



Doctoral Thesis

## Der Obere Muschelkalk im östlichen Schweizer Jura

**Author(s):**

Merki, Paul Jakob

**Publication Date:**

1961

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000091307> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Prom. Nr. 3104

# Der Obere Muschelkalk im östlichen Schweizer Jura

Von der  
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE IN ZÜRICH

zur Erlangung  
der Würde eines Doktors der  
Naturwissenschaften  
genehmigte

PROMOTIONSARBEIT

Vorgelegt von

PAUL JAKOB MERKI  
dipl. Ing.-Geologe ETH  
von Aarau und Würenlingen (AG)

Referent: Herr Prof. Dr. R. Trümpy  
Korreferent: Herr Prof. Dr. A. Gansser

Basel  
Buchdruckerei Birkhäuser AG.  
1961

Der marine Charakter des Oberen Muschelkalkes im Schweizer Jura bleibt immer gewahrt, auch in der Lettenkohle. Terrigene Einschläge finden sich nur ganz lokal in den Estherienschiefern des östlichen Tafeljura. Die Einschwemmung des feinen Quarzsandes erfolgte damals zweifelsohne von N bis NE her. Die kräftige Mächtigkeitsreduktion des Hauptmuschelkalkes und der Wechsel zu einer immer stärker dolomitischen Fazies nach SE lassen auf eine Verflachung des Sedimentationsbeckens in dieser Richtung schliessen. Es erfolgte aber kein unmittelbarer Anstieg zu einer Küste, wie das absolute Fehlen von terrigenen Psammiten im ganzen Oberen Muschelkalk des Faltenjura beweist. Es scheint uns dagegen gesichert, dass sich nach SE der Übergang vom germanischen Hauptmuschelkalk in einen, wohl den oberen Teil des autochthon-helvetischen Rötidolomits vollzieht. Diese Auffassung wird auch von BRUNNSCHWEILER (1948) und TRÜMPY (1959) verfochten. Neben lithofaziellen Parallelen kann als Stütze dieser These auch die Fauna herangezogen werden, die der Rötidolomit des Autochthon an einzelnen Stellen führt. Wir verweisen auf die diesbezüglichen Ausführungen von RICOUR (1952b) und TRÜMPY (1959). Die, entsprechend den Faziesverhältnissen, verarmte Fauna erlaubt zwar kaum eine altersmässige Parallelisierung zwischen den germanischen Mitteltrias-Formationen und einzelnen Schichtgliedern im helvetischen Faziesbereich, zeigt aber in ihrer Gesamtheit durchaus germanischen Habitus. Schon FRANK (1930a) brachte die autochthon-helvetische Trias mit der germanischen Trias in Verbindung. Der Autor betrachtete aber den Rötidolomit nur als Äquivalent eines oberen Teiles des Hauptmuschelkalkes.

Wir sehen, dass keine Anzeichen für die Existenz einer mitteltriadischen Schwelle oder gar Landmasse zwischen Faltenjura und den autochthonen Massiven vorhanden sind. Das «Vindelizische Land» GÜMBELS, unter dem bayrischen Molassebecken eindeutig nachgewiesen, besass keinen Ausläufer im Raum des heutigen schweizerischen Molassebeckens. Dies ist auch die Auffassung von FRANK (1930a), RICOUR (1952a) und TRÜMPY (1959), wogegen WAGNER (1956) und DORN (1958) weiterhin eine Landmasse unter den Schweizer Molassebecken annehmen. Diese, unserer Ansicht nach unberechtigte Hypothese hat sich leider auch in die meisten Lehrbücher eingeschlichen. Neue Anhaltspunkte über die Lage der südwestlichen Küste des «Vindelizischen Landes» dürften wohl demnächst die zum heutigen Zeitpunkt angesetzten Tiefbohrungen auf der schwäbisch-württembergischen Seite des Bodensees vermitteln.

## RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

Ce travail veut donner une description générale du Muschelkalk supérieur dans le Jura suisse. Le terrain n'affleure que dans la partie septentrionale et orientale de la chaîne.

La subdivision du Muschelkalk supérieur et la corrélation des niveaux d'une coupe à l'autre se fait sur des bases lithologiques. Pour cette raison une première partie donne une description détaillée des différents types de sédiments.

Le tableau 1 de la page 145 et les coupes de faciès (fig. 4 et 5) donnent une vue générale sur la subdivision de la série et sur la nomenclature.

La partie stratigraphique de ce travail se divise en deux chapitres. Dans un premier chapitre on décrit les séries locales dans les six régions, délimitées d'après des critères géologiques et géographiques, où le Muschelkalk a été étudié. Les deux tableaux (IV et V) placés à la fin servent de documentation. Dans le deuxième chapitre on trouve une description du Muschelkalk supérieur dans tout le Jura suisse et une comparaison de la série avec celle de l'Allemagne du Sud-Ouest. La dernière partie de ce travail est consacrée à l'étude des variations de faciès et d'épaisseur et de leur importance dans un cadre paléogéographique plus large.

Résumons brièvement les principaux résultats:

a) Le Muschelkalk supérieur de l'Est du Jura peut être subdivisé lithologiquement. De minces lits argileux ou marneux, un banc à *Coenothyris*, des niveaux à silex ou oolithiques servent d'horizons repères. Par contre, des bancs à débris coquillers ou à entroques ne sont pas constants, même sur de courtes distances. Un niveau à Cératites, à la base du Plattenkalk, peut être assimilé à un horizon défini de l'échelle des Cératites établi en Allemagne.

b) Les limites inférieure et supérieure du Hauptmuschelkalk paraissent être isochroniques sur le terrain de recherche. De même, les limites entre Trochitenkalk (calcaires à entroques) inférieur et supérieur et entre Trochitenkalk et Plattenkalk (appelé aussi – à tort – «calcaire à *nodosus*») peuvent être considérées comme des repères. Par contre, la séparation entre Plattenkalk et Trigonodusdolomit n'est qu'une limite de faciès sans valeur chronologique.

c) Bien que réduite, la Lettenkohle du Jura suisse est franchement marine et se rapproche, quant au caractère de sédimentation, du Muschelkalk. Pour cette raison, il nous paraît plus justifié de suivre l'usage des géologues français et de considérer la Lettenkohle (pour ce qui concerne le Jura suisse) comme le terme le plus élevé du Muschelkalk supérieur.

d) Les différences de faciès du Muschelkalk supérieur entre le terrain de recherche et l'Allemagne du Sud-Ouest sont marquantes. Le Hauptmuschelkalk et la Lettenkohle du Jura suisse correspondent à des dépôts plus néritiques ou même littoraux dans une zone large et peu profonde à la bordure Sud du bassin germanique (faciès alémanique, PAUL 1956).

e) On constate en direction du Sud-Est une forte réduction des épaisseurs du Muschelkalk supérieur (voir la carte des isopaques, fig. 2). Le Hauptmuschelkalk présente dans la même direction un changement de faciès, soit une dolomitisation de plus en plus importante (voir la carte des lignes isopiques, fig. 3 et les coupes de faciès, fig. 4 et 5). Le manque de matériel terrigène dans le Hauptmuschelkalk du Jura suisse et certaines analogies de la faune sont deux faits supplémentaires, indiquant que le passage du Hauptmuschelkalk germanique à une partie supérieure du Rötidolomit de la zone autochtone et helvétique se fait sous le bassin molassique suisse. On en déduit, que la «chaîne vindélicienne», dont l'existence est prouvée sous le bassin molassique de Bavière, ne se poursuivait pas sous le plateau suisse.

#### LITERATURVERZEICHNIS

- ALBERTI, F. (1826): *Die Gebirge des Königreichs Württemberg*. Stuttgart und Tübingen.  
 – (1834): *Beitrag zu einer Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers*. Stuttgart und Tübingen.  
 – (1864): *Überblick über die Trias*. Stuttgart.