

# Über eine Ölindikation im Mittleren Oxfordien des Waadtländer Jura

Autor(en): **Renz, O. / Jung, P. / Panchaud, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure**

Band (Jahr): **40 (1973-1974)**

Heft 97

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-199107>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Über eine Ölindikation im Mittleren Oxfordien des Waadtländer Jura

VON O. RENZ, P. JUNG, R. PANCHAUD<sup>1)</sup>

Im Jahre 1964 wurden vom Naturhistorischen Museum Basel zwecks Freilegung des Stratotyps des «Vraconnien» Grabungen vorgenommen, die mit Unterbrechungen bis 1970 fortgesetzt wurden.

Im Anschluss wurde das Gebiet westlich und östlich der Ste-Croix-Transversalverschiebung, die das Molassebecken von L'Auberson im Osten begrenzt, im Maßstab 1:2500 kartiert. Diese Kartierungen wurden auch während des Sommers 1973 weitergeführt und vorläufig abgeschlossen.

Die Ablagerungen der wenig konsolidierten Sedimente, besonders die des Aptien und Albien und der Oberen Kreide, sind nur spärlich aufgeschlossen und grösstenteils von Gehängeschutt und Juramoräne bedeckt. Es mussten daher zahlreiche Handbohrungen vorgenommen werden, um ein einigermaßen zuverlässiges Bild der Tektonik zu erhalten.

Im Zuge dieser Untersuchungen konnten die komplizierten tektonischen Verhältnisse damit etwas besser abgeklärt werden, als dies RITTENER 1902 und CUSTER 1920 (1:25000) möglich war. Die Resultate dieser Arbeiten sollen demnächst publiziert werden.

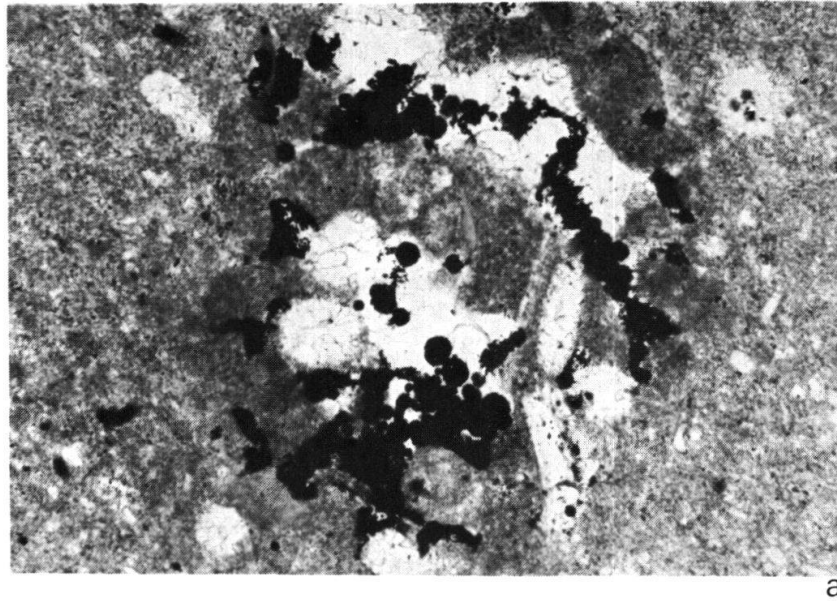
Im Zusammenhang mit diesen Kartierungsarbeiten wurden kürzlich an der südöstlichen Flanke der Antiklinale von La Vraconne im stark zerklüfteten Mittleren Oxfordien (in Argovien-Facies) etwa 120 m nördlich der Transversalverschiebung von Ste-Croix, an der Westseite der Kantonsstrasse Ste-Croix–La Vraconne, längs der Klüftung Asphalt festgestellt. Der heute verschüttete Aufschluss muss auch RITTENER bekannt gewesen sein, da hier ein Fallzeichen auf seiner Karte angegeben ist. Wir dürfen daher annehmen, dass das Mittlere Oxfordien (= Argovien auf der Karte von RITTENER) damals besser aufgeschlossen war als heute.

Vorwiegend längs der Klüfte im harten, dichten, grauen, hellbraun verwitternden Kalk und auch in Calcitdrusen finden sich Ansammlungen von Asphalt, der bis in die kleinsten Spalten gedrungen ist. In den dazwischen liegenden, eher mergeligen, plattigen Kalken, die weniger zerklüftet sind, ist Asphalt seltener zu beobachten. Bei tiefer Temperatur ( $\pm 0^\circ$ ) ist dieser Asphalt erstarrt und bricht mit muscheligen Bruch. Bei höheren Temperaturen nimmt er eine plastisch zähe Konsistenz an. Ölgeruch ist nur schwach wahrnehmbar. Chloroform verfärbt sich dunkelbraun.

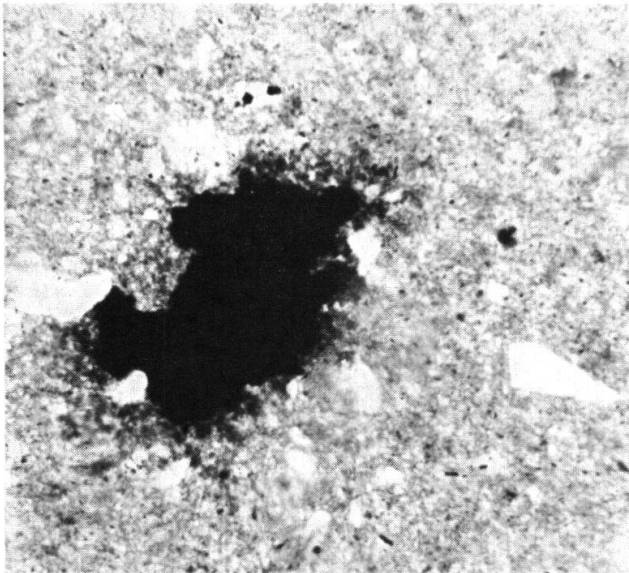
An Makrofossilien wurden hier im Oxfordien einzig Belemniten gefunden.

Im Dünnschliff beobachtete L. HOTTINGER (Geologisches Institut der Universität Basel) vorwiegend benthonische Foraminiferen wie *Guttulina* cf. *pygmaea* (SCHWAGER), *Spirillina* cf. *helvetica* KÜBLER & ZWINGLI, unbestimmbare Lageniden und Ophthalmiden und kleine Trochamminiden. Daneben finden sich Schwammnadeln und Schwammröhren, Ostracoden-Querschnitte, Holothurien (?) und Bruchstücke von Ophiuren.

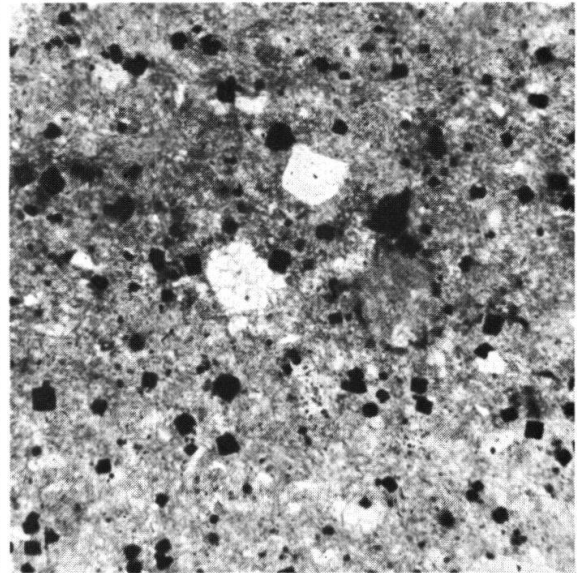
<sup>1)</sup> Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, 4051 Basel



a



b



c

a-c 130fach vergrößert.

Abb. 1: Grauer Kalk des Oxfordien (Argovien-Facies). Strasse von Ste-Croix nach La Vraconne, etwa 120 m nördlich der Transversalverschiebung von Ste-Croix.

a, b: Die hell- bis dunkelbraunen Flecken täuschen Ansammlungen eines Bitumens vor. Es handelt sich aber um limonitisierten Pyrit und um Limonit. Die unscharfen Umrisse der Flecken sind durch Infiltration des Limonits in das umliegende Gestein bedingt. Eines der eckigen Quarzkörner ist rechts auf Bild b getroffen. Eine Erklärung für die tropfenförmigen Bildungen von Limonit auf Bild a liegt nicht vor.

c: Anhäufungen von Pyritkristallen die teilweise schon stark limonitisiert sind. (Pseudomorphose von Limonit nach Pyrit). Das angrenzende Gestein ist bereits durch Limonit hellbraun gefärbt.

Das Gestein besteht hier zu 90.4 % aus Carbonaten und zu 9.6 % aus einem grauen Ton mit kleinen eckigen Quarzkörnern. (Abb. 1 b) Es ist von fein verteilten, kleinen, idiomorphen Pyritkristallen durchsetzt, die sich auch zu grösseren Ansammlungen (Abb. 1 c) und Aggregaten anreichern können. Um viele Kristalle häuft sich nicht selten eine im Dünnschliff erkennbare hell- bis dunkelbraune Substanz, die im Gestein auch als unregelmässig begrenzte und wolkig strukturierte Flecken auftritt (Abb. 1 a, b). Die Kammern von Foraminiferen werden, soweit sie nicht mit Calcitkristallen ausgefüllt sind, ebenfalls von Pyritkristallen und der dunkelbraunen Substanz besetzt. Der Schluss liegt nahe, dass es sich bei diesem Stoff auch um ein Bitumen handeln könnte. Sollte dies zutreffen, so wäre eine primäre Entstehung dieses Bitumens nicht auszuschliessen.

Nach Behandlung von pulverisiertem Gestein mit Chloroform zeigt dieses keine merkliche Verfärbung. Mit Salzsäure herausgelöste Pyritkristalle sind oft von einer braunen Schicht umgeben, die der im Dünnschliff beobachteten braunen Substanz entsprechen könnte. Sie wird von Chloroform nicht beeinflusst.

R. WETZEL (Mineralogisches Institut der Universität Basel) begutachtete die Proben und kam zum Schluss, dass unter den vielen im Gestein eingeschlossenen Pyritkristallen alle Gradierungen von Pyrit zu Limonit vorliegen (Abb. 1 c). Die braunen Flecken, die von Chloroform nicht aufgelöst werden, sind ebenfalls Limonit. Bitumen wurde längs schmaler Klüfte, aber nicht mit Sicherheit im Gestein selbst, nachgewiesen.

Nach den angestellten Untersuchungen darf angenommen werden, dass hier kein Öl-Muttergestein vorliegt, das den Asphalt längs der Klüftung hätte liefern können. Es ist wahrscheinlicher, dass der Asphalt aus älteren Schichten kommend längs der Klüfte migrierte.

Das Fehlen von Ölanzeichen in den Ablagerungen der Kreide längs der Transversalverschiebung, die von der letzten Phase der Jurafaltung datiert, könnte auf ein höheres Alter der Migration des Asphalttes hinweisen. Es wäre möglich, dass das Öl entlang von Störungen wanderte, die sich vor der Jurafaltung, am Ende der Kreidezeit oder während der älteren Tertiärzeit, gebildet hatten.

Über einen möglichen Zusammenhang der Öлиндikation bei La Vraconne mit den imprägnierten Barrémien-Kalken in Urgon-Facies von La Presta im Val-de-Travers ist noch nichts bekannt.

Um die Bedeutung und Ausdehnung des beschriebenen Vorkommens beurteilen zu können, ist es unerlässlich, einen grösseren Aufschluss in den Kalken freizulegen.

Wir danken J. ARNOTH, CH. KAPellos und W. SUTER bestens für ihre Mitarbeit.

### Nachtrag

Die nähere Umgebung der oben beschriebenen Öлиндikation wurde kürzlich von O. RENZ und K. HABICHT abermals untersucht. Es stellte sich dabei heraus, dass sich die Imprägnationen der Klüfte mit Asphalt im Unteren Argovien weiter gegen die Transversalverschiebung von Ste-Croix verfolgen lassen. Die imprägnierte Zone verläuft somit längs einer N-S streichenden Linie von gegen 100 m Länge. Die Ausdehnung dieser Zone in die Breite ist wegen Fehlens von Aufschlüssen nicht bestimmbar.

Die dickbankigen Kalke der Birmensdorfer-Schichten (geologische Karte von RITTENER), welche unter dem Argovien folgen, werden vorwiegend von Rutschstreifen durchsetzt. Diese werden von einer tonigen, dunkelgraubraunen Haut ausgekleidet, die keine positive Chloroform-Reaktion ergab. Ebenso findet sich längs der Rutschstreifung kein Asphalt im Argovien, das sich unmittelbar nördlich der Transversalverschiebung anschliesst. Klüftung mit Asphalt wurde hier mit Sicherheit nicht angetroffen.

An der Südseite der Verwerfung wurde das stark durch Rutschstreifen zerrüttete Urgonien untersucht. Es findet sich dort dunkler Limonit längs der Rutschstreifen, der auch das Gestein infiltriert hat. Asphalt konnte nicht festgestellt werden. Aus obigem ergibt sich, dass in der Nähe der Transversalverschiebung von Ste-Croix Asphalt wohl auf Klüften, nicht aber längs Rutschstreifen auftritt. Es scheint heute, dass diese Ölindikation nicht nur von lokalem Interesse ist. Sie könnte auch die laufende Ölexploration im Jura beeinflussen.

#### **Literatur:**

- CUSTER, W. (1927): Levées géologiques des feuilles 282, La Côte-aux-Fées, et 283, Ste-Croix, 1:25 000. Originaux de la Commission Géol. Suisse, Bâle.
- RITTENER, T. (1902): Étude géologique de La Côte-aux-Fées et des environs de Ste-Croix et Baulmes. Mat. carte géol. Suisse, nouv. sér., 13e liv., 116 p., avec 1 carte, profils et croquis.
- RENZ O. und LUTERBACHER H., (1965): Die Mittlere Kreide von La Vraconne bei Ste-Croix (Kt. Waadt). Bull. Ver. Schweiz. Petrol.-Geol. u. -Ing. 31 (81), 76–101, 5 Textfig.