

**R. J. Schubert.** Der geologische Aufbau des dalmatinischen Küstengebietes Vodice—Canal Prosjek und der demselben vorgelagerten Scoglien.

Zwischen der Doppelmuldenzone Banjevac—Zaton<sup>1)</sup> und der Küstenlinie erstrecken sich drei dinarisch streichende Faltenzüge, die ihrer Ausbildung nach deutlich von den drei weiter landeinwärts folgenden unterscheidbar sind. Während nämlich die drei inneren Faltenzüge im Bereiche der NO- und SO-Section des Kartenblattes Zaravечhia—Stretto in ihrem nordwestlichen Theile regelmässig gebaute Mulden aufweisen, an denen vorwiegend tertiäre und quartäre Gebilde Antheil haben und die nach SO weit zu verfolgen sind, besteht das Gebiet der litoralen Falten grösstentheils aus Kreideschichten. Tertiäre Reste sind nur zwischen dem ersten und zweiten Sattelzuge (von der Banjevacer Doppelmuldenzone an gerechnet) vorhanden. Erst an beiden Längsufern des Vrana-Sees erscheinen wieder die posteretacischen Ausfüllungen der Muldenzonen an der Oberfläche.

Die Ausbildung der protocänen und tertiären Schichten ist die gleiche, wie die der drei inneren Faltenzüge. Auch die Kreide ist im Ganzen in gleicher Weise entwickelt. Ausserdem ist in der Antiklinale des Kasić in einem Niveau, das sich vielleicht mit dem von Galignana identisch erweisen wird, eine schmale Zone von Plattenkalken eingeschaltet, in denen ich jedoch bisher keinerlei Fossilien aufzufinden vermochte. Der Rudistenkalk enthält ausser stellenweise sehr häufigen, zur Bestimmung jedoch fast ungeeigneten Rudisten in seinen untersten Partien, wengleich sehr selten, Austern aus der Gruppe der *Ostrea Munsoni Hill*.

Bemerkenswert ist die grosse Verbreitung der unter dem Rudistenkalk befindlichen Dolomite und dolomitisch-sandigen, bisweilen plattig abgesonderten Kalke. Auch altquartäre Gebilde konnte ich nordwestlich von Stretto feststellen.

Der Verlauf der Scheitellinie des ersten Sattels, der sich an die innere Faltenzone anschliesst, ist durch dolomitische Kalke markirt, auf deren Niveau der Rudistenkalk aufgebrochen erscheint. Hart an der SO-Grenze, südlich der Gospa sriemska sind in den Weingärten solche wohl bereits untercretacische Schichten entblösst, sodann nordwestlich davon ein langer, wechselnd breiter Zug über Ivičinstan, Trčinstan, Sv. Ilia, Sv. Ivan bis Svadinović und Kovačić. An der aus dem Banjevacer Polje nach Stretto führenden Strasse sind diese tieferen Schichten nicht mehr sichtbar, dagegen ist ihre Fortsetzung durch die kleine Einsenkung zwischen Štadin und Drašnice angedeutet. Südlich der Kozarica tritt abermals ein schmaler Streifen derselben zutage. Ost- und Westflügel dieses Sattels bilden eine Anzahl meist wenig hervorragender Kuppen. Ersterer den Rasovac (136), 120, Mrdakovica (144), Kovca (124), Malinica (103), Oštro (171), Štadin (193) und Kasić (221), letzterer den Stražić (86), 108, 88, Šabin, Kulaš (159), Crno

<sup>1)</sup> cf. diese Verhandl. 1901, pag. 239.

brdo (163), 159, Sopolj (221), 230, Dašlina (273) und Platno (215). Dieser Sattel ist gegen Südwest geneigt, und zwar im nordwestlichen Theile stärker als im südöstlichen. Besonders stark geneigt und zusammengepresst erscheint er in der Strecke zwischen Platno und Kozarica. Auf dieser Strecke erscheint auch die tertiäre Schichtfolge des sich südwestwärts anschliessenden Muldenzuges ganz vom Rudistenkalk überschoben oder verdrückt.

Das Tertiär dieser Muldenzone betritt das Kartenblatt 30, XIII, genau in der Südostecke als verhältnismässig breiter Streifen des südwestlichen Muldenflügels, und zwar: Foraminiferenkalk, Alveolinenkalk und ein breiter Streifen Nummulitenkalk, in dem die von Sebenico nach Vodice führende Strasse eine Strecke weit verläuft. Darauf folgt eine Grenzzone von Alveolinen- und oberem Foraminiferenkalk, vermuthlich aus dem Nordostflügel. Der Nummulitenkalk verschmälert sich gegen Nordwesten und bei den Lokven (Tümpeln) ist in der kleinen Ebene stellenweise ein Nummulitenmergel entblösst, durch den auch die Ebene und Tümpel bedingt erscheinen. Gegen Nordosten folgt Nummulitenkalk, Alveolinenkalk, sodann abermals Nummulitenkalk, Alveolinenkalk und Foraminiferenkalk. Die letztgenannten Schichten sind aus dem Nordostflügel erhaltene Schichtstreifen, es ist also in der Gegend der Tümpel die ganze Schichtfolge vom oberen Foraminiferenkalk bis zum mitteleocänen Nummulitenmergel erhalten. Gegen Nordwesten zu verschwinden die emporgepressten Schichten des nordöstlichen Muldenflügels, auch der Nummulitenkalk des südwestlichen Flügels keilt aus, doch tritt unter dem Foraminiferenkalk dieses Flügels Cosinakalk zutage, der beim Gehöft Vrbiča eine grössere Ausdehnung erlangt. Bei dem genannten Gehöfte quert der von Zaton nach Vodice führende Fahrweg Cosinakalk (besonders im N der Strasse gut ersichtlich), oberen Foraminiferenkalk, Alveolinenkalk, Foraminiferenkalk. Auf den Cosinakalk folgen Rudistenkalkbreccien und eine Zone Milioliden und *Peneroptis* enthaltender Rudistenkalke. Von diesen drei Streifen verschwindet der Foraminiferenkalk des nordöstlichen Flügels vor Ročinstan von der Oberfläche. Bei diesem Gehöfte und südlich des Šabin sind nur mehr Reste des südwestlichen Flügels erhalten, wobei zu bemerken ist, dass hier im Cosinakalk Milioliden und Alveolinen stellenweise reichlich vorhanden sind. Am Fahrwege von Trčinstan nach Vodice und in der Umgebung sind im Alveolinenkalke Crinoiden nicht selten, die hier in einer oberen Grenzzone desselben vorzukommen scheinen. Zwischen Okitac und Kulaš ist dieser Tertiärstreifen stark reducirt, auf einen schmalen Foraminiferenkalkstreifen beschränkt, erst südlich des Sopolj treten wieder alveolinenführende Kalke zutage, die dann im Nordwesten eine grössere Mächtigkeit erlangen. In dem Macchiengebiete westlich des Platno verschwindet auch der Rest des Südwestflügels. In den die von Potičanje nach Zlošelo führende Strasse umgebenden Steinriegeln fand ich ungefähr bei Punkt 64 (1:25.000) vereinzelte Blöcke von Alveolinen- und Nummulitenkalk, welche wohl in den Längsbruchspalten emporgepresste Reste der postcretacischen Schichtglieder darstellen. Die synklinale Längsbruchzone ist an dieser Stelle durch die Niederung markirt, an deren

Südwestgehänge die Schichten viel flacher als am Nordostgehänge einfallen. Erst am Nordostufer des Lago di Vrana, SW des Crni vrh (305) erscheinen abermals protocäne und tertiäre Schichten dieses Muldenzuges, um weiter nordwestwärts den Schluss des Rudistenkalkaufbruches des Debeljak—Crni vrh-Sattels zu umsäumen, und zwar stellte ich auch hier noch Reste von gastropodenführendem Cosinakalke fest, also gleichfalls weit nordwestlicher, als auf der Karte der Uebersichtsaufnahme ersichtlich ist.

War die Muldenzone dieser Falte noch durch tertiäre Reste charakterisirt, so ist dies in den zwei übrigen Faltenzügen, die sich küstenwärts anschliessen, nicht mehr der Fall. Die Sättel beider Falten sind zum Theil bis auf den Dolomit entblösst, der der Küste zunächst gelegene sogar in einem sehr breiten Zuge, gegen Südwest geneigt und aneinander gepresst, so dass die ganze Küstenstrecke vom Eintritt in das Kartenblatt 30, XIII, südöstlich Vodice bis über den Canal Prosjek, von geringen Quartärhüllen abgesehen, lediglich aus cretatischen Sedimenten besteht.

Im Gegensatz zur vorhergehenden, der Dašlina-Antiklinale, ist die sich südwestwärts anschliessende, die Okit-Antiklinale, in ihrem nordwestlichen Verlaufe weniger zusammengepresst als im südöstlichen, ja zum Theile nur flach gegen SW geneigt. Die Scheitellinie dieses Sattels ist zunächst südlich des Gehöftes Vrbica durch einen kleinen Dolomitaufbruch bezeichnet. An der Strasse von Zaton nach Vodice sind die Rudistenkalke zwischen Vrbica und dem Bildstocke 30 antiklin gestellt, weiter nordwestlich jedoch erscheint abermals ein breiter Dolomitstreifen, der sich am Nordostfusse des Wallfahrtsberges Okit (Madonna del Carmine) und der Hügelreihe der Kozara bis gegen den auf der Karte nicht bezeichneten Tümpel von Svadinov stan hinzieht. Im weiteren Verlaufe nach NW ist flach antikline Schichtstellung des Rudistenkalkes zu beobachten, so an der Strasse, welche aus dem Banjevacer Polje zwischen die Höhen Plana—Cela des küstennahen Dolomites führt, desgleichen an dem von Banjevac gegen Zloselo führenden Fahrweg, wo am Südwestfusse von Skrlina und Vrano vrh sich eine mit Culturen bedeckte Niederung hinzieht, in welcher ich bisher den Dolomit nicht feststellen konnte, die aber wohl zweifellos in der Antiklinallinie der Okit-Antiklinale gelegen ist. Zum wenigsten erscheint diese erwähnte schmale Niederung in die tieferen, bereits dolomitischen Kalke eingesenkt. Die nordwestliche Fortsetzung des Okitsattels bilden die Höhen Ljubovnik, Benač und Jukič. Die sie aufbauenden Rudistenkalke fallen flacher oder steiler gegen NO ein. Der Sattel ist in dieser Strecke abermals gegen SW geneigt.

Dem Nordostschenkel der Okit-Antiklinale gehören die Höhen 94, 105 (Dl. gaj), 97 (Okitac), Dubrava und vermuthlich der Hügelzug Vrano vrh, Runjevac, Prostrivat, Skrlina, Hrnevac an. Während diese Höhen sämmtlich aus nordostwärts einfallenden Rudistenkalken bestehen, fallen die Rudistenkalkbänke des Südwestflügels zu Beginn des Kartenblattes normal gegen SW, doch verläuft vom Okit bis gegen Svadinov stan auf der Südwestflanke dieser Antiklinale eine secundäre Aufwölbung, die besonders am Hügelzuge der

Kozara zu verfolgen ist. In der weiteren Fortsetzung des Südwestflügels gegen NW befinden sich keine aus dem Terrain sich erhebende Höhen. Sein Verlauf ist durch die Linie Kozara—Cvitanca gegeben.

Die sich südwestwärts anschliessende Muldenzone ist durch keine oberflächlich sichtbaren Tertiärreste erkennbar, da diese an Längsbrüchen niedersanken. Erst am Südwestufer des Vrana-Sees im NW vom Canal Prosjek tritt die tertiäre Muldenausfüllung wieder zutage, um im Gebiete von Zara vecchia grössere Verbreitung zu besitzen. Doch lässt sich diese Niederbruchlinie dadurch verfolgen, dass in der Verbindungslinie des am Vrana-See wieder auftauchenden Tertiärzuges und des auf Kartenblatt Sebenico—Traù von Dr. v. Kerner festgestellten tertiären Muldenflügelstreifens von Štrika-Zablače (in der Nähe des Canale di Sebenico) eine Anzahl von Brunnen und Wasser enthaltenden „Höhlen“ liegen, die im Wesen gewiss auf Reste protocäner oder eocäner, thonig-mergeliger Schichten zurückzuführen sind. Es sind dies die Brunnen oder vielmehr Wasserlöcher bei den Gehöften Poljice, Mačukato stan, Vlasic (eventuell auch Jandrić), sowie die beiden „Höhlen mit Wasser“ nördlich von Zloselo. Die westliche „Höhle mit Wasser“ ist ein nur wenige Meter tiefer Schlot oder eigentlich Spalt, auf dessen Grund sich zur Zeit meines Besuches eine klare Wasserlacke befand; die östliche „Höhle mit Wasser“ dagegen ist eigentlich als Brunnen zu bezeichnen, da ich an der bezeichneten Stelle kein anderes Object fand, auf das sich sonst die Angabe „Höhle mit Wasser“ beziehen könnte.

Die lineare Anordnung dieser erwähnten Wasserbehälter und ihre Lage ist bei dem sonstigen Wassermangel zu bezeichnend, um sie nicht in der Weise, wie es oben geschah, zu deuten.

An diese Niederbruchlinie schliesst sich südwestwärts ein breites Gewölbe, dessen Scheitel die unter dem Rudistenkalke gelegenen Dolomite und sandigen Kalke, die hier stellenweise auch plattig abgesondert sind, in einem breiten Zuge bilden. Die Kuppen des Mrzanac (197), Stražni vrh (191), Plana, Čela, Maločelo, Smrdeča und zum Theil Makirina (110) gehören dieser Aufbruchzone an. Südlich Vodice ist der grössere Theil dieses Küstengewölbes niedergebrochen, bis Treboconi verläuft die Küstenlinie ganz im Dolomit, von hier an ist auch der an den Dolomitaufbruch sich südwestlich schliessende Kalkflügel vorhanden. Ungefähr in der Scheitellinie dieses Dolomitaufbruches erstreckt sich ein Längsthal, die Ivin draga, deren Nordwest-Fortsetzung die Valoni Makirina und di Zloselo sind.

Der zwischen dem Dolomit und dem Meere von Treboconi an befindliche Rudistenkalk fällt nach NO, und zwar kann man bei einer Wanderung von der Küste gegen den Dolomit zu, z. B. nordwestlich der Komanica feststellen, dass die Rudistenkalke der Küstenlinie flach, ca. 30°, die dem Dolomit näheren dagegen steiler, 50—60° NO einfallen. Man könnte daraus schliessen, dass die steiler einfallenden dem Südwestflügel des breiten Küstengewölbes angehören, während die flacher geneigten bereits Reste des Nordostflügels der

Morter-Antiklinale seien. Doch scheint es mir wahrscheinlicher, dass diese flachere Schichtenlagerung an der Küstenlinie mit dem Niederbruche des Festlandes im Jungquartär zusammenhängt, und dass der ganze Rudistenkalkstreifen der Küstenlinie dem Südwestschenkel des breiten Küstengewölbes angehört.

Im Ganzen ist die dalmatinische Küstenstrecke vom Südostrande des Kartenblattes Zaravecchia—Stretto bis zum Canal Prosjek als Längsküste zu bezeichnen, von welcher jedoch kurze Strecken quer oder schräg zum Schichtstreichen verlaufen. Der südöstlichste Theil bis zu den Strandquellen von Vodice ist Längsküste. An diese durch einen Längsbruch bedingte Strecke schliesst sich eine ausgesprochene, durch Querbrüche bedingte Querküste bis zur Pt. St. Croce. Die nordöstliche Fortsetzung dieser Querbrüche ist auch an der Störung des Tertiärstreifens von Zaton (cf. der Verhandl., pag. 239) zu bemerken. Von Pt. St. Croce bis Trebocconi verläuft die Küste im Ganzen schräg zum Schichtstreichen und wird bis in die Bucht von Trebocconi von Dolomit und sandigen Kalken der Unterkreide gebildet. Die Halbinsel, auf welcher Sv. Nikola und Trebocconi selbst sich befindet, gehört bereits dem Kalkflügel dieses Gewölbes an. Von hier bis Pt. Rat entspricht der Verlauf der Küstenlinie dem Streichen, allerdings ist sie von zahlreichen, mehr oder minder breiten Einbuchtungen unterbrochen, deren Ränder naturgemäss Diagonal- oder Querküsten sind. Am tiefsten schneidet der Porto Caino ein, dessen drei secundäre Ausbuchtungen dem Streichen entsprechen. Die Halbscoglien, an deren Spitze sich Pt. Obinus und Punkt 43 befinden, besitzen ausgesprochene Querküsten.

Zwischen Pt. Rat und dem Canal Prosjek schneidet die Küstenlinie in scharfem Winkel ins Land ein, und zwar ist dieses grosse Valone, das Valone di Zloselo und seine südöstliche Fortsetzung, das Valone Makirina, vom Valle Jačina an fast ausschliesslich in Dolomit eingeschnitten; nur an der Nordostküste dringt das Valle Vrelo eine Strecke weit als Kataklinabucht in den Rudistenkalk ein, auch ist östlich des Scoglio S. Stefano der Dolomit an einzelnen Küstenstrecken von der Brandung bereits weggenagt, so dass der Rudistenkalk zum Theil im Grunde von kleinen Buchten erscheint, zum Theil streckenweise die Küste bildet.

Das Valone di Zloselo und Makirine ist deshalb interessant und bemerkenswert, da es einen sehr seltenen Hafentypus darstellt, den eines Antiklinal- oder Sattelhafens.

Dieser Küste sind eine Anzahl von Scoglien vorgelagert, die zum Theil Reste des Südwestflügels des Küstengewölbes darstellen, zum Theil jedoch bereits Theile der sich südwärts anschliessenden Antiklinale sind, der Morter-Antiklinale, die im Bereiche der Insel Morter als eine auf den untercretacischen Dolomit aufgebrochene, von zwei Rudistenkalkflügeln begleitete, schiefe, gegen SW geneigte Antiklinale erscheint. Die Scogliengruppe der Kukuljari gehört einer noch weiteren VIII-Falte an.

Scoglio Ljutac. Besteht aus zwei unter einem stumpfen Winkel zusammenstossenden kurzen Schenkeln, in deren Vereinigungspunkt ungefähr die höchste Erhebung liegt (47 m). Er besteht aus

NNO—NO 40° einfallenden Bänken von Rudistenkalk und stellt ein Faltenflügelbruchstück dar.

Scoglio Brovnić. Elliptisch, in die Länge gezogen, die Längsaxe in der Streichungsrichtung NW—SO gelegen, fast rhombisch, mit centraler Erhebung (32), gleich dem vorigen NO 30—40° einfallend, gleichfalls aus Rudistenkalk bestehend.

Scoglio Bisage. An einen elliptisch gegen NO in eine Zunge auslaufenden Theil (23 *m*) schliessen sich zwei nur durch einen sehr flachen Rücken zusammenhängende Kuppen, deren Verbindungslinie in einem stumpfen Winkel zur Längsaxe des ersten Theiles steht. Dieser besteht aus flach (20—30°) NO einfallendem Rudistenkalk, nahe gegen den verbindenden Rücken zu ist jedoch eine dolomitische Bank eingeschaltet. An das Vorhandensein derselben ist auch das Vorkommen von Quartärbreccien mit rothem Bindemittel (auch mit Knochenresten) geknüpft. Während dieser grössere Theil des Scoglio Bisage gleich Brovnić und Ljutac ein Rest eines Faltenflügels ist, erscheinen die beiden kleinen Kuppen, die sich südlich der dolomitischen Bank anschliessen, gleich Pt. Obinus, wie Kernreste von Specialsätteln; die Einfallsrichtung ist nicht deutlich zu sehen, obwohl sie gleich den beiden früher erwähnten Scoglien fast kahl sind und nur der dolomitische Theil von Bisage, sowie die Höhe 23 Ansätze von Macchien aufweist.

Scoglio Mimonjak. Fast rhombisch im Umriss, mit flacher, den Schichtflächen entsprechender NO-, und steiler, den Schichtköpfen entsprechender SW-Seite. Er besteht aus dick gebankten ca. 25° NO einfallenden Rudistenkalken, ist nur schwach mit Vegetation bedeckt und stellt einen Flügelrest dar.

Scoglio Sovljak ist dem Valle des Porto Caino vorge- lagert. Er ist fast kreisrund mit annähernd centraler Erhebung (20) und besteht aus NO flach einfallenden Rudistenkalkbänken. Er stellt gleich dem folgenden einen Rest eines Faltenflügels dar.

Scoglio Lokovnjak bei Trebocconi, besitzt ungefähr einen trapezförmigen Umriss mit flach ausgebucheter Süd- und Nordwestseite. Die höchste Erhebung (26 *m*) liegt im westlichen Theile. Er ist mit der die Kapelle Sv. Nikola tragenden Höhe durch einen submarinen Rücken verbunden. Die ihn zusammensetzenden Rudistenkalkbänke fallen 40—50° NO ein.

Scoglio Lokovnjak und Sovljak, die Halbscoglien von Pt. Obinus (zum Theile) und Punkt 43, ferner die Scogli Mimonjak, Bisage (der nordöstl. Theil), Brovnić und Ljutac sind vermuthlich gleich der Pt Rat und Rastovica des Festlandes, Reste eines und desselben Faltschenkels, während die Scogli Prišnjak, Maslinak, Arbosnjak und Skoljić, sowie die Höhe Brošica der Insel Morter als Ueberreste bereits des Nordostschenkels der sich südwestwärts anschliessenden Falte aufzufassen sein dürften.

Scoglio Prišnjak ist in der Richtung des Schichtstreichens in die Länge gezogen; die höchste Erhebung (16 *m*) befindet sich im nordwestlichen Theile. Seine Rudistenkalke fallen gegen NO.

Scoglio Maslinak und Skoljić sind fast kreisrund mit central gelegener höchster Erhebung, ersterer grösser und höher, 38 und 8 *m*;

Scoglio Arbosnjak fast dreiseitig mit convexer NO-Seite, die höchste Erhebung dieser Seite genähert; alle drei bestehen gleich Prišnjak aus 30–40° nordöstlich einfallenden Rudistenkalkbänken.

Demselben NO-Schenkel des Sattels, als dessen Reste die soeben erwähnte Scoglienreihe erwähnt wurde, dürften auch die beiden aus Rudistenkalk bestehenden Scoglien Drazemaki zuzurechnen sein. Mali Drazemak ist klein, elliptisch, 39 m hoch, etwas im Schichtstreichen (NW–SO) gestreckt; Veliki Drazemak dagegen in der Einfallrichtung lang gestreckt, also senkrecht zu der allerdings wenig deutlichen Längsrichtung des Mali Drazemak. Er besteht aus zwei durch einen Rücken verbundenen Kuppen.

Die Scoglii Kukuljari, welche durchwegs aus flach SW einfallenden Rudistenkalken zusammengesetzt sind, dürften bereits die Reste einer weiteren Falte sein. Während der Halbscoglio Morterčić NO einfällt und noch dem Südwestflügel der die Insel Morter bildenden, im Dolomitniveau aufgebrochenen Antiklinale angehört, ist der Mittelschenkel der sich südwestwärts anschliessenden Falte niedergebrosen und als Reste des Südwestflügels dieser Falte sind meiner Ansicht nach die Scoglii Kukuljari aufzufassen.

Die östlichste der vier Scoglien ist sehr flach, im Umriss fast rund und trägt einen Leuchtturm; die sie zusammensetzenden Schichten fallen ähnlich wie bei den übrigen 15° SW. Stellenweise sind Rudistenquerschnitte häufig zu sehen. Der zweite ist bedeutend höher und grösser, gegen SW den Schichtflächen entsprechend flach, gegen NO infolge der Schichtköpfe steil. Der dritte Scoglio ist der grösste, flach (17 m), von trapezförmigem Umriss mit gegen NO gelegener höchster Erhebung; er enthält eine Höhle, die mit schwach gesalzenem Wasser zum Theil angefüllt ist und sich ins Innere des Scoglio hinein zu erstrecken scheint. Der vierte, am westlichsten gelegene Scoglio ist nur eine bei hoher See überflutete Klippe.

Scoglio Stipanello ist elliptisch mit zum Schichtstreichen senkrechter Längsaxe, flach, aus Dolomit bestehend und infolgedessen ganz mit Culturen bedeckt. Seine Entstehung wird durch den in das Valle Koširina hineinragenden Vorsprung der Insel Morter angedeutet.

Dieser Scoglio ist seiner Lage nach als Kernrest des Dolomitaufruches der Insel Morter aufzufassen, also analog wie der Scoglio S. Stefano im Valone di Zloselo.

## Vorträge.

**Dr. K. Anton Weithofer.** Geologische Beobachtungen im Kladno-Schlaner Steinkohlenbecken.

Anknüpfend an die bereits in früheren Aufsätzen dargestellten stratigraphischen Verhältnisse des Pilsener<sup>1)</sup>, sowie des niederschlesisch-

<sup>1)</sup> Die geologischen Verhältnisse des Bayerschachtes etc. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. XLIV, 1896 — Zur stratigr. Gliederung d. mittelböhmisches Steinkohlenablagerungen. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1897, Nr. 16, pag. 317.