

# Tektonik

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **4 (1947)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

## **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.

Häufig besitzen die Bauernhöfe eigene Quellen, die in bezug auf Einzugsgebiet und Fassung nicht immer einwandfrei sind.

## B. Tektonik

### Ueberblick

Besser als aus einer langen Beschreibung ist die Tektonik des untersuchten Gebietes aus der Profillserie und der tektonischen Karte (Tafel I) ersichtlich, weshalb ich mich im folgenden kurz fassen kann.

Alle elf Profile sind Nord-Süd gerichtet, die Abstände von Profil zu Profil betragen zwischen Nr. 5 bis Nr. 9 0,5 km, zwischen den übrigen 1 km; die Basis liegt auf 600 m. ü. M. In der tektonischen Karte (Tafel I) wurde die Quartärbedeckung weggelassen, um einen klaren Ueberblick zu erhalten.

Die intensive Faltung, sowie das axiale Fallen und Ansteigen der Ketten geht noch deutlicher aus dem Tektonogramm auf Tafel II hervor. Die dargestellte Oberfläche entspricht der Grenzschiefer Séquanien-Kimeridgien und vermittelt uns ein Bild, wie es sich bieten würde, wenn während und nach der Jura-faltung keine Erosion erfolgt wäre, und das Juragebirge dann bis auf die oben erwähnte Grenzschiefer abgedeckt würde. Da die Faltung disharmonisch ist, — durch Tone und Mergel getrennte Kalkmassen falten sich beim Zusammenschub verschieden —, gilt die konstruierte Oberfläche nur für das Séquanien und angenähert auch für jüngere Stufen. In welcher Weise dagegen der durch die mächtigen Argovienmergel vom Malm getrennte Dogger und ältere Schichten gefaltet sind, lässt sich nicht feststellen. Vor allem Buxtorf und seine Schüler haben immer wieder darauf hingewiesen, dass im selben Schenkel einer Antiklinale Malm und Dogger sehr verschiedenes Fallen aufweisen können (Lit. 7, 10, 14, 18, 29, 49).

Aus der deutlichen orographischen Gliederung des Gebietes ist die Tektonik in ihren grossen Zügen herauszulesen. Die ein-

zernen tektonischen Elemente sind im folgenden kurz aufgezählt (vergleiche tektonische Karte auf Tafel I und Tektonogramm auf Tafel II):

Der ganze S-Teil des Blattes Sonceboz gehört zum Bereich der östlichen Chasseralkette. Dem Hauptgewölbe sind N drei kleinere Falten vorgelagert, von denen zwei W Grande Métairie de Nidau (581,9/226,05) brüsk nach E abtauchen, während die nördlichste schon bei La Vignerole (580,65/226,3) ausklingt. Die Chasseralkette ist im grossen Felskessel von La Steiner bis auf den untersten Dogger, ev. Lias, anerodiert.

Durch die Mulde von Corgémont wird die Chasseralkette im NW von der Sonnenbergkette getrennt. Bei Pierre Pertuis erreicht dieses grosse, gegen E axial abtauchende Sonnenberg-Gewölbe die tiefste Depression, um E dieser Einsattelung durch die Grimm-Antiklinale zur Montozkette emporzusteigen. Zwei E Sonceboz axial steil aufsteigende Digitationen der Montozkette, die Châtillon- und Brahon-Antiklinale, verschmelzen rasch mit der Grimm-Antiklinale zum einheitlichen, grossen Montozgewölbe. Im Kessel von La Vanne und im Graben von Les Esieux (584,9/228,25) ist diese Kette bis auf den mittleren Dogger abgetragen. Zwischen Montoz- und Chasseralkette liegt die Mulde von La Heutte-Péry.

Von dem NW des Montoz gelegenen Tertiärbecken von Tavannes reicht nur noch der S-Teil in das untersuchte Gebiet hinein.

Das W von Tavannes unter dem Tertiär verschwindende La Rochette-Gewölbe<sup>1</sup> gehört der Sonnenbergkette an, von welcher es sich nur wenige km W, bei La Tanne abgelöst hat.

Wie sich die einzelnen stratigraphischen Stufen am Aufbau der Ketten beteiligen, lässt sich aus den Profilen und der tektonischen Karte auf Tafel I ersehen und braucht somit nicht speziell beschrieben zu werden.

<sup>1</sup> Das auf älteren Karten (Carte tect. de Bellelay und Bl. VII, 1:100 000) „La Rochelle“ benannte Gehöft trägt jetzt auf der Neuausgabe von Bl. Tavannes die Bezeichnung „La Rochette“. Bereits Rothpletz hat deshalb das Gewölbe als „La Rochette-Gewölbe“ bezeichnet (Lit. 53).

## I. Die Chasseralkette

Die Chasseralkette entwickelt sich im W aus Mont d'Amin und Chaumont und erstreckt sich in ENE Richtung über 32 km weit bis zum Stierenberg, wo sie sich mit der Weissensteinkette vereinigt. Ihre grösste Höhe erreicht sie mit 1610,5 m NW Nods (Bl. 120).

Während der W-Teil des Chasserals von H. Suter (Lit. 61) und W. Jenny (Lit. 27), der E-Teil von W. Schürer (Lit. 58) und H. Vogel (Lit. 64) beschrieben und im Massstab 1:25 000 kartiert wurden, fehlte bis heute eine genaue Untersuchung dieser imposanten Kette im Kartengebiet von Sonceboz. Von den durch Rollier konstruierten schematischen Juraprofilen schneiden einige den betreffenden Abschnitt (Lit. 44), doch hat dieser Autor den Bau der Ketten viel zu einfach aufgefasst.

Betrachten wir Profilserie, tektonische Karte und Tektonogramm (Tafel I und II), so sehen wir, wie die Chasseralkette im SW als komplizierte Falte in das zu besprechende Gebiet eintritt, um es 9 km im SE als einfaches, normales Gewölbe zu verlassen. Von S nach N können wir folgende Gliederung der Kette vornehmen:

1. Stammkette.
2. Lokale, kleine Zwischenfalte (A—a).
3. Erste Vorfalte (A--1).
4. Zweite Vorfalte (A—2).
5. Dritte Vorfalte (A—3).

### 1. Die Stammkette

Die Hauptantiklinale zeigt ein allgemeines Streichen von N  $79^{\circ}$  E. Der Sennhof Jobert (1306 m) liegt auf einer axialen Kulmination. Von hier aus sinkt die Faltenaxe gegen W mit zirka  $2^{\circ}$ . Das Axialgefälle gegen E ist wesentlich stärker; zwischen Coperie und Saisseli du Haut beträgt dasselbe  $11^{\circ}$  E. Während der S-Schenkel durchgehend ein Fallen von zirka  $48^{\circ}$  S aufweist, ist der N-Schenkel im W senkrecht gestellt, oft sogar überkippt. Erst E Grande Mét. de Nidau, wo nur noch die verbreiterte und verflachte Stammkette besteht, messen wir ein Fallen von  $58^{\circ}$  N. Schon oben wurde erwähnt, dass die Chasseralkette im tiefen Felskessel von La Steiner aufgebrochen vor uns liegt,

und sicher bis auf den untersten Dogger, wahrscheinlich sogar bis auf den Lias, ausgeräumt ist. All das erodierte Gesteinsmaterial muss durch den sehr engen Einschnitt, durch den die Chasseral-Kette SSE Grande Mét. de Nidau angerissen ist, weggeführt worden sein. Die starke Abtragung des Gewölberückens von La Steiner bis La Tscharner im W und die Klus der Suze von Reuchenette-Rondchâtel im E bilden die Ursache, dass der Saisselberg S La Heutte morphologisch als Querkamm erscheint.

## 2. Die Zwischenfalte (A—a)

WSW Le Schilt schaltet sich in der Mulde zwischen Stammkette und erster Vorfalte ein nur 1,5 km langes, flaches Kimeridgien-Gewölbe ein, das jedoch morphologisch nicht wahrnehmbar ist.

## 3. Die erste Vorfalte (A—1)

Ein klares Bild der Tektonik der ersten und zweiten Vorfalte bietet sich, wenn man von Pont des Anabaptistes (577,1/224,0) gegen N durch die tief eingeschnittene Combe du Bez hinunterwandert. Schon aus der Felszeichnung der Karte 1 : 25 000 ist hier ersichtlich, dass der N-Fuss der Chasseral-Kette nicht ein kontinuierlich N-fallender Antiklinalschenkel sein kann. Nach Rollier (Lit. 46) bilden erste und zweite Vorfalte die östliche Fortsetzung von Pontins- und Château d'Erguel-Antiklinale.

Sehr schön sieht man bei Pont des Anabaptistes wie der senkrecht stehende N-Schenkel der Stammkette brüsk umbiegt und die mächtigen Kimeridgienbänke rechtwinklig abgebogen werden, um dann mit  $11^{\circ}$  S-Fallen wieder nach N anzusteigen. Während die dünnbankigen Portlandschichten dieser Umbiegung plastisch folgen, sind die Kimeridgienbänke an der Umbiegungsstelle gebrochen und gestaucht. Eine makroskopisch wahrnehmbare Veränderung des Gesteinscharakters kann an der Knickstelle nicht beobachtet werden. In der Mulde zwischen erster und zweiter Vorfalte sind die untersten Schichten des Portlandien erhalten geblieben. Infolge des axialen Ansteigens

der Kette gegen E streichen sie in der Weide von Les Boveresses in die Luft hinaus. Die erste Vorfalte nimmt an Grösse gegen E bedeutend zu (siehe Profikserie); dadurch wird die Mulde zwischen Hauptantiklinale und (A—1) im E weitgehend zusammengedrückt. SW Grande Mét. de Nidau taucht die bis dahin der Stammkette parallel streichende erste Vorfalte mit einem Axialgefälle von  $24^{\circ}$  E plötzlich unter die Mulde von La Heutte und verschwindet. Aus dem Tektonogramm ist deutlich zu sehen, wie nun E Grande Métairie de Nidau der N-Schenkel der Stammkette entsprechend nach N ausbiegt und von hier an ein grosses, normales Gewölbe vorliegt.

Die grossen Züge dieses interessanten tektonischen Baues lassen sich aus der Morphologie deutlich herauslesen. Bild 1 gibt uns eine Ansicht des betreffenden Gebietsausschnittes, aufgenommen von P. 942,8 (N La Heutte) mit Blickrichtung gegen SW. Profil Nr. 3 ist durch die linke (östliche) Seite der Aufnahme, Profil Nr. 4 und 5 sind durch den Vorder- und Hintergrund der rechten (westlichen) Bildseite gelegt.

#### 4. Die zweite Vorfalte (A—2)

Auch die Aufwölbung der zweiten Vorfalte ist in der Combe du Bex sehr gut zu beobachten. Die Kimeridgienbänke des schwach S-fallenden S-Schenkels biegen E P. 978 beinahe rechtwinklig in den mit  $65^{\circ}$  N-fallenden N-Schenkel um. In der engen Spitzkehre des Weges W P. 978 lässt sich wiederum eindrücklich erkennen, wie plastisch die Kalkbänke des Malms der Faltung gefolgt sind. In der Mulde zwischen der zweiten und dritten Vorfalte (A—2) und (A—3) liegt noch ein Kern von Portlandien, der aus den gleichen Gründen wie das Portlandien zwischen Stammkette und (A—1) nach E im Forêt de l'Envers verloren geht. Der Faltenradius von (A—2) verkleinert sich gegen E, und NW Grande Métairie de Nidau taucht auch diese Vorfalte mit einem Axialgefälle von  $26^{\circ}$  E unter die Mulde von La Heutte. S Le Hübeli—La Vignerole hat die Erosion den Rücken dieser Antiklinale bis auf das Séquanien freigelegt, das hier wie in einem Fenster an der N-Flanke des Chasserales zutage tritt.



### 5. Die dritte Vorfalte (A—3)

Von der dritten Vorfalte ist in der Combe du Bex nur der S-Schenkel zu sehen. Sie erstreckt sich gegen E bis S La Barger, wo sie erlischt. W La Combe au Bosset, am Weg bei P. 926, und in der hohen Felswand S Tuilerie zeigt sich wider Erwarten, dass der N-Abhang des Chasseral nicht etwa in die Mulde von Corgémont normal übergeht, sondern dass hier die Kimeridgienbänke mit  $32^{\circ}$  S-Fällen nach N in das weite Tal hinaustreten. Auch weiter gegen E, so z. B. am Waldweg SW P. 790 (577,7/225,65) und am Weg ESE Le Cernil du Bas (579,7/226,0) ergeben die nördlichsten Messungen am Chasseral  $26^{\circ}$  und  $32^{\circ}$  S-Fällen. Da bei Tuilerie, N Le Hübeli und NW La Barger anstehendes Tertiär zu finden ist, muss zwischen der schon erwähnten Felswand und Tuilerie eine tektonische Störung durchgehen, von der die dritte Vorfalte ihrer ganzen Länge nach betroffen wird; denn selbst ein spitzes Umbiegen der dritten Vorfalte ist in diesem Raume nicht möglich. Leider ist die flache Mulde von Corgémont S der Suze grösstenteils von Moränenmaterial und Gehängeschutt bedeckt, so dass sich nicht genau feststellen lässt, wie (A—3) in das weite Synklinaltal übergeht. Auf Grund meiner Beobachtungen nehme ich an, dass durch einen Scheitelbruch die dritte Vorfalte auf ihren N-Schenkel überschoben worden ist.

## II. Die Mulde von Corgémont

Die 27 km lange Synklinale zwischen Sonnenberg und Chasseral von der nur noch der E-Teil, die Mulde von Corgémont, in unser Gebiet hineinreicht, bietet uns ein typisches Beispiel für ein jurassisches Synklinaltal. Von Les Convers im W bis Sonceboz im E folgt der Lauf der Suze dieser Mulde. Das W Corgémont noch weite und offene Tal verengert sich gegen E rasch und findet E Sonceboz durch die steil ansteigenden Brahon- und Châtillon-Antiklinalen seinen Abschluss (vgl. Tafel I, II und Bild 2).

### III. Die Mulde von La Heutte

Zwischen Montoz- und Chasseralkette liegt die Synklinale von La Heutte-(Péry). Sie ist als östliche Fortsetzung der Mulde von Corgémont zu betrachten, getrennt von dieser durch den Querriegel der Châtillon-Antiklinale. Es ist wahrscheinlich, dass das Tertiär, das 1 km E des untersuchten Gebietes bei Péry zutage tritt, unter der Schuttdecke und den Suze-Alluvionen auch E La Heutte noch vorhanden ist.

### IV. Die Sonnenbergkette

Die Sonnenbergkette beginnt an der grossen Querverschiebung W La Chaux-de-Fonds und erstreckt sich gegen E über 27 km bis zur Pierre Pertuis, wo sie durch die Grimm-Antiklinale in die Montozkette übergeht. Ihre Kulmination erreicht sie mit 1285 m N von St. Imier (Bl. 115). Der westliche Teil des Sonnenberges wurde bereits von H. Suter untersucht (Lit. 61). Das Mittelstück ist zum Teil auf der veralteten geologischen Spezialkarte von St. Imier enthalten (Lit. 70).

Die Sonnenbergkette tritt NW Corgémont als einfaches, breites Gewölbe in unser Gebiet ein. Im W-Abschnitt weist sie eine allgemeine Streichrichtung nach ENE auf, N Jean Gisboden wendet sie sich dann aber nach ESE (siehe Tafel I); ihr axiales Fallen beträgt von Chez Jeanbrenin bis La Schnegg 2° bis 3° E, von hier an bis zur Pierre Pertuis 7° E. Die von der Sonnenbergkette W La Tanne abzweigende La Rochette-Antiklinale wird im folgenden Abschnitt besprochen.

#### 1. Das Hauptgewölbe

Die steil aus der Mulde von Corgémont aufsteigenden Portlandien-Schichten des S-Schenkels sind nur in der Forêt du Droit zwischen Corgémont und Sonceboz erhalten. Der Scheitel der Sonnenberg-Antiklinale, die Montagne du Droit, besteht aus angenähert horizontal liegenden Kimeridgien-Kalken. Die Umbiegung des S-Schenkels in das wenig geneigte Gewölbedach vollzieht sich verhältnismässig rasch.

Eine eigentümliche Störung im S-Schenkel lässt sich entlang dem Waldweg, der von P. 838 nach Chez Jeanbrenin führt,



beobachten. Zirka 1 km WNW P. 838 sind die Schichten überkippt und zeigen steiles N-Fallen. Diese lokale Unregelmässigkeit, eine Stauchung oder Aufwölbung der Flanke, verliert sich weiter nach W, wo wieder normales S-Fallen gemessen werden kann.

In der NW-Ecke des Untersuchungsgebietes kann kaum von einem N-Schenkel gesprochen werden. SW Plan Maire fallen die Kimeridgienbänke mit  $36^{\circ}$  nach N, um sich aber sofort wieder in dem flachen S-Schenkel der La Rochette-Antiklinale aufzuwölben. Immerhin ist die morphologisch hervorstechende Stufe, die sich von Prés Renaud bis S La Tanne erstreckt, durch diese Schichtbiegung bedingt.

SW Tavannes trennt die Mulde von Malvaux die Sonnenberg- von der La Rochette-Antiklinale. Hier zeigt der N-Schenkel der Sonnenbergkette (zugleich S-Schenkel der Synklinale von Malvaux) eine Neigung von  $50^{\circ}$  N. WNW Sous La Combe, S P. 1004, ist deutlich zu erkennen, wie sich der S-Schenkel der La Rochette-Antiklinale vom N-Schenkel der Sonnenbergkette endgültig loslöst; die gut zu messenden Streichrichtungen der Kimeridgienbänke laufen beinahe parallel den Isohypsen der topographischen Karte (umlaufendes Streichen).

## 2. Die La Rochette-Antiklinale

NW La Tanne zweigt von der Sonnenbergkette die La Rochette-Antiklinale ab. ENE streichend verlässt sie unser Gebiet (vgl. Tafel II), ändert aber bald ihre Streichrichtung und wendet sich nach ESE. W Tavannes taucht das Gewölbe mit einem Axialgefälle von  $18^{\circ}$  unter das Tertiär des Beckens von Tavannes. Aus der Mulde von Malvaux steigen die Kimeridgienbänke des S-Schenkels der La Rochette-Antiklinale mit einer Neigung von  $45^{\circ}$  S (N sous la Combe) in die Pâturage de la Rochette auf. Ein Mantel von Portlandien und Tertiär umhüllt schalenartig die Stirn des abtauchenden Gewölbes.

Die bogenförmig nach N vorspringende La Rochette-Antiklinale liegt fast ganz ausserhalb meines Untersuchungsgebietes und wurde bereits ausführlich von W. Rothpletz beschrieben (Lit. 53), der das im N an Blatt Sonceboz anschliessende Gebiet kartierte.

## V. Die Montoz-Kette

Betrachten wir Bild 2, so sehen wir, wie die Montozkette E Sonceboz in drei Antiklinalen gegliedert nach E aufsteigt (vergleiche auch Profile 4—7, tektonische Karte und Tafel II). Sowohl das nördliche Gewölbe, die Grimm-Antiklinale, als auch das südliche, die Châtillon-Antiklinale, sind Flankengebilde der Montozkette und verschmelzen schon bei Brahon mit der Brahon-Antiklinale zum einfachen Montoz-Gewölbe. ENE streichend erstreckt sich die Montozkette über 14 km bis Stierenberg, wo sie unter die Stallbergkette sinkt und im Grenchenbergtunnel das untere Gewölbe bildet (Lit. 11, 58, 64). Mit 1331 m erreicht der Montoz NE Péry (Bl. 122) seine grösste Höhe. Die Faltenaxe der Montozkette taucht mit  $19^{\circ}$  W-Fallen unter die Mulde von Corgémont, und immer noch  $11^{\circ}$  W-fallend verlässt sie E Brotheiteri unser Gebiet. Auch das Axialgefälle der beiden Flankengewölbe ist sehr gross, mit  $13^{\circ}$  W-Fallen sinkt die Grimm-Antiklinale gegen die Depression von Pierre Pertuis, mit  $20^{\circ}$  W-Fallen verschwindet die Châtillon-Antiklinale S Sonceboz unter La Barger. In dem bis auf den Dogger erodierten Dach des Montoz, kommt die grosse Bedeutung des Wechsels von harten (kalkigen) und weichen (mergelig-tonigen) Schichten für die orographische Gestaltung des Landschaftsbildes sehr deutlich zum Ausdruck, beinahe konzentrisch umrahmen Kämme und Comben den Gewölbescheitel.

Durch disharmonische Faltung erscheinen uns S- und N-Schenkel recht kompliziert gebaut. Dies ist eine Folge der Wechsellagerung starrer und plastischer Schichten. Die Rolle des Ausgleichs übernehmen die Effingerschichten, die mächtigen Mergeltone des Argovien, welche die Kalke des Doggers (Hauptrogenstein) von denen des Malms trennen.

Im steilen N-Schenkel beobachten wir NW und NE Füliloch (besonders gut z. B. an den Weganschnitten bei 583,4/229,2 und bei 584,35/229,4) stark überkippte Lagerung der Schichten (siehe Profil 1—3), während in der Zwischenzone, z. B. im tiefen Graben NNW Füliloch von unten bis oben normales N-Fallen von  $71^{\circ}$ — $86^{\circ}$  N gemessen werden kann. Im Walde SE Sous le Mont vermute ich auf kurze Distanz eine Ueberschiebung, an der sich aber nur die Schichten des oberen Malms be-

teiligen dürften, im neu angelegten Waldweg E von A Chenevière lässt sich ein S-Fallen der Kimeridgienbänke von  $31^{\circ}$  S feststellen.

Die unruhige Faltung, die wellenförmige Aufwölbung und Einbuchtung eines Antiklinalschenkels, ist in vergrössertem Ausmasse auch an der S-Flanke der Montozkette, N La Heute, zu erkennen. Steigen wir von La Heute hinauf gegen La Vanne, so fällt uns auf, wie W des Flankeneinschnittes die Kimeridgienbänke als steilstehende Felsbretter in die Luft ragen ( $75^{\circ}$  S-fallend), dagegen liegen in der Fluh E des Weges die Schichten überkippt mit  $40^{\circ}$  N-Fallen (siehe Profile 2 und 3). In der kurzen Strecke von kaum 100 m wechselt das Fallen von  $75^{\circ}$  S zu  $40^{\circ}$  N, die mächtigen Malmschichten werden also um  $65^{\circ}$  „verdreht“. Die Knickzone, oberhalb welcher ein N-Fallen feststellbar ist, liegt in der Höhe von zirka 800 m und ist in der Kurve bei 583,33/227,3 deutlich zu beobachten. Durch die tektonische Beanspruchung sind hier die Kimeridgienbänke zerdrückt und ausgequetscht worden und diese Zerreißung des Schichtverbandes dürfte auch die Ursache sein, dass gerade an dieser Stelle der S-Schenkel der Montozkette aufgebrochen wurde. Der Bergsturz N La Heute ist ebenfalls auf die Lockerung der überkippten Malmschichten zurückzuführen. Dass der Doggerkern der Antiklinale von dieser tektonischen Störung nicht berührt wird, zeigt sich W La Vanne und bei Pré Devant, wo wieder normales S-Fallen gemessen werden kann (siehe Profil 2).

Auch diese Flankenausbuchtung verliert sich gegen E und im Graben S und N Les Essieux (584,9/228,25) weist der S-Schenkel der Montozkette wieder normales S-Fallen auf (siehe Profil 1). Schon Schürer hat beschrieben, wie beim Uebersteigen des Montoz von Péry durch den Graben von Les Essieux — Mét. de la grosse Combe (Bl. 122) nach Pontenet (Bl. 108) das Montoz-Gewölbe als einfache Antiklinale vor uns liegt (Lit. 58).

## VI. Die Mulde von Tavannes

Von der Tertiärmulde von Tavannes reicht der S-Teil noch in unser Gebiet hinein, über dessen tektonischen Aufbau sich keine Angaben machen lassen. Die weitere Umgebung von Tavannes wurde bereits von Rothpletz untersucht (Lit. 53). Dieser stellt in seiner Beschreibung der Mulde von Tavannes die Frage, ob das Pâturage sous Montoz-Teilgewölbe als Fortsetzung der abgetauchten La Rochette-Antiklinale zu gelten habe. Leider erlauben die spärlichen Aufschlüsse E Tavannes keine eindeutige Beantwortung. Ich neige eher zur Ansicht, dass das La Rochette-Gewölbe nach seinem Abtauchen ausklinge, und dass die sekundäre Erhebung des Pâturage sous Montoz-Gewölbes unabhängig davon bestehe.

### Allgemeine tektonische Ergebnisse

Auf Grund unserer Feldaufnahmen und der Konstruktionen von Profilen, tektonischer Karte und Tektonogramm (Tafel I und II) gelangen wir zu folgenden allgemeinen Feststellungen:

a) Die im W weitgespannten Gewölbe erfahren gegen E durch stärkeren Zusammenschub eine intensivere Faltung. Aus den 11 Profilen auf Tafel I ergaben sich für den Zusammenschub der Ketten auf Grund von Messungen an der Grenze Séquanien-Kimeridgien folgende Werte:

Profil Nr.	Jetzige Basis- breite in km	Ausgeglättete Breite in km	Zusammenschub	
			in km	in %
1	6,00	7,51	1,15	25,2
2	6,00	7,76	1,76	29,3
3	6,00	7,40	1,40	23,3
4	6,00	7,50	1,50	25,0
5	6,00	7,61	1,61	26,85
6	6,00	7,15	1,15	19,2
7	6,00	7,12	1,12	18,65
8	6,00	6,98	0,98	16,3
9	6,00	6,95	0,95	15,8
10	6,00	6,80	0,80	13,3
11	6,00	6,85	0,85	14,2

b) In einer von Tavannes aus über Pierre Pertuis N-S verlaufenden Zone erfolgen:

1. Das Abtauchen der La Rochette-Antiklinale.
2. Die Faltenablösung von Sonnenberg- zur Montozkette durch die Depression der Pierre Pertuis.
3. Das steile Aufsteigen von Brahon- und Châtillon-Antiklinale.
4. Das Ausklingen der dritten Vorfalte (A—3).
5. Das Verschwinden der zweiten und ersten Vorfalte (A—2) und (A—1) durch brüskes axiales Absinken.
6. Das weite Vorstossen des N-Schenkels der Hauptantiklinale des Chasserals gegen N.

Diese Zone starker tektonischer Veränderungen möchten wir mit einer alttertiären N-S streichenden Faltung des Jura-gebirges in Beziehung bringen. Durch die Querfalten von Vicques und Develier im Becken von Delsberg aufmerksam gemacht, nahm Liniger schon 1926 (Lit. 32) eine alttertiäre, SSW-NNE streichende Jurafaltung an. Im obersten Miocaen und im Pliocaen erfolgte die Hauptfaltung des Jura-gebirges mit allgemeiner Streichrichtung WSW-ENE. In den Knotenpunkten des so entstandenen Faltengitters erreichen die axialen Erhebungen ein Maximum oder Minimum.<sup>1</sup> Es ist anzunehmen, dass sich im schweizerischen Kettenjura noch weitere „rheinsche“ Störungszonen feststellen lassen werden.

c) Im SE des Untersuchungsgebietes erscheint die Chasseralkette als eine einfache, breite Antiklinale, axial nach E sinkend. Im Gegensatz dazu erhebt sich im NE die Montozkette durch starkes Ansteigen der Faltenaxe als ein steiles, intensiv zusammengeschobenes Gewölbe.

d) Durch disharmonische Faltung wird der Bau der Ketten wesentlich kompliziert. Dies zeigt sich besonders in den beiden Flanken der Montozkette und im S-Schenkel der Sonnenberg-Antiklinale.

e) Das Aufbrechen der Flanken der Chasseralkette S Grande Mét. de Nidau und in der Montozkette N La Heutte ist auf lokale tektonische Störungen zurückzuführen.

<sup>1</sup> Auch E. Schwabe schenkt den N-S gerichteten Querstörungen in seiner 1939 erschienenen Arbeit über die Morphologie der Freiberge (Lit. 59) besondere Aufmerksamkeit.

f) Bruchtektonik ist im untersuchten Gebiet nicht von Bedeutung. Ausser der vermuteten Ueberschiebung im Scheitel der dritten Vorfalte (A—3) des Chasserals konnten keine wesentlichen, den Faltenbau beeinflussenden Verstellungen und Ueberschiebungen beobachtet werden.

## Zusammenfassung

Die Umgebung von Sonceboz im Berner Jura, dargestellt auf Blatt Nr. 119 des Topographischen Atlases der Schweiz 1: 25 000, wurde neuerdings einer detaillierten Untersuchung und Kartierung unterzogen. Im N-Abschnitt dieses Gebietes findet die Faltenablösung von Sonnenberg- zur Montozkette statt. Im S-Teil erhebt sich die E-Fortsetzung der Chasseralkette. Zwischen Sonnenberg- und Montoz-Antiklinale im N und Chasseralkette im S liegt das Synklinaltal der Suze.

Die hauptsächlichlichen Ergebnisse der Arbeit sind folgende:

### A. Stratigraphie

**Dogger.** Als älteste Schichten treten in dem tief erodierten Scheitel des Chasseralkette-Gewölbes die sandig-kalkigen Blagdeni-Schichten (zirka 25 m) des Bajocien zutage. Darüber folgt, sowohl im Doggerkern der Chasseralkette- als auch der Montoz-Antiklinale aufgeschlossen, der Hauptrogenstein (zirka 105 m). Diese Serie besteht grösstenteils aus oolithischen Kalken. Sie wird allgemein unterteilt in Unteren Hauptrogenstein (zirka 40 m) des Bajocien, Homoyen-Mergel (zirka 10 m) und Oberen Hauptrogenstein (zirka 55 m) des Bathonien. Die oberste Stufe des Doggers, das Callovien, erlaubt eine Dreiteilung in Calcaire roux sableux (18—21 m oolithische Spatkalke), Callovien-Tone (8—10 m sandige, eisenoolithreiche Mergeltone) und Dalle nacré (12—14 m plattige Spatkalke).

**Malm.** Das nach S auskeilende Oxfordien besteht in der Chasseralkette aus einer 0,3 bis 0,6 m mächtigen Tonmergelschicht. In der Montozkette wird es nach E mächtiger und kann in Renggeri-Tone und Terrain à chailles unterteilt werden.