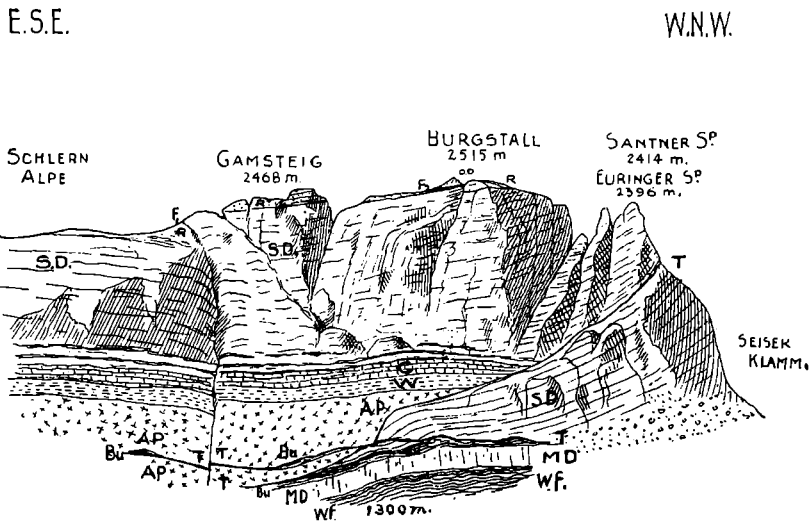


Maria M. Ogilvie-Gordon, Dr. Sc. Ph. Dr. F. L. S. Geologische Profile vom Grödental und Schlern.

Ich habe jetzt meine geologische Untersuchung des Schlern und der Seiser Alpe abgeschlossen und dank dem Entgegenkommen der k. k. geologischen Reichsanstalt wird die detaillierte Beschreibung bei der nächsten passenden Gelegenheit im Jahrbuche veröffentlicht werden. Es scheint mir aber von unmittelbarem Interesse zu sein, das

Fig 1.



Ansicht der Überschiebungsstruktur am Nordabhang des Schlern.

Maßstab: 1:29.500.

Wf = Werfener Schichten. — *MD* = Mendoladolomit. — *Bu* = Buchensteiner Kalk. — *AP* = Augitporphyr. — *W* = Wengener Schiefer, Tuffe, Tuffmergel etc. mit *Halobia Lommeli* und *Posidonomya Wengensis*. — *C* = Cassianer Schichten: (a) Tuffige Schiefer und Tuffe mit Pflanzenstengeln und einigen anderen Fossilien; (b) harte graue Kalke und kalkige und tuffige Breccien, voll von typischen Bivalven und Gastropoden; (c) Wechsel von Schiefen, Mergeln und Kalken, noch mit Molluskenformen, aber mehr Einschaltungen von „Cipitkalk“ mit Echinodermen und Korallenresten; (d) gut ausgeprägte Dolomitbänke mit dünneren Bändern von dunklem Tuff. — *SD* = Schlerndolomit. — *R* = Raibler Sandsteine und kalkige Schichten. — *DD* = Dachsteindolomit. — *T* = Schubflächen. — *F*₁ = Nord—Süd-Bruch durch den Schlern. — *F*₂ = NW—SO-Bruch durch den Burgstall.

Vorkommen von Cassianer Fossilien in Schichten, welche den Schlerndolomit des Schlern unterlagern, bekannt zu machen. Ich will darum hier zwei Profile geben, welche durch das Gebiet im Norden des Grödental, gegenüber dem Langkofel gezogen sind. Dieselben dienen zur Bekräftigung der Existenz einer Hauptschubfläche zwischen zwei Gebirgsmassen, welche zwei verschiedene Triasfazies repräsentieren.

Fig. 1 bietet eine Ansicht der Nordseite des Schlern an ihrem westlichen Ende, gesehen von der Seiser Alpe. Die Ansicht ist nach

dem Maßstabe gezeichnet, aber zugleich etwas landschaftlich gestaltet. Ein wichtiger Schlüssel für das Verständnis des Baues dieses westlichen Endes des Schlern wurde mir dargeboten, als ich in diesem Sommer sichere fossilführende Cassianer Kalke und Tuffmergel konkordant unter dem Schlerndolomit der Abstürze des Burgstall entdeckte. Es wurde bisher immer angenommen, daß hier am westlichen Ende keine Cassianer Schichten vorhanden seien und daß die Augitporphyrite und Wengener Schichten unter dem Gamssteig auskeilen innerhalb einer Rifformation von Dolomit desselben Alters. Aber es ist hier eine normale Schichtfolge von den Buchensteiner Schichten durch die Augitporphyrite, Wengener und Cassianer Schichten und den Schlerndolomit bis zu den Raibler Schichten an der Burgstallterrasse vorhanden. In der Wengener und Cassianer Serie sind alle paläontologischen Zonen vertreten (siehe Erläuterung zu Fig. 1) und die harten grauen Kalke und Kalkbreccien, welche den Beginn der oberen Cassianer Schichtgruppe bezeichnen, sind reich an den nämlichen Mollusken und an anderen Typen, welche man in den Pachycardientuffen der Seiser Alpe gefunden hat.

Mysidioptera elongata Broili.

Mysidioptera incurvostrata v. Währmann-Gümbel.

Mysidioptera angusticostata Broili.

Coelostylina similis Münt.

Decosmos maculatus Klipst. var. *Seisensis*.

Encrinus varians Münt.

Encrinus Cassianus Laube.

Diese fossilführenden Schichten gehen nach oben hin über in zwischengelagerte Cipitkalke, Mergel und Tuffe und dann in Schlerndolomit, in dessen unteren Horizonten zwei gut markierte Bänder von dunklen fossilleeren Tuffen vorhanden sind. Es sind das dieselben wechsellagernden Tuff- und Dolomithorizonte, wie sie am Ochsenwald unter der Schlernalpe steil nordwärts fallen. Die Tuffbänder werden dicker und mehr unregelmäßig, sowie man dieselben ostwärts verfolgt durch den Ochsenwald und den Mahlknecht gegen Fassa zu.

Aber die Schlerndolomithorizonte über und die Cassianer Horizonte unter dieser zwischengelagerten Gruppe bleiben dieselben. Es ist dort dann bloß eine lokale Verschiedenheit in der Dicke dieser Bänder von tuffigem Material; aber selbst dort, wo diese am dünnsten sind, erscheinen die oberen Cassianer Fossilien sehr reichlich in den unterlagernden Kalken und unterhalb der gesamten Mächtigkeit des Schlerndolomits im Burgstall.

Die Schichtfolge des Burgstall, welche die porphyritischen, kalkigen und tuffigen Wengener und Cassianer Schichten umfaßt, ist auf eine dolomitische Fazies aufgeschoben, in welcher die Buchensteiner Schichten von geschichteten Dolomiten gefolgt sind, die wahrscheinlich das Alter der Wengener Schichten haben. Ein wichtiger Zug im Gebirgsbau ist die Durchschneidung dieser Schubfläche durch eine spätere Fläche von sehr geringer Neigung, welche sich ohne Unterbrechung von der aufgeschobenen Masse in die darunter liegende Masse fortsetzt und die Neigung dieser Ebene ist gleich der früheren

E.N.E.

W.S.W.

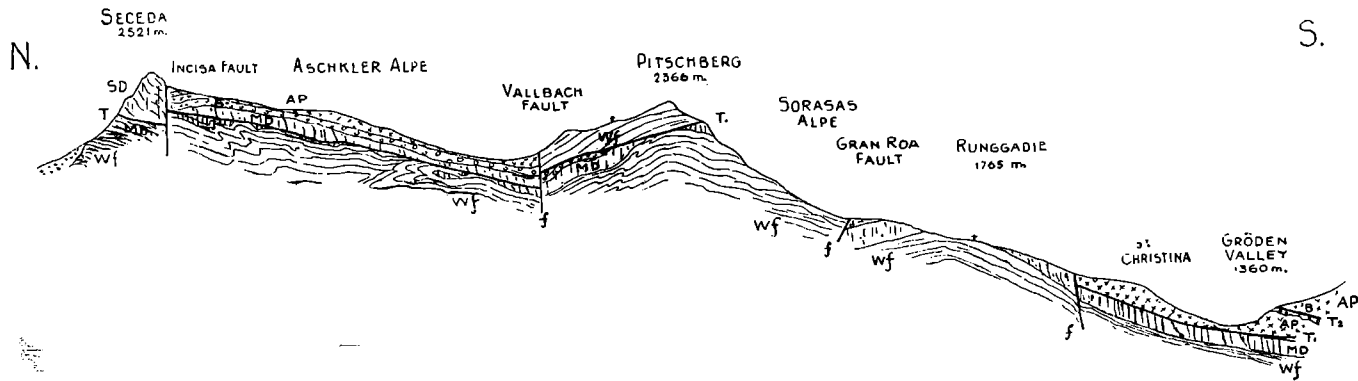
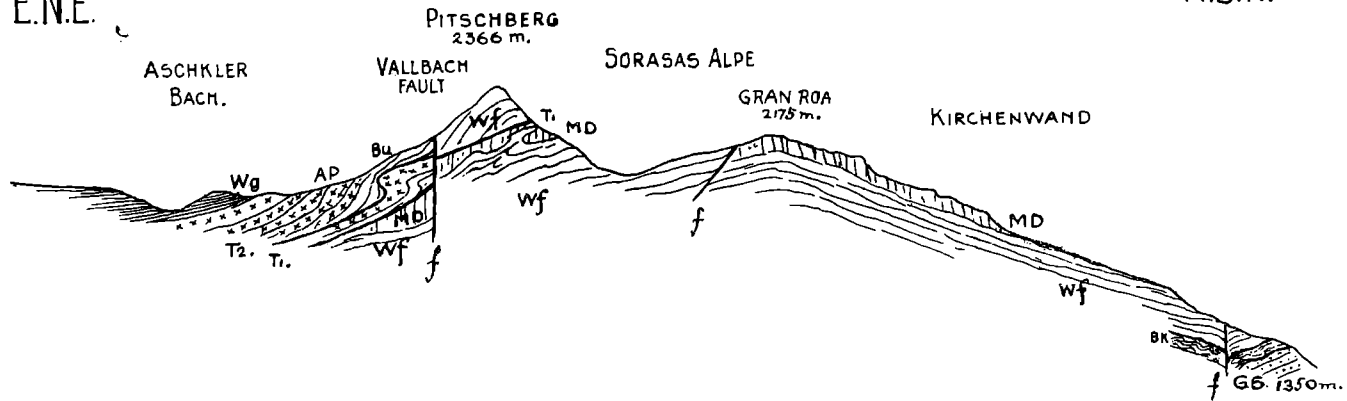


Fig. 2 und 3. Profile zur Erläuterung der Überschiebungsstruktur am Nordhange des Grödentalles gegenüber dem Langkofel.

Fig. 2 Maßstab: 1:25.000. — Fig. 3 Maßstab: 1:33.300.

Höhen in Metern.

Perm: *GS* = Grödener Sandstein. — *BK* = Bellerophonkalk.

Trias: *Wf* = Werfener Schichten. — *MD* = Mendoladolomit. — *Bu* = Oberer Muschelkalk und Buchensteiner Schichten. — *AP* = Augitporphyrit. — *Wg* = Wengener Schiefer und Tuffe. — *SD* = Schlerndolomit. — *T*₁ und *T*₂ = Schubflächen. — *f* = spätere Brüche.

Ebene eine östliche. Ich verfolgte die Schubfläche südwärts und ostwärts durch den Schlern zum Fassatal und fand, daß die Porphyrite und Tuffe auf der Südseite des Schlern die Quetschungszone zwischen den überschobenen und den unterliegenden Massen einnehmen. Die Details der Struktur werden in meiner ausführlichen Arbeit erörtert werden.

Fig. 2 und 3 sind Profile, gezogen durch die Hügelgegend im Norden des Grödentalles und dienen zur Ergänzung der Geologie des Langkofeldistrikts auf der Südseite dieses Tales. Die Hauptschubfläche ist hier unter dem Gipfel des Pitschberges aufgeschlossen. Ich verfolgte sie nordwärts bis zu den kalkig-dolomitischen Felsmassen des Seceda pik, welcher der westlichste Ausläufer der Geißler Spitzen ist. Sogleich südlich vom Pitschberg ist der Aufschluß der Schubfläche lokal gesenkt, infolge des Vallbach- und Schnatschalpebruches, aber sie erscheint dann wieder in den Mendoladolomit- und Buchensteiner Horizonten rings um die Basis der Schnatschalpe und setzt sich quer durch das Grödental bis zum Gebiete des Langkofel fort.

Ich fand, daß wenn ich sie entweder nord- oder südwärts vom Pitschberg verfolgte, die Basis des aufgeschobenen Gesteinskomplexes durch jüngere Schichten als am Pitschberg gebildet wurde und beobachtete ein auswärts gerichtetes Schichtfallen sowohl gegen Norden als gegen Süden. (Siehe Fig. 3.) Also repräsentieren die Werfener Schichten am Gipfel des Pitschberges ein ostwestliches Gewölbe innerhalb der aufgeschobenen Masse.

Eine andere niedrig liegende Schubfläche ist am Pitschberg in den jüngeren Horizonten an den Ostabhängen vorhanden und bezeugt die Aufeinanderhäufung von Schuppen innerhalb der aufgeschobenen Masse. Auch diese Fläche setzt sich durch das Gebiet des Langkofels hindurch fort.

Die unterlagernde Masse, welche die Sorasasalpe oder die Westabhänge des Pitschberges aufbaut, ist durch einen widersinnigen Bruch durchschnitten, welcher steil ostwärts geneigt ist. An seinem Aufschlusse in dem Gran Roaberg sind die Werfener Schichten des Ostflügels in geringem Ausmaße über den Mendoladolomit des Westflügels getrieben. In meiner geologischen Karte der beiden Seiten des Grödentalles ist die Gran Roaverwerfung dargestellt als die nördliche Fortsetzung des N—S-Pozzaleverwurfes zwischen Langkofel und Sellamassiv und zwischen dem Durongehänge und Rodellaberg mit Absenkung auf der Westseite. Im Osten des Pitschberges durchzieht eine Serie von Staffelbrüchen die Aschkler- und Incisaalpe, an

welchen die östlichen Flügel gesenkt sind. Es sind das die Fortsetzungen derjenigen Brüche, welche ich schon beschrieben habe im Sellamassiv, Grödenpaß und Gardenazzamassiv und ihre kartographische Position wird aus meiner nächsten geologischen Karte dieses Gebietes zu ersehen sein. Sie durchziehen die Dolomitmassen des Seceda und der Geißler Spitzen im Norden der Aschkler- und Incisaalpe.

Diese Profile bewahrheiten in guter Übereinstimmung die Deutung, welche ich für den Langkofeldistrikt gegeben habe *a*) die nach West gerichtete Überschiebung einer gefalteten Gebirgsmasse, welche die Laven und Tuffe vom Alter der Wengener und Cassianer Schichten umfaßt, *b*) die Durchschneidung von älteren Schubflächen durch jüngere Schubflächen und Verwerfungen, *c*) die Deformation der unterliegenden Schubmassen durch Faltungen, Brüche und Cleavageflächen, welche verschiedenen Drucksystemen entsprechen, in dieser Gegend einem ost-westlichen und einem NNE—SSW gerichteten System.

Prof. M. Kišpatić. Der Sand von der Insel Sansego (Susak) bei Lussin und dessen Herkunft.

Die der kroatischen und dalmatinischen Küste vorgelagerte Inselreihe besteht aus Kalken wie die Küste selbst und beide zeigen uns durchweg das Bild des Karstes. Wenn wir aber von der Insel Lussin auf die kleine Insel Sansego (Susak) treten, so finden wir uns auf einmal in eine fremde Welt versetzt, in eine Sandoase, von der Stache sagt, es ist das „eine morphologische Sehenswürdigkeit und ein halbes geologisches Rätsel und Wunder“. Und woher diese mächtige Sandanhäufung, diese Sandinsel im Meere von Kalken? Diese verlockende Frage hat viele Geologen¹⁾ beschäftigt und man versuchte auf verschiedene Weise das Rätsel zu lösen. Man begnügte sich dabei mit Spekulationen ohne wissenschaftliche Grundlage, nur Salmojrighi machte dabei eine Ausnahme. Lorenz meinte, es waren hier in der Pliocänzeit von untermeerischen Quellen aufgewirbelte Sandhaufen, die dann über Meeresniveau gehoben sind, was G. Stache nicht zugeben will, da der Sand doch aus einem älteren, entweder auf oder unter dem oberen Rudistenkalk, welcher die Basis der Insel Sansego und des Meeresbodens im weiten Umkreis bildet, ausgebreiteten mürben Sandstein oder losen Sandablagerung stammen müßte. Bemerkenswert ist, was Stache weiter sagt: „Die ganze genau bekannte Schichtenfolge des Festland- und Inselgebietes der Küsten aber bietet keinen Horizont, aus dessen Zerstörung und Umlage-

¹⁾ A. Fortis, Saggio d'osservazioni sopra l'isola di Cherso ed Ossero, Venezia, 1771. — Lorenz, Skizzen aus der Bodulei, Petermanns Mitt. 1859. — Marchesetti, Cenni geologici sull' isola di Sansego, Bull. soc. adr. di sc. nat. VII. Trieste 1882. — G. Leonardelli, Il Saldame, il Rego e la Terra di Punta Merlera in Istria, Roma, 1884. — G. Stache, Verbreitung und Höhenlagen von Äquivalenten der Sandablagerungen von Sansego. Verh. d. k. k. geol. R.-A., Wien 1888, 255. — Stache, Die liburnische Stufe und deren Grenzhorizonte. Abhandlungen d. k. k. geol. R.-A., Wien XIII. 1889. 72. — F. Salmojrighi, Sull' origine padana della sabbia di Sansego nel Quarnero; R. Inst. Lomb. di sc. e lett. Milano XI. 1907.