

jene große Varietät der genannten einzigen Art (siehe F. v. Richt-
hofen, China, Band V von F. Frech, Berlin 1911, pag. 135 und
136), welche die reinkalkige Fazies des oberen, beziehungsweise
des mittleren und eines Teiles des oberen Perm der Saltrange Indiens
charakterisiert. Mit dem definitiven Urteil über die Spezies muß
jedoch noch zurückgehalten werden, weil die von mir in Angriff ge-
nommene Bearbeitung der im vorigen Jahre gefundenen Exemplare
ebenso wie des übrigen Brachiopodenmaterials zurzeit nicht genügend
weit vorgeschritten ist.

Angesichts des Vorkommens von *Lyttonia* im Siosiokalk Siziliens
und der Entdeckung Lyttonien einschließender permischer Schichten
auf der Insel Hydra in Griechenland durch C. Renz bildet mein
Fund in Süddalmatien keine Überraschung mehr. Einigermaßen be-
fremdend wirkt dagegen die Tatsache, daß der in Spizza in Form
von Geröllen der Muschelkalkkonglomerate nachgewiesene ober-
permische Neoschwagerinenkalk mit *Neoschwagerina craticulifera*
Schwag. und *Sumatrina Annae Volz* hier bis jetzt weder im An-
stehenden, noch auf sekundärer Lagerstätte angetroffen wurde. Da
alle jene Ablagerungen in China, Japan und Indien, welche *Lyttonia*
enthalten, heute auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse als
mittel- oder oberpermisch gelten und im Hinblick auf die Existenz
des Grödener Sandsteins in dem uns beschäftigenden Terrain von
Süddalmatien glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich unseren Lyttonien-
kalk dem Oberperm zuweise und ihn für ein dem Bellerophonkalk
der Südalpen zeitlich gleichwertiges Glied des Jungpaläozoicums ansehe.

Bevor ich diese Mitteilungen schließe, erfülle ich noch die an-
genehme Pflicht, zu bemerken, daß ich die vorläufige Durchsicht der
Fusuliniden und Kalkalgen meinem Kollegen Herrn Dr. R. Schubert
verdanke.

R. J. Schubert. Zur miocänen Foraminiferenfauna
der Umgebung von Olmütz.

Unter einer Anzahl von jungtertiären und quartären Tonproben
aus der Umgebung von Olmütz, die ich von Herrn Dr. med. M. Remeš
(Olmütz) zur mikroskopischen Untersuchung erhielt, befanden sich
auch mehrere an Mikroorganismen und besonders Foraminiferen sehr
reiche Stücke. Ich benütze die Gelegenheit, im folgenden über diese
Mikrofaunen einige Mitteilungen zu machen, um so lieber, als ich
bereits vor Jahren mich mit „der Foraminiferenfauna des nordmährischen
Miocäntegels“ befaßte¹⁾ und somit hier Ergänzungen zu meiner da-
maligen Arbeit bringen kann. Mit den folgenden Listen ist natürlich
die so reiche Foraminiferenfauna der betreffenden Tegel keineswegs
erschöpft; da zumeist nur ganz kleine Proben untersucht werden
konnten, werden weitere Aufsammlungen eine weit größere Artenzahl
feststellen. Immerhin genügten die vorliegenden Proben völlig zur
mikrofaunistischen Charakterisierung der betreffenden Sedimente.

¹⁾ Sitzungsberichte „Lotos“, Prag, XX. Bd., 1900.

Bei den untersuchten Miocänvorkommen handelt es sich zum Teil bereits um seit langem bekannte Fundpunkte, wie Groß-Latein oder Olmütz-Neugasse, die von E. Tietze (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XLIII. Bd.) ausführlich besprochen wurden, zum großen Teil jedoch um bisher nicht bekannte Vorkommen, die durch neuere Brunnengrabungen oder Bohrungen erschlossen wurden und infolgedessen auch von allgemeinerem Interesse sind.

Da über die geologischen Verhältnisse der untersuchten Tonproben Herr Dr. Remeš selbst berichten wird, beschränke ich mich im folgenden auf die Mitteilung meiner paläontologischen Ergebnisse.

Neugasse bei Olmütz.

(Beamtenviertel, beim Lokalbahnhof, $1\frac{1}{2}$ m Tiefe.)

Aus Olmütz ist Jungtertiär bereits seit langem bekannt und durch J. N. Woldřich, H. Wolf, D. Stur, E. Tietze, F. Toula, F. Karrer u. a. untersucht und beschrieben worden. Von letzteren wurden einige Proben auch mikrofaunistisch untersucht¹⁾, die im nachstehenden angeführte Mikrofauna stammt jedoch aus einem von diesen faziell verschiedenen bläulichen und rostfarbenen Tegel. Der Schlämmrückstand desselben weist nur sehr spärliche anorganische Bestandteile auf, enthält dagegen sehr reichlich Organismenreste, so Ostracoden, Molluskenscherben, dünne Seeigelstacheln, Otolithen von *Scopelus* und vor allem Foraminiferen. Unter diesen fand ich in einer nur kleinen Probe:

- Bulimina aculeata* Orb.
- „ *buchiana* var. *inflata* Seg.
- Virgulina schreibersiana* Czjz.
- Nodosaria (Dentalina) adolphina* Orb.
- Nonionina communis* Orb.
- „ *pompilioides* F. u. M.
- „ *umbilicatula* Mont.
- Pullenia sphaeroides* Orb.
- Globigerina bulloides* Orb.
- „ *bulloides* var. *triloba* Rss.
- Sphaeroidina bulloides* Orb.
- Truncatulina dutemplei* Orb.
- „ *ungeriana* Orb.
- „ *lobatula* W. u. J.
- „ *tenera* Brady.

Diese Foraminiferenfauna unterscheidet sich von den bisher aus Olmütz bekannt gewordenen, da diese überwiegend aus Polystomellen, Miliolideen, auch Amphisteginen, Lithothamnien und anderen Seichtwasserformen besteht, die vorstehend angeführte Fauna dagegen in einem beträchtlich vertieften Meeresteile zum Absatz gelangte. Ein Altersunterschied ist jedoch auf Grund dieser Mikrofaunen nicht feststellbar, es sind durchwegs mediterran-miocäne Absätze.

¹⁾ E. Tietze, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1893, 43. Bd.; F. Toula, N. Jahrb. 1893 (1), pag. 105.

Neuhof bei Olmütz.

Daß im Untergrunde von Olmütz vielfach marine Tertiärlagerungen nachgewiesen wurden, ist bereits in den im vorstehenden erwähnten Arbeiten mehrfach besprochen. In meiner eingangs zitierten Arbeit habe ich auch von der bei Hodolein östlich Olmütz zu 54·7 m niedergebrachten Bohrung berichtet, die in 21·95 m Tiefe einen 15·85 m mächtigen tertiären Tegel erreichte, der eine reiche Mikrofauna enthält.

Es ist daher von großem Interesse, daß durch eine neuere Bohrung, und zwar bei Neuhof südlich Olmütz der miocene Tegel in abweichender Ausbildung nachgewiesen ist. Von 2 Proben, die ich Herrn Dr. Remeš verdanke, sei zunächst die tiefere aus 12·65 m besprochen. Es ist dies ein zum Teil recht gut schlammbarer grünlich-grauer sandiger Tegel mit Scherben von kleinen Mollusken, der im Schlammrückstand viel und zum Teil relativ groben Sand, kleine Gastropoden, Ostracoden, Seeigelstacheln und vor allem sehr reichlich Foraminiferen enthält, und zwar besonders folgende Arten:

- Spiroplecta* („*Textularia*“) *carinata* Orb.
Bulimina elongata Orb.
 pupoides Orb.
 „ *cf. affinis* Orb.
Bolivina dilatata Reuss
Virgulina schreibersiana Czjz.
Ellipsoglandulina? sp.
Textularia abbreviata Orb.
Polymorphina gibba Orb.
Uvigerina pygmaea Orb.
 „ *tenuistriata* Reuss
Lagena globosa Mont.
 „ *cf. marginata* W. u. B.
Glandulina laevigata Orb.
Nonionina umbilicatula Mont.
 pompilioides F. u. M.
 „ *communis* Orb.
Polystomella crispa Lin.
 „ *macella* F. u. M.
Globigerina bulloides Orb.
 „ *bulloides* var. *triloba* Reuss
Discorbina rosacea Orb.
Truncatulina lobatula W. u. J.
 „ *ungeriana* Orb.
 „ *praecincta* Karr.
Gypsina globulus Reuss
Biloculina inornata Orb.
Miliolina seminulum L.
Spiroloculina (*Massilina?*) *tenuis* Czjz.

In dieser Fauna, in welcher *Spiroplecta carinata*, *Bulimina elongata* und *Globigerina bulloides* dominieren, fällt vor allem das Fehlen der Cristellarien und Nodosarien auf, die sonst in analogen Tegeln, z. B. auch bei Hodolein so arten- und individuenreich vertreten sind.

Die zweite Probe von NeuhoF stammt aus 6·10 m Tiefe und ist ein grünlicher, sehr plastischer Tegel, dessen Schlämmrückstand aus spärlichem, sehr feinem Quarzsand und größeren Pyritstücken besteht, zwischen denen ich ein Ostracodenschälchen und vereinzelt Foraminiferen fand, die an Größe hinter den in der vorher besprochenen Probe gefundenen auffallend zurückstehen. In einem etwa gleichgroßen Tegelquantum, wie aus der Tiefe von 12·65 m, fand ich:

Spiroplecta carinata Orb.
Bulimina elongata Orb.
Bolivina aff. *dilatata* Reuss
Uvigerina tenuistriata Reuss
Globigerina bulloides Orb.
Polystomella macella F. u. M.
Pulvinulina cf. *arcuata* Reuss
Discorbina rosacea Orb.

Während der Tegel aus 12·65 m Tiefe trotz seiner mikrofaunistischen Eigenheit eine ausgesprochen marine Bildung darstellt, machte dieser letzte Tegel aus 6·10 m mit seiner spärlichen wie verkümmerten Foraminiferenfauna den Eindruck einer nicht normal marinen Bildung. Als brackisch ist jedoch diese Fauna gleichfalls nicht recht zu bezeichnen, eher als die Fauna eines vom offenen Meere abgeschnittenen Meeresteiles, wodurch sich vielleicht auch die eigenartige Zusammensetzung der im tieferen Tegel enthaltenen Fauna erklären würde.

Nebotein.

Von dieser Ortschaft erwähnt bereits F. ToulA 1893 aus einem gelben glimmerigen Sande 2 große Austern, von denen er bemerkt, daß sie bis auf weiteres für marin gehalten werden dürften, wenn es auch nicht unmöglich sei, daß es sarmatische Formen waren.

Ich selbst sammelte 1898 (l. c. pag. 24) über den Devonkalken des ärarischen Steinbruches *Ostrea Boblayi*, während ich in dem stark sandigen Tegel (oder lockeren Leithakalke), welcher diese Austern umschloß, keine Mikroorganismen finden konnte.

In der mir zur Untersuchung übersandten Kollektion des Herrn Dr. Remeš befinden sich auch einige mittelgroße Austern (*Ostrea cochlear Poli*), die aus dem Brunnen des J. Lentsch („Jana Lentsche“) stammen. Aus den ihnen anhaftenden Partien eines grünlichen und rostfarbenen Tegels, der eine sehr arten- und individuenreiche Foraminiferenfauna enthält, gewann ich durch Schlämmen folgende Formen:

Spiroplecta („*Textularia*“) *carinata* Orb.
Bulimina aculeata Orb.
 „ cf. *ovata* Orb.
 „ *buchiana* Orb.
 „ *buchiana* var. *inflata* Seg.
Bolivina punctata Orb.
Clavulina communis Orb. (Bruchstücke)
Nodosaria cf. *longiscata* Orb. (Bruchstücke)

- Nodosaria* (*Dentalina*) *consobrina* Orb.
 „ (*Dentalina*) *obliqua* L.
 „ (*Dentalina*) *communis* Orb.
 „ (*Dentalina*) *cf. filiformis* Orb.
 „ (*Dentalina*) *adolphina* Orb.
Marginulina *hirsuta* Orb.
Cristellaria *cassis* F. u. M.
 „ *rotulata* Lam.
 „ *rotulata* var. *cultrata* Montf.
 „ *echinata* Orb.
Polymorphina *cf. sororia* Reuss
 „ *sp.*
Uvigerina *pygmaea* Orb.
Nonionina *umbilicatula* Mont.
 „ *pompilioides* F. u. M.
Pullenia *sphaeroides* Orb.
Globigerina *bulloides* Orb.
 „ *bulloides* var. *triloba* Reuss
Sphaeroidina *bulloides* Orb.
Truncatulina *dutemplei* Orb.
 „ *ungeriana* Orb.
 „ *praecincta* Karr.
Rotalia *soldanii* Orb.

Die vorstehende Liste läßt die typische Mikrofauna des Badener Tegels erkennen; daß damit gerade Austern vorkommen, spricht für das Vorhandensein von Austernriffen an Steilküsten, die sich jäh zu mäßigen Tiefen absenkten; überdies reicht ja gerade *Ostrea cochlear* zu beträchtlichen Tiefen hinab.

Topolan.

Aus einer mit „Vilimcova studně“ bezeichneten Probe lagen mir zwei isolierte Foraminiferen vor:

- Cristellaria* *rotulata* var. *cultrata* Montf. und
Truncatulina *dutemplei* Orb.

außerdem Austernscherben, die aus einem grünlichen, auf Kulm lagernden Tegel stammen sollen. Durch Schlämmen der diesen Scherben anhaftenden Tegelpartikel gewann ich einige weitere Foraminiferen:

- Bulimina* *inflata* Seg.
Spiroplecta (*Textularia*) *carinata* Orb.
Truncatulina *cf. lobatula* W. u. J. und
Globigerina *bulloides* Orb.

die darauf hinweisen, daß aus einem beträchtlicheren Tegelquantum eine analoge Fauna wie bei Nebotein zu gewinnen sein wird.

Hrzeptschein (Kloster).

Nebst einer kleinen Auster (Brut?) liegt mir zurzeit von dieser Örtlichkeit nur ein Fragment einer großen, wohl auf *Cristellaria cassis* F. u. M. zu beziehenden Foraminifere vor.

Lhota.

(Bohrungen zwischen Lhota und Luderzow bei Drahanowitz.)

4 $\frac{1}{2}$ m; ein bräunlicher Ton ohne Fossilreste, anscheinend quartären Alters.

23 m; ein bläulichgrauer, sehr plastischer Ton, sehr kalkarm, mit zerbrochenen Molluskenresten. Im Schlämmrückstand dominieren diese Gastropodenscherben (die zum Teil auf *Nerita* hinzuweisen scheinen), außerdem ist sehr wenig feiner Quarzsand vorhanden; von Foraminiferen fand ich nur ganz vereinzelt *Rotalia beccarii* L.

29 m; ein grünlicher, rostfarbig geflammter Tegel, der sehr plastisch, aber kalkarm ist. Der Schlämmrückstand besteht fast nur aus anorganischen (Quarz-) Körnern; in einer kleinen Probe fand ich je ein Exemplar von

Cristellaria cf. rotulata Lam.

Polystomella crispa Lin.

Rotalia beccarii Lin.

Spiroloculina arenaria Brady.

Also trotz der petrographischen Beschaffenheit des Sediments eine ausgesprochene Küstenfauna.

32 m; ein ähnlich plastischer Ton, der nur noch kalkärmer ist und nur an einigen Stellen mit *HCl* braust. Der Schlämmrückstand ist spärlicher, ganz anorganisch. Fossilreste fand ich in der gleichfalls kleinen Probe bisher keine.

Außerdem lag den 4 Bohrproben ein Fragment einer sehr dickschaligen Auster bei, ohne nähere Bezeichnung, aus welcher Tiefe es stammt. Die anhaftenden Tegelpartikel lieferten einen ähnlichen Rückstand wie die Tegelprobe aus 23 m Tiefe, auch fand ich in demselben einige Exemplare von *Rotalia beccarii* L.

Diese Örtlichkeit, von der bisher keinerlei Tertiärreste bekannt oder nach dem geologischen Kartenbilde auch nur zu vermuten waren, weist zwar bisher nur eine kärgliche Fauna auf; doch ist diese insofern von größerem Interesse, als sie vom Typus der an Amphisteginen, Polystomellen und dickschaligen Miliolideen reichen Küstensedimente der Mediterranstufe abweicht. Auch ist die petrographische Beschaffenheit dieser plastischen Tone auffällig, so daß die Vermutung entstehen könnte, daß es sich hier um Brackwasserbildungen handelt. Wenn dieser die so kärgliche Foraminiferenfauna nicht widerspricht, so scheint dagegen mit einer solchen Annahme das Vorkommen überaus dickschaliger Austern nicht recht vereinbar. Allerdings ist es nicht sicher, ob dieses Austernbruchstück nicht etwa aus tieferen rein marinen Schichten stammt.

Das Alter dieser kärglichen Fauna ist nicht sicher bestimmbar. Es kann sich sowohl um eine verarmte Mediterranfauna handeln wie um sarmatische Bildungen, was mir unter Berücksichtigung des oben Gesagten sogar wahrscheinlicher dünkt.

Groß-Latein.

Während von Klein-Latein bereits durch E. Tietze (f. l. c. pag. 457) außer sandigkalkigen Gesteinen und Sanden auch ein grün-

licher Tegel mit großen Austern bekannt war, kannte man bisher aus Groß-Latein nur neogene Sande und helle kalkige Tertiärtuffe. Es ist daher von Interesse, daß sich unter der Sendung des Herrn Dr. Remeš auch zwei Tegelp Proben finden, die aus Groß-Latein stammen und somit auch bei dieser letzteren Örtlichkeit das Vorkommen miocäner Tegel nachgewiesen ist. Während der Tegel bei Klein-Latein aber „am Gehänge eine hypsometrisch höhere Position einnimmt als die Kalksandsteine“, stammen die Tegel von Groß-Latein aus 30 und 35 m Tiefe. Es sind glaukonitische Tegel, in deren Schlämmrückstand nebst spärlichen Molluskenscherben viel Glaukonitkörner, Pyritklümpchen und -stäbchen, spärliche Ostracoden, vereinzelte Otolithen- (*Scopelus*-?) Fragmente und sehr viel Foraminiferen vorhanden sind. Von diesen kann ich folgende anführen, die das miocäne Alter leicht erkennen lassen:

	aus 30 m	aus 33.5 m
<i>Spiroplecta carinata</i> Orb.	+	+
<i>Bulimina buchiana</i> var. <i>inflata</i> Seg.	+	+
<i>cf. pyrula</i> Orb.	+	
" <i>aculeata</i> Orb.	—	+
<i>Bolivina punctata</i> Orb.	+	—
" <i>cf. dilatata</i> Rss.	+	—
<i>Clavulina communis</i> Orb.	+	+
<i>Lagena orbignyana</i> Seg.	—	+
<i>Nodosaria badenensis</i> Orb.	—	+
" <i>cf. perversa</i> Schwag.	—	+
" <i>cf. longiscata</i> Orb.	+	—
<i>Dentalina consobrina</i> Orb.	+	—
<i>adolphina</i> Orb.	+	+
<i>communis</i> Orb.	+	—
" <i>cf. soluta</i> Reuss	+	—
" <i>cf. verneuli</i> Orb.	—	+
" <i>obliqua</i> L.	—	+
<i>Marginulina variabilis</i> Neug.	+	+
<i>Cristellaria rotulata</i> Lam.	—	+
<i>rotulata</i> var. <i>cultrata</i> Montf.	+	+
<i>echinata</i> Orb.	+	+
<i>angulata</i> Reuss.	+	—
" <i>cf. vitrea</i> Seg.	—	+
<i>Uvigerina pygmaea</i> Orb.	+	+
" <i>tenuistriata</i> Reuss.	+	+
<i>Nonionina umbilicatula</i> Mont.	+	+
" <i>pompilioides</i> F. u. M.	—	+
<i>Pullenia sphaeroides</i> Orb.	+	+
<i>Globigerina bulloides</i> Orb.	+	+
" <i>bulloides</i> var. <i>triloba</i> Reuss	+	+
<i>Sphaeroidina bulloides</i> Orb.	+	+
<i>Truncatulina praecincta</i> Karr.	+	+
<i>ungeriana</i> Orb.	+	+
<i>tenera</i> Br.	+	—
" <i>lobatula</i> W. u. J.	—	+

	aus 30 m	aus 33·5 m
<i>Truncatulina dutemplei</i> Orb.	—	+
<i>Pulvinulina elegans</i> Orb.	+	—
<i>auricula</i> F. u. M.	+	—
" <i>sp.</i>	—	+
<i>Rotalia soldanii</i> Orb.	+	+
<i>Spiroloculina</i> (<i>Massilina</i> ?) <i>tenuis</i> Czjz.	+	+

Wie aus vorstehender Liste ersichtlich ist, enthalten die beiden Tegelprouben ausgesprochene Faunen eines tieferen Meeres, was insofern von Interesse scheint, als Groß-Latein am Devon-Kulmrande liegt und infolgedessen eher Strandfaunen zu erwarten wären. Die Otolithenreste weisen auf *Scopelus*-Formen hin, also auf Hochsee- und nicht Küstenformen, wie ja auch unter den Foraminiferen Plankton-typen häufig vertreten sind.

Klein-Latein.

An einer großen Austernschale (*Ostrea Boblayi* Desh.), die vielfach von Bohrmuscheln angebohrt ist, hafteten mehrere Klümpchen eines hellgrauen oder grünlichen sehr sandigen Tegels; geschlämmt ließ diese Probe mehrere Foraminiferenformen erkennen, nämlich

Nonionina sp.
Amphistegina haueriana Orb.
Polystomella crispa Lin.
 " *macella* F. u. M.
Rotalia beccarii Lin.
 " *calcar* Orb.
Discorbina rosacea Orb.

Das ist eine ausgesprochene Küstenfauna, die sich von der vorerwähnten Tegelfauna von Groß-Latein recht erheblich unterscheidet und sich zu derselben wie die Fauna von Nußdorf zu jener von Baden verhält.

Hluchow.

I.

Aus einer Tiefe von 16 m liegen mir von einer Brunnengrabung der Herren Navratil und Kocourek mehrere Bivalven- (besonders Austern-) Reste vor; an einigen derselben haftete ein kleines Quantum eines bläulichen und zum Teil rostfarbenen Tegels, der nur unvollkommen schlämmbar ist und dennoch eine ganz reiche Foraminiferenfauna einschließt:

Bolivina punctata Orb.
 " *cf. robusta* Brady
Nodosaria hispida Orb.
 " *hispida* var. *aculeata* Orb.
Cristellaria angulata Reuss
 " *rotulata* var. *cultrata* Mont.
 " *cf. crassa* Orb.

Uvigerina pygmaea Orb.
Nonionina boueana Orb.
 " *pompilioides* F. u. M.
 " *umbilicatula* Mont.
Pullenia sphaeroides Orb.
 " *quinteloba* Reuss
Globigerina bulloides Orb.
 " *bulloides* var. *triloba* Reuss
Sphaeroidina bulloides Orb.
Truncatulina ungeriana Orb.
 " *cf. praecincta* Karr.

II.

An anderen großen dickschaligen Austernfragmenten, die bei derselben Bohrung zutage gefördert wurden, befanden sich Reste eines zum Teil lockeren, zum Teil verfestigten grünlichgrauen kalkhaltigen Quarzsandsteines, der sich teilweise schlämmen ließ und eine ganz andere Mikrofauna aufweist, nämlich fast durchwegs ungünstig erhaltene Foraminiferen, unter denen ich immerhin folgende erkennen konnte:

Verneuilina spinulosa Reuss
Nodosaria cf. obliqua L.
Cristellaria cf. cultrata Montf.
Nonionina boueana Orb.
Polystomella cf. striatopunctata F. u. M.
Heterostegina cf. simplex Orb.
Discorbina rosacea Orb., flache Abart
Truncatulina lobatula W. u. J.
 " *dutemplei* Orb.
Rotalia beccarii Lin.
Pulvinulina schreibersii Orb.
Miliolina (Quinqueloculina) aff. badensis Orb.

Die unsicheren Artbestimmungen sind auf den schlechten Erhaltungszustand zurückzuführen, immerhin ist soviel klar ersichtlich, daß wir es zwar gleich wie bei Probe I mit einer miocänen marinen Fauna zu tun haben, daß diese jedoch in einem weit seichteren Meeresteile lebte als die erstere. Sie weicht übrigens von den übrigen bisher aus der Olmützer Gegend bekannten Seichtwasserfaunen einigermaßen ab. Beide Proben können nicht aus 16 m Tiefe stammen, hier sind offenbar die Faunen zweier verschiedener Tiefen vermengt worden.

Waischowitz (Vejšovice) bei Proßnitz.

Ein grünlichgrauer Tegel, der sehr plastisch ist und einen nur sehr spärlichen anorganischen Rückstand aufweist. Nebst vereinzelt dünnen Seeigelstacheln fand ich im Schlämmrückstand folgende Formen:

Bulimina buchiana var. *inflata* Seg.
 " *contraria* Reuss
 " *cf. affinis* Orb.

- Bolivina cf. dilatata* Reuss
Gaudryina cf. pupoides Orb.
Clavulina communis Orb.
Nodosaria cf. longiscata Orb.
 " *pyrula* Orb.
 " (*Dentalina*) *cf. verneuli* Orb.
 " (*Dentalina*) *cf. mucronata* Neugeb.
 " (*Dentalina*) *consobrina* Orb.
Marginulina variabilis Neugeb.
Cristellaria sp.
Polymorphina austriaca Orb.
Nonionina umbilicatula Mont.
Polystomella cf. crispa L.
Pullenia sphaeroides Orb.
Globigerina bulloides Orb.
 " *var. triloba* Reuss
Orbulina universa Orb.
Truncatulina ungeriana Orb.
 " *lobatula var. boueana* Orb.
 " *cf. praecincta* Karr.
Spiroloculina (Massilina?) tenuis Czjz.

Dieser Tegel ist anscheinend das am tiefsten zum Absatz gelangte der in dieser Mitteilung besprochenen Sedimente. Es dominieren die Planktonformen sowohl im *Globigerina*- wie im *Orbulina*-Stadium derart, daß man ihn als *Globigerinente*gel bezeichnen könnte. Die anderen Foraminiferen sind vereinzelt und kleiner als in anderen Proben, die *Nodosariden* meist in kleinen Bruchstücken.

Von dieser Lokalität war zwar Miocän bisher nicht bekannt, doch erwähnte schon L. v. Tausch in seinen Erläuterungen zur geolog. Karte, Blatt Proßnitz und Wischau, 1898, pag. 12, daß der miocäne, marine Tegel in jener Gegend unter der Lößhülle voraussichtlich allenthalben vorhanden sein dürfte.

Wie aus den Proben im vorstehenden erhellt, bieten diese nicht nur eine nicht unwesentliche Ergänzung unserer Kenntnisse der miocänen Mikrofauna Nordmährens, sondern sind auch mehrfach in geologischer Beziehung von Interesse.

So hätten die bisher bekannten Tertiärablagerungen von Nebotein und Groß-Latein leicht die Vermutung erwecken können, daß das Tertiär im Westen von Olmütz nur aus Seichtwasserbildungen bestünde, während wir nun nach den vorstehenden mikrofaunistischen Untersuchungen unbedingt auf eine nicht unbedeutliche Tiefe jenes neogenen Meeresteiles schließen müssen, wenn auch an beiden Rändern desselben, im Osten wie im Westen Seichtwasserbildungen zum Absatz gelangen konnten. Nach den im vorstehenden mitgeteilten Befunden müßten wir unbedingt zwischen Latein—Nebotein und Littau im Untergrunde marine Neogensichten erwarten, womit allerdings

das schon von E. Tietze (1895) mitgeteilte Ergebnis einer Bohrung in Littau nicht recht stimmen will.

Die Neogenrelikte von Lhota und Hluchow lassen erkennen, wie die heutige Zertalung nicht nur in den großen Zügen, sondern anscheinend bis in kleine Einzelheiten in vorneogener Zeit vollendet war.

Die eigenartigen der Oberfläche so nahen Tertiärschichten von Neuhoř schließlich erwecken die Vermutung, als wäre das Miocänmeer nicht sowohl im Bereiche des jetzigen Marchtales als weiter westlich davon nach Norden vorgedrungen. Eine endgültige Entscheidung über diese wie über manch andere Fragen ist jedoch nur von neuerlichen tiefreichenden Bohrungen besonders in der Gegend zwischen Olmütz und Littau wie auch nördlich dieser Stadt zu erwarten.

G. Götzing. Zur Geschichte der Weichsel-Oder-Wasserscheide.

Im Sitzungsbericht der Krakauer Akademie der Wissenschaften ¹⁾ vom Februar 1913 beschreiben W. Kuźniar und J. Smoleński einen Ausflug von Gleiwitz nach S über Rybnik nach Petrowitz in Österreichisch-Schlesien zum Studium der morphogenetischen Verhältnisse, die aus der Beschaffenheit der Mischschotter und der Morphologie des Gebietes ableitbar sind. Das Ergebnis ist für den preußischen Anteil dasselbe, das sich schon aus den Ausführungen des Referenten für Ostschlesien in seiner Schrift: „Weitere geologische Beobachtungen im Tertiär und Quartär des subbessidischen Vorlandes in Ostschlesien“ (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1910, pag. 69—89) ohne weiteres ableiten läßt, daß die Weichsel-Oder-Wasserscheide während der Mischschotteraufschüttung noch nicht bestand und daß die heutigen Niederungen und Täler postglazialen Alters sind.

Daß karpatische Gewässer während der Bildung der Diluvialschotter und -sande südlich von Loslau in Preußisch-Schlesien ihre Spuren hinterließen (also W von der angegebenen Wegroute Rybnik—Petrowitz), ist bereits im Direktionsjahresbericht für 1911 (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1912, pag. 46) erwähnt, so daß durch den Referenten bereits die Beobachtungen vorliegen, welche ähnliche Schlüsse gestatten, zu welchen die beiden Autoren gekommen sind, trotzdem diese von der „Literatur absehen, weil die in der Arbeit (Kuźniar's und Smoleński's) behandelten Tatsachen sich aus den bisherigen Beobachtungen nicht ableiten lassen“.

Auch habe ich bereits (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1910, pag. 84) betont, daß sich morphologisch die einzelnen Schotteraufschüttungsflächen und dementsprechend die alten Flußläufe nicht mehr gut rekonstruieren lassen, da schon vor der Lehmbedeckung des Gebietes eine Abtragung der Schotter- und Sandflächen erfolgt sein muß. Demnach habe ich die alten Flußniveaus und die alte Hydrographie nicht

¹⁾ Zur Geschichte der Weichsel-Oder-Wasserscheide. *Bullet. de l'académie des sciences de Cracovic. Classe des sciences mathématiques et naturelles. Série A: Sciences mathématiques.* Févr. 1913, pag. 88—94.