

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 17 (1922-1923)
Heft: 1

Artikel: Geologische Beschreibung des Kettenjura zwischen Delsbergerbecken und Oberrheinischer Tiefebene enthalten auf den Siegfriedblättern Burg (6), Soyhières (93) und Courrendlin (95)
Autor: Keller, W.T.
Kapitel: Blauenkette
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-158083>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

E, habe ich in den Naticaschichten am Strässchen Röschenz-Matten am Ring, direkt E Hörnli (Bl. Soyhières), beobachtet. (Streichen N-S, Fallen 57° E). Alle diese tektonischen Erscheinungen sind der gesteigerte Ausdruck des Axialgefälles nach E.

Auch im E Teil der Mulde bedeckt pliocaener Lehm das Sequan, zum Teil vom Muldenkern aus nach N, resp. nach S vom obern auf unteres Sequan transgredierend. Hier ist nun ausserdem noch übergreifende Lagerung des Lehms in E-W-Richtung festzustellen. Während auf Blatt Soyhières das obere Sequan streckenweise auf wenige m Mächtigkeit reduziert ist, erreicht es gegen E allmählich seine volle Mächtigkeit und auf Blatt Laufen dient wieder, wie im W, das Kimmeridge dem Pliocaen als Unterlage (9, 31). Diese Transgressionen verraten praepliocaene Bodenbewegungen. Mit der axialen Erhöhung geht Hand in Hand ein Facieswechsel der pliocaenen Ablagerungen: E (Laufen) und W (Höflein) davon finden sich geröllführende, auf ihr selbst geröllfreie Lehme.

Blauenkette.

Die Blauenkette ist schon von A. TOBLER (54, p. 334 ff.) eingehend beschrieben worden, ebenso die Blochmont- und die Landskronkette. Ich kann mich bei der Detailbeschreibung aufs engste an seine Ausführungen anlehnen.¹⁾

TOBLER weist nach, dass die Blauenkette im Moosmattenberg ESE Kiffis als Malmgewölbe sich aus der Mulde von Kiffis heraushebt und im W-E-Verlauf die Schweizergrenze überschreitet. NW Kleinklützel biegt die Kette nach NE ab und gerade am Rande meines Gebietes, S Metzleren, beginnt sie wieder in die E-W-Richtung abzuschwenken.

Der Malmsüdschenkel. Schon das Malmgewölbe des Moosmattenberges besitzt bei seinem Übertritt auf Schweizergebiet zwei Steilzonen, deren S im Rauracien vom Grenzkamm bei Grenzstein 4 (N 58° E, senkrecht) bis zu P. 618 NW Kleinklützel festzustellen ist (Taf. I, Prof. 3, 4). In der Klus von Blauenstein ist bequem zu beobachten, wie sie mit scharfem Knick an die Mulde anschliesst und in letzterer selbst wieder durch eine Knickung der Muldenkern angedeutet ist. (Taf. I, Prof. 5.) In dieser Klus muss die Verwerfung ausklingen, die weiter N die Blauenkette durchschneidet. Die Kette biegt nun

¹⁾ Herr Dr. A. TOBLER überliess mir in zuvorkommender Weise seine Feldaufnahmen zur Einsicht, wofür ich ihm umso mehr zu Dank verpflichtet bin, als mir das elsässische Gebiet infolge der Kriegsverhältnisse verschlossen war.

zu NE Streichen um. Zugleich verschärft sich lokal (N und NW Berg) die Steilstellung des Malms bis zu überkippter Lagerung (50° N) (Taf. I, Prof. 6). Nach S gehen die Malmschichten rasch in flachere Lagerung über. Von Kall an ist die Malmflanke in dreieckige Lappen zerschnitten: P. 746, Hörnlikopf und Forstberg. In P. 746 und Forstberg enthält sie zwischen 700 und 730 m Höhe noch eine kleine Steilzone, in der sich das Rauracien bis zu 65° Südfallen aufrichtet, und welche der Steilzone der Ruine Blauenstein entspricht; darüber folgt die flach S fallende Scheitelplatte, die Kulmination bildend (Taf. I, Prof. 14). Der Malm des Hörnlikopfes ist dagegen bis unter die Steilzone abgetragen. Im Gegensatz zum Verhalten des Malms liegt der Doggersüdschenkel auf der ganzen Strecke, von N Berg bis Kahlhalden, nach S über. Es hat also unharmonische Faltung stattgefunden, die eine bedeutende Anhäufung des Oxfords zur Folge hatte (Taf. I, Prof. 12—16).

Der Doggerkern. Der WE-streichende Teil der Kette hebt sich nach E nur langsam heraus, erst SE des Fluhbergs, wo das NE Streichen beginnt, taucht der Doggerkern unter dem Oxford heraus. Er wird von einem Bach in N-S-Richtung durchflossen, der einer Querstörung folgt. Der W des Baches liegende Teil des Gewölbes ist gegenüber der Partie E des Baches, dem Amsberg, um 50—100 m nach N verschoben, was durch den Ausbiss der Variansschichten leicht nachzuweisen ist: der W Teil des Gewölbes zeigt im Südschenkel ein Abstossen derselben gegen E an HR., im Nordschenkel an Oxford. Zu dieser horizontalen Verstellung gesellt sich eine vertikale, was einem schon der Anblick des Geländes lehrt: der W Teil erscheint gegenüber dem E versenkt. Ein axiales Profil bestätigt dies. Die Sprunghöhe ist nur schwer anzugeben; sie beträgt jedenfalls weniger als 100 m (Taf. I, Prof. 5). Diese Verwerfung bildet zusammen mit derjenigen von Äusserer Rüti (Prof. 3) einen Grabenbruch, der die Blauenkette und vermutlich auch das Blochmontgewölbe durchsetzt, da es sich offenbar um vom Rheintalgraben ausstrahlende Störungen handelt.

Vom Amsberg an bildet der Doggerkern als breites Gewölbe sowohl geologisch als auch orographisch das dominierende Glied der Kette. Es zeigt kofferförmigen, ziemlich eintönigen Bau. Im anfänglich nur steilgestellten Südschenkel prägt sich N der Ruine Blauenstein, wie im Malm, an der Stelle der Streichänderung die Überkipfung sofort kräftig aus (bis 30° N) und hält unvermindert an bis N Forstberg (Taf. I, Prof. 8, 11, 12, 14, 15.) Dann hört sie mit der Umbiegung der Kette nach E rasch auf (Prof. 16) und von „Hinter dem Forst“ an nach E ist

nach E. GREPPIN (14) nur eine Steilzone vorhanden. An der Kahlhalden quert die neue Kahlstrasse den Südschenkel; sie zeigt in prächtigem Aufschluss unten, im SW, überkippte Dalle nacrée, weiter oben die Steilzone des HR. mit zwei kleinen Südüberschiebungen und oben, im NE gegen die Passhöhe zu, die Umbiegung zum Scheitel (Taf. I, Prof. 12, 14, 15).

Der Gewölbescheitel besteht auf „Kahl“ aus einer ca. 800 m breiten flach gewölbten HR.-Platte, die mit Lehm bedeckt ist. Eine Störung macht sich von Kahlhalden an nach E geltend, indem sich der Doggersüdschenkel auf den Scheitel aufschiebt. Der Beginn der Störung ist am alten Kahlsträsschen, ca. 100 m SW P. 753, als scharf akzentuierte kleine Mulde angedeutet. Bei der Passhöhe (P. 753) stösst der obere HR., der vom Südschenkel her gerade in flaches Südfallen umbiegt, ab an den flach S fallenden Variansschichten des Scheitels (Prof. 14, 15). Weiter nach NE lässt sich die Störung zunächst nicht mehr fassen; sie zieht sich aber jedenfalls S der Punkte 878 und 858 durch den HR., tritt E P. 858 (Blatt Blauen), orographisch deutlich als Depression markiert, aus dem Südhang auf den Scheitel über und vereinigt sich mit der schon lange bekannten „Verwerfung“ von Balmisried auf Blatt Blauen (14, 28, 54), naturgemäss ist nun letztere ebenfalls als Aufschiebung zu deuten. Nach meinen Beobachtungen besitzt sie, im Gegensatz zu den ältern Darstellungen, auf der ganzen Strecke von Kahl bis Balmisried unbedeutendes Ausmass, da auch auf Balmisried nur Callovien (Dalle nacrée) mit oberem HR. in Kontakt kommt; sie dürfte nach der Tiefe zu im untern Dogger erlöschen.

N P. 753 ist der flachgebogene HR.-Scheitel längs der Kahlstrasse bequem zu studieren, wobei 250 m S P. 660 (Felsplatte) kleinere Aufschiebungen nach N auffallen (Taf. I, Prof. 14).

Der Doggernordschenkel ist S des Rämels nur wenig aufgeschlossen, immerhin ist bis zum Burghaldenberg eine Steilzone deutlich erkennbar (Taf. I, Prof. 5, 6, 8, 11). SE Burg ändert der Doggerkern seinen Bau. Bei P. 666, wo die Steilzone zu erwarten wäre, sehen wir den flach (10°) N fallenden HR. muldenförmig nach N aufbiegen (Prof. 12) und die Fortsetzung dieser Mulde treffen wir E des Waldhaldentälchens an der Strassenbiegung bei der Metzler Felsplatte, P. 660 (Prof. 14). Hier aber tritt nun nach N noch ein senkrechtstehender HR.-Nordschenkel dazu, so dass sich also an den oben beschriebenen breiten Scheitel des Blauengewölbes (a) noch ein schmales N Gewölbchen (b) anschliesst.

Es ist möglich, dass als W Fortsetzung dieses Gewölbchens die Ober-Doggeraufschlüsse des Kohlackers zu deuten sind, die der Umbiegung zum Südschenkel angehören würden (Dalle nacrée) (N 55° E, 50° SE); über dessen eventuelle Beziehungen zur Blochmontkette wird noch zu reden sein. Das kleine Gewölbchen (b) der Felsplatte, steigt nun axial nach E mächtig an, wobei es sich gewaltig verbreitert, so dass es S Metzerlen für sich allein fast den ganzen Doggerkern der Kette ausmacht. Mit dem Auftauchen dreht die zwischen a und b eingeschaltete Mulde nach SE ab, dabei flacht sie aus und erlischt sehr bald, wodurch von S unterhalb P. 878 nach E ein einheitlicher Doggersüdschenkel vorhanden ist; dieser biegt in 740 m Höhe steil nach S ab. N davon, in den Matten auf Ried, öffnet sich der Gewölbekern bis auf die Opalinustone (Taf. I, Prof. 15, 16), wie auch TOBLER angibt (l. c. p. 292). Diese Emporpressung älterer Horizonte ist nicht ohne Störungen vor sich gegangen. Nämlich da, wo der Weg von Vorderkänel nach SE gegen die Matten auf Ried umbiegt, durchsetzt eine handbreite, mit Calcit erfüllte, 40° S fallende Störungsfläche den fast senkrecht stehenden untern HR., längs welcher Schleppungserscheinungen im Sinne einer nach N gerichteten Aufschiebung bemerkbar sind. Wenige m S der Wegkurve treffen wir aber schon 40° N fallendes Bajocien des Gewölbekernes. Es scheint demnach, als ob der untere Dogger des Kernes auf den HR. des Nordschenkels hinaufgepresst worden sei, wobei sich die Kluft im HR. als Begleiterscheinung gebildet hätte (Prof. 15, 16). Bedeutendes Ausmass würde diese Störung keinesfalls besitzen; will man von einer eigentlichen Überschiebung absehen, wie ich sie annehme, so besteht doch zum mindesten die Tatsache, dass eine ausserordentlich scharf forcierte Knickung vorhanden ist. Ich halte es für wichtig, darauf hinzuweisen, da in derselben tektonischen Zone der Blauenkette weiter E bei den Hofstetter Bergmatten, S Fürstenstein und dann S Ruine Pfeffingen bis Duggingen von TOBLER Störungen beschrieben (l. c. p. 343—351) und am Ostende der Kette auch von E. GREPPIN angegeben werden (14, Erläut. p. 8; 20, Erläut. p. 49). Daraus geht hervor, dass auf der ganzen Nordflanke der Blauenkette, von Metzerlen bis Duggingen, der obere Teil des N Gewölbeschenkels die Tendenz hat, sich auf seinen basalen Abschnitt hinauszuschieben. Ob wir es nun mit einer durchgehenden Störung zu tun haben, oder ob sie nur intermittierend an Stellen stärkerer Faltung auftritt, kann hier nicht entschieden werden. Wir sind aber jedenfalls berechtigt, die besprochenen Verhältnisse in den Matten auf Ried als den W Beginn dieser Störungszone zu betrachten.

Der Malmnordschenkel. Zunächst sei eingeschaltet, dass im Grenzkamm SW des Fluhberges der Gewölbescheitel im Rauracien sich schliesst, indem er mit 20° gegen W abtaucht. Bei Grenzstein No. 6 fallen grosse Klüfte auf, die vielleicht die Stelle bezeichnen, wo die Verwerfung von Äussere Rüti sich nach N durch das Rauracien fortsetzt.

Der Nordschenkel fällt erst flach nach N (Taf. I, Prof. 3, 4). Dies beobachtet man auch in den tieferen Teilen der Fluhbergfelsen; zu oberst scheint aber das Rauracien senkrecht zu stehen, doch ist das Gestein so stark zertrümmert, dass wir berechtigt sind, daran zu zweifeln, ob wir es wirklich mit Schichtung und nicht bloss mit Klüftung zu tun haben. Weiter NE setzt dann deutlich steiles Nordwestfallen ein und gegen Grenzstein Nr. 14 geht das Rauracien in überkippte Stellung über. (Taf. I, Prof. 5, 6, 8). 100 m E Grenzstein 14 tritt das Rauracien an scharfer NS verlaufender Linie plötzlich orographisch wuchtig heraus. Wir haben hier wohl die N Fortsetzung der Querstörung vom Amsberg vor uns, längs welcher auch der Malm im W noch leicht abgesunken sein mag. Die Steilzone hält auf dem ganzen Rämekamm aus; im Falkenfelsberg erlischt sie. Hier fällt das Rauracien von N und S her mit 30° — 40° bergwärts, so dass eine Synklinale resultiert (Taf. I, Prof. 8). Das Oxford der Rämeweide (Birtel) ist infolge unharmonischer Faltung angehäuft; denn im Doggernordschenkel ist im Gegensatz zum Malm keine Überkipfung nachweisbar (Taf. I, Prof. 5, 6, 8). E und N des Falkenfelsberges streicht das Oxford gewölbekernartig zutage, nach den Angaben TOBLERS zweifellos die E-Fortsetzung der Blochmontkette bildend. N dieses Kerns finden wir darüber das flach N fallende Rauracien des Rebholzes W Burg. Bei P. 579 ist deutlich eine N-S verlaufende Querstörung erkennbar. Das das Liegende des Rebholz-Rauraciens bildende Oxford stösst ab am saigeren Rauracien des Schlosskammes von Burg. Die Störung erweckt zunächst den Eindruck einer reinen Blattverschiebung (cf. TOBLER, l. c. p. 334 und 336). Doch ist auch eine Versenkung des Ostflügels zweifellos; denn das Rauracien des Schlosskammes biegt erst in 480 m Höhe (in der Burgklus) ab zum flachen Nordfallen (Taf. I, Prof. 12) so dass eine Sprunghöhe von 100 m resultiert; dies unter der Voraussetzung, dass die Schenkelumbiegung nicht axial nach W ansteigt, was aber ausgeschlossen erscheint, da die Kette hier im Gegenteil sich nach E zu heraushebt. Nähere Beobachtungen sind durch verrutschtes Oxford verunmöglicht. Starke Schuttbedeckung verhindert ebenfalls die Verfolgung der Störung nach S. Auffällig ist aber jedenfalls, dass E der verlängerten

Verwerfungslinie jede Spur des obern Doggers von Kohlacker verloren geht, während doch, zumal in Anbetracht des axialen Aufsteigens gegen E, gerade hier im Erosionstale ein Heraus-treten speziell des Bathonien zu erwarten wäre. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass auch der Dogger im nördlichsten Teil noch nach E versenkt ist (Taf. I, Prof. 11).

Über das Alter der Rebholzstörung in bezug auf die Faltung besitzen wir wenig Anhaltspunkte. Der Umstand, dass ihr E Flügel gesunken ist, während im Gegensatz hierzu die Axen der Falten in dieser Region nach E aufsteigen, spricht dafür, dass sie mit der Faltung nichts zu tun hat. Dieses Verhalten, sowie ihr Auftreten hier, direkt am Rande des Rheintalgrabens, legen es nahe, sie als eine der von der letzteren ausstrahlenden alten Verwerfungen zu betrachten, wie sie im westlich anschliessenden Pfirterjura so häufig sind (12, 13).

Das senkrechte Rauracien des Schlosskammes streicht über die Klus bis Blütenen, wo es leicht überkippt ist (Taf. I, Prof. 12). Im Tobel E dieses Hofes steht isoliert der Rauracienkopf von P. 566; von W her streicht das Oxford von Blütenen her auf ihn zu, so dass er also S hinter dem W Rauracien zurückliegt, und anderseits steht er um ca. 40 m N vor der E Fortsetzung des Rauraciens am Kahlrigirain. Daraus erhellt, dass E und W von P. 566 Querverschiebungen den Malm durchsetzen; sie sind als eine Folgeerscheinung der Streichänderung, die von hier an E-W wird, d. h. als Streckungsbrüche, aufzufassen. Die durch diese Brüche bedingte Lockerung des Gesteins mag, in Verbindung mit der überkippten Lagerung, die Ablösung der Bergsturzmassen von Geissberg-Burgbad zur Folge gehabt haben.

Der Malmnordschenkel lässt sich nun am Kahlrigirain als Rauracienkante und sehr schmale Oxfordcombe noch ca. 400 m weit nach E verfolgen (Prof. 14). Dann folgt eine Schuttzone, welche der Abbruchstelle für weitere Bergsturzmassen entspricht, die sich aus dem überkippten Malm und Dogger des Nordschenkels losgelöst haben und nun, zum Teil unter Lösslehm versteckt, das Vorgelände bedecken. (Prof. 15.)

Im Bannholz sticht das Rauracien wieder heraus. Es zeigt sich überkippt und gelockert (60° — 30° S, Prof. 16). Am Westende des Köpfli durchsetzt eine unbedeutende Blattverschiebung (P. 701) das Rauracien. Das Oxford ist auch hier (Vorderkänel) noch stark ausgequetscht. — Aus diesem Teil der überliegenden Malmflanke ist der Bergsturz von Brünliacker bei Metzleren niedergegangen.

Zusammenfassend ergibt sich für den auf mein Gebiet entfallenden Abschnitt der Blauenkette, dass drei Teile unterschieden werden können: 1. Im W ein E–W-streichendes Malmgewölbe. 2. In der Mitte ein SW–NE-verlaufendes Stück (Kahl): eine Kofferfalte mit breitem Doggerkern, welche an der Verbindungsstelle mit dem vorigen Teil einen Grabenbruch aufweist. Erscheinungen unharmonischer Faltung: Anhäufung des Oxfords beidseitig des Scheitels, stark überkippter Doggersüdschenkel im ganzen Verlauf, ferner durchgehends überkippte Malmsüdflanke, Malmsüdschenkel mit Steilzone, nur N Kleinlützel überkippt. 3. Im E ein WSW–ENE verlaufender Teil. Aufhören der Überkipfung im Doggersüdschenkel, Einsetzen nach N gerichteter Überschiebungen, Aufpressung des Doggerkernes von Maten auf Ried, überliegender Nordschenkel mit ausgequetschtem Oxford.

Dieses wechselvolle Spiel der Faltung lehrt, dass der faltende Schub im W (1 und 2) sich in den Malmteilen des Gewölbes am stärksten ausgewirkt hat, wobei das Oxford als Gleithorizont eine wichtige Rolle gespielt haben muss, während er im E wegen des Widerstandes des Westendes der Landskronkette und der Platte von Metzleren zur Aufpressung des Doggergewölbes II geführt hat. Die starke tektonische Beanspruchung des Doggersüdschenkels äussert sich im W als Überkipfung, im E als Aufschiebung.

Nicht ohne Bedeutung scheint mir die Tatsache, dass neben der Aufschiebung des Doggersüdschenkels auf den Scheitel auch „Unterschiebungen“ im Doggersüdschenkel selbst vorkommen. Diese verschieden gerichteten Bewegungen haben sich wohl zu verschiedenen Zeiten der Faltung abgespielt, indem die Überschiebung in einer ältern, die Überkipfung und „Unterschiebung“ in einer jüngern Phase der Faltungsbewegung entstanden zu denken sind. → Ähnliches geht aus dem Verhalten der Überschiebungsfläche hervor, längs welcher der Doggersüdschenkel auf den Scheitel gepresst ist: sie fällt im E steil nach S, während sie im W überkippt, steil N fallend, sein muss. Diese letztere Stellung ist wohl kaum primär entstanden, sondern dürfte durch den Schub einer spätern Faltungsphase veranlasst worden sein.

Zum Schlusse sei noch kurz des Zusammenhangs von Blauen- und Blochmontkette gedacht. Nach TOBLER stellt die Malmschüssel des Falkenfelsberges die Synklinale zwischen den beiden Ketten dar. Dem Kern der Blochmontkette entspricht das Oxford der Dreieckigen Matte und das Callovien des Kohlackers; unter axialem Aufsteigen nach E

und zugleich stärkster Verschmälerung erscheint er wieder in dem Doggergewölbchen (b) der Felsplatte, wodurch die sich ihm S anschliessende Mulde zur Synklinale zwischen Blochmont- und Blauenkette wird. Dadurch, dass diese Mulde sich gegen SE verliert, und schliesslich ihr Nordschenkel (Kahlplatte), der also zugleich den Südschenkel der Blochmontkette darstellt, in den Südschenkel der Blauenkette übergeht, erfolgt im Dogger die Vereinigung der Blochmont- mit der Blauenkette. Soweit TOBLER.

Hierzu bemerke ich: Die Deutung des Gewölbchens b als E Ausläufer der Blochmontkette ist bloss eine — allerdings sich stark aufdrängende — Vermutung, ein direkter Zusammenhang ist wegen der Schuttbedeckung nicht nachzuweisen. Meines Erachtens ist auch mit der Möglichkeit zu rechnen, dass das Gewölbchen b eine bloss Sekundärfalte allein des Blauenkerns darstellt, der hier lokal besonders intensiv gefaltet ist (vergl. p. 68). Sicher ist, dass wir eine individuell ausgebildete Blochmontkette von W her nur bis zur Verwerfung von Rebholz verfolgen können; vielleicht bedingt letztere überhaupt wirklich auch das Aufhören der Kette.

Mulde von Metzleren.

Der Bau dieser Mulde ist nicht auf direkte Weise zu erkennen, da sie überall von den früher (p. 25, 29) beschriebenen Schutt- und Lehmdecken überkleidet ist und tiefere Aufschlüsse fehlen. Wir gehen jedoch kaum fehl, wenn wir annehmen, dass sie, wie nahe E von Mariastein (vgl. 14), eine einfache Rauracienplatte darstellt (Taf. I, Prof. 15, 16). Die Muldensohle sinkt axial nach W ab; nach starker Verschmälerung ist ihr W-Ende unter den Schuttmassen zwischen Burg und Burgbad zu vermuten. — Gegen E setzt sie sich fort ins Plateau von Mariastein-Hofstetten (14).

Landskronkette.

Die Landskronkette beginnt bei Burg und streicht als Malmgewölbe in NE Richtung S von Biedertal und Rodersdorf vorbei; dann nimmt sie (gerade am Blattrande) E bis W-Richtung an, wobei sie sich bis auf den Dogger öffnet (14, 54).

Den Angaben TOBLERS (54), auf die auch hier verwiesen sei, kann ich folgendes beifügen: Auf Schweizergebiet finden wir die erste Andeutung eines den NW-Rand der Metzleren-Mulde bedingenden Gewölbes im Grenzkamm NE Burgbad, bei P. 480: das Rauracien des Gewölbe-Südostschenkels streicht N 55° E,