©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Bergkristall, eine Gruppe zirka 8 *cm* langer, 3—4 *cm* dicker, zum Teil beidendig ausgebildeter Kristalle ∞R (1010), $+R$ ($10\bar{1}1$), $-R$ ($01\bar{1}1$), $5R$ ($50\bar{5}1$), $-5R$ ($05\bar{5}1$), $l + \frac{6P\frac{6}{5}}{4}$ ($6\bar{1}\bar{5}1$), $l\ \frac{2P2}{4}$ ($2\bar{1}\bar{1}1$) aus dem Quarzbruche im Granit von Klein-Krosse bei Weidenau.

Freigold vom Bergbau der Goldkoppe bei Freiwaldau. Sehr sparsame, weniger als 1 *mm* große, unregelmäßige Blättchen von Gold im rostig durchklüfteten Gangquarz des Glimmerschiefers der Koppe. In Begleitung des Goldes treten winzig kleine, metallischgraue Blättchen auf, deren Eigenschaften (zum Teil dreieckige Umgrenzung, vollkommene basale Spaltbarkeit, mild, v. d. L. verflüchtigend) auf Tellurwismut schließen lassen.

Von derselben Lokalität liegt goldhaltiger Pyrit und daraus hervorgehender Ocker vor; ersterer eingesprengt in quarzitischen, stark gefalteten Schiefern mit glimmerigen Zwischenlagen.

Die von Al. Iwan (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1888, pag. 68 u. 77) bezüglich dieses altbekannten Goldvorkommens ausgesprochenen Erwartungen haben sich in der Folge nicht erfüllt, da der im Jahre 1886 eröffnete Bergbau nach kurzem Betriebe wieder eingestellt wurde. Im verflossenen Jahre wurden dagegen die Arbeiten in dem benachbarten Reihwiesen wieder aufgenommen.

Dr. Franz E. Suess. Vorlage des Kartenblattes Brünn.

Stücke verschiedener geologischer Einheiten, jede mit ihrem eigenartigen, von den übrigen unabhängigen Bau, ragen von allen Seiten über die Grenzen des Kartenblattes Brünn und verleihen der Umgebung der mährischen Landeshauptstadt eine besondere Mannigfaltigkeit in geologischer Hinsicht. Die einzelnen Gebiete sind in ihrem Baue voneinander völlig unabhängig und liefert jedes ein Beispiel eigenartiger geologischer Zusammensetzung und Struktur. Daher werden bei dem Studium dieses Gebietes sehr verschiedenartige geologische Fragen angeregt.

Der Nordwesten der Karte gehört der böhmischen Masse an, und zwar wieder zwei verschiedenen Gebieten dieses alten Horstes, nämlich den altpaläozoischen Gesteinen der Sudeten (Devon und Kulm) mit der Brünner Intrusivmasse und einem kleineren Stücke des vorvariszischen Grundgebirges, das über die Nordhälfte des Westrandes der Karte hereinragt. Beide Gebiete sind, ebenso wie in den nördlichen Kartenblättern, durch eine geradlinige Grabenversenkung voneinander scharf getrennt; sie ist ein Teil der Boskowitzer Furche, in welcher ein schmaler Streifen von postvariszischen Sedimenten (Oberkarbon und Perm) erhalten geblieben ist. Der östliche Randbruch, welcher den Granit der Brünner Intrusivmasse von der Straße östlich von Hozdetz bis zur Bahnstrecke zwischen Kromau und Wolframitz vollkommen geradlinig durchschneidet, tritt in der Karte besonders deutlich hervor. Reste einer mesozoischen Transgression sind die Hornsteinkalke des mittleren und oberen Jura östlich von Brünn und am Hadyberge.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Die Südostecke des Blattes bis zur Linie Birnbaum—Nußlau zeigt die gegen NNO gestreckten Faltenzüge der alttertiären Außenzone der Karpathen und die zwischen diesen und der böhmischen Masse sich ausbreitende Niederung — weitaus der größte Teil des Kartenblattes — ist erfüllt mit den verschiedenartigen Sedimenten des miocänen Meeres, welche wieder auf weite Strecken von diluvialem Terrassenschotter und von Löß überdeckt werden.

Trotzdem über das Kartenblatt Brünn bereits Übersichtsaufnahmen und zusammenhängende Darstellungen [1]) und auch viele Einzelaufsätze, insbesondere die Tertiärbildungen betreffend, vorliegen, hat doch die Neuaufnahme einige bemerkenswerte Ergebnisse zu verzeichnen, welche sich nicht allein auf die genauere Eintragung der Formationsgrenzen beziehen. Sie betreffen in erster Linie die bisher wenig studierten Gesteine der Brünner Intrusivmasse und ihre fremden Einlagerungen, ferner die Tektonik der Boskowitzer Furche und der sudetischen Gesteine im Osten. Ein besseres Verständnis des kleinen Grundgebirgsgebietes ergibt sich notwendig aus den Erfahrungen in den westlichen Nachbarblättern. In Bezug auf das ältere und das jüngere Tertiärgebiet hat Prof. A. Rzehak in mehrjährigen Studien die wesentlichen Grundzüge festgestellt; nur einige Einzelheiten bezüglich des Vorkommens und der Lagerungsweise einiger Formationsglieder sind hier nachzutragen. Terrassenschotter besitzt viel größere Verbreitung, als die früheren Karten angeben.

Im folgenden sollen hier nur einige Bemerkungen über die in der Karte vorgenommenen Unterscheidungen Platz finden; weitere Einzelheiten sollen späteren Berichten vorbehalten bleiben.

Das Grundgebirge in der Nordwestecke der Karte gehört zur moravischen Zone [2]) und der Westrand der Karte von Oslawan nordwärts durchschneidet in einem Profil, nahezu quer auf das Streichen, nacheinander die verschiedenen Glieder der verkehrten Aufwölbung: zuerst den Glimmerschiefer mit Einlagerungen von weißem kristallinischen Kalk bei Oslawan, er fällt gegen SO und geht nach unten über in Phyllit; dann folgt die breite Zone von Sericitgneis und Augengneis, welcher als Bittescher Gneis bezeichnet wird, mit örtlich beschränkten Einlagerungen von dünnschiefrigem Biotitamphibolit und Biotitschiefer. Ein Saum von quarzreichem grauen Kalk umgibt bei Domaschow das tiefste und am wenigsten metamorphe Glied der moravischen Aufwölbung, die inneren grauen, seidenglänzenden Phyllite in der Nordwestecke der Karte.

Über die wichtigsten Unterscheidungen, welche im Gebiete der Brünner Intrusivmasse vorgenommen werden, wurde bereits berichtet [3]). Die Abtrennung des Diorits vom Granitit muß im einzelnen schematisiert werden, da der erstere im Granitit ganz unregel-

---

[1]) A. Makowsky und A. Rzehak, Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn als Erläuterung zur geologischen Karte. Verhandl. d. nat. Ver. Brünn, Jahrg. 1883, Bd. XXII, pag. 127.

[2]) S. F. E. Suess, Bau und Bild d. böhmischen Masse. 1903, pag. 63.

[3]) Vorläufiger Bericht über die geologische Aufnahme im südlichen Teile der Brünner Eruptivmasse. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, pag. 381.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mäßige, oft sehr ausgedehnte, dann wieder nur sehr kleine, vielleicht nur faustgroße Einschlüsse bildet. In den Waldgebieten des großen Tiergartens von Eichhorn und auch südlich vom Oboratale sind die Aufschlüsse spärlich und einzelne Lesesteine von Diorit geben keine Anhaltspunkte für eine genauere Abgrenzung der Einschlüsse gegenüber dem Granitit, der manchmal im Grus des Untergrundes kennbar wird. Ein breites zusammenhängendes Gebiet von grobkörnigem Diorit zieht aber von Leskau und Parfuß nordwärts, über Klein-Kinitz und über den Nordrand der Karte. Ausgedehnte, von Granitit vielfach durchbrochene Dioritmassen finden sich ferner in den Bergen östlich von Eibenschitz und Hlina und in der Umgebung von Kanitz bis Siluwka. Mehrere kleinere Dioritmassen machen sich im Taleinschnitt der Obora bemerkbar, dagegen sind sie viel seltener in den Granitgebieten nordöstlich von Brünn und südlich der Iglawa bis zum Mistkogel bei Wolframitz.

Ein schmaler Saum von dichtem Diorit begrenzt die nördliche große Dioritmasse bei Parfuß, bei Schebetein und bis in die Nähe von Klein-Kinitz.

Unter den zahlreichen Granitvarietäten, wie grobkörnigem aplitischen oder feinkörnigem grauen Granit, Körnelgranit und schiefrigem Flasergranit wird nur ein auffallender, rot verwitternder, ziemlich grobkörniger Aplitgranit in der Karte ausgeschieden. Er begleitet bei Parfuß den Rand des Diorits, setzt sich nach Wostopowitz fort und folgt von hier über Nebowid, bis Hajan, der Grenze des Hornblendits.

Das letztere Gestein umfaßt ein zusammenhängendes Gebiet zu beiden Seiten des Oboratales, unterhalb Nebowid, bei Hajan und bei Schöllschitz. Der südöstlichste isolierte Aufbruch dieses Gesteines mit den begleitenden Aplitgängen befindet sich an der Straße nördlich von Raigern. Wo der Hornblendit ostwärts unter dem Löß verschwindet, erscheint in einigen Steinbrüchen, nur in beschränkter Ausdehnung sichtbar, das äußerste Endglied der Differentiation der Brünner Intrusivmasse nach der basischen Seite: der Olivin und Diallag führende Serpentin, etwa $1^1/_2$ *km* westlich von Morbes.

Die Hügel im Stadtgebiete von Brünn, der Spielberg und der Franzensberg, ebenso wie die Kuhberge bei Sebrowitz und die nördlich anschließenden Höhenzügen, die „Koži hora" bei Komein und „Ubrkla" bei Medlanko, bestehen aus massigem, oder häufiger kataklastisch-schiefrigem Uralitdiabas. Sie werden von meist NS streichenden weißen, aplitischen Gängen durchzogen. Die enge Verbindung dieser Gesteine mit den als Unterdevon geltenden Quarzsandsteinen und Quarzkonglomeraten, sowohl am Gelben Berge als auch weiter im Norden am Babylon (Kartenblatt Boskowitz—Blansko), sowie die Analogie mit den unterdevonischen Diabasergüssen in den östlichen Sudeten legen die Vermutung nahe, daß auch die Uralitdiabase von Brünn einen Teil des Unterdevons vertreten. Am Roten Berge und am Gelben Berge kann man leicht erkennen, daß sie an NS streichenden Verwerfungen zugleich mit dem Quarzsandstein grabenartig zwischen Granit und Diorit versenkt sind.

Die schiefrige Struktur der mittel- bis kleinkörnigen Hornblendite

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ist recht verschieden von der granitischen Struktur der grobkörnigen Diorite. Die Gesteine sind viel schärfer unterschieden von dem Diorit als dieser vom Granit. Den allgemeinen theoretischen Erfahrungen würde die Annahme nicht widersprechen, daß der Hornblendit ein weiteres, in höherem Grade im Granitkontakt verändertes Umwandlungsprodukt des Uralitdiabases darstelle; seine örtliche Lage in der direkten südlichen Fortsetzung des Uralitdiabaszuges scheint sehr zugunsten dieser Annahme zu sprechen. Die Unterbrechung zwischen dem Uralitdiabas des Gelben Berges und dem Hornblendit durch die $4^1/_2$ *km* breite Tertiärmulde von Wostopowitz verdeckt die örtliche Beziehung zwischen beiden Gesteinen. Der chemischen Zusammensetzung nach stimmen aber beide Gesteine nicht in genügendem Maße überein, um die erwähnte Annahme zu rechtfertigen.

Vorkommnisse von Gneis auf der Ostseite des Brünner Granits in der Umgebung von Groß-Urbau sind schon auf der alten Karte von Wolf verzeichnet.

Die typischen Vorkommnisse von zum Teil granatführendem Biotitgneis befinden sich in den Felsen nordöstlich von Mjeltschan, südlich von Tikowitz und an den Feldwegen von diesem Orte gegen Pürschitz. Es sind zum Teil felsige Aufbrüche, deren wahre Ausdehnung sich wegen der umgebenden Lößbedeckung nicht bestimmen läßt. Einschlüsse von echtem plattigen Biotitgneis in Verbindung mit Kalksilikatfels befinden sich ferner mitten im Granit östlich vom Dorfe Womitz und nördlich davon an der Straße beim Meierhofe Kyvalka. An vielen anderen Stellen wird die Entscheidung schwierig, ob die biotitreichen gneisartigen Gesteine im Granit als fremde Schollen oder als schiefrige Schlieren im Granit oder etwa als teilweise aufgelöste und resorbierte Gneiseinschlüsse anzusehen sind (wie beim Maschinenhause des Strelitzer Bahnhofes und südlich davon im Oboratale, an der Bahnstrecke südlich von Siluwka und wo die Straße nach Hlina die Bahnstrecke kreuzt, bei Radostitz, an der Iglawa bei Prahlitz und an anderen Orten).

Weitere bemerkenswerte Einschlüsse im Granitgebiete sind die Kalksilikatgesteine. Es sind die Kontaktkalke bei Tetschitz und bei Neslowitz, die kleinen Aufschlüsse nördlich von Eibenschitz, ferner die Para-Augit- und Para-Amphibolgneise an einigen Punkten im Tiergarten von Eichhorn, bei Womitz und Popuveck und am Bučinberge bei Tetschitz.

Eine Eintragung der ungemein zahlreichen Ganggesteine kann in dem kleinen Maßstabe der Karte kaum durchgeführt werden. Aplitgänge finden sich allenthalben und sind in manchen Gebieten, wie z. B. nördlich der Iglawa zwischen Kanitz und Eibenschitz, so außerordentlich zahlreich, daß sie stellenweise beinahe den Granit oder Diorit verdrängen. Aber auch basische Ganggesteine, insbesondere Diorite, dann auch Diabase, Minette und kersantitartige Gesteine werden so häufig angetroffen, daß eine genügend vollständige Notierung derselben in der Karte, die von Zufälligkeiten frei wäre, kaum möglich sein dürfte.

Als älteste postkambrische Sedimente des Kartenblattes, und zwar als Unterdevon, gelten seit Reichenbach die harten

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Quarzkonglomerate und die roten Quarzsandsteine, welche am Roten Berg und am Gelben Berg bei Brünn zugleich mit dem Uralitdiabas in einem Graben versenkt sind und östlich von Brünn dem Granit auflagern. Ein kleines isoliertes Vorkommen zwischen Devonkalk befindet sich noch beim Mokrauer Jägerhause.

Über die Begrenzung des Kalkgebietes des Mittel- und Oberdevons durch Querverwerfungen und über das staffelförmige Hinabsinken des Devonkalkes gegen Süden in den isolierten Kalkaufbrüchen bei Bellowitz, ebenso wie über das ausgedehnte Gebiet der mächtigen Kulmkonglomerate und das spärliche Auftreten von Kulmschiefern wurde bereits an anderer Stelle Bericht erstattet [1]).

Auch an der Westseite der Brünner Intrusivmasse am geradlinigen Bruche gegen die Boskowitzer Furche finden sich Spuren dieser sudetischen Gesteine. Östlich vom Dorfe Hozdetz befindet sich eine kleine Kalkkuppe in Verbindung mit einer Grauwacke, die als Kulm anzusprechen sein wird; und ähnliche Grauwacken, zum Teil sehr stark verruschelt und mechanisch verändert, begleiten den Bruch aus der Gegend nördlich von Neslowitz bis in die Nähe von Eibenschitz [2]). Lose Blöcke von Devonkalk, oft von bedeutender Größe, die in der Karte nicht markiert wurden, finden sich an vielen Stellen in der Nähe des Bruches von Hozdetz bis zum Bahnhofe von Mähr.-Kromau [3]).

In den Sedimenten, welche die Boskowitzer Furche ausfüllen, wurden folgende Schichtglieder unterschieden: 1. Die aus Trümmern von Kulm und Devonkalk bestehenden Liegendkonglomerate; 2. die aus kleineren, vorwiegend dem Grundgebirge entstammenden Trümmern bestehenden Konglomerate und Sandsteine des Flözhorizonts und 3. die schiefrigen Sandsteine und Tonschiefer des Rotliegenden; überdies wurden im Oberkarbon die Ausbisse des Hauptflözes, im Rotliegenden einige Brandschieferflöze, Konglomeratlagen und mächtigere Sandstein- und Arkosebänke besonders notiert. Die Liegendkonglomerate erstrecken sich südlich vom Iglawatale fast über die ganze Breite der Furche. Nördlich von Eibenschitz begleiten sie als schmaler Streifen den Ostrand bis Rossitz und nachdem sie eine Strecke weit durch Löß verhüllt waren, erscheinen sie wieder weit im Norden bei Hozdetz. Sie wurden früher irrtümlicherweise für ein jüngeres Glied des Rotliegenden angesehen. Die Schichten des Flözhorizonts tauchen im Oslawatale auf, halbwegs zwischen Eibenschitz und Oslawan, liegen bei Oslawan knapp am westlichen Randbruche und werden in den Tälern und Schluchten bei Padochau und Zbeschau wieder sichtbar. Bei Segengottes ist der Zug bereits stark verschmälert und verschwindet nördlich von Okrouhlik von der Oberfläche.

Zu den bekannten Kuppen von Jurakalk der Nova hora, der Stranska skala und der Schwedenschanze gesellt sich auf der neuen

---

[1]) Aus dem Devon- und Kulmgebiete östlich von Brünn. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1905, pag. 31.

[2]) Exkursion nach Segengottes bei Brünn. Congrès géolog internat. IX. Sess. Livre guide. Wien 1904.

[3]) Die Tektonik des südlichen Teiles der Boskowitzer Furche. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1905, pag. 95.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Karte noch das kleine Vorkommen nordwestlich vom Kleidowka-Jägerhause am Hadyberge, auf welches Makowsky bereits im Jahre 1893 aufmerksam gemacht hat [1]).

Einen einheitlichen Komplex, dessen Gliederung wegen der wenig ausgeprägten Unterscheidung der Horizonte viel größeren Schwierigkeiten unterworfen ist als die der übrigen Formationen der Karte, bildet das Alttertiär der gefalteten Außenzone der Karpathen; es nimmt die Südwestecke der Karte ein bis zur Linie Baudeckerhof—Hügel „Odměrky" bei Rosalienfeld und Birnbaum. Man ist in diesem Gebiete auf die Zufälligkeiten spärlicher Aufschlüsse angewiesen. Den durch Professor A. Rzehak bekannt gewordenen Angaben [2]) hat meine neue Begehung, ebenso wie die Aufnahme von C. M. Paul aus dem Jahre 1891, nichts Wesentliches hinzuzufügen. Doch durch die genaueren Grenzeintragungen und die kartographische Ausscheidung der von Rzehak namhaft gemachten Formationsglieder wird sich die Karte von älteren Aufnahmen unterscheiden. Vielleicht werden in Zukunft neue Aufschlüsse und vielleicht auch noch neue Erfahrungen in Bezug auf die Gliederurg des Außenrandes der Karpathen in den Nachbargebieten weitere Ergänzungen des Kartenblattes ermöglichen.

Die Niemtschitzer Schichten sind, wie Prof. Rzehak annimmt, der älteste Horizont im Karpathengebiete des Kartenblattes. Beim Baudeckerhofe sind sie als schokoladebraune oder grünliche, zum Teil sandige Mergel mit eigentümlichen Konkretionen von mergeligem Kalk mit Drusen von faserigem Aragonit oder Dolomit von Prof. Rzehak zuerst beschrieben worden. Die knolligen Konkretionen liefern im einförmigen Ackerboden stellenweise einen Anhaltspunkt zur weiteren Verfolgung dieser Schichtgruppe. Man findet sie ziemlich häufig im schwarzen, zum Teil sandigen Humus nordöstlich von Spidlak und westlich von Mautnitz, und dann recht zahlreich und fossilführend in der Umgebung der von Rzehak genauer beschriebenen Bohrung bei Kote 219, östlich von „Odměrky". Der Kalk mit den zahlreichen von M. Hoernes als *Lucina globulosa Desh.* beschriebenen Schalen wird unweit nördlich von Rosalienfeld an der Straße nach Neudorf angetroffen. In dem Gebiete der diluvialen Schotter östlich von Třebomislitz (zwischen Kote 204 und 223) taucht nochmals dunkler Tegel oder Mergel mit kalkigen Konkretionen in geringer Ausdehnung auf und in der nordöstlichen Fortsetzung (bei Kote 223, südlich von Reichmannsdorf) sind in einigen kleineren Schotterbrüchen weiße, splittrige, stark kieselige Kalke und menilitähnliche Gesteine in Verbindung mit Saugschiefern aufgeschlossen. Große Verbreitung besitzen die erwähnten Knollen wieder neben kieseligen Kalken und Menilitschiefern auf den Feldern nordöstlich vom Wirtshause „zur silbernen Kugel". Schokoladebraune Mergel und Schieferletten, ähnlich jenen vom Baudeckerhofe, sind wieder knapp

[1]) Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn 1893, pag. 5.

[2]) A. Rzehak, Die Niemtschitzer Schichten; ein Beitrag zur Kenntnis der karpathischen Sandsteinzone Mährens. Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn. Bd. 34. 1896. C. M. Paul, Das Südwestende der Karpathensandsteinzone. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1893, pag. 199.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

am Ostrande der Karte im Dorfe Birnbaum recht gut aufgeschlossen [1]). Ihnen ist aber unmittelbar an der Straße von Birnbaum nach Scharatitz eine kleine Kuppe mit weißen knolligen und kieseligen Kalken, ganz ähnlich jenen bei Reichmannsdorf, nördlich vorgelagert.

Nach Rzehak noch älter als die Niemtschitzer Schichten, nach Paul aber jünger und vielleicht dem Magurasandstein vergleichbar ist der rötliche grobe Sandstein mit Haifischzähnen, der beim Grünbaumhofe nordöstlich vom Baudeckerhofe mit SO, also unter die Niemtschitzer Schichten einfallenden, Bänken sichtbar wird. Einzelne Blöcke und Spuren ähnlichen Sandsteines finden sich auch in der Umgebung des Aufschlusses und ziehen sich jenseits der Straße noch eine Strecke weit gegen SW und auch gegen NO; in der Richtung gegen den Galdkanal werden sandige Spuren und Sandsteinblöcke neben dem schwarzen Humus mit Kalkmergelknollen bemerkbar. Die Sande, welche seinerzeit am „Spidlak" beim Karlshofe aufgeschlossen waren, wurden von Rzehak mit den Sandsteinen beim Grünbaumhofe verglichen und eine kleine Sandpartie, welche in der geradlinigen Fortsetzung der Reihe dieser Sandsteinvorkommnisse, am Wege von Mautnitz nach dem Galdhofe, an dunkle blättrige Mergel (Niemtschitzer Schichten) angrenzt, wurde in derselben Weise auf der Karte kenntlich gemacht wie die erwähnten Vorkommnisse.

Auspitzer Mergel und Steinitzer Sandsteine wurden wie bisher in der Karte zusammengefaßt. Die Menilitschiefer bilden, wie Rzehak richtig hervorhebt, keinen zusammenhängenden Horizont, sondern zahlreiche, mitunter recht ausgedehnte örtliche Einlagerungen. Der mächtigste und längste Zug erstreckt sich aus der Gegend von Unter-Schinkwitz über Neudorf bis Rosalienfeld. Mehrere kleinere Linsen befinden sich zwischen Rosalienfeld und dem Neuhofe. Seit langer Zeit bekannt sind die zahlreichen mächtigen Züge zwischen Krepitz und Schüttborzitz, aber auch nordöstlich von diesem Orte und noch weiter über Borkowan hinaus, am Randaberge, finden sich noch weitere nicht unbeträchtliche Einlagerungen von Menilitschiefer in mürbem Sandstein; man kann demnach nicht sagen, daß die Menilitschiefer einer Zone im Liegenden des Steinitzer Sandsteines angehören.

Südlich vom Meierhofe Unter-Schinkwitz stehen die Menilitschiefer in enger Verbindung mit stark kieseligen Kalken, welche reichlich Fischschuppen enthalten.

Eine weitere Ausscheidung im Gebiete des Steinitzer Sandsteines sind die bekannten Block- oder Geröllanhäufungen. An manchen Stellen trifft man an der Oberfläche in großer Zahl kleinere Gerölle und einzelne größere Blöcke von Jurakalk, Quarz und verschiedenen kristallinischen Gesteinen; sie entstammen einzelnen Konglomeratbänken, die örtlich dem Sandsteine eingelagert sind. Am Stražkiberge, südlich von Tieschan, ist eine solche Konglomeratbank anstehend zu sehen. Zu den bereits bekannten Vorkommnissen dieser Art, dem erwähnten Stražkiberge, dem Hügel über dem Neuhofe (Kote 270), der Anhöhe unmittelbar

[1]) In den Schluchten östlich von Birnbaum von Rzehak als Orbitoidenschichten erkannt. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1888, pag. 104.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

südwestlich von Schütthorzitz, dem Satkowiberge und der Höhe nordöstlich von Ottnitz (Kote 259), möchte ich noch eine Schotterpartie zugesellen, welche ich südöstlich von Borkowan (vor der Kote 279) angetroffen habe. Auch den Mergeln gleich oberhalb des Dorfes Birnbaum ist eine schmale verhärtete Schotterbank, bestehend aus Geröllen von Quarz und Amphibolschiefer und einzelnen größeren Stücken von Jurakalk, mit schwachem Südfallen konkordant eingeschaltet.

Bedenkt man, daß auch im Gebiete des Steinitzer Sandsteines manchmal grünliche Tone und Mergel auftreten können, welche nicht unähnlich sind jenen vom Baudeckerhofe, daß ferner noch Menilitschiefer und auch Konglomeratlagen (bei Birnbaum) im Bereiche der schokoladebraunen Mergel auftreten, so scheinen die beiden im karpathischen Tertiär unterschiedenen Horizonte in petrographischer Hinsicht recht innig miteinander verknüpft. Vermutlich ist die Lagerungsfolge keine ganz regelmäßige; intensive Faltungen werden ja von vielen Punkten dieser Zone beschrieben und eine örtliche Umkehr der Schichtfolge und wiederholte Auffaltungen der Schichten (vielleicht eines Menilitschieferhorizonts) erscheint durchaus nicht unwahrscheinlich.

In der miocänen Ausfüllung zwischen den Karpathen und der böhmischen Masse lassen sich gut mehrere Stufen unterscheiden und auch auf der Karte darstellen.

Prof. Rzehak hat schon vor längerer Zeit die wesentlichen Grundzüge dieser Gliederung festgestellt [1]) und ich kann ihm nicht folgen, wenn er sich in neuerer Zeit, wie es scheint, mehr der Ansicht Prof. Stefanis zuneigt und die verschiedenen Stufen, welche bisher im Miocän von Mähren unterschieden wurden, nur für Fazies gleichzeitiger Absätze, für heteropische Bildungen, hält [2]). Es ist wohl wahrscheinlich, daß die einzelnen Bildungen, wie der *Oncophora*-Horizont oder der Badener Tegel, nicht in gleicher Weise in allen Teilen des mediterranen Gebietes zur Ablagerung gelangt sind, die einzelnen Stufen aber, welche im folgenden aufgezählt werden, bilden, wie sich vollkommen sicher nachweisen läßt, in dem hier besprochenen Gebiete eine bestimmte Reihenfolge verschiedenartiger Sedimente, die nacheinander abgelagert wurden. Sie lassen sich übrigens auch noch weiter verfolgen; so erstrecken sich zum Beispiel die Sande des *Oncophora*-Horizonts am Rande des südböhmischen Grundgebirges über Nieder- und Oberösterreich bis nach Baiern.

Als das älteste Miocän des Gebietes können, wie schon wiederholt hervorgehoben wurde, mit großer Wahrscheinlichkeit die Sande von Mautnitz gelten. Unweit Rosalienfeld, zunächst der Straße nach Satschan, bestand vor wenigen Jahren eine Sandgrube, in der *Pecten Tournali Serr.* und *Pecten Beudanti Bast.* gefunden worden

[1]) A. Rzehak, Die I. und II. Mediterranstufe im außeralpinen Wiener Becken. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1862, pag. 114. — Der Grunder Horizont in Mähren. Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn, Bd. 21, 1883, pag. 36. — Die Fauna der *Oncophora*-Sande in Mähren. Ebenda Bd. 31, 1892 u. a. a. O.

[2]) A. Rzehak, Das miocäne Mittelmeer in Mähren. Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes der Staatsoberrealschule in Brünn, 1902.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

waren, zwei in den Horner Schichten bei Eggenburg häufige Arten [1]). Gegenwärtig ist in der größeren Grube am Westende von Mautnitz und in den Hohlwegen am Ostende des Ortes ein mittelgrober, fossilleerer Sand mit flacher Lagerung aufgeschlossen. Im Dorfe Mautnitz selbst und in Rosalienfeld sind dagegen steilgestellte Tone und feinsandiger Mergel zu sehen, so daß der miocäne Sand hier unmittelbar über dem aufgerichteten Alttertiär zu transgredieren scheint.

Die Sandgrube, welche Paul von der Dreieckremise beim Goldhofe als Fundpunkt einiger Fossilien erwähnt wurde [2]), ist gegenwärtig verschüttet und vollkommen ausgeebnet.

Die Sande von Mautnitz verdienen unbedingt auf der Karte eine besondere Bezeichnung und sind von den Sanden der Leithakalkstufe sehr wohl unterschieden. Dasselbe kann von den Sandsteinen und Mugelsanden von Lautschitz gelten. Schon im Jahre 1866 wurden sie mit den Mergelsanden von Gauderndorf [3]) verglichen. In der Tat fallen die am Kohlberge in kleinen Steinbrüchen bloßgelegten Sandsteinbänke mit zirka 10° gegen Süd und scheinen unter den Schlier von Lautschitz hinabzutauchen. Von den Sanden und Sandsteinen der Leithakalkstufe unterscheiden sie sich schon durch ihr viel gröberes Material und durch die häufige Beimengung von kleinen Bruckstücken kristallinischer Gesteine. Sie enthalten sogar schmale konglomeratartige Zwischenlagen.

Feinblättriger Schlier, wohl zu unterscheiden von dem meist ungeschichteten Badener Tegel, taucht im Westen bei Gubschitz, am Südrande der Karte, hervor unter den *Oncophora*-Sanden und ist in den Hohlwegen in der Umgebung des Dorfes unter dem Löß aufgeschlossen. Ein etwas größeres zusammenhängendes Gebiet nimmt er ein oberhalb Lodenitz und dehnt sich von hier, zum großen Teile durch Löß und schwarzem Humus verdeckt, weiterhin aus gegen Odrowitz. Am Steilrande des linken Ufers der Iglawa kommen bereits die auflagernden *Oncophora*-Sande zum Vorschein und der Schlier bleibt eine längere Strecke weit unter jüngeren Bildungen unsichtbar, bis er wieder am Fuße des Wejhon bei Nußlau in höherem Niveau auftaucht. Im Norden des Berges und östlich von Lautschitz scheint er, wie erwähnt, den Sanden des Kohlberges aufzulagern und neigt sich mit flach südlichem Fallen unter den Badener Tegel. Ob er sich auf der Ostseite des Berges entlang zieht, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, da das Gehänge durch Löß und herabgerutschte Tegelmassen verkleidet ist. In den nördlichen Miocängebieten wird kein Schlier angetroffen.

Zu den älteren Miocänbildungen wird auch der fossilleere Süßwassertegel von Eibenschitz gerechnet, welcher in einer Grube rechts der Straße nach Oslawan aufgeschlossen ist und nur sehr geringe Ausdehnung besitzt. Die grünlichen Mergel mit Kongerien, welche unweit nördlich, seitlich der Straße nach Padochau, unter dem

---

[1]) Paul, l. c. pag 229.

[2]) l. c. pag. 228.

[3]) E. Suess, Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch., Wien, Bd. LIV.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Sande zum Vorschein kommen sind zu spärlich aufgeschlossen, um auf der Karte abgegrenzt zu werden [1]).

Ein breiter Streifen von Sanden und Schottern der *Oncophora*-Stufe ist zwischen Kanitz, Wedrowitz und Gubschitz mit sanfter Neigung gegen SO dem Granitabfall angelagert. Neben sehr feinen, weißen oder eisenschüssigen Sanden finden sich recht grobe Schotterlagen, deren häufigster Bestandteil, die Trümmer von Hornsteinen, einer zerstörten Juradecke entstammen, welche in vormiocäner Zeit die Klippen von Nikolsburg mit den gegenwärtigen Juraresten östlich von Brünn verbunden haben mag. Die unmittelbare Auflagerung auf dem Granit wird an sehr vielen Stellen beobachtet und man sieht deutlich, daß der Schlier auf Höhen von 250 *m* nicht mehr hinaufreicht.

Eine Bucht von Sand und Schotter greift westwärts in den Granit beim Bahnhofe von Wedrowitz und stellt die Verbindung her mit dem tiefer eingesenkten Becken von Rakschitz. Zahlreicher als auf der Höhe des Granitplateaus sind die Denudationsreste von tertiärem Sand im südlichen Teile der vormiocänen Einsenkung der Boskowitzer Furche, besonders in der Umgebung von Eibenschitz und Oslawan. Weiter im Norden finden sich noch kleine Reste von Sand und Schotter zwischen Padochau und Zbeschau und als letzter Ausläufer eine kleine Schotterpartie auf dem Hügel nördlich von Segengottes.

Von Prahlitz abwärts besteht der Steilrand über dem Iglawatale aus *Oncophora*-Sand, er klebt in kleinen Resten am Granit und Diorit an vielen Stellen der Umgebung von Kanitz und Böhm.-Branitz, bei Siluwka und Pürschitz. Im östlichen Gebiete bis zum Tale der Zwittawa tritt *Oncophora*-Sand allenthalben, besonders an den westwärts geneigten Abhängen, unter dem Löß und unter dem Diluvialschotter hervor. Er nimmt in Verbindung mit Schotter die Höhen ein bei Morbes und ändert ebenso wie in dem Abhange gegen Mödritz allmählich seine Beschaffenheit; er wird etwas grobkörniger und enthält häufig verhärtete Sandsteinbänke (Gesimsesandsteine). In dieser Form hält er an bis in die Umgebung von Brünn. Eine größere miocäne Bucht zwischen Strelitz und Popuwek bleibt größtenteils durch Löß verhüllt, nur an den Rändern S und W von Strelitz und bei Parfuß kommt gröberer Sand, wie bei Morbes, zum Vorschein. In der Mitte der Bucht, an einigen Punkten der Bahnstrecke unterhalb Strelitz, ist Tegel spärlich aufgeschlossen [2]).

Kleine Reste von feinem Sand und Schotter, welche in Brünn am Spielberge und in der Erzherzog Rainerstraße dem Uralitdiabas unmittelbar auflagern, gehören offenbar derselben Stufe an und ebenso

---

[1]) J. Procházka, Zur Stratigraphie der Oncophorasande der Umgebung von Ivančic und Oslawan. Sitzungsber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wissenschaft, 1892, pag. 425.

[2]) Der Sandstein mit vielen *Oncophora*-Schalen von Jeseran findet sich anstehend auf der rechten Talseite etwa halbwegs nach Marschowitz. (Rzehak, Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums Brünn 1902, pag. 178.) Bezüglich des angeblichen Vorkommens von *Oncophora*-Schichten bei Tieschan in karpathischem Gebiete konnte ich keinerlei Bestätigung finden. (Siehe Rzehak, Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1895, pag. 334.)

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

die gröberen Sande, welche sich an sehr vielen Stellen nördlich und östlich von Brünn, wie bei der Militärschießstätte von Königsfeld, bei Obrzan, bei Schimitz und oberhalb Julienfeld mit wechselndem Einfallen und deutlicher Schichtung der unregelmäßigen Oberfläche der Granitkuppen anschmiegen. Knapp am Nordrande der Karte, westlich vom Stromberge, trifft man noch im Walde eine isolierte Partie von Hornsteinschotter. Nördlich von Lösch ist der Sand dem Kulm angelagert. Am Steilabhange der Zwittawa unterhalb Czernowitz gleitet er mit sanft nach Süd geneigter Oberfläche unter den Tegel hinab.

Schotter und Sand dieser Stufe bilden ein zusammengehöriges Ganzes, indem gröbere und feinere Schotterlagen im Sande eingeschaltet sind. Auf großen Flächen, besonders im SW der Karte, ist an der Oberfläche der Sand durch Denudation fortgespült, so daß eine wechselnd mächtige Lage von Hornsteinschotter über dem Sande liegt, der aber nicht als besondere Schicht betrachtet werden darf. Nicht selten liegen im feinen Sande, namentlich unmittelbar auf der Granitoberfläche, sehr große Blöcke von dunklem Hornstein (z. B. an der Straße südlich von Wedrowitz mehr als 2 *m* groß) und an sehr vielen Punkten sind solche Blöcke von Hornstein oder Hornsteinbreccie als letzte Denudationsreste auf dem älteren Gebirge liegen geblieben; z. B. auf dem Granit oberhalb Marschowitz gegen Waldhof, am Wege von Eibenschitz zur Station Alexowitz und am Rheinberge, auf Devonkalk an einigen Punkten unweit der Straße Kleidovka—Ochos und auf Kulm im Graben südlich vom Mokrauer Jägerhause.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß über den Abfall des Massivs die Sande und Schotter ausgebreitet waren wie ein verhüllendes Tuch, das sich ansteigend gegen die Höhen und hinabsinkend in die Niederungen den Unebenheiten der Unterlage anschmiegte. Über diese breitete sich aber als zweite Decke der marine Tegel der II. Mediterranstufe. Sehr zahlreich sind die Punkte, an denen man die scharfe Grenze und die unmittelbare Auflagerung des Tegels über dem Sande beobachten kann. Die Überlagerung bei Oslawan ist seit langer Zeit beschrieben.

Die Tegel sind manchmal in der Mitte der einzelnen Mulden recht tief eingesenkt, während der Sand in höherer Lage an den Rändern hervortritt; das ist zum Beispiel der Fall bei der oben erwähnten Mulde von Strelitz und Strutz; südöstlich von Wostopowitz aber und bei Leskau sieht man deutlich, daß der Sand unter dem Tegel hervorkommt. Beim Augarten in Brünn und auf den Schwarzen Feldern wird der zum Teil sandige und weiße, mergelige Tegel recht mächtig (über 20 *m*) und ist auch in ziemlich bedeutenden Tiefen erbohrt worden; wo er sich aber am Granit heraushebt, wie bei der Militärschießstätte, kommt im Liegenden abermals der Sand zum Vorschein und in gleicher Weise werden die Sande an der Straße oberhalb Julienfeld von einem Streifen von Tegel überdeckt[1]).

Die Grenze senkt sich auch gegen Westen ziemlich rasch, denn beim Schlachthause in Brünn wurde bei einer Brunnenbohrung erst in

[1]) Siehe das Profil in: Makowsky u. Rzehak, Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn, l. c. pag. 121.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

einer Tiefe von 78 *m* toniger Sand mit Sandsteinbänken unter dem Tegel und schlierartigem Mergel angetroffen[1]).

Unmittelbar oberhalb Kanitz liegen noch einige schwache Tegelreste über dem Sande; weiter im Süden bei Malspitz und Odrowitz ist nicht nur der Tegel, sondern auch der Sand fortgespült, so daß der Schlier die Oberfläche bildet. Da aber die ganze Schichtserie flach gegen Ost geneigt ist, kommt, wie bereits erwähnt wurde, bei Mödlau und bei Mohleis im Steilrande der *Oncophora*-Sand wieder zum Vorschein und knapp an seiner oberen Kante, unmittelbar unter dem auflagernden Diluvialschotter, sieht man an mehreren Stellen zwischen Mödlau und Mohleis und am Radlitzberge den Badener Tegel wieder hervortauchen. Der allgemeinen Neigung gegen Ost entspricht es auch, daß bei Schabschitz und bei Hunkowitz der Badener Tegel sehr nahe an der Oberfläche angetroffen wird[2]).

Sehr deutlich kann man das allmähliche Hinabsinken des Sandes unter den Tegel am Steilrande der Schwarzawa bei Czernowitz beobachten; beim Dorfe erheben sich die groben und feinen Sande mit einzelnen verhärteten Bänken noch mehr als 20 *m* über den Talboden. Die Grenze des Tegels über dem Sande bleibt stets deutlich sichtbar; sie nähert sich gegen Süden immer mehr dem Fuße des Steilhanges und die gegen Nennowitz ansteigende Bahnlinie ist bereits ganz im Tegel eingeschnitten.

Im Osten dieser Linie wird der *Oncophora*-Sand im Kartenblatte nirgends mehr sichtbar; er bleibt vermutlich unter dem Tegel gänzlich verhüllt, der sich nun gegen Norden an die Sudetengesteine unmittelbar anschmiegt. Die direkte Auflagerung ist an mehreren Stellen sehr gut zu sehen; so über dem Kalke bei Bellowitz und über dem Kulmkonglomerat bei Schlappanitz, bei Bellowitz, westlich von Bosenitz, zwischen Siwitz und Posorzitz und bei Schumitz. Ausgedehnte Aufschlüsse von Tegel befinden sich südlich von Kritschen und in dem Gehänge südlich von Kowalowitz beträgt die Mächtigkeit der auf eine Länge von etwa 2 *km* anstehenden Tegelmassen gewiß mehr als 40 *m*. Hier enthält der Tegel häufig feinsandige und etwas kalkige Schichten; sie mögen die höheren Lagen kennzeichnen und bereits den Übergang vermitteln zur nächsthöheren Stufe, in der sich etwas weiter im Süden die miocäne Schichtreihe vervollständigt, zu den feinen Sanden und Lithothamnienkalken der II. Mediterranstufe (Leithakalkstufe).

Die Grenze ist keinesfalls so scharf wie zwischen dem Tegel und den *Oncophora*-Sanden, aber unverkennbar bildet der Leithakalk bei Kruh oberhalb Blaschowitz und am Pratzeberge einen höheren Horizont als der Tegel, wie das bereits die Karte von Makowsky und Rzehak erkennen läßt. Die Nulliporenkalke bilden schmale Bänke, Mugeln und linsenförmige Stöcke im Sande und können deshalb von diesem in der Karte nicht getrennt werden. Von den *Oncophora*-Sanden

---

[1]) Rzehak, Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn, Bd. 35, 1896, pag. 238. Rzehak rechnet hier bereits die schlierartigen Mergel in 63—78 *m* zu den *Oncophora*-Schichten.

[2]) Rzehak, Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn, Bd. 33, 1895, pag. 252 und Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums, Brünn 1902, pag. 181.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

unterscheiden sich die meist fossilführenden Sande der Leithakalkstufe, abgesehen von der Fauna, durch feineres Korn, durch höheren Kalkgehalt, durch das Fehlen der Hornsteinstücke und der Schotterlagen überhaupt. Sie bezeichnen den Rückzug des miocänen Meeres. Das Gehänge des alten Gebirges war bereits von jüngeren Sedimenten vollständig verdeckt und konnte kein Material zu neuen Ablagerungen liefern.

In gleicher Weise wie die beiden tieferen Stufen neigt sich auch der Leithakalk ziemlich gleichmäßig gegen Süden. Die ersten Spuren findet man in einzelnen Blöcken nördlich der Posorzitzer Post in 299 *m* Seehöhe; bei Kruh reicht er bis auf 280 *m* und bei Blaschkowitz bis auf etwa 265 *m* hinab und etwa in der gleichen Höhe mag die nicht gut sichtbare untere Grenze in der Richtung gegen Krzenowitz und gegen Zbeischow liegen.

Eine steilere Staffel bildet der Leithakalk gegen Westen, denn in den Orten Sokolnitz und Tellnitz wird er in einer Seehöhe von etwa 200 *m* unmittelbar über dem Tegel anstehend gefunden und weitere isolierte Ausläufer finden sich in gleicher Höhe auf der Kuppe „Vinohrad" bei Mönitz sowie an der Bahnstrecke gegen Chirlitz.

Verfolgt man das obenerwähnte Profil des Steilabhanges über dem Zwittawatale von Nennowitz noch weiter nach Süden, so bleibt bei Chirlitz und noch weiter südwärts nur mehr der Tegel im Gehänge sichtbar — wenn er nicht örtlich durch herabgerutschte Massen von diluvialem Schotter verhüllt wird — bis sich bei Rebeschowitz Sand und Nulliporenkalk nahe zur Kante des Abhanges gesenkt hat (210 *m*). Knapp über dem Flusse bleibt aber immer noch ein ganz schmaler Streifen von Tegel sichtbar [1]).

Dieser ganz sanft von Norden und von Westen (vom alten Gebirge her) abdachenden Schichtfolge steht ganz unabhängig in seinem Bau der Wejhonberg zwischen Lautschitz, Seelowitz und Nußlau gegenüber. Die einzelnen Schichtglieder erscheinen hier in höherem Niveau. Die im Norden flach unter den Schlier einfallenden Sande der I. Mediterranstufe vom Kohlberge wurden bereits erwähnt; sie werden von flach südfallendem Schlier überlagert. Bei Nußlau erscheint der Schlier in höherem Niveau als der Tegel der II. Mediterranstufe von Schabschitz am rechten Ufer der Zwittawa; er erhebt sich, begleitet von mergeligen und sandigen Einlagerungen, am Südabhange des Wejhon bis zu 280 *m* Seehöhe und fällt bei Nußlau mit einem Winkel von etwa 30° gegen Nordwest. Zwischen die beiden gegen Nordwest auseinanderweichenden Schenkel der flachen Synklinale sind die jüngeren Glieder des Miocäns, der Tegel und der Lithothamnienkalk, eingelagert. Der Kalk bildet, ähnlich wie am Pratzeberg, vorwiegend die Hochfläche, doch fehlen hier die feinen Sande; die Lithothamnienbänke sind dem Tegel eingelagert, aus welchem die Haupt-

---

[1]) Prof. A. Rzehak (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1883, pag. 267) stellte zwar die Sande von Rebeschowitz zum Grunder Horizont (= *Oncophora*-Schichten), da dieselben in der Fortsetzung der Sande von Czernowitz liegen; diese liegen jedoch deutlich unter, jene über dem Tegel. Die von Rzehak (Verhandl. 1886, pag. 406) angeführte Fossilliste ist nicht entscheidend für die Zuteilung zum Grunder Horizont. Siehe auch Procházka, l. c. pag. 456.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

masse des Berges und die Abhänge bestehen. Es läßt sich nicht leicht entscheiden, in welcher Höhe die Kalkeinlagerungen im Tegel beginnen. Zwar findet man Kalkblöcke nicht selten nahe dem Fuße des Berges, wie zum Beispiel an der Straße von Seelowitz nach Lautschitz; aber die Abhänge des Berges sind Rutschterrain. Wie im Herbste 1904 besonders gut an den Abhängen eines Seitengrabens unter dem Sauberge zu sehen war, kann der Tegel nach starken Regengüssen förmliche Muren bilden. Eine solche nahm nahe an der Kante zur Hochfläche ihren Anfang, durchriß die Weingärten in einer Breite von 20 *m* und hatte auch die eingepflanzten Obstbäume umgestürzt. Einzelne Kalkblöcke waren tief in den aufgeweichten Tegel versunken und weit abwärts mitgeschleppt worden.

Auch am Abhange zur Straße nach Lautschitz waren zur selben Zeit einige bedeutende Rutschungen wahrzunehmen. Die unruhige Oberfläche der Abhänge läßt deutlich erkennen, daß die Tegelmassen auch wo sie gegenwärtig mit geschlossenem Pflanzenkleide bedeckt sind, zu wiederholtenmalen und an den meisten Stellen in Bewegung gewesen sind. Wenn man demnach im Gehänge da und dort größere Kalkblöcke antrifft, wird man immer noch die Möglichkeit offen lassen müssen, daß dieselben von oben herabgewandert sind.

Über dem Schlier und unter dem Tegel sollte man die Sande und Schotter der *Oncophora*-Stufe erwarten. Trotzdem die Grenze der beiden genannten Stufen durch die Rutschungen des Tegels meistens arg verwischt ist und besonders aber am Ostabhange durch den auflagernden Lehm und Löß unsichtbar bleibt, kann man doch das Vorhandensein einer Zwischenstufe von Sand und Schotter an einigen Punkten nachweisen.

Wo von der Straße Seelowitz—Nußlau zwischen Akaziengestrüpp ein Hohlweg ansteigt zum Kleinen Gaisberg und Altberg, sind steilgestellte Bänke von mürbem Sandstein mit fast nordsüdlichem Streichen spärlich aufgeschlossen. Schon 1882 verglich Rzehak diesen Sandstein (als lokales Gebilde) mit jenem von Czernowitz und stellte ihn zur *Oncophora*-Stufe [1]). Später allerdings deutete er dieses Vorkommen in anderem Sinne und hielt es für einen Aufbruch von alttertiärem Sandstein, der einen Sockel unter dem Wejhonberge bilden sollte [2]). Mir scheint die ältere Deutung die richtigere und die gestörte Lagerung kann nicht als ein Beweis für höheres Alter angesehen werden. Steigt man den erwähnten Feldweg etwas weiter hinauf, so trifft man bald auf kleine Aufschlüsse von feinem Sand und auf lose Massen von kleinkörnigem Schotter.

Die entscheidenden Aufschlüsse findet man aber etwas weiter östlich, wenn man vom Altberg (Kote 339) den steilen Abhang hinabgeht gegen Nußlau. Noch ziemlich hoch am Gehänge (zirka 290 *m*) folgt unmittelbar unter dem Tegel, recht gut aufgeschlossen, eine breite Lage von feinem Sande, gemischt mit gröberem Sande mit etwas verhärteten Lagen und einzelnen Geröllen. Das Einfallen ist nicht deutlich zu

---

[1]) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1882, pag. 115. — Auch das. 1880, pag. 302, und Makowsky u. Rzehak, Die geologischen Verhältnisse etc., pag. 123.

[2]) Das miocäne Mittelmeer in Mähren. L. c. pag. 5.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

sehen, scheint aber flach gegen NNW gerichtet. Unmittelbar anschließend tritt etwas gröberer Sand und Schotter auf und läßt sich auf eine Strecke von etwa 60 Schritten nachweisen. Die Spuren von gröberem, wohlgerolltem Schotter erstrecken sich noch bis zum Querwege vom Gaisberg zum Gegenberg. Die Stücke sind vorwiegend Quarz, selten sind kleine Gerölle von dunklem Hornstein. Unmittelbar unter dem Schotter folgt gut aufgeschlossen der feinblättrige, etwas sandige Schlier.

Im östlichen Gehänge ist die Sand- und Schotterschicht durch Löß verdeckt, aber am Abhange unter dem Affenberge liegen noch im herabgerutschten Tegel und im Lehm häufige Schotterstücke, welche das Fortstreichen des Lagers andeuten, das allerdings in der Karte nicht mehr zum Ausdrucke gebracht werden kann.

Dagegen war zur Zeit meines Besuches wenig unterhalb Seelowitz, knapp über der Schwarzawa, feiner, weißer, fossilleerer Sand aufgeschlossen. Vielleicht kommen auch hier die liegenden Schichten unter dem Tegel zum Vorschein. Dasselbe gilt vielleicht auch von den mächtigen Aufschlüssen von weißem Sande in Lautschitz. Die zum Teil sehr fossilreichen Lagen von Sand und sandigem Mergel, die man beim Anstieg auf den Wejhon bei den letzten Häusern von Seelowitz antrifft, sind bereits ein Teil der Tegelstufe. Die Sande, welche beim Kreuze an der Straßenabzweigung Albrechtshof—Karlshof und etwas weiter östlich in einer Ziegelei zu sehen sind, dürften nur untergeordnete Einlagerungen im Schlier darstellen.

Das Miocän der Umgebung von Brünn enthält demnach zwei Tegel- oder Mergelhorizonte: den Schlier und den Tegel der II. Mediterranstufe, und drei wohlunterscheidbare Horizonte mit Sand und Sandsteinbildungen: 1. den Sand und Sandstein der I. Mediterranstufe von Mautnitz und vom Kohlberge mit größeren Grundgebirgsstücken: 2. die Sande und Schotter der *Oncophora*-Stufe mit den Hornsteingeröllen und 3. die feinen Sande in Verbindung mit dem Lithothamnienkalke der II. Mediterranstufe.

Der gesamte Komplex senkt sich flach vom alten Gebirge her gegen SO und S. Die Gleichmäßigkeit dieses Abfalles, die offenbar von der ursprünglichen Anlagerung herrührt, kann als ein Beweis dafür gelten, daß in diesem Gebiete keine posttertiäre Bewegungen stattgefunden haben. Höchstens hat ein Zusammensinken in der Masse selbst, wie es in mächtigeren jüngeren Sedimenten sehr häufig beobachtet wird, örtliche Unregelmäßigkeiten hervorgerufen, wie zum Beispiel die steilere Staffel des Leithakalkes gegen Sokolnitz.

Der Wejhonberg mit seinem Sockel von Sandstein der I. Mediterranstufe ist jedoch durch eine größere Störung von dem tieferliegenden Miocän im Norden und im Westen getrennt. Die gegen NW geneigte Schichtung der Schliers bei Nußlau und die hohe Lage der Sande und Schotter, welche am Südostabhange des Wejhon die *Oncophora*-Stufe vertreten, geben ein deutliches Zeugnis von postmiocänen Aufschiebungen am Außenrande der Karpathen.

Diluvialer Terrassenschotter gewinnt auf der neuen Karte noch größere Verbreitung als auf den alten Darstellungen und dehnt sich namentlich gegen Osten bis über den Rand des Karten-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

blattes aus. Bereits Wolf erkannte die deutliche Terrasse bei Chirlitz und Turas, welche sich mit scharf abgestufter Kante 35 bis 40 *m* über den Talboden der Zwittawa erhebt[1]).

Aber schon in den engen epigenetischen Tälern, bevor die Flüsse aus dem alten Gebirge in das flache Miocängebiet heraustreten, machen sich stellenweise Spuren einer Hochterrasse bemerkbar; so liegt am rechten Ufer der Zwittawa, gleich unterhalb Bilowitz in 220—230 *m* Seehöhe, aufgelöstes Gerölle über Granit. Am linken Ufer der Schwarzawa oberhalb Klein-Kinitz liegt auf einem Granitsockel ein längerer Streifen von sehr grobem Quarz und Urgebirgsgerölle mit einzelnen kopfgroßen Gneistrümmern in gleicher Seehöhe; eine Partie von grobem Terrassenschotter findet sich neben Löß bei Sebrowitz unmittelbar über dem Talboden.

In dem schmäleren Tale der Obora wurde nichts Ähnliches bemerkt. Dagegen gehört hierher die Ausbreitung von sehr grobem Grundgebirgsgerölle rechts über der Oslawa unweit der Zuckerfabrik von Oslawan, ferner hinter dem Taubstummeninstitut bei Eibenschitz in 220 *m* Seehöhe, und auf der kleinen isolierten Granitkuppe östlich von Niemtschitz (Kote 221). Die vereinzelten großen, abgerollten Urgebirgstrümmer, welche man an vielen Stellen oberhalb der Straße von Eibenschitz nach Oslawan findet, können ebenfalls als die Reste der Terrasse gelten und in ähnlicher Weise macht sich die Terrasse wieder bemerkbar, links oberhalb Prahlitz, hier auf Diorit und miocänem Sande aufruhend.

Im Tertiärgebiete läuft eine Hochterrasse, ebenso an der Iglawa, wie an der Zwittawa als zusammenhängender Steilrand über dem linken Ufer fort. Die rechten Ufer beider Flüsse sind flach und mit Löß überkleidet. Der von Westen her herangewehte Löß hat die Flüsse an die Ostseite gedrängt und dadurch die beiden Steilränder erzeugt. Die Auflagerungsfläche des Terrassenmaterials liegt wenig tiefer als 220 *m* sinkt aber gegen Süden bei Mohleis auf zirka 210 *m*. An manchen Stellen ist aber das Gehänge des Steilrandes durch herabgerutschte Schottermassen gänzlich verkleidet. Wegen ihrer Mächtigkeit — Aufschlüsse bis zu 15 *m* wie bei Bratschitz sind keine große Seltenheit — trifft man die Schotter häufig auch in höherem Niveau (Mohleis 231 *m*, 260 *m* nördlich von Sobotowitz) und sie füllen, wie es scheint, ältere tiefere Täler bei Bratschitz und bei Sobotowitz (203 *m*).

Teils von Löß in geringer Mächtigkeit überdeckt, teils aber auch auf große Strecken ganz bloßgelegt (westlich von Rohrbach), nehmen sie den ganzen Raum ein zwischen der Iglawa und der Zwittawa, südlich von Prahlitz und von Raigern und ebenso im Osten der Zwittawa über Czernowitz, Turas und Maxdorf bis zum Galdbache und die Strecken von Rebeschowitz und Oppatowitz bis Sokolnitz; auch jenseits des Galdbaches besitzen sie noch große Verbreitung bis an den Karpathenrand in der Nähe von Rosalienfeld und Mautnitz, bis Trzebomislitz und auf den Höhen südlich von Reichmannsdorf.

---

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1861—1862. Verhandl., pag. 53.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

In diesem Gebiete ist die Begrenzung gegen den unterlagernden Tegel stellenweise etwas unsicher, da die Schotterstücke auf große Strecken über den Tegeluntergrund massenhaft verstreut und verschleppt sind und sich mit schwarzem Humus innig vermengen.

Bei Ottnitz erreichen die quarzreichen Schotter die Höhe von 243 *m* und nehmen den Ostrand der Karte ein bis auf 2 *km* südwärts von Birnbaum.

Große Aufschlüsse von mehrere Meter mächtigem diluvialen Schotter, wechsellagernd mit fluviatilem Sande, befinden sich an der Straße von Krzenowitz nach Birnbaum (206 *m*). Auf ihrer unebenen Oberfläche ruht eine wechselnd mächtige Lößdecke. Am Kartenrande nördlich Krzenowitz (Walkmühle SO) bedecken sie eine Strecke von mehr als ein 1 *km* Länge und erreichen eine Seehöhe von 243 *m*. Etwa in gleicher Höhe befinden sich die großen Gerölle nordöstlich der Station Holubitz. Aber noch bedeutend höher liegen sie auf der Talkante, dem Tegel auflagernd, südlich gegenüber von Kowalowitz. In 318 *m* Höhe findet man hier noch zusammenhängende quarzreiche Schottermassen; sie ziehen fort gegen Osten und sind am Wege von Siwitz nach Kruh (östlich von Bosenitz) in einer Seehöhe von 265 *m* 2 *m* mächtig aufgeschlossen.

Das Material der Schotter in den westlichen Teilen der Karte, besonders innerhalb der engeren Flußtäler, entstammt vorwiegend dem Grundgebirge jenseits der Boskowitzer Furche; als bezeichnende Bestandteile sind besonders Granulit und Biotitgneis zu nennen. Die Schotter in den östlichen, zum Teil weit höher gelegenen Gebieten sind aber nur aus dem Zerfalle der ausgedehnten Konglomerate des Kulms der benachbarten Höhen hervorgegangen. Die Gerölle der bezeichnenden kristallinischen Gesteine, Kieselschiefer und Grauwacken mit einer reichlichen Beimengung von Quarz, sind in die diluvialen Schotter übergegangen und es hat keines Transports auf große Strecken bedurft, um diese zu erzeugen. Die nordöstlichen, höher gelegenen Diluvialschotter sind offenbar nichts anderes als die breiten Schuttkegel der aus dem Kulmgebiete in den Talboden der altdiluvialen Zwittawa mündenden Bäche; sie haben die Schottermassen auch noch ziemlich hoch auf die karpathische Seite hinaufgebracht.

Die kleinen Täler am Rande des Kulmgebietes bei Kowalowitz und bei Siwitz sind bis auf den Tegel eingeschnitten und sind jünger als dieser Schotter, den sie von seinem Zusammenhange mit der Kulmmasse losgelöst haben. Aber ihr südlicher Abhang ist bereits von Löß verkleidet.

Man kann sehen, daß auch gegenwärtig lockere Gerölle aus den Kulmkonglomeraten über den Lehm und Löß der Gehänge in großer Menge und weithin verstreut werden; es sind die Geröllmassen der gegenwärtigen Epoche, sie erreichen aber niemals die Form und die Mächtigkeit von eigentlichen fluviatilen Schottern, wie sie bei Krzenowitz und bei Bosewitz mächtig anstehen.

An einzelnen Stellen des Zwittawatales, gegenüber Obrzan, dann gleich unter der Haltestelle Nennowitz, weniger deutlich in dem sanfteren Abfalle bei Chirlitz sieht man Reste einer N i e d e r-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

terrasse, die sich nur etwa 6 *m* über den gegenwärtigen Talboden erhebt.

Weniger sicher ist das Vorkommen von weit höher gelegenen, älteren, vielleicht jungtertiären Terrassen oder Deckschottern; hierher gehören vielleicht die quarzreichen Schotterlagen, welche am Schimitzer Berge dem Granit und dem miocänen Schotter und Sande auflagern (zirka 250 *m*), ebenso wie die groben Schotter über dem Kalkofen bei Malomierzitz (240—250 *m*). Man kann namentlich östlich von dem genannten Orte im Gehänge ziemlich deutliche Terrassen mit festem Sockel in 250 *m* Seehöhe wahrnehmen. In derselben Höhe liegen grobe Quarzschotter, etwa $^3/_4$ *km* westlich von Bysterz, in der Richtung gegen das Jägerhaus Rakovec, in 290 *m* aber grobes Gerölle mit großen Gneisblöcken auf dem Konglomerat des Rokytnatales gegenüber von Butkowitz, nahe der Bahnstrecke (miocäne Meereshalde?)

Die unzweifelhaft fluviatilen, moldavitführenden Quarzschotter, welche im westlichen Nachbarblatte das Tal der Iglawa in Seehöhen von zirka 400 *m* begleiten, finden im Kartenblatte keine sichere Vertretung; ich bin geneigt, sie für die Ablagerungen der Zuflüsse zum Meere der *Oncophora*-Stufe zu halten, denn die genannten Schotter scheinen bei Kromau in die *Oncophora*-Schotter überzugehen.

Der Löß ist jünger als die Hochterrasse. Er ist der verwehte Zersetzungsrückstand des Grundgebirges im Westen. Die Bedeutung der vorherrschenden Nordwestwinde der Diluvialzeit für die gegenwärtige Verteilung des Löß ist seit langer Zeit bekannt. Er wurde im Windschatten abgelagert und begleitet stets die gegen Osten und gegen Süden geneigten Gelände [1]). Ein Blick auf die Karte läßt dies deutlich erkennen. Zunächst hat er sich zu größeren Anhäufungen in der großen Rinne des Perms und Oberkarbons, namentlich in deren östlicher Hälfte gesammelt und über den Hauptabfall des alten Gebirges ist er weithin verbreitet, am mächtigsten angehäuft über den Abhängen von Granit und Diorit; Mächtigkeiten von 10—15 *m* sind in den Hohlwegen und Regenschluchten bei Mjeltschan, bei Kanitz, bei Deutsch-Branitz, bei Serowitz nicht selten; in den Ziegeleien von Brünn ist er bekanntlich stellenweise 20—30 *m* mächtig aufgeschlossen. Im flachen Tertiärgebiete und über der Diluvialterrasse ist er in der Regel nur 1 *m*, höchstens $1^1/_2$ *m* mächtig, meistens aber noch schwächer oder er fehlt gänzlich. Dagegen erreicht er am Ost- und Südabhange des Wejhonberges und in den Gräben, welche von diesem Plateau nach allen Seiten hinabführen, oft eine Höhe von 4—6 *m*.

Im karpathischen Hügellande ist diese Verteilung wohl erkennbar, aber weniger deutlich ausgeprägt; immerhin trifft man den Löß in einzelnen Mulden in ziemlicher Mächtigkeit angehäuft, wie in der Umgebung von Martinitz und nördlich vom Randlerberge u. a. a. O.; ja im Westgelände des Tales südlich von Ottnitz sind in einer Ziegelgrube sogar 7 *m* Lößhöhe bloßgelegt. Die Abgrenzung des Lehmes

---

[1]) A. Makowsky, Der Löß von Brünn und seine Einschlüsse an diluvialen Tieren und Menschen. Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn, Bd. XXVI, 1883, pag. 8. — Tietze, Die geognostischen Verhältnisse von Landskron etc. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1901, pag. 367 u. 409.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

im Karpathengebiete begegnet überhaupt größeren Schwierigkeiten als im Osten, da im allgemeinen eine gleichmäßigere Lehmbedeckung die sanften Hügel überkleidet. Wo der Dampfpflug etwas tiefer arbeitet, kommt oft bald unter der gelben Decke der schwarze, manchmal sandige Untergrund, das Verwitterungsprodukt des karpathischen Alttertiärs oder auch der sandige Auspitzer Mergel oder der mürbe Sandstein zum Vorscheine.

In der Gegend von Jeseran und Marschowitz und gegen Pausche mengt sich der Löß mit dem verwehten *Oncophora*-Sande und gewinnt stellenweise eine flugsandartige Beschaffenheit. Am Wejhonberge bei Lautschitz und bei Nußlau ist er mehr kalkig und weniger hell gefärbt; er nimmt unverkennbar sehr viel Material auf von dem benachbarten Tegel oder Schlier, so daß er stellenweise bei oberflächlicher Betrachtung mit diesen Bildungen verwechselt werden könnte und scheinbar ein allmählicher Übergang zwischen dem Löß und dem Miocän stattfindet.

Nicht nur in der Anhäufung der lockeren Lößmassen kommt der Einfluß der diluvialen Windrichtung zum Ausdrucke, sondern auch in der Befreiung der dem Winde zugewandten Seite von der Decke von Verwitterungslehm. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß der ganze westliche Abfall der Brünner Intrusivmasse zur Boskowitzer Furche von der Verwitterungsdecke befreit ist. Anderseits trifft man unter dem Löß der östlichen Abhänge nicht selten den Eluviallehm, der an Ort und Stelle gebildet wurde und ganz allmählich in Gesteingrus und verwittertes Gestein übergeht. Lehrreiche Aufschlüsse in dieser Hinsicht bieten die Einschnitte beim Bahnhofe Strelitz und die unweit nördlich 10 *m* tief in den Löß und Verwitterungslehm eingerissenen Regenschluchten.

Literaturnotizen.

L. Jaczewski. Über das thermische Regime der Erdoberfläche im Zusammenhange mit den geologischen Prozessen. Verh. d. k. russ. mineralogischen Gesellschaft, Bd. XLII, Lief. 2.

Eine Abhandlung mit physikalischen und chemischen Beweisen zugunsten einer der Voraussetzungen der neuen tektonischen Ideen. Wir lesen da (pag. 352), daß, während man bisher horizontale Krustenbewegungen nur in beschränktem Maße angenommen hat, nun horizontale Verschiebungen eine große Rolle spielen und räumlich nicht begrenzt sind. Dagegen meint der Autor (pag. 354), daß die Details des Mechanismus der tektonischen Prozesse auch im Falle der Annahme seiner Hypothese ihre Gültigkeit beibehalten. Über das, worüber die Geologen von den Physikern jetzt vor allem eine sichere Auskunft haben möchten, ob nämlich, wenn die ganze Lithosphäre in Strömungen begriffen ist, welche nach des Verfassers Meinung (pag. 321) ihrer Natur nach vollkommen (sic!) den Meeresströmungen gleichen, dies zu einer Über- und Durcheinanderschiebung dünner Gesteinsdecken oder zu vielen kleinen, durch lokale Stauungen bedingten Falten- und Schuppenbildungen führen müsse, erfahren wir somit nichts.

Des Verfassers Ansicht geht dahin, daß die Sonnenenergie zufolge ihrer ungleichen Wirkung auf verschiedenen Teilen der Erdoberfläche Deformationen des Erdsphäroids veranlasse, die durch horizontale Massenverschiebungen ausgeglichen werden. Zuvor tritt der Verfasser der den bisherigen Gebirgsbildungstheorien zugrunde liegenden Idee von der Erkaltung eines heißen Erdinnern entgegen. Es

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 1906

Autor(en)/Author(s): Suess Franz Eduard

Artikel/Article: Vorlage des Kartenblattes Brünn 146-164