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

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Zur Bauxitfrage.

Von **Fran Tućan** in Zagreb (Agram, Kroatien).

1.

E. Dittler und C. Doelter haben in diesem Centralblatte[1] und der Kolloid-Zeitschrift[2] ihre Untersuchungen über die Bauxitfrage publiziert, die meiner Meinung nach einer Richtigstellung bedürfen. Die beiden Autoren vertreten die Ansicht, daß Bauxit kein Gestein, sondern ein Mineral sei. Neben den zwei kristallisierten Tonerdehydraten: Diaspor und Hydrargillit (Gibbsit), existiert noch ein amorphes Tonerdehydrat: Bauxit, und diese drei Tonerdehydrate bilden zusammen mit Limonit, Roteisen, Kaolin (Ton) Gesteine. Die Gesteine, welche Diaspor als Hauptmenge enthalten, bezeichnen erwähnte Autoren nach dem Vorgange P. Krusch's als Diasporite, und demnach könne man analog Gesteine mit vorwiegendem Gibbsit als Gibbsitite bezeichnen. Die aus Diaspor und Gibbsit mit Eisenoxyden, Kaolin bestehenden Massen fassen die beiden Autoren als Kristalloid-Alumolithe zusammen. Kolloid-Alumolithe bezw. Bauxite seien ihrer Meinung nach jene Gesteine, deren Hauptmasse aus Bauxit besteht.

Diesen Ansichten möchte ich nicht beipflichten. Nach den umfangreichen Untersuchungen an vielen Bauxiten und an Terra rossa, die Professor M. Kišpatić und ich durchführten[3], geht unzweideutig hervor, daß wir im Bauxit ein Mineralgemenge vor uns haben. Bauxit ist eine Gesteinsart, deren Hauptgemengteil aus Tonerdehydrat, $Al_2O_3 . H_2O$ besteht. In den meisten Fällen ist dieses Tonerdehydrat eine kolloide Modifikation des Diaspors, die Professor M. Kišpatić als Sporogelit bezeichnete. Nach der überwiegenden Menge des Sporogelits oder Diaspors kann man von Sporogelitbauxit oder Diasporbauxit sprechen. Sporogelitbauxite sind viel ver-

[1] E. Dittler und C. Doelter, Zur Charakteristik des Bauxits. Dies. Centralbl. 1912. p. 10. — Zur Nomenklatur der Tonerdehydrate. Ibidem. 1912. p. 104.

[2] E. Dittler und C. Doelter, Die Anwendung der Kolloidchemie auf Mineralogie und Geologie. Bauxit ein natürliches Tonhydrogel. Kolloid-Zeitschrift. 9. 1911. p. 282.

[3] Fr. Tućan, Terra rossa, deren Natur und Entstehung. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXXIV. p. 401. — M. Kišpatić, Bauxite des kroatischen Karstes und ihre Entstehung. Ibid. p. 513.

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

breiteter als Diasporbauxite, und wenn die letzteren vorkommen, enthalten sie immer Sporogelit in ziemlicher Menge. Hydrargillit erscheint nach bisherigen Untersuchungen in Bauxiten nie in solcher Menge, daß man von Hydrargillitbauxiten sprechen könnte. Höchstens könnte die Rede von hydrargillitführenden Sporogelit- bezw. Diasporbauxiten sein.

Auch die Bezeichnung „Wocheinit" und „Kljakit" sind unrichtig, da das Material, welches man mit diesen Benennungen bezeichnet, nichts anderes ist als echter Bauxit.

2.

Ebenso werden nach unseren Untersuchungen die Ansichten von F. Cornu und M. Lazarević[1] über den Bauxit und seine „Adsorptionsverbindungen" hinfällig, da Bauxit keine „vollkommen homogene[2] und isotrope" Masse ist und da sein SiO_2- und TiO_2-Gehalt von mechanisch beigemengten Quarz- (und einem mehligen SiO_2, dann von einem Kieselsäuregel, $SiO_2 . 2H_2O$) und Titanmineralen (hauptsächlich Rutil) herrührt. (Vergl. auch meinen Aufsatz im Beil.-Bd. XXXIV. p. 427.) P_2O_5, CaO und SO_3, welche Bestandteile man in manchen Bauxitanalysen anführt, stammen unzweideutig von Apatit, Calcit, Gips und Anhydrit, welche Minerale ich im unlöslichen Rückstande der Kalke und Dolomite und in der Terra rossa gefunden habe. Gerade so ist es mit der Vanadinsäure, welche in einigen Bauxiten konstatiert wurde: sie kann von Vanadinmineralen stammen, obgleich dieselben bis jetzt in Bauxiten (und Terra rossa) noch nicht gefunden wurden.

3.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich nur einige Worte über die Adsorptionsverbindungen im Mineralreiche sagen. Mit der Deutung dieser Verbindungen muß man überhaupt sehr umsichtig

[1] F. Cornu und M. Lazarević, Adsorptionsverbindungen im Mineralreiche. Kolloid-Zeitschr. 4. 1909. p. 295.

[2] Cornu und Lazarević schreiben: „U. d. M. erweisen sich die eisenreichen Bauxite vollkommen homogen und isotrop, weshalb angenommen werden muß, daß hier kein mechanisches Gemenge vorliegt. Sehr viele Bauxite enthalten ferner, abgesehen von SiO_2, das wohl sicher in Form von Tonerdekieselsäuregel vorhanden ist, P_2O_5, V_2O_5, SO_3, CaO. Die Phosphorsäure ist sicher adsorptionsartig gebunden, da Übergänge zum reinen Aluminiumphosphat bekannt sind. Die Vanadinsäure, welche gleichfalls häufig vorkommt, spielt entweder eine analoge Rolle wie die Phosphorsäure, oder liegen Gelgemenge, entstanden aus entgegengesetzt elektrisch geladenen Hydrosolen, vor, oder aber es handelt sich um Gelgemenge im Sinne des Cassius'schen Purpurs. Viele Bauxite enthalten ferner Titansäure. Auch diese Vorkommen erscheinen u. d. M. vollkommen homogen."

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

sein, da man aus chemischen Analysen keinen Schluß auf dieselben ziehen kann. Viele (amorphe) Minerale enthalten z. B. in solcher Menge Kieselsäure, daß man dieselben sehr leicht als kieselsaure Verbindungen zusammenfassen könnte. Als ein gutes Beispiel für einen solchen Fall führe ich die chemische Analyse eines weißen Bauxits von Skočaj im kroatischen Karste an:

SiO_2	44,48
TiO_2	1,20
Al_2O_3	38,24
Fe_2O_3	0,51
CaO	0,89
H_2O	13,98
CO_2	0,75
	100,05 [1]

Aus der angeführten Analyse kann man nur den Schluß ziehen, daß wir es hier mit einem wasserhaltigen Aluminiumsilikate zu tun haben. Und auch nach den mikroskopischen Untersuchungen müßten wir schließen, daß vor uns ein solches vorliege. Und doch ist dem nicht so, denn nach genauen Untersuchungen besteht dieser Bauxit aus Sporogelit, welchem eine ziemlich große Menge (32·49 %) des mehligen SiO_2 mechanisch beigemengt ist. Dieses SiO_2 aber können wir dann im Präparate u. d. M. nicht wahrnehmen, weil es in so feinem Staube vorkommt, daß man es neben Sporogelit nicht bemerken kann. Daß ein solches SiO_2 in der Natur als eine selbständige Verbindung wirklich existiert, habe ich schon bei einer anderen Gelegenheit bewiesen [2]. Wenn ich mit diesem Bauxite dieselben Löslichkeitsversuche wie mit jenem mehligen SiO_2 unternehme, so erziele ich ganz dieselben Resultate. Ein Teil der SiO_2 (11·99 %) ist im Sporogelit auch als Kieselsäuregel, $SiO_2 . 2H_2O$ mechanisch adsorbiert.

Daß man die Homogenität eines Minerals mikroskopisch nicht immer bestimmen kann, geht aus folgendem Beispiele klar hervor. Ich habe einen Bauxit von Grgin brieg (in Kroatien) analysiert. Die Analyse ergab:

SiO_2	23,53
Al_2O_3	25,69
Fe_2O_3	38,23
CaO	0,18
Glühverlust	12,30
	99,93 [3]

[1] Mit Spuren von MnO, MgO, Li_2O, Na_2O und K_2O.

[2] Fr. Tućan: Ein mehliges Siliciumdioxyd. Dies. Centralbl. 1912. p. 296.

[3] Mit Spuren von TiO_2, Li_2O, Na_2O, K_2O.

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

Was kann man aus dieser Analyse entnehmen? Liegt hier ein Eisenaluminiumsilikat oder ein mechanisches Gemenge vor? Wenn man das zur Analyse benützte Material u. d. M. untersucht, so erweist es sich als eine vollkommen homogene und isotrope Masse. Und doch ist dies kein homogenes Material, sondern ein typisches mechanisches Gelgemenge. Auf optischem Wege können wir nicht zwei amorphe (kolloide) Substanzen eine von der anderen unterscheiden, wenn dieselben miteinander vorkommen. So ist z. B. Sporogelit, der nur ein wenig Hämatogelit (Fe_2O_3) als adsorbiertes Gelgemenge enthält, dem reinen Hämatogelit u. d. M. vollkommen gleich. Ebenso ist vollkommen reiner Sporogelit demjenigen, der über 40 % mehligen SiO_2 enthält, gleich, usw.

Und so sind gleich dem Bauxit meiner Meinung nach auch viele amorphe Minerale, welche man heute als wasserhaltige Aluminiumsilikate betrachtet, nichts anderes als Tonerdehydrate mit verschiedenen mechanisch adsorbierten Gelgemengen.

Zagreb (Agram), Min.-petrogr. Institut, 1912.

Ueber ein Vorkommen von Epidotadinole und gefritteten Sedimenten aus dem Süden der Republik Uruguay.

Von **Karl Walther** in Montevideo.

Mit 2 Textfiguren.

In einer früheren Veröffentlichung[1] war schon kurz von einem Vorkommen die Rede, das den südlichsten Vorposten der brasilisch-uruguayischen „Gondwana-Formation" bildet. Die Zuweisung jenes isolierten Vorkommens von Piedras de Afilar östlich Montevideo zum hangenden Teile der permo-mesozoischen Überdeckung, d. h. zu den São Bento-Schichten, ergab sich wesentlich aus der Art der Lagerung dieser Bildungen, ein Horizontierungsverfahren, das sich aus dem Fossilmangel der Schichten und dem Fehlen des wichtigen Vergleichshorizontes, der sogen. Serra Geral-Effusivdecken, ergab.

Es soll nun im folgenden auf Grund einer petrographischen Beschreibung[2] versucht werden, für jene stratigraphische Behauptung eine neue Stütze aufzustellen und so das Fehlen des Vergleichshorizontes zu ersetzen.

---

[1] K. Walther, Über Transgressionen der oberen „Gondwana-Formation" in Südbrasilien und Uruguay. Dies. Centralbl. 1912. p. 398.

[2] Dieselbe stützt sich sowohl auf die von mir gesammelten Stücke, als auf Teile einer Sammlung von uruguayischen Gesteinen, die durch Herrn A. Flossdorf in Buenos Aires zusammengebracht und von Herrn Dr. A. Gallinal der Geologischen Abteilung der Landwirtschaftlichen Hochschule hier geschenkt wurde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 1913

Autor(en)/Author(s): Tucan Fran

Artikel/Article: Zur Bauxitfrage. 65-68