

Chemische Notizen über den braunen Jura Beta

in der

Umgebung des Rieses.

Von **Carl R ö t h e**.

Der braune *Jura Beta*, der ein Glied der Oolithen - Formation ist, und von den Engländern *Inferior Oolith* genannt wird, tritt ziemlich häufig auf den umliegenden Höhen des Rieses auf. Es ist diess namentlich an der westlichen Seite, z. B. im Osterholz der Fall, von wo er sich nordöstlich fortsetzt, so dass das ganze Rohrachthal und das Städtchen Heidenheim am Hahnenkamm darauf liegen. Es ist ein Sandstein, der lange Zeit unter dem Namen „Oberer Liassandstein“ bekannt war, und der auch schon lange als Baustein Verwendung fand. So ist die Kirche in Bopfingen, ferner sind die Kirche und die Thore der Stadt Lauchheim mit diesem Stein (meist aus den Brüchen von Westerhofen bei Lauchheim) gebaut; auch an der katholischen Kirche in Nördlingen und an den Treppengängen der protestantischen Kirche daselbst, bemerkt man seine schönen Quader. Wenn er verwittert, so entsteht ein fruchtbarer Boden, und die Felder desselben sind schon von weitem an ihrer braunen Farbe zu erkennen. Feucht hat der Stein immer eine braune Farbe; wird er lufttrocken, so geht dieselbe, wenn der Eisengehalt gering ist, in eine gelbe über. Ich habe den braunen *Jura Beta* von verschiedenen Orten gesammelt, um ihn einer Analyse zu unterwerfen.

Wenn man die Strasse nach Neresheim verfolgt, so findet man links von der Strasse, südlich vom Dorfe Hohlheim, noch unterhalb des Wäldchens einen Steinbruch, in welchem der geschichtete weisse *Jura delta* und darüber der massige *epsilon* offen liegen.

Geht man einige Schritte weiter, so findet man die braunen Felder des braunen *Jura Beta*, während oberhalb des Wäldchens, gegen das Dorf Edernheim zu, Süswasserkalk in schöner Breccie ansteht. Der braune *Jura Beta* zieht sich links an der Neresheimer Strasse eine Zeit lang hin, und dann findet man ihn auf der andern Seite, oberhalb des Forstortes Tiefhänle im Walde und östlich neben der Altenbürg in der Nähe des Trassbruches, von welchem die Nördlinger Kirche und das Rathhaus theilweis gebaut worden sind. Ferner habe ich denselben noch mitgenommen auf dem Weg von dem Dorf Flochberg nach dem Breitwang; dann auf dem Weg von Pflaumloch durch das Osterholz nach dem Nipf; auf der halben Höhe des Hässelberges bei Wassertrüdigen und des Spielbergs. Von letzterem Orte bekam ich eine Probe aus einem Stollen, der da in den Berg getrieben worden war, alsdann aber wieder verlassen wurde. Eine andere Probe sammelte ich auf dem Fussweg von Ostheim nach dem Spielberg.

Bei der Untersuchung war es mir hauptsächlich darum zu thun, das Verhältniss der kohlen sauren Erden zu dem Silicat zu finden. Dann habe ich auch, da er mitunter sehr eisenreich vorkommt, wie z. B. in Wasseralfingen, den Eisengehalt bestimmt. Von dem Stein am Eingang in die Altenbürg habe ich sämtliche Bestandtheile, die in wägbarer Menge vorhanden waren, bestimmt. In unwägbar en Mengen waren darin enthalten: Phosphorsäure, Mangan und Alkalien. Das Eisen war zum kleinsten Theil als Oxydul vorhanden, Kieselsäure in löslicher Modification mangelte. Derselbe enthielt an wägbar en Stoffen in 100 Theilen:

In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Thonerde	7,069
Eisenoxyd	0,296
Kohlensaurer Kalk	50,570
Kalk	9,224
Bittererde	0,507
	67,666 = 67,666

Der Rückstand durch ein Gemenge von koh-
lensaurem Kali und kohlensaurem Natron aufgeschlos-
sen etc :

Kieselerde	30,412
Thonerde und Spuren von Eisen	0,444
Kalk	0,338
Bittererde	0,148
	31,342 = 31,342
Wasser, Alkalien etc Verlust	0,992
	<hr/> 100,000

Ausser diesem enthielten auch die Proben oberhalb Hohlheim, aus dem Stollen vom Spielberg, am Fussweg von Ostheim nach dem Spielberg, grössere Mengen kohlensauren Kalk, überhaupt qualitativ dieselben Bestandtheile. Letzterer enthielt auch wenig Eisenoxyd, was ich bei allen nach der Methode von Penny bestimmt habe. Dasselbe betrug in der salzsauren Lösung nur 0,083 %.. Gelöst wurden von 10 Gr.:

des fein gepulverten Steines	3,453 = 34,53 %
so blieben Rückstand	6,547 = 65,47 %

Die beiden anderen enthielten mehr Eisen; bei der Probe von Hohlheim wurden gelöst von 10 Gr.:

Rückstand	5,758 = 57,58 %
	4,242 = 42,42 %

In der salzsauren Lösung waren hier 10,97 % Eisenoxyd = 7,68 % Eisen enthalten, verhältnissmässig viel Kalk und wenig Bittererde, dann Thonerde und eine Spur Mangau. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand wurde mit Alkalien aufgeschlossen und enthielt:

Kieselerde	34,46 % und
Eisenoxyd	5,17 % = 3,62 %

Eisen.

Das Eisen betrug zusammen 11,30 %. Kalk war nicht vorhanden, dagegen Thonerde und etwas Bittererde.

Von der Probe aus dem Stollen am Spielberg 10 Gr. ebenso behandelt, lösten sich auf $3,223 = 32,23 \%$
 Rückstand $6,777 = 67,77 \%$

Eisenoxyd war in der salzsauren Lösung vorhanden $14,30\% = 10,01 \%$ Eisen.

Im Rückstand waren enthalten:

Kieselsäure $60,38 \%$
 Eisenoxyd $6,18 \% = 4,33 \%$ Eisen.

Das metallische Eisen betrug zusammen $14,34 \%$.

Auch hier war in der salzsauren Lösung verhältnissmässig viel Kalk und wenig Bittererde; dann Thonerde und eine Spur Mangan vorhanden. Das Eisen war theilweise als Oxydul darin enthalten. In dem durch Salzsäure nicht zersetzbaaren Rückstand konnte auch kein Kalk, aber Thonerde mit etwas Bittererde nachgewiesen werden.

Die Proben des in Untersuchung genommenen braunen *Jura Beta* von dem Weg von Flochberg nach dem Breitwang und vom Osterholz enthielten kaum nachweisbare Spuren von kohlensaurem Kalk. In der Probe vom Hässelberg war gar kein Kalk nachzuweisen.

Ausserdem enthielten sie alle oben genannte Stoffe.

Von 10 Gr. vom braunen *Jura* vom Hässelberg wurden $2,298 \%$ = $22,98 \%$ in Salzsäure gelöst.

Rückstand $7,702 \%$ = $77,02 \%$. In der salzsauren Lösung waren $12,57 \%$ Eisenoxyd = $8,8 \%$ Eisen enthalten.

Von 10 Gr. von der Probe aus dem Osterholz wurden gelöst

$1,950 = 19,50 \%$
 Rückstand $8,050 = 80,50 \%$

In der salzsauren Lösung waren 10,72 % Eisenoxyd = 7,15 % Eisen enthalten.

Von 10 Gr. von der Probe von Flochberg wurden gelöst:

3,235 = 32,35 %

Rückstand 6,765 = 67,65 %

In der salzsauren Lösung waren 20,4 % Eisenoxyd = 14,3 % Eisen enthalten.

Zu dem braunen *Jura Beta* gehört auch das Eisenerz von Wasseralfingen. Ein Stück von dem Erz, welches im October v. Js. gegraben wurde, gab beim Feinreiben ein sehr dunkelbraunes Pulver, welches beim Lösen in Salzsäure schwach brauste und einen von kiesel-saurem Eisenoxydul fast schwarzgefärbten Rückstand hinterliess. Kalk enthielt das Erz nur eine Spur, dagegen Thonerde und Bittererde in grösserer Menge und eine Spur Mangan.

Von 10 Gr. wurden in Salzsäure gelöst 5,476 % = 54,76 %

Rückstand 4,524 % = 45,24 %

In der salzsauren Lösung war Eisen als Oxyd berechnet, vorhanden: 37,48 % = 26,24 % Eisen.

In dem Rückstand wurden bestimmt die

Kieselsäure = 26,80 % und das

Eisenoxyd 12,21 % = 8,55 % Eisen.

Das Eisen beträgt mithin zusammen 34,79 %, was auch mit einer Analyse, welche in dem Werkchen: die nutzbaren Mineralien Württemberg's von Herrn Professor Fraas, steht, ziemlich übereinstimmt. Die Stollen, in welchen das Erz gewonnen wird, sind in den Braunenberg getrieben. Ich habe auch eine Probe ausserhalb des Berges mitgenommen. Dieselbe war qualitativ zusammengesetzt wie das Erz, nur brauste das Pulver schon etwas stärker beim Uebergiessen mit Säure, und der Eisengehalt trat bedeutend zurück.

Von 10 Gr. wurden durch Salzsäure aufgenommen:

	4,846 % = 48,46 %
Rückstand	5,154 % = 51,54 %

In der salzsauren Lösung waren nur 16,45 % Eisenoxyd = 11,52 % Eisen enthalten. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand wurde nicht weiter untersucht.

Das Wasseralfinger-Erz muss noch zu den armen Erzen gerechnet werden, indessen hat es doch einen grösseren Gehalt, wie z. B. das Eisenerz, welches am Grinten in der Kreide-Formation liegt, und was früher in Sonthofen ausgeschmolzen wurde. Dieses Erz enthält ziemlich viel kohlensaurer Kalk, dann wurden noch in der salzsauren Lösung ausser Eisen: Thonerde, Bittererde, schwefelsaurer Kalk und etwas phosphorsaurer Kalk gefunden. In dem durch Salzsäure nicht zersetzbaren Theil war ausser der Kieselsäure nur noch Thonerde und Eisen nachzuweisen. Das Eisen war zum Theil als Oxydul vorhanden.

Von 10 Gr. wurden durch Salzsäure aufgenommen:

	5,19 % = 51,9 %
Rückstand	4,81 % = 48,1 %

In der salzsauren Lösung waren 17,05 % Eisenoxyd = 11,94 % Eisen enthalten.

Aus dem Rückstand wurden ausgeschieden und bestimmt:

Kieselerde	39, 0 %
Eisenoxyd	21,57 % = 15,10 % Eisen.

Im Ganzen enthält das Erz mithin nur 27,04 % Eisen.

Dieses Erz ist also noch um 7 % ärmer, als das von Wasseralfingen. Es wird wegen seinem geringen Gehalt schon seit einigen Jahren nicht mehr zur Gewinnung des Eisens benutzt. Wenn man die Holzpreise in hiesiger Gegend mit denen im Oberland vergleicht, so sollte man glauben, dass man in Sonthofen, trotz dem, dass das Erz um 7 % ärmer ist, als das von Wasseralfingen doch noch mit mehr Vortheil arbeiten würde, als an letzterem Ort, da doch die Hochöfen einmal vorhanden sind. Vielleicht ist die Qualität des erhaltenen Eisens auch mit Ursache? Das Erz enthält Phosphorsäure und

Schwefelsäure; aus demselben wird deshalb ein mehr oder weniger Phosphor und Schwefel haltiges Eisen ausgeschmolzen werden; ein nicht nur kaltbrüchiges, sondern auch sogenanntes warmbrüchiges Eisen. —

In Wasseraufingen wird auch noch ein Bohnerz, was in der Nähe von Michelfeld, eine Stunde westlich von Bopfingen, im weissen *Jura epsilon* gegraben wird, verwendet. Dieses Erz wurde auch als Zusatz in Sonthofen gebraucht. In der salzsauren Lösung desselben konnten nachgewiesen werden: Eisen theilweise als Oxydul vorhanden, Thonerde, etwas Kieselerde und eine Spur Mangan. Das in Salzsäure unlösliche Silicat bestand aus denselben Bestandtheilen.

In Salzsäure wurde gelöst:	41,84 %
Rückstand	58,16 %

In der salzsauren Lösung waren enthalten:

Kieselsäure	0,650 %
Eisenoxyd	33,298 % = 23,309 % Eisen.

In dem durch Salzsäure nicht zersetzbaaren Theil betrug das Eisenoxyd

	36,794 % = 25,756 % Eisen
--	---------------------------

und die Kieselerde	16, 54 %
--------------------	----------

In Summa Eisen	49, 06 %
Kieselerde	17, 19 %.

Die oben untersuchten Arten des braunen *Jura Beta* sind qualitativ verschieden zusammengesetzt, indem namentlich in der Probe vom Häselberg der kohlen saure Kalk ganz fehlt, bei den Proben von Flochberg und aus dem Osterholz kaum noch nachzuweisen ist. Sonst waren bei sämmtlichen alle, bei dem braunen *Jura Beta* aus der Altenbürg genannten Körper nachzuweisen. Noch weniger kann man erwarten, dass dieselben quantitativ eine gleiche Zusammensetzung haben, was auch die chemische Analyse bestätigt hat.

Ogleich nur das Verhältniss des durch Salzsäure zersetzbaaren und nicht zersetzbaaren Theiles bestimmt wurde, ferner nur das Eisen und bei einigen nur die Kieselerde gewogen wurden, so lässt sich hieraus doch schon bis zu einem gewissen Grad auf die quantitative Zusammensetzung ein Schluss ziehen.

Obgleich der Eisengehalt bei einigen nicht gering ist, und bei den Proben, die bei Flochberg und am Spielberg gesammelt wurden, bis zu 14 % steigt, so ist dieser Gehalt doch viel zu gering, um dieselben als Eisenerze ausbeuten zu können. Als Cemente könnten dieselben nur eine Verwendung finden, wenn vorher durch Aufschliessen ein Theil der Kieselsäure in die lösliche Modifikation übergeführt worden ist, jedenfalls aber nicht mit Vortheil; ein natürliches Material für Cementfabrikation dürfte aber nicht vergeblich in den Kalksteinen des braunen (wie auch des schwarzen) *Jura* zu suchen sein.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Röthe Carl Friedrich

Artikel/Article: [Chemische Notizen über den braunen Jura Beta in der Umgebung des Rieses 29-36](#)