

Zur Geologie der westlichen Tête de Rang-Kette im Neuenburger Jura

Autor(en): **Suter, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **30 (1937)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-159715>

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.

Zur Geologie der westlichen Tête de Rang - Kette im Neuenburger Jura.¹⁾

Von Hans Suter, Zürich.

Mit 1 Tafel (I).

Die geologische Neuaufnahme der westlichen Tête de Rang-Kette, enthalten auf Siegfriedblatt 132, Coffrane, ergab das Vorhandensein einer ganzen Reihe bisher nicht bekannter tektonischer Komplikationen, die es gerechtfertigt erscheinen lassen, heute schon darüber eine kurze, zusammenfassende Darstellung zu geben, da das geologische Atlasblatt 130–133, La Chaux-de-Fonds–St. Blaise, auf dem dieses Gebiet enthalten sein wird, erst später erscheinen kann. Um ein abgerundetes Bild auch vom Bau des ganzen SW-Endes der Kette zu bekommen, wurden die Aufnahmen in der SW-Ecke von Blatt 85, La Chaux-du-Milieu, und auf dem östlichen Teil von Blatt 279, Noiraigue, bis zur Strasse Les Petits Ponts–Noiraigue fortgesetzt.

Schon auf der topographischen, besser noch auf einer geologischen Karte (siehe die Blätter VII, XI und XII der Geolog. Dufourkarte 1:100.000) fällt der bogenförmige Verlauf der Tête de Rang–Mont d'Amin-Kette mit dem scharfen Knick bei Les Convers auf. Der westliche Teil derselben streicht genau SW–NE, der östliche Teil mehr WSW–ENE, d. h. er fällt mit dem allgemeinen Kettenstreichen im südlichen Berner Jura zusammen. Dieser ausgeprägte bogenförmige Verlauf bedingt nun einerseits, zusammen mit dem ebenfalls, aber in entgegengesetzter Richtung bogenförmigen Verlauf der Chaumont-Kette zwischen Montmollin und Clémesin, den mandelförmigen Grundriss des Val de Ruz, anderseits die auffällige Verbreiterung der Mulde von La Sagne–Les Ponts von NE nach SW.

Der südwestliche Ast des geknickten Kettenbogens zerfällt schon morphologisch deutlich in zwei Teile. Der nordöstliche Teil, enthalten auf Blatt VII der D.K., zeigt einen breiten, hoch emporgedrückten Doggerkern, der jenseits der Strasse Vue des Alpes–Boinod nach E

¹⁾ Veröffentlicht mit Zustimmung der Geol. Kommission S. N. G.

weiter zieht und beidseits flankiert ist von zwei ausgesprochen scharfe Gräte bildenden Malmflanken. Die südöstliche bildet die grössten Höhen der Kette, Mt. Racine 1442 m und Tête de Rang 1425 m. Beim Haus Racine verschmälert sich der Doggerkern beträchtlich infolge einer kleinen axialen Depression, um sich bei Grande Sagneule noch einmal in elliptisch domförmiger Form zu erheben.

Zwischen Grande Sagneule und Les Grandes Coeuries wird er von der grossen Querverschiebung von La Tourne–La Mauvaise Combe betroffen (Lit. 2), um gleich südwestlich dieser Störung endgültig unter Argovien und Sequan zu verschwinden.

Südwestlich dieses Querbruches bildet die Kette ein scheinbar einfaches Malmgewölbe; im Grunde besteht sie aus einer Doppelantiklinale, an die sich das Hochtal von La Tourne–La Cour und der Grat Solmon–Sur Tablettes anschliessen. Betrachten wir zuerst den Doggerkern.

Der Doggerkern.

SCHARDT (Lit. 4) hat 1905 in der Combe des Cugnets südlich Mont Dard die grosse Überschiebung des Doggerkerns auf die nordwestliche Malmflanke nachgewiesen. Dies bedingt den ausgesprochen einseitigen Bau der Kette und das Zutagetreten von Opalinuston und eventuell Lias in diesem Abschnitt. Diese Beobachtungen konnten durchaus bestätigt werden. Die Neuaufnahme ergab hingegen einen bisher nicht beachteten Querbruch, der in fast west-östlicher Richtung den Doggerkern schief durchschneidet (1). Der nördliche Flügel ist gegenüber dem südlichen vorgeschoben und dabei ca. 100 m abgesunken. Diese Querverschiebung folgt genau dem Bächlein in der Combe des Eaux, deren Entstehung durch diesen Bruch bedingt ist. Der letztere erlischt auffälligerweise schon in den Argovienmergeln der beiden Malmflanken. Seine Hauptkulmination erreicht der Doggerkern bei Les Cugnets, wo im Tobel sich des nach oben gabelnden Wildbaches das ganze Schichtprofil vom Opalinuston bis zu den Birmensdorfschichten aufgeschlossen ist. Von dieser Stelle an sinken gegen SW nacheinander die tieferen Doggerschichten in die Tiefe, so dass ca. 700 m südwestlich des Baches (bei La Charbonnière der S.K.) nur noch Dalle nacree als schmales Band sichtbar ist, die bis Racine weiterzieht, im NW begleitet von der Überschiebungsfläche, im SE überdeckt von bogenförmig vorbrandendem Argovien. Diese Zone ist die bereits erwähnte Axendepression.

Ca. 700 m westlich des Hauses Racine ändern sich die Verhältnisse total. Der zentrale Teil der Kette wird hier von einer zweiten grösseren Querstörung betroffen (2), die in fast nord-südlicher Richtung denselben durchschneidet. Der Bruch streicht gerade westlich des Signals Mont Racine (P. 1442,4) vorbei, ohne sich jedoch weiter südlich in den Malmkalken bemerkbar zu machen. Nördlich

des Signals, von der Höhenkurve 1300 an, ist er ca. 150 m weit durch eine kleine Rinne markiert, aus der bei 1260 m Höhe eine grössere Quelle hervorbricht. Er ist abwärts zu konstatieren bis zum Beginn des Wildbachtobels (P. 1221 der S.K.), wo die Kernüberschiebung plötzlich aufhört; möglicherweise erfasst er noch die ganze nordwestliche Malm-Kreide-Flanke. Darauf deuten versackte Kimeridgekalke und Schuttbildungen hin, sie gestatten aber keine sichere Beobachtung.

Im ganzen Abschnitt südwestlich dieses Bruches erscheint als charakteristisches Merkmal eine nördliche Nebenantiklinale, die an die Stelle der Kernüberschiebung tritt. Verfolgen wir aber zuerst die Hauptantiklinale.

Zwischen Racine und dem Stall, P. 1337, bilden die Effingerschichten den Antiklinalscheitel. Diese Zone wird von einem Schwarm kleiner, parallel verlaufender Querverschiebungen durchsetzt, die NNW-SSE verlaufen (2a-5). Infolge des Unterschiedes im Streichen gegenüber dem eben erwähnten Querbruch von Racine (2) läuft der Bruch 2a mit diesem etwas südlich von Signal Mt. Racine zusammen. Er kann deshalb auch als seitlicher Nebenbruch von 2 betrachtet werden. Die Brüche sind unbedeutend, alle verstellen gleichsinnig den E-Flügel nach N; nur beim ganz kleinen Bruch 4a (östlich von 4) ist dies umgekehrt. Die Nebenantiklinale ist von diesem Bruchschwarm nicht erfasst worden, ebensowenig der südöstliche Malmgrat. Der bedeutendste ist offenbar der Bruch 5, denn westlich desselben taucht die Dalle nacrée wieder auf und bildet die erwähnte Kulmination von Grande Sagneule. Offenbar wird durch diese Brüche der Gewölbekern gegen SW sukzessive in die Höhe gehoben.

Die erwähnte Nebenantiklinale erscheint unvermittelt südwestlich des Querbruches 2. Sie beschreibt zunächst, im Gegensatz zur Hauptantiklinale, einen nach SE konvexen, über Racine du Creux ziehenden Bogen, der durch den Verlauf der Mumienbank im Sequan gut bezeichnet wird. Die grösste Ausbuchtung der Antiklinale nach SE fällt zusammen mit einer leichten Axendepression, die angedeutet wird durch das unvermittelte Untertauchen der Effingerschichten. Der bogenförmige Verlauf des Gewölbes und die Axendepression sind die Folge einer leichten Querfaltung der ganzen Kette, die spitzwinklig zum Kettenstreichen verläuft und auf die noch zurückzukommen sein wird.

800 m südwestlich Grande Sagneule verschwindet die Dalle nacrée der Hauptantiklinale endgültig. Kurz vorher wird jedoch die längliche Doggerkuppel durchsetzt von einem weiteren, ebenfalls N-S, zum Kettenstreichen schief verlaufenden Querbruch, der mit grosser Wahrscheinlichkeit die ganze nordwestliche Malm-Kreide-Flanke durchschneidet und bei Marmoud in der Molassesynklinale ausklingt. Er ist die Fortsetzung des grossen Querbruches von La Tourne-Mauvaise Combe, dessen tektonische Bedeutung im süd-

lich anschliessenden Areuse-Gebiet ERNST FREI 1925 nachgewiesen hat (Lit. 2). Der Bruch schneidet unter anderem die flache Synklinale von La Tourne ab, deren theoretische östliche Fortsetzung fehlt. An ihre Stelle tritt die schief gestellte Kimeridge-Platte von Les Cucheroux–La Chenille. In der Kernzone der Kette verläuft der Bruch leicht bogenförmig. Er ist im Gelände markiert durch eine quer durch die Dalle nacrée-Kuppel verlaufende Combe. Alle tektonischen Elemente des NE-Flügels wurden durch denselben nach N vorgeschoben. Er ist im Doggerkern und im Argovienggebiet des NW-Schenkels begleitet von je einem kleinen Nebenbruch (6a, 6b); beide zweigen auf der W-Seite in nordwestlicher Richtung vom Hauptbruch ab. Dadurch wird die Argovienzone des NW-Schenkels auf der NE-Seite desselben stufenförmig vorgeschoben.

Das SW-Ende der Kette.

Das südwestlich anschliessende, grösstenteils auf Blatt 279 liegende Gebiet ist ein eintöniges, zur Hauptsache aus Sequankalken gebildetes Hügelland, dessen Höhe von NE nach SW konstant abnimmt. Wir können es deshalb zweckmässig als Ganzes behandeln. Trotz der starken Vegetationsbedeckung ist es möglich, die tektonischen Elemente im Streichen relativ gut zu verfolgen. Es sind deren 4: die beiden besprochenen Antiklinalen, von denen die nördliche etwas schmaler, die südliche etwas breiter ist, die dazwischen liegende Synklinale und schliesslich die ganz flache Portland-Mulde von La Tourne–La Cour–Les Alisiers. Bis etwas südöstlich der Strasse La Cour–Les Petits Ponts dominiert überall das Sequan, das in der Combe des Fontaines einen schmalen, langgezogenen Streifen Effingerschichten heraustreten lässt, die den Scheitel der Nebenantiklinale andeuten. Südöstlich der Strasse findet sich nur Kimeridge und Portland. Vom grossen Querbruch La Tourne–Marmoud bis zu dieser Strasse zeigen beide Antiklinalen ein gleichmässiges, leichtes Axenfallen von ca. 3°. Südwestlich einer Knickzone, die ungefähr von La Combe des Fontaines in südsüdwestlicher Richtung gegen P. 1164 verläuft, steigert sich dasselbe bis auf ca. 15°. Eine zweite Knickzone läuft parallel der Purbeck-Kreide-Grenze von Les Petits Ponts nach Les Alisiers. Diese zweite, intensivere Axenflexur hat zur Folge, dass die ganze Kette mitsamt der sie begleitenden Synklinale von La Tourne unter dem Diluvium und Alluvium der Synklinale von Les Ponts verschwindet. Diese letztere verbreitert sich deshalb vom Querschnitt Les Ponts–Les Petits Ponts an unverhältnismässig stark gegen S. Diese, durch die Lokalitäten Les Petits Ponts–La Combe Hory–Les Emposieux begrenzte, ungefähr dreieckige beckenförmige Erweiterung wird noch einmal von einer Störung betroffen. Es ist dies die grosse Verwerfung, die westlich Noiraigue den Steilabfall dieses Hochtales gegen das Val de Travers durchschneidet

und das Sequan des W-Flügels mit der Kreide des E-Flügels in Kontakt bringt (siehe geologische Karte Lit. 9). Möglicherweise, ja sehr wahrscheinlich ist diese Verwerfung mit einer Querverschiebung verbunden. Die beiliegende tektonische Skizze bringt diese Annahme zum Ausdruck, doch können mangels konkreter Beobachtungen nur Vermutungen geäußert werden.

Die südöstliche Malmflanke.

Dieses aus Kimeridge- und Portlandkalken aufgebaute, überaus eintönige und infolge Vegetationsbedeckung wenig übersichtliche Gebiet konnte lediglich mit Hilfe einer grossen Zahl von Streich- und Fallwinkelmessungen etwas gegliedert werden.

Im südwestlichen Abschnitt, im Gebiet zwischen Querbruch 6, P. 1339, P. 1401, Petite Motte und Le Linage (Siegfriedblätter 308 und 132) besteht die Malmflanke aus einer gleichmässig 10—20° nach SE fallenden Kimeridge-Platte, die, ungefähr von Le Linage an, von einem schmalen Portlandsaum begleitet, unter die Moränenlandschaft von Pré Devant—Le Linage—Les Geneveys sur Coffrane—Rasereule eintaucht. Dieses spitzwinklig nach S in die Bergflanke vordringende Moränengebiet liegt wahrscheinlich auf einer horizontalen Partie dieser schwach geneigten Malmplatte, wodurch die Moräne erhalten blieb. Der Portland-Kreide-Sporn von Rasereule, das NE-Ende der Forêt de Corcelle würde demnach eine sich daran anschliessende Knickzone bedeuten. Vermutlich geht der flache Boden bei La Geneveys s. C. in eine leichte Synklinale über, aber konkrete Beweise für diese Annahme liegen nicht vor.

Eine etwas stärkere Gliederung weist die übrige Partie des Malm-schenkels auf. Von P. 1401 bis Mont Racine, ferner längs den Rochers Brun zwischen P. 1418,7 und Signal Tête de Rang bildet die Malmflanke über der nordwestlich anschliessenden Argoviencombe im obern Teil senkrechte Abstürze. Die Effingerschichten weisen in der Combe durchweg reduzierte Mächtigkeit auf. Der Verena-Oolith und das Kimeridge des Grates fallen mit wenig Ausnahmen steil, 45—75, sogar 90° nach SE. Auf diese Steilzone folgt eine Flachzone, die von Les Grandes Pradières an gegen Mont Racine hin bogenförmig nach NW vorstösst, dadurch den geraden Verlauf dieser Steilflanke auf eine Länge von ca. 700 m unterbricht. An Stelle eines scharfen Grates treffen wir einen flachen Boden. Auf dem Hügel von Crêt de Coeurti, sowie südlich, südöstlich und östlich desselben fällt das Kimeridge wieder normal mit 20 bis 30° nach SE.

Dieser flache Boden ist das W-Ende einer Quersynklinale, die zwischen den Höfen Les Grandes Pradières dessus und Les Grandes Pradières dessous hindurch, in ostnordöstlicher Richtung über Les Petites Pradières gegen Les Plainchis dessous zieht. Sie ist morphologisch angedeutet durch ein Tälchen, das besonders bei Les Petites

Pradières gut ausgeprägt ist. Ihr E-Ende erreicht sie in dem Moränengebiet von Les Hauts Geneveys–Les Plainchis, das ebenfalls spitzwinklig nach SW in die Bergflanke vordringt.

Diese Synklinale wird begleitet von einer flachen Querantiklinale, die man eher als Knickzone bezeichnen könnte. Sie bedingt den durch seine grössere Höhe auffallenden Hügel von Crêt de Coeurti, sowie den von der Eisenbahnlinie durchschnittenen, gegen La Jonchère ins Tal vorspringenden Geländesporn nördlich von Malvilliers. Dieser letztere besteht aus steil südfallenden Portlandschichten und ist zweifellos der von Moräne entblösste SE-Schenkel dieser flachen Antiklinale. Die Moränenplatte von Les Plainchis verhüllt die Scheitelpartie derselben sowie die anschliessende Quersynklinale. Genauere Beobachtungen sind hier nicht möglich.

Der nördlichste Teil der Malmflanke, das Gebiet zwischen der Quersynklinale, der Argoviencombe von Les Neigeux und dem nördlichen Rand des Kartenblattes besteht zuerst aus einer Steilzone mit dem Gratstück Rochers Brun–Tête de Rang-Gipfel, die unvermittelt in das ebenere Weidengelände von Plat Berthoud–La Serment übergeht, um schliesslich mit schwachem Fallen unter die Moränendecke von Les Hauts Geneveys–Fontainemelon unterzutauchen. Dieses Teilstück wird von einer Querstörung betroffen, die gerade beim Hotel Tête de Rang durchstreicht.

Ihr N-Ende liegt auf Blatt 130, La Chaux-de-Fonds. Der E-Flügel ist nach NW vorgestossen, wie dies die Karte von ROLLIER und FAVRE angibt (Lit. 8). Ihr weiterer Verlauf nach S resp. SE ist jedoch etwas unsicher. Es besteht einmal die Möglichkeit, die Störung durch die Combette Vallier zu ziehen, wie dies ROLLIER angedeutet hat, und mit der kleinen Querverschiebung zu verbinden, die zwischen Les Vernes und Malvilliers den vorspringenden Malmsporn durchschneidet. Diese Lösung hätte den Vorteil der guten Einordnung des Bruches ins allgemeine Bruchsystem und die Entstehung der Combette Vallier fände dadurch eine einfache Erklärung. Das Fehlen irgendwelcher Störungsanzeichen östlich La Serment spricht aber gegen diese Verbindung. Eine andere, weniger befriedigende, immerhin nicht ganz ausser acht zu lassende Möglichkeit besteht darin, das nordwestliche Bruchende mit dem plötzlichen Untertauchen des Malmsporns von La Jonchère in Verbindung zu bringen. Eine starke Zerrüttungszone, aufgeschlossen in einem Steinbrüchlein am Fahrsträsschen Les Hauts Geneveys–Tête de Rang, die sich gut in diese Verbindungslinie einordnet, spricht für eine solche Deutung. Auf der beiliegenden tektonischen Skizze sind beide Möglichkeiten angegeben.

Diese „Quersynklinale“ und diese „Querantiklinale“ sind aufzufassen als Teile einer Stauchfalte, die entstanden ist durch seitlichen Druck bei der Faltung. Der im allgemeinen schwach SE fallende, breite Malmschenkel wurde beim Vorbränden der Kette für

den sich verkürzenden Innenrand zu weit und musste sich durch Bildung von Querwülsten den Verhältnissen anpassen. Auch der Sporn von Rasereule deutet auf diesen Vorgang hin.

Die nordwestliche Malmflanke.

Diese bildet zwischem dem nördlichen Rand des Kartenblattes und Les Petits Ponts eine Einheit, die durch den Querbruch von La Tourne-Marmoud in einen nordöstlichen und einen südwestlichen Abschnitt zerfällt.

a) *Nordöstlicher Abschnitt.* Die Argoviencombe von Les Cugnets-Mont Dard wird von der Molassemulde von La Sagne getrennt durch einen langgestreckten, bewaldeten Kimeridge-Portland-Grat von gleichmässiger Breite und ziemlich konstanter Höhe, der über die weithin sichtbare Roche des Craux bis La Motte (Siegfriedblatt 130) zieht. Er ist begleitet von einem nur teilweise sichtbaren Aussensaum von Kreide. Vom Querbruch der Combe des Eaux (1) wird diese „Malm-mauer“ nicht berührt, dafür wird sie bei La Loge und Roche des Craux von zwei schmalen, klusenartigen Quertälchen durchbrochen, deren Entstehung in keinerlei sichtbare Beziehung zur Tektonik des Doggerkerns zu bringen ist. (Möglicherweise ist aber die Bildung des letzteren eine Folge des Querbruches von Tête de Rang.)

Auf der NE-Seite des Ausganges der Kluse von La Loge ist Marbre bâtard aufgeschlossen. Ein schmaler Streifen dunkelrotbrauner Ackererde und einzelne Gesteinsbrocken weisen zudem auf die Anwesenheit von Calcaire roux hin, der in den Marbre bâtard-Streifen eingeklemmt ist. Der Kreidesaum bildet folglich eine schmale, spitze Synklinale, die von dieser Stelle aus sowohl nach NE wie auch nach SW weiterzieht.

Von Bedeutung ist ferner die Tatsache, dass der ganze Malm-Kreide-Zug auf die Molasse-Synklinale von La Sagne überschoben ist, obwohl hier ein direkter Beweis fehlt. Diese Randüberschiebung habe ich jedoch 1919 weiter nordöstlich bei Boinod nachweisen können (Lit. 6). Sie muss sicher existieren bis zum Querbruch bei Marmoud, ja noch darüber hinaus, wie noch zu zeigen sein wird.

Der regelmässige Verlauf des NW-Schenkels ist zwischen dem hypothetisch verlängerten Querbruch von Racine (2) und dem Bruch La Tourne-Marmoud (6) gestört, denn in diesem Abschnitt sind die Malmschichten zerrüttet und stark verschuttet. Die ganze Flanke ist nach SE bogenförmig eingedrückt und verläuft dadurch konform mit der bogenförmig vorgetriebenen Nebenantiklinale von Racine du Creux. Beide Erscheinungen sind eine Folge der „Querfaltung“ der ganzen Kette.

Über die Verhältnisse westlich der Querverschiebung gibt uns der bergseitige Hang des Strässchens Plamboz-La Plature, P. 1093,

Aufschluss. Auf steilstehendem, NW-fallendem Portland am Fuss des Hanges liegt diskordant, immer SE-fallend, sukzessive Haute-rivienmergel, Hauterivienkalk und Marbre bâtard. Die Purbeckmergel und die ganze sich anschliessende Malmserie fällt hingegen wieder nach NW. Daraus ergibt sich, dass dieser Kreidezug, der vom genannten Strässchen weg gegen NE streichend schwach ansteigt und sich gegen den Querbruch 6 hin unter Lehm und Schutt verliert, eine Synklinale bildet.

Diese Synklinale und die Diskordanzfläche ist einfach die Fortsetzung der genannten Kreidesynklinale von La Loge–Boinod. Durch die Querverschiebung von La Tourne–Marmoud ist diese südwestliche Partie jedoch etwas im S zurückgeblieben. Synklinale und Überschiebungsfläche dieses Teiles wurden zudem längs der Bruchfläche relativ gehoben. Von dieser Stelle an beobachtet man auch für diese Randsynklinale konstantes Axenfallen bis Les Petits Ponts, wo, wie schon angedeutet, infolge eines Axenknickes der ganze Kreidesaum nach S umschwenkt. Auf dieser Strecke verschwinden sowohl die Kreidesynklinale wie auch die Überschiebung vollständig; letztere steht eventuell in einem Zusammenhang mit der „Verwerfung“ von Noiraigue.

Südwestlich Plamboz ist der normale Verlauf des Kreiderandes gestört, indem ein kleines Stück desselben, längs zwei, wie es scheint, parallel und N–S verlaufenden kleinen Querbrüchen nach S zurückgepresst worden ist. Infolge Wald- und Schuttbedeckung ist die Erscheinung aber nicht mit der wünschenswerten Deutlichkeit zu erkennen. Alle Querbrüche weisen auf eine Streckung und Zerreissung des Aussenrandes der Kette während der Faltung hin.

Zusammenfassung.

Die Neuaufnahme des westlichen Abschnittes der Tête de Rang-Kette zeitigte in tektonischer Hinsicht folgende Resultate:

1. Die ganze Kette wird schief durchschnitten von der N–S verlaufenden Querverschiebung von La Tourne–Marmoud, die im Gebiet der Gorge de l'Areuse beginnt und in der Synklinale von La Sagne–Les Ponts ausklingt.
2. Diese Querverschiebung ist auf der E-Seite begleitet von einem Schwarm zu dieser mehr oder weniger parallel verlaufender kleinerer Brüche, von denen derjenige von Racine (2) ziemlich sicher auch noch den NW-Rand der Kette durchsetzt, während die andern nur die Scheitelpartie ergriffen haben.
3. Der schon früher bekannte Querbruch von Tête de Rang durchschneidet ziemlich sicher die ganze S-Flanke der Kette und erlischt im Val de Ruz. Sein genauer Verlauf ist noch ungewiss.

4. Die schon 1903 entdeckte Kernüberschiebung von Combe des Cugnets—Mont Dard ist samt dem hier hoch emporgehobenen Doggerkern durchsetzt vom Querbruch der Combe des Eaux (1), der durch seine W—E-Richtung disharmonisch zu den übrigen verläuft.
5. Am Querbruch von Racine (2) erlischt die Kernüberschiebung plötzlich. Sie wird westlich des Bruches ersetzt durch eine kleinere Nebenantiklinale. Zwischen Racine und Racine du Creux findet eine Raffung der beiden Antiklinalkerne statt infolge einer axialen Depression, die ihrerseits eine Folge einer schwachen Querfaltung der ganzen Kette ist. Vom Querbruch La Tourne—Marmoud an verlaufen beide Antiklinalen parallel bis zu ihrem Untertauchen unter die Alluvionen der beckenförmig erweiterten Synklinale von La Sagne—Les Ponts.
6. Der südöstliche Malmschenkel zeigt infolge Stauchdruck diese Querfaltung am deutlichsten. Diese hängt zusammen mit der starken bogenförmigen Ausbiegung der Kette nach N und der dadurch bedingten Verkürzung des Innenrandes. Der Malmsporn von La Jonchère und wahrscheinlich auch derjenige von Rasereule beweisen dies.
7. Der Aussenrand zeigt im Gegensatz dazu Streckungs- und Zerreißungserscheinungen.
8. Die ganze Kette zeigt einheitliches, wenn auch nicht gleichmässig verlaufendes Axengefälle von NE nach SW. Unterbrochen wird dasselbe durch die Kulmination von Les Cugnets und durch eine leichte Depression bei Racine, verstärkt wird es im SW durch die beiden Knickzonen von Combe des Fontaines und Les Petits Ponts—Les Alisiers.

Wichtigste Literatur.

1. FAVRE, J.: Description géologique des environs du Locle et de la Chaux-de-Fonds. *Eclogae geol. Helv.*, XI, 1910.
2. FREI, E.: Zur Geologie des südöstlichen Neuenburger Jura. *Beitr. zur geolog. Karte der Schweiz*, N. F. 55, III, 1925.
3. HEIM, ALB.: Geologie der Schweiz, Bd. I, Juragebirge (pag. 611—626). Verlag Tauchnitz, Leipzig 1919.
4. SCHARDT, H.: Sur la découverte d'un pli-faille important et d'un affleurement de Lias dans la Combe des Quignets (La Sagne). *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.*, t. XXXI, 1905.
5. SCHARDT, H. et DUBOIS, A.: Description géologique de la région des Gorges de l'Areuse. *Eclogae geol. Helv.*, VII, 1902.
6. SUTER, H.: Geologische Untersuchungen in der Umgebung von Les Convers-Vue des Alpes. *Inaug.-Diss. Univ. Zürich*, 1920.

Karten :

7. Geologische Karte der Schweiz, 1:100.000:
Blatt VI (Besançon–Le Locle) 1870.
Blatt VII (Porrentruy–Solothurn) 2. Aufl. 1904.
Blatt XI (Pontarlier–Yverdon) 2. Aufl. 1900.
Blatt XII (Freiburg–Bern) 1879.
8. ROLLIER, L. et FAVRE, J.: Carte géologique des environs du Locle et de La Chaux-de-Fonds, 1:25.000. Mat. p. la Carte géol. de la Suisse, Carte spéc. N° 59, 1910.
9. SCHARDT, H. et DUBOIS, A.: Carte géologique des Gorges de l'Areuse, 1:15.000. Eclogae geol. Helv., VII, 1902.

Manuskript eingegangen den 12. Dezember 1936.

TEKTONISCHE SKIZZE DER WESTLICHEN TÊTE DE RANG-KETTE

Von HANS SUTER

Masstab 1:50.000

