

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1927)

Artikel: Geologie des Belpbergs : Beiträge zur Kenntnis der Stratigraphie, Palaeontologie und Tektonik der Molasse südlich von Bern

Autor: Rutsch, Rolf

Kapitel: Molasse : Tektonik

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-319339>

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: 17.01.2026

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

RUTSCH 1925	KISSLING 1890	BACHMANN 1867
<i>Euthriofusus burdigalensis</i> BAST. typ. et var.	<i>Fusus Burdigalensis</i> BAST. S. 43, Taf. VII, Fig. 52. Abb. nicht ganz genau.	<i>F. Burdigalensis</i> (LAM.). S. 29, Taf. I, Fig. 20. (Abb. ungenau).
<i>Tudicula rusticula</i> BAST.	<i>Pyrula rusticula</i> BAST. S. 44, Taf. VII, Fig. 53. (Fig. excl.)	<i>P. rusticula</i> BAST. S. 29. Taf. I, Fig. 21. Fig. excl.
? <i>Clavatula calcarata</i> GRAT.	<i>Pleurotoma calcarata</i> GRAT. S. 45.	—
<i>Genotia proavia</i> BELL.	<i>Pleurotoma ramosa</i> (non BAST.). S. 45, Taf. VII, Fig. 55 (Fig. ungenau).	<i>P. ramosa</i> (non BAST.). S. 29, Taf. I, Fig. 19. Fig. ungenau.
<i>Perrona semimarginata</i> LAM.	<i>Pleurotoma semimarginata</i> LAM. S. 45, Taf. VII, Fig. 56.	<i>P. semimarginata</i> LAM. S. 29.
[<i>Pleurotoma (Clavatula) helvetica</i> MAYER].	<i>Pleurotoma helvetica</i> M. S. 45.	<i>P. helvetica</i> M. S. 29.

IV. Tektonik.

I. Historisches über das engere Untersuchungsgebiet.

Ueber die Tektonik des Belpbergs und Lochenbergs finden sich in der Literatur nur wenige Angaben.

B. STUDER (24) beobachtete an der Ostseite des Belpbergs schwaches Südfallen, an der Nordwestseite Nordfallen, es scheint ihm eine „Art von Umbiegung im Innern des Berges statt zu haben“. Ausserdem war ihm das Fallen der Petrefaktenlager vom Längenberg gegen den Lochenberg wohlbekannt.

Nach ihm stellte BALTZER (129) im Belpberg eine Synklinale fest. Seine leider sehr kurzen Angaben lauten: „Die Hauptantiklinale geht durch die Falkenfluh . . ., nördlich davon sinkt die Molasse gegen NW. Die Platte des Belpbergs liegt infolge dessen nicht horizontal, sondern sinkt vom Südende gegen die Mitte ein, richtet sich dann nach Norden wieder auf und bildet somit eine sehr flache Mulde.“

Endlich vermutete ROLLIER (161) längs des Aaretales eine Horizontalverschiebung, verbunden mit einer grossen Verwerfung mit abgesunkenem Ostflügel.

2. Tektonik des Untersuchungsgebietes östlich der Gürbe.

Die tektonischen Elemente, die hier ausgeschieden werden konnten, sind von Norden nach Süden die Folgenden:

Gefaltete Molasse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belpberg-Synklinale. 2. Kurzenberg-Antiklinale. 3. Diessbach-Synklinale. 4. Falkenfluh-Antiklinale.
Aufgeschobene Molasse	

—— Ueberschiebungsrand der oligozänen Molasse.

a) Die Belpberg-Synklinale.

a) Im Belpberg.

Bei einer so geringen Schiefstellung der Schichten, wie sie im Belpberg herrscht, führte neben den direkten Streich- und Fallmessungen die Verfolgung einzelner stratigraphischer Leithorizonte zur Ermittlung der tektonischen Verhältnisse.

Die Angaben über einige wichtigere Schichtmessungen findet man in Fig. 13 und in der geologischen Karte (209).

Ueber die Resultate der zweiten Methode orientieren folgende Zahlen: Der Muschelsteinhorizont findet sich:

Hohburggegend: in 780 m.

Marchbachgraben: in 720 m.

S Kuppelhöhlzli: in 770 m.

Die Schichten des Belpbergs sind zu einer sehr flachen Synklinale gefaltet, deren Axe durch die Gegend des Marchbachgrabens und S Heitern verläuft. Das mittlere Einfallen des Nordschenkels auf der Ostseite des Berges wurde errechnet auf $1^{\circ} 17' 50''$. Eine fast übereinstimmende Zahl gilt für den Südschenkel.

Vergleicht man diese Zahl mit Figur 13, die nur beobachtete Messungen enthält, so zeigt sich, dass letztere ausnahmslos etwas zu hoch sind, eine Erscheinung, die bei gewöhnlichen Bussolenmessungen in so schwach geneigten Schichten darauf zurückzuführen ist, dass das Auge ganz geringe Fallbeträge, namentlich wenn nur kleine Aufschlüsse vorliegen, als horizontal wahrnimmt, daher unwillkürlich Stellen lokal etwas stärkeren Einfallens gemessen werden.

Das NW-Fallen dauert auch S Gerzensee an. Näheres darüber bei Besprechung der Kurzenbergantiklinale S. 171.

Im Uebrigen kann auf die geologische Karte (209) und Fig. 12 verwiesen werden, die über diese Verhältnisse Auskunft geben.

Fig. 12, eine Isohypsenkonstruktion für die Dachfläche des Muschelsteinhorizontes, orientiert über die von Osten nach Westen flacher werdende Gestalt der Synklinale im Belpberg.

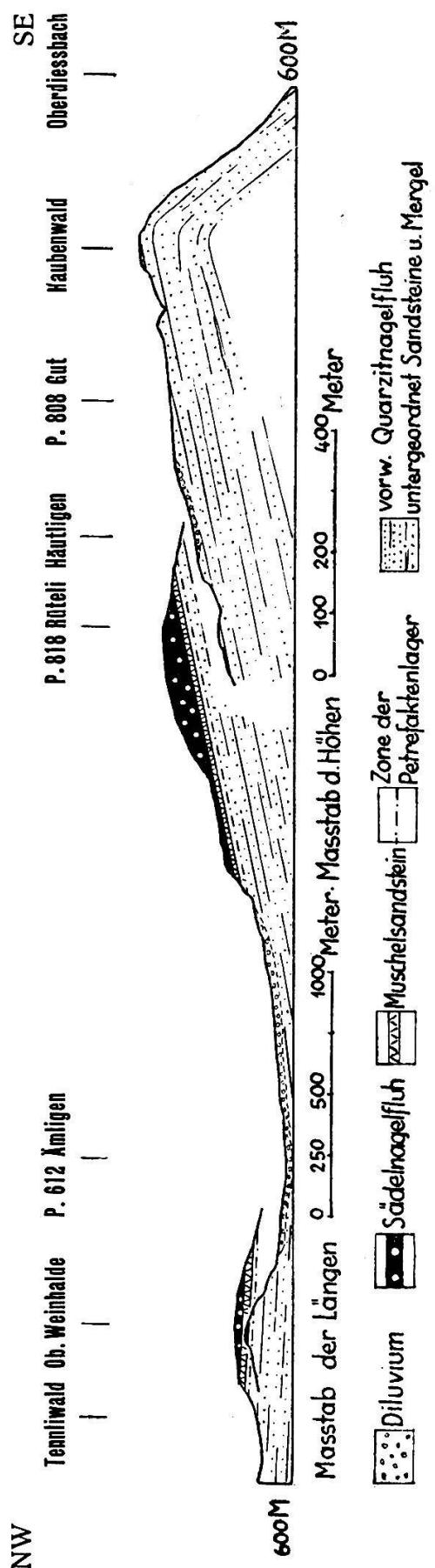


Fig. 11. Geologisches Querprofil Hürnberg-Haube (S Bern).

Eine Erläuterung bedarf auch Fig. 13, die die wichtigeren Streich- und Fallmessungen zwischen Gürbe und Emme enthält. Bei der geringen Schichtneigung in diesem Gebiet erwies sich statt der gewöhnlich üblichen Angabeart von Streichen und Fallen das Angabeverfahren, wie es hauptsächlich von holländischen Geologen verwendet wird (und übrigens sehr alt ist, z. B. auch von STUDER angewandt wurde), als bedeutend praktischer. Danach wird die Grösse des Fallwinkels als Zähler eines Bruches, die Richtung des Einfalles dagegen im Nenner angegeben, wobei zu bemerken ist, dass der Teilkreis der Bussole im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers durchlaufend von $0-360^\circ$ eingeteilt ist. Die Streichrichtung verläuft natürlich senkrecht zu der Zahl im Nenner. Die magnetische Deklination ist bei allen Angaben ausgeschaltet.

Es gelang, die Belpberg-Synklinale sowohl nach Westen als nach Osten weiter zu verfolgen.

β) Im Lochenberg und Hürnberg.

Sobald östlich der aus quartären Ablagerungen bestehenden Terrassenlandschaft von Oberwichttrach, Münsingen, Rubigen, die Molasse wieder mehr zu Tage tritt, lässt sich auch die Belpberg-Synklinale nachweisen. In der Südabdachung des Hürnbergs herrscht schwaches SE-Fallen (z. B. Weinhalde: $10^\circ/152$), im Lochenberg fallen die Schichten nach NW (errechnete mittlere Fallrichtung: 325).

Die rechnerische Bestimmung des Einfalles zwischen Häutligen und Leimgruben ergab den Fallbetrag von 6° , nimmt jedoch südlich Häutligen zu.

Entsprechend trifft man den Muschelsandstein:

SE P. 770 Zweimatt in 780 m.

NW P. 770 Zweimatt in 760 m.

Unterlochenberggraben in 690 m.

Eine einzige Ausnahme konstatiert man in dem Steinbruch NE P. 692 Unterlochenberg, wo man $22^{\circ}/212$ SSW misst. Die Geländefiguration lässt jedoch vermuten, dass der Hügel bei P. 692 gar nicht anstehend, sondern leicht verrutscht ist. Uebrigens kommen an mehreren Stellen namentlich im Muschelsandstein (z. B. NW und SE P. 770 Zweimatt) primär schiefe Schichten vor.

Den Nordschenkel der Belpberg-Synklinale findet man also in der Südabdachung des Hürnbergs, den Südschenkel im Lochenberg. Die Axe fällt ungefähr mit dem Talzuge Tägertschi-Kreuzstrasse zusammen. Tektonischer Bau und Oberflächengestaltung stimmen überein, die Einsattelung zwischen Lochenberg und Hürnberg ist tektonisch vorbedingt. Verglichen mit dem Belpberg ist die Mulde hier etwas enger, namentlich ist der Südschenkel steiler gestellt. Am besten ersichtlich sind diese Verhältnisse wieder aus Figur 12.

Aus ihr geht nun aber noch eine weitere Erscheinung hervor. Die Axe der Mulde steigt nämlich vom Lochenberg-Hürnberggebiet zum Belpberg sanft, und von da zum Längenberg etwas steiler an. Mit andern Worten: Die Belpbergsynklinale zeigt in diesem Gebiet ein ausgesprochenes Axialgefälle in der Richtung von Westen nach Osten.

Damit ist das von STUDER festgestellte Ostfallen erklärt, es handelt sich nicht um ein Absinken in der Fallrichtung, sondern um eine Abbiegung im Streichen der Schichten.

Der Anschluss nach Süden wird bei Besprechung der Kurzenberg-antiklinale behandelt.

7) Oestlich der Kiesen.

Der Südschenkel der Belpberg-Synklinale streicht vom Lochenberg in die Nordabdachung des Kurzenbergs. Sehr schön ist die Schichtlage beispielsweise im Schwendlengraben feststellbar (z. B. E Grabenhaus: $13^{\circ}/332$ NNW). Man trifft die Sädelnagelfluh:

NE Schwendlenbad: 890—900 m

bei Schwendlen: 800 m

E Grabenhaus: 785 m.

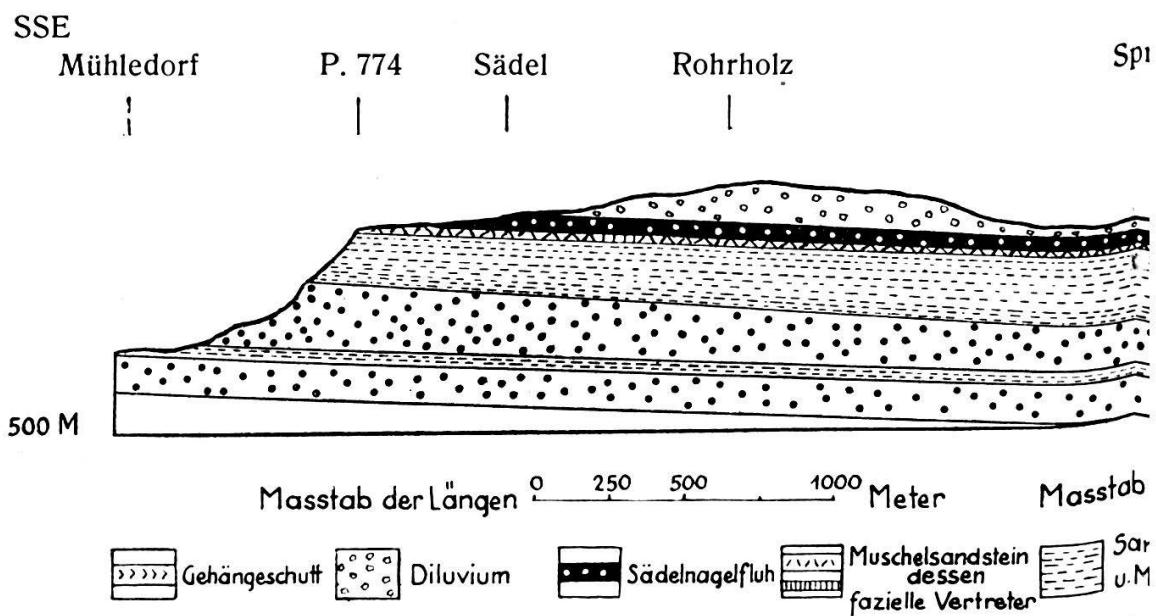


Fig. 10. Geologisches Profil du

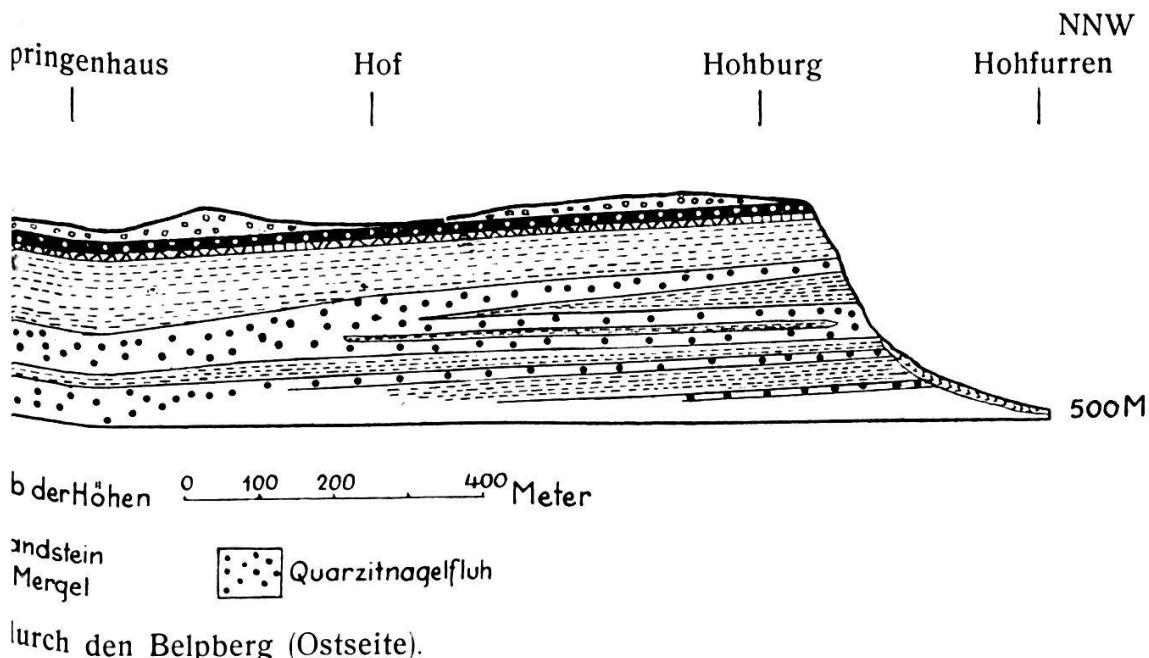
Dieses NW-Fallen dauert bis zum Kamme des Barschwandhübels an. Die Schichten der Glasholzfluh (W. P. 1021 Glasholz) fallen noch deutlich nach NW.

Vom Kurzenberg lässt sich der Südschenkel der Belpbergsynklinale nach Osten zunächst bis zum Quertal der Emme verfolgen. Fallmessungen findet man in Fig. 13 und ausserdem vom Bereiche des Blattes XIII an in KAUFMANN (98). Der Vergleich mit dem Lochenberg und Kurzenberg zeigt eine deutliche Abnahme der Fallwinkel.

Dank der Arbeiten KAUFMANN's (62, 77, 98) lässt sich dieser Südschenkel aber auch noch bedeutend weiter nach Osten verfolgen. Vom Emmental zw. Eggiwil und Schüpbach setzt er hinüber ins Rämisgummenmassiv (mittl. Fallwinkel auf der W-Seite nach KAUFMANN 98: 4°).

Oestlich der Ilfis beginnt die Hebung etwa in der Gegend des Frittenbachs und dauert nach SE an bis in die Gegend von Escholzmatt. Von hier setzt sich diese NW-fallende Zone mit aller Deutlichkeit durch den SE-Fuss des Napfmassivs und weiter in die Gegend von Luzern fort. Ihre Nordgrenze verläuft ungefähr durch Ober Frittenbachgraben, N Rämisgrat, N Napfgipfel, kleine Fontanne, um gegen Luzern stark nach Süden zurückzubiegen.

Wie bereits angedeutet wurde, flacht sich dieser Südschenkel vom Kurzenberg gegen das Emmental zu aus. Der Aufstieg zum Nordschenkel findet sich daher nicht schon unmittelbar nördlich des Tal-



durch den Belpberg (Ostseite).

zuges Zäziwil-Signau-Emmenmatt, die Mulde nimmt vielmehr breitere, wattenförmige Gestalt an und vor der eben besprochenen NW-fallenden Zone lagert sich zunächst ein Streifen schwebender Schichtlage (Blasenfluh, im Emmequerprofil von Emmenmatt, Lauperswil bis etwa Rüderswil, Zentralgebiet der Napfschichten KAUFMANN's).

Die Hebung beginnt erst wieder in der Gegend von Affoltern, Eriswil, Willisau. Hier fallen die Schichten nach S bis SE und damit taucht die im Zentralgebiet des Napfs von der OSM bedeckte OMM wieder auf. Vergl. auch Bl. VIII, 2. Aufl. und Bl. VII, 2. Aufl.

Der Napf bildet eine Mulde grossen Stils, die als Fortsetzung der Belpberg-Synklinale aufzufassen ist. Die von Osten nach Westen schmäler werdende Synklinale zw. Napf und Längenberg ist wohl im Kleinen das Abbild der grossen Mulde, die die ganze schweizerische Molasse zwischen Jura und Alpen bildet.

b) Die Kurzenberg-Antiklinale.

a) Im Haubenwald und Kurzenberg.

Nach den bisherigen Anschauungen würde an die Belpbergsynklinale im Süden die Falkenfluhantiklinale anschliessen.

Diese Ansicht vertrat bereits STUDER, wie am deutlichsten aus dem Profil in der „Geologie der Schweiz“ hervorgeht (53, S. 377), ferner KAUFMANN (98, Profil Taf. XXX), BALTZER (129) u. a.

DIE FORM DER BELPBERG – SYNKLINALE SÜDLICH BERN
(ISOHYPSEN DES MUSCHELSANDSTEINHORIZONTES)

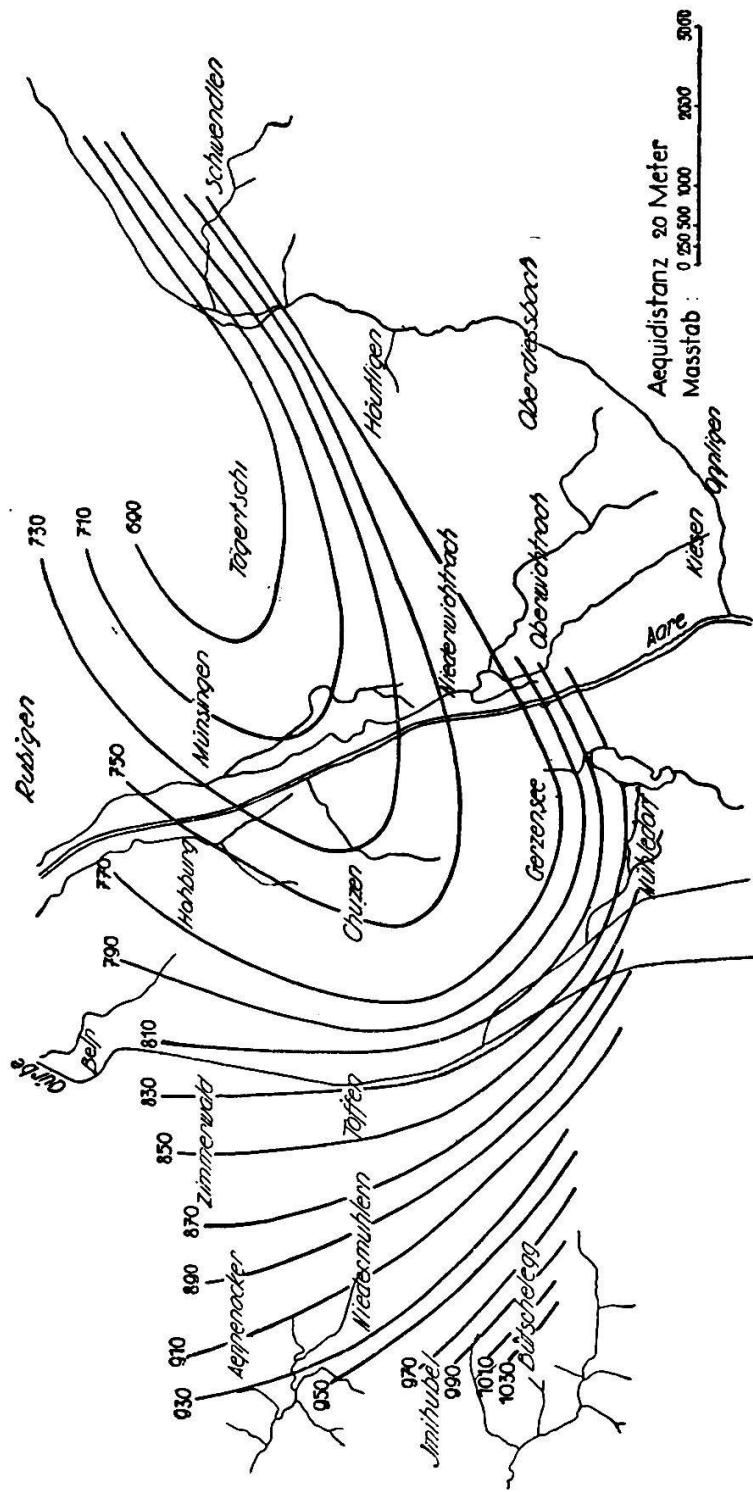


Fig. 12.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass der Südschenkel der Belpberg-synklinale nicht als Nordschenkel der Falkenfluhantiklinale, sondern eines der Falkenfluh vorgelagerten Gewölbes aufzufassen ist. Als Ausgangspunkt für diese Betrachtungen eignet sich am besten das Tal der Kiesen.

Wie oben gezeigt wurde, fallen die BS im Lochenbergwald mit 6° nach Nordwesten. Dieses NW-Fallen hält auch S Häutligen noch an. So N Oberwil ($15^{\circ}/302$ NW), bei Gut und bei Kellen, wo Geröll-schnüre mit 44° nach NW fallen (Tälchen Weiggelen-Kellen, z. T. ein Isoklinaltal!).

Südlich des Haubenwaldes dagegen fallen die Schichten nach Süden. An Schichtmessungen seien erwähnt (vergl. auch Fig. 13):

NW P. 608 Oberdiessbach:	$32^{\circ}/174$ S
Graben N P. 608:	$39^{\circ}/191$ SSW
Kiesen W Unt. Hauben:	$20^{\circ}/185$ SSW
Strasse b. Hubel:	$20^{\circ}/131$ SE

Somit liegt in der Haube eine Antiklinale vor. Diese lässt sich aber auch weiter östlich feststellen. Die SE-fallende Zone streicht weiter durch die Südabdachung des Barschwandhubels und S des Ringgis. Man misst:

S Unterloch:	$36^{\circ}/163$ SSE
W Zippershäusern:	$42^{\circ}/165$ SSE
N Zihl:	$32^{\circ}/156$ SSE
Zw. Bühl und Ringgis:	$36^{\circ}/164$ SSE

Sie konnte bis in die Gegend von Otterbach verfolgt werden.

Wir bezeichnen dieses Gewölbe als Kurzenberg-Antiklinale. Ihr Nordschenkel geht über in den Südschenkel der Belpberg-synklinale, die Axe verläuft im Kurzenberg etwas S des Kammes des Barschwandhubels und etwas S des höchsten Punktes des Haubenwaldes. Der Südschenkel ist bedeutend steiler als der Nordschenkel.

Im Kern dieses Gewölbes NW P. 608 Oberdiessbach wurde die einzige sichere Verwerfung des ganzen untersuchten Gebietes festgestellt. Die Verwerfungsfläche ist scharf, mit Rutschstreifen, die Sprunghöhe beträgt jedoch nur einige Zentimeter.

β) Südlich von Gerzensee.

Das Nordwestfallen, das bereits in der Südhälfte des Belpbergs festgestellt wurde (S. 165), dauert auch S Gerzensee an. Man beobachtet:

STREICH- UND FALLMESSUNGEN
IN DER MOLASSE ZWISCHEN
GÜRBE UND EMMET

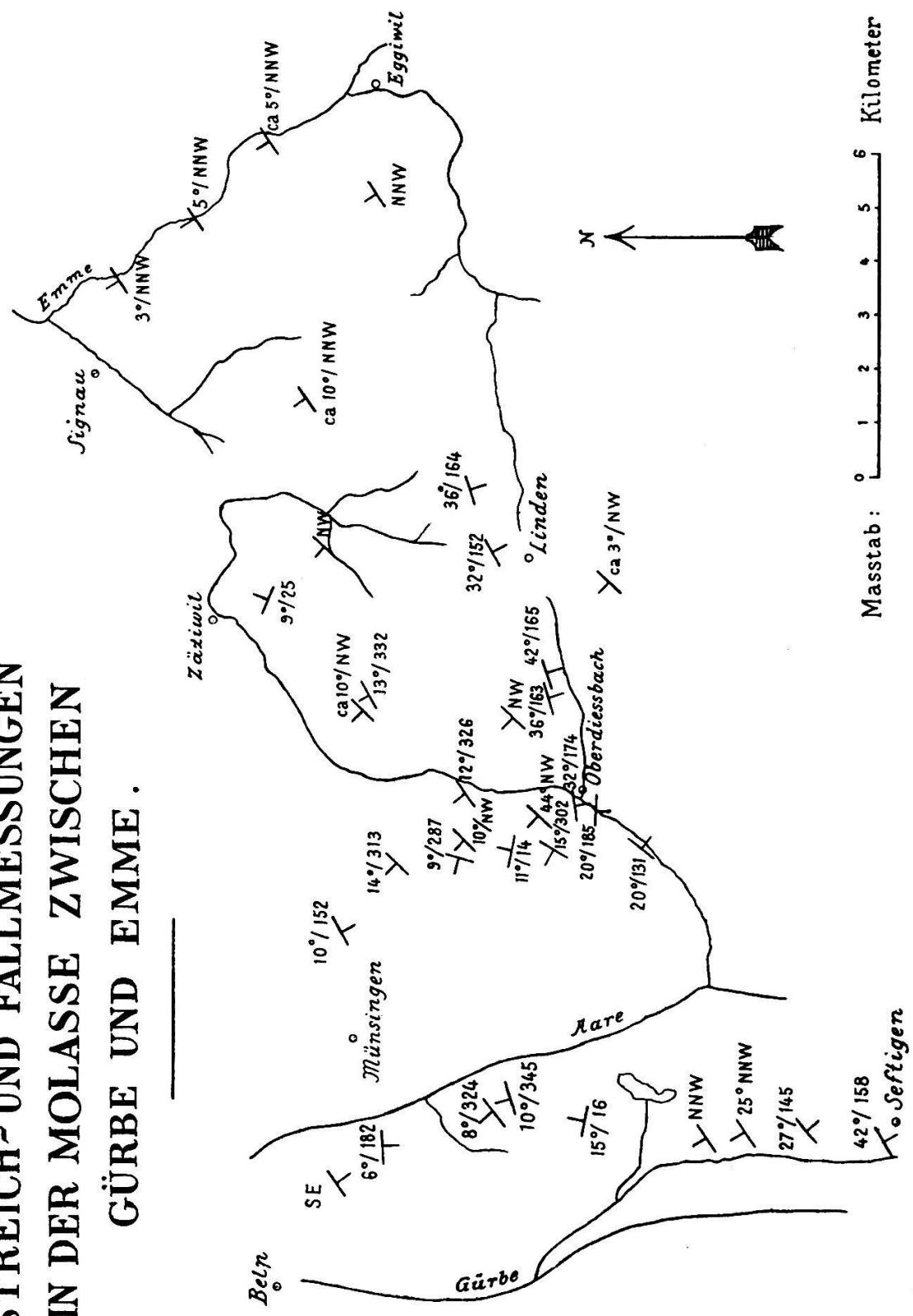


Fig. 13.

S Steigholz: Schwaches NNW-Fallen.

P. 589 Than: 25° /NNW (?durch primäre Schiefstellung verstärkt).

Weiter nach Süden fortschreitend trifft man im Bächlein, das von Ob. Rain ins Gürbetal hinunterfliesst, stark zerklüftete Sandsteine und dazwischen Mergel mit glänzenden Ruschelflächen.

Die nächsten Aufschlüsse an der Strasse N Unter Rain in 575 m fallen mit 27° /145 SSE. Von hier bis Seftigen hält dieses S-Fallen ununterbrochen an. Sehr schön feststellbar z. B. bei P. 595 Müsche in neutralgrauen, dickbankigen Sandsteinen: 42° /158 S. Allem Anschein nach liegt also hier wieder eine Antiklinale vor, deren Axe durch die Schalenfluh verläuft. Die zertrütteten Sandsteine und Mergel im Ob. Raingraben zeugen von der starken tekton. Beanspruchung im Kern des Gewölbes.

Da diese Antiklinale südlich an die Belpbergsynklinale anschliesst, ist sie als Fortsetzung der Kurzenbergantiklinale zu betrachten.

Eine ganz abweichende Auffassung vertritt GERBER (224). Er betrachtet die S-fallende Zone von Unt. Rain an nicht als Südschenkel einer Antiklinale, sondern als überschobenes Oligozän, die streichende Fortsetzung der von ihm an der Giebelegg festgestellten Ueberschiebung. Dieser Ansicht ist entgegenzuhalten, dass die Gesteine der südfallenden Zone, namentlich etwa in dem alten Steinbruch bei P. 595 Müsche, lithologisch mit den Gesteinen der BS sehr gut übereinstimmen. Die Ueberschiebungslinie der oligozänen Molasse dürfte etwas weiter südlich, vielleicht in der Gegend von Seftigen verlaufen. Dies erscheint umso wahrscheinlicher, als dann die Verbindung der Giebeleggüberschiebung mit der Ueberschiebungslinie des Oligozäns an der Zulg einen etwas weniger gezwungenen Verlauf erhält. Immerhin ist zur endgültigen Beantwortung dieser Frage noch eine sorgfältige Detailuntersuchung der bereits ausserhalb unseres eigentlichen Untersuchungsgebietes gelegenen Gegend abzuwarten.

c) Diessbach-Synklinale und Falkenfluh-Antiklinale.

Auf der Südseite des Diessbaches, zwischen Oberdiessbach und Linden, wo Blatt XII ganz unrichtigerweise nur Quartär angibt, haben die in der Südabdachung des Kurzenbergs (S. 171) noch SE-fallenden BS bereits wieder ungefähr horizontale Lagerung angenommen. Mit dieser Linie Oberdiessbach-Linden fällt die Axe der Diessbach-Synklinale zusammen, die die Kurzenbergantiklinale von dem nun zu besprechenden Falkenfluhgewölbe trennt.

Die ersten Angaben über diese Antiklinale verdankt man B. STUDER (24). Er beobachtet im Tal der Rotachen und in der Riedern-

fluh Südfallen und auf der Aeschlenalp und im Kurzenberg Nordfallen und schreibt: „Allein in der Falkenfluh selbst glaubt man ein allmähliches Umbiegen des Fallens zu bemerken, und der Buchholterberg erscheint in diesem Profil als ein riesenhaftes Gewölbe, dessen flacher, aber gleichförmig gekrümmter Bogen dem äussern Umrisse des Berges folgt“. In der „Geologie der Schweiz“ (53) veranschaulicht er diese Verhältnisse durch ein Profil (S. 377), aus dem seine Auffassung klar hervorgeht: Lueghubel und Riedernfluh bilden den Südschenkel, der Kurzenberg den Nordschenkel zu der im Buchholterberg befindlichen, sehr sanften Gewölbebiegung.

Ihre östliche Fortsetzung im Staufen und Rauchgrat wurde von KAUFMANN (98) nachgewiesen.

Diese Angaben sind also nur dahin abzuändern, dass als Nordschenkel nur noch die Nordabdachung des Buchholterbergs, nicht aber der Kurzenberg zu betrachten ist.

Auch hier ist dieser Nordschenkel sehr flach, im Flühwald (S. P. 993 z. B.) misst man ein Einfallen von ca: 3° /NW. Der Südschenkel dagegen ist steiler. Aus Blatt XII, das den Verlauf des Scheitels der Falkenfluhantiklinale verzeichnet, geht hervor, dass die Axe etwas südlicher als der höchste Kamm des Hügelzuges selbst verläuft.

Tektonischer Bau und Oberflächengestaltung zeigen in diesem Querprofil Konolfingen-Buchholterberg grosse Uebereinstimmung. Buchholterberg und Kurzenberg bilden antiklinale Hügelzüge, getrennt durch die Synklinaltäler von Tägertschi-Zäziwil und Oberdiessbach-Linden.

Als südlicher Abschluss dieser Profillinie folgt nach den Untersuchungen BECK's (189) auf den Südschenkel des Falkenfluhgewölbes aufgeschobenes limno-terrestres Stämmpien (Zulgüberschiebung), diese Ueberschiebungslinie, die heute dank der Arbeiten von KAUFMANN, BAUMBERGER, MOLLET, SCHIDER, BECK u. a. von Luzern bis ins Aaretal verfolgt werden kann (vergl. Taf. I).

d) Die tektonische Stellung der Kurzenberg- und Falkenfluh-Antiklinale zu den Molasseantiklinalen der Zentralschweiz.

Nach der bisherigen Auffassung ist die Falkenfluhantiklinale (und damit natürlich die noch nördlicher gelegene Kurzenbergantiklinale) eine untergeordnete Sekundärfalte von nur ganz kurzer axialer Erstreckung.

ROLLIER (161) schreibt darüber: „C'est un petit anticinal secondaire de peu d'étendue. Il se perd dans les poudingues horizontaux du Napf“.

Die nördlichste Antiklinale der Zentralschweiz (A_1 n. ROLLIER; Hauptantiklinale n. HEIM; Würzenbachantiklinale bei Luzern nach BAUMBERGER) würde erst weiter südlich in der Gegend von Steffisburg verlaufen.

KAUFMANN verfolgte sie von Luzern herkommend über Escholzmatt nach Marbach-Schangnau, in welcher Gegend sie nach ROLLIER (161) mit A_2 der nächstsüdlichen verschmilzt. Von da setzte man sie in die Gegend von Steffisburg fort. Als ihre Fortsetzung westlich des Aaretals betrachtete man die „Antiklinale“ der Giebelegg, und da diese mehrere Kilometer nördlicher liegt als Steffisburg, konstruierte man (ROTHPLETZ, ROLLIER u. a.) eine Horizontalverschiebung um die beiden Punkte miteinander verbinden zu können. Von der Giebelegg setzte man sie in die Westschweiz fort, so dass ein- und dieselbe Antiklinale vom Allgäu herkommend die Ost-, Zentral- und Westschweiz durchlaufen würde.

Diese Auffassung erweist sich heute als unhaltbar aus folgenden Gründen:

1. Die Untersuchungen GERBER's (224) haben gezeigt, dass in der Giebelegg eine Antiklinale gar nicht vorhanden ist. Wie wir später zeigen werden, verläuft eine solche weiter nördlich, so dass die Horizontaldistanz östlich und westlich der Aare noch grösser würde.

2. Eine Horizontalverschiebung ist aber wenigstens auf der Linie Lochenberg-Belpberg-Längenberg nicht vorhanden. Vergleiche Fig. 12.

3. Ausschlaggebend ist das Profil nördlich von Thun. Die oligozäne, aufgeschobene Molasse kommt hier direkt auf den Südschenkel der Falkenfluh-Antiklinale zu liegen. Es muss daher angenommen werden, dass die „Hauptantiklinale“ westlich Schangnau (ähnlich wie die Krämersteinantiklinale S Luzern) unter die aufgeschobene Molasse streicht und von Schangnau an nach Westen von ihr überdeckt ist.

Nicht die Molasseantikinalen der Zentralschweiz, sondern die westlich des Emmentales entstehenden, noch nördlicher gelegenen, Kurzenberg- und Falkenfluh-Antiklinale, setzen sich nach Westen in das Gebiet zwischen Aare und Sense fort. Darauf werden wir bei Besprechung der Gegend westlich der Gürbe zurückkommen.

Ob die „Hauptantiklinale“ in der Westschweiz wieder zum Vorschein kommt, bleibt noch zu prüfen.

3. Tektonik des Untersuchungsgebietes zwischen Gürbe und Sense.

Mit der Molassetektonik zwischen Gürbe und Sense beschäftigen sich besonders STUDER (24, 53), GILLIERON (96), ROLLIER (161), BUESS (181) und GERBER (224).

Den Untersuchungen der beiden letzteren gelang es, auch hier die beiden tektonischen Hauptelemente der Zentralschweiz „Gefaltete Molasse“ im Norden, „Aufgeschobene Molasse“ im Süden festzustellen. Die Ueberschiebungslinie verläuft demnach über Lohnstorf, Südabhang der Giebelegg, S Stössen, Stutz SE Riffenmatt, S Fallvorsassli. Südlich dieser Linie fällt die oligozäne Molasseschuppe mit 20—70° nach SE und streicht N 30—60° E (GERBER).

Die westliche Fortsetzung der östlich der Gürbe festgestellten tektonischen Elemente der „Gefalteten Molasse“ gestaltet sich wie folgt:

Im Längenberg klingt die bereits in der Ostseite des Belpbergs sehr flache Belpberg-Synklinale fast aus (Fig. 12). Gegen Mauergraben, Aeppenacker, Egg, richtet sich das NE-Fallen der südliecheren Gegend immer mehr nach Osten.

Noch an der Bütschelegg stellt man schwaches NE-Fallen fest. In der Nordabdachung der Giebelegg dagegen fallen die Schichten der „Gefalteten Molasse“ nach SE. Zwischen diesen Erhebungen muss daher eine Antiklinale verlaufen. Sie schliesst südlich an die Belpbergsynklinale an und muss daher mit der Kurzenberg antiklinale identisch sein. Ob dabei die Falkenfluhantiklinale im Streichen nach Westen durch die aufgeschobene Molasse überdeckt ist, oder ob sich die beiden Gewölbe östlich der Aare zu einem einzigen scharen, bleibt noch zu prüfen.

Auch über die weitere Fortsetzung dieser Antiklinale nach W ist man noch ganz auf Vermutungen angewiesen. Bei dem allgemeinen NE—SW-Streichen, das zwischen Schwarzwasser und Sense herrscht, scheint eine Verbindung mit dem am rechten Senseufer N Fallvorsassli aufgeschlossenen Gewölbe (vergl. Tafel II) am wahrscheinlichsten. Zwei kleine Gewölbe sind dort vorhanden, dasjenige im nördlichen Teil des Aufschlusses aufrecht, normal, das wenig weiter südlich gelegene überliegend, mit überkipptem Nordschenkel. Vergleiche Taf. II.

Es dürfte sich, wie auch BUESS vermutet, um den diskordant gefalteten Kern einer einzigen grossen Falte handeln.