© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Zur Kenntnis der Minas-Serie im Staate Minas Geraes (Brasilien).

Von Dr. **Eberhard Rimann** in Dresden

Mit 2 Textfiguren

Die brasilianischen Geologen umfassen unter dem Namen Minas-Serie eine mächtige Schichtenfolge kristalliner Schiefer, die zu den ältesten, zusammenhängend in die Erscheinung tretenden sedimentären Bildungen Brasiliens gehören und ihre reichste Ausbildung, sowohl was Mannigfaltigkeit der Gesteine wie ihre Mächtigkeit betrifft, im Staate Minas Geraes erfahren haben.

Das geologische Alter der Minas-Serie ist durchaus unbestimmt, da Fossilien bisher nicht gefunden wurden. Orville A. Derby läßt in seinem zuletzt publizierten „Überblick über die geologischen Verhältnisse Brasiliens"[1] offen, ob diese Sedimente in das Cambrium oder in das Präcambrium gestellt werden müssen. Jedenfalls ist soviel sicher, daß die Sedimente der Minas-Serie älter sind als Devon und auch älter als ein von den brasilianischen Landesgeologen als Bambuhy-Serie bezeichneter Horizont von Tonschiefern, Kalksteinen und Sandsteinen, welcher vermutlich silurischen Alters ist und im Staate Minas Geraes eine ungeheure Ausdehnung besitzt, aber auch aus den Staaten S. Paulo, Parana und Bahia bekannt ist.

Der petrographische Unterschied zwischen den Gesteinen der Minas-Serie und denen der jüngeren Horizonte liegt in der kristallinen Beschaffenheit der ersteren. Immerhin ist der Grad derselben auch bei der Minas-Serie im allgemeinen nicht sehr bedeutend. Es handelt sich um Phyllite, granoblastisch struierte Quarzite mit Disthen usw.

Auf zwei Reisen, welche ich im Juli 1914 und im Juni 1915 im Staate Minas Geraes unternahm, hatte ich Gelegenheit, die Minas-Serie in ihren verschiedenen Horizonten zu durchqueren, und zwar in dem Abschnitt zwischen dem 45° und 43° westl. Länge von Greenwich und dem 17° und 2 0 südl. Breite, d. h.: im Gebiet zwischen Queluz im Süden und Diamantina im Norden.

[1] Orville A. Derby, Estudios geologicos en el Brazil Vol. XI de los Trabajos del Quarto Congresso Cientifico. (1º Pan-Americano.) Tomo I. 1911 p. 498—507 Santiago de Chile.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nach meinen Beobachtungen läßt sich auf Grund von Dis kordanzen[1] die Minas-Serie in drei Horizonte einteilen:

I. Unterer Horizont — Itabira-Schichten.
II. Mittlerer Horizont — Diamantina-Schichten.
III. Oberer Horizont — Itacolumi-Schichten.

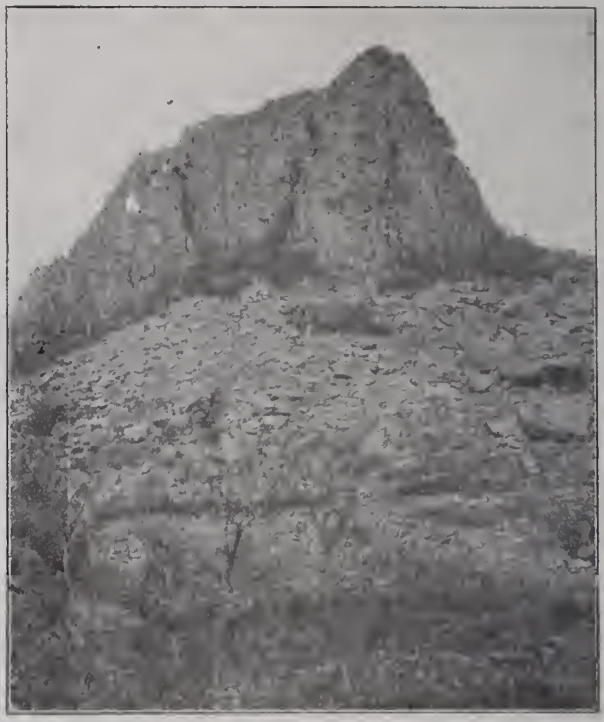

Fig. 1. Pico de Itabira do Campo. Roteisenerzlager der Itabira-Schichten

Zu I. Die Itabira-Schichten sind in dem Gebiet zwischen Itabira do Campo im Westen und Itabira do Matto Dentro im Nordosten besonders mächtig entwickelt. Petrographisch betrachtet sind es Phyllite, im Fazieswechsel mit Lagern von Kalkstein und Schwerspat, Eisen- und Manganerzlager und Quarzite, die sich vom Liegenden nach dem Hangenden zu etwa in folgender Weise dem Gesteinscharakter nach gliedern lassen:

[1] die merkwürdigerweise den Verfassern der letzten Publikation über dieses Gebiet, C. Harder und R. T. Chamberlin, in: The Geology of Central Minas Geraes, Brazil. Journal of Geology. 23. No. 4 und 5, entgangen sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Phyllite, in höheren Lagen mit Kalk und Barytlagern
Quarzit und Itabirit (Jacutinga);
Hämatit- und Manganerzlager;
Graphitschiefer, Quarzit.

Vielerorts sind die Sedimente dieses unteren Horizontes äußerst stark gefaltet und gepreßt.

Dieser Horizont ist in bergbaulicher Hinsicht der bedeutendste der Minas-Serie, ja wahrscheinlich überhaupt der bedeutendste aller in Brasilien vorhandenen geologischen Horizonte, denn er enthält nicht nur die Eisen- und Manganerze, sondern in diesem Horizonte treten auch die Golderzgänge (Morro Velho, Passagem) auf, die topasführenden Pegmatite, und in diesem Horizonte oder in den darunterliegenden Gneismassiven ist auch das Muttergestein der brasilianischen Diamanten der älteren Entstehungsperiode zu suchen.

(Es ist nämlich, worauf ich an anderer Stelle genauer eingehen werde, kein Zweifel, daß Brasilien zwei Perioden diamantenprodnzierender, eruptiver Tätigkeit gehabt hat. Von der älteren ist hier die Rede, sie fällt zwischen die Ablagerung des unteren und mittleren Horizontes der Minas-Serie, ist also sehr hohen Alters, etwa frühcambrisch. Die Diamantenlagerstätten der Gebiete Diamantina, Graõ Mogol im Staate Minas-Geraes und wahrscheinlich auch diejenigen im Staate Bahia stehen im Zusammenhang mit dieser älteren Periode.

Die jüngere Periode dürfte cretaceischen Alters sein. Das Gebiet dieser Periode liegt westlich des Rio S. Francisco, im Triangulo Mineiro und nördlich davon. Hier habe ich auf meiner letzten Reise im September 1915 die ersten Kimberlitpipes gefunden [1]).

Es wurde also der untere Horizont der Minas-Serie nach seiner Ablagerung von einer Periode gewaltiger intrusiver Eruptionstätigkeit betroffen. Die lokale Umwandlung der Hämatiterze zu Magnetit, die Bildung von Mangansilikaten am Kontakt der Manganlager mit den Graniten, die Durchäderung der Phyllite und Quarzite mit den Erzgängen, die später zusammen mit ihrem Nebengestein zu oft linealförmigen Körpern ausgequetscht wurden, wie dies der Erzkörper der Morro Velho-Grube so charakteristisch zeigt, die Zwischenlagerung basischer Eruptivmassen, die Platin und Diamanten mit sich führten, dies alles fällt in die Zeit zwischen die Ablagerung des unteren und mittleren Horizontes der Minas-Serie.

Zu II. Die Diamantina-Schichten sind im Gebiet von Diamantina besonders mächtig und charakteristisch entwickelt und lassen

[1] Vergl. Eberhard Rimann, Zur Geologie der diamantenführenden Gebiete Brasiliens. Zeitschr. f. prakt. Geol. 1916, und derselbe, Über das Muttergestein der Diamanten Brasiliens. Tschermak's Min.-petr. Mitt. 1916.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

hier auch einwandfrei ihre Beziehungen zu den Itabira-Schichten einerseits und den Itacolumi-Schichten andererseits erkennen. Petrographisch bestehen die Diamantina-Schichten zu unterst aus einem Konglomerathorizont, dem sich nach oben Quarzit anschließt. Ob es sich um eine oder mehrere Konglomeratbänke handelt, läßt sich heute noch nicht mit Bestimmtheit sagen. Jedenfalls, während der untere Horizont der Minas-Serie charakterisiert ist durch überwiegende Tiefseebildungen, setzt mit dem mittleren Horizont eine Periode der Abtragung ein, die, wie wir sehen werden, bis in die Itacolumi-Schichten fortsetzt. Unter den Geröllen, welche in den Konglomeraten von Diamantina auftreten und welche bis Kindskopfgröße erreichen, bemerkt man als vor allem charakteristisch das harte Hämatiterz aus den Itabira-Schichten. Quarzite und Quarze.

Das Bindemittel der Gerölle ist ein chloritischer Quarzit. Dieses Konglomerat ist nun dort, wo es durch besonders günstige Umstände zu einer weichen Masse zersetzt ist, d. h. billig gewaschen werden kann, Gegenstand eines primitiven Abbaues auf Diamanten.

Auch dieser Horizont ist nach seiner Ablagerung und vor der Ablagerung der nächstjüngeren Itacolumi-Schichten stellenweise in seinen Lagerungsverhältnissen beträchtlich gestört worden. So streicht der diamantenführende Konglomerathorizont östlich von Diamantina bei Serrinha, bei Curralinho, Carvallo Morte, S. Gonçalo, Pouso Alto mit steilem Einfallen. Er liegt dagegen fast horizontal westlich und nordwestlich von Diamantina, wie z. B. bei Sopa und S. João de Chapado.

Ob dieser mittlere Horizont der Minas-Serie auch im Gebiet von Ouro Preto entwickelt ist, läßt sich heute mit Sicherheit noch nicht sagen.

Die zahlreichen tektonischen Störungen, welche die Ablagerungen der Minas-Serie in ihrer Gesamtheit in äußerst starkem Maße erlitten haben, die Gleichartigkeit der Ablagerungen in petrographischer Beziehung, das Fehlen deutlicher Diskordanzen in dem südlichen Teil des in Frage stehenden Gebietes machen heute noch in vielen Fällen, besonders bei den Quarziten, die sichere Entscheidung unmöglich.

Das Auftreten der Diamanten bei Cocaes in der Nähe von S. Barbara, also beträchtlich südlich des eigentlichen Diamantendistriktes, das bisher in geologischer Beziehung in Dunkel gehüllt war, scheint mir darauf hinzuweisen, daß auch dort noch die Diamantina-Schichten zur Ausbildung gekommen sind.

Unzweifelhaft gehört jedenfalls der geröllführende Kalkstein südlich Burnier, welcher außer Geröllen von Quarziten auch Gerölle des älteren, im Fazieswechsel in den Itabira-Schichten auftretenden Kalksteines enthält, dem Abrasionshorizont der Diamantina-Schichten an.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zu III. Während wir beim Aufstieg von Ouro Preto (1060 m Bahnhof) nach dem Pico de Itacolumi (1750 m), also auf rund 700 m, vom Liegenden nach dem Hangenden die Minas-Serie durchqueren, von den Itabira-Schichten bis hinauf zu den Ita-

Fig. 2. Pico de Itacolumi. Kristalliner Quarzit der Itacolumi-Schichten

columi-Schichten, ohne daß sich aus deutlichen Diskordanzen die Notwendigkeit einer Dreiteilung dieser Schichtenfolge ergäbe, lassen die Aufschlüsse bei Diamantina, besonders deutlich in der Diamantengrube von Serrinha bei Curralinho, keinen Zweifel. Hier liegt nämlich über den steilgestellten Konglomeraten der Diamantina-Schichten in horizontaler Lagerung ein kristalliner Quarzit. Derselbe Quarzit bildet auch die oberen Teile des Pico de Itambé und des Pico de Itacolumi. Dieser Quarzit zeigt ausgezeichnet die diskordante Paralleltextur, doch ist es noch nicht gewiß, ob

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

dieses als besonderes Leitmerkmal des Quarzites der Itacolumi-Schichten gegenüber den Quarziten der beiden anderen Horizonte der Minas-Serie wird dienen können.

Zusammenfassung.

Die präsilurischen Sedimente der sog. Minas-Serie im Staate Minas Geraes stellen keine einheitliche geologische Periode dar, man kann vielmehr drei verschiedene Abschnitte erkennen, welche gegenseitig durch Diskordanzen abgegrenzt sind. Diese Abschnitte mit ihren petrographischen Merkmalen sind vom Liegenden ins Hangende:

Die Itabira-Schichten — Phyllite, Itabirite, Eisen- und Manganerze, Kalksteine (Bildung von Tiefseesedimenten; Periode starker eruptiver Tätigkeit).

Die Diamantina-Schichten — Konglomerate, Quarzite (Abtragungsperiode).

Die Itacolumi-Schichten — Quarzite mit diskordanter Paralleltextur (Fortsetzung der Abtragungsperiode).

Das Muttergestein des Serpentins im sächsischen Granulitgebirge.

Von **W. Bergt** in Leipzig

1876 kam E. Dathe[1] bei seinen eingehenden Untersuchungen der zahlreichen Serpentinvorkommen im sächsischen Granulitgebirge zu dem Ergebnis: Von den 41 untersuchten Serpentinen waren 34 Granat-, 7 Bronzitserpentine. Von den 34 Granatserpentinen führten 23 Olivinreste, darunter 13 viel und ziemlich viel Olivinreste, während die übrigen 11 durch Maschenstruktur die ehemalige Anwesenheit von Olivin verrieten. Von den 7 aufgeführten Bronzitserpentinen enthielt nur einer (Kuhschnappel, westliches Ende) wenig Olivinreste, während die übrigen 6 durch ihre Maschenstruktur anzeigen, daß sie gleichfalls aus Olivingesteinen hervorgegangen sind. Das Mutter- oder Urgestein war also nach Dathe bei der ersten Gruppe ein Granatolivin-, bei der zweiten ein Bronzitolivingestein.

Diese Angaben Dathe's liegen den Darstellungen unserer Gesteine in den Erläuterungen zu den entsprechenden Blättern der ersten Auflage der geologischen Spezialkarte Sachsens (aus den Jahren 1878—1887) zugrunde.

[1] E. Dathe, Olivinfels, Serpentin und Eklogite des sächsischen Granulitgebietes. N. Jahrb. f. Min. etc. 1876. 225—249, 337—351.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: 1920

Autor(en)/Author(s): Rimann Eberhard

Artikel/Article: Zur Kenntnis der Minas-Serie im Staate Minas Geraes (Brasilien). 417-422