

nehmbaren Erscheinungen in übersichtlicher und volkstümlicher Weise erläutert.

Berwerth hatte am Leben nicht leicht zu tragen. Der Tod seines Sohnes, eines dreiundzwanzigjährigen, hoffnungsvollen Studenten, war für ihn ein kaum zu überwindender Schlag; hatte er es doch stets vor allem geliebt, sein Herz an den sonnigen Erinnerungen aus der Burschenzeit zu erwärmen. Im jugendlichen Kreise bei studentischer Fröhlichkeit hatte er sich immer am wohlsten gefühlt. Mit allen Herzensbanden blieb er zeitlebens verknüpft mit seiner siebenbürgischen Heimat. Durchaus deutsch in seinem ganzen Wesen ist er mit zuversichtlichem Glauben an die deutsche Sache für alle Zukunft dahingegangen.

Geradsinnig, treu und unerschütterlich in der Freundschaft, durchdrungen vom Geiste strenger Pflichterfüllung, so hat ihn kennen und schätzen gelernt, wer ihm näher getreten ist. Verschiedenheiten in wissenschaftlichen Meinungen berührten nicht sein persönliches Empfinden. In der Wissenschaft hat er sich ein dauerndes, ehrenvolles Andenken gesichert.

F. E. Sueß.

Eingesendete Mitteilungen.

R. v. Klebelsberg. Die Fortsetzung der „Schio-Linie“ nach Südtirol.

(Ortsangaben nach der Spezialkarte 1:75.000; nur wo diese nicht mehr ausreicht nach dem [im Handel nicht erhältlichen] Plan 1:25.000.)

Längerer Kriegsaufenthalt gab mir Gelegenheit zu Beobachtungen im hinteren Terragnolotal und dem benachbarten Gebiete von Vieregut (Folgaria). Ich wollte dieselben zum Ausgangspunkte weiterer Studien nehmen, da sich mir aber die Möglichkeit hierzu seither ins Unbestimmte verschob, teile ich sie im folgenden mit.

In nordwestlicher Fortsetzung der „Schio-Linie“ tritt aus den vizeninischen Bergen durch das obere Posinatal eine Störungszone in den Hauptkamm der Lessinischen Alpen ein. Der tief eingeschnittene Borcolapaß und das anschließende hintere Terragnolotal folgen in sichtlicher Abhängigkeit ihrer Anlage dieser Störungszone.

Die flachen Schichtausstriche zu beiden Seiten des Borcolapasses (1216 m) scheinen sich zwar zu entsprechen: Hauptdolomit mit „krönenden“ Grenzdolomitbänken am Mte. Maggio (1857 m) im NO an der Costa di Borcola (1824 m) SW. Eine namhafte Vertikalverschiebung kann an der Paßlinie nicht erfolgt sein. Doch Zerrüttung des Hauptdolomits am Passe selbst und Durchschwärmung der Nachbarschaft mit basischen Ganggesteinen („Basalt“, nach makroskopischer Beurteilung am ehesten als Augitporphyrit zu bezeichnen) lassen mit Bestimmtheit auf das Durchziehen, bzw. die Nähe einer Störung schließen. Basische Ganggesteine treten an mehreren Stellen der Straße von Campi (bei Zorreri) zum Borcolapaß auf als blind endigende Apophysen im Hauptdolomit; am Abhang nordöstlich über dem Passe, zur Borcoletta

(1757 *m*) hinauf, kommen sie mehrfach zum Ausstrich; am Passe selbst, knapp oberhalb des Buchenwäldchens an seinem NW-Ausgange (wo die Malga stand), verrät dunkler Detritus ihre Anwesenheit; nahebei tritt eine perennierende Quelle aus. Die allgemeine Orientierung der Gänge folgt der Paßlinie. Aus der Beimengung im Gehänge- und Lokalmoränenschutt ergibt sich, daß die basischen Ganggesteine in der Umgebung noch weit verbreiteter sind, als aus den wenigen Funden im Anstehenden hervorgeht. Ein größeres Vorkommen fand sich an der Kante SW des Passes, za. 200 *m* über diesem, am Fuße der austreichenden Grenzdolomitbänke der Costa di Borcola. Entlang einer Runse, die hier steil nach NW ins äußere Gulvatal (zwischen Malga Gulva und Kote 973) hinabzieht, steigt ein mehrere Meter mächtiger Gang hoch auf und liefert oben für 30—40 *m* die zackige Gratkante; zentimeterdünne Zerrüttungszonen bilden die Grenze gegen den Dolomit NO und SW des Gangstückes; ein kleiner Erosionsrest von Dolomit reicht auch nordwestseitig noch bis auf die Grathöhe (zwei auffällige Gratzacken).

In der streichenden Fortsetzung des Borcolapasses nach NW liegt einerseits das tief erodierte, schluchtartige hintere Terragnolotal (Sohle 900—700 *m*), anderseits die seichte Senke des Passo luco (1372 *m*). Zwischen beiden erhebt sich die Scholle des Mte. Sarta (1436 *m*).

Durch den Passo luco zieht eine Störung, wie sich im Anblick von SO gut zu erkennen gibt. Die Basis der Grenzdolomitbänke, die allenthalben eine morphologische Leitlinie bildet, liegt am SO-Abhange der median leicht eingemuldeten Scholle des Mte. Sarta um 100—200 *m* tiefer, als den Verhältnissen am Bisortegrat (Pasubio), SO des Passo luco, entsprechen würde. Aber auch nordostseitig gegenüber den schönen gleichmäßigen Schichtausstrichen des Mte. Maggio erscheint die Scholle des Mte. Sarta — in der Linie des hinteren Terragnolotals — um einen ähnlichen Betrag gesenkt.

Die Passo luco-Störung wird SO von Parallelbrüchen begleitet. Sie geben sich am Abhange des Bisortegrates zum Gulvatal an Unregelmäßigkeiten im Ausstriche des Grenzdolomits zu erkennen. Eine solche, besonders deutliche, besteht an der Linie genau O vom Bisortespitz (Plankote 1895); es zieht hier eine Runse zur Malga Gulva herab; an der Südseite der Runse schneidet eine markante dicke Grenzdolomitbank (unter Plankote 1604) um fast 100 *m* höher ab, als sie nordseitig in gleicher Schichtpackung wieder einsetzt.

Das Terragnolotal biegt bei Piazza nach Westen, gegen Rovereto, ab. Die Störungzone schneidet in gerader Fortsetzung nordwestwärts durch in den breiten Sattel von Serrada (1248 *m*).

Im Sattel von Serrada erweist sich die Störungzone als Bündel annähernd paralleler NW—NNW streichender, steil gestellter Störungsflächen, welche die scheinbar ungestörte, nur leicht verbogene (s. Vaceks Karte) Schichtplatte zwischen Dosso del Sommo (1671 *m*) und Finocchio (1603 *m*) in eine ganze Anzahl breiterer und schmalerer Streifen zerlegen. An dem fortlaufenden Abbruche nach Süden, ins Terragnolotal, sind gute Aufschlüsse gegeben. Die Beobachtung wird durch das morphologische Hervortreten besonders zweier Leithorizonte sehr

gefördert; das sind 1. die Oberkante und Wandflucht des Grenz-dolomits, 2. der um durchschnittlich 250 m höhere Fußpunkt und die darüber aufragende Wandstufe der Vigilio-Oolithe. Dadurch, daß zufolge der Störungen in einzelnen Fällen die tiefere Wandstufe in die morphologische Fortsetzung der höheren zu liegen kommt, können bei Beobachtungen auf Distanz Täuschungen entstehen. In anderer Hinsicht geht die lithologische Aehnlichkeit der Vigilio-Oolithe mit Oolithen der Grenzdolomithorizonte in dem Gebiete soweit, daß sie an sich oft kaum unterschieden werden können. Hingegen bietet die beide trennende, an 250 m hohe mächtige Serie der Grauen Kalke meist ohne weiteres lithologische Anhaltspunkte genug; nur die nicht selten dolomitische Entwicklung einzelner dickerer Bänke in der oberen Hälfte der Schichtfolge könnte an sich hie und da Zweifel lassen. Andererseits bieten in den Grauen Kalken die mergeligen Bivalven-Schichten basaler

Fig. 2.



Lagen, die *Lithotis*-Bänke, *Ostreen*-Bänke (in unserem Gebiete besonders eine mehrere Meter mächtige Bank) und Bänke mit *Chemnitzia terebra* einige stratigraphische Vergleichspunkte für die Horizontierung.

Die östlichste beobachtete Störung im weiteren Bereiche des Sattels von Serrada schneidet 1300 m SO der Kirche Serrada in einer kleinen Runse knapp WSW der Plankote 1452 durch die Wandflucht an Abbruchrände des „Serrada-Rückens“ (Dosso del Sommo-Kote 1595 und 1273 der Sp.-K.). Die Störungsfläche streicht NNW und fällt steil (za. 50 Grad) WSW ein; sie verwirft Biancone der Westseite an Majolika der Ostseite, so daß die tiefsten Biancone-Lagen noch an die roten Knollenkalke (Horizonte über den Karneol-schichten) zu liegen kommen. Die Höhendifferenz beträgt absolut 40—50 m; der Absenkungsbetrag macht etwas weniger aus, etwa 30—40 m, da auch die ungebrochene Schichtenabdachung nach WSW bis SW gerichtet ist und durch die Verschiebung nur beschleunigt wird. Der Ausstrich der Störungsfläche ist im Genaueren scharf und so fein, daß man ihn leicht übersehen kann, nur durch eine 1—3 cm breite Quetschzone mit vorwiegend Hornsteingrus (aus Biancone) etwas

deutlicher gemacht. Nach beiden Seiten schließt Gesteinszertrümmerung an. Im Biancone ist sie weitreichend und sehr intensiv, die Schichten sind kreuz und quer von Harnischen durchsetzt, die Hornsteinschnüre völlig verzerrt, ganz untereinander gebracht, die Knollen zum Teil zu feinem Grus vermahlen. Im Tithon reicht die Zertrümmerung nicht wesentlich über 1 *m* weit, SW-fallende Kluftflächen zeigen Horizontalschrammung. Die Karneolschicht ist unter der Platte der roten Knollenkalke in Stauchfalten gelegt. In der darunter folgenden 20—30 *m* mächtigen Wandstufe der Vigilio-Oolithbänke ist die Störung weithin sichtbar.

Die Fortsetzung dieser Störung nach NNW verliert sich in den moränenbedeckten Weide- und Waldhängen des Serradarückens. Auch über den weiteren Verlauf gegen SSO kann nichts mitgeteilt werden.

Ungefähr 600 *m* westlich, am oberen Rande der Wiesen des Serradasattels, schneidet in der Einkerbung westlich unter Plankote 1356, im Ausstrich parallel, die nächste Störungsfläche durch den Abbruchrand zum Terragnolotal. Bis dahin dachen die Schichten ungebrochen um rund 100 *m* ab, wie die Wandflucht der Vigilio-Oolithe, über ihr die fortlaufenden ungestörten Ausstriche der Karneolschichten und der roten Knollenkalke erkennen lassen. An der neuen Störung sind die roten Knollenkalke, welche ostseitig die Kote 1356 tragen, westseitig um rund 50 *m* abgesenkt; im entsprechenden Ausmaße klappt unterhalb die Wandflucht der Vigilio-Oolithe. Weiterhin verschwindet der Ausstrich der Störung zunächst in beiden Richtungen. In gerader Fortsetzung des NNW-Streichens erscheint sie wieder entlang kleiner, niedriger Felsfluchten, die zum Bildstock (Plankote 1267) za. 500 *m* NNO der Kirche Serrada ziehen. Diese kleinen, dunkel anwitternden Schrofenbänder am Fuße des Abhangs liegen in den Cidariden-Crinoiden-Kalken¹⁾ der Knollenkalkbasis und überhöhen hier weit mehr als es der schichtenmäßigen Abdachung gegen SW entspricht, die nur 20—30 *m* westlich von ihnen aufgeschlossenen roten Knollenkalke eines alten Steinbruchs (za. 1240 *m*) knapp rechts der Straße Serrada—Plotegheri; die Absenkung der Westseite ist auch hier auf etwa 50 *m* zu schätzen. Bei dem genannten Bildstock sind schöne Majolikabausteine (auf den ausgefrästen Schichtflächen viel Aptychen) angehäuft, die aus einem Steinbruch östlich oberhalb (bei za. 1300 *m*) stammen; ins orographische Niveau zwischen diesen Tithon- und den Cidariden-Crinoiden-Kalken kommen die roten Knollenkalke östlich der Störung zu liegen. Eine Felsenquelle und sichtlich gestörte Lagerung nächst der Straßenteilung bei Plotegheri (es scheint hier noch Grauer Kalk zutage zu kommen) dürfte im weiteren Zuge dieser Störung liegen. Weiter NNW wurde sie nicht mehr nachgewiesen. Südseitig der Kote 1356 schneidet sie die steilen Hänge gegen Zengheri hinab. Ihrem Ausstrich nach steht sie annähernd senkrecht und sie dürfte sich in dem Winkel bei Zengheri (941 *m*) mit der steil WSW einfallenden Störungsfläche von Kote 1452 treffen. Die schöne Wandflucht des Grenzdolomits, die östlich von Piazza (Fels-

¹⁾ Dr. W. Herz beobachtete, nach mündlicher Mitteilung, auch in diesem Schichtgliede Oolithbildung (nesterweise).

kanzel „alla volta“, Plankote 1097) über den untersten Gehängelagen in den Winkel (Plankote 1029) von Zengheri hinabzieht, ist hier augenfällig unterbrochen. Erst za. 800 *m* weiter westlich davon (die Zwischenstrecke ist verschüttet) kommt der Grenzdolomithorizont dann wieder in einem Steinbruch am Oberrande von Pergheri (im Graben zwischen Pergheri u. Valle) bei za. 920 *m* zum Vorschein (massige, helle Oolithbänke).

Von der Störung bei Kote 1356 dacht die Schichtserie des Abbruchrandes sanft zum Serradasattel (1360 *m*) ab. Die Straße aus dem Terragnolotal überschreitet ihn in einem natürlichen NNW gerichteten Einschnitt. Entlang dieser tiefsten Sattelfurche durchsetzen weitere Parallelstörungen den Abbruchrand. Eine von ihnen tritt in der Tiefenlinie des Einschnitts in den südseitig gegen Pergheri hinabführenden Graben aus. An ihr ist die Wandflucht der Vigilio-Oolithe (massig-obliterierte Bänke) westseitig um za. 20 *m* abgesenkt; der ostseitig aufragende Schichtkopf liefert die östliche Einfassung der Sattelfurche. Eine zweite schneidet kurz westlich davon durch, wo die Straße vom Terragnologehänge in den Sattel einbiegt. Sie verwirft oberen roten Knollenkalk und Karneolschichten der Westseite an die nächsttiefere Serie (unterer Knollenkalk, Cidariden-Crinoiden-Kalke und Vigilio-Oolith) der Ostseite; die am Kontakte ungefähr 50 *m* abgesunkenen Schichten der Westseite sind an der Straße gut aufgeschlossen; die Störung ist daran ohne weiteres zu erkennen, daß man aus den oberen Knollenkalken und den Karneolschichten des Satteltales fast im Niveau in etwas brekziöse Majolika am Straßenbuge übertritt (kl. Steinbruch); auch fallen die beiderseitigen Serien am Kontakte leicht gegeneinander ein. Knapp unterhalb der Straße, am Steig gegen Pergheri, tritt eine kleine Quelle aus. Sichere Fortsetzungen dieser beiden kleineren Brüche nach NNW und SSO konnten nicht festgestellt werden; vielleicht steht damit auch eine etwas stärkere Quelle (Plankote 1083) za. 160 *m* unterhalb der Straße am Steig gegen Pergheri im Zusammenhange.

Westlich des Satteltales, hoch am Terragnologehänge fährt die Straße zwei markante Gräben aus, die sich nach oben bis an den Abbruchrand fortsetzen und hier eine stumpfe breite Kuppe des Kammrückens, den Nauk (Kote 1380 der Sp.-K.) abgrenzen. Die beiden Gräben ziehen fast geradlinig und einander parallel SSO den Hang hinab, unten in den Anschüttungen nordwestlich Piazza verliert ihre oberflächliche Ausprägung an Schärfe; sie werden dort von der Straße Serrada—Piazza in weit ausholender Kehre zum zweitenmal geschnitten. Beide Gräben folgen in evidenter Weise dem Ausstriche von Störungsflächen, welche fast geradlinig das Gebirge durchsetzen. Für Zwecke der Beschreibung seien sie als Naukbrüche und der von ihnen begrenzte Streifen als Naukscholle bezeichnet.

Der östliche Naukbruch tritt gleich westlich Pergheri in Erscheinung. Die Grenzdolomitoolithe stehen dort (in dem schon erwähnten Steinbruch) mit dem Oberniveau in za. 920 *m* an. Darüber folgt die an 250 *m* mächtige Serie der grauen Kalke (mit einzelnen dolomitischen Bänken) und über ihnen, unter der Straße westlich des Serradasattels, das Paket der jüngeren Juraschichten, von der Straße

schräg zum Einfallen geschnitten. So liegen die Verhältnisse an der Ostseite des Grabens. Westseitig ist zunächst in einem Steinbruch bei etwa 880 *m* knapp oberhalb des unteren Straßenastes, bei Valle (über Piazza) schöner zuckerkörniger Hauptdolomit erschlossen mit sehr steilen bis senkrecht stehenden NNW streichenden, horizontal geschrammten Harnischflächen. Darüber hinauf bleibt Hauptdolomit herrschend bis kurz (za. 50 *m*) unter den oberen Straßenast. Hier folgen darüber Grenzdolomitoolithbänke und auf ihnen die basalen, mergeligen, bivalvenreichen Lagen der Grauen Kalke. Die Straße (oberer Ast) schneidet an der westlichen Grabenseite gerade dieses Grenzniveau an. Höher hinan bauen die Grauen Kalke Hänge und Gipfel des Nauk auf. Die ganze Liasserie der Ostseite des Grabens und noch basale Teile der darüber folgenden Vigilio-Oolithen kommen also am Hauptdolomit und Grenzdolomit der Westseite zu liegen. Die vertikale Verschiebung beträgt über 250 bis gegen 300 *m*. Im Winkel des Grabens, wo ihn die obere Straße durchfährt, ist die Störung gut wahrnehmbar, wenn schon die Aufschlüsse leicht verrutscht sind. Die Juraschichten der Ostseite sind hier deutlich aufgeschleppt, die Schichten steigen von Osten rasch gegen die Störungsfäche (über die Straße hinauf) an und ein Paketchen dünnbankiger Grauer Kalke, fraglich, ob von der gesenkten oder gehobenen Scholle, beschreibt, im Kern der Grabenmulde eben aufgeschlossen, eine kleine, etwas gebrochene Stauchfalte. Die Aufschleppung der ostseitigen Schichtköpfe tritt auch weiter unterhalb in dem Graben zwischen beiden Straßenästen wiederholt deutlich zutage (an den Vigilio-Oolith- und oberen Liasbänken); die NNW streichenden Schichtkopfflächen zeigen häufig eine der flach (20—30°) ONO geneigten Bankung parallele Schrammung; stellenweise ist die Aufschleppung auch viel steiler, bis in 60—70° SO-Fallen. Allenthalben aber biegt das Abdachen der Aufschleppung schon bald, meist scharf, bisweilen mit sekundären Verbiegungen, in das östlich anschließende, allgemein herrschende mäßige SW- bis WSW-Fallen um. Auch die Modifikation kommt vor, daß der Abstieg der Schichten gegen Westen viel steiler ist als ihr Anstieg in der Aufschleppung. Die westseitigen Dolomitbänke zeigen an der Grabenlinie hin und hin große, horizontal geschrammte Kluftflächen wie unten im Steinbruch bei Valle; die Flächen sind sich annähernd parallel und fallen sehr steil (70—90°) WSW. Ueberdies ist der Dolomit gegen den Kontakt hin stark brekziös und auch im kleinen ganz von Harnischen durchzogen.

Oberhalb des oberen Straßenastes, über die Abbruchkante hinüber, ist der Kontakt für ein kurzes Stück verschüttet. Die Störung kommt aber schon bald wieder zum Ausstrich am NO-Abhange des Nauk, wo die Straße von Serrada zum Finocchio bei etwa 1360 *m* Meereshöhe linkerhand stark gestörte (aufgeschleppte) Karneolschichten. Knollenkalke und Majolika und gleich darauf, unter Zwischenschaltung basischer Gesteine, die Grauen Kalke der Naukhöhe anschnidet. Diese Stelle vermittelt in fast geradliniger NNW-Verbindung der Ausstriche mit der nächsten, za. 1 *km* weiter NNW, am Wege nach Guardia hinab, kurz nachdem derselbe aus dem Wiesentale von Serrada links hinaus in Wald übergegangen ist. Hier grenzen leicht aufgebogene

Jurakalke (Cidariden-, Crinoiden- und rote Knollenkalke) der Ostseite an Graue Kalke westseitig. Weiter unterhalb schaut aus dem sonst wenig erschlossenen Waldgehänge eine kurze, niedere, NW streichende und in gleicher Richtung gegen Guardia absteigende Wandflucht (Oberrand im SO bei 1020 *m*, im NW bei Plankote 974) vor. Diese Wandflucht wird von Oolithbänken des Grenzdolomits gebildet. Gleich nordöstlich unterhalb führt der alte Weg Serrada—Molini di Folgaria auf einem kleinen Gesimse entlang; das Gesimse (920 *m*) mit dem Weg liegt in Grauen Kalken, und zwar mittleren Horizonten; ihre Basis tritt nicht ganz 100 *m* tiefer in einem Gesimse (Plankote 836) südlich über Molini di Folgaria (678 *m*) hervor. Oestlich anschließend bauen die grauen Kalke mit fast horizontalen Schichtausstrichen (einzelne dickere, etwas dolomitische Bänke, besonders eine bei 1000 *m*) nahezu das ganze steile Gehänge bis hinauf zum Abbruchrande der Wiesen von Serrada auf, nur der oberste Rand selbst (Plankote 1146) wird von den Vigilio-Oolithen und Cidariden-Crinoiden-Kalken gebildet. Die Grenzdolomit-Oolithe der Wandflucht Kote 974 tragen auf ihrer NW abdachenden Oberfläche zunächst Moränenbedeckung (Absatz mit Bergwiesen), dann, am höher ansteigenden Waldhange die Graue Kalkserie des Nauk (am Fahrweg Serrada—Guardia bei za. 1000 *m* ü. d. M. Bänke mit schönen *Chemnitzia terebra*-Auswitterungen).

Am Nordostfuße der Wandflucht schneidet also die Fortsetzung des östlichen Nauk-Bruches durch. Die Absenkung der Westseite beträgt aber nur mehr 180—140 *m* im Gegensatz zu den früheren 300—250. Um den Differenzbetrag sind die Grenzdolomit-Oolithe der Westseite hier im Sinne schichtenmäßiger Abdachung gesenkt gegenüber ihrem Ausstrich bei za. 1200 *m* an der Südseite des Nauk. Es sinkt die Naukscholle nach NNW zu ein und das Ausmaß ihrer vertikalen Verschiebung an der östlich angrenzenden Scholle verringert sich um den entsprechenden Betrag.

Die Abdachung der Grenzdolomit-Oolithe nach NNW bis NW hält weiterhin an und setzt unterhalb Molino vecchio (968 *m*) in die Stufenlandschaft von Guardia über. Der Fahrweg Serrada—Guardia verläuft hier eine Strecke weit (bei za. 900 *m*) am Kontakte zwischen Grenzdolomit-Oolith und Grauen Kalken. Die Stufe von Guardia ist durch einen kleinen Felsabsatz kurz unter der freistehenden, neuen Kirche gestaffelt. Die tektonischen Verhältnisse wurden hier zwar nicht näher untersucht, doch spricht der Anschein dafür, daß der untere Stufenrand, d. i. eine bei za. 800 *m* verlaufende Kante, dem Grenzdolomit-Oolith-Gesimse der Plankote 836 angehört — damit steht die wahrnehmbare langsame Absenkung des Gesimserandes von Kote 836 nach Westen im Einklang — und die obere Stufenkante, jene bei der neuen Kirche (860 *m*), der Wandflucht von Kote 974 entspricht. Der östliche Naukbruch würde dann nächst der neuen Kirche durchsetzen und die Staffelung bewirken.

Nicht minder scharf und deutlich tritt am Terragnologehänge der westliche Naukbruch zutage. Seinem Ausstriche folgt der westliche der beiden Gräben, die die Straße von Serrada nach Piazza durchfährt, oben bei Plankote 1151, unten knapp östlich der malerischen alten Veste Rovri (902 *m*). Die Ostseite dieses Grabens liegt vom

unteren bis zum oberen Straßenaste in Hauptdolomit und Grenzdolomit (im Hauptdolomitverbande glaukonitische Zwischenbildungen; unterste Hauptdolomitlagen oberhalb der Straße östlich Rovri sehr feinkörnig). Im Grabeninnern und an der Westseite herrscht von Kote 1151 bis kurz ober Rovri hinab Gehängeverschüttung (zum Teil zu Gehängebrekzien verkittet, die in der Tiefenlinie des Grabens stellenweise ein natürliches Pflaster bilden). Sowie der Schutt größtenteils aus Material der Grauen Kalke besteht, so kommen auch allenthalben unter ihm, wenn man aus dem Graben etwas weiter nach Westen geht, die Grauen Kalke als Anstehendes hervor; ihre Hangendlagen sind oben an der Straße SW von Kote 1151 hin und hin aufgeschlossen; sie reichen über die Straße, an der rechten Grabenkante bis Plankote 1233 (östlich Dieneri) hinan, wo sie scharf vom Fuße der Vigilio-Oolith-Wandflucht absetzen (guter Fixpunkt zur Bestimmung der Mächtigkeit der Grauen Kalkserie: 250—260 m). Unten fußen die Schutthalden auf einem Felsgesimse bei 970 m NNO von Rovri; das ist der erste Aufschluß gewachsenen Felsens, den man am Abstieg an der rechten Grabenseite trifft: Grenzdolomit-Oolith. Das Gesimse zieht in allmählicher Senkung nach Westen fort, wird $\frac{1}{2}$ km westlich Rovri, bei 910 m, von der Straße übersetzt und liefert weiterhin, unter der Straße, die kleine Felskanzel Plankote 853, dar. wieder leicht ansteigend (inzwischen von Moränen- und Gehängeschutt verdeckt) einen Felsvorsprung (Grenzdolomit-Brekzie) bei za. 880 m unter Potrich. Die ganze Kehre der Straße oberhalb dieses Grenzniveaus bis Kote 1151 kommt in die Grauen Kalke zu liegen (von der Biegung nächst Potrich an, das ist an der Basis des oberen Drittels der Serie, die mehrere Meter mächtige große Ostreenbank, kurz östlich Dieneri lithotisreiche Lagen; andere stratigraphisch nahe Horizonte führen zahlreiche Pecten und eine kleine *Solemya*-Art). Die westliche Grabenseite ist nach allem um za. 200 m — nicht ganz die Mächtigkeit der Grauen Kalke — gesenkt. Die Dolomitbänke der Ostseite zeigen, bei sonst flachem Ausstrich, etwas unter halber Höhe eine leichte Aufbiegung gegen Ost (? Abschleppung an der Störungsfläche), wodurch in das Profil eine geringe Unregelmäßigkeit kommt; ihre der Störungsfläche zugekehrten Schichtköpfe sind vielfach rhombisch-brekziös.

Von Kote 1151 am oberen Straßenaste folgt die Störungsfläche in ihrem Ausstrich der Tiefenlinie des Grabens entlang aufwärts in den Sattel Kote 1300 (Sp.-K. „Nauksattel“ zwischen Nauk und Doss Lugher (1459 m, d. i. die westlich angrenzende Auslaufskuppe des Finocchiorückens). An der Nordseite verläuft in gerader Fortsetzung nach NNW das kleine, waldige Pinjatetal zum Molino vecchio (968 m) ober Guardia hinab. Oestlich stehen hier die Grauen Kalke des Nauk an. An dem wenig aufgeschlossenen Waldhange westlich des Tälchens genügte eine einmalige Begehung zwar nicht, um die Störung exakt nachzuweisen, doch konnten za. $\frac{1}{2}$ km westlich der Tiefenlinie, bei Plankote 1231 — also wesentlich tiefer als die Grauen Kalke des Naukgipfels (1380 m) — spärliche Vorrangungen von rötlichen Kalken der Cidariden-Crinoiden-Kalkserie festgestellt werden. Daß der westliche Naukbruch durch das Pinjatetal nach NNW hinabschneidet, ist

demnach kaum zweifelpaft. Wie er sich weiter unten, in der Gegend von Guardia, zum östlichen Naukbruch verhält, bleibt offen. Es hat den Anschein, als vereinigten sich hier beide und keilte die Naukscholle hier zwischen ihnen aus, doch kann nicht gesagt werden, an welcher Stelle die Vereinigung anzunehmen ist, ob das auskeilende Ende breit und kurz ist — diesfalls müßte man seinen Abschluß noch vor oder bei Guardia vermuten — oder ob es schmal und lang genug ausgezogen ist, um noch den nordwestlichen Rand der Stufenlandschaft von Guardia zu erreichen. Letzteres ist wohl wahrscheinlicher.

In der weiteren Umgegend von Guardia jedenfalls verliert sich mit der Annäherung der Naukbrüche die Naukscholle. Sie ist ein markantes tektonisches Element der nördlichen Terragnolobegrenzung, im Zuge der Kammlinie zwischen beiderseits gesunkenen Anschlußstücken ungleich stärker emporbewegt, als östlich benachbart die Staffelbrüche des Sattels von Serrada die Schichtserie absenkten. Doch nur in der Kammregion ist die Differenz so bedeutend. Die Scholle ist hier gegen SSW hoch aufgerichtet, nach NNW sinkt sie ein. Noch rascher als gegenüber der Ostseite erfolgt der Niveaueingleich mit der Westseite. Die Finocchioscholle hebt sich nordwärts, im Finocchiogipfel, stark hervor. Schon wenige Hundert Meter nördlich der Plankote 1231, wo wir noch mittlere Jurahorizonte westseitig in der Höhe mittlerer Grauer Kalklagen der Naukscholle ostseitig trafen, streicht die Obergrenze der Grauen Kalke unter den Nordwänden des Finocchiogipfels (Vigilio-Oolith, Cidariden-Crinoidenkalke, median an NNO gerichteter Achse leicht eingemuldet, auf NW streichenden, annähernd senkrechten Kluffflächen schöne horizontale Harnischschrammung) bereits bei 145^m (Plankote 1449) aus; $\frac{1}{2}$ km weiter nördlich, in der Breite von Guardia ist das Lagerungsverhältnis beider Seiten schon völlig entgegengesetzt: während die Grenzdolomit-Oolithe der Naukscholle hier höchstens im Niveau von Guardia (870 m) zu suchen sind, treten sie westseitig, an den Finocchio-Nordhängen, hoch oben mit einem Felsabsatz bei za. 1220 m aus dem Waldhange vor.

Am Südabhang der Naukscholle, durch das Straßenknie bei Plankote 1212, schneidet za. N 50° O eine kleine Querverwerfung durch; der Grenzdolomit-Oolith reicht südlich (Kote 1212) etwas (20—30 m) höher, über die Straße hinaus, als kurz NO und NW des Straßenknies; NO verläuft die Straße fast genau an der Grenze gegen die Grauen Kalke, von denen die Oolithpartie der Kote 1212 mit sehr steil stehender, etwas ruscheliger Kontaktfläche abstößt.

Aus dem Winkel westlich der Stufe von Guardia streicht in kaum abgelenkter Fortsetzung der Naukbrüche eine Störung NNW bis NW gegen Dietrobeseno hinab. An ihr stoßen kurz westlich des „Ondertoller“ (Untertaler 630 m) tief gelegene Graue Kalke der Ostseite westlich an den hoch darüber aufsteigenden Hauptdolomithängen der Finocchionordseite ab; noch ein gutes Stück unter den (frischen, künstlichen) Aufschlüssen der Grauen Kalke — ostseitig — folgt erst, bei za. 500 m, d. i. um rund 700 m tiefer als westseitig, das Gesimse des Grenzdolomit-Ooliths. Weiter oben, westlich Guardia, fehlt zwar ein derart augenfälliger Kontrast, aber der Hauptdolomit ist, nach spärlichen Aufschlüssen an den dicht bewachsenen Graben-

hängen, in weitem Umkreise stark brekziös und quer über eine Felsrippe za. $\frac{1}{2}$ km westlich Guardia steigt in ihm, bis etwa 940 m ü. M., ein mehrere Meter mächtiger, ungefähr OW streichender basischer Intrusivgang (Augit-Porphyr) auf. Weiter abwärts schneidet der Ausstrich der Störung aus dem Waldgraben westlich Guardia—Ondertoller annähernd gerade in den Sattel der Rückfallskuppe Plankote 550 und von da durch eine kleinere Hangfurche hinab in die Tiefe der äußeren Roßbachschlucht schräg innerhalb Dietrobeseno, wo sich von SW her ein mit Kulturen bedeckter Schuttkegel terrassenförmig (za. 380 m) ausbreitet. Für die untersten za. 200 m steht zwar beiderseits Hauptdolomit an, doch, wie sich aus der Ueberlagerung ergibt, ganz verschiedene Horizonte, stratigraphisch hohe Lagen der Ostseite an ungleich tieferen (minder deutlich gebankten) der Westseite.

Die Naukscholle ist an der Strecke vom Ondertoller gegen Dietrobeseno aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mehr beteiligt. Auch das Grenzdolomit-Oolith-Gesimse der Plankote 836 schneidet mit seiner vermutlichen Fortsetzung, der Leiste bei 800 m unter Guardia, schon vorher ab. Was östlich an den Hauptdolomithängen der Finocchio-Nordseite so tief abgesenkt erscheint, dürfte ein neues tektonisches Element sein.

Das Grenzdolomit-Oolith-Gesimse von Kote 836 bösch nordwärts mit steilem, an 150 m hohem Hange zum Roßbach bei den Vieregereuter Mühlen (Molini di Folgaria, 678 m) ab. Den gegenüberliegenden nördlichen Talhang bauen bis in gleiche Tiefe (Molini) dünnegebankte, flach ausstreichende Graue Kalke auf (an der Basis des oberen Drittels eine ziemlich konstante dickere Bank). Ueber ihnen folgt am Abbruchrande der Felder von Carpeneda, unter der Kirche S. Valentino (970 m), die Wandflucht der Vigilio-Oolithe. Die Vieregereuter Mühlen selbst liegen auf der Unterlage der Grauen Kalke, einer flach geneigten Plattform desselben Grenzdolomit-Ooliths, wie er kaum 300 m südlich davon das Gesimse 836 liefert. Inzwischen zieht also eine Störung durch, an der die Schichten der Nordseite um mehr als 150 m abgesenkt sind. Diese Störung läßt sich in WNW-Richtung aus dem äußeren Penchlatale, der Gegend der Malga Parisa, hierher verfolgen und sei danach als Penchlabruch bezeichnet. Sie tritt auffällig in Erscheinung an der Straße von Mezzaselva nach Serrada, za. 170 m vor der Abzweigung der Straße ins Campoluzzotal, indem man im Niveau aus Majolika (NNO) — nur ein kurzes Zwischenstück ist unaufgeschlossen — SSW in dickbankige Graue Kalke (oberster Horizonte) übertritt; parallel zur Störung laufende senkrechte Klufflächen in den Grauen Kalkbänken zeigen schöne horizontale Harnischschrammung. Das Vertikalausmaß der Verschiebung ist hier wesentlich geringer als weiter westlich im Roßbachtale (bei Molini). An der Störung setzt NW der Straße, am Abbruchrande der Felder unter Mezzaselva, die Wandflucht (Plankote 1078) der Vigilio-Oolithe nach WSW, andererseits das Grenzdolomit-Oolith-Gesimse von Kote 836 (za. 300 m östlich der Kote) nach ONO ab.

In weiterer Folge gegen West herrscht, an der Straße von Molini gegen Guardia, gestörte Lagerung und starke Gesteinszertrümmerung. Unterhalb, gegenüber Mezzomonte, fallen dicke Grenzdolomit-

Platten steil mit dem Gehänge zum Roßbach ein; sie gehören augenscheinlich der (gesenkten) Scholle von Molini an. Dieser Streifen ist es vorwiegend, der beim Ondertoller an die NNW streichende Fortsetzung der Naukbrüche herantritt und seitlich an die hoch darüber aufragenden Dolomithänge des Finocchio zu liegen kommt. Die steil zum Roßbach einfallenden Schichtplatten biegen noch vor Erreichen des Talgrundes längs einer WNW verlaufenden Achse muldenförmig auf und brechen erst unter dem Ondertoller, mit ihren Schichtköpfen definitiv zum Roßbach ab; die über Mezzomonte ansteigenden Schichtplatten der nördlichen Talseite scheinen ohne weitere tektonische Störung aus jener Muldenumbiegung hervorzugehen.

Der Pencilbruch schneidet an der Fortsetzung der Naukbrüche ab. Letztere fällt bei Dietrobeseno für *za. 1 km* mit der Tiefe des Roßbachtals zusammen und zieht dann in den kleinen Sattel (*za. 400 m*) beim Maso Trapp hinan, der den Burgfels des Kastells Beseno (*440 m*) von seinem Hinterlande abtrennt. Es stößt hier zwar Dolomit an Dolomit, doch intensive Gesteinszertrümmerung, Mylonitisierung, sowohl im Sattel selbst (an der Seite gegen Besenello, beim Bildstöckl, gut erschlossen) als an der Stelle, wo das Abschwenken von der Roßbachlinie zu erwarten ist (außerhalb Dietrobeseno), läßt die Spur der tektonischen Störung verfolgen. Der Hauptdolomit des Burgfelsens ist durchsetzt von — vorwiegend NW bis NNW verlaufenden — Harnischflächen mit horizontaler Schrammung. Benachbart steigt an der Straße innerhalb Dietrobeseno, wo sie in die Val Gola einbiegt, ein basischer Intrusivgang auf (durch Straßenverbreiterung schon fast abgebaut). Aehnliche Vorkommnisse, die im Streichen der Störung liegen, finden sich weiterhin an mehreren Stellen der Scanucchiohänge (nördlich Besenello); u. a. rechts über der Mündung des Rio Secco am Aufstieg zum Doss de Soga (Sp.-K. Kote 735), in der Höhle NW über Posta vecchia und an den steilen Westabhängen des Dosso dei Vignali.

Am Kastell Beseno tritt unsere Störungszone ins Etschtal aus. Ihr Ausstrich folgt vom Posinatal bis hierher einer fast geraden Linie, die die ungebrochene Verlängerung der bisher bekannten „Schiolinie“ ist, und wird fast auf der ganzen Strecke, im Großen und Kleinen, von orographischen Senken begleitet: oberes Posinatal—Borcolapaß—Passo luco und hinteres Terragnolotal—Serrada- und Nauksattel—Pinjatetaf—Gräben westlich Guardia—Roßbachtal bei Dietrobeseno—Sattel am Kastell Beseno.

Irgendwelche sicheren Anhaltspunkte für eine weitere Fortsetzung der Störungszone fehlen. In die — völlig neue — tektonische Serie westlich der Etsch tritt sie nicht ein. Daher liegt es nahe, die Inkorrespondenz beider Seiten des Etschtals von Besenello bis Trient daraufhin zu deuten. Von Calliano gegen Rovereto hingegen stellt sich Korrespondenz ein.

Nach der Seite Calliano—Rovereto begleiten weitere, spitzwinklig konvergierende Störungen unsere Zone. Zunächst jene, die die Scholle des Finocchio im Westen begrenzt. Dieser Finocchiobruch ist am Terragnologehänge scharf ausgeprägt. Er schneidet *za. 1/2 km* außerhalb Valduga, zum Teil von Runsen gefolgt, in NW-Richtung den steilen

Hang hinauf, za 100 m westlich des Kreuzes 893 (Plan) am alten Weg Dieneri—Perrini vorbei. Bis in ungefähr diese Höhe steht beiderseits Hauptdolomit (östlich inkl. Grenzdolomit) an; höher hinauf grenzen Graue Kalke östlich an Hauptdolomit westlich. Die Ausstrichlinie zieht weiterhin NW bis NNW — die Bruchfläche neigt stellenweise aus der Senkrechten etwas gegen NO — knapp SW der Häusergruppe Potrich (za. 1050 m) vorbei, so daß die Straßenkehre noch ganz in Grauen Kalken liegt und auch die Häusergruppe noch auf solchen steht, gleich SW unterhalb aber schon der Hauptdolomit vorschaut. Die Lias- besonders die Austernbänke zeigen parallele Vertikalklüfte mit horizontaler Harnischschrammung. NW über Potrich durchsetzt der Bruch in einer kleinen Lücke die Wandflucht, die scheinbar geologisch einheitlich den Höhenrand des Terragnolotales begleitet. Der östliche Teil der Wandflucht wird von den Vigilio-Oolithen und Jurakalken gebildet, die normal über den Grauen Kalken der Straßenkehre folgen und — von untergeordneten Knicken, besonders NW über Scottini und NNW über Potrich abgesehen — ungebrochen vom westlichen Naukbruch bis hierher ausstreichen; oberhalb sieht man noch die roten Knollenkalke aufgeschlossen; die dünngebankten Grauen Kalke und Kalkmergel im unmittelbaren Liegenden der Wandflucht sind, ober Dieneri, stellenweise zu steilstehenden Fältchen gestaucht. Die Fortsetzung der Wandflucht westlich jener Lücke hingegen besteht aus Grenzdolomit-Oolith. In der Lücke greift die Ostpartie mit sehr steil (über 50 Grad) NO geneigter, glatt geschliffener und in der Fallrichtung geschrammter Backe auf die gleichsinnig orientierte Bruchfläche der Westpartie über. Auf vertikalen, NW streichenden Kluffflächen zeigt die (östl.) Mitteljuraserie auch Horizontalschrammung. Ueber dem (westl.) Grenzdolomit-Oolith-Geslmse folgen normal (Waldgehänge, Aufschlüsse an der Ostseite von Val grande) Graue Kalke (u. a. Bänke mit *Chemnitzia terebra*) und hoch oben bei 1300—1400 m, unter dem Rand der Finocchihöhe, die Wandflucht der Vigilio-Oolithe (inkl. Cidariden-Crinoiden-Kalke, oberwärts mit Knollenkalk-, Tithon- und Bianconebedeckung). An dem Bruche sind also die beiden Seiten vertikal um fast 250 m — ungefähr die Mächtigkeit der Grauen Kalke — verschoben, die Ostseite (Finocchioscholle) liegt tektonisch tiefer.

Die weitere Fortsetzung der Störung wurde nicht genauer festgestellt. Auf Distanz wurde der Ausstrich einer Störung beobachtet, die 1—2 km NNW des Finocchiogipfels über die Kante ins Roßbachtal, ungefähr an der Mündung der Golaschlucht, hinabschneidet; an ihr reicht in Lagen zunächst unter der Kammhöhe die Hauptdolomit- und Grenzdolomitserie der Padella (962 m, NNW) bis ins Niveau der Grauen Kalke der Finocchioscholle (SSO) auf, tiefer am Gehänge (südlich des Roßbachs) grenzt Dolomit an Dolomit. Aller Voraussicht nach ist das die nördliche Fortsetzung des Finocchibruches. Südlich des Terragnolotales gibt sich die Störung zu erkennen im Graben NW unterhalb des Costoncino (1527 m); dort streicht die Grenzdolomitplatte des Pian di Larici (Kote 1165 der Sp.-K.) nach Osten hin um za. 150 m höher aus (Plankote 1268) als sie östlich des Grabens (Plankote 1110) wieder einsetzt. Dunkle Intrusiv-

gänge finden sich u. a. im Sattel zwischen den zwei nördlichen Gipfelkuppen (1603 *m*) des Finocchio und an der Stelle, wo die Straße Serrada—Mojeto den Finocchiorücken überschreitet, ferner östlich unterhalb an der Straße bei za. 1500 *m* (Tithon-Biancone).

Westlich benachbart folgt der kleinere Val Grandebbruch, den schon Vacek kartiert hat. Er schneidet annähernd in der Tiefenlinie des obersten Tales durch die SW-Kante des Finocchio; die Westseite ist um wenig gesunken. Seine nördliche Fortsetzung möchte ich nach Ansicht aus der Ferne in einer Störung sehen, die am NO-Ende der Wandflucht („Cengio rosso“) von S. Cecilia zum Ausgang der Roßbachschlucht nächst Calliano hinabzieht. Dort, links des Roßbachs und in der Wand bei der Kirche S. Cecilia (694 *m*) kommen dunkle Intrusionen zutage; desgleichen an der südöstlichen Fortsetzung der Störung im Col Santo-Massiv (hier tektonische Ueberhöhung NO za. 100 *m*) und NO des Mte. Testa. Am Pascolo Stè (2003 *m*), dem nordwestlichen Vorgipfel des Col Santo, neigt die Störungsfläche, wie mir Dr. W. Herz mitteilte 60—70° SW, ihr Ausstrich holt etwas nach NO aus. Südlich, wo sie das Tal beim Col Santo-Schutzhaus (1800 *m*) schneidet, wird sie, nach Herz, beiderseits von kleinen Parallelbrüchen begleitet. — Basische Ganggesteine trifft man übrigens auch am Pusubio mehrfach; z. B. SO der Pasubio-Kaserne, in der Umgebung der Malga Buse, zum Teil nur in Geschoßtrichtern erschlossen und etwas ausgedehnter auf der Höhe der Costa di Borcola.

Eine weitere Parallelstörung läßt die stark brekziöse Beschaffenheit des Hauptdolomits an den SW-Abhängen des Mte. Pazul vermuten entlang dem hier tief einschneidenden Tal der Malga Cheserle. Herz gewann den Eindruck, daß direkt die Schlucht des Törrente Orco (unterhalb Malga Cheserle) einer Störung folge. Als nördliche Fortsetzung käme der von Vacek kartierte Monte - Ghellobruch (Noriglo—Volano) in Betracht.

Ostseitig kommt die Störungszone von Serrada mit dem schon erwähnten Penchlabruche in Berührung. Wir haben denselben ostwärts bis zur Straße Mezzaselva—Serrada kennen gelernt. Weiter östlich streift er den ersten Bug der Straße ins Campoluzzotal (bei za. 1250 *m*), wo er steil zwischen stark zertrümmerten Tithon- und Grauen Kalken durchschneidet. Dann verliert man seine Spur an den steilen, wenig aufgeschlossenen Waldhängen gegen Malga Parisa. Es wäre verlockend, seine weitere Fortsetzung entlang der Tiefenlinie des Penchlatales in den Coesattel (1610 *m*, Malga di Coe) und weiter ins Campoluzzotal, eventuell bis über Arsiero hinaus zu ziehen; doch ist weder zwischen den beiden Seiten des oberen Penchlatales, Sommo alto (1650 *m*) und Dosso del Sommo (1671 *m*) noch im Coesattel selbst eine namhafte Niveaudifferenz nachweisbar. Nur das zahlreiche Auftreten basischer Ganggesteine auf den flachen Weideböden zwischen Malga di Coe und Malga Piovernetta (1596 *m*, von der Straße mehrfach angeschnitten) und dann besonders am unteren Ausgang des Campoluzzotales — prächtige Aufschlüsse an der Verbindungsstraße zur Cima Asarea hinüber (mindestens acht größere und kleinere Gänge, teils kleine Apophysen, teils kleine Lakkolithe im Hauptdolomit) — könnte, zusammen mit dem auffallend geradlinigen Verlauf der Tiefenlinie Roßbach—Penchlatal—

Campozzolutal—Arsiero — bis zum Austritt aus dem Gebirge bei Caltrano, in diesem Sinne gedeutet werden. Die Tiefe der beiden Täler, Penchla und Campoluzzo, ist größtenteils verschüttet. Aus dem Auftreten der Intrusivgänge allein kann hier nicht auf das Vorhandensein einer bestimmten einzelnen Störung geschlossen werden — sie zeigen durch ihre große Anzahl und Verbreitung an, daß das ganze Gebiet durch tektonische Klüftung in hohem Grade zu Intrusionen disponiert war. Eine Störung setzt an der Westseite der Cima Asarea durch, ohne aber in Zusammenhang mit unserem Penchlabruch gebracht werden zu können; sie steht sehr steil, streicht fast geradlinig \approx SW durch das Gebirge und setzt sich vermutlich über den Passo della Lazza (806 m, südwestlich Tovo) und jenen von Sella (709 m, zwischen Mte. Gamonda und Mte. Majo) gegen Posina fort, wo sie in Beziehung zur Schiolinie tritt; an der erwähnten Verbindungsstraße ist sie scharf, mit mehrere Meter breiter Zerrüttungszone zwischen Hauptdolomit westlich und Grenzdolomit östlich aufgeschlossen¹⁾ und mit dem Auftreten basischer Eruptivgesteine verknüpft. In eine parallele Linie wenig weiter östlich fällt der Ausstrich von Gängen, die Vacek kartiert hat (Valle am Tonezza-plateau — Stalle Comparetti NW des Selluggio—Calgari). In das Gebiet dürften ferner, wenn vielleicht auch ohne sonderliche Vertikalverschiebungen, die von Vacek kartierten Störungen beiderseits der Hochfläche von Lafraun herein fortsetzen, die ebenfalls auf das Störungszentrum in der Gegend von Posina hinorientiert sind, während sie andererseits von der Civaronlinie (Valsugana) ausgehen. So ist die regionale Zerklüftung des Gebietes wenigstens teilweise auch tektonisch nachweisbar.

Aufschlüsse der dunklen Ganggesteine finden sich allenthalben, wenn schon zerstreut, im Bereiche Toraro—Mte. Coston und besonders auch am Außenabfalle des rechten Grensrückens des Campoluzzotals (Mte. Gusella—Cimon dei Laghi). Von letzterer Lokalität ist übrigens das Vorkommen von Glimmerschiefer- (mit Quarzknauern) Einschlüssen in der basalen Grenzdolomitm brekzie — die hier als Quellhorizont fungiert — bemerkenswert.

Alle die erwähnten Störungen lösten sich an steilen Bruchflächen aus. Flache, weitgreifende Überschiebungen fanden an ihnen nicht statt, wie schon der mehr weniger geradlinige Verlauf der Ausstrichlinien erkennen läßt. Daß aber neben der vertikalen Komponente der Bewegungen auch Horizontalverschiebungen eine beträchtliche Rolle spielten, geht aus der allenthalben kräftigen Horizontalschrammung paralleler Klüftungssysteme hervor. Diese Art der Störungen scheint für die Tektonik des Gebietes — nach wie vor — charakteristisch zu sein, die mannigfachen Verbiegungen und Faltungen innerhalb der einzelnen, gebrochenen Schollen sind untergeordnet gegenüber der Schollenbewegung im ganzen.

Wenn auch das tektonische Bild ein vergleichsweise einfaches bleibt, so bringen doch die vielen und gedrängten Störungen auch in die Tektonik dieses Gebietes „neues Leben“ gegenüber früheren Vorstellungen.

¹⁾ In Austernbänken der Grauen Kalkserie der Ostseite bei Magla Zolle di dentro Adern von rotem Crinoidenkalk.