuchern wehend im Winde spielen, sind Signale ziehender Landstreicher oder Zigeuner, einerseits dem Aberglauben Rechnung tragend, daß dem Träger dieser Lumpen jegliche Krankheit erspart bleibe, andererseits den Nachzügler den Wegweisend, den der Haupttrupp genommen hat.

Es ist nur allzu verständlich, daß Menschen, die außerhalb jeglicher sozialen Gemeinschaft stehen, das dringende Bedürfnis haben, sich untereinander so zu verständigen, daß dem Laien der Sinn ihrer Mitteilungen unbekannt bleibt, daß er solche Zeichen gar nicht beachtet und sie für Zufälligkeiten oder Kinderkritzleien hält.

Schon die alten Mordbrennerbanden, von denen wir in vergilbten Geschichtsbüchern lesen, bedienten sich solcher Zeichen, die man „Gauernerzinken“ nannte. In unserer modernen Zeit kommen Zinken bei Einbrechern nur in den seltensten Fällen vor, während sie bei den Bettlern noch sehr im Gebrauch sind. Ein Blick auf unsere Haustüren, Mauern und Gartenzäune beweist uns, daß sich dort merkwürdige Schnörkeleien befinden, über die wir uns gar keine Rechenschaft geben, weil wir gewöhnt sind, derartige Plätze verschmiert und vollgekritzelt zu sehen.

Trotzdem läßt sich das Vorhandensein gewisser übereinstimmender Zeichen leicht feststellen, und mit ihnen das Auftreten bestimmter Bettlerkategorien.

Während ein einfacher Kreis als Nachbildung eines Geldstückes die Bedeutung hat, „daß hier etwas zu haben ist“, bedeutet ein schiefgestelltes Kreuz, das wie ein „X“ aussieht, daß der Bettelnde hier vergeblich anklopft. — Dieselbe Bedeutung hat ein Viereck, das in ein Türschild geritzt oder auf die Tür gemalt ist. Ein „Hahn“ zeigt das Vorhandensein einer Alarmvorrichtung an, zwei Hände, die durch ein Dreieck verbunden sind, eine Schußwaffe, die im Hause ist, eine „Katze“, daß sich bloß Frauen im Hause befinden, ein „Hammer“, daß nur gegen Arbeitsleistung etwas gegeben wird usw.

Rätselhaft wird es bisher manchem erschienen sein, wenn gerade er unter allen Parteien seines Hauses von den Bettlern bevorzugt wurde. Hat er aber nach sorgfältiger Untersuchung von Tür, Türschild und Treppenmauer den „Zinken“ gefunden und ihn durch einen abweisenden ersetzt, dann kann er sich seines Lebens wieder freuen, denn ein gewerbsmäßiger Bettler wird ihm seine Ruhe sicherlich nicht mehr rauben.

Unter den unzähligen Zinken befinden sich aber auch solche, die Einblicke in die intimeren Verhältnisse eines Hauses gewähren, und daher weniger harmlos erscheinen. So gibt es z. B. ge-

wisse Zeichen dafür, wo man gewalttätig werden kann, wo die Frau mit dem Dienstmädchen allein ist, wo Frauen wohnen, die sich beschwatzen lassen, und Leute, die


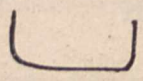

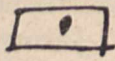
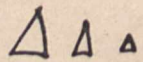
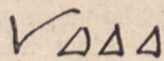




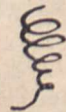

- | | |
|---|--|
|  | Hier kann Gewalt ausgeübt werden. |
|  | Hier bekommt man Nachtlager. |
|  | Bissiger Hund! |
|  | Besitzer ist brutal! |
|  | Frau ist allein mit Dienstmädchen. |
|  | Mitleidige Frauen. |
|  | Ein Kranker bekommt etwas. |
|  | Man kann hier recht zudringlich werden. |
|  | Recht fromm tun. |
|  | Hier ist Diebstahl lohnend. |
|  | Vorübergehen! Hier ist nichts zu machen. |
|  | Alarmglocken im Haus. |

Fig. 1. Harmlose Bettlerzeichen.

einzuschüchtern sind, und schließlich solche, die angeben, wieviele Frauen, Kinder und Männer ein Quartier bewohnen.

Es erübrigt sich hinzuzufügen, daß die Wohnungen von Polizeibeamten ganz besonders bezeichnet sind, daß bissige Hunde

ein anderes Kennzeichen haben als solche, die bloß kläffen, und daß auf Betschwestern durch Zeichen hingewiesen wird, die scheinbare Frömmigkeit und Gottergebenheit anempfehlen.

Es ist klar, daß durch eine Zusammenstellung solcher Zeichen die Uebermittlung ganzer Mitteilungen möglich wird, die mitunter so erschöpfend sind, daß sie als Einleitung zu einem auszuführenden Einbruch die besten Fingerzeige geben.

In seinem Buche „Der sozial Primitive“ berichtet Dr. Straffella von einem Zinken, der in Graz auf einer Marmortafel des Roseggerhauses eingeritzt vorgefunden wurde (vgl. Fig. 2) und folgendermaßen auszulegen war:

Das 1. Zeichen bedeutet „zwischen Mond und Sonne“: zwischen Nacht und Tag, somit „bei Tagesanbruch“. (Wäre die Stellung der beiden Zeichen umgekehrt, so würde es heißen am Abend.) Das 2. Zeichen bedeutet, wie die vorgenommene Lokalausnahme ergeben hat, die Straßenkreuzung der Annenstraße mit dem Volksgarten, bezw. Elisabethnergasse. Durch das Kreuz wird das Haus bezeichnet, an welchem der Zinken angebracht ist, der verlängerte Querbalken des Kreuzes ist, wie dies bei allen Landstreicher- und Bettlerzinken vorkommt, der Richtungsweiser. Zur genaueren Bestimmung der Oertlichkeit ist die Straßenbahntafel dem Hause gegenüber eingezeichnet.

Die Bäume (3) bedeuten den Volksgarten.

Das 4. Zeichen ist ein „zusammengesetzter Zinken“ und besteht aus 4 Teilen. Der erste bedeutet die Zahl 4, der zweite ist mit dem ersten als „4mal“ zu lesen; der Vogel heißt in Zusammenhang mit dem als „Ruf“ zu lesenden „r“: Vogelruf. Der ganze Zinken heißt also „viermaliger Vogelruf“. Die Zickzacklinie (Zeichen 5) bedeutet die Aufforderung zur Unterstützung oder Mithilfe. — Das 6. Zeichen bedeutet Geld. Das 7. Zeichen bedeutet das Datum, das, um es für den Unberufenen unkenntlich zu machen, im Bruche dargestellt wird. Der Doppelpunkt vor dem Datumszinken dient zur Hervorhebung dieses Datums. — Die beiden Bäume im 8. Zinken bedeuten jenen Teil des Volksgartens, der durch das dazwischen gezeichnete Häuschen, welches die Bedürfnisanstalt des Volksgartens darstellen soll, genauest angegeben wird.

Die Bedeutung der Zinken in ihrer Gesamtheit ist also folgende: Bei Tagesanbruch (1) will einer etwas unternehmen,

und zwar auf dem Wege vom Rosegger-
 hause (2) zum Volksgarten (3). Er sucht
 Unterstützung (5) gegen Geld (6). Die Tat
 soll verübt werden am 28. (7). Erken-
 nungsruf: viermaliger Vogelruf (4). Treff-
 punkt nach vollbrachter Tat bei oder in
 der Bedürfnisanstalt im Volksgarten (8).

Der bekannte österreichische Kri-
 minalist Prof. Groß berichtet von
 einem Fall, in welchem es geglückt
 ist, durch rechtzeitige Entzifferung
 eines Zinkens einen schweren Ein-
 bruch in eine Kirche zu verhindern
 und vier bekannte Verbrecher vor
 Begehung der Tat festzunehmen
 (s. Fig. 3).

Der in einem Zuge gezeichnete
 Vogel soll einen Papagei darstellen,
 anspielend auf die große Sprachfer-
 tigkeit des Wappeninhabers, eines
 bekannten Einbrechers. Das zweite
 Zeichen ist eine Kirche, das dritte
 ein Schlüssel. Darunter befinden
 sich drei runde Gegenstände über einem
 Striche: in dem sogenannten Bauernka-
 lender (in Steiermark) das Zeichen des
 heiligen Stephanus, nämlich drei Steine
 auf dem Erdboden, da dieser Heilige den
 Märtyrertod durch Steinigung erlitten hat.
 Diese drei Steine können hier nur ein Da-
 tum bedeuten, nämlich den Tag des heili-
 gen Stephanus, d. i. 26. Dezember. Da-

zember am Orte der Anbringung dieses
 Zinkens (einer einsamen Waldkapelle) ein-
 finden, um Genossen zu finden, die an dem
 Raubzuge teilnehmen wollen.“

In der Nacht vom 21. Juni 1918 wurden
 aus einem Kaufhaus in Kassel Seidenwa-
 ren im Werte von 16 000 Mk. gestohlen.

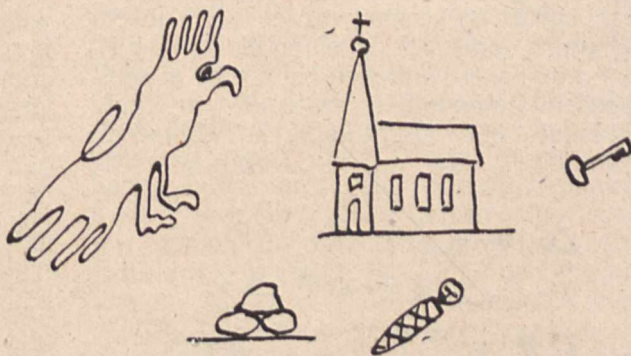


Fig. 3. Verabredungszeichen für einen schweren Einbruch in eine Kirche.

Die Einbrecher versahen die Tür des Tat-
 ortes mit folgenden Zeichen (Fig. 4):

Auf die Auflösung dieser Zeichen wurde
 eine Belohnung von 3000 Mk. ausgesetzt.
 Privatdozent Dr. Hans Hennig, Frank-
 furt a. M., leitete die Entzifferung dieser
 Geheimzeichen aus dem Griechischen ab
 und kam zu folgender Erklärung:

Obacht!!! — Schreibt Robert — Gar-
 derobe — Hehler —
 Dein Bruder — O.S —
 9. 4. 1918.

Herr A. Schütz aus
 Wien erklärt sie fol-
 gendermaßen:

Achtung!!! — Nehmt
 Euch in Acht! — Ich
 werde Rache nehmen.
 Geschrieben am 9. 4.
 1918.

Der Sachverständige
 bemerkt hierzu, daß
 der Umstand, daß das
 Datum mit dem 9.
 April angegeben ist,
 während der Einbruch
 im Juni erfolgte, im
 Zusammenhange mit

dem ziemlich sinnlosen Text und der
 ganzen Aufmachung darauf schließen läßt,
 daß das ganze Kryptogramm keinem be-
 stimmten Zwecke dienen sollte, sondern
 aus Wichtigtuerei und zur Erinnerung an-
 gebracht wurde. Zu einem ähnlichen Ur-
 teil gelangte auch Dr. Hennig.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß
 sich nicht nur Verbrecher solcher Geheim-

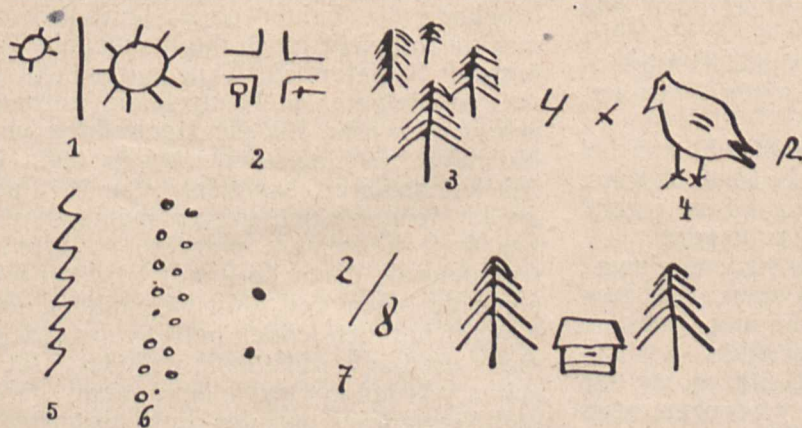


Fig. 2. Gaunerzinken, der auf einer Marmortafel des Roseggerhauses in Graz eingeritzt gefunden wurde.

neben ein Wickelkind: auch im Bauernka-
 lender das Zeichen der Geburt des Hei-
 landes, als Datum: 25. Dezember.

Nun ist das Ganze leicht zu lesen: „Der
 allen Gaunern wohlbekannte Besitzer des
 Papageiwappens beabsichtigt, am 26. De-
 zember in einer Kirche einzubrechen; er
 sucht Genossen und wird sich am 25. De-

zeichen bedienen, sondern daß vielfach auch Dienstpersonal geheime Verständigungsmittel anwendet, um seine Nachfolger über gewisse Dinge zu unterrichten.

Erst kürzlich wurde mir von einem Falle berichtet, in welchem ein Mädchen, das bei kleinen Veruntreuungen ertappt war, sofort entlassen wurde. Nach ihrem Weggang fand sich in einer leeren Butterdose ein Häufchen Salz vor, in welches ein Zahnstocher gesteckt war. Salz bedeutet bei abergläubigen Menschen „Unglück“. Auf dieses „Unglück“ war

$\Delta \neq \perp - | \approx \dots !!!$
 $1 - T. + = \neq 0 \phi \Delta \backslash !$
 $0 \neq L + 9 6 + \uparrow \Delta \neq +$
 $1 + \uparrow + \phi$

 $0 + \backslash \neq \uparrow 0 P + \phi$
 $\Delta T 9 4. 1918$

Fig. 4. Am Tatort gefundene Zeichen

nach einem Einbruch, die wahrscheinlich aus Wichtigkeitserei und zur Erinnerung angebracht wurden.

durch den Zahnstocher besonders hingewiesen. Das zuziehende Mädchen würde, wenn es diesen Wink vorgefunden und verstanden hätte, allsobald seine neue Stellung wieder gekündigt und womöglich auch die „Neue“ in der gleichen Weise gewarnt haben.

Wie schon erwähnt, stehen Zinken bei Einbrechern nicht mehr sehr in Kurs, da sie sich im allgemeinen hüten, irgend etwas schriftlich von sich zu geben.

Geschieht dies aber trotzdem einmal, so soll es jeder lesen können, wie zum Beispiel folgende Betrachtung, die an einem Tatort gefunden wurde:

„Die Diebe sind weit klüger als die Aerzte, da sie, wenn sie weggehen, stets wissen was den Leuten fehlt.“

Phosphorsäure — eine Lebensfrage.

Von Dr. TH. ROEMER,
Professor an der Universität Halle.

Von all den Nährstoffen, aus welchen sich die pflanzliche Substanz aufbaut, müssen bei der landwirtschaftlichen Erzeugung in erster Linie die 3 Nährstoffe Phosphor, Stickstoff und Kali dem Boden zugeführt werden, um höchst-

mögliche Ernten zu erzielen. In früheren Zeiten erfolgte diese Zufuhr ausschließlich durch Stallmistdüngung. Infolgedessen war zu jenen Zeiten die Höhe der Erträge abhängig von der Menge des Stallmistes, der in jedem einzelnen Betriebe erzeugt wurde. Diese wiederum war abhängig von der Menge des Futters, welches zur Ernährung von Vieh zur Verfügung stand. Daher beobachteten wir eine energische Steigerung der Ernteerträge unserer wichtigsten Feldfrüchte wie Getreide, Rüben, Kartoffeln erst seitdem neben die Stallmistdüngung die sogenannte „künstliche Düngung“ getreten ist. Die künstlichen Düngemittel enthalten — im allgemeinen — im Gegensatz zum Stallmist nur einen der 3 Nährstoffe. Wir unterscheiden Phosphorsäure-, Stickstoff- und Kalidüngemittel.

Bis zum Kriege war die deutsche Landwirtschaft betreffs der Stickstoffdüngemittel ausschließlich, betreffs der Phosphordüngemittel zum großen Teil auf die Zufuhr aus dem Ausland angewiesen. Die Kalidüngemittel standen aus eigener Produktion in reichem Maße zur Verfügung, und auch in Zukunft werden die großen Kalivorkommen in der norddeutschen Tiefebene die deutsche Landwirtschaft stets voll und ganz mit den nötigen Kalidüngemitteln versorgen können.

Als zu Beginn des Krieges durch die Blockade die Zufuhr abgeschnitten war, machte sich sehr rasch die mangelnde Zufuhr des Salpeters aus Chile geltend. Alles, was an Salpeter in Deutschland vorhanden war, wurde für die Herstellung von Munition beschlagnahmt. Wenn dann in den Kriegsjahren, besonders von 1916 ab, große Mengen Stickstoffverbindungen aus der Luft hergestellt wurden, so erhielt trotzdem die deutsche Landwirtschaft nur einen geringen Teil. Mit Beendigung des Krieges hat sich jedoch betreffs des Stickstoffs die Lage vollständig geändert. Jetzt schon werden in Deutschland mehr Stickstoffdüngemittel aus der Luft hergestellt, als vor dem Kriege von der gesamten deutschen Landwirtschaft verbraucht worden sind. Die weiteren Jahre werden es mit sich bringen, daß der deutschen Landwirtschaft die eineinhalb bis doppelte Menge des Friedensbedarfes an Stickstoffdüngemitteln zur Verfügung gestellt werden kann.

Ist somit die Stickstofffrage in glänzender Weise gelöst, so ist an ihre Stelle eine andere schwere Sorge getreten, nämlich die Versorgung mit Phosphor-

düngemitteln. Die deutsche Landwirtschaft verbrauchte zur Ernte

1914	630 000 t
1918	325 000 „
1919	230 000 „
1920	130 000 „

reine Phosphorsäure. Hieraus ist deutlich zu ersehen, wie stark der Rückgang in der Anwendung von Phosphorsäuredüngung ist. Es liegt auf der Hand, daß dieser Rückgang von sehr ungünstigem Einfluß auf die Ernteerträge sein wird. Die Roggenernte 1920 betrug nur die Hälfte von 1914! Die Ursachen dieses Rückganges werden sofort klar, wenn man übersieht, woher die 630 000 t Phosphorsäuredünger zur Erzeugung der Ernte von 1914 bezogen worden sind. Die Düngung mit Phosphorsäure erfolgt vorwiegend mit zwei ganz verschiedenen Düngemitteln, einerseits mit Thomasmehl, andererseits mit Superphosphat. Thomasmehl ist ein Abfallprodukt der phosphorsäurehaltigen Eisen verarbeitenden Industrie. Derartige Eisenerze wurden insbesondere in dem Minettegebiet von Lothringen gewonnen. Es entfielen 1914 von der deutschen Thomasmehl-Erzeugung auf

Luxemburg	15%
Lothringen	21%
Saargebiet	8%
Linksrheinisch	12%
Rechtsrheinisch	20%
Hannover, Mitteldeutschland	21%
Oberschlesien	3%

Der größere Teil dieser Produktionsstätten ist für Deutschland verloren gegangen, über die Verwertung der Erzeugnisse anderer Produktionsstätten können wir infolge der feindlichen Besetzung nicht frei verfügen. Die heutige Erzeugung an Thomasmehl in den verschiedenen Industriegebieten erreicht auch lange nicht mehr die Höhe von 1914, weil vielfach Hochöfen ausgelöscht werden mußten. Alle diese Tatsachen wirken schon dahin, daß an Thomasmehl schätzungsweise nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Friedensbedarfes geliefert werden kann.

Das Superphosphat ist kein Abfallprodukt, sondern Haupterzeugnis. Es wird aus Rohphosphaten durch Aufschließen mit Schwefelsäure gewonnen. Diese Rohphosphate müssen, um den Betrieb rentabel zu machen, einen hohen Prozentsatz Phosphorsäure von Natur aus enthalten. Die geringen Vorkommen von Rohphosphaten in Deutschland entsprechen dieser Forderung nicht. Infolgedessen

sind die Phosphatlagerstätten in Deutschland vor dem Kriege so gut wie garnicht ausgebeutet worden, sondern die Gewinnung der 2 Millionen Tonnen Superphosphat des Jahres 1914 erfolgte durch Verarbeitung ausländischer Rohphosphate. Ein kleiner Teil kam aus Belgien, ein größerer Teil aus den deutschen Südsee-Inseln, aber weit mehr als die Hälfte der Einfuhr an Rohphosphaten des Jahres 1914 stammte aus Algier-Tunis und Nordamerika. Insbesondere die Florida-Phosphate wurden wegen ihres hohen Phosphorgehaltes bevorzugt. Die Superphosphatindustrie war aber auch betreffs des zweiten Rohstoffes, dessen sie benötigt, nämlich der Schwefelsäure, vom Auslande abhängig. Auf jede Tonne Rohphosphat wird rund 1 Tonne Schwefelsäure benötigt, so daß die 2 Millionen Tonnen Superphosphat zur Ernte 1914 sich etwa zusammensetzen aus 1 Million Tonnen Rohphosphaten und 1 Million Tonnen Schwefelsäure. Diese letztere mußte durch Einfuhr von Schwefelkies aus Italien gewonnen werden, kann aber heute zum Teil aus Gips gewonnen werden. Es kann daher nicht Wunder nehmen, daß die Erzeugung von Superphosphaten in den Kriegsjahren außerordentlich stark zurückgegangen war, und weiterhin die Preise für Superphosphat infolge der Valuta in den letzten zwei Jahren erheblich gestiegen sind. Es beträgt der Preis für

Superphosphat	31fachen
Thomasmehl	21 „
Stickstoffdüngemittel	8½—10 „
Kalidüngemittel	6 „

Friedenspreis. Infolgedessen war die Nachfrage trotz des allgemein bekannten großen Mangels an Phosphorsäure sehr gering, und daraus wiederum erklärt sich das Bestreben der Regierung, durch Garantierung eines niederen Dollarkurses die Einfuhr von hochprozentigen Rohphosphaten für die Superphosphat-Industrie sicher zu stellen.

Die Gefahr, die der deutschen Erzeugung an Nahrungsmitteln droht, nämlich gänzlich ungenügende Phosphorsäurezufuhr bei reichlicher Stickstoff- und Kalizufuhr, hat Veranlassung gegeben, erneut in Deutschland nach verwertbaren Rohphosphaten zu suchen. Diese Bemühungen sind aber nur von einem beschränkten Erfolg begleitet gewesen, da auch neue Fundstätten am Nordrand des Harzes im Höhenzug von Salzgitter wohl reichliches Vorkommen von Phosphoriten, aber verhältnis-

mäßig niedrigen Phosphorgehalt aufweisen. Auch an diesen Fundstätten wird, ähnlich wie im Lahnggebiet, die Aufarbeitung der Phosphorite zu Superphosphat als Hauptbetrieb nicht lohnend sein. Eine Verwertung dieser Fundstätten wäre nur möglich, wenn die Aufschließung der Rohphosphate als Nebenbetrieb eines anderen Industriezweiges erfolgen könnte. Eine richtige Vorstellung von der Wichtigkeit der Phosphorfrage für die deutsche Landwirtschaft mag vielleicht noch die Angabe gewähren, daß nach Berechnung durch Sachverständige der Ausfall an Phosphorzufuhr seit Kriegsbeginn für das deutsche Ackerland rund $1\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen reine Phosphorsäure beträgt. Die Versorgung mit Phosphorsäure ist daher eine Lebensfrage nicht nur der deutschen Landwirtschaft, sondern des gesamten deutschen Wirtschaftslebens; denn je geringer die deutsche Ernte, umso größer die Zufuhr von Lebensmitteln aus dem Ausland, umso ungünstiger unsere Handelsbilanz, umso ungünstiger unsere Valuta, umso teurer der Einkauf aller Lebensbedürfnisse aus dem Ausland. Die Lösung dieser wichtigen Frage wird nach dem heutigen Stande in erster Linie zu suchen sein in dem Austausch von Kalio- oder Stickstoffdüngemitteln gegen Rohphosphate, wobei in allererster Linie ein Austausch mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika in Betracht kommt.

Der heutige Stand der Vitaminforschung.

Von ALBERT BENCKE.

Unsere Kenntnis der Stoffe, die im Jahre 1911 von Casimir Funk den Namen „Vitamine“ erhielten, weil sie unerläßliche Lebensnotwendigkeiten für unsere Nahrung sind, ist auch heute noch im Großen und Ganzen eine physiologische; wir kennen ihre Wirkung, aber es ist bisher noch nicht gelungen, diese Stoffe selbst zu isolieren und sie so in ihrem chemischen Charakter zu erfassen. Ihr Fehlen in einer sonst völlig entsprechenden Nahrung führt eine Störung im Haushalt des Körpers herbei, in deren Folge dann Beri-Beri, Skorbut, Pellagra und eine Reihe anderer Krankheiten entstehen, die man mit dem Ausdruck „Mangelkrankheiten“ bezeichnen könnte. Zwei Jahre vor Funks Untersuchungen hatten wir zum ersten Male Kenntnis von dem Vorhandensein und der Bedeutung dieser Stoffe erlangt, als infolge verbesserter Müllereimethoden die Oberflächenschichten des Reises beim Polieren entfernt wurden, die vorher von der reisessenden Bevölkerung der Tropen mit dem Korn gegessen wurden. Die Folge davon war ein Ueberhandnehmen der Beri-Beri-Krankheit und

die Feststellung, daß sie durch das Fehlen der Stoffe, die später so genannten Vitamine, die in den abpolierten Teilen des Reiskornes enthalten waren, entstand.

Funk hatte bereits festgestellt, daß es sich hier nicht um einen einheitlichen Stoff handelte, sondern daß Vitamine verschiedener Art in unseren Nährstoffen vorhanden sein müssen, und heute nimmt man auf Grund sorgfältiger Untersuchungen an, daß mindestens drei solcher Vitamine zu unterscheiden sind, nämlich das im Wasser lösliche Nervenvitamin, das in Fett lösliche Wachstumsvitamin und als drittes das Antiskorbutvitamin. Von ihnen ist das erstgenannte das beständigste, chemischen Einflüssen am wenigsten ausgesetzt; so daß sich die Isolierungsversuche der Chemiker hauptsächlich auf dieses Vitamin bezogen haben.

Weder Funk noch den Japanern Suzuki, Shimamura und Otake, die sich sehr um die Vitaminforschung verdient gemacht haben, dann in letzter Zeit Sugiura, Mc. Collum, Osborne, Wakeman ist es gelungen, den zweifelhaften Stoff zu isolieren. Nun hat man allerdings in der in England vorkommenden Fuller-Erde einen Stoff gefunden, an den sich die ganze in einer Nährsubstanz vorhandene Vitaminmenge binden läßt; man erhält dann die sogenannte „Vitamin aktivierte Fullererde“, die ein vorzügliches Ausgangsprodukt für das Studium der Vitamine bildet. Bisher ist es aber noch nicht gelungen, das reine Vitamin aus dieser Kombination zu erhalten. Ihr Hauptwert beruht deshalb z. Zt. in den physiologischen Untersuchungen, die sich mit ihr anstellen lassen, für welche Zwecke Tauben mit Vorliebe verwendet werden, weil Temperament und sonstiges Verhalten dieser Vögel die physiologischen Wirkungen recht deutlich kennbar machen. Sie werden mit geschältem Reis gefüttert und erhalten in bestimmten Zeitabständen genau abgewogene Dosen der aktivierten Komposition, die sehr schnell ihren allgemeinen Zustand hebt. Immerhin stellen sich bei diesen Proben viele Irrtümer auf Grund unbekannter Faktoren ein. In neuester Zeit hat man deshalb mit Vorliebe statt des Taubenkörpers die Hefe herangezogen, die nur in Gegenwart der Vitamine wächst und deren Wachstumsverhältnis man genau feststellen kann.

Wie wirken aber nun eigentlich die Vitamine, diese drei Stoffe, die oben nach ihren anscheinend charakteristischen Merkmalen benannt wurden, und welche von den Engländern gewöhnlich als Faktor A, B und C bezeichnet werden, worunter B das beständigste, das Nervenvitamin, mit welchem Funk experimentierte, darstellt?

Funk war der Meinung, daß die Vitamine die Umformung der Nahrungsstoffe im Nervensystem herbeiführen, und daß sie selber hierbei umgeformt werden. Wenn dem Tierkörper Vitamin nicht mit der Nahrung zugeführt wird, so bezieht das Tier nach Funks Anschauung diese notwendige Substanz aus seinen eigenen Geweben. Das Resultat ist dann vorerst ein großer Gewichtsverlust. Ist endlich dieser Vorrat erschöpft, dann bricht das Nervensystem zusammen und die Symptome der oben genannten Krankheiten, Beri-Beri usw., be-

ginnen sich zu zeigen. Nach dieser Anschauung wären also die Vitamine Enzyme. Tatsächlich besteht zwischen dem chemischen und physiologischen Verhalten von Enzymen und Vitaminen soviel Aehnlichkeit, daß diese Ansicht sehr viel für sich gewinnt.

Die Vitaminfrage hat im Kriege mit seiner oft sehr schwierigen Ernährung der Soldaten eine erhöhte Bedeutung gewonnen und sie wird wahrscheinlich auch in Zukunft in Anbetracht der allgemeinen schlechten Ernährungslage der Welt eine solche Bedeutung gewinnen. Im Kriege waren es insbesondere die Fleischkonserven, die Anlaß zu vielen Erkrankungen, ja zu zahlreichen Todesfällen gaben, was den Engländern in Kut el Amara, wo die eingeschlossene Garnison 145 Tage lang fast völlig auf Fleischkonserven angewiesen war, zum schmerzlichen Bewußtsein kam. Das durch die Hitze sterilisierte Fleisch verliert die Aktivität der in ihm enthaltenen Vitamine und da außerdem, nach englischem Gebrauch, nur Weißbrot gegessen wurde, dem die Vitamine infolge der feinen Ausmahlung entzogen wurden, nahm die Beri-Beri-Krankheit im englischen Lager überhand. Etwa 15% der Mannschaft starben und etwa 30% zogen sich Muskelschwund, Bewegungs- und Gesichtsstörungen zu. Beri-Beri und Skorbut wüteten, bis wieder frische Gemüse als Nahrung zugeführt werden konnten. Frisches Fleisch enthält Faktor B und C, das Antiskorbut-Vitamin; die Untersuchungen von Weill und Mouriquand zeigen, daß frisches Fleisch sogar verhältnismäßig reich an Nervenvitamin ist. Sollte darauf vielleicht der immer zunehmende Hang nach Fleischnahrung und die besonders gesunde Nervenkonstitution fleischkonsumierender Völker beruhen? Fleisch, das über 105° C. erwärmt wird, steht an der Grenze des Verlustes seiner aktiven Vitamine, welche Wachstum und allgemeine Erhaltung bedingen; das ist aber bei allen Konserven der Fall, gleichgültig, ob es sich um Fleisch- oder Gemüsekonserven handelt. — Das Gleiche gilt auch von sterilisierter Milch. — Austrocknung scheint der Aktivität der Vitamine keinen Eintrag zu tun, und getrocknete Früchte, die man leicht mit sich führen kann, vermögen daher den Mangel, der sich aus Konservennahrung ergibt, zu ersetzen. Es sind so heute doch schon einige Gesichtspunkte gewonnen, die uns zu weiteren Fortschritten auf diesem sehr wichtigen Gebiete der Nahrungsmittelchemie verhelfen werden.

Das Anschütz-Selbsteuer.

Von M. BERGENER.

Es gibt wohl kaum einen erfinderischen Gedanken von größerer Tragweite, der nicht bei seinem Auftauchen den Fachmann mindestens zu einem mitleidigen Achselzucken veranlaßt hätte über den Phantasten, der es wagte, alte Erfahrungssätze anzutasten. So ging es auch dem Gedanken der automatischen Schiffssteuerung.

Für den Seemann war es ein solches Erfahrungsdogma, daß man für alle Zeiten zum Steuern

eines Schiffes eines Rudergängers*) bedarf, und daß die Kunst des Kurshaltens das Ergebnis langer Übung ist und persönliche Geschicklichkeit und Geistesgegenwart erfordert.

Man stelle sich also das Entsetzen der Nautiker vor, wie nun so ein „Erfinder“ daher kommt und den Mann am Ruder mit all seinem Verstand und Erfahrung durch eine „Maschine“ ersetzen will. Es ist daher kein Wunder, daß das Selbststeuer erst heute in der Praxis erscheint, obgleich der grundlegende Gedanke schon vor zehn Jahren vom Erfinder gefaßt und nautischen Fachleuten zur Erprobung vorgeschlagen wurde. Obgleich

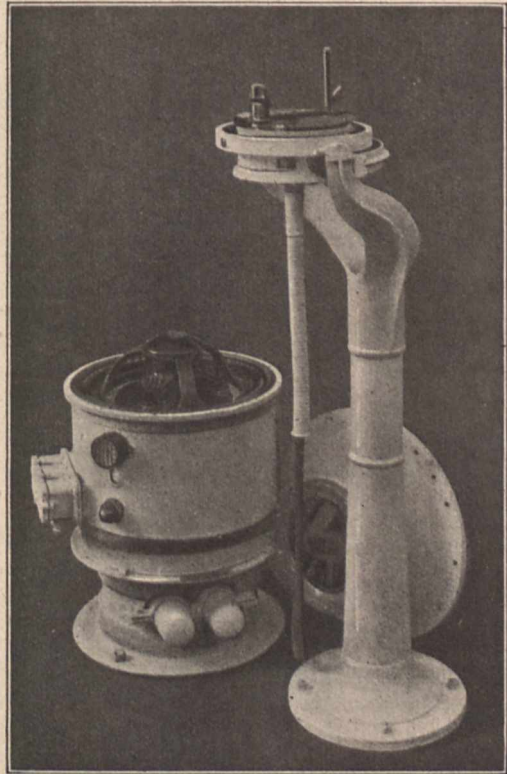


Fig. 1. Mutterkompass im Gashauss, Tochterkompass mit Peildioptr in Peilsäule.

schon damals alle technischen Vorbedingungen für die Ausführbarkeit des Gedankens gegeben waren, kam es doch zu keinem Versuch, da dem Erfinder von Seiten der Praxis alles andere als eine Ermutigung zuteil wurde. Die betreffenden Herren schlugen einfach die Hände über dem Kopf zusammen über eine solche überspannte Idee.

Solange der Magnetkompaß die Grundlage der Navigation bildete, hätten diese Zweifel volle Berechtigung gehabt. Einem Magnetkompaß mit all seinen Fehlern und Launen hätte man nie eine so wichtige Funktion anvertrauen können. Er liefert ja nicht einmal eine einwandfreie Angabe des Kurses, sondern es bedarf einer ganzen Reihe von Berichtigungen, astronomischer Peilungen und auf eisernen Schiffen auch noch einer umständ-

*) Der „Rudergänger“ ist der Matrose, welcher den vom Steuermann bestimmten Kurs einhält und auf Befehl ändert.

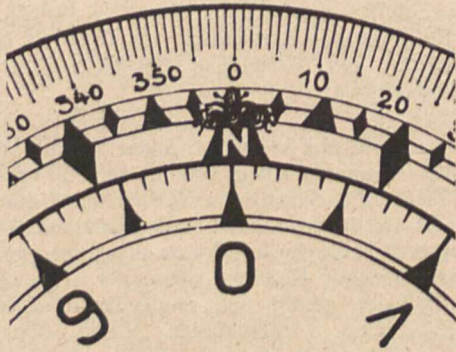


Fig. 2. Minutenrose,

an der man ohne optische Hilfsmittel Bruchteile eines Zehntel Grades ablesen kann.

lichen und zeitraubenden Kompensation, um aus seiner Weisung den wahren Kurs zu ermitteln. Den Trockenkompaß macht das stete unruhige Zittern der Rose zur Betätigung einer automatischen Steuerung ungeeignet. Vollends unmöglich macht aber eine solche Verwendung der Schleppfehler der Rose, der beim Fluidkompaß besonders stark in die Erscheinung tritt, da die Flüssigkeit bei Drehungen des Schiffes die Rose mitnimmt. Dieser Fehler aller Magnetkompassse hat seine Ursache in der geringen Richtkraft des Erdmagnetismus.

Eben dieser Schleppfehler der Magnetkompaßrose machte das Kurshalten zu einer Kunst. Kann doch der Rudergänger eine Abweichung des Schiffes vom Kurse nicht unmittelbar und augenblicklich an der Magnet-Kompaßrose feststellen, sondern muß auf offener See, wo Landmarken und Seezeichen fehlen, durch sorgfältige Beobachtung der Gestirne, der Wellenzüge und der Wolkenwanderung eine Drehung mit Hilfe dieser Richtlinien feststellen, um einer erheblichen Abweichung vom Kurse durch eine genau abgemessene Ruderbewegung zuvorzukommen.

Das Einhalten eines geraden Kurses nach dem Magnetkompaß allein ist eine Unmöglichkeit, da die Rose sich erst auf den neuen Kurs einstellt, wenn die Kursabweichung schon eingetreten ist. Ein genaues Kurshalten ist eben nur möglich, wenn eine feste Richtlinie gegeben ist, wie dies z. B. beim Steuern nach Landmarken der Fall ist. Eine solche feste Richtlinie liefert der Magnetkompaß nicht, und das Problem einer automatischen Steuerung blieb eine Utopie, solange der Magnetkompaß der alleinige Richtungsweiser des Seemannes war. Ein praktischer Versuch in dieser Richtung ist auch nicht gemacht worden.

Ganz anders liegen die Dinge aber seit der Erfindung des Kreiselkompassses durch Dr. Anschütz-Kaempfe aus München. Seine Richtkraft ist die Folge der Einwirkung der Erdrotation auf einen schnell umlaufenden Kreisel. Man hat es also beim Kreiselkompaß nicht mit einem schwachen magnetischen Kraftfeld zu tun, das besonders auf eisernen Schiffen durch magnetische und elektrische Einflüsse gestört wird, sondern mit einer mechanischen Kraft, die sich durch Erhöhung der Geschwindigkeit der Kreiselumdrehung in hohem Grade steigern läßt. Eine

Grenze setzt nur die Widerstandsfähigkeit des Materials gegen Fliehkräfte. Die aus bestem Chrom-Nickelstahl gefertigten Kreisel laufen mit einer Geschwindigkeit von 20 000 Umdrehungen in der Minute, damit ist die Grenze der Widerstandsfähigkeit des Materials noch lange nicht erreicht, da sie bei 50—60 000 Umdrehungen liegt.

Bei dem Anschütz-Kreiselkompaß folgt die Rose augenblicklich der geringsten Kursänderung des Schiffes und verharrt ohne Schwanken in der Nord-Südlage. Diese ausgezeichneten Eigenschaften des Mutterkompassses werden durch eine elektrische Fernübertragung auf beliebig viele Tochterkompassse übermittelt, die in jeder beliebigen Stellung und Neigung angebracht werden können.

Durch die zweckmäßige Anordnung dreier Kreisel am Umfange der Rose hat man auch die stabilisierende Wirkung schnell umlaufender Kreisel nutzbar gemacht und dem Dreikreiselkompaß eine sehr große Unempfindlichkeit gegen die störenden Einflüsse der Schlingung und anderer Schiffsbewegungen verliehen. Der Anschütz-Kompaß liefert daher auch bei schwerem Seegang richtige Weisungen.

Die praktisch reibungslose Aufhängung des Kreiselsystems im Quecksilberbade gestattet beim Anschützkompaß die Anbringung einer weiteren Verbesserung, der Minutenrose des Tochterkompassses, die für das Steuern von der größten Wichtigkeit ist.

Die Erfindungsgeschichte dieser Minutenrose ist ein interessantes Beispiel für die Tatsache, daß der Fachmann neue Gedanken zumeist ablehnt. Dr. Anschütz erwähnte eines Tages seinen Konstrukteuren gegenüber den Gedanken, daß es zweckmäßig wäre, die schnellere Umdrehung der ersten Uebersetzungsräder im Tochterkompaß zur vergrößerten Darstellung der Weisung zu benutzen. Diese Idee wurde von diesen zunächst lie-

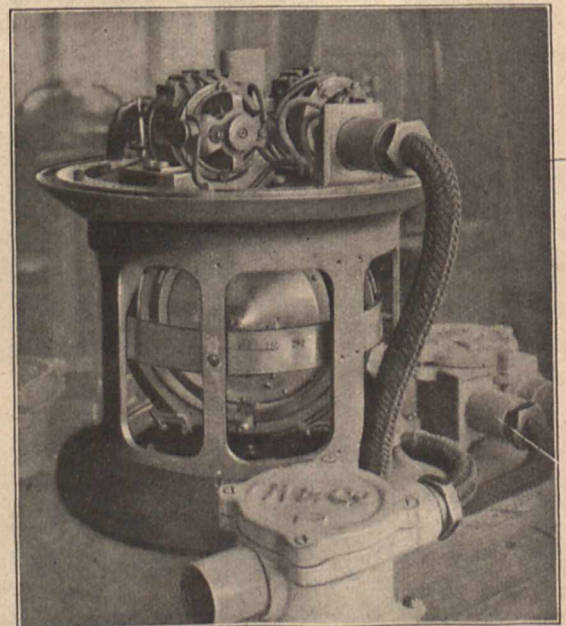


Fig. 3. Steuerkreisel für unbemannte Fahrzeuge.

gen gelassen, da sie ohne Prüfung urteilten, daß eine so schnell drehende Rose den Rudergänger nur verwirren würde. Der Erfinder hielt aber den Gedanken fest und bestand schließlich darauf, daß man wenigstens einen Versuch machen müßte. Angesichts des ersten Versuchsapparates meinte ein bekannter Konstrukteur von Magnetkompassen sogar ganz trocken: „Wenn die Innenrose zu sehr stört, kann man ja ein Stück Papier drüberkleben.“ — Heute ist die Minutenrose ein äußerst wichtiger Vorzug des Anschütz-Kreiselkompasses.

Die Minutenrose macht eine volle Umdrehung bei je 10^0 Kursänderung und entspricht einer Gradrose von etwa 3,25 m im Durchmesser. An dieser Rose kann man ohne optische Hilfsmittel Bruchteile eines Zehntel Grades ablesen.

An der Minutenrose kann der Rudergänger augenblicklich das geringste Außerkursschwenken des Schiffes wahrnehmen, und er bedarf daher nicht mehr äußerer Anhaltspunkte für das Kurshalten. Er steuert einfach nach dem Tochterkompaß und erzielt dabei eine Genauigkeit, die alle Kapitäne in Staunen setzt, welche zum ersten Male nach dem Anschütz-Kompaß fahren. — Die ganze Bedeutung dieses Fortschrittes für die Navigation kann nur der erfahrene Seemann überschauen, der alle Schwächen der Magnetnadel aus trüber Erfahrung kennt. — Nur er versteht ganz die Verwunderung der Nautiker, die lange Zeit bei unsichtigem Wetter ausschließlich nach dem Kreiselkompaß steuern mußten, um dann beim Vergleich mit der ersten möglichen astronomischen Ortsbestimmung festzustellen, daß kein seitliches Versteuern eingetreten sei. Beim Steuern nach dem Magnetkompaß ohne die Möglichkeit einer Vergleichung mit dem astronomischen Besteck sind Abweichungen des Schiffes vom Kurse eine Selbstverständlichkeit, mit der

man rechnet und nur hoffen kann, daß sie nicht allzu beträchtlich ausfallen.

Aus dem oben gesagten ersehen wir, daß die früher so schwierige, Geschick und Geistesgegenwart erfordernde Arbeit des Rudergängers durch die Vollkommenheit des Kompasses zu einer monotonen und durchaus mechanischen Tätigkeit geworden ist. Diese notwendige Folge der Erfindung eines zuverlässigen Kompasses führte ganz von selbst auf den Gedanken, diese Tätigkeit dem Kreiselkompaß zu überlassen.

Ist es doch stets das Gegebene, eine rein mechanische Tätigkeit einem Mechanismus zu übertragen. Eine solche Tätigkeit wird der Mensch immer minderwertig ausführen, da sie ihn ermüdet. Der Automat dagegen folgt jeder kleinsten Einwirkung und seine Leistungen sind bei richtiger Konstruktion gleichförmig und fehlerlos.

Ogleich nun nach Erfindung des Kreiselkompasses der Gedanke der automatischen Steuerung vorlag und alle Vorbedingungen zu seiner Ausführung erfüllt waren, so vergingen doch Jahre, ehe der erste Schritt zu seiner Ausführung gemacht wurde.

Während des Krieges trat die Marine an den Erfinder des

Kreiselkompasses

heran mit dem Ersuchen, einen Kreiselapparat zu konstruieren, der imstande wäre, unbemannte schnellaufende Fernlenkboote zu steuern. — Die Einstellung einer Kursänderung sollte durch drahtlose Kontaktauslösung erfolgen und diese dann vom Kreisel ausgeführt werden. Dies war natürlich keine leichte Aufgabe, besonders da es sich um äußerst schnellaufende Motorboote handelte, die sich bei voller Fahrt zum größten Teil aus dem Wasser heben und daher schwer zu steuern sind.

Der zu diesem Zwecke entwickelte Steuerkreisel lieferte aber trotzdem ganz über Erwarten

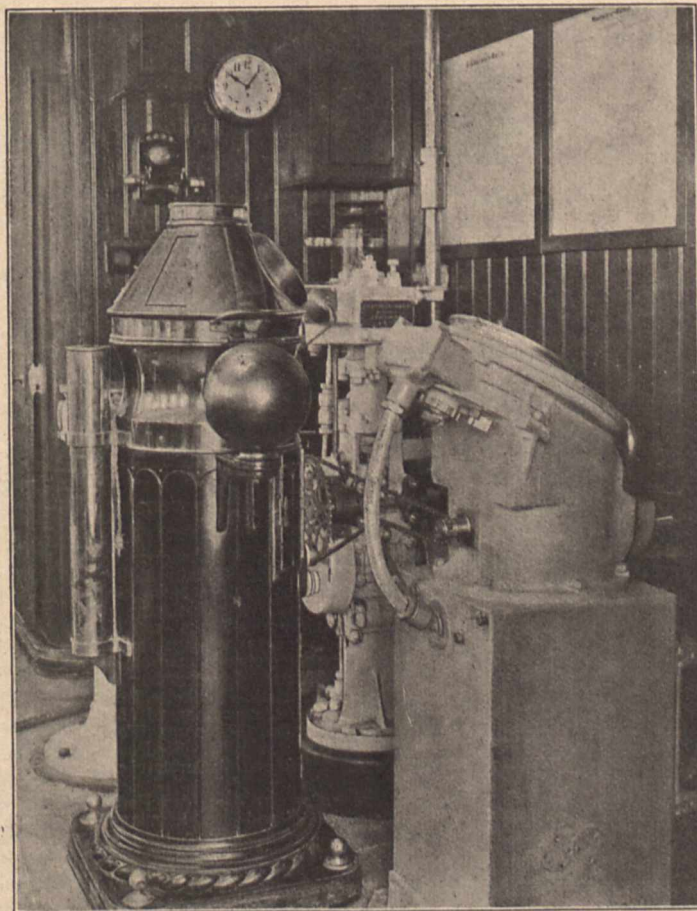


Fig. 4. Steuerstand auf »Frederik VIII«.

Im Vordergrund rechts das Steuer, mit dem neben ihm stehenden Telemotor des Ruderrades durch eine Zahnkette verbunden. Links ein Magnetkompaß, der den hinter ihm stehenden Tochterkompaß fast ganz verdeckt.

gute Resultate, die sich auf einem normal steuernden Schiffe noch besser zeigen mußten. Nach dem Kriege ging man also mit den bei der Konstruktion und Erprobung des Steuerkreiselns gesammelten Erfahrungen an die Entwicklung eines Steuerautomaten für große Schiffe.

Eine große Schwierigkeit galt es aber noch zu überwinden. Man mußte die vorausschauende Ueberlegung des Rudergängers nachahmen. Der Mann am Ruder muß nämlich dem in die Erscheinung tretenden Ausscheren des Schiffes durch entsprechendes Ruderlegen zuvorkommen. Er muß „Stützruder geben“. Da das Ruderblatt im Verhältnis zum Schiffskörper besonders bei Handelsschiffen recht klein ist, so muß man das Ruder, um dem Schiffe ein der Eigendrehung kräftig entgegenwirkendes Drehmoment zu erteilen, mehr oder weniger über den voraussichtlichen Betrag der Drehung des Schiffes hinauslegen. Diesen Betrag muß der Rudergänger so genau wie möglich abschätzen. Hat das Ruder dem Schiff ein genügendes Drehmoment gegeben, um es wieder in den Kurs zurückzubringen, so legt der Rudergänger das Ruderblatt allmählich wieder in die Mittellage zurück, unter Umständen sogar etwas darüber hinaus, um zu verhindern, daß das Schiff „über den Kurs schwingt“.

Diese ganze überlegte Handlungsweise des Rudergängers muß das Selbststeuer getreu nachahmen. Es setzt bei eintretender Abweichung vom Kurse das Steuerad in Umdrehung und zwar derart, daß das Ruderblatt der Abweichung immer um einen der Eigenart des Schiffes entsprechenden Betrag voraus ist. Dadurch wird dem Schiffe ein genügendes Drehmoment erteilt, um es im Kurse zu halten. Gehorcht das Schiff dem Ruder, so setzt der Apparat sofort das Handrad im umgekehrten Sinne in Umdrehung und legt so das Ruder allmählich wieder in die Mittellage zurück, sodaß das Ruderblatt schon wieder Mittschiffs steht, wenn das Schiff wieder in den Kurs zurückkehrt. Da alles dies automatisch geschieht, so setzt das Stützrudergeräten fast zugleich mit dem Außerkursscheren des Schiffes ein und es kommt garnicht erst zu einer erheblichen Abweichung, die Kielwasserlinie bleibt schnurgerade.

Ein so gerader Kurs ist für große Schiffe sehr wichtig, da er eine erhebliche Erhöhung der Reisegeschwindigkeit bedeutet. Der gerade Kurs wird mit der geringst möglichen Ruderbetätigung erreicht, sodaß nur sehr wenig Energie für das Drehen des Schiffskörpers im Wasser verbraucht wird. Die Bedeutung dieser Erhöhung der Fahrtgeschwindigkeit ist ohne Weiteres klar. Sie ermöglicht auf einem großen Dampfer ganz erhebliche Ersparnisse an Brennstoff und Betriebsunkosten. Man bedenke, daß auf einem modernen Ozeandampfer ein Betriebstag viele Tausende von Mark verschlingt.

Ein Vergleich der Tätigkeit des Rudergängers und der Wirkungsweise des Automaten ergibt, daß der wesentliche Unterschied darin besteht, daß der Rudergänger den jeweils nötigen Betrag der Ruderverstellung

schätzt, während der Apparat ihn genau mißt. Dieser Unterschied macht sich am stärksten bemerkbar bei schwerem Seegang, wenn die Wellen mit wechselnder Kraft auf das Schiff einwirken und es zum Schlingern bringen. Durch die Ungleichheit der einzelnen Schlingerungen wird der Rudergänger unsicher im Abschätzen des nötigen Stützruderbetrages. Der Automat dagegen läßt sich durchaus nicht beirren und hält daher das Schiff unter solchen Umständen viel besser im Kurs als der geübteste Rudergänger dies vermöchte. Bei ruhiger See und voller Aufmerksamkeit des Rudergängers ist der Unterschied zwischen dem automatischen Steuern und dem Steuern von Hand nach der Minutenrose des Tochterkompasses weniger auffällig.

Im Dauerbetriebe zeigen sich die Vorteile der Maschine gegenüber der menschlichen Arbeit, sie kennt keine Ermüdung, kein zeitweiliges Nachlassen der Aufmerksamkeit, keine Nervosität, sondern folgt unweigerlich und augenblicklich jedem durch den Kreiselkompaß auf sie ausgeübten Impuls.

Seine erste Erprobung auf einem großen transatlantischen Dampfer hat das Selbststeuer auf dem dänischen Passagierdampfer „Frederik VIII“ erfahren. Das günstige Resultat dieser ersten Fahrt des Versuchsinstrumentes hat in Fachkreisen das größte Aufsehen erregt und weit darüber hinaus großes Interesse ausgelöst.

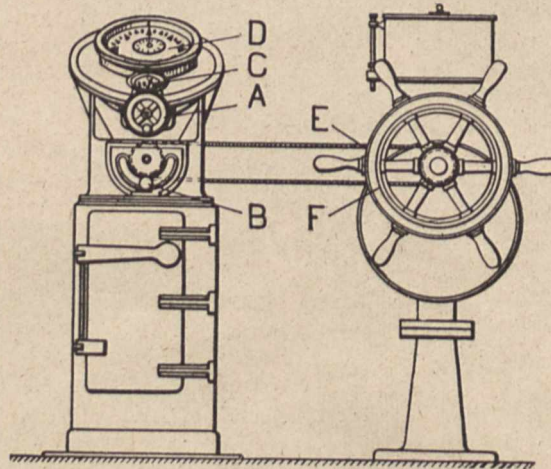


Fig. 5. Selbststeuer (links) neben dem Ruderrade (rechts).

Oben die Tochterkompaßrose D mit der inneren Minutenrose. Ein an der Rose befestigter Kontakt schließt beim geringsten Außerkursscheren des Schiffes einen elektrischen Strom, der ein Gleichstrom-Relais (Auslöser) betätigt, das wiederum einen stärkeren Strom schließt, welcher den im Fuße des Selbststeuers untergebrachten Elektromotor dem Sinne der Kursabweichung entsprechend nach rechts oder links in Umlauf setzt. Die Drehung des Motors wird durch ein Zahnrad über die Zahnkette E auf ein mit dem Steuerad F fest verbundenes Zahnrad übertragen. Das Steuerad F betätigt den Telemotor (Fernbeweger), der durch pneumatische Auslösung die Rudermaschine in Bewegung setzt, sodaß das Ruderblatt entsprechend umgelegt wird.

Am Selbststeuer sieht man außer der Rose den Ruderlage-Anzeiger C, das Einstellrad A und den Kupplungshebel B. Schaltet man den Jetzteren aus, so läuft die Zahnkette E frei und das Schiff muß in gewöhnlicher Weise unter unmittelbarer Anwendung des Steuerades F nach der Weisung des Tochterkompasses D gesteuert werden. Soll der Apparat das Kurshalten übernehmen, so schaltet man den Kupplungshebel B in einem Augenblick ein, wenn der Ruderlage-Anzeiger C auf „Mittschiff“ steht und der Tochterkompaß D den gewollten Kurs anzeigt. Dies geschieht durch Drehen des Einstellrades A. Ein kleiner roter Zeiger am Rosenrande zeigt die Einstellung an.

Die Abb. 5 gibt eine Zeichnung des Selbststeuers neben dem Ruderrade mit Telemotor.

Die Handhabung des Selbststeuers ist äußerst einfach. Der Schiffsleiter kann unter Vermeidung jeden Zeitverlustes durch Kommandoübertragung und ohne die Gefahr eines Mißverständnisses eigenhändig das Schiff auf einen neuen Kurs bringen. Dazu bedarf es nur eines kleinen Handgriffs. Man stelle sich vor, welche Bedeutung diese Möglichkeit bei einem plötzlichen Ausweichmanöver in unsichtigem Wetter haben kann.

Das Selbststeuer wird sich durch seine hervorragenden Eigenschaften und durch die wirtschaftlichen Vorteile, die seine Anwendung mit sich bringt, seinen Weg in die sehr konservative

Handelsmarine bahnen. Hat doch auch der Kreiselkompaß nach und nach den Widerstand der am Alten hängenden Seeleute überwunden und seinen Einzug auch in die Handelsflotten gehalten, nachdem er sich die Kriegsflotten im Sturm eroberte. Das erste Handelsschiff der Welt, das mit einem Kreiselkompaß fuhr, war der deutsche Dampfer „Imperator“.

Die moderne Navigation, aufgebaut auf dem Kreiselkompaß in Verbindung mit dem Koppeltisch und dem Selbststeuer bedeutet eine ungeahnte Erhöhung der Sicherheit der Schifffahrt. Dieser ist daher eine tatsächliche Versicherung der schwimmenden Güter der Menschheit und der ungezählten Menschenleben, die sich täglich seiner Führung anvertrauen.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Macht und Gewalt. Eine Lebensbedingung des Staates, also eine Voraussetzung seiner Existenz, ist die Macht. Aber allerdings der Staat lebt nicht für die Macht, wohl aber von der Macht.*)

Denn jeder Staat ist in seinem innersten Wesen Herrschaft, ganz gleich ob die höchste Herrschaft die Souveränität, einem Monarchen, einer Klasse oder dem ganzen Volke zusteht, ganz gleich auch, wie die Veranstaltungen, durch die die Herrschaft ausgeübt wird, — und das sind nach guter alter Lehre Gesetzgebung, Justiz und Verwaltung — ausgestaltet sind; sie mögen wie im konstitutionellen Staate getrennt oder wie im bolschewistischen vereinigt werden, Herrschaft ist das Wesen jedes Staates, Staatswesen ist Herrschaft.

Herrschaft hat 2 Elemente: Macht und Gewalt. Nur allzuoft werden sie mit einander vertauscht und sind doch so gründlich verschieden. Die Macht liegt auf geistigem Gebiete, Gewalt in der physischen Welt. Macht ist Herrschaft über einen Willen, Gewalt Herrschaft über einen Körper; Macht kann ohne Gewalt, Gewalt kann ohne Macht bestehen. Schon lange hat die katholische Kirche aufgehört, über Gewaltmittel zu verfügen, aber ihre Macht ist lebendig geblieben. Und der Pöbelhaufen, der die Beherrschung der Straße an sich gerissen hat, übt Gewalt aus, ohne Macht zu haben.

Diese beiden Elemente stehen nicht gleichgeordnet nebeneinander, sie stehen hintereinander. Die Gewalt ist nur die Stütze der Macht und der beste Teil ihrer Wirksamkeit liegt darin, daß sie die Macht in die Lage setzt, mit Taten und nicht bloß mit Worten zu drohen. Ein gesunder Staat greift also auf die Gewalt nur dann zurück, wenn er einen Widerstand findet, den er mit bloßen Machtmitteln, besonders mit Androhung von Gewalt, nicht mehr brechen kann. Das gilt gleichmäßig für die äußere wie für die innere Politik. Kriegführen heißt von der Macht zur Gewalt übergehen. Frieden hält der Staat, der mit seinen Machtmitteln auskommt, ferner freilich auch derjenige, der keine Gewalt hat. Solche Staaten pflegen den Mangel an Gewalt als unbedingte Friedensliebe auszugeben und machen somit aus der Not eine Tugend.

Dasselbe Bild bietet der Staat in seinen internen Verhältnissen, und zwar hier in trivialer Alltäglichkeit. Alle Befehle, die die Regierung an die Bürger richtet, mögen sie Gesetze oder Urteile, Verordnungen oder Verwaltungsbefehle heißen, ergehen in der Erwartung, daß zu ihrer Durchsetzung die Machtmittel genügen werden, und begnügen sich deswegen mit einer Verweisung auf die Gewalt, auf die in der Strafe, der Zwangsvollstreckung und letzten Endes in der militärischen Exekution verkörperten Gewalt. Je weniger diese Werkzeuge des Zwangs aus dem Hintergrund hervortreten, umso gesünder ist das Staatswesen. Keines aber erfreut sich einer so vorzüglichen Konstitution, daß es ganz auf Gewalt verzichten könnte; so oft der Staat pfändet, beschlagnahmt, straft, geht er von der Macht zur Gewalt über.

Die Energievorräte Deutschlands. In einem bemerkenswerten Vortrag, den Geheimrat Klingenberg, Berlin, kürzlich vor dem Reichswirtschaftsrat gehalten hat, werden als Energiequellen die Steinkohle, die Braunkohle, der Torf und die Wasserkräfte angeführt in ihrer bisherigen und zukünftigen Bedeutung für den Kraftbedarf der deutschen Wirtschaft. Dem Vortrag, der in der neuesten Nummer von „Technik und Wirtschaft“ abgedruckt ist, entnehmen wir, daß die sicheren Vorräte an Steinkohle eine nutzbare Menge von 305 Milliarden Tonnen, damit 95,3% aller Energievorkommen in Deutschland darstellen bis zu einer Teufe von 2000 m. Von der Gesamterzeugung elektrischer Energie in Deutschland im Betrage von 6137 Milliarden Kilowattstunden wurden 3191 = 52% durch Steinkohle erzeugt. Trotz der gewaltigen Zunahme des elektrischen Stromverbrauchs macht der Verbrauch an Steinkohle für seine Erzeugung nur 5% der gesamten Kohlenförderung aus. Die Steinkohlenförderung betrug 1913 190 Millionen Tonnen, während im letzten Jahre nur 75% dieser Förderzahl erreicht wurde. — Gegenüber den Steinkohlenvorräten erscheint der Vorrat an Braunkohle recht bescheiden; er beträgt 13,4 Milliarden Tonnen = 1,3 % aller Energievorkommen in Deutschland. Die Erzeugung von 2332 Kilowattstunden elektrischer Energie ist auf die Verwendung von Braunkohle = 38% der Gesamterzeugung

*) Aus der Festschrift von Prof. Dr. Max Ernst Mayer am 21. I. 21. (Verlag von Werner & Winter, Frankfurt a. M.)

gung, zurückzuführen. Ein stärkeres Heranziehen der Braunkohle hat in den letzten Jahren eingesetzt und schreitet noch fort. Der Bau von Großkraftwerken in den Braunkohlenrevieren ist bekannt. Diese Steigerung drückt sich auch in den Förderzahlen aus: im Jahre 1913 wurden 87 Millionen Tonnen, im Jahre 1919 schon 94 Millionen Tonnen Braunkohle gefördert. Die bequeme Tagabbauweise wird eine fortlaufende Steigerung der Braunkohlenförderung bewirken. Leider dürften schon in 90 Jahren die deutschen Braunkohlenvorräte erschöpft sein. — Die Bedeutung des Torfs ist wesentlich geringer: der Vorrat von 0,85 Milliarden Tonnen repräsentiert nur 0,1% der deutschen Energievorkommen, die zur Erzeugung von 0,2% der elektrischen Energiemenge Deutschlands beitragen. Groß-Torfkraftwerke sind nicht möglich, weil zu einem Kraftwerk von 125 000 Kilowattstunden Leistung eine Moorfläche von 32 000 ha gehören würde. Er ist deshalb in erster Linie als Hausbrand, erst in zweiter Linie für kleinere Kraftwerke geeignet. — Die Hälfte aller vorhandenen Wasserkräfte dürften nutzbar gemacht werden können und würden dann die Kraft zur Erzeugung von 3,8 Milliarden Kilowattstunden liefern. Dies wären 62% aller Energie in den deutschen Elektrizitätswerken, wodurch 5,1 Millionen Tonnen am Steinkohlenverbrauch für diesen Zweck gespart werden könnten. Der bisherige Ausbau der Wasserkräfte brachte erst eine Ersparnis an Steinkohlen von noch nicht 1 Million Tonnen. — Die Kohlennot kann durch den Ausbau der Wasserkräfte, wie die vorstehenden Zahlen zeigen, keineswegs behoben werden; für die Erzeugung elektrischer Energie haben die Wasserkräfte jedoch größte Bedeutung. Im Verein mit steigender Verwendung der Braunkohle für diesen Zweck könnte die Steinkohle hiervon völlig entlastet werden. — In rund 1000 Jahren sollen die Steinkohlenvorräte erschöpft sein; da heißt es haushalten und nachbrauchbarem Ersatz eifrig Ausschau halten. Die Entwicklung der Technik im letzten Jahrhundert allein weist jeden Pessimismus, daß unsere Urnenkel erfrieren und ihre Maschinen wegen Kohlenmangel stillstehen bleiben, weit zurück. C. M.

Elektropneumatische Bremsen werden eben von der Pennsylvania-Eisenbahn ausprobt. Sie sollen — nach der „Electrical Review“ — ein zu rasches Bremsen verhüten und durch allmähliches gleichmäßiges Anziehen aller Bremsklötze das Stoßen der Wagen verhindern. Ein Turbogenerator, der auf der Rauchbüchse der Lokomotive angebracht ist, liefert Gleichstrom von 110 Volt, der die Elektromagnete der Bremsklötze aller Wagen versorgt. Durch verschiedene Schaltung können die Bremsen sehr rasch, mittelstark oder langsam betätigt werden. R.

Die Gefährlichkeit niedergespannten elektrischen Stromes. In jüngster Zeit haben sich die Unfälle, die durch sog. niedergespannten elektrischen Strom entstanden, auffallend vermehrt. Im allgemeinen herrscht die Ansicht, daß die Spannungen, mit denen unsere Lichtleitungen arbeiten, mit 110—220 Volt ungefährlich sind. Man rechnet diese Spannungen zur Niederspannung und wollte wohl ursprünglich damit gleichzeitig die Ungefähr-

lichkeit ausdrücken. Durch die sich steigernde Unfallzahl kam aber schon vor einigen Jahren Prof. Borutta durch genauere Untersuchungen zu einem ganz anderen Ergebnis, das sich in der Folge leider des öfteren bestätigte. Die Ursachen für solche Unfälle sind recht zahlreich; sie kommen mehr in industriellen und landwirtschaftlichen Betrieben vor als in den elektrisch beleuchteten Gebäuden, Wohnungen und bei der Verwendung für geringere elektrische Kraftzwecke in kleineren Betrieben usw. Isolationsfehler, die bei den noch immer im Gebrauch befindlichen Kriegsleitungen gang und gäbe sind, sind eine Hauptursache für solche Unfälle. Handlampen an Werkzeugmaschinen und in sonstigen industriellen und gewerblichen Betrieben sind hierfür besonders gefährliche Unfallträger. Ebenso sind schadhafte Leitungen in Ställen, feuchten Kellern und Schächten der Bergwerke für Mensch und Tier bei Berührung gefährlich geworden. Hier und in Betrieben, wo der Boden mit Metallspänen bedeckt ist, oder gar aus Metall besteht, hat die Spannung von 110—220 Volt sehr oft nicht voraussehende Wirkung bei Einwirkung auf den menschlichen und tierischen Körper. Diese Bodeneigenschaften bedeuten für den elektrischen Strom einen guten Erdleiter; andererseits wird hierdurch der Widerstand des Körpers erheblich herabgesetzt, wodurch im Körper eine erhöhte Stromstärke entsteht, die zu einem gefährlichen Unfall, teilweise zum Tode, die Ursache wird. Stromart, Ein- und Austrittsstelle des Stroms, Dauer der Einwirkung des Stroms auf den Körper und persönliche Veranlagung sprechen ein weiteres gewichtiges Wort für den endgültigen Effekt mit. — Jedenfalls geht aus den angeführten Tatsachen hervor, daß die Gefahren, denen der Mensch durch die elektrischen Lichtleitungen leicht täglich ausgesetzt sein kann, keineswegs harmlos zu nennen sind. —

Die Elektroindustrie hat den sich mehrenden Unfällen auch schon Rechnung getragen: auf der Leipziger Messe wurde ein kleiner Apparat, Schutzwandler (Kleintransformator) genannt, ausgestellt, der 12, 14 und 20 Volt herabtransformiert und besonders bei den angeführten Betrieben jeden weiteren Unfall zu verhüten vermag. Er wird anstelle des Lichtschalters als Schalter angebracht und bedingt außerdem geringe Installations-, sowie Strom- und Lampenverbrauchskosten. In unserer wertsteigernden Zeit, in der auch die elektrischen Glühlampen ein beliebtes Objekt für Diebe geworden sind, hat die Verwendung des Schutzwandlers außerdem den Vorteil, daß die bei seiner Verwendung gebrauchten Lampen anderswo nicht gebraucht werden können. — K. M.

Bücherbesprechung.

Schriften zur Psychologie der Berufseignung und des Wirtschaftslebens. Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig. 1921.

Heft 16: **Untersuchungen über Fehlleistungen beim Maschinenschreiben** von Wilhelm Heinitz. Mk. 2.—

Heft 17: **Die Berufseignung des Damenfriseurs.** Methoden und Ergebnisse eines psychotechnischen Prüfungssystems auf der Grundlage einer Funk-

tionsanalyse. Von Dr. Robert Werner Schulte. Mit 37 Abbild. Mk. 12.—

Die Untersuchungen von Heinitz über Fehlleistungen beim Maschinenschreiben sind bei der heutigen ungemein großen und noch in steter Zunahme begriffenen Verbreitung der Schreibmaschine und bei ihrer Wichtigkeit auch für verwandte Maschinen, z. B. für die Setzmaschine, wegen der wirtschaftlichen Bedeutung der Summierung kleinster Faktoren zu bedeutenden Größen von erheblichem Interesse. Nicht bloß für die Frage der Methodik des Maschinenschreibunterrichts, sondern auch für die nicht weniger wichtige Anordnung der Tastatur, also für eine Fabrikationsfrage, finden wir hier wichtige Aufschlüsse und Anregungen. Wir sind vielleicht allzu sehr gewohnt, die nun einmal gegebene sogenannte Normaltastatur wegen ihrer großen Verbreitung ohne weitere Kritik als die beste einfach hinzunehmen, ebenso auch die Zehnfinger-Schreibmethode. Die vorliegenden Untersuchungen zeigen nun, daß selbst „die Arbeit eines aufmerksamen, perfekten Schreibers dadurch herabgesetzt werden kann, daß die Tastanordnung der Maschine eventuell bestimmte Fehler begünstigt“. Auch Referent, der früher die Normaltastatur benützte, seit 10 Jahren aber die Blickensderfer Tastatur, hat sich überzeugen können, daß die Normaltastatur noch lange nicht die endgültig beste darstellt. Ganz besonders überraschend aber wirkt ein weiteres Ergebnis der H.schen Untersuchungen, wonach „die beim Zehnfingerschreiben erforderlichen Spreizungen der Zeigefinger überhaupt fehlerbegünstigend zu wirken scheinen“. Man kann also Verf. nur beipflichten, wenn er noch weitere gründliche wissenschaftliche Untersuchungen zur Klärung der einschlägigen Fragen verlangt.

An die Schulte'sche Arbeit wird man mit Recht von vornherein höhere wissenschaftliche Anforderungen stellen dürfen, da sie keinem Geringeren als dem großen Meister Wilhelm Wundt gewidmet ist und dieser auch wenige Wochen vor seinem Heimgang die Widmung seines früheren Schülers mit großer Herzlichkeit beglückwünschend angenommen hat. Tatsächlich hält die Schrift auch, was man von ihr erwartet: sie ist ein Musterbeispiel für die durch gründliche Berufsanalyse festgelegte Berufskunde eines ganz bestimmten Berufszweigs sowie für zweckmäßig und möglichst eindeutig angeordnete Versuche zur Bestimmung der Berufseignung, wobei physische Tauglichkeit, psychophysische Eigenschaften, rein psychische Fähigkeiten und endlich auch die charakterologische Eignung nacheinander in Betracht gezogen werden. Von besonderem Interesse ist die Bewährungsstatistik, welche eine glänzende Rechtfertigung der eingeschlagenen Wege dartut. Somit ist dieses Büchlein gerade allen denjenigen zu empfehlen, welche aus irgend einem Grunde den wirtschaftspsychologischen Bestrebungen bezüglich ihrer praktischen Verwertbarkeit noch zögernd oder gar ablehnend gegenüberstehen. Daß dieser Kreis übrigens zum Wohle deutschen Wiederaufbaus immer mehr im Schwinden begriffen ist, zeigt auch die erfreuliche Tatsache, daß schon mehrere der zuerst herausgekommenen Hefte dieser Sammlung vergriffen sind. Prof. Dr. Johannes Dück.

Die Erhaltung der geistigen Gesundheit. Von Prof. Th. Rumpf. Verlag Marcus u. Weber, Bonn.

Die gemeinverständlichen Ausführungen, durch welche sich vaterländische Sorge und doch wohlthuender Optimismus ziehen, befassen sich mit einzelnen Fragen der Seelenkunde, mit Gedächtnis, Bewußtsein, Wille, und mit den Maßnahmen, welche der Vorbeugung körperlicher, geistiger und sittlicher Ertüchtigung dienen. Die Beweisführung bezüglich der Energieerhaltung wird in der vom Verfasser gebotenen Form nicht Jeden überzeugen. Gelegentlich eingestreute politische Bemerkungen haben — meiner Ansicht nach unberechtigt scharfe — Ablehnung erfahren. Gegen die Richtigkeit der sozialhygienischen Anschauungen kann aber umso weniger etwas eingewendet werden, als sie Gemeingut aller erfahrenen Aerzte sind. Zu wünschen wäre, daß sie Gemeingut aller Volkskreise würden. Für eine neue Auflage sei auf einen kleinen Druckfehler S. 10 verwiesen. Der Wiener Physiologe ist als Exmer statt Exner bezeichnet. Prof. Dr. Friedländer.

Neuerscheinungen.

- Aus Natur und Geisteswelt (Verlag B. G. Teubner, Leipzig).
- G. Hamel, Mechanik I, Bd. 684.
- A. Heilborn, Entwicklungsgesch. des Menschen, Bd. 388, II. Aufl.
- H. Kämmerer, Die Abwehrkräfte des Körpers, Bd. 479, II. Aufl.
- H. Lüscher, Photogrammetrie, Bd. 612.
- S. Oppenheim, Das astronom. Weltbild im Wandel der Zeit. I. Vom Altertum bis zur Neuzeit, Bd. 444, III. Aufl. II. Moderne Astronomie, Bd. 445, II. Aufl.
- W. J. Ruttman, Berufswahl, Bd. 522, II. Aufl.
- Der Nationalismus im Leben der dritten Republik, herausgegeben von Joach. Kühn (Verlag von Gebr. Paetel (Dr. Georg Paetel), Berlin M. 38.—
- Gizycki, P. v., Aufwärts aus eigener Kraft (Ferd. Dümmers Verlag, Berlin) M. 20.—
- Klaatsch, Prof. Dr. med. Hermann, Der Werdegang der Menschheit und die Entstehung der Kultur (Deutsches Verlagshaus Bong u. Co., Berlin).
- Miethe, Prof. Dr. A., Das ABC des Lichtbildners (Wilhelm Knapp Verlag, Halle) M. 3.60
- Sternbüchlein 1921 (Francksche Verlagsbuchhandl., Stuttgart) M. 5.20
- (Wo Bestellungen auf vorstehende Bücher direkt bei einer Buchhandlung mit Schwierigkeiten verbunden, werden dieselben durch den Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, vermittelt. Voreinsendung des Betrages zuzüglich 20% Buchhändler-Teuerungszuschlag — wofür portofreie Uebermittlung erfolgt — auf Postscheckkonto Nr. 35, Umschau, Frankfurt a. M. erforderlich, ebenso Angabe des Verlages oder der jeweiligen Umschau-Nummer.)

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Nachts leuchtende Instrumente an Kraftfahrzeugen. Nach den günstigen Erfahrungen, die man mit den bei Nacht leuchtenden Taschenuhren gemacht hat, ist man neuerdings mit Erfolg dazu übergegangen, auch andere Gegenstände selbstleuchtend zu machen, die man in der Dunkelheit schnell auffinden will, wie Klingeltaster, elektrische Drehschalter, Hausnummern usw. Nunmehr stattet man, wie „Die Allgemeine Automobil-Zeitung“ be-

richtet, auch die an den Automobilen und Flugzeugen befindlichen Meßinstrumente nachts leuchtend aus, und zwar hat die Firma Radium-Werke „Pausa“ die Belegung der verschiedensten Meßinstrumente mit ihrer radioaktiven Leuchtmasse aufgenommen. Für diejenigen Autobesitzer, die ihre Meßinstrumente nicht, wenn auch nur für wenige Tage, entbehren können, hat die genannte Firma ein Werkzeugkästchen geschaffen, in welchem die zu dieser Belegung erforderliche Leuchtmasse mit allem Zubehör und einer ausführlichen Gebrauchsanweisung enthalten ist, so daß jedermann in der Lage ist, die Belegung selbst vorzunehmen.

Ueber die Süßkraft von Sacharin und Dulcin hielt Geh. Hofrat Prof. Dr. Th. Paul einen Vortrag in der Bayer. Akademie der Wissenschaften. Ausgedehnte, mit zahlreichen Versuchspersonen angestellte Versuche führten zu dem überraschenden Ergebnis, daß sich der Süßungsgrad (Süßkraft) der künstlichen Süßstoffe im Vergleich mit Zucker nicht, wie man bisher allgemein annahm, durch ein unveränderliches Zahlenverhältnis darstellen läßt. Der Süßungsgrad ändert sich vielmehr mit der Konzentration, d. h. der Menge des gelösten Süßstoffes. Er schwankt bei Sacharin ungefähr zwischen 200 und 700, bei Dulcin zwischen 90 und 350. Ferner wurde festgestellt, daß sich der Süßungsgrad des Sacharins durch Zusatz des weniger süß schmeckenden Dulcins unverhältnismäßig stark erhöhen läßt. So wird z. B. der Süßungsgrad einer Lösung von 280 mg Sacharin in 1 Liter Wasser durch ein weiteres Auflösen von 120 mg Dulcin so gesteigert, daß die Lösung gerade so süß schmeckt wie eine solche, die 538 mg Sacharin enthält. Der Süßungsgrad des Sacharins ist also beinahe auf das Doppelte gesteigert und eine Ersparnis von etwa 33 % an Süßstoff erzielt worden. Das Dulcin ist viel kochbeständiger als Sacharin, macht eine Sacharinslösung viel angenehmer süß und sollte deshalb beim Süßen unsrer Nahrungsmittel mehr Anwendung finden.

Kants Gehirn. Als die Ausgrabung der Gebeine und des Schädels Immanuel Kants 1880 wegen Ueberführung in die an den Königsberger Dom angebaute Stoa Kantiana stattfand, stellte der damals an der Universität Königsberg lehrende Anatom Professor von Kupfer die Identität des Kantischen Schädels fest. Von den damals aufgenommenen Messungen ausgehend, erörterte Prof. Dr. med. Weiß kürzlich die Kapazität des Kantischen Gehirnraumes, aus der Schlüsse auf das Gewicht von Kants Gehirn gezogen wurden. Nach Weiß gehört die Gewichtsmasse des Kantischen Gehirns zu den schwersten, die bis jetzt bei bedeutenden Männern festgestellt sind.

Eine 3000 Jahre alte Taschenuhr. Eine vor etlichen Jahren bei den Ausgrabungen in Gezer gefundene Elfenbeinschnitzerei war von ihrem englischen Entdecker Macalister als ein Pectoral, d. h. eine Verzierung des Brustharnisches, gedeutet worden. Nach neueren Feststellungen handelt es sich aber um eine Reisesonnenuhr, und zwar um die älteste, bisher nachweisbare. War diese Art von Sonnenuhren bisher frühestens aus ptolemäischer Zeit belegt, so reicht der in Gezer gefundene,

nur 6 Zentimeter breite Zeitmesser sicher in die des Königs Meneptah, um 1250 v. Chr. zurück.

Der billige deutsche Schiffbau. Maßgebliche Fachleute der englischen Schiffbauindustrie errechnen, daß der Bau eines Schiffes in England zurzeit zweimal soviel kostet, als der Bau eines gleichen in Deutschland. Das habe seine Ursache in den billigeren Stahlplatten, die deutsche Werften zum Preise von 14 Pfd. Sterl. für die Tonne erhielten. Auch die Löhne seien niedriger; außerdem schaffe der deutsche Arbeiter im vollen Achtstundentage mehr als der englische. Durch den Verkauf deutscher Schiffe werden von mancher Schiffahrtsgesellschaft frühere Bauaufträge bei den Werften zurückgezogen. Wäre dem nicht so, dann würde England entschieden für 1920 auf dem Bau der 75 000 t Schiffsraum auf deutschen Werften für die Entente bestanden haben. Bisher ist von diesem Vertragsrecht aus naheliegenden Gründen noch kein Gebrauch gemacht worden.

Ausbessern von Mauerwerk. In Deutschösterreich wird mit Erfolg ein Verfahren zur Ausbesserung von Bauwerken angewandt. Mit Gesteinbohrern von Hand werden die Bauwerke etwa dreimal auf jeden Quadratmeter angebohrt, die Bohrlöcher ausgespült, und hierauf wird unter einem Ueberdruck von 3 Atmosphären Zementmilch eingepreßt. Durch dieses Einpressen der Zementmilch wird der gelockerte und zertrümmerte Verband des Mauerwerks zu einer innig verbundenen Masse zusammenge kittet.

Personalien.

Ernannt oder berufen: Prof. G. Säckler, o. Honorar-Prof. f. Medizingeschichte in Münster a. Nachf. Helfreichs auf d. Lehrst. d. Medizin in Würzburg. — V. d. Univ. Tübingen d. paleontol. Forscher u. Sammler Bernhard Hauff in Holzmaden z. Ehrendoktor d. Naturwissenschaften. — D. Göttinger Universitätsrichter Geh. Justizrat Otto Wolff v. d. dort. jur. Fak. z. Ehrendoktor. — D. Extraordinarien in d. jur. Fak. d. Univ. Königsberg, Dr. jur. Peter Klein (Bürgerliches Recht), Dr. Herbert Kraus (Staatsrecht) u. Dr. Wilh. Sauer (Strafrecht u. Strafprozeß) z. o. Prof. ebenda. — Dr. Ernst Weitz, Privatdoz. a. d. Univ. Münster, z. Abteilungsvorsteher am chem. Institut d. Univ. Halle (anstelle v. Prof. Baumert). — Dr. Hermann Krey, Dir. u. Vorstandsmittglied d. Riebeckischen Montanwerke, v. d. Techn. Hochschule in Berlin z. Ehrendoktor. — Dr. Ed. His, Privatdoz. a. d. Univ. Basel, z. a. o. Prof. unter Erteilung eines Lehrauftrages f. kantonales Staats- und Verwaltungsrecht u. f. Geschichte d. schweiz. öffentl. Rechtes. — D. Seniorchef d. Fa. Fr. Gebauer, Charlottenburg, Kommerzienrat Julius Gebauer, v. d. Techn. Hochschule in Karlsruhe z. Dr.-Ing. ehrenh. — D. a. o. Prof. f. Zahnheilkunde a. d. Berliner Univ., Dr. med. Wilhelm Dieck, Leiter d. Abt. f. konservierende Zahnheilkunde a. zahnärztl. Institut, Dr. Hermann Schröder, Leiter d. techn. Abt. a. gen. Institut, u. Oberstabsarzt Dr. Fritz Williger, geschäftsf. Dir. d. gen. Instituts, zugl. Leiter d. chirurg. Abt., zu o. Prof. daselbst. — V. d. theol. Fak. d. Univ. Marburg z. Andenken Luthers Bischof Billing in Schweden u. Pfarrer Sippel in Schweinsberg z. Ehrendoktoren. — V. d. Greifswalder theol. Fak. z. Ehrendoktoren: d. Staatssekretär a. D. u. frühere Oberpräsident v. Pommern Dr. jur. h. c. Helmuth Freiherr von Maltzahn-Gültz, d. Missionsinspekt. Hermann Glüer in Berlin u. d. Pastor Schabert in Riga. — A. d. a. d. Univ. Erlangen neu z. errichtende a. o. Prof. f. Zahnheilkunde d. Univ.-Prof. a. D. Dr. Rein-

möller in Rostock. — D. a. o. Prof. a. d. Univ. Berlin
Dr. Ludwig Diels z. o. Prof. ebenda.

Habilliert: In d. philos. Fak. d. Univ. München Dr.
Theodor Dombart f. Geschichte d. Baukunst, Dr. Hans
Rose f. Kunstgeschichte u. Dr. Eduard Schmidt f. klass.
Archäologie. — I. d. theol. Fak. d. Univ. Halle Pfarrer Lic.
Hermann Bauke. — I. d. philos. Fak. d. Berliner Univ.
Dr. P. Range f. Geologie.

Ordinarius d. semit. Philologie an d. Univ. Bonn, der vor
kurzem eine Berufung nach Berlin als Nachfolger Sachaus
abgelehnt hat, nahm einen Ruf nach Tübingen an. — An
Stelle v. Prof. Dr. Jonas Schmidt ist v. 1. Mai an d.
a. o. Prof. f. Tierzuchtlehre an d. Univ. Jena d. Privatdoz.
Prof. Dr. P. Stegmann in Gießen übertragen worden. —
Prof. Dr. Werner Jaeger in Kiel hat den Ruf an die Univ.
Berlin auf d. Lehrst. d. klass. Philologie als Nachf. v.



August Thyssen,

der am 19. April 1871 die Firma August Thyssen & Co. gründete und sie zu der heutigen Weltfirma
ausbaute. (Vgl. Umschau Heft 17, 1921.)

Gestorben: In München d. verdienstvolle Ethnograph u.
Forschungsreisende, ehem. Konservator d. dort. Ethnograph.
Museums, Dr. Max Buchner 75jähr.

Verschiedenes: D. Kurator d. Thüring. Landesuniv. Jena,
Geh. Staatsrat Dr. Max Vollert, gedenkt z. 1. Oktober
d. J. in den Ruhestand zu treten. — D. Prof. d. kathol.
theol. Fak. d. Akademie Braunschweig wurden v. Ministerium
beauftragt, Vorlesungen a. d. Univ. Königsberg abzuhalten.
— Prof. Rudolf Unger v. d. Univ. Zürich hat d. Ruf als
Ordinarius f. neuere deutsche Literaturgeschichte a. d. Univ.
Königsberg angenommen. — Prof. Dr. Enno Littmann,

Prof. v. Wilamowitz-Moellendorff angenommen. — Die Voll-
versammlung d. o. Prof. d. Hamburger Univ. hat d. Präsi-
denten d. Hamburg. Wissensch. Stiftung, Bürgermeister a. D.
Dr. Werner v. Melle einstimmig z. Ehrenrektor d. Ham-
burger Univ. gewählt. — Prof. Dr. Roland Scholl, Vor-
stand d. Instituts f. organ. Chemie a. d. Techn. Hochschule
z. Dresden wird dem Rufe an d. Univ. Wien nicht Folge
leisten. — Prof. Dr. Ludwig Waldecker (Berlin) hat d.
Ruf a. d. Lehrst. f. öffentl. Recht a. d. Univ. Königsberg
als Nachf. Fleischmanns angenommen.

Schluß des redaktionellen Teils.

Rückkauf von Umschau-Nummern.

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

1920 Nr. 1—6.

1921 Nr. 4, 6, 7, 13.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

164. Der Ersatz für durchgebrannte Starkstromstöpsel oder Patronensicherungen wird immer teurer. Die frühere Methode der Reparatur solcher Sicherungen bringt der hohen Löhne und allgemein gesteigerten Geschäftsspesen wegen, weder Vorteil für den Unternehmer noch den Verbraucher. Es erscheint daher die Lösung dieser Erfinderaufgabe dahingehend Erfolg versprechend, wenn es gelänge, in die bekannten Armaturen ohne weiteres kleine Ersatzpatronen nach Art der früher mehr verwendeten Lamellensicherungen einzusetzen, sodaß an Material gespart würde.

Nachrichten aus der Praxis.

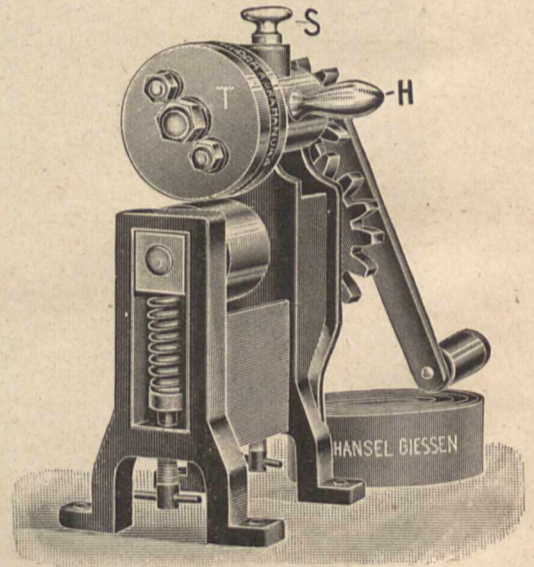
(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung des Rückportos gern bereit.)

153. **Fensterrahmen mit Isolierscheiben.** Auf die Erfindung eines Fensters, die die Vorzüge geringer Abkühlung und gleichzeitig geringerer Kosten als der beim Doppelfenster aufgewendeten erzielt, weist die „Bauwelt“ hin. Das Fenster entspricht einem üblichen Fensterrahmen, der durch eine Scheibe geschlossen wird, bestehend aus zwei parallelen Glasscheiben, die am Rande staub- und wasserdicht abgeschlossen sind. Diese Scheibe ist insgesamt etwa 9 mm stark und kann in jeder beliebigen Größe angefertigt werden. Im Verein mit einem dicht schließenden Fensterrahmen mit besonderem Dichtungsfalz bildet diese Scheibe ein Fenster, das wärmetechnisch ungefähr dem Doppelfenster gleichkommt, jedoch viel billiger als dieses ist.

154. **Seife als Dichtungsmittel für Benzinbehälter.** Schmierseife ist das beste Mittel, um leck gewordene Benzinbehälter vorübergehend zu dichten. Seife löst sich in Benzin nicht auf, und eine kleine Menge davon gegen die lecke Stelle gedrückt, hilft für einige Zeit über eine schwierige Lage hinweg.

155. **Der diebessichere Treibriemen „System Hansel“.** Ein Ledertreibriemen-Diebstafl bereitet dem davon betroffenen Werk nicht allein großen Sachverlust; der bedeutendste Schaden entsteht durch die empfindlichen Betriebsstörungen.

Durch den neuen — geschützten — Riemenprägeapparat „System Hansel“ ist es möglich, eine Prägung der Treibriemen vorzunehmen, ohne daß sie irgendwie beschädigt werden. Die Ledernarbe leidet nicht; man drückt mittels einer sinnreichen Konstruktion des Apparates die Buchstaben fortlaufend über den ganzen Riemen ein und zwar in



jedem gewünschten Wortlaut (maximal 45 Schriftzeichen). Diese Schrift läßt sich auf keine Weise entfernen, weder durch Aufquellen der Riemen im Wasser, noch durch Hämmern und dergl. Auch die Schwierigkeit, die Riemen in gleichmäßiger Tiefe zu zeichnen, ist durch den neuen Apparat überwunden. Die Prägungstiefe ist einstellbar, eine Höchstprägungstiefe kann niemals überschritten werden. Sehr wertvoll ist, daß die Riemen zur Prägung nicht von den Scheiben abgenommen, Verbindungen nicht gelöst zu werden brauchen, da sich die Prägemaschine durch Schrauben überall befestigen läßt und die Arbeit ohne Betriebsstörung vor sich geht. Der Riemen erfährt in seiner Zugfestigkeit nicht die geringste Beeinträchtigung.

Wir machen darauf aufmerksam, daß Jahrgang 1920 der „Umschau“ 51 Nummern (nicht 52) umfaßt.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge:
Dr. Ing. Bruno Waeser: Deutscher Schwefel. — Dr. van der Heyde: Die Lernfähigkeit niederer Tiere. — Dr. Ph. Siedler: Die Neonbogenlampe. — Prof. Dr. Bechhold: Neues von den roten Blutkörperchen.

Abbestellungen können 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.