

Schürfe. Um möglichst schnell und billig ein Urteil über Ort und Art des Vorkommens zu gewinnen, empfiehlt es sich, zunächst mittels zahlreicher Handbohrungen von 2—5 m (höchstens 7 m) Tiefe die Verbreitung der grünen Sande und Erden festzustellen und innerhalb des so ermittelten Gebietes durch gegrabene Schürfe zu ermitteln, ob und in welcher Tiefe und Stärke dort eine an Phosphatknollen reiche Bank im Oligocän lagert.

Daß diese auch im Kleschkauer Gebiete nicht fehlt, ist nach deren eingangs geschilderter Verbreitung im liegendsten Teile des westpreußischen Oligocäns anzunehmen.

Es ist sogar zu vermuten, daß eine etwa in nur geringer Ergiebigkeit dort erschlossene Phosphoritbank durch die bei ihrem Abbau mit geförderten, an sich geringen und bei heutigen Preisen an sich nicht lohnend abbauwürdigen Bernsteinstücke vielleicht abbauwürdig werden könnte.

Im Hinblick auf den Kriegsbedarf an Phosphor wie auf den auch im Frieden fortdauernden Bedarf unserer Landwirtschaft wäre demnach die Anlage von Schürfnetzen in jedem der 3 genannten Gebiete: dem Klempin-Uhlkauer, dem Kladauer und dem Kleschkauer, zu empfehlen.

Druckfertig abgeschlossen den 31. Juli 1918. Druck verfügt den 11. April 1919.

Jentzsch, A. (1920): Über die nördliche Fortsetzung der ober-schlesischen Keupertafel.

— Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt für 1918,

Bd. 39, Teil 1, S. 133–140; Berlin.

## Über die nördliche Fortsetzung der ober-schlesischen Keupertafel.

Von Herrn Alfred Jentzsch in Berlin.

Die an der schlesisch-polnischen Grenze von SO nach NW ausgebreitete, durch zahlreiche Einlagerungen von Toneisensteinen und Brauneisensteinen ausgezeichnete Tafel der Keupergesteine ist durch Oberflächen-Aufschlüsse seit langem bis in die Gegend von Kreuzburg und Pitschen bekannt. Weiter nordwestlich verschwindet sie unter einer Decke von Diluvium und Tertiär, ohne daß etwa unmittelbar im Streichen Jura oder Kreide unter dem Tertiär als deren Decke bekannt geworden wären. Vielmehr durfte man vermuten, daß auch weiterhin nach NW die große schlesische Triastafel fortsetze und unmittelbar an das Tertiär heranreiche, während in der Richtung nach W und SW der Jura fehlt und die Gegenden von Oppeln und Löwenberg-Bunzlau im Hangenden die nächsten Vorkommen von Kreideschichten bezeichnen. Diese Vermutung wurde bestärkt durch die Beobachtung des Verfassers<sup>1)</sup>, daß auch die im nördlichsten Teile der Provinz Posen, zu Schubin bei Bromberg, erbohrten Trias-Schichten Anklänge an die ober-schlesische Ausbildung der Trias erkennen ließen, somit für einen Zusammenhang des nordposenschen mit dem ober-schlesischen Trias-Gebiete sprachen.

Eine weitere Stütze hierfür brachte die von E. ZIMMERMANN

<sup>1)</sup> JENTZSCH, Der vortertiäre Untergrund des nordostdeutschen Flachlandes. Abh. Preuß. Geol. Landesanst., N. F., Heft 72, S. 1–48, mit geolog. Übersichtskarte in 1:1600000. 1913, und Festschrift zum XII. Allgemeinen Deutschen Bergmannstage in Breslau 1913, Bd I.

beschriebene Bohrung Gr. Zöllnig<sup>1)</sup>, welche für diesen unweit Oels an der Eisenbahn Oels-Kreuzburg gelegenen Ort eine durch Leitfossilien gesicherte, 779 m mächtige, Diluvium, Tertiär, Mittleren Keuper und Lettenkohle über Muschelkalk umfassende Schichtenfolge erschloß. Dieser Ort liegt 56 km WNW von Kreuzburg; der dortige Aufschluß verlängert also die schlesische Keupertafel um nahezu 50 km im Streichen nach NW und verbreitert zugleich ihr unterirdisch nachgewiesenes Gebiet nach SW hin um ungefähr 20 km. Immerhin liegt Gr. Zöllnig in Schlesien.

Außerhalb Schlesiens, nämlich im südlichsten Teile der Provinz Posen, konnte Verfasser Gesteine des Keupers soeben im Kreise Kempen feststellen. Bei der geologischen Übersichtsbe- reisung dieses und des angrenzenden Kreises Schildberg fand er im August 1918 in der zu Mielencin betriebenen Tiefbohrung bei Durchsicht der von der Bohrfirma Stephan, Frölich & Klüpfel in Scharley sorgfältig gesammelten, in je 1—2 m Abstand ent- nommenen Schichtenproben ein Gestein, welches nach seiner leb- haft roten Färbung, seiner Mächtigkeit und seinen Einlagerungen unbedingt der Trias zugerechnet werden muß, obwohl keine Boh- kerne und Versteinerungen, sondern wegen des angewandten Bohrverfahrens (Meißelbohrung, Wasserspülung und Freifallbohrung abwechselnd) nur formlose Gesteinsklumpen, in einzelnen Fällen ausnahmsweise Bruchstücke härterer Gesteinslinsen gewonnen worden sind. Es ist ein teils kalkfreies, teils kalkhaltiges, ziegelrotes Tongestein, welches in einzelnen wenigen Proben hellgrünlich- graue, durch Sauerstoffentziehung entfärbte Flecken und Streifen erkennen läßt. Rein petrographisch ist es nicht zu unterscheiden von dem roten Tongestein des schlesischen Keupers, aber ebenso wenig von den in Schubin und Memel<sup>2)</sup> durchbohrten roten Ton- gesteinen des Röt, Unteren Buntsandsteins und obersten Zechsteins.

<sup>1)</sup> ZIMMERMANN, Über eine Tiefbohrung bei Groß-Zöllnig östlich unweit Oels in Schlesien, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. Bd. 53, 1901, Verh., S. 22—28; in er- weiterter Form abgedruckt in KEILHACK, Ergebnisse von Bohrungen IV., Dies. Jahrb. f. 1906, S. 678—680. 1909.

<sup>2)</sup> JENTZSCH, Über Bohrkerne aus West- und Ostpreußen. Zeitschr. d. Deutschen Geologischen Gesellschaft. Monatsberichte 1916, S. 133—138.

Die Frage, welchem der beiden, durch Muschelkalk getrennten Tongesteins-Schichtenbündel man das Mielenciner zuweisen solle, ist im vorliegenden Falle leicht gelöst: Denn irgend eine, dem Muschelkalk zuzurechnende Schicht liegt nicht darüber, wohl aber unmittelbar darüber eine mächtige, als Fortsetzung seiner Ab- lagerung zu erachtende, nur durch die Farbe abweichende Folge grauer Tone, wie solche der, vom Verfasser (a. a. O.) als Rät- Lias vorläufig zusammengefaßten Gruppe des Schubiner und be- nachbarter Bohrlöcher<sup>1)</sup> eigen sind. Ältere Schichten als Keuper für das Mielenciner Bohrprofil zu vermuten, liegt keinerlei Grund vor. Vielmehr müssen wir die roten Tone dem Keuper zuweisen, und die ihnen nach dem Hangenden unmittelbar folgenden grauen Tone jener vom Verfasser früher vorläufig als Rätlias bezeichneten, deren zeitliche Fortsetzung bildenden Schichtengruppe zurechnen.

Das vom Verfasser als Keuper angesprochene rote Tonge- stein von Mielencin findet seinen räumlich nächsten Vergleich in den roten Mergeln, welche das Bohrloch Gr. Zöllnig bei Oels in 131,5—483,0 m Tiefe, mithin mit 351,5 m Mächtigkeit durchsank. Das entsprechende rote Tongestein von Mielencin wurde bei 190 m Tiefe in typisch ziegelroter Färbung erreicht und bis zum 9. Au- gust 1918 — dem Tage der örtlichen Besichtigung durch den Verfasser — bei 298,45 m Bohrlochsteufe, also mit mindestens 108,45 m Mächtigkeit, noch nicht durchsunken.<sup>2)</sup> Dabei beginnen in Mielencin rötliche, wenngleich nicht so lebhaft gefärbte Schichten schon bei 112 m Tiefe, so daß die Mächtigkeit des Mielenciner Keuperprofils vielleicht noch 78 m größer, daß heißt zu 186 m anzunehmen sein wird. Jedenfalls ist sie so groß, daß sie mit keiner rotgefärbten nachtriassischen Schicht unseres Landes verglichen werden kann.

Bemerkenswert ist auch die Höhenlage: In dem 144 m über dem Meere gelegenen Zöllnig wird der rote Mergel durch 7 m grauer Letten überlagert. Beider Grenze liegt 131 m unter Tage,

<sup>1)</sup> Nämlich die im Rät-Lias stehenden Bohrungen Baranowo, Szaradowo, Bärenbruch und Friedberg, vergl. JENTZSCH, Der vortertiäre Untergrund, S. 16—19.

<sup>2)</sup> Nach Abschluß dieses Aufsatzes gingen noch Bohrproben aus 290—322,4 m Tiefe ein, welche erkennen ließen, daß bis zu dieser Tiefe fortgesetzt Keuper durch- bohrt und zuletzt Gipskeuper angeschnitten wurde.

mithin + 13 m über Normalnull. Dieselbe Grenze liegt in dem 192 m über dem Meeresspiegel gelegenen Mielenin 190 m unter Tage, mithin bei 2 m über Normalnull. Der Höhenunterschied der grauroten Grenzsichten beträgt mithin — vorausgesetzt, daß an beiden Orten der Farbenwechsel sofort beachtet und dessen Bohrteufe richtig und hinreichend scharf eingemessen worden wäre — nur 11 m. Da Zöllnig 34 km SW von Mielenin liegt, ergibt sich für die Grenzsicht in der Richtung von SW nach NO nur ein Gefälle 11 : 34000, d. h. rund 1 : 3000. Dies zeigt also eine fast vollkommen söhliche Lagerung, wenn man nicht etwa ein gleichgerichtetes Streichen annehmen will. Aber selbst wenn man ein solches annehmen wollte, würde immerhin aus dem Zusammenpassen beider Profile in Verbindung mit dem Zustande der in den tieferen Schichten der Zöllniger Bohrung beobachteten Muschellagen der Bohrkern auf eine wesentlich ungestörte Lagerung der Trias-Schichten für beide Bohrprofile zu schließen sein. So können wir beide verbinden zu einem wesentlich vollständigeren und mächtigeren Gesamtprofil für das Grenzgebiet der Provinzen Posen und Schlesien. Diese Verbindung ergibt sich aus folgender Nebeneinanderstellung:

Schichten	Tiefe unter der Oberfläche		Mächtigkeit in Metern	
	Gr. Zöllnig	Mielenin	Gr. Zöllnig	Mielenin
Diluvium . . . . .	3—45	0—34	42	34
Tertiär . . . . .	45—124	34—54	79	20
Graue Letten, kalkfrei . . . . .		54—104	—	50
Schwach kalkige bis reichlich kalkhaltige graue Letten und Tone mit rötlichen Lagen . . . . .	124—131	104—190	7	86
Lebhaitrote Keupermergel . . . . .	131—483	190—328,25	352	138,25
Keupermergel und Letten, violettgrau	483—497	—	14	—
Sandstein . . . . .	497—528	—	31	—
Gipskeuper mit <i>Myophoria</i> , <i>Lingula</i> , <i>Ganoiden</i> . . . . .	528—625	—	97	—
Grenzdolomit . . . . .	625—687	—	62	—
Lettenkohlenkeuper . . . . .	687—780	—	93	—
Muschelkalk . . . . .	687—780	—	93	—

Während also in Zöllnig über dem roten Keuper nur 7 m graue Letten sicher vortertiären Alters lagern, tritt an die Stelle der letzteren hier in Mielenin eine vortertiäre Schichtenfolge von 136 m Mächtigkeit, um die wir das Keuperprofil nach oben verlängern müssen. Ob sie Rät oder Lias ist, läßt sich zunächst nicht entscheiden. Die große Ähnlichkeit mit ihrem Liegenden, als dessen unmittelbare Fortsetzung sie erscheint, dürfte für Rät sprechen. Andererseits wird das Mieleniner Profil nach unten fortgesetzt durch das Zöllniger, wodurch sich für die südposener Trias eine Gesamtmächtigkeit von

136 m Rät
556 » Mittlerem Keuper und Lettenkohle
93 » Muschelkalk

Zusammen 785 m berechnet.

Da wir nun wissen, daß Muschelkalk noch 180 Kilometer nordwärts bis Schubin geht und südwärts in Oberschlesien weit verbreitet auftritt, können wir ihn auch im Zwischengebiet vermuten und erhalten durch Verbindung mit den nordposener, vom Verfasser (a. a. O.) beschriebenen Bohraufschlüssen, welche die Rät-Liasgruppe zu nahezu 300 m, den Muschelkalk zu 111 m und den Buntsandstein zu mehr als 1000 m Mächtigkeit ergeben, auch für die Provinz Posen, für welche bis vor 38 Jahren<sup>1)</sup> überhaupt kein Trias-Gestein bekannt war, die erhebliche Mächtigkeit von mehr als 1 Kilometer vorwiegend roter toniger Gesteine, in welchen die rund 100 m Muschelkalk als eine mehr untergeordnete Einlagerung erscheinen.

Freilich dürfen wir nicht etwa annehmen, daß die Trias vom S zum N Posens annähernd horizontal durchstriche: Vielmehr ist das Gegenteil bereits erwiesen: Das Mesozoicum Posens ist ein Schollenland, das von Verwerfungen erheblicher Sprunghöhe durchzogen wird und zur Saxonischen Scholle gehört.

Gehen wir von Mielenin nordwärts, so treffen wir unter der alles verhüllenden Decke von Diluvium und Tertiär in ungefähr jener Meereshöhe, bis zu welcher in Mielenin der Keuper aufragt, bei Jarotschin und Xions den Oberen Jura, was für dortige

<sup>1)</sup> JENTZSCH, Über Spuren der Trias bei Bromberg. Dies. Jahrb. f. 1880, S. 346—350.

Gegend den Keuper nahezu 1000 m tiefer vermuten läßt; nördlicher in Schroda, Posen und Sieletz die gegen 500 m mächtige Obere Kreide und gleich jenseits die WNW—OSO laufende Aufbruchlinie, in welcher Oberer Jura und Gipshüte des Salzgebirges bei Wapno, Hohensalza und Gora zutage treten. Und jenseits dieser Aufbruchlinie treffen wir sählig gelagerte Schichten, die sich vom Lias-Horst von Schubin zum Oberen Jura der Gegenden von Argenau und von Kruschin bei Bromberg zur Oberen Kreide von Thorn abdachen, die weiterhin ganz Deutschland östlich der Weichsel mit Kreideschichten erfüllt, unter welchen der in Heilsberg in der Tiefe erbohrte Jura erst in Labiau zur Höhe von rund 300 m unter dem Meeresspiegel, in Memel zu rund 100 m unter dem Meere emporsteigt, um nahe nördlich der Nordspitze Preußens die Meereshöhe zu erreichen und bei Polangen die roten Tone des Oberen Zechsteins an das Diluvium herantreten zu lassen.

Bemerkenswert, wenngleich nur der allgemeinen Regel entsprechend, ist das Vorkommen geringer Lagen von Toneisenstein im Keuper von Mielenin. Es ist in derartigen tonigen Flachwasserbildungen eine häufige Erscheinung und findet sich ebenso im Rätlias, auch im Dogger. In dieser Hinsicht sei darauf hingewiesen, daß ein Eisensteinfund unter 55 m Deckgebirge zu Kronschkow nördlich Kempen bekannt ist. Er dürfte wohl dem Mieleniner Schichtenbündel entsprechen. Nur 7 Kilometer nördlich von Mielenin, nämlich zu Erlenthal, Kreis Schildberg, sind Eisenerze bekannt in Verbindung mit eigenartigen, weißen und roten Tönen, die bisher dem Tertiär zugerechnet wurden, und mit quarzitäischen Sandsteinen von sehr eigenartigem Wesen. 3 m vom Rande der letzteren und in deren unmittelbarem Liegenden hat 1914 auf Antrag des Verfassers die Geologische Landesanstalt eine wissenschaftliche Bohrung ausgeführt, welche folgende, von den gewöhnlichen Tertiärprofilen Posens abweichende Schichtenreihe ergab, die vielleicht Lias oder Rät sein könnte??

#### Bohrung Erlenthal bei Schildberg.

0—11,5	m Quarzsand und Quarzkies
11,5—11,75	» Ton
11,75—13,25	» Sand

13,25—13,75	m Ton
13,75—14,0	» Sand mit Geröllen
14,0—14,3	» Ton
14,3—16,5	» Sand mit Geröllen
16,5—21,5	» Ton
21,5—25,0	» Toniger Feinsand
25,0—25,4	» Ton
25,4—34,5	» Sand
34,5—54,6	» Ton
54,6—61,25	» Kohle
61,25—65,0	» Ton
65,0—74,5	» Kohle mit tonigen Zwischenmitteln
74,5—80,2	» Quarzsand
80,2—86,2	» » , Gerölle und Ton vermischt, bei 86,7 m Holz und gagatähnliche Kohle
86,2—88,5	» Ton
88,5—92,5	» Sand
92,5—98	» Ton
98 — 100	» desgl. ? (ohne Probe)

Die vollständige Schichtenreihe für Mielenin ist die folgende:

0— 5,0	m Feiner und grober Sand mit Kies (ohne Probe)	. . . Diluvium
5,0— 9,5	» gelber sandiger Lehm, kalkfrei	»
9,5— 10,0	» sandiger feiner Kies mit roten Feldspäten, also nordisch	»
10,0— 13,5	» rötlicher Tonmergel, eben geschichtet	»
13,5— 22,5	» kalkhaltiger schwachkiesiger Sand	»
22,5— 25,5	» geschichteter hellgrauer Tonmergel = K&T	»
25,5— 26,5	» Geschiebemergel!	»
26,5— 32,0	» kalkhaltiger Feinsand, in der Probe schwach tonig K&T	»
32,0— 34,0	» Kalkhaltiger Feinsand	»
34,0— 53,0	» kalkfreier hellgrauer Ton . . . . .	Tertiär?
53,0— 54,0	» Sand (ohne Probe)	»
54,0— 104,0	» kalkfreier hellgrauer Ton, härter als gewöhnlicher Posener Ton, sichtlich vortertiär . . . . .	Lias—Keuper
104,0— 105,8	» kalkfreier hellgrauer Ton mit einzelnen Kalkpunkten	»
105,8— 108,0	» die Probe ist ein loses Gebröckel von hellgrauem Steinmergel	»
108,0— 112,0	» kalkfreier fetter hellgrauer Ton	»
112,0— 113,0	» » » » mit Lagerlinsen kalkfreien, fetten, rötlichbraunen Tons	»
113,0— 125,0	» kalkfreier fetter Ton, braun, nach unten in bräunlichgrau übergehend	»
125,0— 129,49	» kalkfreier fetter Ton mit Schlieren von feinstem weißem Sand	»

129,49–135,0 m	rötlich grauer Ton, schwach kalkhaltig	. . . . .	Lias—Keuper
135,0—141,0 »	grauer Ton, schwach kalkhaltig		»
141,0—147,0 »	rötlichbräunlicher, feinsandiger Tonmergel		»
147,0—158,0 »	rötlichgrauer Tonmergel		»
158,0—160,0 »	» » mit millimetergroßen Sandkörnern		»
160,0—170,0 »	» » , schwach sandhaltig		»
170,0—171,5 »	» » , etwas sandreicher		»
171,5—178,0 »	» » »		»
178,0—180,0 »	» » , feinsandig		»
180,0—190,0 »	» » , schluffartig fein, doch fest und bündig		»
190,0—190,5 »	ziegelroter fetter Tonmergel . . . . .		Keuper
190,5—191,3 »	roter Ton (Probe fehlt)		»
191,3—203,3 »	ziegelroter, fetter Tonmergel mit einzelnen hellgrünlichen bis weißen Reduktionspunkten		»
203,3—226,1 »	roter Tonmergel		»
226,1—230,0 »	» » , nur spurenhaft brausend		»
230,0—235,0 »	gelblich roter Ton, nur spurenhaft brausend		»
235,0—238,5 »	dunkelroter Ton, nur spurenhaft brausend		»
238,5—239,1 »	grüner Sandstein, eingelagert in roten Ton		»
239,1—260,2 »	roter Tonmergel, mit HCl kräftig brausend		»
260,2—270,1 »	Tonmergel		»
270,1—270,15 »	Tonmergel mit Toneisenlinsen		»
270,15—273,6 »	rötlichgrauer Ton mit Steingerölle		»
273,6—274,0 »	hellgrauer Tonmergel mit weißen Schlieren		»
274,0—286,1 »	ziegelroter Tonmergel		»
286,1—287,6 »	Toneisenstein		»
287,6—294,45 »	roter Tonmergel		»
295,0—298,65 »	ziegelroter Tonmergel		»
298,65—298,8 »	grauer, sehr schwach kalkhaltiger Ton		»
298,8—300,5 »	rötlicher » » » »		»
300,5—301,1 »	grauer, » » » »		»
301,1—314,0 »	ziegelroter, » » » »		»
314,0—322,0 »	desgl. mit erbsengroßen Bruchstücken von erdigem Gips (also durchbohrten dünnen Gipslagen), sowie mit einem 16 mm langen Quarzgeschiebe		»
322,0—328,25 »	roter, graugestreifter Ton, schwach kalkhaltig		»

Druckfertig abgeschlossen am 22. August 1918, Druck verfügt am 11. April 1919.

## Neue Beiträge über die fossilen Insekten aus der Braunkohle von Rott (Aquitaniens) im Siebengebirge (Rheinpreußen).

Von Herrn **Fernand Meunier** in Antwerpen.<sup>1)</sup>

Hierzu Tafel 10 u. 11 und 10 Textfiguren.

Unter den Trichoptera ist ein sehr schön erhaltener *Phryganea*-Flügel zu erwähnen. In seiner ausgezeichneten Monographie der Bernstein-Phryganiden beschreibt ULMER mehrere Arten dieser Gattung. Ferner fand ich ein zu den hemipteren Heteropteren gehöriges Insekt, dessen gut erhaltenes Flügelgeäder gestatten würde, es den Lygaeiden oder selbst im engeren Sinne der Gattung *Lygaeus* einzureihen, wenn nicht das Fehlen der Hinterflügel, der Fühler und der Beine es für richtiger erscheinen ließe, das Fossil der seinerzeit von HEER aufgestellten Gattung *Lygaeites* einzuverleiben.

Unter den Hymenopteren Terebrantia fand ich den winzigen *Proctotrypites rottensis*. Trotz der außerordentlichen Zartheit seiner Körperbeschaffenheit hat dieses kleinste Insekt Spuren seines Daseins auf den Platten von Rott hinterlassen. Auch von den Dipteren fand ich einige gut erhaltene, zu den Mycetophiliden gehörige Typen, so z. B. aus den Gattungen *Neoglaphyoptera* und *Boletina*, von denen auch schon HEYDEN einige Arten seinerzeit beschrieben hat, und eine winzige Psychodide der Gattung *Pericoma*.

<sup>1)</sup> Diese kleine Abhandlung bildet die Folge früherer Studien, veröffentlicht in der Zeitschrift der Deutsch. Geologischen Gesellschaft, Bd. LXVII, Seite 205—217, Taf. XXI—XXVII, 1915 und in »Verhandlungen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen«, 2 sect., deel XX; No 1, S. 1—17; 4 Tafeln, 22 Fig. Amsterdam 1917.