

k. k. österr. Museums für Kunst & Industrie.

(Monatschrift für Kunst & Kunstgewerbe.)

(Am 15. eines jeden Monats erscheint eine Nummer. — Abonnementspreis per Jahr 3 fl. ö. W. Redacteur Dr. G. Thaa. Expedition von C. Gerold's Sohn. Man abonnirt im Museum, bei C. Gerold's Sohn, durch die Postanstalten, sowie durch alle Buch- und Kunsthandlungen.)

Inhalt: Moderne Goldschmiedekunst. — Ueber Bausteine. Von Prof. E. Suess, II. — Ein Urtheil über die kunstindustriellen Bestrebungen in Oesterreich. — Fortsetzung der im k. k. Museum zu Wien käuflichen Gypsabgüsse. — Kleinere Mittheilungen. — Neue Erwerbungen der Bibliothek.
(Mit einer Beilage, in der Stärke eines halben Druckbogens.)

Moderne Goldschmiedekunst.

J. F. Je edler eine Kunst, desto tiefer kann sie sinken. Dies gilt auch vom Kunsthandwerk und also zunächst von der Goldschmiedekunst, welche der Ungeschmack des 19. Jahrhunderts aufs tiefste getroffen hatte. Wir nennen die Goldschmiedekunst die edelste unter ihren Schwestern, nicht sowohl weil sie die kostbarsten Stoffe, die an sich edlen Stoffe, die edlen Metalle, Perlen und Edelsteine, zur Verwendung bringt, sondern wegen der künstlerischen Eigenschaften dieser Stoffe. Denn Gold und Silber fügen sich mit der höchsten Nachgiebigkeit und Schmiegsamkeit in alle Intentionen des Künstlers und versagen ihm nie spröde den Dienst, was er auch von ihnen verlangen mag: sie lassen sich ausziehen zu den zartesten, gekörnten Fäden des Filigrans, die für sich allein ein reizendes Genre der Ornamentation vertreten; für Giessen und Treiben, Stechen und Ciseliren gleich passend, dulden sie die feinste Ausführung, die höchste Vollendung der Formen; selber schon Farbe, nehmen sie durch Niello und Email noch die feurigsten opaken wie transparenten Farben auf und fügen so die malerischen Reize zu den plastischen; endlich gehen sie mit den Edelsteinen die mannigfachsten Verbindungen ein und wissen so auch das Spiel des farbigen Lichts zu künstlerischer Verwerthung zu bringen.

Bei solchen Arbeiten verlangen sie freilich, und mit vollstem Recht, Geduld, Liebe, eine geschickte Hand und eine künstlerische Phantasie. Leider sind diese Eigenschaften im Verlauf der letzten Jahrhunderte mit dem allgemeinen Sinken der Kunst und des Geschmacks zum guten Theil abhanden gekommen, und es gilt heute, sie wieder zu gewinnen.

Welch ein Unterschied, wenn wir die Werke der Goldschmiedekunst des 16. Jahrhunderts mit denen des 19., wenn wir die Künstler jener Zeit

Geistlichen, welche die Unwürdigkeit der modernen Kirchengefässe erkannten, haben die Augen über den Stand der Dinge geöffnet und dem Verderbniss Halt zugerufen.

In der kirchlichen Kunst hat diese Reform zuerst mit entschiedenem Erfolg begonnen, unterstützt durch die literarisch-künstlerischen Publicationen der Archäologen und die Mitwirkung wissenschaftlich gebildeter Architekten. Die Letzteren pflegen sonst bei ihren Bemühungen um die Kleinkunst nicht immer glücklich zu sein, aber da diese kirchliche Reform ihre Richtung allein auf das Mittelalter genommen hat, wo strenge, constructive Compositionen dem Kirchengeräth zu Grunde liegen, so ist hier die Mitwirkung der Architekten, vorausgesetzt, dass sie überhaupt im Mittelalter zu Hause sind, ganz in der Ordnung. Und in dieser Beziehung sind wir glücklich in Wien. Da wir uns gerade solcher Architekten mehr als irgend eine andere Stadt rühmen können, so ist auch diese Reform der kirchlichen Goldschmiedekunst nach mittelalterlichen Mustern hier in gelungener Weise angebahnt, und wir müssen gestehen, dass diese Werke, wie sie z. B. aus der Werkstätte von Brix & Anders nach Entwürfen von Schmidt, Lippert, seinerzeit von Essenein u. A. hervorgegangen, das Beste sind, was die Wiener Goldschmiedekunst überhaupt in den letzten zehn Jahren geleistet hat.

Wir wollen damit der Uebertragung dieser Reform im Stil des Mittelalters auf die übrige Goldschmiedekunst nicht das Wort reden, aber sie hat im Allgemeinen das eine Gute gehabt, dass sie eine verschiedenartige Technik wieder in das Leben geführt hat, die vergessen war und doch nothwendig ist, soll das Goldschmiedegewerbe wieder zur Kunst werden. Wir meinen damit besonders das incrustirte Email. Aber auch Niello und Filigran verdanken dieser Reform bei uns ihre Wiedererstehung.

(Schluss folgt im nächsten Heft.)

Ueber Baugesteine.

Zwei Vorträge, gehalten im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie am 29. Nov. und 6. Decbr. 1866, von Prof. Ed. Suess.

II.

Das Vorkommen der verwendbaren Gesteine in der Natur ist nicht immer ein für den technischen Gebrauch einladendes.

Gesteine, welche wir zu den vorzüglichsten Baumaterialien rechnen und welche in Bezug auf ihre Dauerhaftigkeit zu den tauglichsten gehören, haben doch in der Regel im Laufe der ungezählten Jahrtausende, welche über das Gebirge hingegangen sind, in den der Oberfläche zunächst liegenden Theilen die grössten Veränderungen erfahren und sind gelb und entfärbt, vielfach unregelmässig zerklüftet und häufig mit einer mächtigen Lage der eigenen Zersetzungsproducte bedeckt. Die Möglichkeit, grössere Stücke zu gewinnen, tritt sogar fast immer erst in grösserer Entfernung von der Oberfläche ein und die Qualität des Steines nimmt in vielen Fällen erst in beträchtlicher Tiefe ihren normalen Charakter an. Die seichten und offenen von der Oberfläche des Berges sich nur wenig entfernenden Steinbrüche, welche in Oesterreich angetroffen werden, stehen daher in dieser Beziehung weit zurück gegen die bergmännisch in Stollen betriebenen Werke, welche in Frankreich und England mehr und mehr in Aufnahme kommen, welche die äusseren Lagen des Gebirges unberührt lassen und auch jene Behinderung durch den massenhaften Abraum nicht kennen, welche den Betrieb unserer Steinbrüche so sehr erschwert und vertheuert,

Eine eigenthümliche, allen Gesteinen ohne Ausnahme zukommende und in den Steinbrüchen wohlbekannt, aber ausserhalb derselben viel zu wenig berücksichtigte Erscheinung ist der beträchtliche Wassergehalt aller frisch gebrochenen Stücke. Jede Steinsorte ohne Ausnahme enthält in dem Momente der Gewinnung ein viel grösseres Mass von Feuchtigkeit, als später, wiegt daher in diesem Zustande schwerer und ist leichter zu bearbeiten, aber auch den Einwirkungen des Frostes mehr ausgesetzt. Viele Gesteine nehmen erst längere Zeit nach ihrer Gewinnung ihre normale Tragfähigkeit an. Dieses grössere Mass von Feuchtigkeit, welches man die Gebirgsfeuchtigkeit zu nennen pflegt, erklärt sich durch das Vorhandensein von Wasser auch in jenen feinsten Poren und Lücken, welche nach dem ersten Austrocknen des Steines mit Luft gefüllt sind, die späterhin nicht mehr durch das eindringende Wasser verdrängt wird. So haben z. B. englische Versuche gelehrt, dass dichter Granit, nicht lange nach seiner Gewinnung erwärmt, 0.7 Procent seines Gewichtes an Gebirgsfeuchtigkeit verlor und nichtsdestoweniger schon im Stande war, nach mehrstündigem Eintauchen in Wasser noch 0.2 Procent in seine grösseren Klüfte zu absorbiren, folglich in diesem Zustande ein Procent an Wasser und zwar $\frac{1}{5}$ davon als Gebirgsfeuchtigkeit in den feineren Zwischenräumen, und $\frac{1}{5}$ als absorbiertes Wasser in den grösseren Zwischenräumen einschloss. Bei lockeren Gesteinen spielt die Gebirgsfeuchtigkeit eine noch viel grössere Rolle. Die leichtere Bearbeitbarkeit der frischen Stücke war es ohne Zweifel, welche veranlasste, dass in den ersten Zeiten des Baues der Stephanskirche die Werkstücke in Eggenburg, Zogelsdorf, Schleinitz und den anderen Brüchen an den Gehängen des Manhardtberges ausgearbeitet und im vollendeten Zustande nach Wien geführt wurden. Das Verlangen der Wiener Meister, ihre Stücke selbst zu arbeiten, gab den ersten Anlass zur Eröffnung einer grossen Anzahl von Brüchen bei Wien und längs dem Leitha-Gebirge, durch welche der Stein von Zogelsdorf u. s. w. endlich bis auf den heutigen Tag von Wien verdrängt worden ist. An ähnlichen Gesteinen hat man kürzlich erst bei dem Baue einer Eisenbahnstrecke unweit Agram die Erfahrung gemacht, dass im Frühjahre gebrochene Blöcke, welche ihre Gebirgsfeuchtigkeit verloren hatten, dem Froste des Winters trefflich widerstanden, während die im Herbst gebrochenen und noch nicht ausgetrockneten Steine zersprengt wurden und ersetzt werden mussten.

So mannigfaltig die zur Verwendung gelangenden Bausteine in Bezug auf ihre Tragfähigkeit, ihr Gewicht, ihre Dauerhaftigkeit, Farbe und anderen Eigenschaften auch sein mögen, fallen doch die meisten, und namentlich alle vorzüglicheren, in eine der folgenden vier Gruppen:

1. granitartige Gesteine,
2. vulcanische Gesteine, Laven und vulcanische Tuffe,
3. Kalksteine,
4. Sandsteine.

Obwohl jede dieser vier Gruppen durch eine grosse Anzahl von Merkmalen von den übrigen sich auszeichnet und namentlich in Bezug auf die Dauerhaftigkeit ein anderes Verhalten zeigt, als die übrigen, es also bei der Beurtheilung irgend eines Gesteines vor Allem sich darum handelt, welcher Gruppe man dasselbe zuzählen habe, trifft man doch bei unseren Empirikern auf zahlreiche Verwechslungen. So wird z. B. der mit organischen Resten erfüllte Kalkstein von Neu-Baiern in der Regel als Granitmarmor, zuweilen sogar schlechtweg als Granit bezeichnet und der poröse Kalkstein von St. Margarethen bei Rust trägt bei uns allgemein den Namen Margarethner Sandstein.

Es ist nicht möglich, innerhalb des kleinen hier gegebenen Rahmens ein Bild der überaus mannigfaltigen, zu Bauzwecken in vorzüglicher Weise verwendbaren Gesteine des Kaiserthums Oesterreich und des Zusammenhanges zu geben, welcher zwischen ihrer Vertheilung und der geologischen Beschaffenheit der einzelnen Landestheile herrscht. In Nachfolgendem geben wir nur einzelne hervorragende Beispiele.

Die erste Gruppe, jene der granitartigen Gesteine, umfasst alle Felsarten, welche aus einem Gemenge von deutlich krystallisirten Einzel-Mineralien und einer derben Grundmasse bestehen. Hierher gehört vor Allem der Granit, dessen feinkörnige Varietäten härter und dauerhafter sind, als die grobkörnigen. Er besteht aus einem innigen Gemenge der drei Mineralien Feldspath, Glimmer und Quarz. Der feinkörnige blaue Granit von Mauthausen ist ein Beispiel der ersten Sorte. Es ist bereits erwähnt worden, dass nach Rebhann's Versuchen 1 Kubikfuss desselben 143 Pfund wiegt und dass seine Tragfähigkeit 89 Ctr. per Quadrat Zoll beträgt. Es kommen zuweilen gelbentfärbte Stücke, namentlich unter unseren Pflastersteinen, nach Wien; diese sind von minderer Qualität. Der blaue Granit von Mauthausen, obwohl zuweilen durch dunkle ovale Flecken, welche von den nestförmigen Ansammlungen von dunklem Glimmer herrühren, entstellt, ist doch in Bezug auf Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit als der vorzüglichste Stein anzusehen, welcher dermalen in Wien zur Verwendung kömmt.

Grobkörniger Granit ist in Böhmen, im westlichen Mähren (z. B. bei Namiest), im

nördlichen Theile von Ober-Oesterreich, bei Mölk, ferner zwischen Linz, Schärding und Passau in ausgedehnten Massen vorhanden. Gute Qualitäten sind bei mehreren Bauten der Elisabeth-Westbahn in Anwendung gekommen. Er kömmt nur sehr selten nach Wien; ein grobkörniger Granit aus der Gegend von Mölk hat das hauptsächlichste Materiale zum Pfeilerbau der neuen Schwarzenbergbrücke geliefert.

Während diese aus dem nordwestlichen Theile der Monarchie stammenden Granite in der Regel eine blaue oder röthliche Färbung besitzen, gibt es in den Centralalpen schöne und sehr feste Sorten, welche weiss sind oder einen Stich in's Grünliche haben. Solche findet man namentlich an der Brennerstrasse in der Nähe der Franzensveste bei Brixen und nördlich davon.

Unter Syenit versteht man ein dem Granit sehr ähnliches Gestein, in welchem der Glimmer durch Hornblende ersetzt, und welches ausserhalb Oesterreich, namentlich in Aegypten und England, in grösserem Massstabe gewonnen und verwendet worden ist. Er gilt im Allgemeinen für noch fester und dauerhafter als Granit und sind davon bedeutende Massen an mehreren Punkten der Monarchie und namentlich in der Umgegend von Brünn vorhanden.

Der Diorit, an dessen Zusammensetzung die Hornblende einen noch viel hervorragenderen Antheil nimmt, erscheint z. B. bei Klausen in Tirol als ein dunkel schwarzgrünes Gestein von ausserordentlicher Härte und Politurfähigkeit.

Rothe Porphyre sind hauptsächlich in den Südalpen zu treffen; bei Raibl in Kärnthen bricht ein rothbrauner harter Porphyr, welcher in polirten Stücken von dem rothen Porphyr der Alten kaum zu unterscheiden ist. Im Eisackthale nördlich von Botzen trifft man längs der neuen Bahnstrecke ein hauptsächlich von dem Orte Törkele herührendes weiches und pfrsichrothes Gestein, welches dort als Porphyrtuff bezeichnet wird und durch seinen warmen rothen Ton den dortigen Bahnbauten sehr zum Schmucke gereicht. Die gothische Domkirche von Botzen ist aus einem ähnlichen Gesteine errichtet; sie beweist dessen Wetterbeständigkeit und erinnert durch ihre pfrsichrothe Farbe sehr lebhaft an die aus rothem Sandstein aufgeführten grossen Bauten des Rheins, wie z. B. an den Dom von Mainz. Dieses Gestein würde jedem Steinbau zur grössten Zierde gereichen.

Als ein schöner Ersatz des Verde antico, welcher zugleich Oesterreich in grösserem Masse eigen ist, als irgend einem anderen Lande, ist der Eklogit oder Smaragdit zu nennen, welcher auf der Saualpe von Kärnthen und im Bachergebirge in Steiermark, sowie am Gurhofe bei Aggstein in Nieder Oesterreich angetroffen wird. Er besteht aus grasgrünen Parthien, welche durch weisse Adern und Flecken von einander geschieden sind, und zahlreich eingestreuten rothbraunen Granatkrystallen.

Serpentin wird an vielen Stellen des Kaiserthums gebrochen und als Drechslerwaare in Verwendung gebracht. Bei der Weichheit des Gesteins und seinem grossen Gehalte an Gebirgsfeuchtigkeit sind die äusseren Partien desselben allenthalben von zahlreichen Sprüngen und Klüften durchzogen. Es ist nicht bekannt, ob irgendwo Arbeiten in grösserer Tiefe zur Gewinnung grösserer Stücke getrieben worden seien. —

Die zweite Gruppe von Gesteinen umfasst alle unter dem nachweisbaren Einflusse vulcanischer Thätigkeit gebildeten Gesteine. Manche von diesen, von lichter Farbe, umschliessen grössere Krystalle von Feldspath und werden dadurch den granitartigen Gesteinen ähnlich; dieses ist z. B. mit dem Trachit vom Drachensfels bei Bonn der Fall, welcher zur Erbauung eines Theils des Cölners Domes gedient hat. Ein ähnliches Gestein hat das hauptsächlichste Materiale für die Domkirche von Gran geliefert.

Audere vulcanische Gesteine sind von schwarzer Farbe und blasig; es sind dieses die sogenannten basaltischen Laven, und ihnen gehört der sogenannte *lapis quadratus* an, aus welchem die ältesten Gebäude Roms errichtet sind. In Oesterreich ist als Beispiel eines Baues aus basaltischer Lava der alte Schlossturm in Eger zu nennen.

Vulcanische Tuffe, d. h. Gesteine, welche durch die Anhäufung vulcanischer Asche und sonstiger Auswürflinge entstanden sind, kommen bei uns nicht zur Verwendung. Bei Monselice, unweit Padua, bricht man ein eigenthümliches Gemenge von Kalksteinen und vulcanischem Tuff, welches von blaugrauer Farbe ist und *Macigno di Monselice* genannt wird, obwohl es mit dem echten Macigno, der zu den Sandsteinen gehört, nur die Farbe gemein hat.

Die Verwendung vulcanischer Gesteine ist überhaupt nur eine sehr beschränkte. Die besten Varietäten fallen in die Gruppe der lichtgefärbten Trachite, aus welcher, wie bereits beispielsweise erwähnt wurde, in neuerer Zeit die Kirchenbauten in Cöln und Gran ausgeführt wurden. Es ist jedoch sehr schwer, die Wetterbeständigkeit der Trachite im Voraus zu bestimmen; dieselbe ist bei sonst ähnlichen Varietäten eine sehr verschiedene. Der schwarze typische Basalt, welcher wegen seiner säulenartigen Zerklüftung und, trotz grosser Härte, doch geringen Dauerhaftigkeit nirgends zu grösseren Bauten verwendet wird, findet da und dort am Lande eine entsprechende Anwendung als Thür- oder Fenster-

stock und liefert weit und breit im nördlichen Böhmen und Schlesien ein treffliches Materiale für Strassen.

Die dritte Gruppe, jene der Kalksteine, ist von allen die wichtigste. Die ihr zufallenden Gesteine bestehen ganz oder sehr vorherrschend aus kohlen-saurem Kalk und enthalten oft zahlreiche versteinerte Organismen, wie z. B. Meeres-Conchilien, was bei den beiden vorhergehenden Gruppen niemals der Fall ist. Man kann die folgenden Hauptgruppen von Kalksteinen unterscheiden:

a) Der Statuen-Marmor, *statuario* der Italiener, meist krystallinisch, an den Rändern durchscheinend, ohne organische Reste. Ein ausgedehntes Lager von Statuen-Marmor zieht sich als eine Einlagerung im Schiefergebirge längs dem Nordrande unserer Alpen hin, wird jedoch nur an wenigen Punkten ausgebeutet, wie z. B. bei Schlanders in Tirol und in der Kainisch nördlich von Graz in Steiermark, und erreicht bei Pitten unweit Wiener Neustadt sein Ende. Die Statuen im Garten von Schönbrunn und das Hofer-Denkmal in Innsbruck stammen von Schlanders. Kleinere Vorkommnisse finden sich im nördlichen Theile des Erzherzogthums Oesterreich. Wo dieser weisse Marmor durch zahlreich eingelagerte graue Plättchen von Thonschiefer verunreinigt ist, nimmt er eine bläuliche Farbe und zuweilen ein gebändertes Aussehen an. In diesem Zustande ist er allerdings zur Herstellung von Statuen nicht verwendbar, wird aber dafür in neuerer Zeit zu Tischplatten in Restaurationen u. s. w. mehr und mehr gesucht. Die Italiener nennen diese Varietät Bardiglio; sie kömmt z. B. zu Rann bei Spitz an der Donau vor.

b) Einen Uebergang von dem weissen krystallinischen Statuen-Marmor zu den nächstfolgenden Gruppen bilden jene lichten Kalksteine, welche mit einem ausserordentlich feinen Korn einen grossmuschligen Bruch verbinden und welche häufig organische Reste enthalten, ohne dass dieselben jedoch einen wesentlichen Antheil an der Zusammensetzung und dem Aufbaue des Gesteins nehmen. Sie werden ausnahmsweise auch wohl zur Herstellung von Statuen verwendet. Man kann hierher die Steine von Solenhofen und Eichstädt in Baiern zählen, welche dem oberen Theile der Juraformation angehören und deren dünn geschichtete Varietäten bald als lithographische Steine zubereitet, bald unter dem Namen Kehlheimer Platten in grosser Menge nach Wien gebracht werden. Zwei der ausgezeichnetsten Steinsorten Ober-Italiens fallen in diese Gruppe, und zwar der Biancone aus dem unteren Theile der Kreideformation, welcher z. B. in der Bocca di Brenta nördlich von Bassano in grossen Brüchen gewonnen wird, und der Membro aus der Eocän-Formation, dessen wichtigste Gewinnungsorte sich bei Chiampo nördlich von Vicenza befinden. Die lichten Kalksteine des Karst, welche in neuerer Zeit vielfach als Pflastersteine hier in Wien in Verwendung kommen, und der Biancone, welcher in einzelnen Proben aus der Umgegend von Fiume und aus Dalmatien bekannt ist, gehören hierher. Man hat der Aufsuchung dieses schönen Materiales in den südlichen Theilen der Monarchie noch zu wenig Aufmerksamkeit zugewendet. Der Membro, welcher eine grössere Härte, eine grössere Menge von Splintern organischer Reste, einen weniger ausgezeichneten muschligen Bruch und in seinem Innern blaue, nicht entfärbte Partien enthält, nähert sich durch alle diese Kennzeichen mehr der nächstfolgenden Gruppe.

An den Membro schliessen sich zunächst die weissen, rosenrothen oder lichtgelben Marmorarten des Untersberges bei Salzburg und die lichtgrauen mit Muscheltrümmern erfüllten Kalksteine von Aviano, von welchen die ersten die Sockel der Statuen am äusseren Burgplatze bilden, während aus den letzteren eben der Sockel des Schwarzenberg-Monumentes hergestellt wird.

Beide letztgenannten Vorkommnisse sind Ablagerungen der oberen Kreideformation, ebenso wie die plattigen weissen oder fleischrothen Kalksteine, welche man in den Südalpen Scaglia nennt.

c) Als die dritte Gruppe der Kalksteine fassen wir alle jene Kalksteine zusammen, welche der Hauptsache nach von organischen Resten aufgebaut sind. Sie finden in neuerer Zeit in Oesterreich eine sehr ausgedehnte Verwendung und gehören ohne Ausnahme den älteren und mittleren Theilen der Tertiärformation an.

In einer Tiefe von etwa 15—25 Faden unter der Oberfläche vieler der heutigen gemässigten oder subtropischen Meere bestehen ausgedehnte rasenartige Ausbreitungen von knolligen und vielfach unregelmässig verzweigten Gebilden, welche man Nulliporen zu nennen pflegt. Diese Nulliporen-Riffe spielen also eine ähnliche Rolle, wie die Korallenbauten unter den Tropen. Ihre Farbe ist in den gegenwärtigen Meeren in der Regel eine röthliche; im Querbruche lassen sie schon das freie Auge eine unregelmässig concentrische Structur erkennen. Wir wissen durch die mikroskopischen Untersuchungen Unger's, dass diese Nulliporen dem Pflanzenreiche angehören, und zwar bilden sie eine Abtheilung von Algen, welche durch die massenhafte Abscheidung von kohlen-saurem Kalk in ihrem Gewebe sich gleichsam selbst versteinern. Sie sind es, welchen man hauptsächlich die Bildung der Bausteine dieser dritten Gruppe zu danken hat.

Der früher genannte Granitmarmor von Neu-Baiern ist ein Nulliporen-Kalkstein der älteren Tertiärzeit und dieses schöne, höchst verwendbare Gestein, welches in Baiern an dem äusseren Rande der Voralpen hinstreicht, taucht nach kurzer Unterbrechung jenseits der Salza bei St. Pankraz unweit Lauffen wieder auf, von wo sich das Lager mehrere Stunden weit gegen Osten bis an den nördlichen Abhang des Wartberges bei Mattsee fortsetzt. Dasselbe Gestein, welches auf bairischer Seite ein so werthvolles Baumaterial abgibt, wird auf dieser Seite der Salza nur zur Strassenschotterung und zum Kalkbrennen benützt. Allenthalben sieht man in demselben die concentrischen Nulliporen-Knollen.

Die zahlreichen Varietäten von Kalkstein, welche von Nussdorf, Kalksburg, Baden, Wöllersdorf, Brunn am Gebirge, von Bruck a. d. Leitha, Kaiser-Steinbruch, Mannersdorf, Soskut, Goys am Neusiedlersee, Reichenbrunn, Donnerskirchen u. s. w. nach Wien gelangen, welche den grössten Theil unserer Wiener Bausteine umfassen und aus welchen z. B. die Stephanskirche und Votivkirche erbaut sind, gehören ohne Ausnahme in diese Gruppe. Das Vorwiegen, sei es von Nulliporen-Knollen: wie z. B. im harten Wöllersdorfer Steine, oder von eingestrenten eckigen Fragmenten von schwarzem Kalkstein, wie im Kaiser-Steinbruche, oder von kleineren Trümmern organischer Stoffe, welche z. B. in St. Margarethen das Gestein allein ausmachen, das Auftreten eines härteren kalkigen, oder eines weicheren mehr thonigen Bindemittels, die vollständige oder nur theilweise Entfärbung von Blau in Gelb und zahlreiche andere Umstände sind es, welche uns hier eine ausserordentlich verschiedene Reihe von Varietäten zu Gebote stellen, deren Gewicht per Kubikschuh zwischen 94 und 145 Pfund und deren Tragfähigkeit per Quadratzoll von $8\frac{1}{2}$ Ctr. bis 77 Ctr. schwankt.

Der sandige und in der Regel mit zahlreichen Conchilien erfüllte Kalkstein, welchen die Geologen zu den Cerithienschichten oder sarmatischen Schichten zu zählen pflegen, und welcher in einer fortlaufenden Reihe von Brüchen bei Heiligenstadt, Atzgersdorf, Liesing, Perchtholdsdorf u. s. w. gewonnen wird, liefert meist nur rohe Bruchsteine und wird in der Regel zu Fundament-Bauten verwendet.

Der grösste Theil dieser Gesteine, welche ohne Ausnahme Meeresbildungen sind, verdankt seine Festigkeit dem eigenthümlichen Umstande, dass die Seethiere ihre harten Theile, z. B. ihre Gehäuse, aus zweierlei Varietäten des kohlensauren Kalkes aufzubauen pflegen, indem die einen, wie z. B. die Austernschalen, aus rhomboedrischem, kohlensaurem Kalke (Kalkspath), andere aber, wie z. B. fast alle Schneckenschalen, aus prismatischem, kohlensaurem Kalke (Aragonit) gebildet sind. Eine nähere Betrachtung der Steine lehrt nämlich, dass die Schalen der ersteren Gruppe (z. B. die Austernschalen) unversehrt in dem Gesteine erhalten sind, während alle Schalen der zweiten Gruppe aufgelöst wurden und durch die Abgabe des kohlensauren Kalkes, aus welchem sie zusammengesetzt waren, zur Erhärtung des Bindemittels beigetragen haben. Dann ist von diesen letzteren Schalen nur ein Hohlraum zurückgelassen, und so kömmt es, dass gerade in vielen der festesten Abarten, wie z. B. bei Nussdorf und bei Wöllersdorf, eine grosse Menge von Hohlräumen von Schneckenschalen angetroffen wird.

d) Als eine weitere selbständige Gruppe sind die schwarzen und mehr oder minder bituminösen Kalksteine des mittleren Böhmen, der Gegend von Krzezowice bei Krakau und mehrerer Punkte in den nördlichen Alpen, dann die bunten und zuweilen breccienartigen Marmorsorten des Salzkammergutes anzusehen, welche durchgehends älteren Formationen angehören, als die Vorkommnisse der zweiten und dritten Gruppe. Die rothen Marmorsorten von Hallstadt und Aussee haben mit dem Biancone den ausgezeichnet muschligen Bruch gemein, sind jedoch, sowie die meisten bunten Marmorsorten der Alpen, wegen der feinen Sprünge, von denen sie durchzogen sind, dem Froste gegenüber weniger beständig. Zu Adneth bei Salzburg und Totis bei Comorn in Ungarn befinden sich die wichtigsten Gewinnungsorte jenes schönen dunkelrothen Marmors, welcher im vorigen Jahrhunderte sich in Wien so grosser Beliebtheit erfreute und welcher an vielen Bauten der damaligen Zeit, z. B. der k. k. Hofbibliothek, zu sehen ist. Er besteht aus unregelmässig knotigen Massen von etwas lichter gefärbtem, rothem Kalk, welche durch dunklere Flasern eines mehr thonhaltigen Bindemittels vereinigt sind. An der Luft dürfte sich aus diesem Grunde eine ungleiche Zersetzbarkeit einstellen. Die rothen Knoten enthalten da und dort Ammonshörner, und das Gestein ist von dem *Calcare ammonitico rosso* der Italiener nicht zu unterscheiden. —

Die vierte Gruppe, jene der Sandsteine, umfasst alle jene Gesteine, in welchen die abgerollten Theile oder Körner irgend eines älteren Gesteins durch ein Bindemittel vereinigt sind, und in welchen, da diese Körner gewöhnlich aus Quarz bestehen, die Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit des Gesteins hauptsächlich durch die Beschaffenheit des Bindemittels bedingt ist. Wo das Bindemittel ein kieseliges ist, pflegen die Sandsteine von etwas grösserer Festigkeit und von sehr grosser Dauerhaftigkeit zu sein. Die bereits erwähnten älteren Bauten des westlichen Deutschland bieten davon die schönsten Beispiele, und die bekannte romanische Kirche von Schöngrabern in Nieder-Oesterreich, deren Sculp-

turen in seltener Frische erhalten sind, ist aus einem lichtgefärbten Sandstein errichtet, dessen Fundort nicht mit Gewissheit anzugeben ist*).

Im Allgemeinen ist die Tragfähigkeit der Sandsteine nur eine geringe, ihr Absorptionsvermögen dagegen ein bedeutendes, und manche Varietäten erhärten erst nach dem Verluste der Gebirgsfeuchtigkeit. Die Umgegend von Wien bietet nur wenig empfehlenswerthe Sorten von Sandstein. Das eigenthümliche Verhältniss des Wiener Sandsteins zu seinem zersetzbaren Bindemittel ist bereits besprochen worden, sowie auch die mangelhafte Erfahrung in Bezug auf das Verhalten des italienischen Macigno in unserem Klima. So vorzüglich auch einige Varietäten des Quader- und Steinkohlen-Sandsteins des nördlichen Böhmen für locale Zwecke sein mögen, so ist doch ihre Tragfähigkeit eine verhältnissmässig so geringe, dass sie einen weiteren Transport nicht lohnen. —

Diese vier Gruppen der granitartigen, der vulcanischen Gesteine, der Kalksteine und der Sandsteine umfassen die Gesamtheit der zur Verwendung kommenden Bausteine, und da es selbstverständlich ist, dass ihre Dauerhaftigkeit bei der Verschiedenheit ihrer physikalischen und chemischen Zusammensetzung in jeder dieser Gruppen von verschiedenen Umständen abhängig ist, hat man bei Beurtheilung einer jeden Steinsorte sich zuerst zu fragen, welcher Abtheilung sie zufalle. Die angeführten Beispiele, so wenig sie auch geeignet sein mögen, ein vollständiges Bild unseres Reichthums an Baumaterialien zu geben, werden doch immerhin ausreichen, um zu zeigen, dass er ein ganz ausserordentlicher sei und dass es nur glücklicherer Zeiten, eines kräftigeren Aufschwunges der Geister und einer gesteigerten Zuneigung zur bildenden Kunst bedarf, um die Reichthümer in höherem Masse zu erschliessen und zu verwerthen, mit welchen Oesterreich auch in dieser Richtung von der Natur aus beschenkt ist.

Ein Urtheil über die kunstindustriellen Bestrebungen in Oesterreich.

Der bekannte Nationalökonom Faucher, Mitglied des preussischen Abgeordnetenhauses, unterzieht in der von ihm und Michaelis herausgegebenen Vierteljahrsschrift zwei Schriften über Kunstindustrie (Schwabe: „Die Förderung der Kunstindustrie in England“ und Dr. Carl Th. Richter: „Kunst und Wissenschaft in Gewerbe und Industrie“) einer Besprechung, und gedenkt dabei der österreichischen Bestrebungen und speciell derjenigen des österreichischen Museums in einer Weise, dass wir nicht umhin können, davon Notiz zu nehmen. Wir fühlen uns umsomehr bewogen, seine Worte hier zu wiederholen und der Beherzigung der Industriellen zu empfehlen, als wir darin das Urtheil eines kompetenten und mit den hiesigen ebensowohl wie im Allgemeinen mit den europäischen Verhältnissen wohl vertrauten Fachmannes zu erblicken haben.

Zunächst bemerken wir mit Vergnügen, dass Faucher dieser und anderen bereits vorausgegangenen Arbeiten des jungen Wiener Gelehrten, Herrn Dr. Richter, grosse Anerkennung wiederfahren lässt. „Der geistreiche junge Wiener, sagt er, der hier den Massstab volkswirtschaftlicher Analyse an die Rolle legt, welche Kunst und Wissenschaft in Gewerbe und Industrie spielen und dabei culturhistorische Kenntnisse von grosser Ausdehnung und Mannigfaltigkeit entwickelt, ist unsern Lesern nicht unbekannt.“ Ueber die vorliegende kleine Schrift heisst es: „Diese, eingeleitet durch einen glänzenden Abriss der Geschichte der Wissenschaft und Kunst, als zweier vom Ganzen unlösbarer Zweige der wirthschaftlichen Entwicklung, fasst, mit anerkennenswerthem Muth und belebender Wärme, die neueste Zeit, im Gesamtbilde der Cultur, als Frucht aller vorhergehenden Epochen, bei welcher von wirklichem Rückschritt nicht die Rede sein könne, auf, und folgt nun, in der staatlichen wie privaten Organisation, die aller Orten emporwächst, um die Durchdringung der gewerblichen Thätigkeit mit Wissenschaft und Kunst zu befördern, der — mit Recht vom Verfasser so behandelten — Mittelspur des Culturfortschritts in der Gegenwart, welche uns rasch bisher kaum geahnten Fernen zuführen muss.“

Ueber das österreichische Museum finden wir sodann die folgende anerkennende Stelle: „Auch über das österreichische Museum für Kunst und Industrie in Wien, eröffnet im Jahre 1864, lautet Dr. Schwabe's Bericht günstig und kann nicht günstig genug lauten. Verwaltung wie Einrichtung sind vortrefflich. Wir vermischen eine Erwähnung der zum Theil höchst gediegenen Vorträge, welche allwöchentlich im Museum selbst, das dabei als Illustration dient, gehalten werden.“

Höchst bedeutungsvoll aber und in mancher Beziehung auch nach unserem Urtheil völlig zutreffend ist, was Faucher am Schluss der Besprechung nach seinen eigenen Beobachtungen über die Wiener Kunstindustrie und unsere Bestrebungen zur Hebung des Geschmacks hinzufügt. Die ganze Stelle lautet:

*) Möglicherweise stammt dieser Sandstein aus den jüngsten Tertiärschichten von Ziersdorf, östlich von Meissau.