



# Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 8. März 1904.

---

**Inhalt:** Eingesendete Mitteilungen: Dr. Friedrich Katzer: Notizen zur Geologie von Böhmen. Prof. A. Rzehak: Neue Fossilien aus dem Lias von Freistadt in Mähren. — Vorträge: Hermann Vettors: Die Kleinen Karpathen als geologisches Bindeglied zwischen Alpen und Karpathen. Literaturnotizen: H. F. Osborn, L. Hezner.

**NB.** Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

---

## Eingesendete Mitteilungen.

**Dr. Friedrich Katzer.** Notizen zur Geologie von Böhmen.

Vorbemerkung. Die Untersuchungen und Beobachtungen, welche hier in einer Reihe von Notizen zur Mitteilung gebracht werden sollen, wurden durchweg schon vor mehreren Jahren (1892 bis 1895), zum Teil auf durch die böhmische Kaiser Franz Josefs-Akademie unterstützten Reisen ausgeführt. Verschiedene Umstände verhinderten damals die Verarbeitung und Veröffentlichung der gesammelten Materialien, was auch gegenwärtig in größerem Umfange nur schwer und unter Zurückstellung von momentan dringenderen Arbeiten möglich wäre.

Wenn nun einige der damals erzielten Ergebnisse doch in Kürze publiziert werden, so geschieht es wesentlich auf Grund der lebhaften Anregung, welche dazu das vorzügliche Werk von Franz E. Suess: „Bau und Bild der böhmischen Masse“<sup>1)</sup> bot. Dieses treffliche Buch ladet durch seine geistreichen Erörterungen zahlreicher Fragen der Geologie der böhmischen Masse ebenso sehr zu einer Beschäftigung mit denselben ein, als es bei umfassendster Bezugnahme auf die Literatur die noch bestehenden Lücken in der geologischen Kenntnis Böhmens erkennen läßt.

Die folgenden Notizen beabsichtigen nichts weiter, als zur Ausfüllung solcher Lücken kleine Beiträge zu liefern.

---

<sup>1)</sup> Erster Teil des großen Werkes: „Bau und Bild Österreichs“ von C. Diener, R. Hoernes, Franz E. Suess und V. Uhlig. Mit einem Vorworte von Eduard Suess. Wien und Leipzig 1903.

## 1. Die Grundgebirgsinsel des Switschinberges in Nordostböhmen.

Das flachwellige, im Mittel 500 *m* hohe, von Norden nach Süden sanft abdachende südliche Vorland des Riesengebirges wird zwischen Königinhof und Neu-Paka vom Switschin-(Zvičín-)Berge mit 671 *m* Seehöhe überragt. Weithin sichtbar bildet dieser Berg mit den sich ihm unmittelbar anschließenden Höhen eine von der Umgebung nicht nur orographisch abgesonderte, sondern auch geologisch von derselben völlig verschiedene Gebirgsindividualität, welche als Switschingebirge bezeichnet werden kann.

Dieses kleine Gebirge ist eine aus dem umgebenden Perm- und Kreidelande auftauchende Grundgebirgsinsel von unregelmäßig elliptischem Umriß, dessen große Axe von der Kaler Mühle im Nordwesten bis Ober-Dechtov im Südosten 7·5 *km* mißt, während die kurze Axe von Ober-Praußnitz im Norden bis Chroustow im Süden gegen 5·5 *km* Länge besitzt.

Der Aufbau des Switschingebirges aus kristallinen Schiefen wurde schon 1825 von Chr. S. Weiß erkannt<sup>1)</sup>. Die erste genauere kartographische Darstellung fand dasselbe 1860 durch J. Jokély, wonach der Kern des Gebirges aus rotem Gneis besteht, welcher im Norden und Süden von Tonschiefern umrandet ist. Im Osten ist eine Scholle körnigen Kalkes und eine kleine Perminsel eingezeichnet und etwas weiter an der nördlichen Grenze treten zwei Dioritgänge auf. Einige Jahre später (1869) beschrieb J. Krejčí<sup>2)</sup> das Gebirge dahin, daß es aus einem gneisartigen kristallinen, in chloritische und talkige Phyllite eingelagerten Gestein aufgebaut sei; die höchste, dem nördlichen Rande genäherte Kuppe bestehe aus quarzigen Schiefen. Das Streichen der Schichten sei südöstlich, das Einfallen unter steilen Winkeln (60—80°) südwestlich. Die nordöstliche steile Seite des Switschin liege genau in der Richtung einer südöstlich verlaufenden Hebungsspalte, welche, bei Lewin-Öls beginnend, längs der steilen Lehnen des Königinhofes Tales bis gegen Hermanitz bei Jaroměř durchziehe und eine große Verwerfung des Kreidedeckens veranlasse. Das Gebirge habe einstmals als ein Vorgebirge aus dem Kreidemeere emporgeragt.

Begehungen, welche der Verfasser dieser Zeilen im Jahre 1894 vornahm, bestätigten im großen Ganzen die Darstellung, welche das Switschingebirge in den Karten der k. k. geologischen Reichsanstalt gefunden hat, führten aber auch zu einigen Ergebnissen, welche die bisherige geologische Kenntnis des Gebirges vervollständigen.

Das Hauptgestein, welches das Switschingebirge bis auf eine nördliche schmale und eine südliche mächtigere Randzone zur Gänze aufbaut, ist Gneis von sehr wechselnder Beschaffenheit. Gewöhnlich faserig oder dünnstiefrißig, wird er zuweilen auch grobbankig bis granitartig massig, mit welcher Strukturänderung zumeist ein Wechsel in der Zusammensetzung zusammenhängt. Solche undeutlich granit-

<sup>1)</sup> Vergl. Karstens Archiv etc. III, 1831, pag. 25.

<sup>2)</sup> Archiv für die Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. I, 1869, Sekt. II, pag. 14. Vergl. auch Franz E. Suess: Bau und Bild der böhmischen Masse. 1903, pag. 250.

artige Abarten treten hauptsächlich im östlichen Teile des Gebirges auf der Nordseite des Switschingipfels und nördlich vom Dorfe Trëbihoscht auf. Die dünnschiefrigen Abarten sind vorzugsweise gegen die Umrandung des Gebirges verbreitet, wo sie den Übergang in Phyllite vermitteln. Dies ist zum Beispiel der Fall bei Ouhlejow, Chroustow, Klein-Lukawetz und Beznik sowie nördlich und nordwestlich vom Dorfe Switschin. Auch bei Dechtow ist dünnschiefriger, quarz- und muscovitarmer, feldspatreicher, teilweise chloritischer Gneis entwickelt, dessen oftmals lebhaft rote Färbung durch Hämatitblättchen bewirkt wird, was übrigens bei den roten Switschingneisen ganz allgemein der Fall zu sein scheint.

So zum Beispiel tritt im Dorfe Trëbihoscht im Bacheinriß unterhalb der Kapelle ein wellig grobschichtiger, intensiv roter Gneis auf, der unter ziemlich steilen Winkeln nach Süden einfällt. Es ist ein feinkörniger, von Quarz und Feldspatadern durchschwärmter, glimmerarmer Muscovitgneis mit sehr beträchtlichem Hämatitgehalt, welcher teilweise in der Form von Eisenglimmerschüppchen, die das Gestein unregelmäßig durchdringen, teilweise als formlose, staubartige Ausscheidung namentlich auf den Flaserungsflächen angehäuft auftritt.

Ähnlich beschaffen ist der rote Gneis, welcher am oberen Ende des Dorfes ansteht. Er ist dünner geschichtet und muscovitreicher als der eben erwähnte, aber ebenso reich an teils schuppenförmigem, teils tonigstaubigem Hämatit. In manchen quarzreichen Lagen dieses Gneises sieht man keinen Muscovit, sondern nur Eisenglimmer.

Dasselbe gilt von den roten Gneisen, auf welchen ein Teil von Unter-Dechtow liegt und welche sich von dort in einem schmalen Streifen am Südrande des Gebirges gegen Brodek ziehen und weiter in einer Auslappung zwischen Ouhlejow und Chroustow nach Nordwesten in das dortige Phylliterrain eingreifen; es gilt auch von den roten Gneisen des Višchradhügels westlich von Switschin. Ich halte die Hämatitausscheidungen und die dadurch bewirkte lebhaft rot-färbung aller dieser Switschingneise für sekundär zur selben Zeit und durch dieselben Ursachen entstanden, welche bei der Bildung der roten Permgesteine wirksam waren; nur daß diese letzteren ihrer sukzessiven Entstehung gemäß durch und durch rot sind, während sich die Rotfärbung bei den Gneisen jedenfalls nur auf eine Oberflächenzone beschränkt.

In den ins Massige neigenden Abarten der Switschingneise ist der Glimmer mehr weniger vollständig durch ein talkartiges Mineral vertreten, so daß man sie wohl als Protogingneise, beziehungsweise Protogingranite bezeichnen darf. Sie sind, soweit bekannt, nur im östlichen Teile des Gebirges entwickelt, und zwar in einer anscheinend zusammenhängenden Erstreckung auf der Ostseite des Switschingipfels südwärts bis zum Dorfe Trëbihoscht.

Auf der Südostabdachung des Switschin ist der quarzarme, feldspatreiche und neben Muscovit ziemlich viel Talk führende Gneis im ganzen deutlich geschichtet. Er wird an den Ausbissen vielfach von mit Limonit und Psilomelan ausgefüllten Klüften durchsetzt. Der Feldspat ist zuweilen augenartig in größeren Körnern ausgeschieden, welche unter der Lupe Zwillingstreifung (Oligoklas?) erkennen lassen.

Einen bei weitem massigeren Eindruck sowohl im Anstehenden als im Handstück macht das protogingneisartige Gestein, welches in dem Hügel (Kote 532) nördlich beim Dorfe Trëbihoscht in größeren Steinbrüchen aufgeschlossen ist. Es ist ziemlich grobkörnig, quarzreich und feldspatarm, mit untergeordnetem Muscovit neben reichlichem weißgrauen und grünlichen Talk und etwas Chlorit. Es scheint sich um eine faserig struierte Oberflächenpartie eines in der Tiefe verborgenen Granits zu handeln. (Vergl. das Profil 2.)

Dasselbe gilt von dem feinkörnigen Gesteine, welches sich vom Switschingipfel nordostwärts gegen die Senke von Nieder-Praußnitz erstreckt. Es ist sehr quarzreich, wogegen die Feldspate einmal in körnigen augenartigen Ausscheidungen ebenfalls reichlich auftreten, ein andermal wieder fast gänzlich fehlen. Muscovit und Talk pflegen sich in beiläufig gleicher Menge an der Zusammensetzung zu beteiligen.

Der Gipfel des Switschin (671 m), welcher die aus weiter Ferne sichtbare Kirche trägt, scheint, nach Findlingen zu urteilen, aus einem ähnlichen glimmerarmen und quarzreichen Gesteine zu bestehen. Hinlängliche Entblößungen des Anstehenden wurden dort nicht angetroffen.

Gegenüber den Gneisen treten phyllitische Gesteine im Switschingebirge räumlich zurück. Auf der Nordseite sind sie nordwestlich von Weiß-Trëmeschna und um Bad Marienbrunn herum etwas mehr entwickelt; südlich von Ober-Praußnitz bilden sie jedoch nur eine verhältnismäßig schmale Randzone.

Im Südosten des Gebirges entfalten sie sich weit beträchtlicher und nehmen hier das ganze Grenzgebiet südlich von Beznik und Klein-Lukawetz über Borek bis Želcjoŭ und Chroustow ein und ziehen in einem beiderseits von Gneis begrenzten Ausläufer über Ouhlejoŭ südostwärts.

In petrographischer Beziehung gehören alle diese Gesteine, wie verschieden ihre Beschaffenheit im einzelnen auch sein mag, zu den glimmerigen Phylliten und Gneisphylliten. Diese letzteren vermitteln die Übergänge in die echten Gneise und beweisen, daß die Hauptmasse der kristallinen Schiefer des Switschingebirges einer zusammenhängenden Schichtenreihe angehört. In der nördlichen Randpartie kommen aber auch Übergänge in die protoginartigen, druckmetamorphen Gesteine vor; sie sind verhältnismäßig orthoklasreich und erscheinen namentlich bei Marienbrunn in umfangreicheren Entblößungen aufgeschlossen.

Im Gelände westlich von der Bahnstation Weiß-Trëmeschna, jedoch schon näher gegen Marienbrunn, tritt eigentümlich faseriger, graugrüner, chloritgneisartiger Feldspatphyllit auf, dessen Schieferungsflächen mit zusammenhängenden schuppigen Membranen, dem Anscheine nach aus Muscovit, Sericit und Talk bestehend, bedeckt zu sein pflegen, während in der eigentlichen Phyllitmasse, die sehr quarzarm ist, neben Feldspat so reichlich Chlorit (und Talk?) auftritt, daß er die Farbe des Gesteines bedingt. Stellenweise ist dieser Feldspatphyllit reich an Pyritimprägationen.

Weiter westlich, näher bei Marienbrunn, ist der dortige grüngraue schiefrige Phyllit ebenfalls feldspatreicher, als es sonst Phyllite

zu sein pflegen. Der recht reichliche Glimmer, vorzugsweise Muscovit, ist besonders auf den Schichtflächen angehäuft und eine ziemlich grobe Fältelung durchzieht das ganze Gestein.

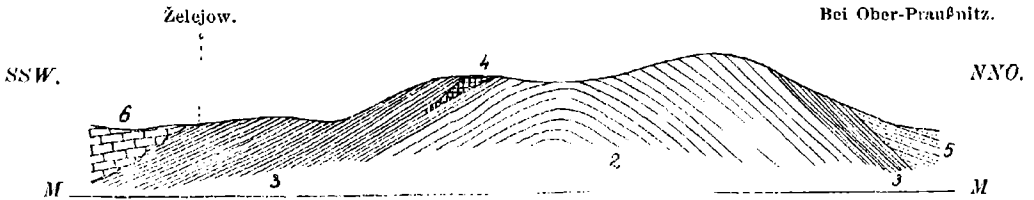
Im südlichen Teile derselben Phyllitpartie, das heißt westlich von Weiß-Třemeschna am Aufstieg zur Switschinkapelle, sind die glimmerigen Phyllite von mehr normalem Habitus. Sie sind zumeist licht grüngrau, dicht oder fast dicht, reich an zarten Glimmerschüppchen. Bemerkenswert ist eine dünnspaltbare, harte, quarzreiche, beim Anschlagen klingende Abart unterhalb des Kreuzes am Wege von Switschin nach Weiß-Třemeschna. Sie ist von dunkelgrauer bis schwarzblauer Farbe und zeigt auf den Schicht- und Spaltflächen eine zarte Runzelung. Diese Phyllite fallen westwärts scheinbar unter die Gneise, beziehungsweise Granitgneise des Switschinzuges ein, was durch hier durchziehende Störungen bewirkt wird (Profil 2).

Am Nordsaum des Gebirges bei Ober-Praußnitz und namentlich in der südwestlichen Phylliterstreckung findet aber eine regelmäßige Überlagerung der Gneise durch die mit ihnen durch allmähliche Übergänge verbundenen Phyllite statt. Bei Ober-Praußnitz besitzen die grünen Glimmerphyllite stellenweise ein körniges Gefüge und enthalten Pyrit eingesprengt. Nördlich vom Switschingipfel wurden Blöcke derartiger, leider anstehend nicht angetroffener Gesteine gefunden, welche im Habitus an druckschiefrige Diorite erinnerten, aber zuweilen in einem und demselben Block mit normalem dichten Phyllit engstens verbunden waren. In der ganzen westlichen Partie der nördlichen Randzone fallen die Phyllite, soviel ersichtlich, ebenso wie die sie unterteufenden Gneise flach nach Nordost bis Nord ein, sind jedoch häufig so stark zerklüftet, daß die Lagerung kaum festgestellt werden kann.

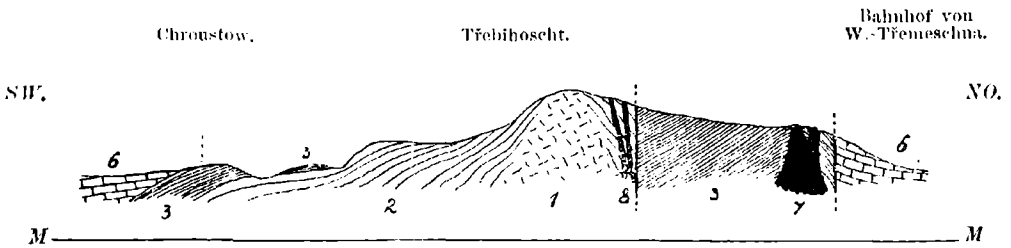
In der ausgedehnten südwestlichen Erstreckung ist die gleichmäßige Überlagerung der Gneise durch die Phyllite deutlicher zu beobachten. Beide Gesteine verflachen nach Südwesten bis Süden, welche Konkordanz es dort, wo petrographische Übergänge zwischen ihnen bestehen, unmöglich macht, Gneis und Phyllit streng zu trennen. Anderwärts freilich ist die Grenze zwischen beiden sehr scharf, wie zum Beispiel nördlich von Klein-Lukawetz zu beiden Seiten der von Praußnitz nach Miletin führenden Straße. Etwa dort, wo das Kreuz steht, folgt auf roten hämatitischen Gneis grüngrauer und schwarzblauer graphitischer, stark gefältelter, dichter Glimmerphyllit, welcher auch am verwitterten Ausbiß vom Gneis leicht zu trennen ist. Beide Gesteine verflachen unter 20 bis 30° nach Südwesten (16—17 h) und werden von nordöstlich streichenden, nach 8—9 h steil einfallenden Klüften durchsetzt.

Weiter südlich gegen Chroustow zu schließt sich mit ebenfalls südwestlichem Verflachen (14 h ca. 40°) grüngrauer, seidenglänzender, teilweise sericitischer Phyllit an, welcher auch um Borek und in der Auslappung gegen Ouhlejow, bald gröber geschichtet, bald dachschieferartig dünn spaltbar, herrschend ist. Westlich von Borek kommen eigentümlich faserige grüne (chloritische) Phyllite vor, südlich vom Dorfe, wo die Lagerung eine flache ist, graue graphitische Abarten, welche ein Kalklager einschließen sollen. Übrigens tritt auch bei

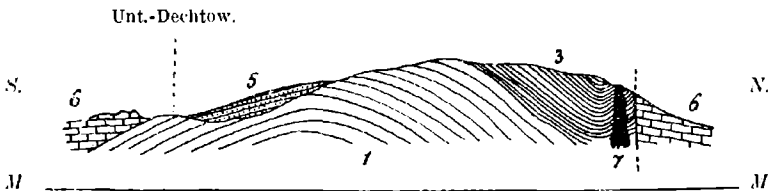
### Drei Profile durch das Switschingebirge in Nordostböhmen.



Profil 1.



Profil 2.



Profil 3.

#### Erläuterung zu den Profilen:

Profil 1 ist das westlichste, Profil 3 das östlichste und Profil 2 liegt zwischen beiden.

M- M ist in allen drei Profilen der Meeresspiegel.

- 1 Protogin-Granitgneis,
- 2 Gneis,
- 3 Phyllit,
- 4 Kalkstein,
- 5 Permgebilde,
- 6 Kreideablagerungen,
- 7 Melaphyr,
- 8 Diabas?- Gangzug.

Verhältnis der Höhe zur Länge in allen drei Profilen wie 3:1.

Klein-Lukawetz, im Südgehänge des Hügels Kote 527, im Phyllit ein kleines Lager von unreinem Kalkstein auf. (Vergl. das Profil 1.)

Wie aus den vorstehenden Angaben ersichtlich, stellt die Grundgebirgsinsel des Switschin eine von Ostsudost nach Westnordwest streichende Aufwölbung von Gneisen und Phylliten vor. Der Phyllitmantel ist nur am nördlichen und südlichen Saum erhalten geblieben, im mittleren Teile aber vollständig abgetragen, so daß hier die ihm unterlagernden Gneise in einer breiten Zone zutage kommen. Im höchsten östlichen Teile des Gebirges auftretende protoginartige Gesteine könnten die schiefrige Randfazies eines verborgenen Tiefengesteines (Granit) darstellen, welches an der Aufwölbung der kristallinen Schiefer beteiligt war und die Störung mitbeeinflußt hat, welche hier durchsetzt. Im Nordosten wird die Urgebirgsinsel von einer Bruchlinie, sonst aber rundum von Perm- und Kreideauflagerungen begrenzt. (Vergl. die Profile auf S. 128.)

Rote Permschichten bilden im Nordwesten von Ober-Praußnitz bis gegen Bukowina die Umrandung der darunter emportauchenden kristallinischen Schiefer; von größerem Interesse sind jedoch eine kleine Permscholle an der nordöstlichen Grenze des Gebirges nördlich von Marienbrunn und eine umfangreichere Auflagerung von Perm im südöstlichen Teile der Insel zwischen Trëbihoscht, Dechtow und Ouhlejow, welche beweist, daß ehemals die ganze Urgebirgsaufwölbung von Permablagerungen bedeckt war, welche nun bis auf die spärlichen Reste vollständig abgetragen sind. Diese Abtragung geschah jedoch nicht etwa gleichzeitig mit jener des den Gneis einhüllenden Phyllitmantels, sondern viel später, da die partielle Abtragung des Phyllits zweifellos schon vor der Bedeckung mit Permbildungen stattgefunden haben muß, weil diese teilweise den Gneisen unmittelbar aufliegen und über den Gneis und Phyllit gleichmäßig hinwegsetzen. Die sekundäre Rotfärbung dieser Schiefergesteine, namentlich des Gneises, durch Hämatit scheint, wie schon oben angedeutet wurde, mit der Permtransgression zusammenzuhängen.

Zwischen Dechtow und Trëbihoscht herrscht derselbe gewöhnliche rote Permsandstein wie an der nordwestlichen Grenze des Switschingebirges um Ober-Praußnitz und Kal. Es ist schiefriger, oder gebankter, zum Teil grünfleckiger Quarzsandstein mit reichlichem, lebhaft rotem, tonigem Bindemittel. Die ziemlich umfangreiche Scholle desselben taucht im Osten unter Kreideschichten unter; im Süden wird sie von Gneis begrenzt, auf welchem Unter-Dechtow teilweise gelegen ist, und ebenso liegt sie im Norden dem Gneis auf, dessen Grenze durch den südlichen Teil von Trëbihoscht hindurch gegen Ouhlejow zieht. Zwischen Ouhlejow und Brodek bildet die Unterlage des Perm teilweise Phyllit. Im großen Ganzen ist die Lagerung der Permschichten nach Süden geneigt, nahe am Südende von Trëbihoscht jedoch mehrfach gestört. (Vergl. das Profil 3.)

Zuweilen, besonders aber in der westlichen Partie der Scholle, ist die petrographische Beschaffenheit der Permgesteine von der sonst gewöhnlichen verschieden, nämlich dem Anscheine nach tuffogen. In einer hochhämatitischen Masse liegen neben größeren Gneis- und

Phyllitbrocken auch zerbrochene scharfkantige Feldspatkrystalle eingebettet und die hocheisenschüssige Hauptmasse selbst scheint halbkristallin zu sein. Leider konnte der Schichtenverband dieser eigenartigen Gesteine der mangelhaften Aufschlüsse wegen nicht klargestellt werden und die nähere petrographische Untersuchung wurde unterlassen. Es ist indessen wahrscheinlich, daß diese Gesteine mit dem roten Porphyry im Zusammenhang stehen, den man in Findlingen am Saume des Čeperkawaldes nordöstlich von Brodek antrifft und der dort in der Nähe gewiß ansteht, wenn auch entblößte Felsen nicht gesehen wurden.

Die kleine Permscholle am Nordostrande des Switschingebirges nördlich von Marienbrunn verdankt ihre Erhaltung dem Melaphyr, von welchem sie durchbrochen wird und welcher sie vor der Abtragung bewahrt hat. Sie liegt im Süden auf Gneis und Phyllit und wird ihrerseits im Norden und Westen von Kreideschichten bedeckt. Sie besteht hauptsächlich aus roten groben Sandsteinen und Konglomeraten mit tonig-hämatitischem Bindemittel, deren Lagerung der äußerst mangelhaften Aufschlüsse wegen nicht festgestellt werden konnte.

Der Melaphyr, welcher diese Permscholle gewissermaßen festgenagelt hat, bildet einen auf etwa 300 m offenen Stock, in welchem ein Schotterbruch bestand. Das Gestein ist ein Melaphyrmandelstein von frisch schwarzgrauer, verwittert rotvioletter Farbe mit nur kleinen Blasenräumen von meist unter, selten über 5 mm Durchmesser. Die meisten sind mit Calcit oder Zeolithen, manche mit Chalcedon ausgefüllt. Auch Delessit kommt vor.

Südöstlich von diesem Vorkommen zwischen Bad Marienbrunn und Weiß-Trèmeschna treten Melaphyrmassen ohne Begleitung von Permschichten im Phyllitbereiche auf. Eine solche gangstockartige Masse steht im Walde östlich von Marienbrunn im Gehänge unter dem Wege an. Auch hier handelt es sich um einen Mandelstein, jedoch mit bloß vereinzelt und meist sehr kleinen Blasenräumen, die vorzugsweise mit Chalcedon ausgefüllt zu sein pflegen. Das augit- und olivinreiche, dichte, zähe, frisch schwärzliche Gestein wird durch Verwitterung mausgrau oder durch Hämatitausscheidungen rot.

Ein mächtigerer Melaphyrstock ist unweit von der Kreidegrenze am Rande des Phyllitgeländes nordwestlich von Weiß-Trèmeschna entwickelt und durch zwei große Steinbrüche aufgeschlossen. Dieser Melaphyr ist teils dicht, teils feinkörnig, frisch von schwarzer oder schwarzgrüner Farbe, verwittert grüngrau oder rotbraun. In dem Weiß-Trèmeschna zugewendeten Gehänge ist das Gestein parallel zur Oberfläche des Stockes bankig, faserig bis schiefrig und reich an sekundärem Hämatit, welcher besonders auf den Schieferungsflächen ausgeschieden ist. Manche Partien des Gesteines sind sehr olivinreich oder in der faserigen Randzone stark chloritisch.

Es ist anzunehmen, daß alle diese Melaphyre von gleichem Alter sind, nämlich unter Berücksichtigung des Verbandes des zuerst erwähnten Stockes mit den ihn begleitenden Permschichten, mindestens der jüngeren Permzeit angehören.



Desselben Alters ist wahrscheinlich auch ein Eruptivgestein, welches am Aufstieg zu den südlichen Switschinhäusern, beziehungsweise zur unteren Kapelle im Gneis aufsetzt und einen annähernd südnördlich streichenden Gangzug von beträchtlicher Mächtigkeit — insgesamt etwa 30 m — bildet. Es ist grün, chloritreich, von stark druckflaseriger bis schiefrigschuppiger Struktur, setzt aber trotzdem am Gneis deutlich ab, zumal am Kontakt beider Gesteine Quarzausscheidungen aufzutreten pflegen. Es wurde nicht näher untersucht, scheint aber Diabas zu sein. Eines oder das andere dieser Eruptivgesteine ist offenbar unter den in der oben zitierten Aufnahme der Switschininsel eingezeichneten Dioriten gemeint.

Von Mittel-Praußnitz ostwärts und weiter auf der ganzen Südseite bis gegen Bukowina wird das kristallinische Switschingebirge von Kreideauflagerungen begrenzt. Es sind grobgebankte bis gutgeschichtete Quarzsandsteine von zumeist feinem Korn, in Farbe und Aussehen ziemlich wechselnd, in der nordöstlichen Grenzzone öfters glaukonitisch, im Südosten häufig rein weiß, sonst mehr weniger eisenschüssig. Sie dürften alle dem Cenoman (Korytzaner Stufe) angehören, wenn auch dies bestätigende Fossilien nur westlich von Weiß-Tremeschna am Nordostabfall des Höhenzuges, welcher die Koten 437 und 511 trägt, in einem rötlichgelben, dünnbankigen, nach 2 h 10° unter 24° einfallenden Sandstein gefunden wurden, und zwar: *Rhynchonella cf. dimidiata Schl.*, welche bankweise reichlich auftritt, *Cardium sp.*, ebenfalls nicht selten, und ein Exemplar eines *Spondylus sp.* A. Frič<sup>1)</sup> führt aus Korytzaner Schichten von Weiß-Tremeschna an: *Cardium Hillanum Sow.*, *Rhynchonella sp.*, *Terebratula phaseolina Goldf.*, *Pinna quadrangularis Goldf.*, *Pecten aequicostatus Lam.*, *Perna cretacea Reuss.*, *Exogyra lateralis Reuss* und *Exogyra columba Goldf.*

Die zerrütteten Quadersandsteine ragen in malerischen Felsformen besonders bei der Kote 511 über den Wald empor und große, übereinander gestürzte Blöcke des Sandsteines bedecken auch das westlich angrenzende Gneis- und Permtterrain.

Einen eigentümlichen Anblick gewähren die Hunderte von schneeweißen Sandsteinblöcken, welche auf einer mit Kirschbäumen bepflanzten Heide nordwestlich nahe bei Ober-Dechtow im grünen Rasen gebettet liegen und vom Volke als in Stein verwandelte Schafherde mit Hund und Hirt bezeichnet werden.

Ober-Dechtow liegt ganz auf Kreide, welche hier nach Südosten verflächt; weiter westlich im Čeperkawalde ist das Einfallen der mächtigen Kreidesandsteine nach Süden gerichtet, ebenso in Brodek, von wo sich die Kreidegrenze in der steilen Lehne am rechten Bachufer nach Norden wendet. Chroustow liegt zwar noch auf Phyllit, aber an der südlichen Dorfgrenze, unmittelbar bei der Schule, beginnt schon die Kreideauflagerung. Hier sind die Sandsteinschichten unter geringen Winkeln (10—15°) nach Südwesten geneigt, welches Verflächen auch weiter westlich bei Wřesmik beobachtet wird. Es fällt somit die Kreide in der ganzen östlichen und südlichen Umrandung des Switschin-

<sup>1)</sup> Archiv f. Landesdurchforschung v. Böhmen I, 1869, 2. Sekt., pag. 214—215.

gebirges vom Sattel der kristallinen Schiefer regelmäßig nach außen ab, das heißt sie beteiligt sich selbst am Satteltgewölbe und muß daher in nachkretazischer Zeit mit den kristallinen Schiefen zusammen aufgefaltet worden sein. Da jedoch die Auflagerung der Kreide auf den Schiefen eine diskordante ist, so muß die Ablagerung der Kreideschichten natürlich schon auf vorgefaltetem Grundgebirge erfolgt sein.

Dasselbe gilt aber auch — wie schon oben gezeigt wurde — von den die Gneise und Phyllite des Switschingebirges bedeckenden Permschollen, so daß sich die Hauptphasen der geologischen Entwicklung Böhmens mit aller Deutlichkeit auch im engen Rahmen des Switschingebirges offenbaren: die vorpermische (variszische) Faltung, gefolgt von der permischen Transgression (einem Teile der Franz E. Suessschen postvariszischen Decke<sup>1)</sup>; eine nachpermische, vielleicht unterkretazische Faltung, gefolgt von der cenomanen Transgression; endlich die postkretazische (wahrscheinlich jungtertiäre) Faltung.

#### Prof. A. Rzehak. Neue Fossilien aus dem Lias von Freistadt in Mähren.

In meiner Mitteilung über „Spuren des Lias und Dogger im Klippenjura der karpathischen Sandsteinzone Mährens“ (diese Verhandlungen 1903, Nr. 14) habe ich eine Anzahl von Fossilien namhaft gemacht, welche das mittelliasische Alter des dunkelgrauen, gelbbraun verwitternden Kalksteines von der „Skalka“ bei Freistadt in Mähren unzweifelhaft beweisen. Durch fortgesetzte Aufsammlungen, um welche sich insbesondere die Herren P. Job. Wiesbauer, Dir. J. Fleischer und cand. jur. J. v. Reinelt sehr verdient gemacht haben, konnte eine Anzahl weiterer Formen festgestellt werden, so daß die Fauna jetzt bereits eine im Vergleiche zu anderen Vorkommnissen der Karpathen — zum Beispiel zu dem nächstgelegenen, petrographisch sehr ähnlichen, von J. Knett beschriebenen Vorkommen bei Trencsén-Teplitz im Waagtale (Jahrb. des Trencséner naturw. Ver., Bd. 23—24, 1902) — ziemlich reiche genannt werden kann.

Von Wirbeltieren wurden nur Spuren gefunden in Gestalt kleiner Zähnen, die wohl zu *Hybodus* gehören dürften. Belemniten sind häufig, aber außer dem bereits genannten *B. pavillosus* Schl. ist keine Form mit Sicherheit näher bestimmbar. Von Ammoniten fand sich nichts Neues, dagegen sind Bruchstücke eines großen *Nautilus* vorhanden. Von Gastropoden fanden sich bloß eine große *Pleurotomaria*, nahestehend der *Pl. amalthei* Qu., ferner ein kleiner *Trochus*, in Größe und Gestalt dem *T. Schübleri* Ziet. ähnlich, in der Skulptur jedoch abweichend. Ziemlich zahlreich sind in den neuen Aufsammlungen die Bivalven vertreten, so daß man jetzt schon bei dem Freistadtler Lias von einer „Bivalvenfazies“ sprechen kann. Vor allem anderen bemerkenswert ist der im Mittellias weitverbreitete *Pecten aequivalvis*

<sup>1)</sup> Bau und Bild der böhmischen Masse, I. pag. 5.