

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 60 (1967)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Pliozän und Tektonik des Juragebirges  
**Autor:** Liniger, Hans  
**Kapitel:** Zusammenfassung = Résumé = Abstract  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-163494>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.02.2026

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

# Pliozän und Tektonik des Juragebirges

Von HANS LINIGER (Basel)

Mit einem Anhang von FRANZ HOFMANN, Neuhausen am Rheinfall:

Sedimentpetrographische Untersuchungen an den Vogesensanden, Vogesenschottern  
und Sundgauschottern

Mit 5 Figuren und 5 Tabellen im Text, mit 5 Tabellen im Anhang sowie 2 Tafeln (I und II)

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Jura W Basel (Ajoie und Sundgau) enthält eine ziemlich vollständige Serie von terrestrisch-fluviatilem Pliozän: pontische Hipparionsande (früher Vogesensande), mittelpliozäne Vogesenschotter, Reste einer Serie gebleichter Erden (älteres Oberpliozän), alpine, oberpliozäne-altpleistozäne Sundgauschotter der Uraare. Letztere enthalten in der Bresse (Dôle) die entscheidenden Fossilien. Im Rheintalgraben wurde die «Jüngere Hauptterrasse» als deren Äquivalent festgestellt. Glaziale Günzschotter scheinen im E-Sundgau zu fehlen. Die Stratigraphie ist durch sediment-petrographische Analysen von F. HOFMANN untermauert (Anhang).

Tektonisch enthält der Jura-N-Rand eine komplizierte, winklig verspringende, WNW-ESE laufende Flexurzone von Basel bis Delle, die von meridionalen Bruchsystemen des Rheingrabens gekreuzt wird. Manche dieser alttertiären Strukturen wurden im Pliozän und Altpleistozän reaktiviert. Es wurde ein allgemeiner pliozäner Sockelschub N-S, alpenwärts als möglich erachtet und diskutiert; er könnte die nördlichen Randketten und Überschiebungen im N-Jura (Pfirt, Lons-le-Saunier) erzeugt haben, wobei die disharmonische Faltung an der salinären Trias erfolgt wäre. Bei Lons-le-Saunier ist eine post-pontische Faltungsphase zu beobachten; demgemäß könnten die nördlichen Jurarandketten als post-pontische, das Helvetische Bündel als postmittelpliozäne Strukturen aufgefasst werden, wobei die grossen Plateaus im französischen Jura Trennungszonen darstellen würden. Analoge Bewegungszeiten wurden 1934 von J. GOGUEL in den W-Kalkalpen festgestellt.

## RÉSUMÉ

Au Jura à l'Ouest de Bâle (Ajoie et Sundgau) se présente une série assez complète du pliocène terrestre-fluviatile: des sables à Hipparion-Pontien, des graviers des Vosges – Pliocène moyen, des couches décolorées – commencement du pliocène sup., des graviers alpins de l'Aar, «Sundgau-schotter» – Pliocène sup. – Pleistocène inf. Ces galets alpins contiennent dans la Bresse des fossiles caractéristiques; dans le fossé rhénan ils forment la «Jüngere Hauptterrasse». A l'Est du Sundgau les graviers glaciaires du Günz font peut-être défaut. La stratigraphie se base sur des analyses des minéraux lourds faites par F. HOFMANN (Annexe).

La tectonique de la bordure N du Jura entre Bâle et Delle est caractérisée par une zone de flexures de directions variées, ONO-ESE et par des faisceaux de failles méridionales du fossé rhénan. Quelques unes de ces structures éocènes-oligocènes ont été réactivées pendant le Pliocène et le Pleistocène inf. Quant à ces mouvements, l'auteur est d'avis que peut-être le socle cristallin ait glissé au Pliocène du N au S vers les Alpes et que les couches salifères du Trias ont joué le rôle de lubrifiant, qui favorisait le décollement jurassien des chaînes au N et les charriages (Ferrette, Lons-le-Saunier). Près de Lons-le-Saunier on a observé un charriage postpontien; il est possible que la phase postpontienne ait produit les faisceaux au N, p.ex. celles des f. lédonien et salinois, la phase postpliocène moyenne le faisceau Hélicoïde. Les grands plateaux du Jura français non plissés séparent les deux zones de plissement. J. GOGUEL 1934 a constaté dans les Alpes calcaires provençales les mêmes cycles orogéniques.

## ABSTRACT

The Jura Mountain W of Basle (Ajoie and Sundgau) includes the only areas of Switzerland in which a fairly complete sequence of terrestrial Pliocene deposits are to be found. They are represented by Pontian 'Hipparion Sand' (formerly known as Vogesensand), Middle Pliocene - 'Vogesen-schotter', Upper Pliocene - Old Pleistocene 'Sundgauschotter' of the alpine proto-Aare river. The Sundgauschotter contains marker-fossils in the region of Bresse (Dôle). In the graben of the Rhine valley the contemporaneous deposits of the Sundgauschotter are represented by the 'Jüngere Haupt-terrasse'. Glacial drift of Günz age is seemingly missing in the eastern part of the Sundgau. The stratigraphy is supported by petrographic analyses of the sediments by F. HOFMANN.

The northerly front of the Jura Mountain is characterized by a WNW-ESE trending zone of flexures with structurally complexly built projections. These are meridionally crossed by a system of faults, connected with the graben of the Rhine valley. Many of these early Tertiary structures were reactivated during Pliocene and early Pleistocene time. One may assume a general N-S directed shift of the basement toward the Alps in Pliocene-time, resulting in overthrusts of the northern fringing chains of the Jura Mountain (Pfirt, Lons-le-Saunier), whereby Triassic evaporites facilitated the formation of superimposed incongruous folds. The northerly frontal folds of the Jura Mountain may be of post-Pontian Age, whereas the folds of the Helvetic Jura have a post Middle Pliocene age. The large plateaus of the french Jura forms a separating zone between the two. Orogenic movements during the two periods were ascertained by J. GOCUEL (1934) in the western Calcareous Alps.

## Einleitung und geologische Übersicht

Die Neubearbeitung der Sundgauschotterfrage entsprang der konsequenten Erweiterung meiner Neuaufnahmen des Pliozäns der N-Ajoie, die ihrerseits durch die Prüfung der These von ERZINGER, dass die Réchéykette nachpliozän entstanden sei, bedingt worden war. 1962 hatte ich in der Regio Basiliensis eine programmatische Studie der sich eröffnenden Probleme einer solchen Untersuchung publiziert, der sich später einige kleinere Abhandlungen anschlossen, die die vorliegende Arbeit entlasten sollten.

Die Ziele der vorliegenden Abhandlung bestehen einerseits in der möglichst präzisen Altersbestimmung der fossilleeren Sundgauschotter und ihrer Unterlage, anderseits in der Erfassung der z. T. unbekannten Beziehungen und Datierungen der tektonischen Vorgänge am Juranordrand, an seiner Grenze zum Rheintalgraben und zum Becken von Dannemarie (Dammerkirch). Sie bildet in ihrer Gesamtheit einen recht weit ausgreifenden Beitrag zur geologischen Geschichte der «Region Basel» mit ihrem viel diskutierten Rheinknie. Es kann jedoch nicht der Zweck der Studie sein, eine Monographie des Gebietes der N-Ajoie und des angrenzenden Sundgau zu verfassen, bei der alle Beobachtungen und Ansichten früherer Autoren konfrontiert werden, sondern neue und wesentliche Tatsachen in ihren Zusammenhängen klarzulegen, vor allem auch durch Beziehung der Ergebnisse der Bohrresultate im Sundgau selbst, im Rheintalgraben und in der Bresse. Das Grenzgebiet Ajoie-Sundgau ist tatsächlich für die Geologie quasi Neuland und noch nie eingehend durchforscht worden, was eine detaillierte Erörterung rechtfertigt.

Meine Feldaufnahmen in den Jahren 1960–1965 betrafen die topographischen Blätter 1:25000 der Schweiz Nr. 1066 (Rodersdorf), Nr. 1065 (Bonfol), begleitet von Exkursionen auf den Blättern 1064 (Montbéliard) und 1085 (St. Ursanne), dann im nördlichen Sundgau von Attenschwiler bis Froidefontaine und von Besançon bis Dôle in Frankreich. Neben den Feldaufnahmen konnten die Ergebnisse von Geröll-