

Unterstützungen eines Kaffees. Die Stadthauptkasse Krefeld war gestern für den Betrieb vollkommen gesichert, da eine große Kommission eine eingehende Nachprüfung der Bücher und Belege vornahm. Entgegen anderslautenden Gerüchten wird jetzt mitgeteilt, daß die Höhe der Summe, die der Hauptkassierer der Stadthauptkasse veruntreute, sich auf 100 892 Mark beläuft. Ein besonderer Untersuchungsausschuß des Finanzsausschusses wird sich mit der ganzen Angelegenheit noch befassen.

Nach dem Verbot der Spionage. Die Pariser Sicherheitspolizei hat den russischen Staatsangehörigen Michail Desinski wegen Spionageverdacht verhaftet. Er soll sich mit einem Ingenieur der Technischen Abteilung des Unterstaatssekretariats für das Luftschiffwesen in Verbindung gesetzt haben, um von diesem gewisse Dokumente bezüglich des Flugzeugbaus zu erlangen.

## Technische Rundschau.

### Der Siegeszug des Diesel-Motors.

Von Kapitän Guy B. Windhall-Dover.

Selbst in den Kreisen der ersten Fachleute für Schiffsahrt und Petroleumfragen herrschen über die Umstellung der Schiffsahrt von Kohlen- auf Erdbölbetrieb ganz gegensätzliche Meinungen. Das kam neulich auf einer Versammlung zum Ausdruck, in der der bekannte Schiffreederei Sir Hugh Bell und einige Schiffsahrt- und Petroleummagnaten teilnahmen.

Der erwähnte Schiffseigentümer sprach die Ansicht aus, daß es in zwanzig Jahren keine Schiffe mehr geben werde, die mit Dampf betrieben würden. — Womit denn sonst? fragte einer der Delbniege und fügte hinzu: Gewiß nicht mit Petroleum. Es gibt gar nicht soviel Petroleum, als zur Erfüllung der erwähnten Möglichkeit nötig wäre. Weiter führte er aus, daß, wenn der Verbrauch Amerikas in dem gleichen Maße wie in den letzten Jahren steigen sollte, alle jetzt bekannten Ölquellen in zehn Jahren erschöpft sein würden und daß weitläufige Schiffsbestände deshalb gut täten, sich nicht auf die Dauer der Herrschaft des Petroleums zu verlassen und ihre Schiffe mit solchen Maschinen zu versehen, die sich auf andere Betriebsformen umstellen ließen.

Ich bringe die vorstehende Unterhaltung nur, um die Unsicherheit zu zeigen, die selbst unter den ersten Fachleuten über die Entwicklung der verschiedenen Betriebsarten vorherrscht. Gerade in den letzten Jahren war die Verwendung von Petroleum als Betriebsstoff in starker Zunahme begriffen.

Auf einer Versammlung der Royal Society of Arts äußerte Sir J. Fortescue Flannery kürzlich: Wir leben in einem Zeitalter, das die Nachwelt zweifelsohne als die „Zeit des Petroleums“ bezeichnen wird.

Während die Zahl der mit Dieselmotoren betriebenen Schiffe bei Kriegsausbruch nur 294 betrug, war sie Ende 1924 auf 1960 gestiegen, das heißt sie hat sich innerhalb von zehn Jahren mehr als verdreifacht. Bei den gegenwärtig im Bau befindlichen Schiffen wird fast eine Million Tonnen Schiffsraum auf den Betrieb durch Dieselmotore eingerichtet, während ungefähr eine und eine halbe Million Tonnen für Dampfbetrieb hergestellt werden.

Diese Zahlen geben Grund zu der Annahme, daß der Dieselmotor den Dampfessel in verhältnismäßig kurzer Zeit vollständig von der See verdrängen wird, und dieser Wechsel würde sich wahrscheinlich noch beschleunigen, wenn die Kosten der Dieselmotore im Verhältnis zu der Zahl ihrer Bestandteile vermindert werden können.

Ein Schiff mit Dieselmotor-Betrieb braucht für die weiteste Reise nicht mehr als 150 Tonnen Petroleum, und der Brennstoff kann in einer halben Stunde von dem Petroleumschiff übergeben werden. Damit werden die langen Aufenthalte zu Kohleneinnahme vermieden und viel Zeit und Arbeit gespart. Das Ergebnis ist vollständige Reinlichkeit an Deck, das Fortfallen der Schornsteine, viel mehr Raum für Ladung und Passagiere, da der Kohlenraum fortfällt.

— Diese Maschinen wollen wir aber selber bauen, fordert Lord Bearsted auf derselben Versammlung, und meiner An-

sicht nach ist die Zeit gekommen, in der die Ausbildung von Ingenieuren für Dieselmotoren so lebenswichtig geworden ist, daß unsere Universitäten die Sache sofort in die Hand nehmen müssen.

Das Lloyd-Register zeigt, daß der Schiffsraum der Motorfahrzeuge mit über 100 Tonnen Laderaum von ungefähr 700 000 Tonnen im Jahre 1919, fünf Jahre später auf fast 2 000 000 Tonnen gestiegen ist, und im letzten Jahr waren 84 Motorfahrzeuge von 6000 Tonnen und darüber vorhanden.

Wenn auch der Schiffsraum für Motorfahrzeuge bisher nur den dreißigsten Teil des Gesamtschiffsraumes beträgt, so ist es doch bezeichnend, daß die Nachfrage ständig steigt, und ein Vergleich ergab, daß im letzten Herbst die Hälfte aller im Bau befindlichen Schiffe mit eigener Triebkraft auf Motorbetrieb eingerichtet wird.

In allerletzter Zeit richtet die allgemeine Aufmerksamkeit sich beim Motorbetrieb wieder auf die Verunreinigung der Wasseroberfläche durch die feine Ölschicht, die nicht nur das Leben der Seevögel, der Fische und der kleineren Lebewesen, von denen letztere sich nähren, gefährdet, sondern auch infolge der Aufnahme des Öls durch Holz eine Feuergefahr für die hölzernen Unterbauten der Hafenanlagen bildet. Trotzdem Öl ein so wertvoller Gegenstand ist, als daß die Kaufmännische Welt, wie man es ihnen vielfach vorwirft, achselzuckend umgehen sollten, so genügen doch schon geringe Mengen, deren Verlust für die Schiffe keinen merklichen Schaden bedeutet, infolge der enormen Ausbreitungsfähigkeit des Öls über das Wasser zu einer ernstlichen Verunreinigung.

Ungeachtet dieses Nachteils nimmt die Verbreitung der Dieselmotore einen gewaltigen Auftrieb, und diese Entwicklung wird jedenfalls noch eine ganze Zeit anhalten, — wenn nicht die Abnahme der Petroleumvorräte ihr ein vorzeitiges Ziel setzt.

### Holzhäuser.

#### Ein Weg aus der Wohnungsnot.

Wir leben heute und werden auch noch jahrelang in der Zeit der Wohnungsnot leben. Nicht nur der Umstand, weil in den Städten kein Platz ist, läßt die Menschen heute in die Umgebung der Städte flüchten, sondern die Erkenntnis, daß das Städteleben gesundheitsschädlich ist, hat das Verlangen zur Bildung von Siedlungen, zur Schaffung von Gartenstädten entstehen lassen.

Ein massives Steinhaus kommt seinen hohen Gestehungskosten wegen für die Mehrzahl der Menschen nicht in Frage. Dank der modernen Technik der Holzbearbeitungsindustrie ist das „Holzhaus“ heute wieder in den Mittelpunkt des Interesses bei den Bauweisen und Bauverfahren gerückt.

Vielmehr wird das Holzhaus so eingeschätzt, als sei es nur eine Art Holz- oder Behelfsbau, was durch die aus Ueberbleibseln aus Kriegszeiten nach dem Kriege errichteten Notwohnungen in Baracken begründet wurde. Dem ist aber nicht so. Derartige Bauten können nicht in Wettbewerb treten mit dem heutigen modernen Holzhaus.

Das große Interesse, das heute für die Errichtung von Holzhäusern für Wohnzwecke besteht, läßt es lohnend erscheinen, sich einmal näher mit dem Holzhaus zu befassen.

Holz ist das älteste Baumaterial, die verschiedenartigsten modernen Steinarten haben es nicht verdrängen können. Im Laufe der Jahrhunderte kam man immer wieder auf den Holzbau zurück. Jahrhundertalte Holzhäuser in Schweden, Norwegen, Rußland, der Schweiz und Amerika, die heute noch den Unbilden der Witterung standhalten und heute noch den Zwecken als menschliche Wohnstätten dienen, legen Zeugnis ab von der Lebensdauer eines Holzhauses.

In 6-8 Wochen bebaubar, wird heute von den Lieferantenfirmen gesagt. Gewiß, es mag befremdlich

erscheinen, wenn man behauptet, in so kurzer Zeit ein Haus, ein vollständig neues Heim, neu zu errichten ausgefattet mit allen Bequemlichkeiten und den notwendigen modernen Einrichtungen. Die Technik des modernen Holzhausbaus hat es fertig gebracht, diese Leistung zu erfüllen. Nun wird dem entgegengehalten, daß dieses Haus wohl als Sommerwohnung sehr schön ist, aber im Winter ist es da zu kalt! Diese Ansicht ist unrichtig. Die Versuche an den Versuchsanstalten verschiedener technischer Hochschulen haben ergeben, daß ein 7 Zentimeter starke massives Holztafelwand ein höherer Wärmeschutz bietet als eine 88 Zentimeter starke beiderseits gepuzte Ziegelmauer. Das Holzhaus ist im Sommer angenehm kühl, im Winter hingegen nicht weniger darin mäßig warm. Holz ist ein schlechter Wärmeleiter, und deshalb der Verbrauch an Feuerungsmaterial gering, was sich bei der Anschaffung des Winterbedarfes wohl spürbar macht.

Da die Wände nur 7-8 Zentimeter stark sind, eine große Raumaussparung möglich. Das Zimmer eines Holzhauses ist um etwa 1/3 größer als das eines Steinhauses von der gleichen bebauten Grundfläche. Außerdem besteht die Möglichkeit, überall bequeme Wandbänke einzubauen.

Welches ist nun der Unterschied zwischen einem gewöhnlichen Holz- und einem Holzhaus? Das Holzhaus, der sogenannte Tafelbau, hat Wände aus dünnen Brettern, in deren Innern sich eine isolierende Luftschicht oder Füllmaterial, wie Torfmoos, Schilf oder dergl. befindet. Hierdurch ist einmal seine abdauernde Trockenheit gewährleistet. Die Fülle die aber auch andererseits ungelegen, wie Mäusen und Ratten, günstigen Aufenthalt.

Die Wände des Holzhauses dagegen bestehen aus massiven, etwa 8 Zentimeter starken, beiderseits glattegehobelten Hölzern, die durch ein spezielles Verfahren durch Nuten, Feber und Nabelung verbunden und an den Ecken überlappend werden, so daß bei ihrer horizontalen Schichtung eine absolute dichte Wand entsteht, die nicht durchdrungen wird durch die Eigenlast der Decken und Dachstuhl. Als Fenster kommen beim Holzhaus Doppelfenster wie beim Steinhaus zur Anwendung. Ein schönes und leichtes Ziegelbad, ein farbenprächtiger Anstrich, Fensterläden und Blumenkästen vor den Fenstern geben dem Holzhaus ein Aussehen, an dem jeder Vorübergehende seine Freude hat.

Die Unterhaltungskosten sind beim Holzhaus erheblich geringer als beim Steinhaus. Reparaturen sind so gut wie ausgeschlossen. Etwa alle 10 Jahre ein neuer Anstrich und das Haus ist wieder schön und neu.

Die Beheizung erfolgt gleichfalls durch Ofen, ist nicht Zentral- oder eine Sammelheizung gewünscht wie beim Steinhaus, und werden Holzhäuser von den Versicherungsgesellschaften anstandslos aufgenommen. Die Feuergefahr kann aber auch durch Präparierungsmittel vermindert werden.

Der Preis eines Holzhauses ist um mindestens billiger als ein Steinhaus gleicher Größe.

In Preußen ist das Holzhaus, sofern es technisch richtig konstruiert ist, durch eine Verfügung des Staatkommissars für das Wohnungswesen vom 6. 4. 1919 als vollwertige Bauweise anerkannt, auf das Baufostenzuschüsse, wie bei den übrigen endgültigen Bauweisen zu gewähren sind.

Offentlich entschließt sich auch die schlesische Regierung durch einen allgemeinen Erlaß diesem Vorhaben nachzuführen und die Entscheidung über die Gewährung von Baufostenzuschüssen von Holzhäusern nicht den einzelnen Ortsgemeinden zu überlassen, damit es recht viel Minderbemittelten möglich wird, den Traum, „die Errichtung eines eigenen, gemüthlichen Heims“ inmitten eines schönen Gartens bald verwirklicht zu sehen.

## Die Eroberung der Meerestiefe.

(Schluß)

Ganz besondere Vorsicht ist für ein Herauskommen nach längerer Arbeit aus größerer Tiefe erforderlich. Ein plötzliches, schnelles Herauskommen, was aus verschiedenen Gründen notwendig werden kann, hat oft sofortigen Tod, fast stets aber schwere Krankheitserscheinungen zur Folge, da infolge der plötzlich eintretenden Druckentlastung der im Blut enthaltene und freiverwendbare Sauerstoff in Bläschen zerfällt, die sogenannte Taucher- oder Caissonkrankheit, verursacht. Ein derartig erkrankter Taucher muß sofort in eine Dekompressionskammer gelegt und einem Luftdruck unterworfen werden, demjenigen ähnlich, in dem er sich zuletzt aufgehalten hat. Die Dekompression hat sehr langsam stattzufinden.

Wenn diese Vorsichtsmaßnahmen auch wohl auf Kriegsschiffen und bei Bergungsgesellschaften unter sachgemäßer und gewissenhafter Leitung befolgt werden, so finden sie naturgemäß bei Betrieben, wie denen der Perl- und Schwammfischer, welche an jeder Ausbeute mit einem bestimmten Teil beteiligt sind, keinerlei Beachtung. Die verlockende Aussicht auf hohen Gewinn treibt dazu — besonders da, wo die Taucherei auf bestimmte Jahreszeiten beschränkt ist — in kurzer Zeit möglichst viel und lange zu tauchen, große Ausbeuten zu erzielen und ohne Rücksicht auf die Gefahren auf immer größere Tiefen zu gehen, wenn in den geringeren nichts mehr gefunden wird. Die meisten Unfälle entstehen dann auch durch Gebrauch der Apparate in Wassertiefen, für welche sie nicht mehr geeignet sind und auf welchen der menschliche Körper den schädlichen Einflüssen nicht mehr gewachsen ist, sowie dadurch, daß die Taucher im Bestreben, die Zeit möglichst auszunutzen, jede Vorsicht, wie langsame Tauchen und langsames Aufsteigen, außer Acht lassen.

Die Folgen dieser Mißbräuche zeigen sich in einer erschreckenden Sterblichkeits- und Krankheitsziffer, was schon dazu geführt hat, in einigen Meeresgebieten ein tieferes Tauchen wie 40 Meter gesetzlich zu verbieten.

Es sind schon zahlreiche Versuche gemacht worden, Ausrichtungen zum Tiefstauchen zu konstruieren, bei denen der Taucher unabhängig vom Wasserdruck ist, so daß er bis zu großer Tiefe hinabgelassen werden kann.

Der Württemberger Friedrich Gull, von Beruf Drechsler, baute in den Jahren 1909/10 einen Tauchapparat und gelangte am 14. Juni 1910 in erkaunlichem Wagemut im Bodensee in 50 Meter Tiefe. Es war eine ungewöhnliche Aluminiumausrüstung, die sich bei den weiteren Versuchen als zu weich herausstellte. Auf Veranlassung des Reichsmarineministers nahm sich dann die Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft des Erfinders und der Erfindung an und hat diese im Laufe der Jahre vervollkommenet.

Der Taucher atmet unter Wasser unter dem gewöhnlichen atmosphärischen Druck. Zum Tauchen brauchbar ist jeder Mensch, der ein gesundes Herz hat. Die Bedienung des Apparates, Auf- und Absteigen usw. ist so einfach, daß jeder nur halbwegs intelligente Mensch die Handhabung in kurzer Zeit lernen kann. Der Taucher ist dauernd mit dem Leiter der Taucherarbeiten in telephonischer Verbindung.

Mit diesem Tiefsee-Tauchapparat ist es möglich, beliebig lange, b. h. 4-5 Stunden ununterbrochen unter Wasser zu bleiben und zu arbeiten, ohne daß eine große Ermüdung oder Erschöpfung des Tauchers eintritt.

Das Ab- und Aufsteigen nimmt keine nennenswerte Zeit in Anspruch.

Die Befestigung der von dem Taucher im hermetisch geschlossenen Raum ausgeatmeten Kohlendioxid und der Ertrag des verbrauchten Sauerstoffes wird durch eine von der Hanseatischen Apparatebau-Gesellschaft geschaffene Luftregenerationsanlage vorgenommen.

Bei den neuen Apparaten, welche sich im Bau befinden, wird die Luftregeneration durch Proxilen-Patronen der Hanseatischen Apparatebau-Gesellschaft bewirkt werden, welche gleichzeitig die ausgeatmete Kohlendioxid beseitigen und den Ertrag des verbrauchten Sauerstoffes bewirken.

Die Druckfestigkeit des Apparates ist so groß, daß dieser Apparat ohne jede Gefahr und Bedenken bis zu Tiefen von 200 Meter benutzt werden kann, auch darüber hinaus ist noch eine erhebliche Sicherheit vorhanden.

Der Apparat macht in seinen festigen Abmessungen über Wasser einen schwerfälligen Eindruck, unter Wasser ist er dagegen sehr beweglich, der Taucher kann frei und ungehindert auf dem Meeresboden gehen, er kann sich soweit vornüber legen, daß er mit seinen Fingern selbst bis Kleinfen-

gegenstände vom Boden auflösen kann. Er kann sich durch Einlassen oder Auslassen jedes beliebige Gewicht geben. Die Arbeiten mit den erwähnten Fingerringen ist einfach und sicher, die Taucher erlangen schon nach kurzer Übung eine große Fertigkeit und Gewandtheit.

Für die Perl- und Schwammfischer sind geeignete und erprobte Arbeitshände ausgebildet worden.

Das im Bau befindliche neue Modell V. 8 wird erhebliche kleinere Abmessungen erhalten wie V. 7. Die Höhe wird auf ca. 800 Millimeter, der Durchmesser um ca. 100 Millimeter verkleinert. Der ringförmige Tauchtank, die Seitentanks und die Preßluftbatterie werden rund um den Unterteil, welcher etwas zusammengezogen wird, gelegt. Dadurch kommt der Schwerpunkt des Ganztauchers mehr in die Nähe des menschlichen Schwerpunktes. Der ganze Apparat ist besser reguliert und bietet beim Benutzen oder im Strom weniger Widerstand. Das Hinlegen und Wiederaufrichten wird bedeutend erleichtert.

Um möglichst große Festigkeit bei kleinem Eigengewicht zu erhalten, wird der Körper aus einer gegen Einbeulen berechneten besonderen Aluminium-Legierung hergestellt. Selbst bei 8- bis 4facher Sicherheit wird ein Nettogewicht von 175 Kilogramm nicht überschritten. Die Mindestwandstärke wird dabei 6 Millimeter betragen bei einer Mindestdruckfestigkeit von ca. 45 Atm. = einem Druck in etwa 450 Meter Wassertiefe. Auf die Seewasserbeständigkeit wurde bei der Konstruktion und bei der Festlegung der Legierung besondere Rücksicht genommen.

V. 8 ist außen vollständig glatt, da alle Ventile, Rohrleitungen, Tanks, Flaschenbatterien, Kabelanschlüsse, Flaschen usw. nach innen gelegt werden. Die Gefahr eines Festhaltens des Tauchers ist dadurch sehr vermindert.

Die Verwendungsmöglichkeiten der Tiefseetauchapparate sind außerordentlich vielfältig. Die Perlensucher und Schwammfischer werden bei der jetzt eingetretenen Entwicklung der oberen Schichten ein großes Interesse an ihnen nehmen, besonders Futurist bietet sich ihm aber bei Bergung und Rettungsarbeiten und für die wissenschaftliche Forschung. Diese Ausrichtungen rechtfertigen den schon Wagemut, mit dem man in dreizehn langen Jahren den Apparat zu seiner jetzigen Vollkommenheit entwickelt hat.