

An der Wolga:			An der Sura:
k Coronatuschichten und Macrocephalenschichten	Rollstücke von unterkellowayschen Fossilien (oben)	glimmerreicher Sand mit einer kleinen Geröllschichte endigend	Thoniger Kalkstein (in Blöcke zerfallend):
	Steinkerne von Bivalven, Alveolen von Belemniten (unten)		<i>Stephanoceras coronatum</i> Byn. <i>Cadoceras stenobum</i> Nik. <i>Cosmoceras Gulielmi</i> Sow. <i>Belemnites subabsolutus</i>
		Thone und braune Sande	Thone mit fossilienhaltigen Concretionen grauen Kalksteines. <i>Cadoceras Elatmae</i> Nik. <i>Cadoceras Jurense</i> Nik. <i>Cadoceras subpatrum</i> Nik. <i>Stephanoceras cf. rectelobatum</i> Whit. <i>Simoceras priscus</i> (n. sp.)

Vorträge.

F. Teller. Oligocänbildungen im Feistritzthal bei Stein in Krain.

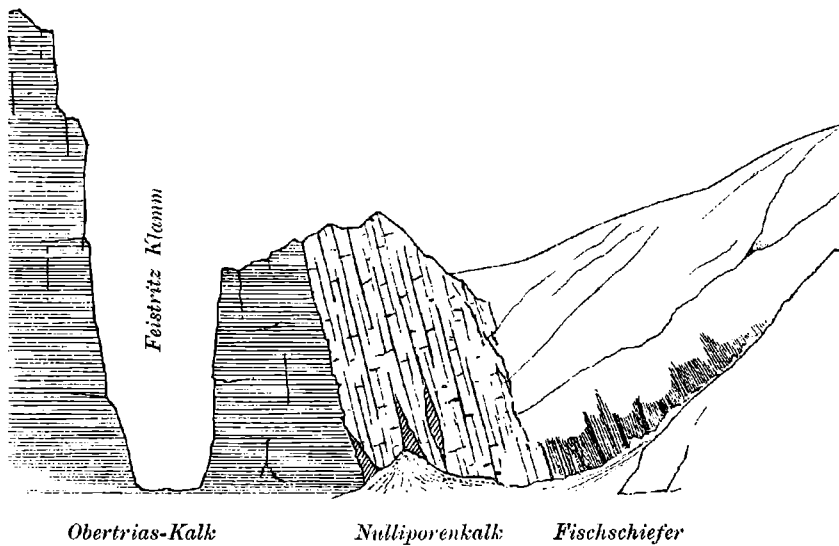
Bei den geologischen Uebersichts-Aufnahmen in Oberkrain hat Lipold¹⁾ im Feistritzthale nördlich von Stein ein eigenthümliches Vorkommen eocäner Ablagerungen constatirt — „kleine abgerissene Partien von Nummuliten-Kalksteinen und sandige Mergel mit Pectiniten und Pflanzenresten, welche sich in steil aufgerichteten Schichten an die älteren Kalke der Steiner Alpen anlehnen“. Im verfloffenen Sommer hatte ich Gelegenheit, diese alltertiären Transgressionsrelicte hinsichtlich ihrer Verbreitung, Lagerung und Fossilführung näher zu studiren und es ergab sich hierbei, dass daselbst zwei in ihrer Facies wesentlich verschiedene Ablagerungen vorliegen, und zwar ein tieferes Foraminiferen, Korallen, Bryozoen und Pelecypoden führendes, vorwiegend kalkiges Niveau, das paläontologisch mit den Oberburger Schichten verglichen werden konnte, und ein Complex von schieferigen Hangendschichten mit Fisch- und Pflanzenresten, der petrographisch vollständig mit dem Fischschiefer von Wurzenegg und Prassberg²⁾ übereinstimmt. Die genannten Ablagerungen erweisen sich somit als Aequivalente der oligocänen Bildungen Südsteiermarks.

Den klarsten Einblick in die Lagerungsverhältnisse der Oligocänbildungen des Feistritzthales, und zwar sowohl in die Beziehungen der beiden vorerwähnten Hauptabtheilungen zu einander, als auch des ganzen Complexes zur älteren Gebirgsunterlage erhält man in der Tiefe der Thalschlucht selbst, und zwar unmittelbar unterhalb der in touristischen Schriften vielgenannten Naturbrücke Predassel. Die Feistritz, welche etwa $\frac{1}{4}$ Stunde weiter thalaufwärts als ein starker Bach aus den Spalten des Kalkgebirges hervorbricht, hat sich hier in den dickbankig-klotzigen obertriassischen Kalken einen von senkrechten

¹⁾ Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt, VIII, 1857, pag. 225 und Sitzungsbericht desselben Bandes, pag. 373.

²⁾ Vgl. Stur: Geologie von Steiermark, pag. 533.

Wänden begrenzten Felsanal ausgewaschen, der bei einer Tiefe von ungefähr 30 Metern durchschnittlich nur 2 bis 3 Meter Breite besitzt. An einer Stelle, wo die beiden Uferländer besonders nahe aneinander treten, vermittelt ein zwischen die oberen Kanten der senkrecht in die Tiefe stürzenden Wände eingeklemmter Felsblock die Verbindung zwischen den beiden Thalseiten. Es ist das die vorerwähnte Naturbrücke. Gerade unterhalb dieses merkwürdigen Brückenüberganges ist die rechte Wand der Schlucht auf eine kurze Erstreckung hin in flachem Bogen ausgenagt und man kann an dieser Stelle ohne Schwierigkeit in den Thalgrund gelangen. Schon während des Abstieges beobachtet man an der Felskante zur Linken Fragmente von Nulliporenkalk auf dem Triaskalk aufsitzend, in der Tiefe der Schlucht angelangt hat man aber folgendes Bild vor sich: Zur Linken eine senkrechte



Felswand von etwa 30 Meter Höhe, zur Rechten eine etwas niedrigere Klippe, an die sich, nur durch eine seichte Einsattlung getrennt, unmittelbar das steil geböschte, bewaldete Thalgehänge anschliesst; zwischen der Wand und Klippe läuft der Abzugscanal der Feistritz durch. Die Wand zur Linken und der dem Bache zugekehrte Absturz der Klippe bestehen aus undeutlich geschichteten, weissen, stellenweise in's Bläuliche spielenden obertriassischen Kalken. In der Mitte der Felsklippe etwa scheidet man eine steile Grenzlinie herabziehen, längs welcher sich dünnbankig gegliederte Nulliporenkalke mit einem Verflächen von 70° in Süd an den Triaskalk anlehnen. Die Grenzfläche ist eine so steile und schneidet mit solcher Schärfe durch, dass man zunächst geneigt ist, eine tektonische Discordanz zwischen den beiden so verschiedenartigen Kalkbildungen vorauszusetzen. Eine solche ist nun, wie eine genauere Untersuchung des Aufschlusses zeigt, nicht vorhanden.

Trias- und Nulliporenkalk sind so fest mit einander verlöthet, dass man leicht Handstücke schlagen kann, an welchen beide Gesteine in unmittelbarem Contact zu beobachten sind. An solchen Stücken sieht man nun, dass der dunkle Nulliporenkalk eigenthümliche Einsackungen in dem weissen Triaskalk bildet, die bekannten flaschen- und keulenförmigen Hohlraumsausfüllungen, welche den Wohnräumen von Bohrmuscheln, in unserem Falle wahrscheinlich von Arten der Gattung *Lithophagus* entsprechen. Setzt eine Bruchfläche zufällig quer durch das kolbig verdickte Ende einer solchen Hohlraumsausfüllung hindurch, so erhält man je nach der Lage des Schnittes zur Achse der Keule kreisrunde oder elliptische Partien von dunklem Nulliporenkalk, die ringsum von weissem Triaskalk umschlossen sind. Nicht selten beobachtet man auch, der Grenze zunächst, Durchschnitte dickschaliger Austern, welche unmittelbar dem von Lithophagen angebohrten Triaskalk aufsitzen; kurz, man gewinnt die Ueberzeugung, dass hier tatsächlich eine Auflagerungsgrenze jüngerer mariner Litoralbildungen gegen Triaskalk vorliege. Die Störung, welche die steile Aufrichtung der Nulliporenkalkbänke bedingt hat, muss somit das Gebirgsstück, dem der beschriebene Aufschluss angehört, als Ganzes betroffen haben.

Von spezifisch bestimmbarren Petrefacten kann ich aus den Nulliporenkalcken an dieser Localität nur einen Echinidenrest namhaft machen, in welchem Dr. Bittner den *Clypeaster Breunigii* Laube ein bezeichnendes Fossil der Gomberto-Schichten zu erkennen glaubt. In den unregelmässig linsenförmig umrandeten, mergeligen Gesteinspartien, welche sich hier und da, besonders an dem unteren Rande des Aufschlusses, zwischen die Nulliporenkalkbänke einschoben, liegen häufig Bivalven-Schalentrümmer, vor Allem Fragmente von grossen Austern. Auf den angewitterten Flächen der Nulliporenkalke beobachtet man endlich zahlreiche Foraminiferen-Durchschnitte (kleine Nummuliten und Amphisteginen).

Die mergeligen Einschaltungen im Nulliporenkalk vermitteln gewissermassen den Uebergang in die Facies, in welcher die Hangendschichten der randlichen Riffbildungen entwickelt sind. Es ist das ein mächtiger Complex von grauen, dünnplattigen, leicht spaltenden Mergelschiefern, der petrographisch vollständig mit den im Hangenden der Oberburger Schichten auftretenden Fischschiefern, den sogenannten Fischschiefern von Wurzenegg und Prassberg, übereinstimmt. Flossenstrahlen und Schuppen von Fischen, Blattabdrücke und verkohlte Pflanzestengel sind auch hier die häufigsten paläontologischen Einschlüsse. Die Fischschuppen weisen zum grössten Theile auf die Gattung *Meletta* hin, doch finden sich auch Cycloid- und Ctenoid-Schuppen. Die *Meletta*-Schuppen sind oft von sehr grossen Dimensionen (0.009 breit, 0.007 hoch); stimmen aber sonst mit *Meletta crenata* Heckel überein. Die Schiefer sind reichlich mit Schwefelkies imprägnirt und neigen deshalb zu rostiger Verwitterung; sie liegen concordant über den Nulliporenkalkbänken, in den tieferen Lagen beobachtet man wiederholt schmale, conglomeratische Schmitzen, mit vollständig abgerollten Kalkfragmenten, die neben den Fischresten Schalentrümmer von marinen Bivalven und von Echiniden enthalten.

Die weichen Schiefergesteine bilden ein sanft geböschtes, bewaldetes Gehänge, das nur so weit aufgeschlossen ist, als die Unterwaschungen der Feistritz, welche bei hohem Wasserstand den ganzen Kessel oberhalb des Aufschlusses erfüllt, hierzu Veranlassung geben.

Die felsige Klamme, deren Eingang der beigegebene Durchschnitt verquert, reicht nur noch eine kurze Strecke weit thalabwärts. An ihrem unteren Ende, das von den Holzknechten Mali Predassel genannt wird, zum Unterschiede von der tieferen, schwerer zugänglichen Schlucht, bei der vorerwähnten Naturbrücke, welche den Namen Velki Predassel führt, bestehen die steilen Klippen, die den Felscanal begrenzen, beiderseits aus Nulliporenkalk und noch weiter thalabwärts treten die Nulliporenkalke ganz auf das linke Ufer hinüber, während an dem rechten Ufer in einem niedrigen Steilrand die Fischschiefer aufgeschlossen sind. Auch im Bachbette selbst stehen hier die Fischschiefer an, sie treten in dem klaren Gebirgswasser als langhinstreichende dunkle Gesteinszüge sehr deutlich aus dem weissen Kalkschotter der Feistritz heraus. In diesem tiefer gelegenen Abschnitte des Thales habe ich an einer Stelle, welche wir nach dem nahegelegenen Forstwärterhause Kopaša benennen wollen, in dem an der linken Thalseite entblösten tieferen, kalkigen Niveau eine reichere Fossilienausbeute zu Stande gebracht, welche eine directe Vergleichung dieses Horizontes mit den Oberburger Schichten ermöglichte. Die Kalke bilden hier einen nackten, schildförmig gewölbten Felsbuckel, dessen Fuss vom Feistritzbache bespült wird. Sie fallen mit 40° in West und werden, wie man sich in dem kleinen Graben an dem oberen Rande des Aufschlusses überzeugt, von den Fischschiefern in der Weise überlagert, dass die hier anzuführenden Fossilien als den obersten Bänken der kalkigen Schichtreihe angehörig betrachtet werden können. Im frischen Zustande ist der Kalk hart, splittrig und von bläulich-grauer Farbe, durch die Verwitterung wird das Gestein stark aufgelockert, und erhält bei rauherer Oberfläche einen unebenen, erdigen Bruch. Das Gestein ist sodann als ein schmutzig-grauer mergelig-sandiger Kalkstein zu bezeichnen. In diesen sandigen Kalken habe ich nun folgende, der ungünstigen Erhaltung wegen nur zum Theile sicher bestimmbare Fossilreste gesammelt:

Fischzähne (*Sphaerodus*, *Lamna* etc.)

Echiniden-Schalentrümmer.

? *Cerithium trochleare* Lam.

Delphinula Scobina Brong.

Cassis spec.

Turbo spec.

Dentalium spec.

Ostraea gigantea Brand.

Spondylus cf. *cisalpinus* Brong.

Pecten Gravesi d'Arch.

Pecten spec. indet., 3 Arten, von denen zwei mit noch unbeschriebenen Arten sehr nahe übereinstimmen, welche Dr. Bittner in den Priabonaschichten des Vicentinischen Tertiargebietes gesammelt hat. Unter diesen ist wieder eine Art als eines der auffallendsten Elemente dieser Fauna besonders hervorzuheben, ein mit 4 breiten, kräftigen Mittel-

und einer randlichen Nebenrippe jederseits verzierter Pecten aus der Verwandtschaft des heute im Mittelmeer lebenden *Pecten polymorphus* Br. Diese charakteristische Art scheint in den südsteierischen Oligocänbildungen eine ausgedehnte Verbreitung zu besitzen. Wie ich aus den im Museum der geologischen Reichsanstalt aufbewahrten Materialien ersehe, hat Herr Director Stur diese Art am Soteska-Berg (Prassberg) in Kalken, welche er den Gomberto-Schichten gleichstellte, aufgefunden. Ich selbst konnte sie in den Oberburger Schichten bei Gradisca beobachten.

Pectunculus cf. *pulvinatus* Lam.

Cyprina spec.

Crassatella trigonula Fuchs.

Stylophora annulata Reuss.

? *Trochosmilium* spec. 2 Arten.

Trochocyathus spec. aff. *aequicostato* v. Schaur.

Dimorphophyllia cf. *oxylopha* Reuss.

Mycetophyllia multistellata Reuss

Stylocoenia lobato-rotundata M. Edw. u. H.

„ *taurinensis* M. Edw. u. H.

Heliastrea *eminens* Reuss.

„ *Bouéana* Reuss.

Dendrophyllia cf. *nodosa* Reuss.

„ ^{sp.}
Dendracis *Haidingeri* Reuss.

Porites nummulitica Reuss.

Bryozoen.

Foraminiferen.

Bivalven und Anthozoen bilden den Hauptbestandtheil der vorliegenden Fauna. Die Anthozoen sind durch 14 Arten vertreten, von denen 8 mit Arten der Oberburger Schichten identificirt, 2 als solchen wenigstens sehr nahestehend bezeichnet werden konnten. Die Uebereinstimmung ist hier eine so vollständige, wie sie nur zwischen gleichartigen Ablagerungen aus der Umrandung eines und desselben Meeresbeckens stattfinden kann. Bezüglich der fisch- und pflanzenführenden Hangendschichten dieses Complexes ist die Uebereinstimmung mit den Fischschiefern von Wurzenegg paläontologisch nicht mit derselben Schärfe zu erweisen. Hier sind wir für eine Gleichstellung der beiden Horizonte einstweilen nur auf die Lagerungsverhältnisse beschränkt, diese aber sind in den Aufschlüssen bei Predassel und Kopsiša gewiss so klar, dass man an der Gleichalterigkeit des Fischschiefers im Feistritzthale mit dem im Hangenden der Oberburger Schichten auftretenden und in derselben Facies entwickelten Fisch- und Pflanzenreste führenden Horizonte Südsteiermarks nicht zweifeln kann.

Der oligocäne Sedimentlappen in der Tiefe des Feistritzthales hat eine ziemlich beträchtliche Ausdehnung; er reicht in der Richtung des Thales von Predassel als dem nördlichsten Punkte, nach Süd bis zu jener Stelle des Thalweges, an welcher derselbe die als Mecsnouplas bezeichnete Thalfurche verquert. Dem Einschnitte des Hauptthales entlang liegen die Entblösungen in dem tieferen kalkigen Niveau, während die höherliegenden Terrassen zu beiden Seiten der Hauptsache

nach den schieferigen Hangendschichten zufallen. Dieser jüngere Schicht-complex setzt auch den grössten Theil des bewaldeten Kralov hrib zusammen und reicht von hier ab in den Douški graben, auf der gegenüberliegenden Thalseite ebenso tief in den Korosca potok hinein.

Auf der Terrasse zwischen Belathal und der Forstwärterhütte, also in den obersten Lagen der vorerwähnten Fischschiefer, finden sich dünnplattig-schieferige Mergel mit kleinen Cerithien, Congerien und verdrückten Bivalvensteinkernen, welche letzteren mit einiger Wahrscheinlichkeit auf Cyrenen bezogen werden können. Die Congerien dieser Localität stimmen vollständig mit den Formen überein, welche Bittner aus der mittleren Abtheilung der Hangendmergel des Trifailer Tagbaues zusammen mit Cardien, Cyrenen, kleinen Cerithien und Melanien gesammelt und als *Congeria spec. indet.* aus der Gruppe der lebenden *Congeria polymorpha* beschrieben und abgebildet hat (vergl. Jahrb. d. geol. Reichsanst., 1884, XXXIV, pag. 520, Taf. X, Fig. 21). Es liegen mir unter den schon von Lipold zwischen Bela und Kopa gesammelten Materialien sowohl die schlanken, langschnäbligen, wie auch die kürzeren, stumpferen Formen der von Bittner beschriebenen, ausserordentlich variablen Art vor. Die transgredirenden Oligocänsedimente des Feistritzthales schliessen somit nach oben mit brakischen Bildungen ab, die aller Wahrscheinlichkeit nach Aequivalente der südsteierischen Sotzka-Schichten darstellen. Man wird nicht fehlgehen, wenn man in diesen Vorkommnissen einen neuen Beweis für den von Stur¹⁾ auf Grund phytopaläontologischer Untersuchungen betonten innigen Zusammenhang der Fischschiefer von Wurzenegg mit den brakischen Sotzka-Schichten erblickt. Es ist dieses Vorkommen von brakischen Sedimenten an den äussersten Rändern der transgredirenden Meeresablagerungen und der enge Schicht- und Faciesverband beider, gewiss auch in Bezug auf genetische Fragen von Interesse. Wir müssen aus diesen Verhältnissen für das vorliegende Gebiet auf einen schr allmäligen Rückzug der oligocänen Meeresbedeckung schliessen, der schon mit den schlammigen, Fisch- und Pflanzenreste beherbergenden und conglomeratische Schmitzen einschliessenden Absätzen begann, die sich unmittelbar über den Nulliporenrasen ausbreiten, also mit der Bildung der sogenannten Amphysilenschiefer und, der sodann in weiterem gleichmässigen Fortschritte zu den sicheren brakischen Sedimenten, — der Aestuarenbildung — hinüberführte, die uns in den Bänken mit Congerien, Cyrenen und Cerithien vorliegt.

Die unmittelbar auf obertriadischen Kalk transgredirenden Oligocänbildungen des Feistritzthales sind nicht allein auf die Vorkommnisse in der Thaltiefe beschränkt. Schon Lipold hat am linken Thalgehänge in bedeutender Höhe über der Thalsohle analoge Sedimentlappen in derselben übergreifenden Lagerung constatirt. Einer derselben liegt an der Südabdachung der Kopa, einem zwischen Feistritz- und Belathal vorspringenden Bergkegel in 200—250 Meter Höhe über der Thalsohle, der zweite in noch bedeutenderer Höhe im Hintergrunde des Douški-Grabens. Andere isolirte Vorkommnisse fand ich innerhalb der Felsrippen, welche von dem als „na stenah“ bezeichneten Rande des Plateaus der Velka planina südlich vom Douški-Graben in's Feistritzthal hinabziehen. An das erstgenannte Vorkommen an der Kopa knüpft

sich darum ein besonderes Interesse, weil hier die transgredirenden Oligocänbildungen mit einem technisch nicht unwichtigen Producte, dem bekannten Putzpulvervorkommen des Feistritzthales, das schon seit mehr als 40 Jahren Gegenstand lebhafter Privatspeculation ist, in Verbindung steht. Gegenwärtig wird an der Kopa an zwei unmittelbar übereinander liegenden Stellen gearbeitet. An dem höher gelegenen Punkte hat man den Schichtkopf einer mit 25° in S. 30. W. verflächenden Serie von Nummulitenkalkbänken vor sich, darunter eine dünne Lage von stark verwitterten Mergelschiefern und unter dieser einen etwa zwei Meter mächtigen Complex von grauen pyritreichen Thonen und braunen bohnerartigen Bildungen, die unmittelbar auf hellem, sandigem Triasdolomit aufliegen. Das merkwürdigste Glied dieser Schichtfolge bilden die dem Triasdolomit aufgelagerten thonigen Schichten. Dieselben sind ganz erfüllt mit kugeligen Schwefelkiesconcretionen, die meist nur von Schrot- und Erbsengrösse sind, nicht selten aber Kugeln von nahezu ein Decimeter Durchmesser darstellen. Der Pyrit ist theils noch vollständig frisch, zum grösseren Theile aber in Brauneisenstein umgewandelt, ein Vorgang, der natürlich auch die Färbung der thonigen Matrix beeinflusst und zur Bildung rothbrauner, mit Brauneisenstein-Kügelchen durchsprengter Massen führt, die man direct als Bohnerze bezeichnen möchte. Als Begleiterscheinungen der hier im lebhaftesten Gange befindlichen Umwandlungsprocesse treten die bekannten Haarsalz-Ausbühlungen, daneben aber auch Linsen und Nester von in grossen Krystallen anschliessendem Eisenvitriol auf. Innerhalb dieser in fortdauernder Umwandlung begriffenen Ablagerung findet sich nun in unregelmässig begrenzten Partien, in Schnüren, Putzen und Nestern das Rohmaterial des Feistritzer Putzpulvers, das wir also selbst nur als eine mit den Umwandlungsvorgängen in den Pyritthonen in Verbindung stehende Neubildung, keineswegs aber als ein organisches Product (Kieselguhr etc.) betrachten können. Das ziemlich fest gebundene, nicht selten etwas fettig anzufühlende Material zeigt auch im Bruche nicht selten noch die für geschichtete feste Thone charakteristische striemig-faserige Structur. In Bezug auf seine Färbung läuft es die ganze bunte Farbenscala durch, welche den Verwitterungsproducten eisenhaltiger thoniger Mergel eigenthümlich ist. Die weissen, nur leicht rosaroth oder bloss kirschroth geflaserten Varietäten repräsentiren das werthvollste Material. Durch einen etwas complicirteren Aufbereitungsprocess (Rösten, Stampfen, Schlämmen) werden übrigens auch die dunkleren, unreinen Varietäten, die sich äusserlich schon durch unentschiedene schmutzige Farben zu erkennen geben, nutzbar gemacht.

Die das Putzpulver-Vorkommen beherbergende Schichtabtheilung wird unter Vermittlung der vorerwähnten dünnen Mergelschieferlage concordant von den Nummulitenkalkbänken überlagert, ruht aber selbst auf einer welligen, rundhöckerigen Basis von Triasdolomit auf. Wesentlich ergänzt wird dieses Bild durch den nur um wenige Meter tieferliegenden zweiten Aufschluss. Man steht hier vor einer künstlich aufgebrochenen Wand von Triasdolomit, an welcher die pyritischen Thone und die damit zusammenhängenden Umwandlungs- und Zersetzungsproducte als Füllung unregelmässig gestalteter, vielfach verzweigter Spaltenräume

auftreten. Da nun diese Bildungen einerseits concordant von Nummulitenkalk überlagert werden, andererseits wieder die Spalten und Unebenheiten des älteren Grundgebirges füllen und ausgleichen, so wird man sie wohl in die Reihe der oligocänen Sedimente stellen, und zwar als einen die Transgression eröffnenden Absatz betrachten müssen.

Die oligocänen Bildungen im Hintergrunde des Douški-Grabens sind insoferne von Interesse, als sie das höchst gelegene Vorkommen dieser Ablagerungen im Gebiete des Feistritzthales darstellen. Wenn man von der Höhe des Plateaus der Velka planina über die Alpe Dol in's Feistritzthal absteigt, trifft man bereits in 1200 Meter Seehöhe den oberen Rand eines oligocänen Sedimentlappens, der sich in steiler Schichtstellung an die von Dactyloporen-Durchschnitten erfüllten Kalkc der oberen Trias anlehnt. In dem Einschnitt, der nördlich von dem zur Alpe Dol führenden Fusssteig in den Douški-Graben hinabzieht, ist dieser jüngere Schichtcomplex sehr gut aufgeschlossen. Er besteht hier aus einem Wechsel von dickbankigen, harten, foraminiferenreichen Kalken mit dünner geschichteten, weicheren, mergelig-sandigen Gesteinen. Es gelang mir auch hier, zahlreiche Fossilreste zu sammeln, welche trotz ihrer ungünstigen Erhaltung dennoch hinreichen, die vollständigste faunistische Uebereinstimmung dieser Schichten mit dem bei Kopaša entwickelten kalkigen Niveau erkennen zu lassen.

Zunächst fanden sich auch hier Fischzähne. Von Anthozoen nur *Trochocyathus cf. aequicostatus Schaur. spec.* und die aus den Oberburger Schichten beschriebene (von Kopaša bisher nicht bekannte) *Hydnophora longicollis Reuss.* Von Gastropoden unbestimmbare Steinkerne von *Natica* und ein *Dentalium*. Von Pelecypoden dieselben Arten der Gattungen: *Ostraea*, *Pecten*, *Pectunculus*, die wir oben von Kopaša namhaft gemacht haben, ausserdem eine kleine *Cardita*, die ich mit *Cardita Laurae Brong.* vergleichen möchte und eine specifisch nicht bestimmte *Lucina*.

Die als Aequivalente der Oberburger Schichten bezeichneten Sedimentlappen im Gebiete des Feistritzthales treten gegenwärtig, wie wir gesehen haben, in den verschiedensten Höhenlagen auf: In der Tiefe des Feistritzthales zwischen den Höhengoten 500 und 600 — an der Südabdachung der Kopa in einer Seehöhe von ungefähr 850 Meter — im Douški-Graben endlich erreicht die obere Grenze der marinen Sedimentscholle eine Seehöhe von ungefähr 1200 Meter. Höhendifferenzen solcher Art können zwischen Abschnitten desselben Beckenrandes, wenn dieselben mit Ablagerungen gleicher Facies bedeckt sind, gewiss nicht als präexistirend gedacht werden. Der Niveau-Unterschied zwischen den Korallenbänken bei Kopaša und jenen im Douški-Graben, der auf ungefähr 600 Meter veranschlagt werden kann, ist so bedeutend, dass wir uns das Bild des ursprünglichen Beckenrandes ohne Zuhilfenahme bedeutender Dislocationen auf keinen Fall reconstruiren können. Leider lässt sich über Richtung und Ausdehnung dieser hier mit aller Bestimmtheit vorauszusetzenden Störungslinien nichts Genaueres ermitteln, da die von der Störung betroffene ältere Gebirgsunterlage in weitem Umkreise der einförmigen kalkigen und dolomitischen Riffacies der oberen Trias zufällt, und somit die für die Lösung tektonischer Complicationen wünschenswerthe Gliederung in untergeordnete Horizonte undurchführbar erscheint.