

# Die Glanzschieferzone

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1895)**

Heft 1373-1398

PDF erstellt am: **28.06.2024**

## **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.

*Nur ist im Profil Hospenthal-Hospiz und mehr noch westlich am Gotthard die porphyrische Ausbildung die Ausnahme,<sup>1)</sup> während sie hier die Regel ist. Unsere Augengneisse entsprechen vielleicht denjenigen, welche C. Schmidt aus der Gruppe des Piz Medel und Piz Vial im Ostflügel des Gotthardmassives beschreibt.<sup>2)</sup>*

*Endlich muss noch hervorgehoben werden, dass der Kontakt zwischen Gotthardmassiv und Glanzschieferzone Unregelmässigkeiten zeigt, die uns denselben als eine Bruchlinie auffassen lassen. Eine schmale Zone oder die ganze Glanzschieferzone ist eingesunken und hat dabei die angrenzenden Gotthardgneisse mitgerissen, so dass diese am Kontakt widersinnig einfallen.*

## V. Die Glanzschieferzone.

Das obere Rhonethal herauf zieht ein gewaltiger Komplex mehr oder weniger krystallinischer Schiefer von sehr verschiedenartigem Habitus, die nach einer weitverbreiteten Abart den Namen Glanzschiefer oder Schistes lustrés erhalten haben. Bei Grengiols teilt sich der Zug, indem von Osten her das Gotthardmassiv sich dazwischen schiebt. Die nördliche Zone verfolgt weiter das Rhonethal und findet ihre Fortsetzung in dem Muldenzuge Urseren-Tavetsch. Die Hauptmasse hingegen bildet südlich des Gotthardmassives eine breite Zone, welche durch das Binnenthal und das Blindenhorn hinüberstreicht zum Nufenenpass und über Val Bedretto, Val Canaria und Val Piora das Gebiet der Bündnerschiefer erreicht.

Lory, Bertrand und Gerlach halten die Glanzschiefer für triadisch, die italienischen Geologen erblicken darin Carbon, Heim und C. Schmidt halten nach ihren neuern Untersuchungen sich für berechtigt, die Hauptmasse der Glanzschiefer dem Lias zuzuzählen.

In unserem Querschnitt ist die Glanzschieferzone etwas über 5 Kilometer breit und umfasst die kulminierenden Punkte der Blindenhorngruppe im Merzenbachschien 3224 m., Blindenhorn 3384 m. und Hohsandhorn 3197 m.

Die Gesteine der Glanzschieferzone sind äusserst verschiedenartig. Wir vermögen in unserer Profillinie drei Abteilungen petrographisch und stratigraphisch auseinander zu halten. Eine erste, nörd-

<sup>1)</sup> A. Baltzer, Aarmassiv etc. p. 83.

<sup>2)</sup> Heim und Schmidt, Hochalpen zwischen Reuss und Rhein, Anhang pag. 26.

liche Gesteinsgruppe besteht aus schwarzen Glanzschiefern, Strahlsteinquarzit und hellen Kalkphylliten, Thonglimmerschiefern und Zoisitphylliten. Eine zweite Gruppe, die Mittelzone bildend, hat einen einförmigeren Charakter, es sind mehr oder weniger krystalline, hellgraue und glänzende Kalkglimmerschiefer. Ihre rote Verwitterungskruste gibt der Umgebung des Blindenhorns ein eigenes Gepräge und hat zu Namen wie Siedelrothorn und anderen Veranlassung gegeben. Die dritte, südliche Zone endlich ist charakterisiert durch das Vorkommen des bekannten zuckerkörnigen Binnenthaler Dolomites. In Form grosser Linsen ist er eingelagert in höchst heterogene, von Schritt zu Schritt wechselnde Gesteine, die zwischen Kalkphylliten, Glimmerschiefern und Gneissen schwanken und öfters durch Reichtum an Granat sich auszeichnen.

Die Glanzschieferzone bildet in unserem Profil einen Fächer. Südliches Einfallen von ca.  $45^{\circ}$  herrscht im Norden, senkrechte Stellung in der Mitte und nördliches Einfallen von ca.  $65^{\circ}$  im Süden. Damit steht allerdings der Muldenbau der Zone keineswegs fest, denn die symmetrische Anordnung der einzelnen Glieder fehlt; die Zone ist vielmehr ganz unsymmetrisch gebaut und beiderseits von Bruchlinien begrenzt.

Die eine dieser Bruchlinien, nämlich der Kontakt zwischen Gotthardmassiv und Glanzschieferzone, ist bereits berührt worden, und es bleibt noch übrig, die auf die Glanzschiefer bezüglichen Einzelheiten nachzutragen, wobei auf Fig. 16 und auf die Querprofile durch den Hohlauibach (Fig. 17) verwiesen wird.

Die Überschiebung der steilstehenden Zoisitphyllite durch ca.  $45^{\circ}$  S fallende Gesteine derselben Art (Fig. 17, III) lässt sich auch vom jenseitigen Gehänge des Blindenthals gut übersehen, da namentlich die gelben Quarzitbänke deutlich hervortreten und den Verlauf der Schichten von ferne erkennen lassen.

Von der Lücke zwischen Sädelhorn und Merzenbachschien haben wir ein fast ununterbrochenes Profil bis zu dem 3224 m. hohen Gipfel des letzteren. Die Verhältnisse der uutern Hälfte stellt Fig. 16 dar; da wo das Einfallen plötzlich von NW nach S übergeht, liegt vielleicht auch eine Überschiebung vor wie im Hohlauibachtobel.

Die Zoisitphyllite sind ruppige, schwarze Schiefer, welche auf den Schichtflächen die bekannten Linsen und Stengel des gleichfalls schwarzen Zoisits enthalten.

Sie halten an bis auf den Grat des Merzenbachschien, sind aber unter der letzten grossen Felswand unterbrochen von einer zweiten Quarzzone, die weiter westlich als von weitem sichtbare gelbe Wand den Grat selbst bildet. Der Merzenbachschien, 3224 m., besteht aus Zoisitphylliten, untermischt mit Kalkphylliten, welche ihrem Habitus nach den Übergang bilden zu den helleren Kalkphylliten des Blindenhorns. Quarzeinlagerungen sind häufig. Die Schichten des Grates sind stark gestaut und gefältelt.

Das Gemeinsame dieser ganzen nördlichen Zone besteht demnach in ihrer vorzugsweisen schwarzen Farbe, welche der Landschaft einen eigenartig düstern Charakter verleiht, zumal in dieser Höhe das Grün der Weiden fehlt. In dieser Zone wurden auch weiter östlich am Nufenen und am Scopi die Belemniten gefunden, aus denen man auf ein liasisches Alter dieser Ablagerungen geschlossen hat. Es ist mir trotz aller Mühe nicht gelungen, in den mächtigen Schutthalden am Merzenbachschien Fossilien aufzufinden.

Die ganze Mittelzone vom Sattel nördlich Punkt 3226 m. über das Blindenhorn bis hinunter ins Hohsandhorn besteht aus den ruppigen, stark glänzenden Kalkglimmerschiefern, wie sie typisch am Gipfel des Blindenhorns 3384 m.  $62^{\circ}$  N einfallen. In dem erwähnten Sattel stehen sie saiger. Südlich des Blindenhorns ist das Einfallen regelmässig ca.  $65^{\circ}$  N. Von Einlagerungen ist zu erwähnen ein Streifen dunkelgrüner Chloritschiefer am linken Ufer des Hohsandgletschers, südwestlich des Siedelrothorns.

Die südliche Zone der Glanzschiefer, die Gneiss-Dolomitzone, kommt aus dem Binnenthal über das Hohsandhorn in die südwestlichen Hänge des Siedelrothorns und nach Alp Bettelmatten. Ihre südliche Grenze, also die Grenze der Glanzschiefer überhaupt, liegt im Sattel südlich des Hohsandhorns, geht von da quer über den Hohsandgletscher nach Punkt 2931 m. Beim Neufelgiupass stossen die Glanzschiefer mit den Deveroschiefern zusammen, und beide erreichen gemeinsam das obere Val Formazza. Die Dolomitlager des Binnenthals bis zum Hohsandhorn, sowie östlich bei Bettelmatten und Morast hat Gerlach beschrieben. Es erübrigt uns der Nachweis der Verbindungsstücke. Die Dolomitlager bilden in meinem Untersuchungsgebiete stets langgestreckte Linsen, die konkordant, gewöhnlich saiger oder steil einfallend den Glanzschiefern eingelagert sind. Die grösste dieser Linsen bildet den Buckel «zum Stock, 2351 m.» auf Hohsand, zieht unter dem Siedelrothorn durch und verschwindet unter dem Firn. Das nächste Lager

treffen wir am Südabhang des Hohsandhorns, und endlich mögen noch zwei saigerstehende Lager an den Südwestgräten des Banhorns erwähnt werden. Die Lager fallen wegen der intensiv weissen Farbe des Gesteines inmitten der roten Glanzschieferlandschaft sehr in die Augen.

Die ausserordentlich mannigfaltigen Gesteine, welche die Dolomite begleiten, sind am schönsten aufgeschlossen an dem gut gangbaren Abhange vom Gipfel des Hohsandhorns hinunter nach der Lücke südöstlich desselben. Fig. 18 gibt das Profil.

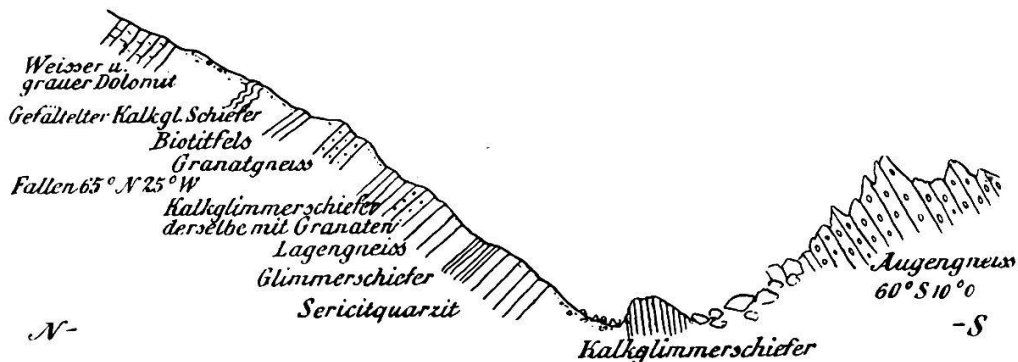


Fig. 18. Die Glanzschiefer am Südabhang des Hohsandhorns und der Kontakt gegen die Ofenhorngneissmasse.

Damit ist aber die Mannigfaltigkeit der Gesteine der Glanzschieferzone bei weitem noch nicht erschöpft. Die Moräne des Hohsandgletschers einerseits, wie auf der Nordseite diejenige des Blindengletschers, bieten noch eine grosse Anzahl der verschiedensten Typen, deren Beschreibung hier zu weit führen würde.

Was die Tektonik der Glanzschieferzone anbetrifft, so ist bemerkenswert, dass sich unser Durchschnitt nicht wohl den weiter westlich und östlich geltenden Anschauungen anschmiegt. Gerlach fasst in einem Profil, das er 12 Km. weiter westlich durchgelegt hat<sup>1)</sup>, die Glanzschieferzone als Mulde auf. Die beiderseitige Einfassung der Glanzschiefer durch Dolomit scheint ihn dazu bewogen zu haben. Ob auch Konkordanz gegen das angrenzende Gotthardmassiv und die Ofenhorngneissmasse besteht, ist aus seinem Profil nicht zu ersehen.

Ebenso wird weiter östlich die Glanzschieferzone im Val Bedretto ebenfalls als Mulde betrachtet.<sup>2)</sup> Und nun unser Querschnitt. Die Scheidung der Gesteine in drei Zonen und deren einseitige Lagerung lässt von vornherein eine Mulde als unwahrscheinlich erscheinen. Zwar haben wir auch die Rauchwacke an der Nordgrenze (Fig. 17, III),

<sup>1)</sup> H. Gerlach, Penninische Alpen. Taf. I. Prof. I.

<sup>2)</sup> Fritsch, Stapf, Grubenmann etc. etc.

aber sie fehlt am Südrand; dafür sind die Dolomite da. Die Zoisitphyllitzone wiederholt sich nicht, und es ist mehr als fraglich, ob die Gesteine am Südabhang des Hohsandhorns nur die stärker metamorphisierten Äquivalente der liasischen Zoisitphyllite und schwarzen Schiefer seien. Ein anderer Grund, der gegen den Muldenbau spricht, liegt in den Kontaktverhältnissen am Nord- und Südrand. Der Nordrand ist auf und in der Nähe der Profillinie eine deutliche Bruchlinie, was aus den Detaildarstellungen ohne weiteres hervorgeht, ebenso erweist sich der Südrand gegen die Ofenhorngneissmasse als eine solche (Fig. 18), die bereits von B. Studer,<sup>1)</sup> Lory und Diener<sup>2)</sup> so gedeutet wurde. Unser Profil würde also mehr der von Lory und Bonney<sup>3)</sup> vertretenen Anschauung, einer zwischen Brüchen eingeklemmten Grabenversenkung entsprechen.

*Ein Ueberblick des Querschnittes der Glanzschieferzone auf unserem Profil zeigt also zunächst die Aufeinanderfolge von drei petrographisch verschiedenen Zonen. Es sind, im N angefangen, schwarze Schiefer und Zoisitphyllite, deren jurassisches Alter am Nufenenpass nachgewiesen wurde. Es folgt eine mächtige Mittelzone rot anwitternder Kalkglimmerschiefer, die gegen S allmählig übergehen in die dritte Zone der Gneisse und Glimmerschiefer mit Einlagerungen von Binnenthaler Dolomit am Südabhang des Hohsandhorns. Zur Altersbestimmung der Gesteine vermag unser Querschnitt nichts beizutragen, indem sogar die nördliche Zone hier anscheinend petrefaktenleer ist. Tektonisch stellt die Glanzschieferzone sich dar als ein entlang Verwerfungen eingebrochener Streifen jüngerer Gesteine, wie es Lory und Bonney annehmen. Der für die Verhältnisse weiter westlich und östlich angenommenen Auffassung als Mulde widerspricht die Anordnung der drei Zonen, sowie die Begrenzung durch unzweifelhafte Bruchlinien am Nord- und Südrand.*

## **VI. Die Binnenthal- und Monte-Leonegneissmasse.**

Mit diesem Namen belegte Gerlach<sup>4)</sup> eine Gneissmasse, die östlich am Ofenhorn beginnend, über Albrunhorn, Helsenhorn und das Binnenthal südwestlich zum Monte Leone hin verläuft. Ihre

<sup>1)</sup> Studer, Geologie der Schweiz, I. pag. 223.

<sup>2)</sup> Diener, Westalpen, pag. 103.

<sup>3)</sup> Bonney. On the crystalline schists and their relation to mesozoic rocks in the Lepontine Alps.

<sup>4)</sup> Gerlach, Penninische Alpen, pag. 113 u. ff.