

II.

Ueber das Vorkommen des Marmors im Herzogthume Nassau.

Von Dr. Fridolin Sandberger,

Inspector des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 21. Jänner 1853.

Kaum möchte es ein zweites Land geben, welches auf einem so geringen Flächenraume (etwas über 82 Quadratmeilen) einen so grossen Reichthum an nutzbaren Mineralien der verschiedensten Art darbietet, wie das Herzogthum Nassau. Eine aus sehr guter Quelle stammende Zusammenstellung der mittleren jährlichen Production in dieser Beziehung wird am Besten geeignet sein, ein klares Bild der Wichtigkeit der Bergwerks-Industrie dieses Landes zu geben:

Blei- und Silbererze	34,000	Centner
Kupfererze	10,000	„
Nickelerze	5,000	„
Eisenstein	1.200,000	„
Braunstein	250,000	„
Braunkohlen	800,000	„
Pfeifenthon	150,000	„
Walkerde	3,000	„
Dachschiefer	26,000	Reis (1 Reis durchschnittlich 5 Kubik-F.).

Ausserdem wird neuerdings die früher nicht verwendete Zinkblende bei der Ausbeutung der Blei- und Silbererze mitgewonnen und zur Darstellung von Zink in's Ausland verkauft. Nicht so hoch als die der oben angeführten nutzbaren Stoffe, beläuft sich die Production des Kalksteines, welcher unsere schönen, mit Recht geschätzten Marmore liefert. Dieselben gehören ausschliesslich der mittleren Abtheilung des rheinischen Systems an, welche als breiter Saum die ältere Gruppe umgibt und oberhalb Dillenburg beginnend, dem Dillthale entlang in den preussischen Kreis Wetzlar sich forterstreckt. Von hier aus theilt sie sich und setzt südlich bis in die Gegend von Nauheim am Taunus, westlich im Lahnthale bis unterhalb Diez fort.

Zwischen Weilburg und Diez liegen sämtliche Kalklager, welche bei uns als Marmor benutzt werden. (Zur näheren Orientirung möge die meiner „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau; Wiesbaden 1847“ beigegebene Karte dienen.)

In der oberen (Cypridinschiefer-) Gruppe des rheinischen Systems, finden sich zwar auch Kalksteine, welche jedoch nicht zu Marmor verwendbar sind, da sie sämtlich von gekrümmten Schieferflasern durchsetzt werden, zwischen denen die Einwirkung der Atmosphäricen die Zerstörung des Zusammenhanges nur zu leicht bewirkt. Manche davon sind dagegen als hydraulische Kalksteine vortrefflich anwendbar und der Kalk von Bicken bei Herborn genießt deshalb eines grossen und wohlverdienten Rufes im Inn- und Auslande.

Ich füge das Resultat von Analysen hier bei, welche Hr. Prof. Fresenius¹⁾ im Auftrage der nassauischen Regierung mit demselben unternahm:

	a.	b.	c.
Kalk.....	44·41	47·48	45·49
Magnesia.....	1·05	0·73	0·70
Eisenoxydul und Oxyd.....	} 1·90	} 0·90	} 1·44
Manganoxydul und Oxyd.....			
Thonerde.....	} 34·40	} nicht best.	} 34·99
Kohlensäure.....			
Kieselsäure.....	1·00	} 12·01	} 1·48
Thon.....	15·19		
Wasser, an Eisen- und Manganoxydul gebundene Kohlensäure, Alkalien und Verlust.....	2·05	2·02	2·02
	100·00	100·00	100·00

Während sich diese flaserigen Kalksteine aus den Cypridinenschiefern in der Weise herausbilden, dass dieselben immer mehr platte Kalkknollen in sich aufnehmen, bis zuletzt die Schiefermasse lediglich auf die erwähnten Flasern reducirt wird, stehen die Stringocephalenkalke in der engsten Verbindung mit den metamorphischen Gesteinen der Diabas-Reihe, welche man bei uns mit dem Namen Schalstein und Schalstein-Mandelstein belegt.

Dieselben bilden öfters stockförmige Massen in den Schalsteinen, an welche sich in der Richtung des Streichens in bald grösserer, bald geringerer Entfernung wieder andere anreihen. Die Schichtung ist in denselben nur selten gut ausgesprochen, dagegen bei manchen eine ausgezeichnete verticale Absonderung entwickelt (z. B. bei Limburg). Die Structur der Kalke ist feinkörnig bis dicht, und wird nur da grobkörnig, wo in dem Gesteine Crinitenstiele massenhaft angehäuft erscheinen. Der Bruch ist wenig splittrig, bei vielen Varietäten fast eben. Die ganze Masse des Kalkes besteht meist aus Korallen der Gattungen *Calamopora*, *Stromatopora*, *Heliopora*, *Cyathophyllum*, nicht selten in einer solchen Anordnung, dass eine vollständige Korallenbank dadurch gebildet wird, in deren Höhlungen Gasteropoden und Brachiopoden noch festsitzen. Bei vielen Kalken der Art bemerkt man übrigens diese Zusammensetzung aus Fossilresten nur bei der Verwitterung oder beim Anschleifen, worauf ich unten näher zurückkommen werde. Einzelne Massen widerstehen der, in der Regel von den verticalen Absonderungsklüften aus erfolgenden Verwitterung, vermöge ihres dichteren Gefüges fast vollständig, und diese sind es, welche man nach sorgfältiger Voruntersuchung, ob sie nicht sonst Klüfte oder Sprünge enthalten, verarbeitet.

Es gelingt mitunter, daraus Säulen bis zu 35 Fuss und mehr Höhe zu gewinnen, wie sie z. B. den Cursaal und den Saal des Gasthofes zum Adler zieren.

Die Hauptbrüche für die grauen, rothen und hellröthlichen oder gelblichen Varietäten bieten die mächtigen Lager bei Villmar, diesseits und jenseits der Lahn,

¹⁾ Jahrbücher des Vereines für Naturkunde im Herzogthume Nassau. Heft VII, Abth. 2 und 3, Seite 252. Dasselbst finden sich die Analysen einer grossen Reihe anderer Kalksteine aus der Uebergangs- und Tertiär-Formation Nassau's, welche auch sämmtlich auf Veranlassung unserer Regierung technisch geprüft wurden.

für die schwarzen Schupbach, in der Nähe von Weilburg und Limburg. Am dauerhaftesten sind die grauen und schwarzen Varietäten, sie erhalten sich ungemein lange glatt und glänzend, selbst wenn sie der Atmosphäre sehr ausgesetzt sind, wie diess namentlich bei den schwarzen Varietäten der Fall ist, die als Material zu Grabmonumenten ausserordentlich stark in Gebrauch sind. Auch da wo derselbe Kalkstein ungeschliffen in Form von Quadern zu Bauten unter Wasser angewendet worden ist, wie es bei verschiedenen Schleussen an der Lahn der Fall ist, bewährt er sich vollkommen.

Ein grosser Theil des jährlich gewonnenen Materiales wird in dem Zuchthause zu Diez von den Sträflingen, ein anderer in Villmar selbst von freien Arbeitern auf eigene Rechnung verarbeitet. Im Jahre 1851 wurden von der Zuchthausverwaltung, nach gefälliger Mittheilung derselben, im Ganzen bezogen und verarbeitet 2300 Kubikfuss¹⁾, wovon 735 Kubikfuss schwarzer und 1565 Kubikfuss rother, grauer und gelblicher. Die Verarbeitung geschieht mit Sägen (Handarbeit der Züchtlinge), Hammer und Meissel. Sind die Blöcke und Platten damit nach Vorschrift zugerichtet, so werden sie zunächst mit Heilbronner Sandstein, sodann mit Bimssteinstücken und endlich mit Bimssteinpulver geschliffen. Die Politur geschieht mit geschlämmtem Eisenoxyd (*Caput mortuum*). Mit Ausnahme der gelblichen Varietät wurden sämtliche Arten schon zu grösseren Arbeiten verwendet und letztere soll dafür nunmehr auch in Angriff genommen werden. Tabaksbüchsen, kleinere Vasen, Leuchter, Tischplatten, Grabmonumente werden in grosser Menge gefertigt und bilden auch einen nicht unbeträchtlichen Ausfuhrartikel. Es wäre übrigens sehr wünschenswerth, dass diess in noch grösserem Maassstabe geschähe. Das Product würde seinen Ruf gewiss überall rechtfertigen.

Ich lasse nun noch die nähere Beschreibung der hauptsächlichsten Varietäten im Einzelnen folgen. Dieselben werden wesentlich dadurch bedingt, dass die in dem Gestein enthaltenen Versteinerungen und die durchlaufenden Kalkspathadern heller oder überhaupt verschieden von der Grundmasse gefärbt sind, z. B. schneeweiss, hellweissgrau oder rosenroth auf dunkelgrauem oder schwarzem Grunde. Gerade diese bunten Farben und die Mannigfaltigkeit der durch so verschiedene in ihnen enthaltene Versteinerungen bewirkten Durchschnittszeichnungen sind es, welche an unseren Marmoren nächst der Leichtigkeit, mit der sie schöne Politur annehmen, und ihrer Dauer, so sehr gefallen.

1. Farbe tiefschwarz mit schneeweissen hin und wieder, aber im Ganzen nicht häufig durchlaufenden Kalkspathadern, noch seltener einzelne sternförmige Cyathophyllen-Schnitte von derselben Farbe. Zu Grabsteinen sehr gesucht. Bei Schupbach und Limburg.

¹⁾ Hierbei ist zu bemerken, dass die Jahre 1848 und 1849, wie auf alle Industriezweige dieser Art, so auch auf die Marmorfabrication, welche meist Luxusgegenstände liefert, sehr ungünstig einwirken mussten und noch nicht verschmerzt sind.

Gänzlich übereinstimmend in Farbe und Structur mit dem Marmor, welchen man aus den untersilurischen Trenton-limestone New-Yorks darstellt, wie mir vorliegende Proben beweisen.

2. Farbe dunkelgrau, mit hellgrauen wolkgigen oder sternförmigen Zeichnungen, welche von *Stromatopora*, *Calamopora* u. s. w. herrühren. Bei Arfurth und Villmar, vorzugsweise jenseits der Lahn.

Ein ähnlicher, jedoch weniger Versteinerungen, dagegen weisse Kalkspathadern reichlich enthaltender Kalk wurde früher bei Edelsberg unweit Weilburg gebrochen und zu den Postamenten der eisernen Vasen im Weilburger Schlossgarten angewendet.

3. und 4. Hellgrau, bei Nr. 3 mit einem Stich in's Röthliche, mit vielen Kalkspathadern und Korallen.

Hauptbrüche ebenfalls bei Villmar. Etwas ähnlich den Marmoren, welche sich in der Bergkalkformation bei Lüttich finden. Diese Varietät wurde in dem Laboratorium des Hrn. Professor Fresenius chemisch untersucht und ergab folgende Zusammensetzung:

Kohlensaurer Kalk	95·171
Kohlensaure Magnesia.....	1·630
Eisenoxyd, Manganoxyd und Thonerde.....	1·38
Kieselsäure, Thon und organische Substanz..	0·90
Wasser.....	0·35
Spuren von Kali und Verlust	0·24
	100·00

5. und 6. Dunkel und hellroth. Gänzlich oder stellenweise rosenroth gefärbte Korallen liegen bei Nr. 5 in einer graulichen, durch eingesprengte Eisenoxydflecken rothgetüpfelten Grundmasse; dicht und wenig von Kalkspath durchtrümmert. Bei Nr. 6 die ganze Masse schmutzig rosenroth, wenig Fossilien, vorzugsweise sehr kleine Crinoidenschnitte enthaltend, dagegen desto mehr Kalkspathadern in ziemlich regelmässiger Anordnung, die grösseren durchscheinend, weiss und gegen die Grundmasse ziemlich abstechend. Nr. 5 bei Villmar diesseits der Lahn, Nr. 6 bei Runkel jenseits derselben.

7. In der Fabrik als „Gelb“ bezeichnet, welche Farbe jedoch erst bei mehr vorgeschrittener Verwitterung hervortritt. Hellrosenroth mit einem Stich in's Graue, zahlreiche sehr verschieden gestaltete weissgraue durchscheinende Korallenschnitte liegen darin.

Es sollte mich freuen, wenn ich durch Mittheilung dieser kleinen Abhandlung und der zugehörigen Belegstücke an die k. k. geologische Reichsanstalt einiges Interesse für unsere schöne Marmor-Industrie erweckt hätte.

