

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 26 (1939)
Heft: 22

Artikel: Vom Erdöl
Autor: Nigg, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-539392>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Modernismus. Die neuesten Enzykliken, die Staats- und Soziallehre der Kirche. Als Lektüre wird vorgeschlagen der Galater- und der Epheserbrief. Ein äusserst wertvolles Hilfsmittel in der Hand des Schülers ist für die beiden letzten Jahre das Büchlein von Rudolf Peil: „Die wichtigsten Glaubensentscheidungen und Glaubensbekenntnisse der katholischen Kirche“ (Herder, Freiburg).

Das siebente und das achte Schuljahr sol-

len zusammen eine letzte Rundung der ganzen religiösen Ausbildung vermitteln, und zugleich sollen sie auch in jene allgemein interessierenden Fragen einführen, an denen der Christ heute nicht vorbeigehen kann, wenn sein Glaube ein rationabile obsequium sein soll. Die grosse Arbeit, die der Religionslehrer leisten muss, wenn er seiner Aufgabe gerecht werden will, lohnt sich überreich.

Franz Bürkli.

Volksschule

Vom Erdöl

Einführung.

Das Erdöl spielt im heutigen Wirtschafts- und Kriegsbetriebe eine solch ungeheure Rolle, dass es sich lohnt, auch in der Schulstube von dieser neuesten „Grossmacht“ zu sprechen.*

Wohl kannte man schon im grauen Altertum Erdöl, wo es offen zutage trat und durch Entzündung desselben „ewige Feuer“ entstanden (Feueranbeter). In Babylonien wurde ein aus Erdöl entstandenes Pech als Mörtel für Bauten und zur Herstellung von Fackeln verwendet. Die alten Aegypter bedienten sich des Erdöls zum Einbalsamieren der Leichen.

In den Vereinigten Staaten verkaufte man vor 100 Jahren Erdöl als Arzneimittel für Rheumatismus. Erst seit 80 Jahren wird es auf industriellem Wege gewonnen. Aus dem Erdöl wurde zuerst Leichtpetrol (Steinöl) und Schmieröl gewonnen. Erst mit der Erfindung des Explosionsmotors kam das Benzol zur Geltung. In den letzten Jahrzehnten nahm die Benzinverwertung und damit die Erdölgewinnung einen ungeahnten Aufschwung. Nach Prof. Dr. Staub sind in der gesamten

Oelindustrie über 100 Milliarden Schweizerfranken investiert (in unsere Währung umgerechnet). Im Jahre 1890 betrug die gesamte Erdölausbeute 10 Millionen Tonnen. 1938 erreichte dieselbe 280 Millionen Tonnen. Die Produktionsländer beteiligen sich nach den neuesten Erhebungen etwa folgendermassen:

Mehr als drei Fünftel des gesamten Weltquantums gewinnen die Vereinigten Staaten = 150,000,000 Tonnen; davon werden 24,5 Mill. Tonnen exportiert.

An zweiter Stelle steht Russland mit 33 Mill. Tonnen Rohgewinn und nur 1 Mill. Tonnen Export.

Es folgen im Range: Venezuela = 23 Mill. Tonnen, Export 22 Mill. Tonnen; Rumänien = 6,6 Mill. Tonnen, Ausfuhr 4,5 Mill. Tonnen; Persien (Iran) = 8 Mill. Tonnen; Niederländisch Indien und Mexiko je 6 Mill. Tonnen; Irak (Mesopotamien) = 4 Mill. Tonnen. Von den kleinen Produzenten nennen wir noch Polen und Deutschland mit je $\frac{1}{2}$ Mill. Tonnen Ausbeute. (Man schätzt den Oelbedarf Deutschlands während des Krieges auf monatlich 1 Mill. Tonnen.)

Bis Ende 1938 sind dem Erdboden rund 4,6 Milliarden Tonnen Erdöl entzogen wor-

* Meine Skizze stützt sich auf die sehr gründlichen Ausführungen in der Schweiz. Schulfunkzeitung von Dezember 1937.

den, eine Menge, die den Zürich- und Sem-pachersee ausfüllen würde. Demnach ist mehr als der vierte Teil des einstigen Oel-vorrates, den man auf 12 km³ berechnete, bereits verbraucht worden. Dr. Staub kommt zum Schlusse, dass bei einem Verbrauch im heutigen Ausmasse der Weltvorrat kaum mehr für 20 Jahre ausrei-chen werde. Eine Schätzung von 1937 ging noch auf 40 Jahre. Bis dahin werden Wissenschaft und Technik für andere Trieb-stoffe zu sorgen haben.

Die Entstehung des Erdöls.

Heute nimmt man allgemein an, dass das Erdöl aus den Fetten der Meer-tiere und Fische entstanden ist. Im Laufe der Jahrtausende wurden die Lei-chenstätten von Schlamm- und Tonschichten überlagert. Unter dem ungeheuren Druck

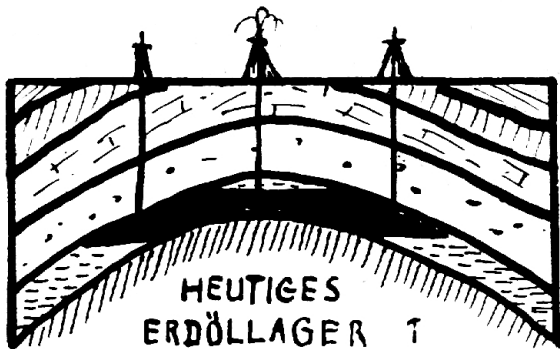


Fig. 1.

verwandelten sich die Fette der Tiermassen allmählich in Erdöl. Je nach dem Gemisch ist Erdöl wasserhell, gelblich, grün, braun bis schwarz und in derselben Reihen-folge dünnflüssig bis honig dick.

Die Bohrungen.

Die Oellager mussten fast durchwegs durch Bohrungen erschlossen werden. Als im Jahre 1859 in Pensylvanien U. S. A. die erste Erdbohrung gelungen war und das Oel in ungeahnten Mengen zu fliessen begann, er-fasste die dortigen Bauern das „Oelfieber“, und dies machte sie bald zu „Oelprinzen“. Die Suche nach diesem Erdschatze setzte nun in allen Ländern ein. Im Jahre 1910 standen

in den Oelfeldern von Baku bereits 2540 Bohrtürme. Aus der 15,000 Einwohner zäh-lenden Stadt wurde in 60 Jahren eine Halb-millionenstadt. Im Jahre 1930 hatte die Zahl der Bohrlöcher auf der ganzen Erde bereits eine Million überschritten.

Nicht alle Bohrungen führten zum ge-wünschten Erfolg. Etwa zwei Fünftel dersel-ben blieben ohne Ertrag. Zu dieesn Misser-folgen zählen auch die vielen Bohrversuche in der Schweiz, die mehrere Millionen ver-schlungen haben.

Das Bohrverfahren.

Fig. 2.

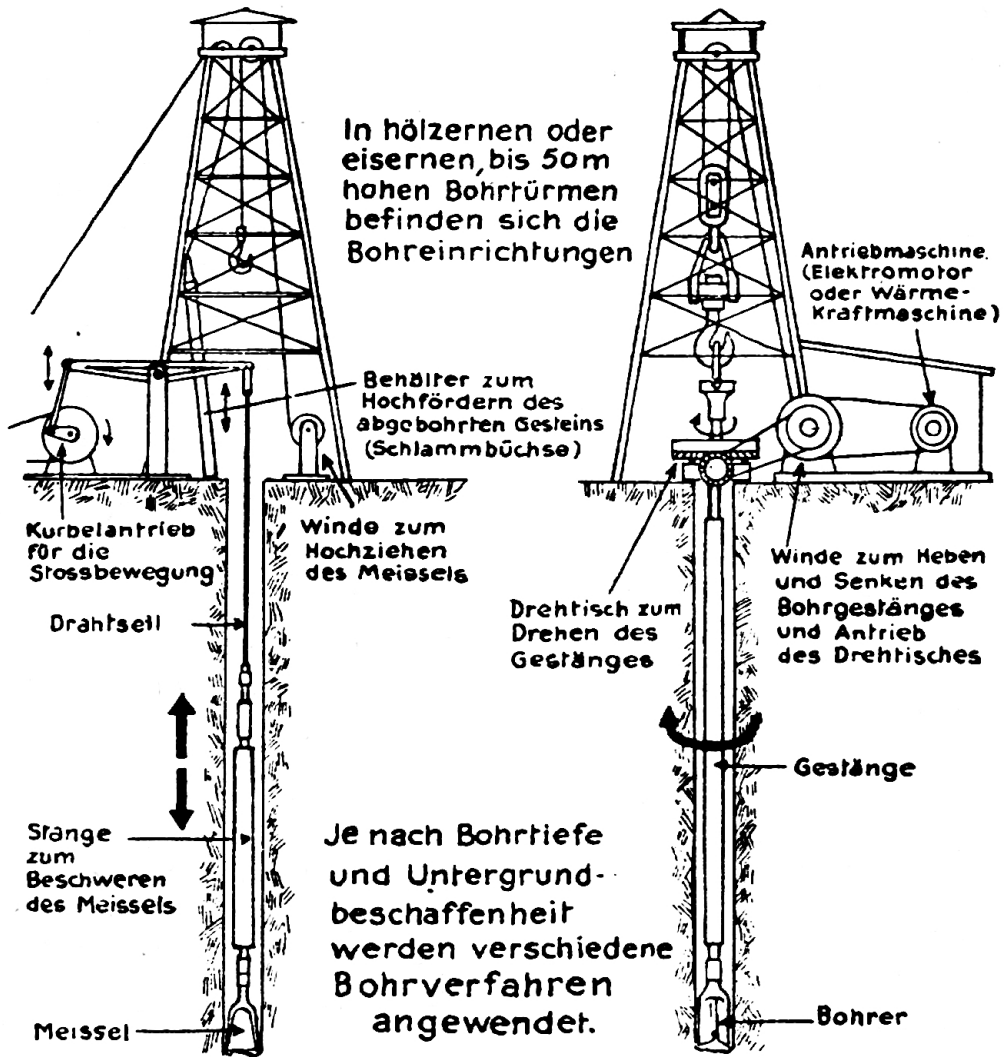
Man unterscheidet deren zwei: das Stoss-bohren und das Drehbohren. Beim Stoss-bohren wird der Meissel, der am Gestänge befestigt ist, auf und ab bewegt, so dass sich der Meissel senkrecht in die Tiefe einfrisst. Beim Drehbohren dagegen wird ein Bohrer durch Drehen ins Gestein vorgetrieben durch eine Antriebsmaschine. Das Bohrloch wird mit Stahlröhren ausgepanzert. Hat man die Erdölschicht erreicht, so steigt das Erdöl entweder von selber in die Höhe und fliesst aus der Röhre heraus, oder man muss es hochpumpen. Zuweilen dringt ein mächtiger Strahl, ein sog. „Springer“, in die Höhe. — Im Jahre 1903 sprang in Rumänien eine Erd-ölquelle von 400 Meter Höhe auf; sie warf 1000 Tonnen Erdöl in der Stunde aus.

Die Oelquelle muss vorerst „ge-bändigt“, d. h. aufgefangen und abgeleitet werden. Es kommt auch vor, dass ein Spring-uell sich entzündet. Dann entsteht eine riesige Brandfackel, die monate-, ja jahrelang brennen kann.

Im Jahre 1887 entzündete sich in Baku eine Oelquelle. Es entstand ein glühender Strahl von 66 cm Durchmesser und 100 m Höhe. In 24 Stunden verbrannten 12,000 Tonnen Erdöl. Nach 10 Tagen versiegte die Quelle.

Die Destillation.

Das gewonnene Rohöl muss vor der Ver-wendung in der Raffinerie veredelt werden.



Man unterscheidet zwei Hauptarten:

Stossbohren

Drehbohren

Fig. 2.

Dies geschieht meistens nicht in den Oelfeldern, sondern in den Grossverkaufsstellen, wohin das Oel durch Kamele, per Eisenbahn, in Tankschiffen oder aber durch lange Rohrleitungen verbracht wird.

Im Jahre 1906 wurde von Baku nach Batum am Schwarzen Meer eine 870 km lange Rohrleitung erstellt. Eine insgesamt 1600 km lange Oelleitung führt von Hirkuk (Mossul) nach der Hafenstadt Haifa (Palästina).

In der Raffinerie erhält man nun durch die Destillation des Rohöls: Benzin, Petrol, Gas- und Heizöl, Schmieröl und als Rückstand Asphalt und Paraphin. Mittels Schwefelsäure, welche die harzigen Pro-

dukte an sich zieht, werden die Oele nachgereinigt.

ERDÖL-DESTILLATION.

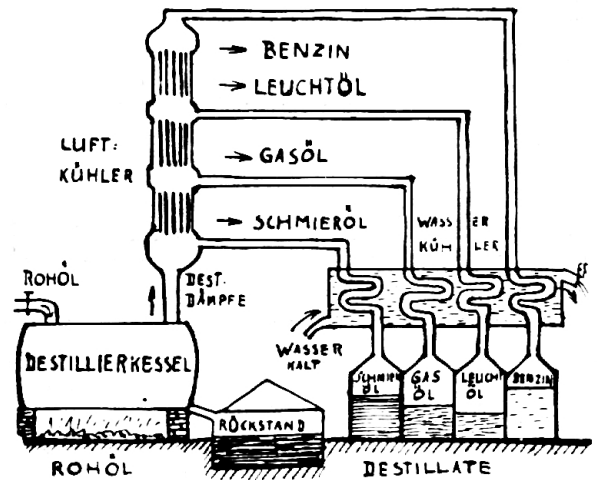


Fig. 3.

Der Transport.

Grosse 15,000-Tonnen-Dampfer bringen die Oele nach den europäischen Häfen. Bis zu Kriegsbeginn kam unser Benzin in Rheinkähnen von 2000 Tonnen Fassungsvermögen nach Strassburg, dann in 200-Tonnen-Kähnen nach Basel. (Warum Schiffwechsel notwendig?) — Heutige Zufuhr über Genua und Marseille. — Frachtverteuerung. Rationierung. In den Rheinhäfen erfolgt die Verzollung und Vertankung der wertvollen Fracht, die dann an die Verkaufsstellen im Innern des Landes weitergeht. Der Einfuhrzoll für sämtliche Erdölprodukte betrug im Jahre 1938 etwa 64,000,000 Franken. (Verwendung des Benzinzolles für den Ausbau unserer Strassen. Warum?)

Die Schweiz benötigte im Jahre 1935 die ansehnliche Menge von 1,500,000 q Benzin. Also tägliche Einfuhr: $1,500,000 : 300 = 5000 \text{ q} = 50 \text{ Eisenbahntankwagen zu } 10 \text{ Tonnen. Länge des Tankzuges} = 50 \times 8 \text{ m} = 400 \text{ m.}$

Die Verwendung.

Vom Weltverbrauch des Erdöls fallen 35 % auf Benzin. Die Benzin- oder Verbrennungsmotoren treiben unsere Autos, Motorräder, Motorschiffe, Luftfahrzeuge, sowie andere Kraftanlagen. In diesen Motoren wird ein Gemisch von Luft und Benzingas in einen Zylinder gesaugt, dann zusammengepresst und durch einen elektrischen Funken zur Explosion gebracht. Mit gewaltiger Kraft wird nun der Kolben herausgetrieben, wodurch die Kurbel gedreht wird.

Die Petrolfrage im Linthgebiete

Am 13. März 1925 brachte die Tagespresse die Mitteilung: „... Im Territorium der Gemeinde Tuggen sollen in nächster Zeit Bohrversuche nach Erdöllagern gemacht werden. Schon seit einer Reihe von Jahren machten sich in dieser Gegend Vermutun-

Bei den Dieselmotoren (nach dem Erfinder Diesel so benannt) wird die Luft verdichtet, die sich dadurch so stark erwärmt, dass sich das nachher eingespritzte Gasöl selbst entzündet und explodiert. Schiffe,

VOM WEITVERBRAUCH DES ERDÖLS ENTFALLEN AUF:

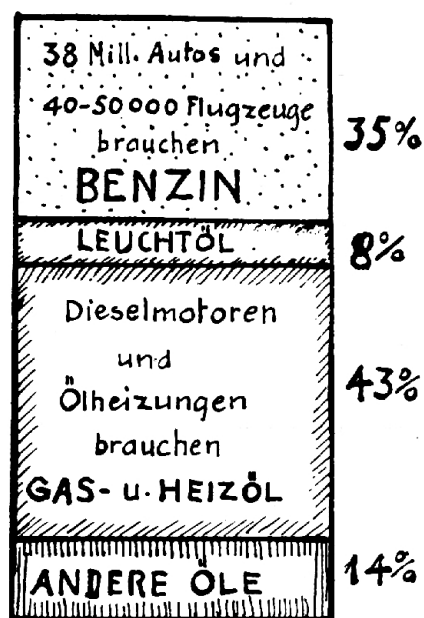


Fig. 4.

Traktoren und Lastautos sind mit solchen Motoren ausgerüstet.

In jüngster Zeit wurde die Oelfeuerung auch in primitiven und öffentlichen Heizanlagen mit Erfolg eingeführt. Es ist wahrhaft erstaunlich, wie die Technik das Oel überall in ihren Dienst zu zwingen wusste. Sie hat es in einem gigantischen Siegeslauf zur ersten Weltmacht werden lassen, um deren Besitz sich heute die Völker streiten. Ohne Erdöl — kein Krieg — noch weniger ein Sieg.

H. Nigg.