

Zeitschrift: Bulletin der Vereinigung Schweizerischer Petroleumgeologen und
Petroleumingenieure

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Petroleumgeologen und
Petroleumingenieure

Band: 7 (1940)

Heft: 22

Artikel: Geochemische Erdölprospektionen

Autor: J.K.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-180124>

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: 02.02.2025

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

können. Es scheint mir, dass diese Möglichkeit nicht absolut verneint werden darf. Es sind sicher hier und dort Formationen vorhanden, welche als Reservoirire dienen können, wie die Kalke des Devons, des untern Karbons und des Perms. Diese Frage scheint mir einer Untersuchung wert."

Der Redaktor möchte zu diesem hochinteressanten Artikel bemerken, dass es vielleicht doch angezeigt wäre, zu prüfen, ob die Erdölanzeichen der Schweiz nicht aus dem Paläozoikum hergeleitet werden können. Bei Bohrungen in Westfalen sollen im Karbon Oelsandsteine gefunden worden sein und Grubengase, die man früher als von Kohlen herrührend betrachtete, sollen sich als Oelgase erwiesen haben. Bituminöses Perm ist ja unlängst in der Kohlenbohrung von Wintersingen festgestellt worden; es handelt sich um Autunschichten, die ja bekanntlich in Frankreich stellenweise als Oelschiefer ausgebeutet werden. C. Schmidt hat die "Kohlenwasserstoffzone der Schweiz" mit dem produktiven Karbon des Beckens von St. Etienne in genetischen Zusammenhang gebracht, das sich aller Wahrscheinlichkeit nach bis weit in die Schweiz hinein erstrecken soll. Wenn auch eine Herleitung der Gas-, Erdöl- und Asphaltvorkommen der Schweiz aus den Kohlenflözen des Karbons als wenig wahrscheinlich erscheint, so verdient die Hypothese paläozoischer Erdölmuttergesteine doch eine nähere Prüfung. Eine Herkunft der subjurassischen Erdölspuren aus dem Paläozoikum durch Aufstieg an Verwerfungen, erscheint wohl immer noch wahrscheinlicher als eine Herleitung aus der Molasse des Jura und des subjurassischen Mittellandes, der nach Ansicht von Krejci-Graf charakteristische Erdölmuttergesteine fehlen. Letzterer hat überzeugend dargetan, dass eine Entstehung des Erdöls in der subjurassischen Molasse in situ nicht in Frage kommt.

J. K.

2. Geochemische Erdölprospektionen.

Seit etwa zwei Jahren ist in den amerikanischen Erdölfeldern ein neues Verfahren zur Feststellung von Erdöl- und Erdgasfeldern in Gebrauch, dem man auf Grund der erzielten Erfolge eine bedeutende Zukunft voraussagen darf. Es handelt sich um die geochemische Prospektion, welche sich auf die chemischen Daten stützt, die aus einer grossen Anzahl Erd- und Bodenluft-Proben gewonnen werden.

Wir dürfen annehmen, dass die leichtesten Kohlenwasserstofffraktionen fortlaufend oder intermittierend aus Erdöl- oder Gaslagerstätten zur Erdoberfläche aufsteigen, wobei die hangenden Schichten mehr oder weniger infiltriert werden. Das Aufsteigen dieser leichtesten Bestandteile geschieht in den Zonen geringsten Widerstandes, also an Stellen, wo Faltungen, Brüche oder andere Störungen vorhanden sind.

Aus den systematisch gewonnenen Bodenproben können durch Analyse relative und quantitative Kohlenwasserstoffwerte ermittelt werden,

die sich, in ein Diagramm eingetragen, verwerten lassen. Aus den so gewonnenen Daten zieht der Geologe Schlüsse über den Gebirgsbau der erdölhöffigen Gebiete und deren eventuellen Erdölgehalt.

Die Entnahme der Bodenproben geschieht durch einen Messtrupp, wobei auf Profillinien durch das Untersuchungsgebiet in Abständen von etwa 100 Meter Proben entnommen werden. Zu dieser Arbeit werden in Amerika in morastigen und Wassergebieten *A m p h i b o n e u t o s* eingesetzt.

Die mit einem Spezialhammer oder einem Handbohrgerät gewonnenen Bodenproben werden zwecks Luftabschluss sofort in Cellophanpapier verpackt. Nach Einlieferung der Proben ins Laboratorium werden sie in verschiedener Hinsicht untersucht: Zuerst wird der Feuchtigkeitsgrad bestimmt; dann wird die Luft abgezogen und näher untersucht. Darauf erwärmt man die Probe vorsichtig, wobei die absorbierten Gase entweichen. Der grösste Teil der gewonnenen Gase ist Luft, aus der durch geeignete Verfahren die Spuren von Kohlensäure und Wasserdampf entfernt werden, worauf diese in drei Fraktionen aufgespalten wird, die voneinander getrennt werden. Von diesen drei Fraktionen ist die eine bei 196° nicht kondensierbar und besteht hauptsächlich aus geringen Spuren von Wasserstoff und Methan. Die zweite Fraktion besteht vorwiegend aus Aethan und Propan, während die dritte eine Mischung von polymerisierten Kohlenwasserstoffen enthält. Die zweite Fraktion, als die wichtigste, wird quantitativ auf Methan untersucht, wobei der Aethangehalt der Probe in Millionstel Gewichtsteilen angegeben werden kann. Zwei bis fünf Prozent des Gesamtvolumens der Probe bestehen in der Regel aus organischem Material, sodass die geochemischen Feststellungen mit sehr kleiner Quantität gemacht werden müssen.

Die Laboratoriumsergebnisse werden in ein Diagramm eingezeichnet, auf dem die quantitative Mineralkurve die wichtigsten Anomalien im Kohlenwasserstoffgehalt des überprüften Gebietes angibt.

Die chemische Prospektion kann nur durch erfahrene Erdölgeologen verwertet werden, die das Untersuchungsgebiet aus eigener Anschauung kennen.

In einer ganzen Reihe von Fällen gelang es mittelst der chemischen Prospektion Daten über die Erdölquantität des Untergrundes zu geben, die durch die praktischen Ergebnisse bestätigt wurden.

Sehr hohe Spitzen in der quantitativen Mineralkurve deuten auf das Vorhandensein von Verwerfungen hin, während hohe Durchschnittswerte ein geschlossenes Produktionsgebiet anzeigen.

Es frägt sich nun, ob durch die chemische Prospektion die Erdölhöflichkeit geologisch günstiger Gebiete überprüft werden kann. Dies ist in Amerika sowohl in positiven wie auch negativen Falle gelungen. So ergab eine geochemische Prospektion in einem Felde wenig günstige Ergebnisse; das Feld wurde angebohrt, wobei trotz günstiger struktureller Verhältnisse keine Produktion erzielt werden konnte. In einem anderen Falle führte die geochemische Prospektion zur erfolgreichen Weiterausbeutung eines wegen ungünstigem Ansetzen der Bohrungen zur Aufgabe bestimmten Oelfeldes. Die geochemische Prospektion konnte über den Nachweis der guten Erdölführung hinaus noch die richtigen Wege zu einer rationellen Erschliessung des Feldes weisen.

Angesichts der Erfolge der geochemischen Prospektion erhebt sich die Frage, ob diese neue Prospektionsmethode nicht zur

ABKLÄRUNG DES VORKOMMENS ABBAUWUERDIGER ERDOEL- ODER GASLAGERSTAETTEN DER SCHWEIZ

herangezogen werden könnte.

J. K.