



dient, wie schon erwähnt, die in Fig. 3 dargestellte Construction der auf der Unruhachse sitzenden Hebelscheibe d. Dieselbe ist mit dem Zahn c' versehen, welcher in den Einschnitt der geradlinigen und nicht oben umgebogenen Ankergabel eingreift und durch die letztere den Impuls empfängt. Auch bei dieser Anordnung ist wie bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten die Schwingungsebene des Ankers senkrecht zur Schwingungsebene der Unruhe.

Die Regulirung dieser Hemmung ist leicht und vollständig, und zwar einestheils, weil die Reibungswiderstände bei der vertical stehenden Unruhachse auf ein Minimum reducirt sind, und zweitens, weil bei der horizontalen Lage der Unruhe deren Beharrungsvermögen den Gang der Uhr weniger beeinflusst als bei der verticalen Lage derselben.

Unsere Ankerhemmung lässt sich für jede Gehäusegrösse anwenden, ohne dass eine Vergrößerung der Laufwerktheile nothwendig ist, weil man durch die Verlängerung der Achse der Unruhe die letztere immer so hoch legen kann, dass sie ihren bestimmten Platz oben im Gehäuse einnimmt, mag nun letzteres gross oder klein sein.

Ferner lässt sich diese Anordnung der Hemmung ebensogut für gewöhnliche Anker als wie auch für Stiftenanker in Anwendung bringen.

Die Schmieröle organischen Ursprungs.

Von M. Weber in London.

Die Oele sind eine Gruppe organischer Substanzen, welche die Eigenschaft besitzen, in Wasser vollkommen unauflöslich zu sein und davon nicht benetzt zu werden, ferner auf Papier einen bleibenden durchsichtigen Fleck zu machen. Sie enthalten Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff und man bezeichnet mit dem Namen Oel eigentlich nur die Pflanzenfette, denn die Oele, des Thierreichs werden besser unter Schmalz und Fett gruppirt.

Die Oele sind in vollkommen reinem Zustande geschmack- und geruchlos. Es sind mehr oder weniger dicke Flüssigkeiten von gelblicher, grünlicher oder bräunlicher Farbe, die sich schlüpfrig anfühlen. Beim Erkalten erstarrt ein Theil des Oels zu Kristallen, und der Zeitpunkt, wo dies geschieht, ist für die verschiedenen Oele ein anderer.

Fette Oele sind unter gewöhnlichen Umständen nicht flüchtig, ihr spezifisches Gewicht ist kleiner als das des Wassers, und in letzterem sind sie unauflöslich, in Aether und Alkohol dagegen nicht (namentlich beim Erhitzen).

Beim Schütteln mit Wasser bilden die Oele eine Emulsion d. h. eine Flüssigkeit, worin die Oeltröpfchen in fein vertheiltem Zustande schwimmen. Nach längerem Stehen scheidet sich das Oel jedoch wieder ab. Bei anhaltendem Erhitzen mit nicht zu starker Kali- oder Natronlauge zersetzt sich das Oel, und so wird Seife und Glycerin gebildet.

Die Oele sind brennbar, wenn auch nicht unmittelbar; stehen sie längere Zeit an der Luft, so verändern sie sich, da sie Sauerstoff aufnehmen. Dabei bleiben manche vollkommen flüssig (Baumöl, Erdnussöl, Rüböl), man nennt diese nichttrocknende Oele, während andere zu einer festen Masse erhärten (Leinöl, Baumwollsaamenöl, Hanföl) und deshalb trocknende Oele heissen. Auf diese Eigenschaften gründet sich die Anwendung mancher Oele als Schmiermittel, von denen wir hier die wichtigsten in alphabetischer Reihenfolge aufführen.

1. Baumwollsaamenöl. Die Samen der Baumwolle sind mit dichten Haaren, der eigentlichen Baumwolle besetzt, die man mittelst der „Egrenirmaschine“ (in der Baumwollfabrikation) entfernt. Die übrigbleibenden Samenkörner enthalten ein werthvolles Oel, welches zum Fälschen des Olivenöls benutzt wird. Die Baumwollsaamenölproduction ist in den Vereinigten Staaten Amerikas eine stehende Industrie geworden, zu der mehr als 40 Fabriken gehören. Es werden jährlich mehr als 400,000 Tonnen Samen wegen ihres Oeles verarbeitet, und dass die Production steigt, beweist der Umstand, dass sich der Oelconsum innerhalb der letzten Jahre verfünffacht hat. Im Jahre 1879 producirte Nord-Amerika 8,175,000 Gallonen Baumwollsaatöl, wovon 5,750,000 nach dem Auslande gingen, während man früher die Samen als unbenutzbar fortwarf. Entweder presst man sie auf der Maschine aus, oder man extrahirt das Oel mittelst Schwefelkohlenstoff. Aus 1000 Pfund Samen gewinnt man in Amerika durchschnittlich 490 Pfund Hülsen, 10 Pfund Baumwolle, 365 Pfund Kuchen, die als Viehfutter dienen, und 135 Pfund Oel.

In Indien benutzt man den Baumwollsaamen mehr als Viehfutter, und nur wenig Oel wurde bisher extrahirt, was auch zum Theil daran liegt, dass der verschifftene Samen auf der langen Reise nach Europa leicht verdirbt.

Egypten exportirt den Samen in grossen Mengen nach Marseille und England, und der Export des Jahres 1880 betrug 260,000 Tonnen im

Werthe von 25 Millionen Mark, wovon fast 99 Procent nach England kamen, der Rest nach Frankreich und der Türkei.

Auch China producirt das Oel (in Jchang), und der Import daselbst (via Hankow) hatte im Jahre 1879 einen Werth von über 40,000 Mark.

Je nach der Jahreszeit und der Localität ist das Baumwollsaatöl verschieden. Das rohe Product ist dickflüssig und röthlichbraun, weswegen es mittelst ätzender Alkalien entfärbt wird. Der Geruch ist süsslich, das spezifische Gewicht 0,925 bis 0,930.

Viele Oele werden mit dem obigen vermisch auch das Schmalzöl; am meisten aber Olivenöl, welches es zuweilen ganz und gar ersetzt. Aus diesem Grunde hatte auch die italienische Regierung eine schwere Steuer auf den Import von Baumwollsaatöl gelegt.

Als Schmiermittel fertigen einige Fabrikanten sogenannte „Winteröle“, welche bei kaltem Wetter nicht dick werden. In diesen Oelen ist das Stearin gefällt und dann entfernt, indessen sind sie etwas klebrig.

In New-York kostet das Oel pro Gallone (4,5 Liter) 1,50 bis 1,55 Mark. Der nach der Extraction zurückbleibende Kuchen ist ein unschätzbare Handelsartikel, der besonders nach England und Schottland (als Viehfutter) geht.

2. Blackfischöl. Die Bezeichnung „Blackfish“ ist von den Walfischjägern eingeführt und bezeichnet den gemeinen schwarzen Walfisch Australiens (Balaena australis), Physeter microps und P. Tursio, neben dem amerikanischen (Globocephalus intermedius) und dem Südsee-wal (G. macrorhynchus). Letztere beiden Arten sind für die Oelproduction von Hauptwichtigkeit. Der erstere von ihnen bringt durchschnittlich 135 bis 150 Liter eines dunklen, unangenehm riechenden Oels. Die Fischerei bei Tasmania (Australien) lieferte davon 1869 mehr als 13 Tonnen, der Export des Jahres 1875 aber kam auf 25, die einen Werth von 965 Pfund Sterling besaßen (19,300 Mark). Um die Fische zu fangen werden sie von einer grossen Zahl Boote umstellt und erschreckt, damit sie entweichen sollen. Bei dieser Gelegenheit werden sie mit dem Wurfspiess gestochen, der an einer langen Leine sitzt, mittelst der das Thier ans Land oder Schiff geholt wird. Nachdem der Speck ausgeschnitten ist, entfernt man einen Theil des Vorderkopfes bis zur Nase (25 Pfund schwer), welcher ca. 6 Quart eines sehr reinen und hellen Oels enthält, welches im Handel als sogenanntes „Melonenöl“ bekannt ist. Dasselbe hat einen ungewöhnlich tiefen Gefrierpunkt (wird also nicht leicht dick) und ha auf metallische Flächen keinen schädlichen Einfluss. Dieses Oel wird von einigen Firmen in den Vereinigten Staaten als Schmiermittel für delicate Maschinen und Mechanismen fabricirt.

3. Carapafett. Die Nüsse von Carapa guianensis enthalten ein fettes Oel. Der Baum wächst in Menge in den Wäldern Guianas und wird dort carapa genannt. Zahlreich ist der Baum in Brasilien zu finden, und in Para und Manaos kann man das Oel überall kaufen. Die Nüsse sind in so grosser Menge da, dass der Boden Cachipours (in französisch Guisna) meilenweit davon fusshoch bedeckt wird. Zweimal werden sie jährlich geerntet, im Juni und October. Die Samen werden dann gekocht und acht bis zehn Tage an die Luft gesetzt; hierbei entwickelt sich das Oel von selbst. Man schält dann die Schalen ab und zermahlt die Masse, um sie dann auf einer geneigten Ebene in die Sonne zu bringen. Hier läuft das ausfliessende Oel ab. Der erste Abgang ist gewöhnlich dünnflüssig und bleibt im Lande, zu heimischer Verwendung; der Rückstand aber enthält ein Product von Schmalzconsistenz. Hieraus wird das unter dem Namen Touloumaka bekannte Oel gewonnen, welches äusserst bitter ist und sich zum Conserviren von Holz (gegen Insecten) sehr empfehlen soll. 100 Pfund Samen geben 70 Pfund Oel, welches nach Europa kommt und ein werthvolles Schmiermittel bildet, da es Eisen und Stahl ziemlich gut vor Rost bewahrt. Zur Weltausstellung 1851 erhielt dieses Oel in London eine Preismedaille. Es giebt noch einige ihm ähnliche Produkte.

4. Delphinöl. Die Delphine sind sehr zahlreich im Atlantischen Ocean, finden sich aber auch im mittelländischen und schwarzen Meere in Menge. Die Eingeborenen von Lazistan verfolgen den Fisch systematisch und zwar mittelst Netzen oder Schusswaffen. Trapezunt ist das Hauptcentrum der Fischerei, welche jährlich gegen 700,000 Pfund Oel einbringt. Hiervon wird nur wenig zu localer Verwendung genommen, alles Andere dient zum Export. So wurden im Jahre 1878 von Trapezunt 2438 Centner Oel im Werthe von 60,940 Mark (nach Russland, Deutschland, Oesterreich und der Türkei) verschifft.

Tausende von Fischen fängt man auch jährlich im kleinen Belt. An den Küsten Nord-Amerikas findet der Fang im Juni bis Juli mittelst ganzer Flotten von Booten statt. Das ausgewachsene Thier erzielt ein Gewicht von 2500 bis 3500 Pfund und 400 bis 450 Pfund Oel, welches werthvoller ist als Seehund- oder Walrossöl. Dasselbe hat keinen Geruch und wird nur in intensiver Kälte dick; auch ist seine Weichheit ein Grund, dass man es als Schmiermittel empfiehlt.

Das Oel des Kopfes vom Schwerdtfische (Delphinus orca) soll ein noch besseres Schmiermittel enthalten als das Blackfischöl ist und kommt in Amerika im Handel vor.

5. Erdnussöl. Die Erdnuss wird vielfach wegen ihrer ölhaltigen Samen cultivirt. In Java trocknet man letztere an der Sonne und presst sie aus; in Europa werden die Nüsse erst gereinigt, enthülst und dergl. Man zerquetscht sie dann und schüttet sie in Säcke, die kalten Pressen ausgesetzt werden. Das hierbei extrahirte Oel wird raffinirt. Der Rückstand (Kuchen) wird sehr fein zermahlen und in Dampf gewaltig zusammengepresst (3 Tonnen pro Zoll), wodurch eine zweite Oelsorte gewonnen wird. In Frankreich nimmt man sogar drei Extraktionen vor; die erste dient für Nährzwecke, die Zweite als Schmiermittel zum Wollenfetten etc. und die dritte, rabat genannt, zur Seifenfabrikation.

Auch in Indien wird viel solches Oel gewonnen (Mandras und Pondicherry.) Das kaltgepresste Oel ist meist farblos und von angenehmem Geruche; es wird bei 7 Grad Celsius hart und mit der Zeit ranzig. Als Substitut für Olivenöl findet sich das Erdnussöl in enormen Quantitäten auf den europäischen Märkten. In der Regel werden die rohen Samen nach

