

Arte e scienza al Campolungo: il diario del 30 agosto 1804 di Hans Conrad Escher von der Linth

Filippo Bianconi¹ e Marco Antognini²

¹ August-Bebel-Str. 52, D-03130 Spremberg

² Museo cantonale di storia naturale, Viale Cattaneo 4, cp 5487, CH-6901 Lugano

f.bianconi@t-online.de

Riassunto: Il 30 agosto 1804 il geologo e uomo politico zurighese Hans Conrad Escher (1767-1823) visita la regione del Campolungo nel corso di uno dei suoi 191 “viaggi geognostici in montagna”, sulla scia del francese Déodat de Dolomieu nel 1801 e del catalano Carlos de Gimbernat nel 1803. Escher sale dal Dazio grande fino al Passo Campolungo, da dove disegna una bellissima veduta acquarellata del Passo Cadonighino con il famoso affioramento di bianche dolomie. Ritorna al Dazio grande da dove procede fino ad Airolo. La descrizione dettagliata e accurata della sua escursione, incentrata sulle dolomie triassiche e sul minerale tremolite in esse contenuto, occupa ben cinque pagine del suo diario di terreno, qui pubblicato per la prima volta nella trascrizione dell’originale in lingua tedesca e nella traduzione in italiano.

Parole chiave: Passo Cadonighino, dolomia, tremolite

Art and science at Campolungo: Hans Conrad Escher von der Linth’s journal of 30th August 1804

Abstract: The Swiss geologist and politician Hans Conrad Escher (Zürich 1767-1823) on 30th August 1804 visited the Campolungo region (northern Ticino, Switzerland) during one of its 191 “geognostic mountain trips”, in the footsteps of the French Déodat de Dolomieu (1801) and of the Catalan Carlos de Gimbernat (1803). Escher ascended from Dazio grande in the Leventina Valley up to Passo Campolungo, from where he drafted an exquisite water color view of Passo Cadonighino with the famous outcrop of white dolomites. He then returned to Dazio grande, from where he proceeded to Airolo. The description of its excursion, which was aimed on the examination of the Triassic dolomites and the mineral tremolite included therein, is very detailed and accurate and fills five minutely written pages of his field diary. These are published here for the first time in the transcription of the German original language and in the Italian translation.

Keywords: Passo Cadonighino, dolomia, tremolite

INTRODUZIONE

Gli autori del presente contributo hanno pubblicato alcuni anni fa un articolo sugli albori della geologia del Campolungo basandosi sulle descrizioni delle visite a questa regione a inizio Ottocento da parte di Déodat de Dolomieu (1801) e di Carlos de Gimbernat (1803) (vedi Antognini & Bianconi, 2007). Ulteriori indagini hanno permesso di scoprire che un altro illustre viaggiatore si recò in zona poco tempo dopo e precisamente il 30 agosto 1804 (fig. 1). Si trattava di Hans Conrad Escher von der Linth (fig. 2) che salì al Campolungo partendo dal Dazio grande descrivendo con cura l’itinerario e le osservazioni geologiche nel suo diario di terreno, a tutt’oggi inedito. Scopo del presente contributo è quello di pubblicare la trascrizione del testo originale in tedesco del diario e la sua traduzione in italiano inserendo le osservazioni geologiche nel contesto storico di inizio Ottocento. Oltre al testo è presentato anche l’acquarello dipinto in quell’occasione con la vista dal Passo Campolungo verso est, un’opera già conosciuta e pubblicata nel prestigioso volume curato

da René Brandenberger (Brandenberger, 2002). Per una descrizione delle conoscenze attuali sulla geologia della regione del Campolungo si rimanda senz’altro a Antognini & Bianconi (2007).

NOTA BIOGRAFICA

I dati biografici sono ricavati da Hottinger (1852), Brandenberger (2000 e 2002, con bibliografia completa e l’autobiografia di Escher) e Feller-Vest (2011). Hans Conrad Escher nasce a Zurigo il 24 agosto 1767 e muore pure a Zurigo il 9 marzo 1823 a soli 56 anni. È figlio di Hans Kaspar Escher vom Glas, proprietario di una fabbrica di tessuti (di seta e di crespò) a Zurigo e di due filande in Lombardia, e di Anna Dorothea Landolt. La famiglia è agiata ed Escher non avrà mai problemi finanziari. Impara ancora giovanissimo a disegnare paesaggi dalla natura in lezioni private dal professor Bullinger (1713-1793). A Morges apprende il francese dal pastore protestante Guex e in seguito prosegue gli studi a Ginevra per nove mesi (1785-1786)

dal botanico e pastore protestante Jean-Pierre Etienne Vaucher, con il quale sarà poi legato da stretta amicizia fino alla morte di quest'ultimo nel 1841. Nel 1786-1787 seguono numerosi viaggi di studio a Parigi e in Savoia, a Londra, in Italia (Venezia, Roma e Napoli, dove scala il Vesuvio; a Milano ha problemi per lo sdoganamento della sua collezione di rocce e i doganieri gli strapazzano l'erbario), Olanda e Germania, durante i quali acquisisce una vasta cultura generale. Nel 1787-1788 durante due semestri a Gottinga studia "Kameralwissenschaften" (economia nazionale; queste conoscenze gli permetteranno in seguito di dirigere la fabbrica di tessili ereditata dal padre e di guadagnarsi quello che lui descrive come "il pane quotidiano"), statistica, filosofia (da Lichtenberg), chimica (da Gmelin) e mineralogia (da Beckmann, dal quale però non impara granché). Studia per conto proprio i lavori del filosofo Kant.

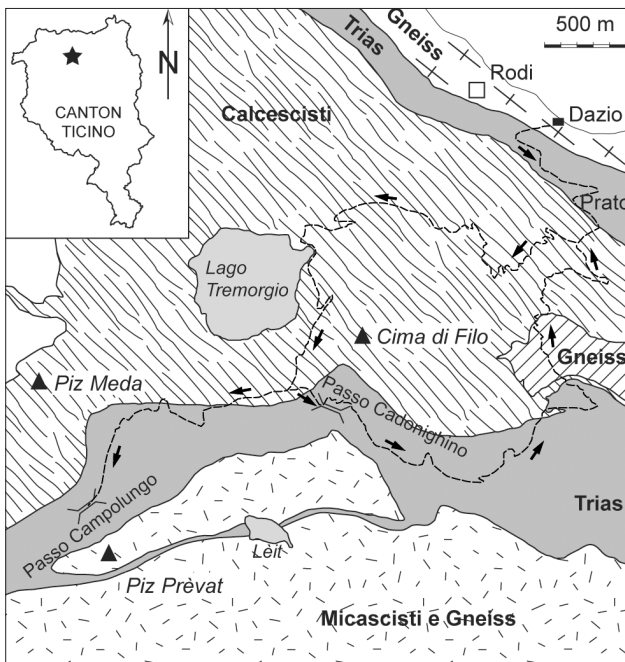


Figura 1: Traccia indicativa dell'itinerario seguito da Escher von der Linth il 30 agosto 1804, da Dazio grande (950 m slm) al Passo Campolungo (2330 m slm). Sono indicate pure le principali formazioni rocciose attraversate. Una più ampia descrizione del contesto geologico è presente in Antognini & Bianconi (2007).

Escher fu un personaggio assai eclettico e un tipico esponente del periodo dell'Illuminismo. Svolsse numerose attività politiche, tra l'altro nell'ambito della Repubblica Elvetica e vestì alte cariche: membro della Società Elvetica, membro del Gran Consiglio elvetico, membro della Dieta di Zurigo. Nel 1798 fonda il foglio "Der schweizerischer Republikaner" con Paul Usteri. Già all'età di 25 anni inizia a tenere corsi di economia nazionale, statistica, scienze politiche, storia, geologia e mineralogia a Zurigo. Nel 1806 è nominato professore di economia nazionale e statistica all'Istituto politico di Zurigo, di cui fu cofondatore nel 1793. Fu inoltre molto attivo in opere filantropiche a favore dei bambini di Zurigo. Fu pure attivo nel servizio militare. Durante un periodo di stanziamento nella regione di Basilea nel 1792 disegna una carta topografica che gli vale uno

scritto di ringraziamento e di lode accompagnato da una medaglia d'oro del governo locale.

Dal 1807 fino alla morte nel 1823 è direttore amministrativo e tecnico dei grandi lavori di correzione del fiume Linth che collegava il Lago di Walen con quello di Zurigo. Questi lavori ebbero come obiettivo la bonifica della pianura paludosa e gli valsero il titolo postumo e onorifico di "von der Linth", conferitogli dalla Dieta di Zurigo nel giugno del 1823. In quell'occasione il canale di Mollis (che collega la Linth di Glarona con il Lago di Walen) fu ridenominato in canale di Escher.

Il 24 agosto 1789 Escher sposa Regula von Orelli, pure di Zurigo, figlia di Salomon, discendente dagli Orelli (una zia era una von Muralt), una delle molte famiglie riformate locarnesi, che nel 1555 dovettero prendere la via dell'esilio per Zurigo, dove portarono un notevole benessere, mentre per Locarno la loro partenza rappresentò un dissanguamento economico e culturale notevole. Dal matrimonio nacquero ben nove figli, dei quali sopravvisse solo Arnold, senza figli, di modo che spirò il titolo "von der Linth". Arnold Escher (Zurigo 1807-1872) fu professore di geologia al Politecnico Federale di Zurigo dal 1856 fino alla morte.

ESCHER GEOLOGO

Uno degli interessi principali di Escher fu per la geologia, che esercitò per modo di dire come "hobby" durante le ore libere, che lui stesso definiva "Erholungsstunden" e durante le estati con le escursioni alpine. Escher stesso si autodefiniva "Geognost", termine antiquato, sostituito dal termine "geologo" verso la fine del 18.mo secolo. Nonostante le lezioni di mineralogia di Beckmann seguite a Gottinga, Escher accumulò le sue conoscenze essenzialmente da autodidatta: studia ad esempio le opere di de Saussure, Haüy e della scuola del Nettunista Werner dell'Accademia mineraria di Freiberg. Intrattiene una voluminosa corrispondenza con numerosi geologi e in alcuni dei suoi viaggi alpini si fa accompagnare da colleghi (ad esempio nel 1793 con il glaciologo Gruner di Berna e nel 1805 con il mineralogista losannese Struve nella Val de Bagnes). Durante gli anni 1789-1792 lavora per mezza giornata nella fabbrica del padre: si alza alle 5 del mattino e studia geologia per un'ora, poi mineralogia e fisica per un'altra ora.

Dal 1791 al 1822 ogni estate compì viaggi a piedi sulle Alpi, che durarono da pochi giorni a più settimane. Durante i 191 viaggi ("Geognostische Gebirgsreisen") tenne un diario geologico che arrivò a un volume notevole di più di 1400 pagine in-folio, archiviate presso la biblioteca della Scuola Politecnica Federale di Zurigo e raccolte sotto forma di facsimile in un cd-rom in Brandenberger (2002). Escher era un eccellente disegnatore e acquarellista dalla natura e corredò i suoi diari con disegni, vedute e panorami, in maggior parte disegnati a penna e acquarellati, nonché carte e piani: Brandenberger (2002) ne elenca 1062, in gran parte archiviati nella biblioteca della Scuola Politecnica di Zurigo e nella Biblioteca Centrale di Zurigo. La sua attrezzatura di terreno comprendeva, oltre al barometro,

uno scagnetto da mungitore a una gamba che usava quando disegnava.



Figura 2: Ritratto di Hans Conrad Escher von der Linth: acquaforte su rame di Martin Esslinger (1793-1841), circa 1818 (riprodotta per cortese concessione della Linth - Escher - Stiftung).

I diari sono contenuti in undici quaderni (“Hefte”) sotto il titolo “Fragmente über die Naturgeschichte Helvetiens” (Frammenti sulla storia naturale dell’Elvezia), che coprono il periodo dal 1791 al 1821; i quaderni sono a loro volta rilegati in tre volumi (1791-1802, 1803-1808 e 1809-1821). La grafia di Escher è minuta, pulitissima e facilmente leggibile: un esempio è riportato nella figura 3.

Dai diari risulta che Escher valicò ben sette volte il San Gottardo. Durante uno dei suoi primi viaggi, il 13 luglio 1792, Escher in due ore (!) disegnò un panorama completo di 360° delle Alpi, ripreso dal Poncione di Fieud, denominato “Fibbia Panorama” (no. 465 del catalogo delle opere) e considerato il primo panorama circolare delle Alpi Svizzere (Solar 1979). Escher era salito dal convento del San Gottardo, accompagnato da un cacciatore di passaggio (quaderno 1, p. 17, §73). Un esempio recente di trascrizione delle pagine di diario di viaggio in Ticino (valle di Blenio) è presente in Bolla (2010).

Nel corso dei suoi numerosi viaggi Escher raccolse grosso modo 10’000 campioni di rocce e minerali. La collezione col tempo è stata integrata in quella di petrografia e mineralogia dell’Istituto di geologia del Politecnico Federale di Zurigo, ma non è più identificabile come unità (Brandenberger, 2002, p. 91). Grazie alla fama guadagnatasi con l’opera di correzione

della Linth, Escher fu inoltre chiamato a elaborare numerose perizie tecniche (per la correzione di fiumi e la costruzione di strade) e minerarie.



Figura 3: La metà inferiore della pagina 27 del quaderno 6 del manoscritto di Escher del 30 agosto 1804 in cui descrive i vari tipi di tremolite (riprodotto per cortese concessione della biblioteca della Scuola Politecnica Federale di Zurigo).

Oltre che lavoratore infaticabile Escher fu un camminatore eccezionale: ad esempio fece a piedi il tragitto da Zurigo a Berna (circa 120 chilometri) in un giorno. La sua passione per la geologia può essere illustrata dall’aneddoto seguente. Nel 1795 i procuratori della manifattura di seta di Zurigo gli danno l’incarico di fare un viaggio d’ispezione alla filanda di Brenta (Provincia di Varese) nella Val di Cuvio, pochi chilometri a est di Laveno. Questa era una delle due filande; l’altra era vicina alla foce della Tresa. Escher parte da Zurigo il 4 giugno 1795 e per strada si dilunga in studi geognostici. Arriva alla filanda il 14 giugno e vi resta fino al 20 giugno per assistere alla “Seidenernte”, cioè al processo per ricavare la seta dai bozzoli del baco da seta. Anche durante il suo soggiorno a Brenta Escher approfitta del molto tempo libero per giri di ricognizione nei dintorni, sempre con il suo martello da geologo, che gli vale il nomignolo di “Corrado col martello”. Al ritorno si ferma a Locarno, dove incontra Anna Orelli, cattolica, che intrattiene una corrispondenza con Salomon Orelli, suo suocero (Autobiografia di Escher, in Solar & Brandenberger, 1998, pp. 593-609).

Dei molti contatti con geologi uno è veramente fortunato. Durante il viaggio dal 17 luglio al 3 agosto 1797, accompagnato dall’amico Fäsi di Uitikon (Zurigo 1727-1790, geografo e storiografo, pastore protestante a Uitikon), il 29 luglio a Châtillon, una ventina di chilometri a est di Aosta, incontra per caso un gruppo di sei giovani mineralogisti sotto la guida di un bell’uomo alto e nei suoi anni migliori che stavano esaminando

un affioramento di roccia con vigorosi colpi di martello. Escher si presenta e il capo del gruppo di giovani mineralogisti a sua volta gli dice: “*Je vous connais par le Journal des Mines de Freyberg, et vraisemblablement vous me connaissez aussi - je suis Dolomieu*”. (Autobiografia, in Solar & Brandenberger, 1998, p. 652). L’accento al “*Journal des Mines*” si riferisce al lungo articolo di Escher: *Geognostische Nachrichten über die Alpen, in Briefen aus Helvetien. Erster Brief. (Profilreise von Zürich bis an den Gothard)*, apparso due anni prima nel 1° volume del *Neues Bergmännisches Journal* (Escher aveva scritto l’articolo su richiesta dell’editore Christian August Siegfried Hoffmann, mineralogista allievo di Werner, con cui era in contatto epistolare). Era il primo viaggio di Dolomieu sulle Alpi Centrali; dopo l’incontro continuò per la regione del Monte Rosa e l’Alto Ticino fino ad Airolo. Dall’incontro fuggevole nacque un’amicizia spontanea e i due apparentemente rimasero in contatto epistolare fino alla morte prematura di Dolomieu nel 1801.

Dai diari e dal numero considerevole di disegni e acquarelli risulta senz’ombra di dubbio che Escher fu il miglior conoscitore delle Alpi Svizzere del suo tempo. Ciò nonostante, purtroppo, ha lasciato poche pubblicazioni di carattere geologico e queste si concentrano su temi e oggetti locali e sono essenzialmente descrittive. Il figlio Arnold Escher ne dà un elenco ragionato nell’Appendice 1 (*Escher als Gebirgsforscher*) in Hottinger (1852, pp. 369-406; di fronte alla p. 400 è inserita una carta topografica alla scala 1:1’200’000 con i tracciati delle escursioni geognostiche; vedi Escher von der Linth, 1852). A dispetto della mole considerevole di pagine di diario e di disegni e acquarelli, e in barba a numerosi incitamenti da parte di amici, Escher non ha elaborato una sintesi generale della geologia della Svizzera, che pure ben conosceva. Era, come de Saussure, fautore del metodo induttivo ed era dell’opinione che le sue conoscenze non fossero abbastanza approfondite e coerenti per creare una sintesi valevole. Si considerava inoltre un novizio della geologia e giustificava così la sua prudenza e timidezza nell’esprimere asserzioni (Escher von der Linth, 1795, p. 157).

Delle 25 pubblicazioni elencate dal figlio, l’unica di respiro più vasto è quella conosciuta da Dolomieu e citata più sopra. Essa rappresenta il miglior compendio di tutti quelli pubblicati fino allora. Uno dei numerosi risultati è l’osservazione che il massiccio del Gottardo presenta una struttura a ventaglio (che Escher aveva notato anche nel panorama ripreso da Fieudo citato più sopra); la stessa osservazione era stata fatta già nel 1783 da de Saussure, ma l’aveva pubblicata solo nel 1796 nel vol. 4 dei suoi *Voyages* (vedi de Saussure, 1796).

Le altre pubblicazioni comunque rappresentavano altrettanti tasselli che servirono da base per gli sviluppi successivi della geologia delle Alpi e che furono lodate dai grandi geologi a lui contemporanei.

LA VISITA AL CAMPOLUNGO (30 agosto 1804)

La descrizione dell’escursione al Campolungo del 30 agosto 1804 si trova in cinque pagine (26-30, §§52 a

59) del quaderno 6, che contiene il diario dei viaggi del 1804 e del 1805. La deviazione al Campolungo fa parte del viaggio (25 agosto al 3 settembre 1804) che ha per tragitto (abbreviato): Zurigo, Amsteg, Maderanertal, Tavetsch (Valle del Reno Anteriore), Medels (Reno di Medel), Passo del Lucomagno (“*Sta Maria Scheideke*”, letteralmente “spartiacque” per passo), Passo di Predelp (da dove disegna un panorama di 160°, no. 626 del catalogo delle opere), Faido, Dazio grande, Campolungo, Dazio grande, Airolo, Gottardo, Urseren, Amsteg e ritorno a Zurigo.

La trascrizione del testo originale in tedesco della descrizione dell’escursione al Campolungo e la traduzione in italiano sono presentate nell’appendice. Esse sono state realizzate dagli autori con il prezioso aiuto di René Brandenberger, Presidente della Fondazione Linth - Escher.

Escher parte di buon’ora dal Dazio grande, accompagnato dal servitore Caspar Leysi di Irgenhausen (quartiere di Pfäffikon nel Canton Zurigo) “per andare a visitare i giacimenti di tremolite del Campo Longo”, vale a dire con lo stesso scopo di Dolomieu e de Gimbernat. Sale passando da Mascengo e Casoré e raggiunge il Lago Tremorgio. Di questo nota la forma quasi perfettamente circolare e simile a quella di un cratere. All’alpe omonimo si rinfresca con latte. Continua a salire, descrive i micascisti pieghettati e lenticolari, che più tardi saranno attribuiti alla Formazione giurassica dei Calcescisti; nota i filoni di quarzo con ankerite e osserva la giacitura dei piani di scistosità.

Arrivato alla piana dell’Alpe Campolungo descrive i vari affioramenti di dolomia che lo racchiudono e osserva con precisione l’andamento degli strati, la struttura e tessitura delle due varietà di dolomia, la bianca e la grigia, che si alternano e la presenza di una mica di colore giallo chiaro (la flogopite), che sul fianco meridionale del Passo Cadonighino forma banchi compatti e scistosi di dolomia giallastra. In seguito il testo si concentra sulla descrizione assai precisa delle caratteristiche della tremolite (morfologia, colore, lucentezza) e delle sue varietà: la tremolite bianca in cristalli singoli (“in forma di colonne”), in aggregati raggiati (la tremolite-sole o grammatite-sole), in parte asbestiforme o sericea e in parte con lucentezza vitrea, nonché la tremolite grigia. Escher osserva pure la distribuzione dei vari tipi di tremolite nei diversi affioramenti e descrive i minerali accompagnatori: scarsa mica, quarzo, talco verde, calcite (in parte in grossi grani bluastri e romboidali ai margini della tremolite), pirite, ma non trova la tormalina verde, di cui però conosce l’esistenza.

Escher conclude la salita al Passo Campolungo. Durante la salita nota che la dolomia a sud è sovrastata da gneiss e micascisti ricchi di quarzo e mica bianca, localmente di granato rosso carminio cristallizzato in dodecaedri e di scerlo nero, ma non vede la staurolite. È impressionato dalla vista che si gode dal Passo sia a occidente che a oriente ed enumera le cime principali. Lì disegna l’acquarello con la vista verso nord-est, riprodotto nella figura 4. Osserva che la dolomia del “piccolo passo” (il Passo Cadonighino) è racchiusa da gneiss e micascisti sia al piede (i calcescisti della Cima di Filo) sia al tetto (le rocce pretriassiche verso i Leit).

Durante la discesa nota che la dolomia grigia contiene unicamente tremolite grigia nella varietà prismatica ben cristallizzata. Scende dal Passo Cadonighino verso l'Alpe omonimo e nota la lunghezza notevole dell'affioramento di dolomia, che arriva molto più in basso che non nella regione dell'Alpe Campolungo grazie all'intaglio del pendio.

All'Alpe Cadonighino si rinfresca e ammira i cristalli di cianite raccolti dal pastore nei micascisti a sud dell'alpe. Scende probabilmente passando per il sentiero immediatamente a est del Ri Foch che porta a Ghèsar, a pochi passi da Prato. Nel bosco (la Faura di San Giorgio) osserva i micascisti e gneiss del cristallino di San Giorgio. A Prato osserva la dolomia con struttura a cellette (l'odierna dolomia carinata) in banchi spessi e menziona prudentemente la possibilità che essa sia da associare in "senso geognostico" o addirittura da mettere in collegamento diretto con la dolomia del Campolungo.

Al Dazio grande prende un pasto, impacchetta i minerali raccolti (purtroppo non specifica tipi e quantità) e si avvia verso Airolo. Interpreta acutamente la genesi della piana sbarrata dal Platifer (il Monte Piottino), passa da Piotta e raggiunta la gola di Stalvedro allunga il passo per evitare un temporale che si avvicina dalla Val Bedretto. Ad Airolo trova comunque il tempo di eseguire osservazioni barometriche, compara le altitudini da lui determinate con quelle di de Saussure: le sue danno 158 piedi in meno e ne giustifica la differenza con sbalzi della pressione atmosferica dovuta al tempo variabile. Lì termina una lunga giornata, in cui Escher si rivela una volta in più essere un ottimo osservatore oltre che un camminatore formidabile.

L'ACQUARELLO

L'acquarello (o più precisamente il disegno a penna, acquarellato) misura 237 x 384 mm e ha il numero 592 nel catalogo delle opere. Sul margine inferiore porta la didascalia "*Aussicht von der Scheidecke zwischen dem Liviner u. dem Maynthal über die Alp Campo Longo hinaus gegen die linke Seite des Livinerthals. Weiße Dolomit u. Tremolitlager auf Campo Longo / den 30. Aug/t 1804 n. d. Nat. Gez. V. H. C.^d Escher.*" (Vista dallo spartiacque tra la Valle Leventina e la Valle Maggia [il Passo Campolungo] verso il versante sinistro della Valle Leventina. Strati bianchi di dolomia e tremolite al Campo Longo / il 30 agosto 1804 disegnato dalla natura da H. C. Escher.) Nell'angolo a destra in alto porta l'indicazione "*Vogelberg od. Rheinwaldhorn*" (l'Adula).

In primo piano l'acquarello mostra in modo preciso gli strati bianchi di dolomia del Passo Cadonighino, con l'immersione verso sud, e quelli a sud dell'Alpe Campolungo, racchiusi dagli strati di scisti e gneiss a nord (Cima di Filo) e a sud (in direzione dei Leità).

Nell'angolo in primo piano a sinistra si trovano le due figure accessorie (lo "staffage" della terminologia francese) del servitore Leysi che spezza dolomia col martello da geologo e di Escher stesso in uniforme da ingegnere minerario (giacca di panno azzurro con due lembi

lungi) che determina l'altitudine con il barometro.

Dietro il Passo Cadonighino è rappresentato il versante sinistro della Valle Leventina con la cresta che lo separa dalle Valli Santa Maria e Blenio, all'incirca dal Pizzo del Sole al Pizzo Molare. Sul versante si ha l'impressione che Escher abbia intravvisto i modellamenti creati dagli scoscendimenti di Osco e di Calpiogna e le relative controscarpate nella loro parte alta. All'orizzonte sono rappresentati il Rheinwaldhorn (l'Adula) e la cresta di cime situate a cavallo tra il Ticino e i Grigioni in direzione nord.

Solar & Hösl (1974, p. 318) considerano questo acquarello come uno dei più belli di Escher disegnatore, "di proporzioni ed espressività non raggiunti al tempo di Escher e molto dopo."

L'acquarello appartiene ai pochi trovati all'inizio degli anni 1970 da Gustav Solar, storico dell'arte, nella Biblioteca Centrale di Zurigo. È notevolmente sbiadito al contrario del corpus più grosso di disegni e panorami conservati nella Collezione iconografica della Scuola Politecnica Federale di Zurigo. Questi ultimi sono stati conservati per più di 150 anni in un armadio e quindi al riparo della luce, mentre l'acquarello del Passo Cadonighino dev'essere stato esposto alla luce per un lungo periodo, forse appeso a un muro dell'ufficio del professor Albert Heim, successore di Arnold Escher von der Linth (comunicazione scritta di René Brandenberger, 2012).

INTERPRETAZIONE E CONCLUSIONI

Escher von der Linth sale al Campolungo tre anni dopo Dolomieu e uno dopo de Gimbernat, ma è lui il primo ad arrivare fino al Passo omonimo. Come questi era interessato alla tremolite, denominata con etimologia scorretta da Höpfner nel 1789 ("tremolite" da "Val Tremola"). Ma Fleuriau de Bellevue già tre anni più tardi (1792), riconosce l'errore geografico: infatti, la tremolite non si trova nella Val Tremola. Grazie alle sue osservazioni sistematiche Escher è il primo geologo a dare una descrizione sistematica dei vari tipi di dolomia, delle varietà della tremolite in essi contenuta e dei minerali accessori.

Il merito più grande è però quello di aver dato una prima descrizione dell'estensione della dolomia tra Stüei a est e il Passo Campolungo a ovest. Da osservatore acuto nota la giacitura degli strati e la rappresenta in modo esatto sull'acquarello. Ma anche lui stranamente non descrive la grande piega coricata del Campolungo nonostante il fatto che dev'essere passato al suo piede salendo al Passo. E si immagina che bellissimo acquarello ne sarebbe risultato. L'unico dei tre geologi a menzionare la piega è Dolomieu: nel suo diario del 1801 scrive in modo laconico che dal Passo Cadonighino si vede "*une grande couche de dolomie qui fait de tres singuliers contours*". Ma come già notato dagli autori (Antognini & Bianconi, 2007, p. 83) a inizio Ottocento la comprensione dei fenomeni di deformazione tettonica non era ancora nata. Escher stesso confessa questa ignoranza nel suo articolo del 1795 citato più sopra. A p. 135, a proposito degli strati di puddinga della

Molassa (la Nagelfluh), che nella regione del Rigi hanno un'immersione di 30° verso sud, scrive che in origine essi dovevano esser stati depositati in banchi orizzontali e che "... *kennen wir keine Kraft, die solche ungeheure Massen ... erheben könnte.*" E nello stesso articolo a p. 148 non sa spiegarsi le "sehr seltsame Schichtenbiegungen" degli strati calcarei dell'Axenberg sul Lago dei Quattro Cantoni. Ecco perché la grande piega coricata non sveglia la sua curiosità.

Altro merito è stato quello di aver espresso l'ipotesi che la dolomia di Prato Leventina, da lui descritta come pietra calcarea, fosse da associare petrograficamente a quella del Campolungo e forse addirittura da collegare geologicamente con quella; e infatti ambedue le formazioni appartengono al Trias, ma rappresentano però due unità tettoniche separate.

È pure accurata anche la descrizione petrografica e mineralogica degli gneiss e micascisti al tetto della dolomia (ma che in realtà sono stratigraficamente al piede; si tratta di rocce metamorfiche pretriassiche del ricoprimento Campo Tencia), in cui menziona i granati e la tormalina nera, ma non la staurolite (scoperta nel 1792; forse Escher l'aveva vista ma l'aveva confusa con il granato).

Escher nel testo cita unicamente de Saussure in merito alla determinazione barometrica dell'altitudine di Airolo. Ma è quasi certo che si è servito della classificazione delle tremoliti di de Saussure (1796), il quale a sua volta aveva ripreso quella di Méchel (1795) e di Berthoud van Berchem & Struve (1795).

In sostanza, il merito principale della descrizione di Escher è di aver precisato l'estensione e l'andamento degli strati di dolomia su di un'estensione di circa 2.5 chilometri.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori sono grati alla Biblioteca della Scuola Politecnica Federale di Zurigo e alla Biblioteca Centrale di Zurigo per aver autorizzato la riproduzione di parte delle cinque pagine del diario di Escher del 30 agosto 1804 e del relativo acquarello. Un ringraziamento caloroso va a René Brandenberger della Fondazione Linth - Escher di Mollis (Canton Glarona) per la riproduzione del ritratto di Escher, la collaborazione preziosa nella trascrizione del testo originale e nella traduzione in italiano del testo del diario e per innumerevoli indicazioni e consigli.

BIBLIOGRAFIA

- Antognini M. & Bianconi F. 2007. Agli albori della geologia in Ticino: Déodat de Dolomieu e Carlos de Gimbernat in visita alla regione del Campolungo a inizio Ottocento. *Bollettino della Società ticinese di scienze naturali*, 95: 75-84.
- Berthoud van Berchem J.P. & Struve H. 1795. *Principes de minéralogie; ou exposition succincte des caractères extérieurs des fossiles, d'après les leçons du professeur Werner, augmentées d'additions manuscrites fournies par cet auteur.* Reynier, Paris, 176 pp.
- Bolla S. 2010. *Descrizioni della Valle di Blenio tra Settecento e Ottocento.* Acquarossa, Fondazione Voce di Blenio, Armando Dadò Editore, Locarno, 208 pp.
- Brandenberger R. (a cura di) 2000. Hans Conrad Escher von der Linth. Pagina web della Linth-Escher-Stiftung (URL: <http://www.linth-escher.ch>).
- Brandenberger R. (edito da) 2002. Hans Conrad Escher von der Linth, 1767-1823. *Die ersten Panoramen der Alpen, Zeichnungen, Ansichten, Panoramen und Karten.* Linth-Escher-Stiftung, Mollis, 452 pp. (testo tedesco e inglese). [Contiene un cd-rom con ristampe di varie pubblicazioni su Escher, facsimili di manoscritti inediti e trascrizioni commentate di manoscritti (ad es. le *Geognostische Reisenotizen*), facsimile dei diari da campo dal 1891 al 1822 comprendente 11 quaderni e 1480 pp. Questo volume contemporaneamente rappresenta il catalogo completo delle opere di Escher].
- Dolomieu D. de 1791. *Lettre du Commandeur Déodat de Dolomieu, à M. Picot De la Peyrouse: Sur un genre de Pierres calcaires très-peu effervescentes avec les Acides, & phosphorescentes par la collision. Observations et Mémoires sur la Physique, sur l'Histoire Naturelle et sur les Arts et Métiers*, 39/2: 3-10.
- Dolomieu D. de 1801. *Carnet de voyage.* Diario del viaggio del 1801 nelle Alpi. Manoscritto conservato nell'archivio dell'Académie des Sciences, Paris.
- Escher von der Linth A. 1852. Escher als Gebirgsforscher. *Anhang 1* (pp. 369-406), in Hottinger 1852.
- Escher von der Linth H.C. 1795. *Geognostische Nachrichten über die Alpen*, in: *Briefen aus Helvetien. Erster Brief. (Profilreise von Zürich bis an den Gothard.)*. Neues Bergmännische Journal, Erster Band, Freyberg: 116-160.
- Feller-Vest V. 2011. Escher, Hans Conrad (von der Linth), in: *Dizionario storico della Svizzera (DSS)*, versione del 26.05.2011, URL: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/i/I17922.php>.
- Fleuriau de Bellevue L.B. 1792. *Sur un marbre élastique du Saint-Gothard. Observations et Mémoires sur la Physique, sur l'Histoire Naturelle et sur les Arts et Métiers*, 41/2: 86-91.
- Gimbernat, C. De 1804. *Planos Geognósticos de los Alpes y de la Suiza con sus Descriptiones* (con 7 tavole in facsimile). In: Dolores Parra del Rio (1993): *Los "Planos Geognosticos de los Alpes, la Suiza y el Tirol" de Carlos de Gimbernat.* Doce Calles, Aranjuez, pp. 213-253.
- Hottinger J.J. 1852. Hans Conrad Escher von der Linth, *Charakterbild eines Republikaners.* Ristampa a cura di René Brandenberger, Linth-Escher-Gesellschaft 1994, 464 pp.
- Mechel C. de 1795. *Itinéraire du St. Gothard.* Basilea, 142 pp.
- Saussure H-B. de 1796. *Voyages dans les Alpes, tome IV.* Neuchâtel, Louis Fauche-Borel, 529 pp.
- Saussure N.T. 1792. *Analyse de la dolomie.* *Journal de Physique*, XL, I: 161-172.
- Solar G. 1979. *Das Panorama und seine Entwicklung bis zu Hans Conrad Escher von der Linth.* Orell Füssli Verlag Zurigo. Facsimile su cd-rom in Brandenberger 2002, 142 pp.
- Solar G. & Brandenberger R. (a cura di) 1998. *Der persönliche Lebensbericht von Hans Conrad Escher von der Linth 1767 - 1823.* Facsimile su cd-rom in Brandenberger 2002, 885 pp.
- Solar G. & Hösli J. 1974. *Hans Conrad von der Linth, Ansichten und Panoramen der Schweiz, die Ansichten 1780-1822.* Atlantis Verlag Zurigo. Facsimile su cd-rom in Brandenberger 2002, 452 pp.



Figura 4: L'acquarello del Passo di Cadonighino visto dal Passo Campolungo del 30 agosto 1804 (riprodotto per cortese concessione della Biblioteca Centrale di Zurigo).

APPENDICE

Trascrizione del testo originale del diario (dal quaderno 6, pp. 26-30 §§52-59) e traduzione in italiano realizzate dagli autori con il prezioso aiuto di René Brandenberger, Presidente della Fondazione Linth - Escher.

Trascrizione del testo originale

§52 Den 30 August machte ich mich frühe wieder auf den Weg um die Tremolitlager von **Campo Longo** auf der Höhe der Gebirgskette zu besuchen welche die rechte Seite des **Livinertals** einschliesst u. dasselbe von dem westlicher liegenden Val Maggia absöndert. Bey diesem Ansteigen liess ich das kleine Nebenthälchen in welchem Prato liegt, u. welches bei Dazio ausfliesst, links sudlich neben mir liegen u. stieg westlich an der steilen Gebirgskette durch einen rauhen Pfad Berg an: theils wilde Vegetation, theils Schutthalden, meist von grössern freyliegenden Felsenstücken bekleideten diesen Gebirgshang über den man oft zimlich mühsam hinansteigt: da wo das anstehnde Gebirge am Tage sich zeigt ist es immer gneisartig mit mehr u. minder grob u. mehr krummflasrigem Gefüge: die Schichteneinsenkung ist auch hier noch wie am **Platifer** in der Tiefe des Thals allgemein nach S.W. gerichtet, so dass also diese Lagerungsart nicht bloss in jener Verbindung zwischen beyden Thalseiten sondern auch allgemein in dieser Gegend herrschend zu seyn scheint. An einigen Stellen kommt die anstehnde Gebirgsart in ziemlich steilen Felsenwänden in diesem Abhang zutag aus, über welche man meist bey vertieften Einschnitten, die herabstürzende Gewässer in ihnen bewirkten, hinaufklettert. Der Steilheit dieses Gebirgsabhangs wegen sieht man in grauser Tiefe unter sich den flachen Grund des **Livinerthals** gleich überhalb Dazio, u. geniesst einer Übersicht auf die jenseitige N.O.liche Gebirgskette dieses Thals die ebenfahls sehr roh, wild u. steil abhängig ist. Nach ungefehr anderhalb Stunden langem mühsamem Ansteigen zieht man sich in ein kurzes rundes Seitenthälchen hinein welches sich hier ungefehr in der Mitte der Höhe dieser W.S.lichen Gebirgskette des **Livinerthals** befindet, u. dessen ganzer Grund von den **Tramorciösee** eingenommen ist. Dieser ganz runde tiefe grüne Bergsee hat etwa $\frac{3}{4}$ Stund im Umkreis u. ist von dem steilen Abhang der ihn umzingelnden Gebirge ganz kraterartig so enge eingeschlossen, dass durchaus kein Pfad längst seinem Gestade sich hinzieht, die Sudseite des Sees wird selbst von steilen Felsenwänden gedrängt eingeschlossen. Die sich aus diesem See so steil erhebenden Gebirge steigen ohne Unterbrechung zu schönen Felsenpyramiden empor; derren tieferer Abhang in der Nähe des Sees noch zum Theil begrast u. selbst an einigen weniger steilen Stellen von einigen Sennhütten u. ihrem Vieh belebt wird, sodass das ganze eine enge aber von manigfaltigen Gegenstände merkwürdig zusammengesetzte überaus pitoreske Gegend bildet, die schon um ihrer selbst willen des Besuchs des reisenden Naturfreundes würdig ist.

In einer der Sennhütten am nordlichen hohen Seeufer erquikte ich mich mit guter Milch: in dieser Gegend, also am linken Gestade des **Tramorciösee**s aber hoch über demselben ist die anstehnde Gebirgsart ein

Traduzione in italiano del testo originale

§52 Il 30 agosto mi misi in strada di buon'ora per andare a visitare i giacimenti di tremolite del **Campo Longo**¹ sulla montagna che racchiude il versante destro della **Valle Leventina** e che la separa dalla Valle Maggia a ponente. Durante la salita lasciai alla mia sinistra e a meridione la valle laterale in cui si trova Prato e che sbocca al Dazio e salii verso ponente lungo il ripido fianco per un aspro² sentiero: questo fianco della montagna è in parte coperto da vegetazione selvaggia, in parte da detriti e per la maggior parte da estese masse di roccia nuda. La salita è alquanto faticosa: là dove affiora la roccia in posto essa consiste sempre in uno gneiss³ a grana più o meno grossolana e con una tessitura lenticolare e pieghettata: l'inclinazione degli strati è ancora come al **Platifer**⁴ nel fondovalle e cioè generalmente verso sudovest. Sembra quindi che questa struttura sia valida non unicamente per i due versanti della valle ma anche per tutta la regione. In alcune località di questo pendio la roccia in posto affiora in pareti rocciose piuttosto scoscese e intagliate dalle acque che precipitano a valle; è lungo questi intagli che sale il sentiero. Grazie all'inclinazione di questo pendio si vede in profondità considerevole il piano della **Valle Leventina** immediatamente sopra il Dazio e si gode di una vista d'assieme sul versante opposto (a nordest) della valle, anch'esso molto crudo, selvaggio e ripido⁵. Dopo una salita faticosa di circa un'ora e mezza si arriva in una valletta laterale che si trova a circa metà altezza di questo versante sudovest della **Valle Leventina** e il cui fondo è occupato completamente dal **Lago Tramorcio**. Questo lago alpino perfettamente rotondo e di color verde ha una circonferenza di circa $\frac{3}{4}$ d'ora ed è racchiuso dalle rocce circostanti a mo' di cratere e in maniera talmente angusta che non esiste un sentiero continuo lungo la sua riva. Anche a meridione il lago è racchiuso da ripide pareti di roccia. Queste salgono ininterrotte e formano belle piramidi di roccia, ma il loro piede sulle rive del lago è in parte erboso e in punti meno scoscesi è addirittura ravvivato da alcune baite e dal loro bestiame. Di conseguenza questa combinazione di angustia e di svariati oggetti risulta in un interessante paesaggio pittoresco, che già da solo giustifica la visita di un viaggiatore amante della natura.

In una delle baite sulla riva alta a settentrione del lago⁶ mi sono rinfrescato con un ottimo latte. In questa località, e più precisamente sopra la riva sinistra del **Lago Tramorcio**, la roccia in posto si compone di uno gneiss contorto e lenticolare con passaggi a micascisto: esso consiste di quarzo a grana fine grigio, localmente verdastro o bluastro, frammisto a scarso feldspato, e di una mica finemente squamosa grigia e spesso brunastra, che forma lettini sottili quasi continui⁷. Spesso questo gneiss è punteggiato da granelli di pirite di colore giallo-ottone. Il tutto forma una roccia compatta e sembra avere un'inclinazione degli strati in direzione sudovest,

ziemlich krum u. zimlich dikflaseriger Gneis der in Glimmerschiefer übergeht: er besteht aus grauem, bald ins grünliche bald ins blauliche fallendem feinkörnigem Quarz mit wenig Feldspath gemengt, u. aus graulichem bald ins grüne, bald ins braunliche fallendem feinschuppigem Glimmer, der zimlich anhaltende dünne Zwischenblätter bildet; nicht selten sind diesem Gneis kleine messinggelbe Schwefelkieskörner eingesprengt; das ganze hat festen Zusammenhang u. scheint wie die ganze Gegend S.W.lich eingesenkte Lager zu haben: diese Gebirgsart scheint in dieser Gegend häufig von Quarzgängen durchschnitten zu seyn, welche auch häufigen hoch isabellgelben ins gelblichbraune übergehenden Braunspath enthalten.

§53 Vom **Tramorciosee** stieg ich an dessen sudlicher rechten Seite über die Felsenwand hinauf, die ihn hier einschliesst, u. welche ebenfalls aus meist mit Braunspathhaltigen Quarzgängen zu bestehen scheint, dessen Lager ihrer S.W.lichen Einsenkung wegen diesem See ihr Ausgehen o: ihre Escarpementer zukehren: merkwürdig ist auf diesem ebenfalls steilen Pfad der Rückblick in den tiefen dunklen See den man nun bald in grauser Tiefe zu seinen Füßen hat u. der von schönen schroffen Felsengebirgen überall so enge eingeschlossen ist. Man hat über eine halbe Stunde zu steigen ehe man die unmittelbare Einfassung des Sees von dieser Seite in ihrer Höhe erreicht hat, u. hier sieht man nun ein ebenfalls rundes flaches hohes zum Theil begrastes Bergthälchen sudlich vor sich, welches auch wieder von steil aus demselben ansteigen meist zimlich schroffen Felsengebirgen eingeschlossen ist: einige Sennhütten beleben diesen Thalgrund der wohl über 4000 Fuss über den Grund des **Livinerthals** erhöht seyn mag, u. unter dem Nahmen **Campo Longo** bekannt ist. Schon beym ersten Anblik dieses hohen Bergthälchens fällt dem Beobachter die weisse Felsenmasse auf, die sich von Osten durch die sudliche Einfassung dieses Thälchens bis nach W. herum zieht, u. sich hiermit beträchtlicher Breite hoch hinauf an den Gebirgstok erhebt, an dessen Sudseite die **Scheideke von Campo Longo** liegt welche einen Pass in das ihr S.W.lich liegende **Maynthal** hinab liefert. Diese weisse Gebirgsformation besteht also wie man leicht beym ersten Anblik beurtheilen kann aus einer Folge von übereinanderliegenden zusammenhängenden Schichten, welche eine [eine] Verticalhöhe von 50 bis 200 Fuss einzunehmen scheinen, welche unter einem Winkel von 40 bis 50° nach S.W. einsinken u. also von S.O. nach N.W. streichen, daher auch an der Sudseite dieses Thälchens sich nur in weniger Höhe über den Thalgrund zeigen, während sie an der ostlichen u. westlichen Seite der Thaleinfassung, besonders an dieser letztern zu beträchtlicher Höhe ansteigen, u: da ihr Schichtenprofil dem Thälchen zukehren, während sich an der Sudseite desselben das ausgehende o: die Escarpementer der Schichten am Tage zeigen: Diese weisse Zwischengebirgsformation ist Dolomit mit häufigem Tremolit gemengt.

come del resto in tutta questa regione. Questo tipo di roccia qui è spesso tagliato da filoni di quarzo che contiene ankerite di colore da giallo isabella intenso a bruno giallognolo⁸.

§53 Dal **Lago Tramorcio** salii dal suo fianco destro a meridione lungo la parete di roccia che qui lo racchiude e che anche qui consiste di filoni di quarzo contenenti ankerite. Visto che la stratificazione si immerge in direzione sudovest le teste degli strati sono inclinate verso il lago. Da questo sentiero altrettanto ripido si gode una vista interessante sul lago oscuro e profondo che appare in profondità considerevole ai propri piedi e che è racchiuso su tutti i lati da belle pareti dirupate. Bisogna salire più di mezz'ora per raggiungere la cresta che racchiude il lago in questo lato. E qui ora a meridione si vede una valletta altrettanto tonda e piana, in parte erbosa, anch'essa racchiusa da pareti rocciose in gran parte ripide⁹. Il fondo della valle è ravvivato da alcune baite; esso si trova ad almeno 4000 piedi¹⁰ sopra il livello della **Valle Leventina** ed è conosciuto con il nome di **Campo Longo**. Guardando questa valletta già a prima vista salta agli occhi l'ammasso di rocce bianche che si estende da est, poi lungo il bordo meridionale della conca e va fino a ovest, salendo con una potenza notevole verso la cima¹¹, sul margine meridionale della quale giace lo **spartiacque**¹² di **Campo Longo** che è contemporaneamente il passo che conduce alla **Valle Maggia**¹³ sottostante in direzione sudovest. Già a prima vista si nota facilmente che questa formazione di rocce bianche consiste di una serie coerente di strati sovrapposti che sembrano estendersi su di un'altezza verticale da 50 a 200 piedi¹⁴. Gli strati hanno un'inclinazione di 40 a 50° in direzione sudovest, il che corrisponde a una direzione da sudest a nordovest. Per questa ragione gli strati nel settore meridionale della valletta si estendono su di un'altezza modesta sopra il fondo della valle, al contrario delle estremità est ed ovest, dove essi particolarmente in quest'ultima raggiungono un'altezza notevole. Ciò è anche dovuto al fatto che la superficie degli strati qui è parallela al pendio, mentre che nel settore meridionale gli strati sono tagliati dal pendio, per cui affiorano le loro teste. Questa formazione intermedia consiste di dolomia frammista ad abbondante tremolite.

§54. Die Hauptmasse dieser merkwürdigen Zwischenformation besteht aus hellweissem, nur wenig ins gelbliche o: grauliche weisse übergehendem sehr feinkörnigem Kalkstein, dessen Körnchen spathig schimmernd sind; es scheint etwas thon u: Kieseltheile beygemengt zu seyn u. das ganze bildet diejenige Gebirgsart welche dem selgen Dolomieu zu ehren Dolomit genahnt wird; sie ist hier, besonders die feinkörnigste Abänderung derselben von etwas festerem Zusammenhang als gewöhnlich, u. hat meist doch nicht immer einige Annäherung zum versteckt schiefrigen: an einigen Stellen ist sie mit gelblichweissem Glimmer gemengt, u: in diesem Fall ist sie etwas bestimmter schiefrig, weil diese feinen Glimmerblättchen doch ohne zusammenhängende Zwischenblätter zu bilden, doch sich vorzüglich auf den Schieferablösungen in mehrerer Menge vereinigt befinden. An noch andern Stellen geht die Farbe dieser Gebirgsart ins dunkel-aschgraue über, u: zwar so dass man an der Südseite von **Campo Longo**, wo man die tiefste tagstelle dieser Gebirgsformation beobachten kann, eine zimlich regelmässige Abwechslung von weissen Dolomitlagern mit ähnlichen grauen vorfindet: an höhern Stellen dieser Formation scheinen die grauen Dolomitschichten sich zu vermindern, gegen Ost hin bemerkte ich keine mehr von derselben, u. gegen W hinauf bilden sie nur noch einzelne nicht starke Zwischenlager in der sonst allgemein hell weissen Dolomitformation.

Diesen ausgedehnten Dolomitlagern findet sich in der Gegend von **Campo Longo** ganz allgemein Tremolit beygemengt, u: zwar in solcher Menge dass man nicht leicht Stüke von einigen Zoll an Durchmesser vorfindet, ohne dass sich Tremolit in mehr u: minder beträchtlicher Menge darin zeige, u: nicht selten bildet der beygemengte Tremolit beynahe den überwiegenden Bestandtheil der Schichten. Der graue Dolomit ist im ganzen genommen am seltensten mit Tremolit gemengt, u: was besonders merkwürdig ist, ist der Umstand dass der graue Dolomit nur eine Art von Tremolit, nemlich schwarzlich-grauen gemeinen in breitgedrückten u: daher flachen stark der Länge nach gestreiften 4seitigen Säulen krystallisirten beygemengt enthält, während hingegen die weissen Dolomitlager vielfältige Abänderungen von Tremolit beygemengt enthalten. Die häufigste Tremolitart die auf **Campolungo** sich zeigt ist der gemeine Tremolit von dünn u: langstänglich abgesonderten Stücken mit strahligem büschelförmigem Bruch: diese stänglich abgesonderten Stüke haben oft bis $\frac{1}{2}$ Fuss Länge, doch häufiger nur einige Zoll lang u: in diesem Fall meist die auseinanderlaufenden Büschel mehr u. minder regelmässig sternförmig zusammengehäuft: Die Tremolitart zeigt sich unter verschiedenen Abänderungen u: mit mancherley Übergängen bald in asbestartigen, bald in glasartigen Tremolit. An der N.W.lichen Höhe wo sich die Tremolit u: Dolomit Formation an der höchsten Stelle dieser Gegend zeigt, ist der Tremolit nicht selten krystallisirt u: zwar meist in breite flach-gedrückte 4seitige der Länge nach gestreifte Säulen von verschiedener Grösse, doch so dass wenn sie mehrere Zolle lang sind, sie meist in ungefehr zolllange Glieder abgetheilt sind, welche aber zuweilen noch zusammenhängen,

§54. La massa principale di questa singolare formazione intermedia consiste di un carbonato¹⁵ di colore bianco chiaro, che localmente passa a bianco giallognolo o bianco grigiastro, a grana fine; i singoli grani hanno una lucentezza spatata. La roccia pare contenere un po' di argilla¹⁶ e di quarzo. Il tutto forma quel tipo di roccia che è stata denominata dolomite in onore del defunto Dolomieu¹⁷. La varietà a grana fine è particolarmente compatta e leggermente scistosa. In alcune località essa contiene una mica di colore giallo chiaro¹⁸, che le conferisce un aspetto più decisamente scistoso, siccome le lamine di mica si concentrano sui piani di sfaldatura della scistosità. Altrove il colore della roccia passa a un grigio cenere oscuro, specie nella parte meridionale del **Campo Longo**, dove si trovano gli affioramenti più bassi di questa formazione che consistono in un'alternanza alquanto regolare delle dolomie dei due tipi. Nelle parti più alte le dolomie grigie paiono diminuire: verso est non ne osservai più alcuna, mentre verso ovest esse formano unicamente strati intermedi singoli nella massa principale di dolomia bianca.

Questi strati estesi di dolomia nella regione del **Campo Longo** generalmente contengono tremolite, con pezzi che raggiungono alcuni pollici¹⁹ di diametro, e non raramente in quantità tali che essa rappresenta il componente maggiore della roccia. La dolomia grigia in complesso contiene più raramente tremolite. È molto interessante il fatto che la dolomia grigia include una varietà sola di tremolite: essa ha colore grigio nerastro e cristallizza in forma di colonne piatte con quattro lati schiacciati e striati. Al contrario la dolomia bianca contiene diverse varietà di tremolite. La più frequente al **Campolungo** [sic] è la tremolite comune sotto forma di steli sottili e allungati che si sfaldano in fasci raggianti. I singoli raggi sono lunghi fino a mezzo piede²⁰, ma solitamente solo alcuni pollici. In questo caso i raggi divergenti formano aggregati più o meno stellari²¹. La tremolite si presenta in diverse varietà e passaggi, talora asbestiforme e talora vitrea²². Sull'altura a nordovest, dove la tremolite e la formazione dolomitica raggiungono il punto più alto, la tremolite è spesso cristallizzata e specialmente sotto forma di colonne larghe e schiacciate con quattro lati striati. I cristalli hanno svariate lunghezze: quando sono lunghi vari pollici essi sono suddivisi in frammenti lunghi circa un pollice, ma questi spesso sono ancora coerenti come se fossero cementati da un legante calcareo; si trova anche spesso dolomite tra questi frammenti di colonne, i quali però mantengono la loro direzione originaria e appartengono quindi verosimilmente allo stesso cristallo. Spesso poi queste colonne di tremolite sono aggregate tra di loro in rosette ma queste sono suddivise in singole colonne della stessa lunghezza. Questi cristalli di tremolite solitamente hanno una superficie brillante e la loro lucentezza varia dalla sericea alla madreperlacea e alla vitrea, per cui sembrano rappresentare un termine di passaggio dalla tremolite comune a quella vitrea. La tremolite asbestiforme al **Campo Longo** è invece molto più rara, la trovai soprattutto in pezzi sciolti nel detrito. Questa varietà è finemente fibrosa, ha colore bianco debolmente giallognolo e lucentezza sericea; si presenta sempre in rosette e queste sono normalmen-

doch gewöhnlich so als wenn sie mit Kalk-bindemittel zusammengekittet wären: auch findet sich nicht selten Dolomit zwischen diesen Säulenstücken die aber mit beybehaltung ihrer Richtung doch zu dem gleichen Krystall zugehören scheinen: Nicht selten sind diese Tremolitsäulen wieder unter sich büschelförmig zusammengehäuft, wobey aber meist doch die Abtheilung der Säulen in besondere Glieder statt hat, so dass diese büschelförmig zusammengehäufte Säulen, in regelmässige Absätze gleich langer Glieder abgetheilt sind: diese Tremolitkrystallen haben meist eine glänzende Oberfläche, u: ihr Glanz geht vom Seidenglanz, durch Perlmutterglanz bis in Glasglanz über, so dass sie einen Übergang aus dem gemeinen Tremolit in den glasartigen zu bilden scheinen. Der asbestartige Tremolit ist auf **Campo Longo** weit seltener, ich fand ihn vorzüglich in herabgerollten Stücken; er ist feinfasrig, hellgelblichweiss u: von Seidenglanz, er hat immer büschelförmig fasrigen Bruch u: meist noch sternförmige Zusammenhäufung seiner Büschel; er scheint bald mehr bald minder in gemeinen Tremolit überzugehen. Noch seltner zeigte sich mir der bestimmt glasartige Tremolit, er scheint hier meist etwas breitfasrige ins strahlige übergehende stänglich abgesonderte Bruchstücke zu haben, die breit büschelförmig zusammengehäuft sind, u: wohl einige Anäherung zur 4seitig säulenförmigen Krystallisation zu haben scheinen; sie sind von gelblich u: gräulich weisser Farbe u: haben starken Glasglanz mit einiger Annäherung zum perlmutterglanz.

Noch findet sich auf **Campo Longo** in den Dolomitlagern neben dem wenigen Glimmer u. häufigem Tremolit auch noch Quarz, Talk, Kalkspath u: Schwefelkies aber selten beygemengt: der Quarz zeigt sich nesterweise meist durchscheinend, oft mit mehr u: minder bestimmten Krystallisationsflächen, u: in diesem Fall zuweilen unbestimmt niernförmig zusammengehäuft: der Talk ist von grünlich-weiße Farbe mit starkem bestimmten Fettglanz u: in zimlich grossen Schuppen mehr u: minder zusammengehäuft: der Kalkspath ist von dunkelachgrauer ins bläulichgraue fallenden Farbe, von rhomboidalisch körnig abgesonderten Stücken u: zimlich starkem Glanz; er findet sich nesterweise mit Dolomit, Tremolit u: Talk zusammengehäuft: der Schwefelkies findet sich nur selten in zimlich kleinen braunen Krystallen eingesprengt. Von den grünen durchscheinenden Turmalinen welche hier zwar nur sehr selten gefunden werden sollen, hatte ich keine Spur.

§55. Bey der Untersuchung der Beschaffenheit dieser merkwürdigen Dolomit u: Tremolitlager war ich allmählig bis zur **Scheidecke von Campo Longo** hinaufgestiegen, welche wohl ungefehr 5000 Fuss über das Livinerthal sich erheben mag. Überall fand ich in dieser Höhe dass diese Zwischenformationen von Dolomit u: Tremolit Lagern von Glimmerschiefer un mittelbar bedeckt ist, u: zwar zuweilen so dass keine bestimmte Schichtenablösungsfläche diese beyden Gebirgsarten voneinander trennt, sondern dass das gleiche Lager unten aus Dolomit oben aus Tremolit besteht, u: zwischen den beyden so verschiedenartigen Bestandtheilen keinerley bestimmte Absönderungsfläche

te combinate in aggregati stellari. Questa varietà passa più o meno spesso alla tremolite comune. Ancora più rara è la varietà vitrea: essa tende a forme con fibre più larghe e in frammenti colonnari in aggregati radiati, laddove i singoli cristalli si avvicinano alla forma colonnare a quattro lati. Questi hanno colore che va dal bianco giallognolo al bianco verdastro e presentano un'intensa lucentezza quasi madreperlacea.

Negli strati di dolomia del **Campo Longo** oltre all'abbondante tremolite e alla scarsa mica si trovano pure quarzo, talco, calcite e pirite, ma in quantità minori. Il quarzo si trova in nidi ed è solitamente trasparente con facce di cristallizzazione più o meno ben definite; in quest'ultimo caso forma aggregati vagamente reniformi. Il talco ha colore verde chiaro con lucentezza marcatamente grassa e si presenta in lamine piuttosto grosse e più o meno raggruppate²³. La calcite²⁴ ha colore che varia da grigio cenere oscuro a grigio bluastro con lucentezza assai intensa; essa è in forma di grani singoli romboidali in nidi associati con dolomite, tremolite e talco. La pirite è rara e si presenta in cristallini bruni disseminati nella dolomia. Purtroppo non trovai cristalli trasparenti di tormalina verde che apparentemente è assai rara.

§55. Nel corso dell'esame di questi singolari strati di dolomia e tremolite salii fino allo **spartiacque di Campo Longo**, che si trova circa 5000 piedi sopra il livello della Valle Leventina²⁵. A quest'altezza la formazione intermedia di dolomia e tremolite è ricoperta da micascisti, in parte senza una netta superficie di separazione fra questi due tipi di roccia: lo stesso strato in basso consiste di dolomia e in alto di tremolite, senza che tra i due elementi così diversi ci sia una separazione distinta, ma essi sono invece incastrati tra di loro. Il micascisto che sovrasta immediatamente la dolomia passa a sua volta a gneiss, poiché la sua mica in lamine piuttosto grossolane passa dal colore bianco argenteo al bruno

statt hat, sondern dass beyde miteinander verwachsen sind. Dieser unmittelbar auf dem Dolomit aufliegende Glimmerschiefer geht selbst in Gneus über, indem sein zimlich grob schuppiger vom silberweissen ins tombachbraune übergehender Glimmer keine anhaltenden Zwischenblätter bildet, sondern unbestimmt flasrig mit dem weissen u. honiggelben Quarz gemengt ist: doch scheint im ganzen betrachtet diese unmittelbar aufliegende Formation überhaupt aus Glimmerschiefer zu bestehen, welcher selbst grösstentheils nur silberweissen Glimmer mit weissen wenig anhaltend zwischen ihm hinlaufenden feinkörnigen Quarzlagen zu Bestandtheilen zu haben, doch haben Übergänge ineinander statt, in denen dann der Quarz mit dem Glimmer einen dik u: krumflasrigen Glimmerschiefer bildet, der sich zuweilen einigermassen einem Gneise annähert. Der Glimmerschiefer dieser Gegend enthält häufig kleinere u. grössere Granaten beygemengt, die von 2 Linien bis auf einen Zoll Durchmesser haben u: meist mon [von] dunkelkarminrother ins braune übergehender Farbe u: oft sehr scharf dodecaedrisch krystallisirt sind: nicht selten finden sich auf den Ablösungsflächen dieses Glimmerschiefers zwischen den Granaten kleine schwarze Schörl Krystälchen häufig zerstreut liegend, u: in einigen quarzigen Gängen dieses Glimmerschiefers zeigen sich grössere schwarze Schörlkrystallen zusammengehäuft eingesprengt. An einer Stelle wo die Glimmerschieferartige Gebirgsart sehr dikflasrig ist u: bis auf Zolldike Zwischenlagen von weissem etwas durscheinendem Quarz enthält finden sich kirschrothe Granatkrystallen nesterweise ausserordentlich häufig beygemengt, überhaupt ist der Granat in der Gebirgsart dieser obersten Felsenfirsten zwischen dem **Livinerthal** und dem **Maynthal** sehr häufig u: ein wesentlicher Mitbestandtheil derselben.

§56. Die Aussicht von der **Campo Longo Scheideke** ist beydseitig merkwürdig: nach West hin sieht man über den obren Theil des **Maynthals** weg, welcher auch unter dem Nahmen **Lavizarathal** bekannt ist, an die Gebirge hinüber welche den obersten Hintergrund der verschiedenen Nebenzweige des **Maynthals** einschliessen: diese Gebirgsketten sind im ganzen sehr zusammenhängend u: nur an ihrer obersten Kante in nicht beträchtlich über ihre hohe Hauptmasse erhöhte Felsenfirsten zertheilt: noch auffallender ist ihre scheussliche Wildheit; die Vegetation steigt gar nicht hoch an ihren steilen Abhängen empor, u: ungeachtet man von diesem Standpunkt eine weite Übersicht auf diese Thalhintergründe geniesst, so wird man doch keiner menschlichen Ansiedlungen gewahr sondern man sieht nur in öde weit ofne Felsenschlunde hinab in denen die Natur noch nicht wirksam gewesen zu seyn scheint: über diese nächsten kahlen Felsengebirge weg sieht man in nicht sehr fernen Hintergrund dieser Aussicht die vergletscherte Gebirgsmasse des Grieses und einiger anderer Walliser Hochgebirge. Die Aussicht deren man auf der **Campo Longo Scheideke** gegen Osten geniesst ist weniger rauh als die westliche: im Vordergrund hat man unter sich den runden flachen Boden von **Campo Longo** selbst, den man

ottone e non forma più straterelli coerenti, ma è mescolata con il quarzo bianco e giallo-miele in aggregati vagamente lenticolari. Comunque la formazione che sovrasta la dolomia nel suo assieme sembra essere prevalentemente un micascisto che consiste soprattutto di mica bianca argentea frammista a straterelli bianchi discontinui di quarzo a grana fine. D'altra parte esistono passaggi all'interno di questi strati, in cui il quarzo con la mica forma un micascisto potente e lenticolare, che talora ha quasi le caratteristiche di uno gneiss. In questa zona il micascisto contiene abbondanti granati, da piccoli a grossi, con un diametro che va da 2 linee fino a un pollice²⁶; essi hanno un colore normalmente rosso carminio passante a bruno e sono spesso cristallizzati in dodecaedri ben formati²⁷. Sulle superfici della scistosità di questo micascisto non sono rari piccoli cristallini di scerlo nero²⁸ spesso distribuiti disordinatamente tra i granati. Alcuni filoni di quarzo nel micascisto contengono aggregati di grossi cristalli di scerlo nero. In una località, dove la roccia dall'aspetto di micascisto è grossolanamente lenticolare e racchiude strati intermedi di quarzo bianco semitrasparente dello spessore fino a un pollice, si notano nidi di granati di colore rosso-ciliegia eccezionalmente frequenti. Del resto il granato è un componente subordinato comune ed essenziale nei micascisti e gneiss di queste rocce sulla cresta tra la **Valle Leventina** e la **Valle Maggia**.

§56. La vista che si gode dallo **spartiacque del Campo Longo** è mirabile in ambedue i lati: a ovest si vedono, oltre la parte superiore della **Valle Maggia**, conosciuta anche con il nome di **Val Lavizara**, le montagne che costituiscono lo sfondo delle varie diramazioni della **Valle Maggia**. Le creste di queste montagne sono nell'insieme continue e solo nella loro parte superiore si suddividono in singole sommità rocciose. Ancora più appariscente è il loro carattere estremamente selvaggio; la vegetazione non raggiunge quote molto alte sui loro versanti ripidi. Nonostante il fatto che dallo spartiacque si abbia un'ampia vista sulle numerose valli non si vede nessun abitato, bensì unicamente squallide voragini rocciose, dove sembra che la natura non abbia ancora operato attivamente. Oltre queste nude montagne si vede la massa rocciosa con il ghiacciaio del Gries e altre vette del Vallese²⁹. La vista che si gode dallo **spartiacque del Campo Longo** verso est è meno selvaggia di quella occidentale³⁰. In primo piano si ha la piana rotonda di **Campo Longo** stesso con le rocce che lo circondano, nelle quali spicca l'inclinazione generale degli strati verso sud. Grazie al profilo completamente esposto della formazione di dolomia e tremolite si osserva chiaramente che essa giace sulla formazione di gneiss e che è a sua volta coper-

ganz mit den ihn umzingelnden Gebirgen übersieht, u: die allgemeine sudliche Schichteneinsenkung ganz auffallend darin erkennt: auch bemerkt man bey dieser vollkommenen Profilübersicht der Dolomit u: Tremolitformation deren man hier geniesst, sehr bestimmt, dass dieselbe auf der Gneisformation aufliegt, u: wieder unmittelbar von der Glimmerschieferformation bedeckt wird, u: zwar so dass die Schichten dieser drey Formationen genau die gleiche Lagerung haben: eine wenig erhöhte Felsenkante, die unmittelbar den steilen Gebirgsanhang der ins **Livinerthal** herabsteigt von dem flachen Boden der **Campo Longo Alp** absöndert, zeigt in ihrer grössten Vertiefung die Dolomitformation in ihrer ganzen wenige hundert Fuss betragenden Breite am Tage, so dass die beyden höhern Seiten zwischen denen sich diese kleine Scheideke über den Dolomit hinzieht, aus Gneus u: Glimmerschiefer bestehen. Über diese Vertiefung u: die von ihr ausgehende Felsenrücken hinaus sieht man an die Gebirgskette der linken Seite des **Livinerthals** hinüber, an denen die Vegetation noch ansteigt, u: über deren zerrissne Felsenfirsten hinaus sich im Hintergrund vergletscherte Bündnergebirge in schönen Gruppen zeigen.

§57. Beym Wiederherabsteigen von der **Campo Longo Scheideke** in die Alp dieses Namens bemerkte ich dass in der Höhe der Dolomitformation neben der Scheideke der Tremolit sich am meisten dem asbestartigen annähert, ohne jedoch ganz in ihn überzugehen, u: dass er hier am häufigsten mit Quarz u: Talk gemengt ist, u: als zimlich regelmässig untereinander parallellaufenden gangartige Massen sich abwechselnd mit dem Dolomit zu zeigen scheint: etwas tiefer enthält der Dolomit etwas weniger Tremolit beygemengt, dagegen aber ist dieser hier am häufigsten krystallisirt, u: seine Farbe ist oft gelblich wodurch er schon von dem weissen Dolomit der Hauptmasse absticht: auch in dieser Gegend kommen die bestimtesten grauen Dolomitlager vor, in denen sich immer nur schwärzlichgrauer bestimmt krystallisirter Tremolit als Mitbestandtheil zeigt. An der östlichen Seite der **Alp Campo Longo**, wo eine ganz niedere Scheideke diese Alp von dem unmittelbaren steilen Gebirgsabhang absöndert der von hier an sich ununterbrochen nach dem **Livinerthal** herabsenkt, geht die Tremolit haltende Dolomitformation allgemein zu Tag aus. An der nördlichen Erhöhung dieser kleinen Scheideke ist dem Dolomit da wo er sich dem ihm zur Unterlage dienenden Gneus u. Glimmerschiefer annähert häufiger als an den übrigen Stellen mit Glimmer gemengt; die blassen tobachbraunen Glimmerschüpfchen aber finden sich am häufigsten auf den Ablösungsflächen dieser hier zimlich dün aber etwas versteckt schiefriegen Gebirgsart, wodurch besonders im äussern Ansehen einige Annäherung zum Glimmerschiefer entsteht; da aber einzelne Dolomitlager auch dieser Gegend von Glimmer entblöst sind, so hat eine etwelche Abwechslung von glimmerhaltigen u: reinen Dolomitlagern statt, die das allmähliche Annähern der erstern zum unterliegenden Glimmerschiefer noch auffallender macht: alle diese Lager haben wie das ganze dieser Gegend genau die

ta dalla formazione di micascisti, laddove gli strati di queste tre formazioni mostrano esattamente la stessa giacitura. Uno spartiacque poco elevato, che separa il versante roccioso che scende verso la **Valle Leventina** dalla pianura dell'**Alpe di Campo Longo**, nel suo punto più basso espone la formazione di dolomia con tutta la sua potenza di alcune centinaia di piedi, per cui le due parti più alte, che racchiudono questo piccolo spartiacque³¹ in dolomia, consistono di gneiss e micascisto. Oltre questa depressione e i dorsi rocciosi a lei connessi lo sguardo va alla catena montuosa del versante sinistro della **Valle Leventina**, in parte ricoperta da vegetazione. Oltre le sue creste frastagliate, all'orizzonte si vedono i bei gruppi delle catene montuose dei Grigioni con i loro ghiacciai³².

§57. Scendendo dallo **spartiacque del Campo Longo** verso l'alpe omonimo notai che nella parte alta della dolomia vicino allo spartiacque la tremolite si avvicina alla varietà asbestiforme, senza però averne chiaramente le sue caratteristiche. Qui la tremolite è prevalentemente accompagnata da quarzo e talco, che assieme formano masse regolari a forma di filoni tra di loro paralleli e alternanti con la dolomia. Più in basso la dolomia contiene meno tremolite, che qui però è spesso cristallizzata e di colore giallastro per cui spicca sulla massa principale di dolomia bianca. In questo settore affiorano gli strati più distinti di dolomia grigia, che contengono senza eccezione unicamente tremolite ben cristallizzata di colore grigio nerastro. La formazione di dolomia con tremolite riaffiora sul fianco orientale dell'**Alpe Campo Longo**, dove uno spartiacque molto basso separa quest'alpe dal versante roccioso continuo che scende sulla **Valle Leventina**³³. Verso il rialzo settentrionale di questo piccolo spartiacque, dove la dolomia è vicina allo gneiss e al micascisto sottostante, essa è più ricca che non altrove di mica. Le lamine minute di mica, di colore bruno ottone pallido, si concentrano prevalentemente sulle superfici di scistosità di questa roccia debolmente scistosa e le conferiscono un aspetto esteriore vicino a quello dei micascisti. D'altra parte alcuni strati di dolomia non contengono mica, per cui risulta un'alternanza di dolomie contenenti mica con altre più pure, che rende l'analogia delle prime con i micascisti sottostanti ancor più appariscente. Tutti questi strati qui, come del resto in tutta la regione, presentano un'inclinazione assai ripida verso sud. Scendendo dal piccolo spartiacque dal **Campo Longo** verso la **Valle Leventina** la formazione di dolomia a tremolite affiora ancora su una lunghezza notevole, per cui verso est essa scende molto più in basso di quelle degli affioramenti osservati nelle altre località³⁴; ma comunque essa presenta all'incirca le stesse caratteristiche come

gleiche zimlich steile sudliche Einsenkung. Steigt man von dieser kleinen Scheideke aus **Campo Longo** wieder nach dem **Livinerthal** herab, so findet man noch zimlich lange das Anstehen der Tremolithhaltigen Dolomitformation hier am Tage, sodass gegen Ost hin beträchtlich tiefer herabsteigt als den übrigen beobachteten Stellen, u: hier behält sie immerfort noch ungefähr die gleichen Verhältnisse bey wie auf **Campo Longo** selbst. Der Abhang des Gebirges ist hier steil u. der Weg über denselben herab mühsam, weil diese Dolomitlager stark ausgewaschen u: daher eine sehr höckerichte Oberfläche bilden. An diesem Abhang der nach dem Dorf Prato herab führt, hat man auch noch den Vortheil die Herabrollungen von diesen tremolithhaltigen Dolomitfelsen zimlich tief herab vorzufinden, u: dieselben also in weit grösserer Manigfaltigkeit beobachten zu können, als auf dem Weg durch den ich diese merkwürdige Gegend erstieg.

§58. Schon tief unter **Campo Longo** an diesem steilen Gebirgsabhang in einer ebenen Stelle desselben die durch eine hervorspringende Gebirgseke gebildet wird, fand ich eine gastwirthliche Sennhütte wo ich mich erfrischte, u: viel Stücke von breitstrahligem himmelblau u: mehr grün gestreiften **Cianit** vorfand, den der Senn nicht sehr fern von hier gegen Süden an diesem östlichen Abhang dieser Gebirgskette zusammengesammelt hatte: überhaupt soll auch der säulenförmig krystallisirte **Cianit** der meist in Glimmerschiefer liegt an diesem Gebirgsabhang etwas mehr gegen Süden hin vorkommen. Unter dieser Alphütte ist der immerfort steile Gebirgsabhang häufig mit Waldung u: bey nahe allgemein mit Vegetation bekleidet; da wo einige Spuren der anstehenden Gebirgsart sich zeigen, bestehn diese aus einem in Glimmerschiefer übergehenden Gneus. Ist man unter die waldige Revier hinabgestiegen so sieht man noch tief unter sich am Fuss des steilen begrasten Gebirgsabhangs das Dörfchen Prato mit seiner Kirche in einem kleinen flachen Nebenthälchen liegen, welches bey dem nur eine Viertelstunde davon entfernten Daziogrande ins Haubththal von **Livinen** ausläuft. Im Dorf Prato zeigen sich einige Erhöhungen von anstehenden Felsen welche sich durch ihre weisse ins gelbliche u: röthliche fallende Farbe sehr auszeichnen. Sie bestehen aus einem sehr feinkörnigen mit etwas weniger feinen späthigen Körnchen gemengtem Kalkstein, der sehr versteckt dikschiefzig ist, u: nicht sehr festen Zusammenhang u: meist etwas irdigen unebnen Bruch hat; er ist in unbestimmten Streifen bald gelblich häufiger aber, meist blass rothgefärbt, u: an den dunkelsten gefärbten streifigen Stellen etwa poros welches von der Verwitterung des beygemengt gewesenen Farbstoffs herzurühren scheint; dieser Kalkstein steht in starken Lagern an, deren Richtung ich aber wegen ihrer verwitterten Oberfläche nicht bestimmt entwiklen konnte. Der Lage nach dürften wohl diese Kalksteinlager mit der Dolomitformation von **Campo Longo** in geognostischer Verwandtschaft, vielleicht gar in unmittelbarer Verbindung stehn.

al **Campo Longo** stesso. Il pendio di questo versante è ripido e la marcia lungo il sentiero faticosa, siccome gli strati di dolomia sono intensamente erosi e hanno perciò una superficie molto corrugata. Questo pendio, che porta giù al villaggio di Prato, presenta il vantaggio di esporre le rocce dolomitiche a tremolite relativamente in basso, per cui queste si possono osservare in ben maggiori dettagli che non sulla via che seguì per la salita a questa interessante regione.

§58. Assai sotto **Campo Longo** una massa di roccia forma un pianoro che interrompe il ripido pendio. Qui trovai una baita ospitale³⁵, dove mi rinfrescai e ammirai molti campioni lamellari di **cianite** dal colore azzurro cielo con striature verdi, che erano stati raccolti dal pastore a poca distanza verso sud sul pendio orientale di questa catena rocciosa³⁶. D'altronde questa **cianite** in cristalli lamellari generalmente inclusi in micascisti si trova un po' più a sud nel versante roccioso. Sotto questa baita il versante continua ad essere ripido ma è spesso coperto da boschi³⁷ e quasi completamente da vegetazione. Qui gli affioramenti di roccia sono rari e consistono di micascisti passanti a gneiss³⁸. Passato il bosco, al piede del pendio ripido e in mezzo ai prati si vede il paesello di Prato con la sua chiesa in una valletta laterale poco profonda che sbocca nella valle principale di **Leventina** al Daziogrande [sic], distante solo un quarto d'ora. Nel paese di Prato esistono alcuni dossi di roccia in posto, che si distingue per il suo colore variante da bianco a giallognolo e a rossiccio. Essa è composta di un carbonato a grana molto fine con pochi grani più grossi e con lucentezza spatosa ed è vagamente scistosa in banchi spessi. Ha debole consistenza e una superficie irregolare terrosa. Il colore forma bande mal definite, in parte giallicce ma più spesso di un rosso pallido. Le bande con colore più scuro sono porose, forse per via del dilavamento del colorante originario. Questa roccia carbonatica forma strati potenti³⁹. A causa della superficie alterata non riuscì a definire chiaramente la direzione dei suoi strati. Stando alla sua posizione questa roccia potrebbe essere associata in senso geognostico alla formazione di dolomia del **Campo Longo**, e forse addirittura in collegamento diretto con essa⁴⁰.

§59. Etwas späthe ass ich in Daziogrande zu Mittag, pakte noch meine mineralogische Ausbeute zusammen, u: reiste dann gegen Abend ab, um wieder gegen meine Heimath zurückzukehren: ich verfolgte also Thalaufwārths die gute Strasse welche hier an der rechten Seite des flachen u: zimlich breiten **Livinerthalgrundes** fortläuft, aus welchem sich die beydseitigen Gebirgsketten sehr steil u. ununterbrochen bis zu beträchtlicher Höhe erheben. Offenbahr ist dieser flache breite Thalgrund aufgeschwemter Boden, der sich nach u: nach bis zur Höhe des Felseneinschnitts des **Platifers** bey Dazio erheben musste, weil die Gewässer des **Tessins** erst dann durch jennen Felsenschlund aus diesem grossen Seegrund abzufließen im Fall waren, als sie durch die Höhe dieses aufgeschwemten Bodens sich etwas über jennen Felseneinschnitt erhoben hatten, wodurch dann diese Thalebene allmählig ausgetrocknet werden musste. Nach beynahe anderthalbstündigem Marsch komt man durch das grosse nicht übel gebaute Dorf Piota, wo in der linken Gebirgskette des **Livinerthals** das Nebenthal Piora ausläuft, durch welches ein Pass nach Sta. Maria hinübergeht. Die Abenddämmerung brach allmählig ein, doch sah ich noch im Hintergrund vor mir die beleuchteten Firsten des Gothards, den Fieudo u: Fibia, die diese ganze Gegend zu einer schönen Hochgebirgslandschaft bildeten: aber bald setzten sich schwarze Wolken an den Gebirgsfirsten zusammen u. vereinigten sich in kurzer Zeit so, dass sie die Gegend bis tief herab dekten, u: in trauriges Dunkel hülten: ich eilte möglichst vorwārths um dem nahen Regen zuvorzukommen. Von Stalvedro an, wo sich eine höhere Thalverengerung gegen diesen bisherigen flachen Thalgrund öffnet, steigt das **Livinerthal** steiler empor, u: ist in der bald wieder flach werdenden Thalverengerung sehr öde u: wild: wo sich das Thalaufwārths wieder erweitert, steigt die Strasse zimlich steil an dessen linker Seite an, wo ich bald das Dorf Airolo erreichte welches nach meiner Barometerbeobachtung 732 Fuss über Dazio liegt: also wäre 2362 Fuss über den Vierwaldstättersee erhöht: Sausure giebt ihm 3534 Fuss über Meer: da nun der Vierwaldstättersee ungefehr 1350 Fuss über Meer erhöht seyn mag, so giebt meine Beobachtung Airolo 158 Fuss weniger Höhe als Sausure, welches wohl von der jezigen veränderlichen Witterung herrühren mag, so dass ich gerne mit Sausure für Airolo 2520 Fuss Höhe über den Vierwaldstättersee ansetze.

§59. Poco più tardi al Daziogrande mangiai il pranzo, impacchettai il mio bottino mineralogico e verso sera mi misi sulla strada del ritorno verso casa. Seguii all'insù la buona strada che corre lungo il margine destro del **fondovalle della Valle Leventina**, qui assai larga, da cui si ergono d'ambo i lati i versanti montuosi molto scoscesi e continui fino a grandi altitudini. Il fondovalle, piano e largo, dovette essere stato gradualmente riempito da materiale trasportato dal fiume ed accumulato fino all'altezza dell'intaglio del **Platifer** presso il Dazio, siccome le acque del **Ticino** erano in grado di scorrere dal lago attraverso questa gola, invece di aver dovuto elevarsi sopra il livello del materiale trasportato, in qual caso il fondovalle si sarebbe prosciugato a poco a poco. Dopo una marcia di quasi un'ora e mezza si attraversa il villaggio abbastanza ben costruito di Piota, dove la valle laterale di Piora, da cui un passo porta a Santa Maria, attraversa il versante sinistro della **Valle Leventina** per sfociare nel Ticino. Il crepuscolo serale si intensificava poco a poco, ma all'orizzonte riuscii ancora a vedere le cime illuminate del Gottardo, il Fieudo e la Fibia, che conferivano a tutta la regione un aspetto pregevole di alta montagna. Ma tosto si accumularono nubi nere sulle cime e in poco tempo si unirono e avvolsero tutta la regione fino al piano in una triste oscurità. Accelerai il passo per evitare la pioggia che si avvicinava. A partire da Stalvedro, dove un'alta strozzatura si apre verso il fondovalle piano fino a quel punto, la **Valle Leventina** è più ripida per poi ridiventare piana ma squallida e selvaggia. Dove la valle si riallarga a monte, la strada passa sul lato sinistro. Poco dopo raggiunsi il villaggio di Airolo, che secondo le mie osservazioni barometriche sta a 732 piedi sopra il Dazio⁴¹, vale a dire 2362 piedi sopra il Lago dei Quattro Cantoni⁴². Secondo Sausure Airolo è a quota 3534 piedi sul mare⁴³: ora, dato che il livello del Lago dei Quattro Cantoni si trova a circa 1350 piedi sul livello del mare⁴⁴, stando alla mia osservazione Airolo è a una quota di 158 piedi inferiore a quella determinata da Sausure⁴⁵. Questa differenza è probabilmente dovuta al tempo attuale variabile⁴⁶, per cui assegno ben volentieri con Sausure l'altitudine di Airolo a 2520 piedi sopra il livello del Lago dei Quattro Cantoni.

Note al testo:

- ¹ I nomi di località nel manoscritto di Escher sono sottolineati: per maggiore chiarezza nella trascrizione e nella traduzione presenti essi sono indicati in grassetto.
- ² È il sentiero che sale da Mascengo per il Tremorgio passando da Casoréi.
- ³ In realtà si tratta dei micascisti calciferi della Formazione giurassica dei Calcescisti.
- ⁴ Termine antico per Monte Piottino.
- ⁵ Il versante nord della Valle Leventina, qui dal Pizzo Sole al Pizzo di Campello.
- ⁶ L'Alpe Tremorgio.
- ⁷ Si tratta sempre ancora dei micascisti calciferi (cfr. nota 2).
- ⁸ Si tratta degli straterelli lenticolari di quarzo e calcite ferrifera („Braunspath“, “spato bruno” sta per ankerite, cioè cristalli di calcite contenenti ferro e perciò di colore bruno-ruggine) nei micascisti calciferi, particolarmente frequenti sul versante est del Lago Tremorgio.
- ⁹ Il piano dell'Alpe Campolungo.
- ¹⁰ Circa 1220 m; in realtà il dislivello tra il Dazio Grande e l'Alpe Campolungo è di 1140 m.
- ¹¹ Il Piz Prevat.
- ¹² Escher usa sempre il termine di “Scheideke”, vale a dire spartiacque, per Passo.
- ¹³ Nell'originale “Maynthal”.
- ¹⁴ Tra 15 e 60 m.
- ¹⁵ Nell'originale “Kalkstein”, alla lettera “calcare”.
- ¹⁶ Probabilmente per mica.
- ¹⁷ Il termine dolomite, carbonato di calcio e magnesio $[CaMg(CO_3)_2]$ era stato coniato da Nicolas-Théodore de Saussure (chimico ginevrino, figlio dell'illustre geologo Honoré-Bénédict de Saussure) nel 1792 in onore di Déodat de Dolomieu, che l'aveva scoperta nell'anno 1791 sulle montagne del Tirolo del sud (vedi Saussure, 1792), denominate in seguito Dolomiti pure in suo onore.
- ¹⁸ La flogopite, una mica ricca di magnesio.
- ¹⁹ Un pollice equivale a 2,54 cm.
- ²⁰ Circa 15 cm.
- ²¹ Si tratta della tremolite in aggregati raggianti, detti anche tremolite-sole o grammatite-sole.
- ²² La classificazione di Escher della tremolite riprende quella di de Saussure (1796), che a sua volta si basa su quelle di de Mechel (1795) e di Berthoud van Berchem & Struve (1795).
- ²³ Si tratta di fuchsite.
- ²⁴ Nel testo originale “Kalkstein”, alla lettera “calcare”, qui per calcite.
- ²⁵ Circa 1520 m sopra il livello della Valle Leventina (in realtà circa 1360 m o 4460 piedi).
- ²⁶ Da 4 a 24 mm.
- ²⁷ Osservazione esatta.
- ²⁸ Cristallini di tormalina nera, comune nei micascisti quarziticci della regione fra Campolungo e i Leit.
- ²⁹ Qui Escher prende un granchio geografico: dal Passo Campolungo non si vede il ghiacciaio del Gries, bensì lo sfondo movimentato della cresta che separa la Val Lavizzara dalla Val di Peccia, con il Pizzo Röd, dietro la piramide del Pizzo Castello, e sullo sfondo il ghiacciaio del Basodino.
- ³⁰ Nel testo che segue Escher descrive in dettaglio la vista da lui fissata nell'acquarello.
- ³¹ Lo “spartiacque minore” è il Passo Cadonighino, indicato con Venett o Vanitt, termine scorretto, sulle carte topografiche ufficiali.
- ³² È il Vadrecc di Bresciana, sul versante occidentale dell'Adula (o Rheinwaldhorn), al confine tra il Canton Ticino e i Grigioni.
- ³³ È lo spartiacque del Passo Cadonighino, già descritto più sopra (cfr. la nota 30).
- ³⁴ Si tratta del grosso affioramento di dolomie, lungo quasi 400 m, che scende dal Passo di Cadonighino verso Stüei.
- ³⁵ Probabilmente l'Alpe Cadonighino.
- ³⁶ Cristalli di cianite (o distene) trovati dal pastore nei micascisti a granato, in parte con staurolite e distene, affioranti a sud dell'alpe.
- ³⁷ È il bosco di Motto Alto - Faura di San Giorgio.
- ³⁸ Si tratta dei micascisti e gneiss del complesso di rocce cristalline di San Giorgio.
- ³⁹ Descrizione dettagliata e corretta della dolomia cariata che affiora a Prato Leventina. Effettivamente essa è abbastanza ricca di calcite, spesso in cellette racchiuse nella dolomia e parzialmente dilavata dall'alterazione superficiale.
- ⁴⁰ Qui Escher si rivela molto acuto: infatti postula un nesso “geognostico” fra le dolomie del Campolungo e la dolomia cariata di Prato: infatti, ambedue sono rocce del Triassico.
- ⁴¹ La determinazione di 223 m è abbastanza accurata; in realtà il dislivello è di circa 200 m.
- ⁴² Cioè circa 720 m sopra il livello del Lago dei Quattro Cantoni.
- ⁴³ Secondo de Saussure Airolo si trova a quota 1077 m slm. (in realtà 1159 m).
- ⁴⁴ Vale a dire 411 m slm., in realtà 434 m slm.
- ⁴⁵ Cioè 48 m meno della determinazione di de Saussure, vale a dire 1029 m slm.
- ⁴⁶ Come nota giustamente Escher, le variazioni della pressione atmosferica influenzano direttamente sulla determinazione delle altitudini con il barometro. D'altra parte Escher molto probabilmente lungo il tragitto di questa giornata non aveva avuto modo di tarare il suo barometro a un punto fisso.