Aus dem Geologischen Institut der Deutschen-Universität Prag.

Vorläufiger Bericht über die Resultate von Untersuchungen der Kieselschiefer nordöstlich von Prag.

Von Ignaz Rodić.

Die Kieselschiefer Mittelböhmens gelten gegenwärtig als organismenleere Gesteine präkambrischen (algonkischen) Alters, die durch Verkieselung von Tonschiefern und Grauwacken entstanden sind. Auch diese Verkieselung soll bereits im Präkambrium (Algonkium) erfolgt sein.

Dies trifft indessen, zufolge meiner Untersuchungen, für den nordöstlich Prag befindlichen Kieselschieferzug K 311 nordöstlich Troja—Háj-Wäldchen—Ládvi-Berg bei Dablice in keiner Hinsicht zu.

Bereits im Frühjahr 1924 wurde von mir festgestellt, daß die Kieselschiefer dieses Gebietes zu demselben stratigraphischen Horizont gehören, wie die bei Troja vorhandenen Roteisenerze und Tuffe, die bekanntlich in der Krejčí'schen geologischen Karte der Umgebung von Prag als *Untersilur* (Schichtengruppe D—d₁ β) eingezeichnet sind.

Gelegentlich der Untersuchung der Gesteine im mineral-petrographischen Institut der Universität wurde in ihnen bereits im November v. J. unerwartet der erste paläontologische Fund gemacht, u. zw. insofern, als in einem Dünnschliff zwei *Radiolarien* festgestellt wurden. Gleichzeitig mit diesen wurden zahlreiche andere organische Reste gefunden, die sich bis zu diesem Zeitpunkte ihrer Kleinheit und schlechten Erhaltung wegen, der Beobachtung entzogen hatten. Sie gehören zu den von Rothpletz *) als *Spärosomatiten* bezeichneten Mikroorganismen. Sie sind in der Mehrzahl der hergestellten Schiffe anzutreffen und in diesen mitunter in solcher Menge vorhanden, daß große Teile der Schiffe ganz von ihnen erfüllt sind.

Außer diesen kleinen, im Durchschnitt nur 0.010 mm im Durchmesser betragenden Organismen und den früher genannten zwei Radiolarien sind aber in den Schriffen noch zahlreiche, bis

*) Rothpletz, Radiolarien, Diatomaceen und Sphärosomatiten im silurischen Kieselschiefer von Langenstriegis in Sachsen. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 32. Band 1880.

zu 0.3 mm im Durchmesser messende Vorkommnisse vorhanden, die meist ebenfalls von Radiolarien herrühren dürften. Ihr Erhaltungszustand ist aber derart schlecht, daß eine Bestimmung nicht möglich ist. Sie dürften wohl meist den von Rothpletz „Spongosphära“ bezeichneten Radiolarien entsprechen.

Neben diesen finden sich aber noch weit größere organische Reste, die von „Graptolithen“ stammen könnten. Makroskopisch wurden diese von mir in den Gesteinen des untersuchten Gebietes noch nicht gefunden. Da aber die Beschaffenheit mancher Gesteine des Ládvi-Berges mit der Beschreibung der graptolithenführenden deutschen Kieselschiefer auffällig übereinstimmt, da ferner sowohl die einen, wie die anderen, Sphärosomatiten enthalten, so ist es wohl nur eine Frage der Zeit, daß auch in den hiesigen Kieselschiefern Graptolithen gefunden werden.

Da nun ferner die Graptolithen und Sphärosomatiten führenden deutschen Kieselschiefer durchwegs *obersilurisch* sind, so ist es nicht ausgeschlossen, daß auch die Gesteine des Kieselschieferzuges K 311 n.ö. Troja—Háj-Wäldchen—Ládvi-Berg, von demselben Alter sind. Die von Krejčí der Schichtengruppe $d_1 \beta$, von Matějka aber dem Kambrium zugezählten Tuffe und Roteisenerze des linken Moldaugebietes bei Prag würden in diesem Falle auch zum *Obersilur* (Schichtgruppe e_1) gehören.

Was die *petrographische Beschaffenheit* der Kieselschiefer des untersuchten Gebietes anbelangt, so fand ich als ursprüngliches Gestein einen meist dünngeschichteten, dabei aber in $\frac{1}{2}$ bis 1 m mächtigen Bänken auftretenden, meist dunkelgrauen Kieselschiefer mit charakteristischer Lagenstruktur. Das Gestein enthält sehr viel Kohle, deren Verteilung dem Inhalt an organischen Resten entspricht. Dort, wo letztere besonders gehäuft sind, ist auch Bitumen in wechselnder Menge vorhanden. An mineralischen Gemengteilen enthält es überwiegend Quarz. Opal und Chalcedon wurden in keinem Schriff gefunden, jedoch sind manchmal Anzeichen vorhanden, die auf das ehemalige Vorhandensein dieser Mineralien im Gestein schließen lassen. Im übrigen ist stets Muskovit, etwas tonige Substanz, häufig Eisenhydroxyd oder etwas Hämatit, vereinzelt auch Apatit und Pyrit vorhanden. Das alleinige Vorhandensein *primären Quarzes* in der Grundmasse, die gleichmäßige Beschaffenheit und Größe der Quarzkörner in derselben, das Bitumen, schließlich die große Menge der Kohle und der organischen Reste lassen es als bestimmt erscheinen, daß das Gestein ein *organogenes Sediment* vorstellt. Von einem durch heiße Quellen nachträglich verkieselten Tonschiefer kann hier aber nicht die Rede sein. Seiner

*) In seiner, im Jahre 1919 bewirkten Neuaufnahme dieses Gebietes.

„schieferähnlichen Beschaffenheit wegen benenne ich diesen Kiesel-schiefer als „Lyditschiefer“

Aus den Lyditschiefern, dann aus anderen zu demselben Horizont gehörigen, ebenfalls Sphärosomatiten enthaltenden aber an Kieselsäure ärmeren Gesteinen verschiedenen Aussehens, die ich als „kieselige Schiefer“ bezeichne, entstanden:

1. durch Zertrümmerung durch Gebirgsdruck, wobei jedoch der Schichtverband erhalten blieb und nachträgliche Verkittung der in sich zerbrochenen Schichten durch Verquarzung, die verquarzten Lydite;

2. durch vollkommene Verknetung von Lyditschiefern, die sich zu der betreffenden Zeit noch in einem Zustand hoher Plastizität befunden haben müssen, durch gebirgsbildende Vorgänge — die meist lichtgrau gefärbten, oft hornsteinartig aussehenden und keine Schichtung mehr erkennen lassenden Mylonit-Lydite. Daß es sich bei diesen tatsächlich um eine Verknetung, aber keine nachträgliche Verkittung von zerbrochenen kleinsten Teilchen handelt, zeigen die Dünnschliffe. Man sieht in diesen durch Anhäufung von Kohleflimmerchen in bestimmten Linien wohl drei Trennungs-(Druck-)Richtungen angedeutet; das Fehlen von Sekretionsadern beweist indessen, daß es zu keiner Trennung der einzelnen Teile gekommen ist.

Durch spätere Gebirgsbewegungen wurden aber auch die Mylonit-Lydite nachträglich vielfach zerklüftet und verquarzt;

3. durch Zertrümmerung ganzer Gesteinspartien in größere und kleinere Bruchstücke, Durcheinandermengung dieser infolge des Schubes von Gebirgsschollen übereinander und nachträgliche, oft sehr unvollkommene Verquarzung, die (in letzterem Falle manchmal in lockeren Massen — Agglomerate — übergehenden) Kiesel-schiefer-(Dislokations)-Breccien.

Hiezu kommen noch verquarzte Tuffe, die den Kiesel-schiefern mitunter derart ähnlich sehen, daß sie von diesen makroskopisch kaum zu unterscheiden sind.

Diese Varietäten, die ineinander übergehen, bilden die Hauptmasse der Gesteine der Kiesel-schieferklippen. Sie entstanden aber, wofür die Tektonik untrügliche Beweise gibt, aus den früher erwähnten silurischen kieselsäurereichen Sedimenten und Tuffen erst während des variskischen Gebirgsbildungsprozesses, somit in der Zeit vom Ausgang des Mittel-Devons bis zum Ende des Karbons.

Was aber den Gebirgsbau des in Rede stehenden Gebietes anbetrifft, so zeigt er alle Merkmale eines Faltengebirges von alpinem Bau. Die Faltung der Schichten im großen und kleinen, die zahlreichen Spiegelflächen mit oft deutlich ausgeprägten, meist horizontalen oder schichtenparallel verlaufenden Rutschstreifen, dann die häufig

vorkommenden, oft mächtig entwickelten Dislocationsbreccien lassen erkennen, daß es zahlreiche, verschieden gerichtete, dabei durchwegs tangentielle Bewegungen waren, die diese Gesteine gefaltet, dabei vielfach übereinander- und zusammengeschoben haben.

Hiefür gibt auch die Mikrotektonik der Dünnschliffe wertvolle Aufschlüsse. So sind die Quarzkörnchen der Grundmasse des Gesteins oft kataklastisch, jene der Sekretionsadern aber nicht, ein Zeichen, daß Letztere erst später, nach der Gebirgsbewegung entstanden, somit sekundäre Bildungen sind. Oft sind aber auch einzelne Adern kataklastisch, die wieder von nicht-kataklastischen Adern durchsetzt werden; der Gebirgsdruck hat sich somit wiederholt. Mitunter ist die Kohle nächst den Adern — wahrscheinlich durch chloridhaltige Lösungen — ausgebleicht. Man sieht dann manchmal, daß dort, wo die Ausbleichung wahrnehmbar ist, auch eine intensive Kataklyse der Quarzkörner vorhanden ist; während daneben Adern sind, die keine Kataklyse zeigen und in deren Nähe die Kohle unverändert ist. Man kann daraus schließen, daß die Adern ohne Veränderung des Nebengesteins jünger sind. Oft sind in einzelnen, kompliziert durchäderten Gesteinspartien die Adern mitgefaltet, das Ganze überdies durch schmale, oft parallele Quarzadern quer durchsetzt, was ebenfalls auf zeitlich verschiedene Gebirgsbewegungen schließen läßt. Auch kommt es vor, daß der Quarz lagenweise ausgewalzt ist, wobei der gewalzte Quarz in intensivster Weise kataklastisch ist. Die c-Achse steht dann senkrecht auf die ausgewalzten Scheibchen. Dies deutet wohl darauf, daß in solchen Gesteinsstücken horizontale Verschiebungen (Überschiebungen) vor sich gegangen sind. Auf dieselben gebirgsbildenden Bewegungen läßt oft die Kohle schließen, deren Lagen in manchen Schriffen vollständig ausgequetscht, ausgewalzt und außerordentlich intensiv verfault sind.

Aus den von mir festgestellten Tatsachen ergeben sich aber nachfolgende Folgerungen:

1. Da kaum anzunehmen ist, daß nur die von mir untersuchten Kieselschiefer silurischen Ursprunges sind, sondern daß vielmehr wahrscheinlich auch die in der weiteren Umgebung Prags so häufig verbreiteten, ja vielleicht auch jene Mittelböhmens zum Teil desselben Alters sind (so fand ich z. B. bereits in Kieselschiefern der Scharka, aber auch in solchen aus Zbiroh, Sphärosomatiten), so ist es mehr als wahrscheinlich, daß das Silur in Mittelböhmen weiter verbreitet ist, als gegenwärtig angenommen wird, daß ein großer Teil des ungeheuren, nach Katzer ein Fünftel Böhmens umfassenden Gebietes nicht präkambrisch, sondern silurisch ist.

2. Da die Kieselschiefer des vor mir untersuchten Gebietes in genetischem Zusammenhang mit basischen (Diabas-)Tuffen stehen, einem Zusammenhang, der auch von hiesigen, jüngeren Geologen für die Kieselschiefer und feinkörnigen Diabase (Spilite) Mittelböhmens angenommen wird, so ist es sehr wahrscheinlich, daß auch diese, so häufigen, die Kieselschieferzüge begleitenden Vorkommnisse von feinkörnigem Diabas nicht präkambrischen, sondern silurischen Alters sind.

3. Aus dem unter 2. und 3. Gesagten ergibt sich ferner, daß nunmehr auch das Alter der großen, zwischen Pürglitz und Rokitzan befindlichen Zone von Diabasen, das bis nun für diese Gesteine als präkambrisch (algonkisch) angenommen wird, zweifelhaft geworden ist.

4. Daß somit unsere Kenntnisse des großen, bis nun als algonkisch geltenden Gebietes Mittelböhmens einer gründlichen Revision bedürfen.

Prag, am 28. Mai 1925.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Rodic Ignaz

Artikel/Article: [Vorläufiger Bericht über die Resultate von Untersuchungen der Kieselschiefer nordöstlich von Prag 167-171](#)