Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 24 (1931)
Heft: 1

Artikel: Geologische Beobachtungen am Massiv der Serre (Frankreich)
Autor: Suter, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-159023

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: 15.07.2025

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

Geologische Beobachtungen am Massiv der Serre (Frankreich).

Von H. Suter (Zürich).

Mit 1 Textfigur.

Das kleine hercynische Massiv der Serre, etwas nördlich der Stadt Dôle, zwischen den breiten Alluvialebenen des Doubs und der Saône gelegen, ist von französischen Autoren besonders in bezug auf die Stratigraphie seiner Sedimentbedeckung schon oft beschrieben worden, es hat aber in der alpinen geologischen Literatur noch wenig Beachtung gefunden. Auf der geologischen Karte Frankreichs, 1 : 80,000, Blatt Besançon, ist das Massiv samt seiner Sedimenthülle genau aufgenommen, in der Literatur hingegen findet man kein Profil, das den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Die Nähe des benachbarten gefalteten Kettenjura hat dazu geführt, den Grundgebirgskern in ein mehr oder weniger symmetrisches Gewölbe hineinzupressen, obwohl der benachbarte „Jura dôlois" mit seinen vielen Brüchen eher dem Tafeljura der Schweiz entspricht und ein richtiges Schollenland repräsentiert.

1. *Lage und geologische Stellung.* Das Massivchen, dessen höchster Punkt nur ca. 150 m über den Alluvialebenen des Doubs und der Saône liegt, und das eine grösste Länge von 10 km und eine grösste Breite von ca. 4 km besitzt, liegt ziemlich genau in der Mitte zwischen den alten hercynischen Massiven Vogesen und Zentralplateau und ist nichts anderes als eine kleine Kulmination in der grossen Depressionszone, die sich zwischen diesen beiden Horsten ausbreitet, und in die der Jurabogen als Vorlandgebirge der Alpen hineinbrandet. Gleich wie die grossen Massive hat auch die viel kleinere „Serre" auf die Jurafaltung lokal bremsend gewirkt, denn deutlich tritt bei Salins eine Einbuchtung im schön geschwungenen äusseren Jurabogen in Erscheinung.

Das Streichen des eigentlichen Massivs ist SW–NE und entspricht genau dem Streichen der hercynisch gefalteten kristallinen Elemente der genannten Massive, welche am Saônegraben einerseits abbrechen und unter dem Plateau von Langres wieder hervortauchen. An der Stelle, wo dieser Graben anfängt aufzusplittern in die zwei Hauptäste, Saône-Ebene und Doubs-Ebene, taucht ruck-

weise, längs Brüchen, die Sedimenthülle des Massivs axial in die Höhe, lässt den kristallinen Kern hervortreten, der ebenso rasch, aber gleichmässig wieder axial unter die permisch-mesozoischen Sedimente nach NE untertaucht.

Dieses kleine und keineswegs imponierende Massiv bot mir Gelegenheit, einige Beobachtungen zu machen, die im folgenden wiedergegeben seien.

2. *Das Material.* Den besten Einblick in die Zusammensetzung und den Bau bietet unzweifelhaft das Querprofil von Amange, am SE-Fuss der Serre gelegen, längs der einzigen Passtrasse nach Moissey im NW des Massivs. Nach dem Passieren der Doggerserie der Doubstafel, die samt dem Jura (Oxford und Rauracien), von einigen Brüchen zerstückelt, mit 60—45° unter die jungen Sedimente der Doubsniederung einsinkt und die in einigen kleinen Steinbrüchen aufgeschlossen ist und sehr an die Ausbildung im Neuenburger Jura (Montperreux) erinnert, folgt die nicht aufgeschlossene Zone des Lias. Plötzlich stehen wir an der Steilkante des Grundgebirges. Ein rötlicher *Granit* mit einzelnen grösseren Feldspäten ist längs der Strasse überall anstehend. Er ist zur Hauptsache frisch und kompakt, längs den vielen Absonderungsklüften aber kaolinisiert und vergrust. Dieser Granit ist unbedingt das Hauptgestein des kristallinen Kerns, denn typische Gneise und Glimmerschiefer, wie sie die französische Karte 1 : 80,000 angibt, sind in diesem Profil sicher nicht zu sehen und dürften wahrscheinlich vollständig fehlen. Etwas flaserige Textur infolge stärkerer (alpiner) Pressung zeigt sich allerdings gegen den Verwitterungsrand der normalen permischen Sedimenthülle, also gegen NW hin; die fast lückenlose Bewaldung der ganzen Gegend erschwert leider genauere Beobachtungen auch in dieser Beziehung ungemein, besonders im nordöstlichen Teil.

Auf der Kulmination des Massivs ist plötzlich *Vogesensandstein* in einer Sandgrube gut aufgeschlossen, sehr schöne Dünenstruktur zeigend. Da Perm an dieser Stelle fehlt, ist immerhin der Vorbehalt erlaubt, ob dieser weiche Sandstein eventuell doch dem Rotliegenden zuzuzählen ist. In Weiterverfolgung des Profils treffen wir wieder Granit und dann plötzlich ein *Ergussgestein* von roter und grüner Farbe, das die französische Karte unter dem Namen „*Pseudo-Eurit*" dem Perm zuzählt. Es handelt sich in Tat und Wahrheit um einen quarzarmen *Quarzporphyr*, der in einem grossen Steinbruch zu Strassenschotter ausgebeutet wird. Rote und grüne Farbe, letztere nur eine Folge der Oxydation des massenhaft vorhandenen Pyrits, gehen dort überall ineinander über, nicht wie im Profil von Colonel Azéma (Bull. Soc. Géol. de France, 4e série, II, 1911, p. 528) angegeben. Die Stellung dieses Ergussgesteins ist heute noch umstritten, während die älteren Autoren dasselbe in ihren Profilen zur kristallinen Serie zählen (siehe z. B. Bull. Soc. Géol. de France, 4e série, II, 1902, p. 361), möchte ich dasselbe wie die französische Karte mit

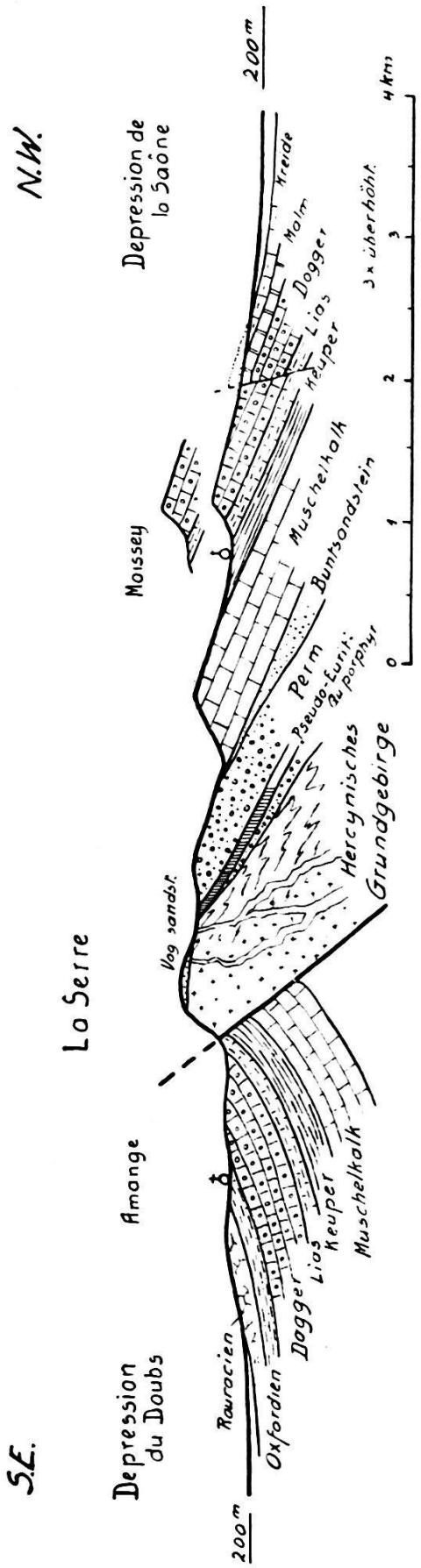

Fig. 1. Geolog. Profilskizze durch das Massiv der Serre.

dem Perm zusammennehmen, so wie dies untenstehendes Profil erläutert. Den *Verrukano* selber habe ich nur in Bruchstücken gesehen, ein Aufschluss fehlt längs der Strasse. Er besteht aus einem Konglomerat, das der entsprechenden Varietät unseres helvetischen Verrukanos, in dem ebenfalls Ergussgesteine vorkommen, täuschend ähnlich sieht.

Die *mesozoische Sedimentserie* erübrigt sich einer näheren stratigraphischen Beschreibung, ich verweise auf die französische Literatur. Erwähnt sei lediglich, dass die ganze Serie Verrukano, Buntsandstein, Keuper, Lias, Dogger, reduzierter Malm und Kreide vollständig konkordant nach NW unter die Saône-Ebene einsinken, nur von kleinen Brüchen zerschnitten, um im Pariserbecken z. T. wieder aufzutauchen.

3. *Tektonik.* Folgende Profilskizze, aufgenommen auf einer Exkursion längs der genannten Strasse, soll die regionaltektonischen Verhältnisse des ganzen Massivs samt seinem Vor- und Rückland, bezogen auf die Richtung des alpinen Schubes näher erläutern.

Es ergeben sich aus deren Betrachtung folgende Tatsachen:

1. Der alte hercynische Bau des Massivs, soweit er sichtbar ist, ist sehr einfach. Karbonmulden oder ältere Paragesteine fehlen. Das Hauptgestein ist Biotit-Granit samt seiner Ganggefolgschaft der lokal infolge Pressung etwas flaserige Textur annimmt.

2. Das Massiv ist typisch einseitig gebaut, längs einer schnurgeraden, scharfen, wohl ziemlich steilen Überschiebungsfläche kommt im SO der Granit in Kontakt mit Lias, während eine solche Fläche im NW fehlt. Hier liegen Perm und Mesozoikum normal diskordant auf dem Grundgebirge. Diese Überschiebungsfläche können wir auffassen als eine alpin reaktivierte Diskontinuitätsfläche des alten hercynischen Untergrundes.

3. Das Massiv ist, der alpinen Schubrichtung entgegengesetzt, nach SW überschoben; mit andern Worten, die verbogene und zerstückelte Sedimentplatte des Doubsgebietes, die sich zwischen den Aussenrand des Kettenjura und das Massiv einschaltet, ist leicht unter das Massiv unterschoben und deren Ränder sind aufgebeugt.

4. Mesozoische Wurzelkeile, wie wir sie aus den alpinen Zentralmassiven kennen, fehlen, das Massiv ist eine einfache Schuppe von Grundgebirge auf Mesozoikum im Sinn einer Rückfaltung, bezogen auf die alpine Schubrichtung.

Diese wenigen Erörterungen mögen dartun, dass auch in diesem Gebiet noch weitere Probleme, speziell tektonischer Art, die in Zusammenhang mit der alpinen Gestaltungsgeschichte zu stellen sind, der Lösung harren.

Wichtigste Literaturangaben.

(Abkürzungen: Bulletin = Bulletin de la Société géologique de France.)

1872. E. Jourdy, Orographie du Jura Dôlois. Bulletin, 2e série, XXIX, p. 336—390.

1875. E. Suess, Die Entstehung der Alpen. Wien, W. Braumüller, p. 17—20 und 31—32.

1900. J. F. G. Deprat, Croquis tectonique de la région comprise entre la Serre, Besançon et Salins. Bulletin, 3e série, XXVIII, p. 861—872 et pl. XVII.

1901. E. Fournier, Coupes du Jura Franc-Comtois. Bulletin, 4e série, I, p. 108, fig. 11.

1902. Chne. Bourgeat, Trois coupes géologiques à travers le massif de la Serre. Bulletin, 4e série, II, p. 360—363.

1911. Chne. Bourgeat, Coupes diverses, présentées à la réunion extr. de la Soc. géol. de France dans le Jura. Bulletin, 4e série, XI, p. 481—489.

1911. E. Jourdy, Schéma tectonique du Massif de la Serre, 1 : 160,000. Bulletin, 4e série, XI, p. 521.

1913. Chne. Bourgeat, Quelques remarques sur la région de la Serre et le Nord du Jura. Bulletin, 4e série, XII, p. 304—306.

1915. Chne. Bourgeat, La Serre et le seuil Morvano-Vosgien. Mém. de la Soc. d'Emulation du Jura, 9e série, IV, p. 65—74.

Manuskript eingegangen am 3. Dezember 1930.