

## Analysen von galizischem Alaunschiefer und Bauxit.

Mitgetheilt von Eduard Windakiewicz.

Nach den Untersuchungen des Dr. Theobald Werner, Director des analytisch-chemischen Laboratoriums und Inhaber des polytechnischen Instituts in Breslau, hält der galizische

Alaunschiefer (von Cerkowna) in Procenten:

an Schwefeleisen . . . . .	6.22
„ Eisenoxydul . . . . .	2.93
„ Kieselsäure, chemisch gebunden . . . . .	46.28
„ „ frei . . . . .	1.35
„ Thonerde, chemisch gebunden . . . . .	33.28
„ „ frei . . . . .	2.21
„ kieselensaurem Kalk . . . . .	1.10
„ Magnesia . . . . .	0.12
„ kohlenaurer Magnesia . . . . .	0.69
„ Kohlenstoff . . . . .	2.99
„ organischen Stoffen exclusive Kohlenstoff . . . . .	0.00
„ Wasser, chemisch gebunden . . . . .	1.16
„ hygroskopisch . . . . .	1.58

Die chemische Untersuchung zeigt, wie Dr. T. Werner sagt, dass dieser Alaunschiefer einer der reinsten und reichhaltigsten in der Natur überhaupt vorkommenden ist.

### Bauxit

an Thonerde, chemisch gebunden, unsmelzbar . . . . .	65.05
„ „ frei, unsmelzbar . . . . .	11.84
„ Kieselsäure, chemisch gebunden, unsmelzbar . . . . .	8.11
„ „ frei, unsmelzbar . . . . .	1.36
„ Eisen . . . . .	0.11
„ Eisenoxyd . . . . .	4.11
„ Eisenoxyduloxyd . . . . .	1.24
„ Eisenoxydul . . . . .	0.00
„ Kalk . . . . .	0.00
„ Magnesia . . . . .	0.00
„ Alkalien . . . . .	0.00
„ Mangan . . . . .	0.50
„ Silber . . . . .	Spuren
„ Wasser, chemisch gebunden . . . . .	2.12
„ „ hygroskopisch . . . . .	5.96

Die chemische Untersuchung und praktische Prüfung dieses Naturproductes berechtigen nach Dr. J. Werner's Ansicht dasselbe als einen im hohen Grade reinen Bauxit, also als das feuerfesteste Baumaterial zu bezeichnen, welches überhaupt in der Natur vorkommt. Nächstens werde ich über das Vorkommen berichten.

## Zur Geschichte der Eisenindustrie in Belgien.

„The Journal of the iron and steel institute“ theilt einige interessante Daten über die Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie in Belgien mit, welchem Artikel wir Folgendes entnehmen:

Die neuesten archäologischen Forschungen haben gezeigt, dass in Belgien bereits zur Zeit Julius Cäsar's Eisen gewonnen und verarbeitet wurde, während die alten Britten in dieser Periode in dieser Kunst noch unerfahren waren. Spuren hiervon findet man in der Gegend von Antwerpen, dann in Brabant, und zwar gewöhnlich als Rückstände von Schmiedearbeiten in Form von Hammerschlag, Frischschlacken und

ähnlichen Merkmalen, meist in unmittelbarer Nähe von Erz-lagerstätten.

Die in grossen Mengen vorkommenden Schlacken werden in der Jetztzeit mit Vortheil zur Gewinnung ihres bedeutenden Eisengehaltes verarbeitet.

Solche Halden oder besser gesagt Fundgruben alter eisenhaltiger Rückstände führen den hierorts gebräuchlichen Namen „crayats“ oder „craihas des sarrasins“.

Durch einen glücklichen Zufall gelangte man im Jahre 1870 bei Namur, unweit von Dinant, auf zwei alte Stücköfen sammt dem dazu gehörigen Material, wodurch ein klares Bild der damaligen Gewinnungsweise des Eisens geboten wurde.

Der Ofen bestand aus einer in Lehm ausgeführten ovalen muldenförmigen Vertiefung, mit einer durchschnittlichen Tiefe von 1 Meter. Mittelst eines gegen die Hauptwindrichtung in dem Lehm angebrachten Canals wurde die nöthige Luft zugeführt, und konnte das Schmelzen nur bei stärkerem Winde stattfinden, weswegen auch die Oefen blos auf dem Winde mehr ausgesetzten Anhöhen angelegt waren.

Der Ofen wurde mit Erz und Holz oder, wie Spuren zeigen, auch mit Holzkohlen beschickt, und oben noch Brennmaterial nachgetragen. Man erhielt sofort Schmiedeseisen.

Proben von dem vorgefundenen Eisen ergaben in dem unteren Theile 94.48% Eisen, 0.37% Kohlenstoff, 1.21% Schwefel, Phosphor und Mangan, 4.94% Schlacke; ans der oberen Partie 35 bis 40% Eisen, 60 bis 65% Schlacke.

Aus der Periode bis zum 10. Jahrhundert sind die Nachrichten nur sehr spärlich, man weiss blos, dass in dieser Zeit bereits gemauerte, mit Lehm zugestellte Oefen in Anwendung kamen, und zwar nicht mehr Stück- oder Wolfsöfen, sondern „Flössöfen“, dagegen lässt sich mit Bestimmtheit nachweisen, dass der Handel mit belgischem Eisen in dieser Zeit florirte.

Im 12. Jahrhundert war die Eisenindustrie im Zunehmen und ertheilte Wilhelm Graf von Namur den Eisenarbeitern bedeutende Privilegien.

In den immerwährenden Kriegen vom 12. bis zum 15. Jahrhundert wurde die Eisenindustrie bedeutend geschädigt: so wurden im Jahre 1463 die Oefen in der Umgegend von Lüttich durch das Heer Carl des Kühnen von Burgund zerstört, die Stadt, welche der Hauptsitz der Metallindustrie war, genommen und beinahe vollständig niedergebrannt, wobei über 40000 Menschen, zum grössten Theile Arbeiter, umkamen.

Gegen Ende des 15. Jahrhunderts benützte man bereits Lederbälge zur Winderzeugung. Im Jahre 1560 arbeiteten im Bezirke Lüttich 35 Schmelzöfen und 85 Frischfeuer.

Im Jahre 1635 verlieh Philipp I. den Eisenarbeitern von Namur neue, sehr ausgedehnte Privilegien.

Bis zur Hälfte des 18. Jahrhunderts ruhte die ganze Eisenindustrie in den Händen von Empirikern, wenn auch die schon im vorhergehenden Jahrhunderte blühende Alchemie bereits die erste Veranlassung zum Betreten einer anderen Bahn in dieser Richtung gab.

Die um diese Zeit bereits fühlbare Noth an pflanzlichem Brennmaterial führte zur Verwendung mineralischen Brennstoffes, und zwar zuerst 1769 zu Gilonville; doch erst im Jahre 1800 erzeugte Mr. Armand die ersten 12 Tonnen Roheisen mit Coks, während bis dahin blos ein Gemenge von Coks und Holzkohlen in Anwendung war.