



Verständliche Wissenschaft

Achtundzwanzigster Band

E r d ö l

Von

Karl Krejci-Graf



Berlin · Verlag von Julius Springer · 1936

E r d ö l

Von

Karl Krejci=Gräf

Berlin=Lichterfelde

1. bis 5. Tausend

Mit 30 Abbildungen



Berlin · Verlag von Julius Springer · 1936

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.

ISBN-13: 978-3-642-89075-8 e-ISBN-13: 978-3-642-90931-3

DOI: 10.1007/978-3-642-90931-3

Copyright 1936 by Julius Springer in Berlin.

Reprint of the original edition 1936

Vorwort.

Krieg und Nachkriegszeit haben der Welt die Bedeutung der flüssigen Treibstoffe eindringlich vor Augen geführt. Die „Welle von Erdöl“, auf der die Alliierten schwammen, die „Benzinkultur“ der Vereinigten Staaten, sind zeitweise Schlagworte gewesen. Bedeutende Nachkriegskonflikte drehten sich um das Erdöl von Persien, Irak, Sachalin, Bahrein, letztlich um die Rickett-Konzessionen in Abessinien und die Ölsanktionen gegen Italien.

An der Spitze der erdölfördernden Staaten stehen mit 61% die Vereinigten Staaten, dann folgen mit 11 und 10% Sowjetrußland und Venezuela. Dagegen beträgt Deutschlands Anteil an der Erdölförderung der Welt nur 0,2%, Frankreichs Anteil nur 0,03%.

Diese ungleiche Verteilung der Erdölvorkommen hat ihre Ursache in der Entstehung des Erdöls aus Gesteinen, die sich nur unter seltenen Bedingungen bilden.

Die Erkenntnis dieser Bedingungen beruht auf einer Zusammenschau neuester Forschungsrichtungen, besonders der Limnologie (Seenkunde), Hydrobiologie und Geochemie. Diese Forschungsrichtungen sind auch den meisten Erdölfachleuten nur ungenügend bekannt; sie mußten daher nacheinander, entsprechend dem Fortschreiten der Fragestellung, zusammenhängend behandelt werden. Ein wiederholtes Abweichen vom Hauptthema, und die wiederholte Erörterung mancher Beobachtungen, wurde dadurch unvermeidlich. Nur auf diesem Wege aber läßt sich schließlich eine gesicherte Anschauung über die Entstehung des Erdöls gewinnen. Eine solche Anschauung aber ermöglicht erst die Beurteilung der Aussichten einer Eigenversorgung Deutschlands mit Treibstoffen, eine Beurteilung des durch Bohrungen, im Erdölbergbau und Ölschieferbergbau und durch Erdgasgewinnung zu deckenden

Anteils, woraus sich wiederum Notwendigkeit und Umfang der Arbeiten zur Kohleverflüssigung ergeben. So stehen die hier vermittelten Forschungen in Beziehung zu lebenswichtigen Fragen des Aufbaues unserer Wirtschaft.

Eine große Anzahl von Forschern und Instituten hat meine Arbeiten mit Forschungen, Rat und Material unterstützt; in freiwilliger Arbeitsgemeinschaft arbeitet eine größere Anzahl von Forschern mit mir an der Lösung dieser Fragen weiter; ich möchte ihnen allen auch hier für ihre Mitarbeit danken. Für jede Anfrage, Rat oder Kritik aus der Praxis, besonders aber für Material für weitere Forschungen, werde ich stets besonders dankbar sein.

Berlin-Lichterfelde, 8. März 1936.

Mittelstraße 9.

Karl Krejci-Graf.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	1
Wirtschaftliche Bedeutung des Erdöls. — Historisches. — Erklärungsversuche der Erdölentstehung. — Der Vorgang naturwissenschaftlicher Erforschung.	
I. Vorkommen des Erdöls	5
Die ölführenden Hohlräume. — Schichtung. — Gebirgsbildung. — Erdöl in Schichtsätteln. — Erdöl in erhobenen Schichten aller Art. — Ölsuche.	
II. Entstehung des Erdöls und seiner Lagerstätten	17
Chemische Erklärungsversuche. — Herkunft aus dem Weltraum.	
1. Geologische Zusammenhänge der Erdölverteilung	22
Gebiete ohne Erdöl. — Umwelt der Erdölvorkommen. — Bindung des Öls an Schichtsättel. — Unabhängigkeit des Erdöls von Altersgrenzen, Aufbau und Entstehung der erdölführenden Schichten.	
2. Wanderung des Erdöls	41
Spaltenwanderung des Erdöls. — Wanderung des Erdöls innerhalb der Schichten.	
3. Die Ablagerungsbedingungen der Gesteine	56
Salz und Gips. — Kalke und Kalkriffe. — Ablagerungsgesteine. — Lebensbedingungen der versteinerten Lebewesen. — Temperatur und Salzgehalt des Wassers. — Beziehungen zwischen Durchlüftung des Wassers, Leben und Ablagerung. — Leben und Nahrung.	
4. Beziehungen zwischen Ablagerungsbedingungen und Erdölführung der Gesteinsschichten	67
Erdölführung einer bestimmten einzelnen Schicht. — Erdölführung von Gesteinen einer bestimmten Ausbildungsart. — Erdölführung und Gebirgsbildung. — Unabhängigkeit des Erdöls von den Ablagerungsbedingungen.	
5. Die Eignung der Gesteine zur Erdölbildung	74
Was ist ein Muttergestein? — Erdöl bildet sich nicht in Schichten mit geringen Mengen organischer Stoffe. — Wald- und Sumpfablagerungen (Kohlen). — Einteilung der Gewässer und ihrer Ablagerungen. — See-Ablagerungen. — Brackwasser-Ablagerungen. — Meerische Ablagerungen. — Salinare Ablagerungen. — Die Katastrophenfrage.	

	Seite
6. Geochemie des Bitumens und seiner Begleiter	115
Kennzeichnende Stoffe im Erdöl. — Begleitwasser des Erdöls. — Ausgangsstoffe der Erdölbildung. — Entstehung und Um- bildung des Erdöls. — Innere Austrocknung der Gesteine und die Bildung der Begleitwasser des Erdöls.	
7. Die Entstehung der Erdöllagerstätten	140
Urmigration. — Schubflächen und Klüfte. — Wanderung des Erdöls auf Klüften. — Einwanderung des Erdöls in Sande. — Übergroße Poren. — Hoher Druck in Erdöllagerstätten. — Ver- teilung von Gas, Öl und Wasser. — Zerstörung der Erdöl- lagerstätten.	
III. Aufsuchen, Gewinnung und Verarbeitung des Erdöls. . . .	148
Aufsuchen der Ölfelder. — Bohren. — Verrohren und Wasser- sperrern. — Förderung des Erdöls. — Verarbeitung des Erdöls. — Ausblick.	
IV. Geologische Zeittafel.	160
V. Erklärung von Fachausdrücken	161
VI. Sachverzeichnis	163