Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 37 (1944)

Heft: 1

Artikel: Geologie der Wilerhorngruppe zwischen Brienz und Lungern (Kantone Bern und Unterwalden)

Autor: Staeger, Dieter

Kapitel: 3: Tektonik

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-160497

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: 16.07.2025

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

In einer Arbeit über die Stratigraphie der Wangschichten zwischen Rheintal und Thunersee befasst sich F. ZIMMERMANN (Lit. 69) 1936 eingehender mit den Wangschichten unseres Gebietes, welche E. HUGI, L. VONDERSCHMITT und F. J. KAUFMANN nur kurz beschrieben hatten.

Durchgehen wir noch einmal die Liste der bisherigen Publikationen, so fällt uns auf, dass keine der Arbeiten sich mit der Kreide- und der Malmregion zugleich befasst. Wie eine trennende Fuge zieht sich die Jura-Kreide-Grenze durch die ganze geologische Beschreibung. Dass an solchen Nahtstellen Lücken stehen bleiben, ist selbstverständlich. Diese Lücken auszufüllen, ist eine Hauptaufgabe unserer Abhandlung.

3. Tektonik.

a) Überblick.

Wie schon in der Einleitung erwähnt, unterscheiden wir grundsätzlich zwei Gebiete:

Die Region der Tertiär-Kreide-Hülle
und das Gebiet der Malmfalten und Schollen.

Diese Zweiteilung nach stratigraphischen Gesichtspunkten hat auch für die Tektonik ihre Berechtigung, denn sie ist in beiden Gebieten sozusagen unabhängig. Dem ungemein komplizierten Bau der Malm-Falten und -Schollen mit den zahlreichen Verwerfungen, Überschiebungen und Verschuppungen steht der einfache Faltenwurf der Kreide-Tertiär-Hülle gegenüber. Getrennt und verbunden zugleich werden die beiden Teile durch die plastische Masse der Valanginienmergel.

Jura einerseits, Kreide und Tertiär andererseits gehören den südlichen Falten der Wildhorndecke an, entsprechend der Drusbergdecke in der Zentralschweiz. Beiden Teilen gemeinsam ist ferner das axiale Fallen von Westen gegen den Brünigpass und der Wiederanstieg gegen die Melchtäler im Osten (vergleiche Lit. 6, p. 116 und Tafel II, ferner Lit. 17, Fasc. II, Tafel I). Auf und vor dieser Axialdepression liegen als Reste einer höhern Decke die Giswiler Klippen.

Eine Übersicht über die topographische Ausdehnung der verschiedenen am Aufbau beteiligten tektonischen Einheiten gibt die nachfolgende Figur 1.

b) Die Malmschollen und -Falten.

(Vergleiche hierzu die Profile I—IV, Tafel VII.)

Unter diesem Titel beschreiben wir die am Aufbau der Brünigregion teilhabenden Falten und Schollen jurassischer Gesteine. Der Dogger, mit Aalenien und Bajocien, ist nur im Süden unseres Gebietes, unterhalb Brienzwiler und Brünigen bis zum Aaretal vorhanden. Ausser in den Kernen der Brienzwiler- und Tschuggen-Falte erreicht er unser Gebiet nicht. Er findet seine tektonische Fortsetzung nach Osten im Hasliberg, nach Süden und Südwesten in den Doggermassen der Faulhorngruppe, ausserhalb des Untersuchungsgebietes.

Brienzwiler-Falte.

Sie ist auf die Südwestecke unseres Gebietes beschränkt. Ursprünglich die nördlichste aller im Untersuchungsgebiet auftretenden Falten und Schollen, taucht sie gegen Osten rasch unter die höhern Einheiten in die Tiefe.

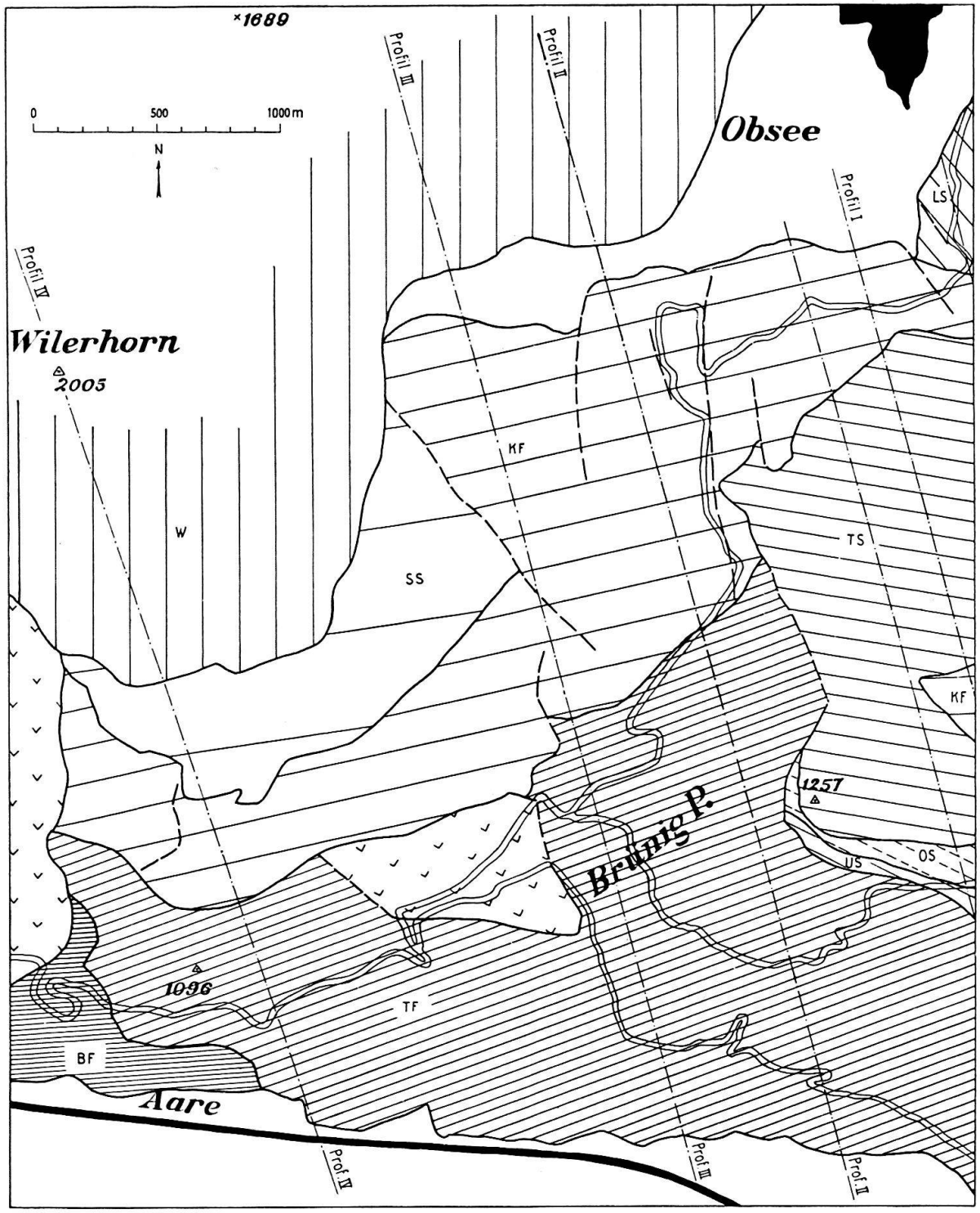

Fig. 1. *Tektonische Übersichtskarte des Gebietes zwischen Lungern und dem Aaretal (Brünigpass).*

Schwarz = Gewässer; Doppelstrich = Strasse; weiss = Alluvionen; starker Strich = Grenzen der tektonischen Einheiten; gestrichelt = grössere Verwerfungen; senkrecht schraffiert = Kreideregion; schräg schraffiert = Malmfalten und -Schollen (die Richtung der Schraffen entspricht dem mittleren Streichen der betr. tektonischen Einheit); strichpunktiert = Profillinien (Tafel VII); gewinkelt = Rutschungen.

Wir bezeichnen in Figur 1 und den Profilen I—IV (Tafel VII) diese Einheiten wie folgt:

Kreide-Tertiär	W	= Wilerhornmulde
Malm	SS	= Schäri-Scholle
	KF	= Käle-Falte
	LS	= Lungern-Scholle
	TS	= Tschorren-Scholle
	OS	= Obere Schuppe (unter der Halgenfluh)
	US	= Untere Schuppe („ „ „)
	TF	= Tschuggen-Falte
	BF	= Brienzwiler-Falte

Tschuggen-Falte.

Die Ausdehnung dieser Falte ist aus der Figur 1 ersichtlich, die mittlere Streichrichtung (Richtung der Faltenachse) beträgt N 70° E. Profil III schneidet eine N 120° E verlaufende Querstörung. Der südöstliche Flügel ist tiefer und bildet den Kessel von Brünigen. Die weichen Callovo-Oxford-Argovienschiefer der hangenden Käle-Falte sind, ihrer Unterlage beraubt, mehr oder weniger im Schichtverband abgerutscht. Diese Rutschung ist jung, eine genaue Altersbestimmung ist nicht möglich.

Untere und Obere Schuppe.

Nur die westlichsten Ausläufer dieser zwei wenig mächtigen Schuppen von wahrscheinlich geringer Ausdehnung sind in unserm Gebiet erhalten. Ihre Auflagerung auf der Tschuggenfalte ist gut sichtbar.

Tschorren-Scholle.

Der ganze Hang des Brünigpasses gegen Osten und Nordosten (Tschorren (LK) und Wurzivorsäss (SA)) wird aus dieser Scholle aufgebaut. Eine westliche Fortsetzung lässt sich nicht feststellen. Zwischen P. 914 (LK) und P. 950 (LK), nordwestlich der Gegend, die den Namen Brünig (LK) trägt, ist eine deutliche Trennung dieser Scholle von der darüberliegenden Käle-Falte durch Zementsteinschichten nachgewiesen (Profil I, Tafel VII). Diese Zementsteinschichten wurden seinerzeit auch von Marthe Gerber (Lit. 19, p. 256) festgestellt, die tektonische Stellung blieb ihr aber unklar.

Lungern-Scholle.

Ob diese nur in geringer Ausdehnung aufgeschlossene Scholle ein selbständiges tektonisches Element ist, lässt sich noch nicht entscheiden. Sie kann die nördliche Fortsetzung der Tschorren-Scholle darstellen.

Käle-Falte.

An der Lokalität Käle (an der Brünigstrasse, 2 km südwestlich Lungern, (LK)) befindet sich der Kern einer Falte, die man von Lungern über den ganzen Westhang des Brünig bis in die Gegend der Wilervorsäss (LK) ob Brienzwiler verfolgen kann. Es handelt sich um eine liegende, bis schwach tauchende Falte (Lit. 9, p. 243), deren Stirn besonders schön entwickelt und aufgeschlossen ist. In der Stirnregion ist der Verkehrtschenkel mächtig entwickelt (vergleiche Profil III, Tafel VII). Weiter im Süden ist er tektonisch reduziert und tritt bei der Lokalität Wacht (Brünigpasshöhe LK) an der Brünigstrasse als wenige cm bis einige m mächtige Malmkalkbank auf.

Östlich des Brünigpasses, an der Lokalität Wurzivorsäss (Kantonsgrenze SA), liegen auf den Zementsteinschichten der Tschorren-Scholle Malmkalke, die vermutlich der Käle-Falte zuzurechnen sind.

Schäri-Scholle.

Dieses höchste Element der Malmregion ist im Untersuchungsgebiet nur am Westhang des Brünigpasses erhalten. Es liegt mit einer mittleren Streichrichtung von N 86° E den Zementsteinschichten und stellenweise dem Valanginien (siehe p. 132) auf. Seine Grenze nach Nordosten ist durch eine Verwerfung bedingt, die von der Seewli-Alp (LK) nach dem Gspann (SA) verläuft.

Längsverwerfungen.

Drei Längsverwerfungen von bedeutenderer Sprunghöhe treten neben lokalen Erscheinungen gleicher Art, aber geringeren Ausmasses, auf.

Eine erste von grösserer Erstreckung ist bei der Lokalität Käppeli zu erkennen (Profil I, Tafel VII). Sie setzt die Stirn der Tschorren-Scholle samt dem hangenden Malmkalk der Käle-Falte um mindestens 150 Meter tiefer.

Die zweite Längsverwerfung, 130 m nördlich der ersten, steht in engem Zusammenhang mit ihr. Die Sprunghöhe ist derjenigen der erstbesprochenen Störung entgegengesetzt. Sie beträgt rund 100 Meter.

Beide Bruchflächen stehen mehr oder weniger saiger. Sie lassen sich vom Käppeli nach Osten und Westen einige hundert Meter weit verfolgen. Gegen Osten ist schliesslich die Fortsetzung verdeckt, gegen Westen streichen die Störungen über den Erosionsrand des Lungerntales nordwärts in die Luft aus.

Die dritte Längsverwerfung verläuft etwa entlang dem Weg, der vom Brünigpass gegen Wurzivorsäss (SA) ansteigt. Sie streicht mit N 70° E und fällt im Mittel 50° N. Diese im Gegensatz zum Fallen der beiden andern Störungen recht flache Lagerung der Störung ist ungewöhnlich. — Der Nordteil ist auf den Südteil um rund 30 Meter aufgeschoben.

Querstörungen

(in der Reihenfolge von den tiefsten zu den höchsten tektonischen Elementen):

Tschuggen-Falte: Am Tschuggen, östlich Brienzwiler (LK) treten Querbrüche in grosser Zahl auf, die die Falte um Beträge zwischen 20 und 50 Meter versetzen. Die Streichrichtung dieser Brüche schwankt zwischen N 150° E und N 180° E.

Tschorren-Scholle: Zwei Querstörungen westlich der Gegend Brünig (LK) verlaufen in N 175° E und N 8° E. Die letztere bildet mit einer 100 m langen vertikal stehenden Bruchfläche den westlichen Absturz des Hügels (Koordinaten 654, 650/180, 200 LK).

Lungern-Scholle: In der Käle-Falte tritt die Obsee-Fluhmattalp-Verwerfung (siehe unten) auf. Mit ihr in Zusammenhang steigt auch das Tithon der Lungern-Scholle, an mehreren N 146° E streichenden Brüchen gestaffelt, gegen Osten an.

Käle-Falte: Drei Querstörungen beherrschen die Bruchtektonik von Westen nach Osten (Lit. 70):

Seewli (LK)-Gspann (SA)-Verwerfung,
Hag (LK)-Oberbrünig (LK)-Verwerfung,
Obsee (SA)-Fluhmattalp (SA)-Verwerfung.

Der Schild (LK), zwischen den beiden ersten Verwerfungen gelegen, ist gegenüber dem östlich und westlich anschliessenden Teil der Käle-Falte um rund 200 Meter erhöht. Die Seewli-Gspann-Verwerfung setzt den Ostteil der Kälefalte um durchschnittlich 200 Meter höher.

Das Tälchen vom Seewli gegen das Gspann ist durch diese N 143° E verlaufende und mit 48° nach Südwesten fallende Verwerfung bedingt. Die mächtige Malmmasse des Schild wird im Osten begrenzt durch die Verwerfung von Hag-Oberbrünig. Hier beträgt die Sprunghöhe im Norden ebenfalls mindestens 200 Meter, im Süden ist sie etwas geringer. Im Bachbett von Hag (LK) gegen Rüti (LK), bei den Koordinaten 653, 400/180, 700 (LK) ist die N 169° E streichende und mit 50° nach Osten einfallende Bruchfläche ausgezeichnet aufgeschlossen. Vom Durrengrat NW Lungern, über dem See, erkennt man die Störungslinie morphologisch einwandfrei, ja man könnte glauben, sie sei erst gestern entstanden. Zwischen dieser Verwerfung und derjenigen von Obsee-Fluhmattalp sinkt die Achse der Käle-Falte infolge des Axialgefälles und der Querstörungen um mindestens 100 Meter (vergleiche p. 109).

Die Obsee-Fluhmattalp-Verwerfung hebt den östlichen Teil um rund 200 Meter. Im Gegensatz zu den beiden andern grossen Bruchstörungen kann man hier keine einfache Bruchfläche feststellen. Es handelt sich um eine ganze Schar von mehr oder weniger parallelen Brüchen, mit Schleppungen und Flexuren. Der sonst sehr mächtige Verkehrtschenkel der Käle-Falte (p. 106) wird durch diese Flexuren stark reduziert. Er scheint wie eingequetscht zwischen die auftauchende Lungern-Scholle unten und den Normalschenkel der Käle-Falte oben.

Eine weitere Querstörung verläuft von der Käle gegen Punkt 950 (LK) und dann der Brünigstrasse entlang in ungefähr nord-südlicher Richtung. Der Betrag der Sprunghöhe übersteigt 50 Meter nicht. Der Ostteil ist abgesunken.

Weitere unbedeutende Störungen sind im ganzen Gebiet der Käle-Falte zu beobachten.

Axialgefälle.

In engem Zusammenhang mit den Querstörungen steht das Axialgefälle. In einem Gebiet starker axialer Depression, wie es das Brüniggebiet darstellt, wäre zu erwarten, dass an Querstörungen Überschiebungen in der Streichrichtung erfolgen, wenn die Brüche flach genug sind. Solche Komplikationen wurden jedoch bisher im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Durch die Querverwerfungen kann das Axialgefälle verstärkt oder abgeschwächt werden. Eine Zusammenstellung der Sprunghöhen und ihres Einflusses auf das Axialgefälle in der Käle-Falte zeigt die folgende Tabelle 1. Der tiefste Punkt der Axialdepression ist P. 767 (LK), ca. 1 km südlich Lungern.

Vergleiche mit angrenzenden Gebieten.

Seit P. Arbenz seine geologische Karte des Gebietes zwischen Engelberg und Meiringen (Lit. 70) veröffentlichte, sind über 30 Jahre verflossen. In einer 1911 erschienenen Publikation hat P. Arbenz die tektonischen Einheiten vom Engelberger Tal über die beiden Melchtäler bis an den Brünigpass in tabellarischer Form miteinander verglichen (Lit. 6, Tabelle 22). Die von P. Arbenz begonnene Revision der Karte Engelberg–Meiringen wird im Auftrag der Geologischen Kommission SNG weitergeführt. Diese Arbeiten versprechen tektonische Ergebnisse, die mit dem Brüniggebiet in Zusammenhang gebracht werden müssen. Da die Arbeiten noch im Gang sind, kann nur ein Vergleich mit den tektonischen Verhältnissen im Westen angeführt werden. Hier stehen uns neue Arbeiten von

Tabelle 1: Axialgefälle von Seewli-Gspann im Westen, bis P. 767 im Osten.

Bezeichnung der Verwerfung:	Das Axialgefälle wird	
	verstärkt um m	vermindert um m
Seewli-Gspann		220
Hag—Oberbrünig	280	
Käle W		20
Käle	25	
Käle E		10
Zusammen	305	250
Endeffekt	55 m Verstärkung des Axialgefälles	

H. GÜNZLER zur Verfügung (Lit. 25), die die tektonischen Zusammenhänge im Helvetikum des Berner Oberlandes klarstellen. Die von H. GÜNZLER (Lit. 25) gegebene Darstellung wird durch unsere Profile bestätigt. Die Entdeckung der Obern Schuppe und der Untern Schuppe ist neu und beweist die Vermehrung der tektonischen Elemente im Osten des Untersuchungsgebietes.

Die nachfolgende Tabelle 2 vergleicht die in unserem Gebiet auftretenden tektonischen Einheiten mit den von H. GÜNZLER (Lit. 25) beschriebenen:

Tabelle 2: Parallelisierung tektonischer Einheiten.

Wilerhorngruppe nach D. STAEGER	Berner Oberland nach H. GÜNZLER
Schäri-Scholle Käle-Falte	Scherzone
Tschorren-Scholle	unsicher
Lungern-Scholle Tschuggen-Falte	Haupt-Malm-Dogger-Falte
Brienzwiler-Falte	unsicher

c) Der Bau der Kreide-Tertiär-Region (Wilerhornmulde).

Faltenbau.

FRANZ JOSEPH KAUFMANN schreibt (Lit. 38, p. 30): „Von Gummenalp und der Hohen Gumm herab zieht sich klar ausgesprochen eine weit geöffnete Mulde nach Südosten hinüber und nimmt das Wilerhorn in ihren Schoss auf."

Wir haben es in der Tat mit einer höchst einfachen, nach Nordwesten offenen Synklinale zu tun, deren Intersektion wir vom Brienzersee wie von Lungern aus erkennen. Im Nordwesten (Arnifirst-Breitenfeld (LK)) fallen die Schichten zunächst mit 30°, alsdann mit 20° nach Südosten ein, bei P. 1722 (LK) ist die Schichtlage horizontal. Die Umbiegung zum Verkehrtschenkel erfolgt sehr rasch auf einer

Strecke von kaum 100 m. Im Detail zeigen sich hierbei Unregelmässigkeiten in Form welliger Faltung. Die im Kern mitgefaltete Linse (siehe Profil IV, Tafel VII und Figur 14) zeigt zwei solche kleine Falten. Von einer disharmonischen Faltung können wir aber nicht sprechen, da sich diese Erscheinung sowohl im massigen Hauterivien-Kieselkalk als auch im Wangmergelkalk und -Mergelschiefer bemerkbar macht. Nur der tertiäre Kern ist in zwei deutliche Mulden gegliedert (Profil IV, Tafel VII).

Bruchbau.

Brüche haben am Bau der Wilerhorn-Synklinale keinen Anteil.

Die Diskordanz zwischen den transgressiven Wangschichten und ihrer Unterlage wird im Nordwesten, am Abhang des Arnifirst (LK) gegen die Alp Breitenfeld (LK), durch eine mit der Transgressionsfläche verlaufende Überschiebungsfläche wesentlich verstärkt.

Am Südwesthang des Arnifirst (LK) und am Südhang der Hohen Gumm treten Verwerfungen mit Sprunghöhen von 20 bis 100 m auf. Ihre Streichrichtung schwankt zwischen N 5°—35° E; der nordwestliche Flügel ist durchwegs höher. Im Dundeltal (SA), nördlich der Hütten von Breitenfeldalp (LK) setzt eine ca. N 40° E streichende Verwerfung den untern Schrattenkalk im Nordwesten um 60 bis 70 m höher. Oberhalb der Hütten von Dundel (SA) ist der Verlauf des Dundelbaches auf mehrere hundert Meter durch eine Verwerfung im Schrattenkalk vorgezeichnet (Lit. 38, p. 28). Der westliche Flügel ist tiefer. Die Brüche im Mühlemäs (LK) und Dundeltal (SA) werden wir in Zusammenhang mit der Wangtransgression ausführlicher behandeln. Hier sei lediglich erwähnt, dass es sich um kretazische Verwerfungen handeln muss, die später wieder auflebten.

Clivage.

Die Wangmergelkalke und die Wangmergelschiefer der Wilerhornmulde zeigen oft Clivageerscheinungen. Besonders gut sichtbar sind diese auf der Lungernseite des Wilerhorns, im Kern der Mulde. Die Clivageflächen verlaufen horizontal bis einige Grad südostfallend völlig parallel. Eine Fächerstellung kann nicht beobachtet werden.

Axialgefälle.

Es beträgt im Mittel 6° in nordöstlicher Richtung gegen den Sarnersee.

Vergleiche mit angrenzenden Gebieten.

Die Wilerhornsynklinale ist die südlichste Mulde in der Kreide-Tertiärregion der Drusberg-Wildhorn-Decke (Lit. 17, p. 111, 115—117).

Im östlichen Nachbargebiet finden wir am Durrengrat ein Tertiärvorkommen, das demjenigen am Wilerhorn entspricht. Es handelt sich hier nicht um eine nördlichere Mulde (Lit. 41, p. 283).

Der Verkehrtschenkel ist der Erosion anheim gefallen. Über den Ankenhubel bis zur Schintenfluh lässt sich noch eine leichte Aufbiegung verfolgen, die wir mit L. Vonderschmitt (Lit. 66, Tafel I) als Fortsetzung der Wilerhornmulde betrachten. Weiter nordöstlich streicht sie in das Tal der Sarner Aa. In der Zentralschweiz entspricht sie faziell dem Gebiet der Sissigerspitze (Frohnalpstockgebiet), der tektonische Zusammenhang ist nicht erkennbar.

Gegen Westen streicht die Wilerhornmulde im Längstal des Brienzersees in die Höhe. Ein tektonisches Äquivalent zur Wilerhornmulde findet K. Goldschmid (Lit. 22, p. 267) an der Schwalmern.

Spätere Untersuchungen werden zeigen, ob diese südlichste Mulde der Wildhorn-Drusberg-Decke nicht schon ultrahelvetisch ist, wie P. ARBENZ (Lit. 22, p. 267) es für die Schwalmern vermutet.

4. Stratigraphie.

A. JURA.

Die Jurastratigraphie des Untersuchungsgebietes umfasst Dogger und Malm. Eine stratigraphische Gliederung des Doggers, der nur im Süden unseres Gebietes als Kern zweier Malmfalten vorhanden ist, muss im Zusammenhang mit Studien in den Doggermassen der Faulhorngruppe und deren östlicher Fortsetzung im Hasliberg erfolgen. Aalénien-Quarzsandstein mit Echinodermenbreccien und der Kieselkalk und Tonschiefer des Bajocien sind die beiden Hauptvertreter des Doggers im Untersuchungsgebiet.

Wir beschränken uns in dieser Arbeit auf eine stratigraphische Detailuntersuchung der unser Gebiet hauptsächlich aufbauenden Malmschichten. Dabei zählen wir die stratigraphisch vom Oxford-Argovien nicht abtrennbaren Calloviengesteine zum Malm. Dieses Vorgehen rechtfertigt sich auch dadurch, dass die Franzosen allgemein das Callovien zum Malm zählen (GIGNOUX, Lit. 20, p. 354). Die Zementsteinschichten, deren Alter mindestens teilweise Infravalanginien ist, beschreiben wir ebenfalls im Abschnitt über den Jura. Sie gehören tektonisch zu den Malmschollen und -Falten, sind infolgedessen in den Detailprofilen der Malmregion enhalten.

a) Callovo-Oxford-Argovien.

Diese Schichtserie umfasst einen Komplex grauer, zum Teil fossilreicher Mergelschiefer und Kalke von sehr unterschiedlicher Mächtigkeit (einige Meter bis über 100 m).

Detailprofile.

Abkürzungen:			
*	= Dünnschliff vorhanden	A.	= Übrige Organismenreste
Ech.	= Echinodermenbruchstücke	Q	= Quarz
Glob.	= Globigerinen	C	= Calcit
R.	= Radiolarien	Py	= Pyrit
D.	= „Organismus D“	G	= Glaukonit.

Profil A. Oberhalb Wacht. Koordinaten 653,000/178,700 (LK). Stratigraphisch und topographisch von unten nach oben.

Nr.	m		
1.	10,00	Dunkle Mergelschiefer mit Phosphoritknollen, kalkigen Einlagerungen und Ammonitenfragmenten	
2.	0,40	Mergelkalk, dunkel, glimmerhaltig	* —, Q, C.
3.	6,00	Dunkler Mergelschiefer, stark glimmerhaltig	
4.	0,23	Braun anwitternder Mergelkalk	
5.	4,00	Dunkler Mergelschiefer	
6.	0,20	Mergelkalk bis Echinodermenbreccie, Phosphorit, im Schliff schlierig	* Ech, Q, C, G.
7.	1,50	Mergelschiefer	
8.	0,05	Kalkknollen in Mergelschiefer	* Ech, Glob. Q, C, G ?.
9.	2,00	Mergelschiefer	
10.	0,02	Calcitband	