

ist. Es liegt demnach kaustobiolithischer Schwefel vor. Die Schwefelbakterien sind, weil purpurfarben, im Arensburger Schlamm ohne weiteres sichtbar; im Stintseeschlamm müssen farblose Arten vorhanden sein. Im altalluvialen, 5 m tief gelegenen Suschenhofer Sapropel existieren, wie vorauszusehen war, die desulfurierenden Bakterien nicht mehr; sein Schwefelgehalt muß aber gleicher Herkunft sein, da die Entstehungsbedingungen dieses Sapropels die gleichen gewesen sind wie bei den rezenten Analoga.

Durch die vorstehenden Untersuchungen hat die eingangs erwähnte Schlußfolgerung, daß die miocänen melnikowithaltigen Tone des Gouvernements Samara ursprüngliche Sapropelablagerungen gewesen, eine weitere Stütze erhalten, so daß an der Tatsache selbst wohl nicht mehr gezweifelt werden kann.

Riga, Technische Hochschule, Mai 1913.

Bauxit in neuem Licht.

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

In einer Notiz¹ über die Bauxitfrage, in welcher C. DOELTER und E. DITTLER die Ansicht vertreten, daß Bauxit ein Mineral und keine Gesteinsart und daß sein Wassergehalt nicht konstant ist, schreiben die genannten Autoren unter anderem auch folgendes: „M. KIŠPATIĆ ist nun erfreulicherweise unabhängig von uns und auf einem anderen als dem von uns eingeschlagenen Wege zu ähnlichen Resultaten gekommen.“ Wer KIŠPATIĆ's und meine Abhandlungen² über die Bauxit bezw. über die Terra rossa gelesen hat und die Abhandlungen DOELTER's und DITTLER's über dieselbe Frage, konnte leicht entnehmen, daß die Resultate unserer Untersuchungen und der Untersuchungen DOELTER-DITTLER's nicht ähnlich sind, und daß sie dies auch nicht sein können, da KIŠPATIĆ und ich bei der Bauxituntersuchung ein ganz verschiedenes Thema von jenem DOELTER-DITTLER's bearbeiten.

Die genannten Autoren beschäftigten sich mit der längst bekannten Tatsache — mit der kolloiden Natur des „Bauxits“ und kamen mittels der Methode der Anfärbung zum Resultat, „daß unter dem Namen Bauxit zweierlei verstanden wurde: 1. ein kolloides Aluminiumhydrat, der eigentliche Bauxit, das Ausgangsprodukt der bauxitischen Umwandlung; 2. ein Gemenge von Diaspor, Hydrargillit, Limonit und Kaolin mit wechselnden Mengen des

¹ C. DOELTER und E. DITTLER, Bauxit oder Sporogelit? Dies. Centralbl. 1913. p. 193.

² F. TUČAN, Terra rossa, deren Natur und Entstehung. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXXV. p. 401. — M. KIŠPATIĆ, Bauxite des kroatischen Karstes und ihre Entstehung. Ibidem p. 513.

Tonerdegels¹.“ Über die Kolloidität des „Bauxits“ bestehen in der mineralogischen Literatur schon einige Data. So sagt z. B. LACROIX² unter anderem: „D'autre part, l'examen microscopique des bauxites françaises fait voir que ces substances sont absolument colloïdes.“ Von „Bauxit“ als Kolloid spricht auch CORNU³ und bei HUNDESHAGEN⁴ finden wir auch, daß er schon mittels organischer Farbstoffe die Bauxitnatur untersuchte und nach den Farbenreaktionen zum Resultat gelangte, daß Bauxit aus Hydrargillit, Kaolin (wohl auch aus etwas amorpher Kieselsäure) und aus vorwiegend amorphem oder hypokristallinem Tonerdehydrat besteht. (Hellgelber konkretionärer Bauxit von Linwood.)

Indem wir die Frage über die Kolloidnatur des „Bauxits“ für gelöst hielten, haben wir uns damit nicht beschäftigt, sondern hielten sie für eine bekannte Tatsache. Beim Bauxit war aber eine andere Frage ungelöst, ja sogar verwickelt — und das war die Entstehung des Bauxits, die DOELTER und DITTLER in ihren Abhandlungen nicht berühren. In unseren Arbeiten ist hauptsächlich die Rede über die Bauxitentstehung. Auf Grund unserer Untersuchungen haben wir die Bauxitentstehung in Zusammenhang mit der Terra rossa bzw. mit den Kalksteinen und Dolomiten gebracht und so den Bauxit von einem anderen Standpunkt aus beleuchtet.

Unsere Untersuchungen haben ohne Zweifel bewiesen, daß die Behauptungen LACROIX' (l. c.) „C'est en réalité une véritable roche“ vollkommen berechtigt sind und wir für dieses Gestein seinen bisherigen Namen Bauxit⁵ beibehielten. Es war aber notwendig, jener Substanz, jenem Mineral, das den Hauptbestandteil des Bauxit bildet, einen Namen zu geben, und dieses Mineral wurde Sporogelit benannt. Die Nomenklatur DOELTER-DITTLER's scheint uns unrichtig, da sie nicht auf Tatsachen beruht. Wir kennen heutzutage kein Bauxitgestein mit vorwiegendem Gibbsitgehalt, also kennen wir daher nicht von Gibbsititen reden. Gerade so unbekannt ist auch das Gestein, welches vorwiegend aus Diaspor, Gibbsit und Kaolin bestände. (Wenn schon von Kaolin die Rede ist,

¹ C. DOELTER und E. DITTLER, Zur Charakteristik des Bauxites. Dies. Centralbl. 1912, p. 20

² A. LACROIX. Minéralogie de la France. 3. p. 342. 1901.

³ F. CORNU, Zeitschr. f. Chem. und Industr. der Kolloide. 1909, 4. p. 15, 90; dies. Centralbl. 1909, p. 326; Zeitschr. f. pr. Geol. 1909, p. 85, 143.

⁴ F. HUNDESHAGEN, Über die Anwendung organischer Farbstoffe zur diagnostischen Färbung mineralischer Substrate. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXVIII, p. 335.

⁵ In seiner bald erscheinenden Arbeit „Terra rossa, bauxite, laterite“ (Giornale di Geologia pratica. Anno XI. 1913, fasc. 1. p. 20) schreibt M. GORTANI folgendes: „Dal punto di vista geologico, litologico e pratico sembra opportuno riservare il nome di bauxite alle rocce costituite essenzialmente da idrossidi d'alluminio (e ferro), che sono incluse in formazioni calcaree e che perciò si rivelano come terre rosse antiche.“

muß ich betonen, daß wir bei unseren mikroskopischen Untersuchungen nirgends im Bauxit Kaolin fanden, obwohl wir Hunderte von Präparaten verschiedener Bauxite mit größter Sorgfalt untersuchten.)

Wenn wir auch mit unserer Behauptung, daß Bauxit ein Gestein und kein Mineral ist, nichts Neues brachten, ebensowenig haben wir mit der Behauptung, daß Sporogelit Aluminiummonohydrat ist, etwas Unbekanntes entdeckt. In seiner Abhandlung über die Zusammensetzung des „Bauxites“ kommt ARSANDAUX¹ zu folgendem Schluß: „Cette dernière considération me porte à admettre que l'hydrate $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{H}_2\text{O}$ est la forme stable de l'alumine dans les bauxites.“ Wir kommen durch unsere chemischen Untersuchungen und Analysen auch zu dem Beschluß, daß wir den Sporogelit für Aluminiummonohydrat halten müssen. Einige Erscheinungen bei der chemischen Untersuchung der kroatischen Bauxite und der Terrae rossae lassen auf verschiedene Aluminiumhydrate schließen. Diese Erscheinungen beziehen sich auf die Löslichkeit des Sporogelits in HCl und H_2SO_4 . Während der Sporogelit aus Bauxiten älterer Formation (aus Velebit) in genannten Säuren schwer löslich ist, ist der Sporogelit aus Bauxiten der jüngeren Formationen (aus Bosnien und Dalmatien) viel leichter löslich; Sporogelit aus der Terra rossa (also des jüngsten Bauxits) ist sehr leicht löslich². Anfangs hielt ich diese Erscheinung jener der entsprechenden Kristalloide analog und daß mit wachsendem Wassergehalt auch die Löslichkeit wachse. Korund, Al_2O_3 , ist in Säuren unlöslich, Diaspor, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ löst sich partiell, Hydrargillit, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, ziemlich leicht und vollkommen. Demnach befinden sich in der Natur vielleicht auch die entsprechenden Kolloide Al_2O_3 , $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) und $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. Diese Anschauung wurde aber durch die chemische Analyse, besonders durch die Analyse des jüngeren Bauxits von Studeno vrelo bei Županja in Bosnien hinfällig erwiesen³. Er enthält so wenig Wasser, daß es möglich ist, die Aluminiumverbindung, Sporogelit, nur als Monohydrat aufzufassen. Ganz zu denselben Resultaten führten auch die Analysen anderer Bauxite. Bis jetzt ist es also durch chemische Untersuchungen ARSANDAUX und uns gelungen, zu beweisen, daß im Bauxit Aluminiumhydrat (Sporogelit) mit einem Molekel Wasser enthalten ist. Daß in Bauxiten Dihydrate oder Trihydrate vorkommen, hat bis jetzt noch niemand bewiesen; es sind dies nur Mutmaßungen ohne reelle Unterlage.

Zagreb (Agram), Mineralogisch-petrograph. Institut.

¹ H. ARSANDAUX, Sur la composition de la bauxite. Compt. rend. 1909, 148. p. 936.

² F. TUČAN, Koloidi u rudstvn. Nastavni vjesnik, XX. Zagreb. 1912.

³ F. TUČAN und KIŠPATIĆ, I. c.

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: [Bauxit in neuem Licht. 495-497](#)