



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

**Abriß der Vorlesungen über Baukunst gehalten an der
Königlichen Polytechnischen Schule zu Paris**

Durand, Jean-Nicolas-Louis

Carlsruhe [u.a.], 1831

Zweiter Theil. Von der Erfindung im Allgemeinen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-64187](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-64187)

Zweiter Theil.

Von der Erfindung im Allgemeinen.

Verbindungen von Elementen der Gebäude. — Bildung der Theile der Gebäude. — Ganze Gebäude. — Bei Erfindung irgend eines Projektes zu befolgender Gang. — Geist, in welchem alle Bauprojekte gedacht werden müssen.

Erster Abschnitt.

Verbindung von Elementen der Gebäude.

Die verschiedenen Elemente der Gebäude können neben einander oder übereinander zu stehen kommen. Wenn man ein Gebäude erfindet, so müssen sich beide Verbindungsarten zugleich dem Geiste darstellen: allein wenn man studiert, so kann und muß man sogar, des leichteren Studiums wegen, sie getrennt betrachten. Wir werden daher zwei Arten der Anordnung unterscheiden; horizontale, durch die Grundrisse vorgestellte Anordnung, und vertikale Anordnung, in Durchschnitten und Profilen vorgestellt.

Die Säulen müssen, wie schon bemerkt, in einem und demselben Gebäude gleich weit gestellt werden, aber ihre Weite muß nach den Umständen wechseln. In den geringern Privatgebäuden muß man, um die Kosten zu beschränken, die Zahl der Säulen vermindern, indem man sie so viel als möglich auseinander stellt, während man sie bei bedeutenderen öffentlichen Gebäuden nach Thunlichkeit zusammen rückt, um die Dauer derselben dadurch zu vermehren. In welchem Gebäude es auch seyn mag, so dürfen die Säulen nur angewendet werden, um Portiken, Gallerien zu bilden, und folglich muß die Weite, um welche sie von der geraden Mauer abstehen, wenigstens der gleich seyn, welche sie von einander selbst trennt (Figur 1). Diese erste Aufstellungsart

Zwei Arten von Anordnung.

Horizontale und vertikale.

Horizontale Verbindungen der Säulen.
Tafel I.

H. Theil.
I. Abschnitt.

genügt da, wo die Säulen sehr weit stehen und nur geringe Höhe haben, aber wo sie nahe zusammen gestellt und sehr hoch sind, ist sie nicht mehr passend, denn da die Portiken sehr hoch und sehr eng würden, so wäre man daselbst nicht im mindesten weder vor Sonne noch vor Regen gesichert. In diesem Falle muß daher die Verbindung der Säulen mit der Mauer verschieden seyn, damit die Halle ihre Bestimmung erfülle. Darum entfernt man dann die Säulen um zwei, und wenn es erforderlich selbst um drei Zwischenaxen von der Mauer, anstatt nur um eine (Figur 2 und 3). Alsdann besteht zwischen der Breite und Höhe der Portiken ein genaues Verhältniß.

Verschiedene
Bedeckungsarten
der Portiken.

Die Soffiten der Portiken, das heißt, der Theil ihres Plafonds zwischen den Architraven, können im Niveau mit dem Architrave liegen (Figur 4), oder bald bis zur Höhe dieses Gebälktheiles hinauf gerückt (Figur 5), bald bis zur Höhe des Frieses und oft sogar bis zur Höhe des Kranzes (Figur 7). Anstatt der Soffiten wendet man auch Gewölbe zum Ueberdecken der Portiken an (Figur 8).

Neue, daraus
entspringende
Verbindungen.

Die Beschaffenheit der Konstruktion im oberen Theile der Hallen oder Gallerien kann noch andere Verbindungen erheischen, als die, von denen wir so eben sprachen. Wenn ein Portikus von einer, zwei oder drei Zwischenaxen, durch ein Gebälke bedeckt wird, so ist eine Mauer mit einer einfachen Säulenreihe hinreichend, um den oberen Theil desselben zu stützen. Das Nämliche gilt von den zwei ersten, wenn sie auch durch ein Gewölbe irgend einer Art überdeckt werden: allein wenn ein Portikus von drei Zwischenaxen mit einem Gewölbe bedeckt werden soll, so muß man durchaus vor der ersten Säulenreihe noch eine zweite anbringen, um den Schub des Gewölbes aufzuhalten, wenn dieses cylindrisch ist (Figur 9), oder Säulen auf alle Durchschnitte der Axen stellen, wenn das Gewölbe scheinrecht ist (Figur 10).

Verzeichnungs-
art der Pilaster.

Der Verzeichnungsart der Pilaster wollen wir mit einem Worte erwähnen. Da der Durchmesser einer Säule durch ihre Höhe gegeben ist, so zeichne man an der Stelle, wohin ein Pilaster kommen soll, einen Kreis von einem Durchmesser gleich jenem der Säulen, und man umschreibe diesem Kreise ein Quadrat; sind Mauern auf irgend eine Art in Verbindung mit diesem Pilaster, so beschränke man ihre Dicke auf fünf Sechstheile vom Durchmesser desselben. (Figur 11.)

Verzeichnungs-
art der Säulen.

Verzeichnungs-
art der Pfeiler.

Da die Säulen sich um ein Sechstheil verjüngen, die Pilaster aber unverjüngt bleiben, so folgt daraus, daß das Untertheil des Gebälkes in falscher Tracht auf den Säulen oder im Absätze auf den Pilastern läge, welches letztere weniger schlimm wäre. Um diese Mängel verschwinden zu machen, giebt man den Pilastern etwas weniger Breite als den Säulen, man giebt ihnen eine unmerkliche Verjüngung, und endlich setzt man das Gebälke etwas vorspringend auf die Säulen und leicht im Absätze auf die Pfeiler.

Horizontale
Verbindungen
der Pfeiler.
Tafel II.

Wo Pilaster einzeln stehen, ordnet man sie gerade wie Säulen, sind sie aber eingelassen, so darf man sie nur an den Enden der Mauern anbringen, an den äußeren

Ecken, die sie unter sich bilden, und an den Stellen der Mauern, wo andere mit ihnen zusammen stoßen. Da die Scheidemauern immer weiter von einander entfernt sind als die Säulen, und da sie zudem nicht stets in gleicher Entfernung von einander stehen, so ergibt sich, daß die Pfeilerweiten nothwendig breiter als die Säulenweiten ausfallen, und daß, anstatt wie diese immer gleich zu seyn, sie bisweilen an einem und demselben Gebäude verschiedene Breiten haben müssen: sonach betragen die Pilasterweiten niemals weniger als zwei Zwischenaxen, einige können zwei, andere drei und darüber in gleicher Ebene ausmachen.

Da die Außenmauern bestimmt sind, das Gebäude abzuschließen, so müssen sie unmittelbar von einem Ecke zum andern laufen, weil die gerade Linie die kürzeste ist; die Scheidemauern, welche nicht nur das Innere in verschiedene Theile spalten, sondern auch noch die Hauptmauern unter sich verknüpfen, müssen, so weit es die Bequemlichkeit zuläßt, sich über die ganze Länge und Breite des Gebäudes erstrecken (Figur 1). Da, wo man sie zu unterbrechen genöthigt ist, muß man sie wenigstens oben vereinigen, entweder durch Balken oder durch Gurtbögen (Figur 2 und 3). Aus demselben Grunde müssen auch da, wo Säulen am Aeußeren eines Gebäudes vorkommen, die Mauern einer derselben entsprechen.

Die Fenster und Thüren stellen nicht nur eine Verbindung zwischen den verschiedenen Theilen eines Gebäudes her, oder verschaffen das Vergnügen, auswärtige Gegenstände sehen zu können, sondern sie verschaffen der Luft und dem Lichte Zugang; sie müssen sich daher so viel als möglich entsprechen. Man setzt sie daher auf gemeinsame Axen, deren Stelle man bestimmt, indem man die Zwischenaxen, in denen sie sich befinden sollen, halbirt.

Wo Säulen außen an einem Gebäude sind, kann man Thüren oder Fenster in allen Zwischenweiten anbringen, oder nur von einer zur andern. Die erste Verbindung paßt besonders für solche Gebäude, deren Säulen sehr weit, die zweite Art aber für Gebäude, deren Säulen sehr eng stehen. Dasselbe gilt von den Nischen.

Dies ist die einfache und naturgemäße Art, wie sich Säulen, Mauern *ic.* in den schönsten Gebäuden Egyptens, Griechenlands und Roms angeordnet finden, und in den interessantesten Werken eines Palladio, eines Scamozzi, eines Serlio *ic.*, endlich in den ausgeführten oder projektierten Gebäuden der besten Architekten unserer Zeit.

An den meisten modernen Gebäuden sieht man angelehnte, eingelassene, gekuppelte und sogar Zwillingssäulen; gebogene, abgestumpfte, vergleihte Pfeiler; und Mauern, die jeden Augenblick ihre natürliche Richtung verlassen, um sich auf tausenderlei Weisen in Avant- und Arriercorps hin und her zu wenden; alles um der Verzierung willen. Allein welcher Unterschied zwischen diesen letzten Verbindungen und denen, wovon wir oben sprachen; man wird sich leichtlich einen Begriff von der großartigen Wirkung machen, welche diese hervorbringen, und von dem erbärmlichen Effekte jener dagegen.

H. Theil.
I. Abschnitt.

Von den
Mauern.

Von den Fen-
stern u. Thüren.

Verbindungen
der Alten.

Verbindungen
der Neuern.

II. Theil.
I. Abschnitt.
Ausführungs-
art der ersten.

Nach dem, was wir über die horizontale Anordnung gesagt, sieht man, daß es nichts so einfaches giebt, als dieser Theil der Erfindung. Nachdem man parallele, gleich entfernte Axen gezeichnet hat, und dieselben durch andere Axen rechtwinklich durchschnitten, welche unter einander eben so weit wie die ersten entfernt sind, so setzt man, so viele Zwischenaxen, als man passend erachtet, entfernt, die Mauern auf die Axen, und die Säulen, die Pfeiler ic. auf die Durchschnitte derselben Axen. Alsdann halbirt man die Zwischenaxen, und auf die neuen Axen, welche diese Theilung giebt, setzt man die Thüren, die Fenster, die Arcaden ic.

Ueber und unter die Grundrisse der Gebäude, welche wir als Beispiele des Verfahrens geben, wie man in horizontalem Sinne die Säulen, die Pfeiler, die Mauern, die Thüren, die Fenster verbinden, anordnen müsse, haben wir Durchschnitte und Aufsrisse angebracht, obgleich bisher nur von horizontaler Anordnung die Rede war. Unser Zweck hiebei war, die Schüler wieder an die zu gleicher Zeit einfache und große, schnelle und richtige Art zu erinnern, wie man Architektur zeichnen muß; sie durch diese Art einfach zu arbeiten, im voraus an die Einfachheit zu gewöhnen, welche bei der Erfindung aller Gebäude obwalten muß; ihnen frühzeitig die Methode begreiflich zu machen, die man natürlicher Weise zu befolgen hat, wenn man, so bald man entweder das Ensemble eines Gebäudes erdacht hat, oder einige seiner Theile, oder auch nur eine bloße vertikale Verbindung, verknüpft mit irgend einer horizontalen Verbindung, seine Ideen fixiren will, und ihnen gewissermaßen einen Körper verleihen, indem man sie auf das Papier hinwirft. Bei Zeiten gewöhnt, vor Allem den Grundriß zu entwerfen, daraus den Durchschnitt entstehen zu sehen, einen Aufsriß nur als die Projektion eines schon ganz erfundenen Gebäudes zu betrachten, werden sie nicht Gefahr laufen, es wie jene Personen zu machen, welche, da sie in der Architektur nur Verzierung erblicken, ein Projekt mit der Facade anfangen, und dann, so gut sie können, Grundriß und Durchschnitt an den Aufsriß anpassen, eine Erfindungsart, die gemacht ist, nicht nur den Zweck der Architektur zu verfehlen, sondern auch denjenigen, welchen sich der Architekt vorsetzt, wenn er zu verzieren sucht. In der That ähneln sich alle in diesem Geiste erdachten Gebäude oder Projekte mehr oder weniger, und unerachtet ihrer großen Anzahl zeigen sie nur drei oder vier verschiedene Verbindungen, während jene, bei deren Erfindung man den von der Natur angezeigten Gang befolgte, das heißt, wo man sich zuerst mit dem Grundrisse, dann mit dem Durchschnitte beschäftigte, und wobei der Aufsriß nur das Ergebnis aus beiden ist, eine so große Abwechslung darbieten, daß eine und dieselbe Verzierung sich daran nicht zweimal wiederholt. Um sich hievon zu überzeugen, braucht man nur einen Blick auf die auf der Tafel II. dargestellten Aufsrisse zu richten: bei einem dieser Aufsrisse hat man dem Ergebnisse der Anordnung noch einiges hinzugefügt, und diese Zugabe, weil sie in Sculptur besteht, kann nicht verfehlen, die Schönheit der Verzierung zu erhöhen, welche im Gegentheile unfehlbar verloren hätte, wenn man,

anstatt irgend einen Gegenstand der Natur darzustellen, einige jener vorgebllichen architektonischen Glieder hinzugefügt hätte, Glieder, die eben so nichts sagend als unnütz sind.

Die vertikalen Verbindungen sind eben so einfach als die horizontalen, von denen so eben gesprochen wurde, weil es keine von ihnen giebt, die nicht natürlicherweise aus jenen hervorgiengen. Allein weil jede horizontale Anordnung mehrere vertikale Anordnungen erzeugen kann, so sind diese etwas zahlreicher als die andern.

Wenn ein Gebäude zwei Stockwerke hat, so kann es zwei Reihen von Portiken über einander haben (Figur 1), oder nur einen Portikus im Erdgeschoße (Figur 2); dieser Portikus kann auf Kosten der Tiefe des Gebäudes genommen werden (Figur 3), oder vorspringend seyn und eine Terrasse bilden (Figur 4). Diese verschiedenen Portiken können durch Säulenweiten oder aber durch Arcaden geöffnet seyn.

Die zwei Stockwerke des Gebäudes können gleich seyn (Figur 5), oder auch es kann einer höher als der andere seyn. Im ersten Falle bekommen die Säulen des oberen Stockes nur fünf Sechstheile der Höhe der unteren Säulen (Figur 5); wenn der obere Stock höher ist, so haben die Säulen eine gleiche Höhe (Figur 3 und 4); endlich wenn der untere Stock der höhere ist (Figur 6); so erhalten die Säulen oben nur drei Viertheile von denen unten.

Wenn die zwei Säulenreihen gleiche Höhe haben, so müssen die Ordnungen verschieden seyn, damit der untere Durchmesser der Säulen der zweiten Reihe nicht stärker werde, als der untere Durchmesser der in der ersten, und wenn die Säulen oben weniger Höhe haben als die zu ebener Erde, so sind die Ordnungen ähnlich, damit die Säulen keinen zu schwachen Durchmesser erhalten.

Wenn die Säulen der zweiten Reihe ein Sechstheil weniger Höhe besitzen als die der ersten, und diese zwölf Model haben, so nimmt man zehn solcher Model zur Höhe der oberen Säulen, welche Höhe man in zwölf Theile theilt, um den Model dieser Säulen zu erhalten u. u. (Figur 7).

Wenn die Säulen von gleicher Höhe sind, und wenn die unteren zwölf Model haben, so theilt man die nemlichen zwölf Model, welche die oberen Säulen haben, in vierzehn Theile u. u. (Figur 8).

Wenn endlich die oberen Säulen ein Viertel weniger als die unteren haben, und diese haben zwölf Model, so nimmt man deren neun, die man in zwölf Theile theilt u. u. (Figur 9).

In allen Fällen werden die zwei Säulenreihen durch einen Architrav und einen Stylobat, eine Art von Postament ohne Base, getrennt, die zusammen nie weniger als vier Model oder eine Gebälkhöhe haben. Aber man sondert sie niemals durch vollständiges Gebälke, weil die Kranzgestimse nur an den Orten angetroffen werden dürfen, wo das Wasser abzuweisen ist.

II. Theil.
I. Abschnitt.

Vertikale Verbindungen
Tafel III.

IV. 1762

Von den Säulen.

Fall, wo die obern gleich oder kleiner als die untern sind.

Fall, wo die zwei Ordnungen ähnlich oder verschieden seyn müssen.

II. Theil.
II. Abschnitt.

Vertikale Verbindungen von Arcaden u. Pfeilern.

Alles, was wir über zwei Reihen von Säulen gesagt, kann auch von zwei auf einander gestellten Reihen Arcaden und Pilastern gelten; wir haben jedoch die letzteren Verbindungen auf den Tafeln vorgestellt, einmal zur Erleichterung des Studiums, und dann um zu zeigen, wie viele verschiedene Portiken, wie viele verschiedene Gebädefacaden von selbst aus dieser kleinen Anzahl Verbindungen entspringen, und wie wenig es folglich nöthig ist, nach Abwechslung zu haschen.

Von den Strebepfeilern.
Tafel VI.

Die Tafel, welche mehrere Verbindungen verschiedener Arten Strebepfeiler enthält, zeigt, wie sehr eine verständige Anwendung auch jener Gegenstände, die man gemeinhin als plump betrachtet, weil sie bloß nützlich sind, nichts weniger als die Verzierung verdirbt, im Gegentheile dazu beiträgt, ihr einen Charakter zu verleihen, und wie sehr es daher lächerlich ist, wenn man vorgiebt zu verzieren, indem man dergleichen Dinge maskirt, und besonders, wenn man es, wie das nur zu oft geschieht, mit großen Kosten thut.

Von den Dachungen.

Die folgende Tafel zeigt, wie vieler verschiedener Verbindungen die vier Hauptgattungen von Dächern fähig sind, in wie vielen verschiedenen und stets gefälligen Formen die Gebäude sich von der Luft abheben können, und wie sehr es demnach nutzlos ist, nach Massen zu jagen, nach Effekten u. c.

Zweiter Abschnitt.

Bildung der Theile der Gebäude.

Hauptsächlichste Theile der Gebäude.

Zu den hauptsächlichsten Theilen der Gebäude gehören die Vorhallen, die Fluren, die Treppen, die Zimmer aller Art, und die Höfe.

Die Vorhallen und die Fluren (Vestibule) haben die Bestimmung, den Gebäuden als Eingang zu dienen, und vor den übrigen Stücken, woraus das Ganze besteht, zu liegen.

Vorhallen.
Tafel VIII. IX.
Durch Säulenweiten geöffnet.
Durch Arcaden.

Die Vorhallen sind gewissermaßen offene Fluren, bald von Säulen, wie in Tafel 8, bald von Arcaden, oder zugleich von beiden gebildet, wie auf der Tafel 9; sie können an die Gebäude angelehnt seyn, (Tafel VIII., Figur 10, 11, 12, 13) oder in ihrer Tiefe angebracht, (Figur 14); vorn und zur Seite offen, (Figur 8, 9), oder bloß vorn (Figur 13 und 14), endlich können sie durchbrochen seyn (Figur 15).

Verschiedene Anordnungen der Vorhallen.

Bisweilen nehmen die Vorhallen die ganze Breite und die ganze Höhe der Gebäude ein, wie bei den Tempeln mit Anten, Prostylen, Peripteren, Dipteren und Pseudodipteren, welche bei den Alten im Gebrauche waren (Figur 3, 4, 5, 6 und 7); sie

nehmen manchmal nur einen Theil der Höhe oder der Breite des Gebäudes ein (Figur 11 und 12), oder aber sie umfassen nur einen Theil der Höhe so wie der Breite (Figur 13).

Welche Anordnung auch gewählt seyn mag, so können die Vorhallen eine große Zahl Oeffnungen aufweisen, oder nur eine (Figur 1, 2 und 10, und Tafel IX. Figur 1, 2, 3 und 4). Die durch Säulenweiten geöffneten Hallen eignen sich für die bedeutenderen Gebäude, die andern für die weniger bedeutenden.

Die Fluren oder Vestibule haben, so wie die Vorhallen, fast immer mehr Breite als Tiefe, sie weichen darin von diesen ab, daß man sie gewöhnlich durch Mauern umschließt, die bloß von Thüren durchbrochen sind; nur selten öffnet man sie auf andere Weise.

Was auch die Form eines Vestibuls seyn mag, so kann er, wenn er keine zu große Ausdehnung hat, von nicht mehr als vier Mauern gebildet werden (Figur 1); ist aber seine Ausdehnung ziemlich beträchtlich, so darf man daselbst Säulen anbringen, um die Spannung der Decken, oder den Durchmesser und folglich die Höhe der Gewölbe zu verringern (Figur 2). Man kann die Anzahl der Säulen vermindern, wie Figur 3; man kann dieselben auf vier beschränken; diese Säulen oder Säulenreihen können die Fluren gleich abtheilen, wie in den obigen Beispielen, oder ungleich, wie in den Figuren 5 und 6.

Hinter die Hausfluren placirt man die Treppen, deren Zweck ist, eine Communication zwischen den verschiedenen Stockwerken eines Gebäudes herzustellen. Die natürlichste ist jene, welche in gerader Linie aufsteigt (Figur 1); wenn das Gebäude sehr frequentirt wird, kann man sie breiter machen (Figur 2), oder sie verdoppeln, wie in der Figur 3.

Alle diese Stiegen, mit sich selbst verbunden, erzeugen die in Figur 4, 5 und 6 vorgestellten. Wenn der Raum es verhindert, sie geradlinig zu machen, so biegt man sie auf sich selbst zurück, wie Figur 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 und 15. In allen Fällen aber muß man, um die Treppen weniger ermüdend zu machen, von Etage zu Etage einen Ruheplatz wenigstens einfügen. Die Höhe der Stufen, und folglich der daraus gebildeten Treppenarme, muß die halbe Breite derselben betragen, welche Breite man bei den Stufen insbesondere Stufen- oder Staffebreite nennt. Wenn eine Stiege in einem und demselben Stockwerke mit sehr vielen Piecen communiciren soll, so umgiebt man sie mit Ruheplätzen, die bald von Mauern, bald, um den unteren Theilen mehr Licht zuzuwenden, von Säulen getragen werden.

Man kann die Säle viereckig, rund oder im Halbkreis machen, Säle, die breiter als lang sind, oder deren Länge die Breite übertrifft, welches die gewöhnlichste Form ist; manchmal schließen sich diese letzteren an einem Ende im Halbkreis. Die einen werden, so wie die andern, entweder von Plafonds oder von verschiedenen Arten von Gewölben überdeckt.

II. Theil.
II. Abschnitt.

Fluren.
Tafel X.

Unterschied der
Fluren und Vor-
hallen.

Fall, wo man
daselbst Säulen
anbringen muß.

Treppen.
Tafel XI.
Einfache.
Zusammen-
gesetzte

Wendeltreppen.

Ruheplätze zur
Diversifkation
der Communica-
tionen.

Säle.

anwendete, um die Anfänge des Kreuzgewölbes aufzunehmen, in dem Falle, wo der Saal fünf Zwischenaxen hat, und wo diese sehr breit sind (Tafel 13 Figur 1, 3 und 4).

Nach der Prüfung und Vergleichung verschiedener antiker Gebäude, als des Friedentempels, des Sonnen- und Mondtempels, der Thermen des Diocletian, der Rotunda zu Rom ic., haben wir die Höhe der gewölbten Säle, deren Grundriß parallelogrammisch ist, zu ein und ein halbmal der Breite zwischen den Säulen festgesetzt; zu einmal für runde und quadratische; zu einmal für plafonnirte Säle, wenn sie länger als breit sind, und auf weniger als einmal, wenn sie quadratisch oder rund sind. Allgemein gesprochen, da die Gemächer von ungleichen Dimensionen fast immer Centralgemächer sind, und folglich viel geräumiger als die übrigen, so müssen sie nicht nothwendig eben so viele Höhe im Verhältniß ihrer Breite haben, damit die eingeschlossene Luftmasse mit ihrer Ausdehnung übereinstimme.

Verhältniß der Höhe der Säle zu ihrer Breite, wie 2 zu 3.

Sie müssen um so weniger hoch werden, je geräumiger sie sind.

Was die Genauigkeit aller dieser Verhältnisse betrifft, so soll man sie zur Erleichterung des Studiums genau merken, übrigens aber nicht zum Sklaven davon werden, man darf sie nur als Haltpunkte ansehen, denen man etwas mehr oder weniger nahe, oder entfernt bleiben darf, je nachdem es die besondere Bequemlichkeit oder das Ensemble des Gebäudes erheischen mag.

Nur in einigen besonderen Fällen ist es erlaubt, im Innern kurze Säulen anzuwenden. Wenn die Säle fünf Zwischenaxen zwischen den Säulen haben, können die Säulen mit ihren Architraven das Gewölbe nicht erreichen, sie können es in diesem Falle nur mittelst des auf die Architrave gesetzten Stylobaten, um diese zu verstärken, und zum Tragen der Last des Gewölbes tauglicher zu machen. Bei Sälen von drei Zwischenaxen oder bei Vestibulen, wo diese Stylobat unnütz ist, und wobei das Gewölbe unmittelbar auf dem Architrave ruht, kann man, wenn nicht von der fünften, doch nur von der vierten Ordnung Gebrauch machen, oder die Zwischenweiten werden zu enge.

Im Allgemeinen darf man Innen keine kurzen Säulen anbringen.

Es giebt Personen, welche niemals unterlassen, vollständige Gebälke auf die Säulen der Gemächer zu setzen, und welche die unabänderlichsten Regeln dessen, was sie Baukunst nennen, zu verletzen glauben würden, wenn sie anders verfahren. In Wahrheit aber giebt es nichts, was den gesunden Geschmack mehr beleidigt, als ein Kranzgesimse, das nur dazu dient, dem Auge einen Theil des Gewölbes zu entziehen. Es giebt jedoch einen Fall, wo man dasselbe anwenden kann, nemlich wenn eine Ordnung einen Plafond stützt, weil alsdann das Kranzgesimse durch seine Ausladung die Spannung des Plafonds verringern hilft.

Man darf im Innern keine Kranzgesimse anbringen, außer unter den Plafonds.

Die Verzierung der Säle entspringt, so wie die der äußeren Theile, ganz natürlich aus ihrer Anordnung und ihrer Konstruktion. Will man noch etwas hinzufügen, so kann es nur Malerei, Bildnerei oder Inschrift seyn, und dies erfordert die Konvenienz

Verzierung der Säle.

II. Theil.
II. Abschnitt.

Höfe, mit und
ohne Portiken.
Tafel XV.

sehr häufig. Alles Unnütze, alles Nichtsagende kann, weit entfernt, die Schönheit zu erhöhen, dieselbe nur zernichten.

Die Höfe können, so wie die Säle, viereckig oder rund, oblong oder ungleichseitig seyn; sie können von bloßen Mauern gebildet werden oder von Portiken; oft von beiden zugleich. Bisweilen umgeben die Portiken dieselben gänzlich (Figur 4), ein andermal nehmen sie nur eine Seite ein (Figur 1), oder zwei oder drei (Figur 2 und 3); bald gehen sie nur zu ebener Erde und unterstützen die Gemächer der oberen Stockwerke, oder eine vor diesen Gemächern befindliche Terrasse; bald tragen sie eine zweite Reihe von Portiken. Diese Portiken können von Säulen oder von verschiedenen Gattungen Arcaden gebildet werden.

Nach dem, was wir gesagt, ist es klar, daß dieser Theil der Gebäude, wenn man sich bei der Composition nur mit der Unordnung befaßt, so wie alle Theile, wovon wir bisher gesprochen, ins Unendliche variierte Zusammenstellungen geben könne.

Nebentheile.

Außer den Theilen der Gebäude, die man Haupttheile nennen kann, giebt es noch andere, welche Nebentheile heißen mögen; als äußere Treppen, Grotten, Brunnen, Lauben und Geländer.

Die äußeren Treppen sollen die verschiedenen Böden vereinigen. Da man selten durch den Raum beengt wird, so macht man sie gewöhnlich in gerader Linie (Figur 1), sey es nun, daß sie sich von vorn darbieten, oder daß sie längs einer Terrassenmauer hinaufsteigen. Wo es nicht thunlich ist, sie auf diese Weise anzuordnen, kann man dieselben auf sich selbst zurückbiegen (Figur 2), oder nach kreisrunder Fläche anordnen (Figur 3), wo sie dann hufeisenförmig genannt werden.

Grotten.
Tafel XVI. u.
XVII.

Sehr oft benützt man den unteren Theil der gedachten Treppen, um Grotten daselbst anzubringen, in denen man Kühlung einathmen kann. Bei den meisten Gebäudetheilen, wovon bis jetzt die Rede war, bemerkt man nur wenig runde Formen; bei Grotten aber trifft man deren manche an und das mit Recht; denn die Grotten sind sehr häufig an Erdreich angelehnt, was auf den größten Theil ihrer Mauern drückt; sind diese nun über einer kreisrunden Fläche erbaut, so widerstehen sie dem Drucke der Erde weit besser, als wenn sie nach gerader Linie angeordnet wären.

In diesen Mauern bringt man aus demselben Grunde auch größere oder kleinere Nischen an, deren Steine noch wirksamer dem Drucke der Erde entgegenstreben, weil sie nach einem näheren Centrum zulaufen, als die Steine der Hauptmauer der Grotte.

Die Grotten liegen nicht immer unter Stiegen, allein da sie fast stets an ein höher liegendes Terrain angelehnt sind, so ist es selten, daß sie nicht von Stiegen begleitet sind. (Die Beispiele Figur 4 und 5 rühren von Herrn Percier her.)

Die Lage der Grotten verschafft denselben natürlicher Weise Wasser in größerer oder geringerer Fülle, woraus man Stürze, Wasserfälle, Springbrunnen, Röhrbrunnen bildet, welche diese Orte um so erfrischender und angenehmer machen.

Nicht nur in Grotten trifft man Brunnen an, man versetzt dieselben in den Hintergrund der Höfe und der öffentlichen Plätze etc. Sie kühlen die Luft, die sie reinigen, und sind folglich sehr nützlich, sie sind sogar Gegenstände erster Nothwendigkeit für mannichfache Berrichtungen des Lebens. Sonach kann ihr Anblick die Schönheit der Verzierung nur um so wirksamer machen.

Es sollte demzufolge scheinen, als müßte man mit jedem Schritte Brunnen antreffen, jedoch gab es vor nicht gar langer Zeit nichts selteneres. Oder man war wenigstens zu der Erwartung berechtigt, bei der kleinen Zahl zum Sammeln und zur Vertheilung des Wassers bestimmter Gebäude diese Flüssigkeit in Menge ausströmen zu sehen. Allein gerade das Gegentheil fand statt, und bei mehreren berühmten Brunnen sah man statt jener Wasserströme, die sie auswerfen sollten, nur in Marmor nachgeahmte Flüsse; dafür aber, daß diesen Gebäuden nur wenige Tropfen aus einer engen Röhre entquollen, fand man daselbst Säulen, Pilaster aufgehäuft, in Begleitung alles dessen, was man gemeiniglich Architektur nennt.

Nicht so war es aber in dieser Beziehung in Italien. Nicht nur verbreiteten sich daselbst über öffentliche Plätze ganze Bäche, sondern es findet sich dort kein Haus, wie klein es auch sey, das nicht einen Brunnen in der Tiefe seines Hofes hätte und gegenüber seiner Vestibul; und nicht ohne lebhaftes Wohlbehagen durchwandert man die Straßen Roms. Italien ist wahrhaft das Land, wohin man gehen muß, wenn man Brunnen zu machen lernen will, und, fügen wir hinzu, Baukunst im Allgemeinen. Unglücklicher Weise zeigen die Gebäude in diesem schönen Lande nicht weniger als anderwärts, und vielleicht mehr noch, eine Masse nicht weniger nichtsagender als unnützer Details. Das Schlimmere ist, daß es unter denen, die um Architektur zu studiren nach Italien gehen, welche giebt, die mit Recht von dem Reize bezaubert, welcher einzig aus der Art entspringt, wie die Gebäude angeordnet sind, sowohl die Anordnung als die Details in dasselbe Gefühl von Bewunderung verwickeln. Sie gehen weiter, und nach den Vorurtheilen, welche über diese Kunst bestehen, endigen sie damit, sich zu überreden, daß nur diesen Details jene Gebäude ihre ganze Schönheit verdanken. Was entsteht aber aus dieser Art zu sehen? Daß wenn sie erfinden wollen, sie die echten Schönheiten zur Seite lassen, um eingebildeter willen, womit sie ihre Productionen anfüllen.

Diese mit Neben bedeckten Geländer, diese Lauben, unter denen man sich mit so vielem Vergnügen ergeht, welche mit so wenig Aufwand die Verzierung erhöhen, und welche in Italien so manche Häuser ganz vollständig und so angenehm verzieren, eignen

II. Theil.
II. Abschnitt.

Brunnen.
Tafel XVI.

Lauben, Geländer.
Tafel XVIII.

II. Theil.
III. Abschnitt.

sich ganz, um Reflexionen in der Art derjenigen über die Brunnen bei uns zu erregen. In der That, wenn die Natur uns eine Menge immer abwechselnder, immer neuer architektonischer Verzierungen gewissermaßen an die Hand giebt; wenn alle Künste sich beeifern, uns Nachahmung der Natur zu zeigen; wenn die Natur selbst uns eine Menge von Gegenständen darbietet, die gemacht sind, uns in jeder Beziehung einzunehmen, ist es nicht befremdend, daß, so große, so leicht zu erhaltende Vortheile vernachlässigend, man sich in den Kopf setzt, mittelst eben so beschwerlicher als fruchtloser Abmühungen einem Hirngespinnste von Dekoration nachzujagen.

Dritter Abschnitt.

G a n z e G e b ä u d e .

Bereits haben wir alle bei der Composition von Gebäuden vorkommenden Theile kennen gelernt, und gesehen, auf welche Weise sich die Elemente der Gebäude verbinden mußten, welche diese verschiedenen Theile bilden. Jetzt ist es uns aufgegeben, die nemlichen Theile zu vereinen, um daraus ein Ganzes zu machen.

Als wir uns mit den primitiven Verbindungen beschäftigten, haben wir gesehen, daß nach den allgemeinen Grundsätzen der Baukunst die Mauern, die Säulen, die der Länge oder Breite eines Gebäudes nach stehenden Thüren und Fenster sich auf gemeinsamen Axen befinden müssen. Es folgt daraus ganz von selbst, daß die Piecen, welche von diesen Mauern und Säulen gebildet, von diesen Thüren und Fenstern geöffnet werden, nothwendig ebenfalls auf gemeinsamen Axen stehen müssen. Diese neuen Axen können sich auf tausenderlei verschiedene Weise verbinden, und durch ihre Verbindungen eine unbegranzte Zahl mannichfacher allgemeiner Anordnungen entstehen lassen.

Verschiedene
Theilungen des
Quadrates.

Vier Axen können so gestellt werden, daß sie ein Quadrat bilden. Von diesen vier Axen können eine oder zwei weggelassen werden, und man erhält zwei neue Anordnungen.

Es hindert nichts, ein Quadrat durch eine neue Axe in zwei Theile zu spalten, und dies nach einer Richtung wie nach der andern, bisweilen nach beiden Richtungen zugleich.

Aus diesen Theilungen des Quadrates entstehen neue Grundrisse, und wenn man einige Arten unterdrückt, so bringt eine solche Auslassung stets wieder neue Grundrisse hervor.

Wenn nun die bloße Halbierung des Quadrates so mancherlei einfache Anordnungen erzeugt, so sieht man wohl ein, wie viele neue Dispositionen aus der Theilung des Quadrates in drei oder vier Theile, aus den Theilungen des Parallelogrammes und des Kreises, sodann aus den Verbindungen des letzteren mit den beiden anderen entspringen müssen.

Das Erste, was man zu thun hat, um Leichtigkeit im Erfinden zu erlangen, ist sich mannichfach in den verschiedenen Theilungen des Quadrats zu üben, so wie in den vornehmsten Verbindungen der Arten der Gebäude, wovon etliche auf der zwanzigsten Tafel vorgestellt sind.

Das Zweite besteht darin, die verschiedenen Grundrisse zu verwirklichen, wovon diese Verbindungen die allgemeine Disposition geben, indem man die verschiedenen Theile der Gebäude auf ihren Arten zusammen stellt, und wovon die Tafel XIX. mehrere Beispiele darbietet.

Das Dritte endlich ist, mit jeder von diesen horizontalen Anordnungen verschiedene vertikale Anordnungen zu verknüpfen, so wie es auf der Tafel XX. angenommen ward.

Hat man sich solchergestalt in der Erfindung im Allgemeinen hinlänglich geübt, von der Anzahl, der Mannichfaltigkeit, der Pracht der durch diese Methode erhaltenen Resultate recht überzeugt, so wie von der Nutzlosigkeit alles Suchens nach Verzierung; so kann man sich mit der Erfindung im eigentlicheren Sinne befassen.

Die verschiedenen Elemente unter sich verbinden, sodann zu den verschiedenen Theilen der Gebäude übergehen, und von diesen Theilen zum Ganzen; dies ist der Weg, dem man folgen muß, wenn man erfinden lernen will; allein wenn man wirklich erfindet, muß man mit dem Ganzen beginnen, mit den Theilen fortfahren, und bei den Einzelheiten endigen.

Ist die Vorschrift zu einem Gebäude gegeben,

So bleibt vorerst zu untersuchen,

Ob, nach der Bestimmung dieses Gebäudes, alle Theile, woraus es besteht, vereinigt oder getrennt werden müssen, und ob es folglich in seinem Grundrisse nur eine einzige Masse oder mehrere darbieten soll;

Ob jene einzige oder diese mehrere Masse ausgefüllt, oder von Höfen unterbrochen seyn sollen;

II. Theil.
III. Abschnitt.

Unbegrenzte
Zahl allgemeiner, daraus entspringender Anordnungen.

Man hat dreierlei zu thun, um leichtlich erfinden zu lernen.

Zu befolgender Gang bei der Erfindung irgend eines Projectes.

II. Theil. Ob das Gebäude, was für eine Anordnung es haben mag, auf die öffentliche
 III. Abschnitt. Straße gehen soll, oder durch eine Umfassung davon abgesondert;

Ob alle seine Theile zu gleichen oder zu verschiedenen Zwecken bestimmt sind; und ob sie folglich auf gleiche oder auf verschiedene Weise behandelt werden müssen.

Sodann in dem zweiten Falle untersuchen, welches die Haupttheile, und welches die ihnen untergeordneten sind;

Festsetzen, wie groß die Anzahl der einen und der andern, und wie ihre Größe und ihre gegenseitige Lage beschaffen seyn müsse;

Endlich bestimmen, ob das Gebäude ein einziges oder mehrere Stockwerke haben müsse, oder nur eines in gewissen Theilen, und mehrere in Andern.

Wenn diese Bedingnisse wohl erfüllt sind, sieht man wohl, daß das Projekt ziemlich vorgeschritten ist, allein auch, daß zu seiner Vollendung noch manches andere zu beobachten ist, und daß diese Beobachtungen sehr nutzlos seyn müßten, wenn die ersten falsch wären; ehe daher weiter gegangen wird, muß man sich von ihrer Richtigkeit versichern.

Fällt diese Prüfung genügend aus, so wird man die gefassten Ideen mittelst einer flüchtigen Skizze fixiren müssen, welche, indem sie dem Gedächtnisse nachhilft, in den Stand setzt, dieselben nochmals mit mehr Muße und Genauigkeit zu übergehen, und vertrauensvoll zu weiteren Bemerkungen schreiten zu können.

Art, wie man seine Ideen mittelst einer Skizze festzustellen hat.
 Tafel XXI.

Wir wollen ein Beispiel über die Art und Weise geben, wie man in der Baukunst seine Ideen mittelst einer Skizze festzustellen habe.

Angenommen, es handle sich um das Projekt zu einem Gebäude, was zur Versammlung von Gelehrten, Belletristen und Künstlern dienen soll; daß außer den Versammlungssälen für die Sectionen jeder Klasse, welche in der Vorschrift zu drei angenommen sind, man einen Saal für öffentliche Sitzungen, einen gemeinschaftlichen Vorplatz, besondere Vorplätze, eine Gallerie zur bequemen Communication zwischen allen Theilen des Gebäudes, Zimmer, eine Beschließerswohnung u. s. w. verlange; so wird man sich auf folgende Weise zu benehmen haben.

Nachdem man erkennt, daß ein solches Gebäude nur aus einer einzigen Masse bestehen, und daß diese Masse ausgefüllt seyn müsse; daß es ganz füglich in der Mitte eines öffentlichen Platzes liegen könne; daß mehrere seiner Theile einander ähnlich, andere verschiedenartig seyn müssen, daß unter letzteren der öffentliche Versammlungssaal der vornehmste ist, worauf die für die drei Klassen bestimmten Theile mit dem gemeinsamen Vorplaz die nächstwichtigsten sind, daß jede Klasse drei ähnliche Versammlungssäle

erheischt: so bestimme man durch ein beliebiges Zeichen irgendwo, wie bei A (Figur 1), das Centrum des öffentlichen Versammlungs-saales, und ziehe aus freier Hand die zwei Hauptaxen des Gebäudes B B und B B; auf vier Punkten dieser Axen, wie B B B B, und in gleich angenommenen Abständen gebe man durch andere Zeichen die Mitte des für jede Klasse und für den gemeinsamen Vorplatz bestimmten Platzes an, und zeichne die Axen eines jeden dieser Theile. Auf diesen sekundären Axen endlich bemerke man bei den von B B B B gleich entfernten Punkten b b b b die Mitten der für jede Section bestimmten Säle.

II. Theil.
III. Abschnitt.

Hat man somit Zahl und Lage der Haupttheile dieses Gebäudes angegeben, so beschäftige man sich mit der Anordnung der Nebentheile.

Nachdem man die Beobachtung gemacht, daß alle besonderen Versammlungssäle mit einander und mit dem allgemeinen Versammlungssaal in Verbindung stehen müssen, so gebe man mittelst neuer Axen, wie c c c. (Figur 2), die Lage der Communications-gallerie, so wie der besondern Vorplätze, der Zimmer u. s. w. an.

Ist so die Hauptanordnung durch Zeichen und Axen ausgedrückt, so verzeichne man die unterschiedlichen Mauern, welche das Gebäude umschließen und abtheilen sollen, und die Skizze wird dem Geiste eine so klare Vorstellung geben, daß man reiflich darüber urtheilen, und zu detaillirteren Beobachtungen schreiten kann (Figur 3).

Wenn die Skizze auf diesen Punkt gekommen, so prüfe man zuerst, ob das Gebäude durch Gebälke oder durch Gewölbe überdeckt werden soll, und welche Gewölbart man wählen müsse. Hier wird es das Kreuzgewölbe seyn. Sodann, ob die Ausdehnung dieser Gewölbe nicht erheische, daß man, um dieselbe zu verringern, Säulen in das Innere einiger Gemächer einführe. Hat man dies erkannt, so zeigt man sie an einigen Orten durch Zeichen, an andern durch eine Art punktirter Linien an, da zur Zeit ihre Anzahl noch nicht bestimmt werden kann (Figur 4).

Ist dies geschehen, so bleibt nur noch das Verhältniß der Größe zu bestimmen, was zwischen den verschiedenen Theilen des Gebäudes statt haben muß; was dadurch geschieht, daß man die Zahl der Zwischenaxen eines jeden Theiles festsetzt, und dieselben auf der Skizze beziffert; man addire hierauf alle Zwischenaxen, und mit der erhaltenen Summe dividire man die Zahl von Klaftern oder Meter, welche das Terrain enthält, so ist der Quotient die Breite der Zwischenaxen; diese erhalten entweder eine anständige Breite, oder aber, sie werden zu breit oder zu schmal; alsdann muß man die Anzahl der Zwischenaxen vermehren oder vermindern, und zwar bald in allen Theilen des Grundrisses, bisweilen auch nur in einigen. Man kann diesen Plan ohne weiteres Hinderniß ins Reine bringen; da die letzten Details-Anforderungen sich in solchergestalt componirten Plänen wie von selbst hinstellen, während dort, wo man sich mit kleinlichen

II. Theil.
III. Abschnitt.

Convenienzen heruntreibt, weder diese noch die wichtigeren jemals gut erfüllt worden (Figur 5). Dieser schöne Plan, den wir als Beispiel wählen, ist von Herrn Perreier.

Hinsichtlich des Durchschnittes, so ist der größte Theil davon schon durch den Grundriß gegeben, und was die Composition des Ueberrestes anbelangt, so wird man diese mittelst einer ununterbrochenen Reihe von Bemerkungen und Schlüssen zu Stande bringen.

Wegen des Aufrisses, so ist er vollständig componirt, sobald es Grundriß und Durchschnitt sind; man kann nun unmittelbar zur Reinzeichnung schreiten, da die Bemerkungen, wozu dieselbe veranlassen kann, höchstens einige Bildnerlei-Ornamente betreffen kann, die man zur Bereicherung anzubringen für gut finden mag.

Diese Methode könnte schädlich seyn, wäre man nicht vom wahren Geiste der Baukunst durchdrungen.

Dies ist der Gang, der uns bei Erfindung eines Projectes, welches es auch seyn mag, am einfachsten zu befolgen schien; weit entfernt, zu meinen, wie vielleicht einige Architekten, daß er dem Genie Fesseln anlegen könne, halten wir ihn im Gegentheile unendlich geeignet, die Entwicklung desselben zu erleichtern; vorausgesetzt jedoch, daß man zuerst von dem wahren Geiste der Baukunst durchdrungen sey, und, bevor man sie in Anwendung bringt, und eben so von dem Geiste, worin das vorgegebene Project gedacht werden muß; denn sonst würde sie, statt auf genügende Weise erfinden zu lehren, eine gerade entgegengesetzte Wirkung hervorbringen. Man kann nach einem falschen Prinzipie raisonniren, allein je richtiger in diesem Falle die Schlüsse sind, je unsinniger werden die Folgerungen.

Abwege, worauf man gerathen könnte.

Auf welche Abwege können nicht jene gerathen, welche, statt in der Baukunst ein wirksames Mittel zu sehen, um zum öffentlichen und Privat-Wohlbefinden beizutragen, darin nur ein Werkzeug erblicken, um sich einen Ruf, eine Art von Ruhm zu verschaffen, indem sie die Augen durch leere Bilder ergötzen. Die Einen, ganz von Ordnungen und Säulen eingenommen, und die weite Domäne der Baukunst nur auf jene Gebäude beschränkend, welche solcher Verzierungen fähig sind, vernachlässigen alle anderen, oder, wenn sie sich mit ihnen befassen, jedoch auf eine ihrer Eigenliebe entsprechende Art, so verwandeln sie alles, auch das dem gemeinsten Zwecke Gewidmete, in Palläste und Tempel. Andere, die nur Charakter suchen, und die, wohl oder übel, ihren Gebäuden solchen zu geben wünschen, unterdrücken dagegen die Säulen selbst da, wo sie am nothwendigsten wären. Noch Andere endlich, die immer das Wort Genie auf der Zunge führen, und die stets Neues machen wollen, gerathen in Verzweiflung, wenn ihre Produktionen, wem es auch sey, ähneln; oder, in sehr sonderbarem Widerspruche, wännen sie nichts Gutes hervorzubringen, wenn ihre Projekte nicht mehr oder weniger dem oder jenem Gebäude gleich sehen, das dieser oder jener Architekt erbaute, wenn gleich jenes Gebäude zu ganz anderem Zwecke bestimmt war als das, worum es sich handelt.

Bevor man demnach alle jene Bemerkungen macht, von denen oben die Rede war, so muß man sich darauf verlegen, die Natur des Gebäudes, was man aufführen will, wohl zu erkennen und prüfen, welches, von allen Eigenschaften, die ein Gebäude besitzen kann, diejenigen sind, die dieses vorzugsweise besitzen soll. Man muß sich versichern, ob es die Zuträglichkeit ist, wie in Hospitälern, die Zuträglichkeit und Sicherheit zugleich, wie in Gefängnissen; die Reinlichkeit, wie in Märkten, in Metzigen; die Bequemlichkeit, wie in Privathäusern; die Stille und Ruhe, wie bei dem Studium gewidmeten Gebäuden; die Annehmlichkeit und Heiterkeit, wie in denen, so dem Vergnügen geweiht sind &c.; mit einem Worte, man muß alles auffuchen, was zur Erreichung des Zweckes der Architektur im Allgemeinen, und eines jeden Gebäudes insbesondere beitragen kann. Macht man alsdann von der Methode Gebrauch, welche die Vernunft angiebt, so gelangt man dahin, alle Gebäude mit gleicher Leichtigkeit und gleichem Erfolge zu componiren.

Es handle sich zum Beispiel um ein Hospital. Weit entfernt, den Anblick desselben durch Armuth und Nacktheit abstoßend zu machen, wie die Anhänger der Verzierung zu thun nicht unterlassen würden, weil dies Gebäude zur Aufnahme armer Kranken bestimmt ist; so wird der Architekt, welcher diesen Titel wahrhaft verdient, bedenken, daß ein solches Gebäude für die Erleichterung der leidenden Menschheit bestimmt ist, ein Zweck vom größten, so wie vom edelsten Interesse, und sich darauf verlegen, dasselbe mit aller Würde, ja mit aller Annehmlichkeit, dessen es fähig ist, zu behandeln, damit die verwundete Eigenliebe, die Furcht vor einem größeren Elende als das erleidende, die Unglücklichen, welche die Hülfbedürftigkeit in dieses Asyl ruft, nicht davon entferne; er wird sich nicht scheuen, Säulen anzubringen, um weite Portiken damit zu bilden, die den Dienst der verschiedenen, abgeordneten, und zur Behandlung der verschiedenen Krankheiten bestimmten Säle erleichterten und beschleunigten, er würde diesen Aufenthalt durch blühende Pflanzungen zu verschönern glauben müssen, die selbst noch durch springende Wasser belebt würden, lauter Gegenstände, deren vergnügter Anblick kräftig auf den Erfolg und die Schnelligkeit der Genesung einwirken muß.

Handelte es sich um ein Gefängniß, ein zur Handhabung der öffentlichen Ruhe bestimmtes Gebäude; bedenkt man dabei, daß der Eingekerkerte nicht immer der Schuldige seyn muß, und daß, auch wenn er es wäre, er nicht gestraft werden darf, bevor er gerichtet ist; so wird der Architekt, nachdem er für's erste Zuträglichkeit und Sicherheit wohl bedachte, sich nur damit beschäftigen, einen solchen Ort durch alle zu Gebote stehenden Mittel erträglich zu machen, anstatt ihn schrecklich zu machen suchen durch den selbst lächerlichen Anblick gefesselter Säulen, die aufgethürmt, gewissermaßen in die Mauern gesperrt sind u. s. w.

Anstatt dieses oder jenes Gebäudes könnte von der Anordnung einer ganzen Stadt die Rede seyn. Hier würde der Architekt alles auffuchen, was den Aufenthalt dort

II. Theil.
III. Abschnitt.

Geist, in welchem alle Projekte gedacht werden müssen.

Beispiele.
Hospitäler.

Gefängnisse.

Anordnung der Städte.

II. Theil.
III. Abschnitt.

zuträglich machen könnte und die Communicationen leicht, sicher und bequem. Er würde demzufolge die Straßen, die Brücken, die öffentlichen Plätze auf gemeinschaftliche Arten setzen. Er würde die einen wie die andern mit Hallen einfassen; er würde die Privathäuser, welche die Straßen bilden, die öffentlichen Gebäude, welche die Plätze umgeben, von einander trennen, entweder durch Gärten oder durch Höfe, oder durch baumbepflanzte Vorhöfe, und die Mannichfaltigkeit, welche aus diesen verschiedenen, zu verschiedenartigen Zwecken bestimmten Gebäuden entspränge, verbunden mit der Symmetrie der zu dem gleichen Zwecke gewidmeten Hallen, diese Mischung von Gegenständen der Natur und Werken der Kunst würde ein stets abwechselndes, prachtvolltes und theatralisches Schauspiel darbieten, obwohl man nicht an Verzierung gedacht hätte, oder vielmehr, weil man nicht daran gedacht haben würde.

Nach allem Gefagten wird man einsehen, wie wichtig es wäre, Kenntnisse über Baukunst zu verbreiten; und wie nützlich es seyn würde, in jede liberale Erziehung wenigstens die ersten Begriffe einer Kunst aufzunehmen, von der Jedermann sprechen will.

N o t e n.

Erster Abschnitt.

Eigenschaften der Materialien.

(1) Die Materialien der ersten Gattung zerfallen in zwei Arten: Die Einen liegen in Massen im Steinbruche, wie der Granit, die Porphyre, die Jaspise, die Marmore, einige Sandsteine; die Andern zeigen sich schichtweise, wie die Sandsteine im Allgemeinen, die Thonschiefer.

Obgleich die Zusammensetzung der Granite, der Porphyre und der Jaspise von jener der Marmore ganz verschieden ist, so begreift man doch bei Marmorarbeiten alle diese Materialien unter dem Namen Marmor, weil es im Allgemeinen harte und farbige Materialien sind.

Es giebt Granit von verschiedenen Farben: man findet rothen, rosenrothen, grünen, grauen und dunkelgelben. Die Farben des Porphyr sind eben so abwechselnd, es giebt rothen, braunen, grünen und grauen. Gleicher Weise verhält es sich mit dem Jaspis, welcher schwarz oder violet, roth oder grau oder grün ist, übrigens kommt nur der unter dem Namen Bandjaspis bekannte in größeren Massen vor.

Man unterscheidet zwei Arten Marmor, den antiken Marmor und den modernen. Antike heißt man diejenigen Marmore, deren Brüche verloren giengen, und die uns nur aus einigen Werken der Alten bekannt sind. Moderne hingegen jene, deren Brüche existiren, und zur Zeit benützt werden.

Unter den verschiedenen antiken und modernen Marmorarten unterscheidet man noch den geäderten Marmor, welcher ein- oder mehrfarbige Adern zeigt, und den Breccienmarmor, aus einer Mischung von Kalksteinen und Muscheln, die in eine Art von Kitt eingebunden sind, bestehend.

Zu den antiken Marmor gehören der rothe und grüne Porphyr, der dunkelblaue Lasurstein, der braungrüne Serpentin, der Alabaster, der antike weiße Marmor, der afrikanische Marmor, roth gefleckt und mit weißen und grünen Adern; der schwarze antike Marmor, weiß gefleckt; der Brocatell, ins gelbe, rothe und graue spielend; der grünliche, rothgesprenkte Jaspis, der grüne und der gelbe antike Marmor u. c.

Zu den modernen Marmorarten gehören der weiße Marmor. Den schönsten liefern die Brüche bei Massa und Carrara in den Appeninen, und die Insel Poros im Archipel. In

Erste Gattung der Materialien in zwei Arten getheilt.

Marmore im Allgemeinen.

Granit, Porphyr, Jaspis.

Eigentlicher Marmor.

Geäderte und Breccien.

Antike Marmore.

Moderne Marmore.

- Noten.** I. Abschnitt. Deutschland ist der Salzburger und Tyroler Marmor bekannt, er ist grobkörnig, weniger rein und von graulicher Farbe. Dann der Harzer und Nassauische Marmor, dem Uebergangskalk angehörig, er ist roth, violet, schwarz. Der französische Marmor, so wie der Schwarzwälder, sind weiß, gelb, grün, schwarz.
- Eigenschaften des Marmors.** Zu den grünen Marmorarten rechnet man die Serpentine und Grünsteine, sie kommen vorzüglich im Schwarzwalde, in Italien und Savoyen vor.
- Mängel des Marmors.** Der Marmor hat im Allgemeinen die Eigenschaft einer großen Härte, er zeigt dem Auge eine Mischung der schönsten Farben, und ist im hohen Grade politurfähig. Die Mängel, die man an manchen Marmorstücken trifft, und die den Ausschuss desselben nöthig machen können, sind erstlich, wenn er zu hart und schwer zu bearbeiten ist, wenn er Thonester oder Gallen hat, die man mit Kitt ausfüllen muß, wenn er unganzz ist, von fremdartigen Substanzen durchtrümmert, wie von Kalkspath bei den Marmorarten, von Asbest bei den Serpentin; wenn er bröckelt und keine scharfen Kanten beibehält.
- Stuck.** Man ahmt die verschiedenen Marmorarten durch eine Komposition nach, Stuck genannt, die aber der Feuchtigkeit unterworfen ist, und deshalb nur im Innern, oder da, wo sie durch weit ausgeladene Dächungen oder Gesimse geschützt ist, angewendet wird.
- Anwendung des Marmors.** Der Marmor ist theuer, und wird aus dieser Rücksicht gewöhnlich nur zur Bekleidung oder zur Incrustation angewendet. Nur selten gebraucht man ihn in Blöcken oder als Quader, außer bei Säulen, bei Vasen, Gefäßen, Figuren u. s. w.
- Sortirung des Marmors.** Die verschiedenen Marmorarten erfordern bei ihrer Sortirung einige Aufmerksamkeit, den weißen Marmor ohne Adern muß man für die Bildhauerarbeiten zurückbehalten. Des weißen geaderten sich bei den Tischen bedienen, die verschieden gefärbten aber für die Säulen, die Friesen und die eingelegten Felder auswählen. Man muß die Sortimente zu sehr abstechender Farbe vermeiden, noch mehr aber die von zu sehr ähnlichen Färbungen.
- Harte Bausteine Sandsteine.** Man kann die verschiedenen Arten von Bausteinen in harte und weiche einteilen. Die harten Sandsteine haben entweder eine sehr geringe Menge eines thonigen Bindmittels oder dieses ist selbst von quarziger Natur. Sie sind roth und graulich weiß von Farbe. Diese Steinart ist überall am Schwarzwalde, in den Vogesen, im Odenwalde und an der Hart verbreitet. Die Münster von Straßburg und Freiburg sind daraus erbaut. Er lagert sich immer in Schichten von größerer oder geringerer Mächtigkeit; über einen Fuß mächtige Schichten werden Bänke genannt. Der Sandstein erheischt zu seinem Verbande einen Mörtel von Kalk oder Gyps. Bei gehauenen Sandsteinen muß man nie vernachlässigen, zickzackförmige Vertiefungen in die Fugen zu schneiden, um das zu schnelle Trocknen des Mörtels zu verhindern.
- Granite, Syenite, Porphyre.** Granit, Syenit, Porphyr werden auf dem Schwarzwalde zu Thür- und Fenstergewändern verarbeitet, zu Treppentufen u. dgl. Bei Baden wird ein Eisenthonconglomerat als Baustein verwendet. Syenit ist ein in Dresden gewöhnlicher Mauerstein.
- Lava.** Zu Niedermendig bei Andernach bricht man eine basaltische Lava, die unter andern zu Thür- und Fenstergestellen auf der Feste Ehrenbreitstein angewendet wird.
- Trachite.** Die Trachite werden gleichfalls zu Bausteinen benützt; aus dem Trachite des Siebengebirges ist der Kölner Dom erbaut.
- Kalksteine.** Dichte Kalksteine sind da, wo sie keiner Feuereinwirkung ausgesetzt sind, sehr gut zu benützen. Aus Roggenstein ist die Kirche zu Braunschweig aufgeführt. Der Kalktuff ist der Baustein von Göttingen. Hieher gehört der Travertino der Italiener, es ist ein löcheriger, poröser Stein, den man in Rom sehr häufig zu Treppentufen benützt.

Als eine interessante Bemerkung über den Einfluß des Climas auf die Baumaterialien kann hier angeführt werden, daß man in der Landschaft Caramanien in Asien Häuser aus Steinsalz erbaut.

Zu den weichen Sandsteinen gehören die bindemittelreichen, mergelichen oder thonigen, feinkörnigen Sandsteine (Keuper sandsteine); sie sind von Farbe roth, grau, weiß, braun, gefleckt oder gestreift. Sie sind in Württemberg häufig, und haben dort zu der Heilbronner und Maulbronner Kirche das Material geliefert.

Der graue Molasse-Sandstein in dem Thale zwischen den Alpen und dem Jura ist der Baustein von Bern. Zu derselben Art gehört der Rorschacher Stein an den Ufern des Bodensee's, woraus der Dom von Konstanz erbaut ist, und die Pfalz auf der Insel Reichenau. Dieses letztere Gebäude stammt noch aus dem neunten Jahrhundert her, ob es gleich aus einer schlechten, der Verwitterung unterworfenen Steinart erbaut ist.

Die sächsische Schweiz liefert einen weichen Sandstein, den Quadersandstein, so genannt, weil er in außerordentlich großen Quadern bricht, es ist ein Baustein Dresdens.

Der Steintuff (tuffa litoide der Italiener) ist ein feines Conglomerat, bestehend aus Körnern und Bröckchen verschiedener vulkanischer Gesteine, welche durch eine thonige Masse zusammen gekittet sind; ein Stein, aus welchem die Cloaca maxima und mehrere Werke des alten Rom's erbaut sind.

Der Peperin (Pfefferstein) ist ein graues glänzendes feines Conglomerat, das im Alterthume gleichfalls häufig gebraucht wurde.

Die Kreide und viele tertiäre Kalksteine (Grobkalksteine) sind leicht zerdrückbar, werden durch Wasser weich und mürbe, und sind deshalb durch die Baugesetze verboten.

Man unterscheidet Thon- und Dachschiefer, beides sind graue oder schwarze, blätterige Steine, die erste Gattung ist härter als die andere; sie kommen in den Rheingegenden, in den Ardennen, am Harze und in der Schweiz vor, und dienen zu Pflastersteinen, zu Platten u. dgl.; erstere, welche ein- bis anderthalb Zoll dick sind, werden an einigen Orten Fliesen genannt. Der weiche oder Dachschiefer, den man in beliebiger Dicke verarbeitet, dient zum Decken der Dächer; der geschärfte kommt von Raub am Rhein, in Frankreich aus Anjou. Die behauenen Dachschiefer haben eine verschiedene Größe; von 12 Zoll Länge und 8 Zoll Breite bis zu 8 Zoll lang und 4 Zoll breit.

Alle diese Steingattungen und noch eine Menge anderer werden bei ihrer Anwendung mehr oder wenig sorgfältig behauen.

Anderer hingegen, wie Findlinge und Arcosen, werden fast ganz roh verbraucht.

Findlinge oder Feldsteine nennt man große irreguläre Steinblöcke, die mehr als Gerölle vorkommen als aus eigentlichen Brüchen, und die nicht füglich abgeviert werden können; sie dienen in den Fundamenten.

Es giebt eine Art löcheriger, poröser, quarziger Sandsteine, Arcosen (Meulière) genannt, in deren Höhlungen der Mörtel gerne haftet, und die gleichfalls mit Vortheil in den unteren Theilen der Gebäude verwendet werden können.

Ein guter Baustein muß ganz seyn, das heißt, ohne Höhlungen und Nester, ferner ohne Stiche, Gallen oder Lebern, und ohne Muscheln; er muß die Eigenschaft besitzen an der Luft zu erhärten, nicht die Härte der obersten Schichte eines Steinbruches, noch die schlechten Eigenschaften der mit Erde verwachsenen haben, sodann ein feines gleichförmiges Korn.

Noten.
I. Abschnitt.

Weiche Bausteine.
Weiche Sandsteine.

Molasse-Sandsteine.

Quadersandstein.

Steintuff.

Kreide.

Schiefer.

Findlinge.

Eigenschaften der Bausteine.

Noten.
I. Abschnitt.

Von der Stärke
der Steine.

Zu beobachtende
Vorrichtungen.

Wie man im
Allgemeinen die
Steine verlegen
soll.

Stiche sind Risse oder Sprünge im Gesteine, die selbes leicht unter der Last zertrümmern lassen, Gallen oder Lebern aber durch eine fremdartige thonige Beimischung weichere Stellen eines Steines, die dem Drucke leicht nachgeben und zerstäuben. Muscheln so wie eingewachsene harte Knauer verunstalten die Außenseiten eines Steines, und erschweren sein Bearbeiten.

Herr Rondelet hat aus einer Menge von Versuchen über die wesentlichsten Eigenschaften der Bausteine folgende Resultate gezogen:

Bei allen Gesteinarten sind Gewicht, Stärke, Dauerhaftigkeit, Beschaffenheit des Kornes, mehr oder weniger dichte Textur Eigenschaften, die mehr oder weniger von einander abzuhängen scheinen. So sind bei Gesteinen einerlei Art gewöhnlich die schwersten zugleich auch die stärksten, die härtesten diejenigen, welche das feinste Korn haben und die festeste Textur.

Die Steine, deren Farbe ins Schwarze oder Blaue sticht, sind härter als die grauen, und diese sind es wiederum mehr als die weißen oder röthlichen, und im Allgemeinen sind die von heller Farbe gewöhnlich die am wenigsten starken und am wenigsten schweren.

Die Steine, deren Korn gleichartig und deren Gewebe einformig ist, sind stärker als die mit gemischtem Korn, obgleich diese zuweilen härter und schwerer sind.

Die Eigenschaften der Steine influiren auch auf die Art, wie sie zerdrückt werden; die, welche ein feines Korn haben, eine homogene und kompakte Textur, und welche beim Anschlagen klingen, zerfallen in Blätter oder Nadeln; die sprödesten springen plötzlich, mit Geräusch, und zerfallen in Staub.

Alle probirten Steine verminderten ihre Hehr merklich, ehe sie zerplatzten, oder auch nur sprangen. Diese Verminderung war beträchtlicher bei Steinen von nicht feinem Korn und loser Textur.

Man hat bemerkt, daß weniger Kraft erforderlich ist, um harte Steine zerspringen zu machen, als um sie zu zerdrücken, während dem weiche Steine bald zerdrückt wurden, als sie sprangen.

Endlich hat sich gezeigt, daß die Stärke von Steinen einer nemlichen Gattung sich ungefähr wie die Cubi ihrer specifischen Gewichte verhalten.

Wenn man die Steine aus dem Bruche bezieht, so sind ihre Lager- oder Schichtflächen manchmal mit einer weichen blätterigen Masse bedeckt, die man sorgfältig hinwegnehmen muß, weil sie sich im Regen oder in der Feuchtigkeit auflöst, und dann wie die Lebern zerstäubt. Man nennt solche Steine lagerig.

Man kann die verschiedenen Steine, welche in Massen vorkommen, verlegen, in welcher Richtung man will; allein die geschichteten Steinarten müssen eben so gestellt werden wie im Bruche, nemlich auf ihre Lagerseiten; denn die Erfahrung hat gelehrt, daß sie in dieser Lage weit mehr Festigkeit zeigen als in jeder andern. Die Steine verhalten sich hier ungefähr wie ein Buch, platt hingelegt vermag es ungeheure Lasten zu tragen, während es, aufrecht gestellt, dem geringsten Gewichte nachgiebt, daß die Blätter auseinander drückt.

Demungeachtet hat man die Steine zuweilen auf solche fehlerhafte Weise angewendet. Die Gothen machten so gewöhnlich ihre Säulen, und so sind auch die Säulen der Fassade zu Versailles auf der Gartenseite und die im Hofe des Louvre erbaut. Da, wo übrigens unnütze Säulen nur der Verzierung wegen vorhanden sind, wie in den angeführten Beispielen, gilt es ziemlich gleich, auf welche Weise der Stein gestellt ist, allein in überdachten Gebäuden, wo

die Säulen zum Tragen von Lasten dienen müssen, ist es sehr wesentlich, die Steine, aus denen es besteht, auf ihre Lagerseiten zu setzen.

Außer den Namen, welche die Steine von dem Orte erhalten, woher man sie bezieht, empfangen sie auch noch welche, entweder von der Stelle, die sie in den Gebäuden einnehmen, oder von dem Zustande, in welchem sie sich vor ihrer Versetzung befanden, oder selbst vor ihrer Ankunft auf dem Werkplatze.

Roh heißt ein Stein in dem Zustande, wie er vom Bruche kommt.

Ein schöner Stein oder ein Stein mit wenig Vossen derjenige, welcher beim Zurichten wenig Abfall giebt.

Lagerhaft heißt ein Bruchstein, dessen Lagerflächen ziemlich eben sind.

Aufgebänkter Stein, wenn er von Steinmexen vor der Bearbeitung auf eine Unterlage gesetzt wurde.

Bossirter Stein der, welcher ganz fertig behauen und zum versetzen bereit ist.

Versetzter Stein der, welcher an seinem angewiesenen Plage und dessen Fugen mit Gyps oder Mörtel ausgegossen sind.

An einem fertigen Mauersteine unterscheidet man seine Lagerseiten (die obern und untern), die Fugen, die Häupter und die Außenseiten.

Strecker, Streckstein, auch Läufer heißt ein Stein mit zwei parallelen Außenseiten, welcher mit seiner Breite die Mauerdicke einnimmt.

Binder heißt ein Stein, dessen Länge die Mauerdicke einnimmt, und dessen Häupter die Außenseiten machen.

Quader heißt ein Stein, der nicht die ganze Mauerdicke einnimmt, und der nur eine Außenseite hat.

Füllstein ist jeder Stein in der Dicke einer Mauer, der von keiner Seite sichtbar ist.

Alle behauenen Steine heißen Werkstücke; je nach ihrer besondern Bestimmung unterscheidet man bei Mauersteinen noch Eckstücke, verkröpfte Stücke, Bogenstücke, Hackenstücke u. s. w.

Ein Stein heißt in Verzahnung versetzt, wenn er aus dem Mauerende hervorragt. Es giebt aufrechte und treppenartige Verzahnungen der Mauerenden.

Ein Mauerstein, der abgeviertet, bossirt und auf einerlei Höhe gebracht ist, heißt abge-
spizter Stein, weil seine Außenseite mit der Spitze des Hammers bearbeitet wird; so wenigstens bedient man sich ihrer bei sorgfältigen Bauten. Bei weniger sorgfältigen verwendet man dieselben fast so, wie sie aus dem Bruche kommen; man bedeckt sie alsdann mit einer Mörtellage, um den Mangel an Lagerhaftigkeit zu ersetzen.

Der Back- oder Ziegelstein ist ein künstlicher, aus Thon verfertigter Stein. Man verarbeitet und knetet denselben zu einem bildsamen Teige, der in Modeln geformt, sodann unter Schoppen getrocknet, und hierauf in einem Ofen mit Holz oder Steinkohlen gebrannt wird.

Um gute Ziegel zu erhalten, ist erforderlich, daß die dazu verwendete Thonerde fett sey, ohne Beimengung von Steinchen oder grobem Sande, und noch weniger von Kalktheilen, daß sie gehörige Zeit eingesumpft geblieben, und tüchtig mit der Krücke durchgearbeitet, die Steine sodann hinlänglich und gleichförmig gebrannt worden seyen.

Wenn die zur Ziegelbereitung verbrauchte Thonerde Kalktheile enthält, so verwandeln sich diese durch das Brennen in lebendigen Kalk, welcher Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, die Steine blättern macht oder sie gar zersprengt.

Noten.

I. Abschnitt.

Benennungen
der Steine.

Ziegel.

Eigenschaften
und Mängel der
Ziegel.

- Noten.**
I. Abschnitt. Eine wesentliche Vorsicht ist, die gebrannten Ziegel langsam abkühlen zu lassen, weil sie sonst gleichfalls blättern, und dem Gefrieren ausgesetzt, oder unter der Belastung, in Staub zerfallen.
- Untersuchungsart der Ziegel.** Ein Ziegelstein ist gut, wenn er dem Gefrieren ausgesetzt demselben widersteht, beim Anschlagen einen hellen Klang giebt, und ein feines dichtes Korn hat.
Die Maaße der Ziegelsteine sind gewöhnlich 8 Zoll Länge, 4 Zoll Breite und 2 Zoll Dicke. Ihre Farbe ist ein gelbliches oder bräunliches Blafroth.
- Anwendung der Ziegelsteine.** Es giebt fast keine Gegend, wo man sich nicht gute Mauerziegel verschaffen könnte. Sie können ganz vollkommen die gewachsenen Steine an den Orten ersetzen, wo diese rar sind. Sie widerstehen weit besser als diese dem Feuer und der Feuchtigkeit. Ihre Leichtigkeit macht sie zu einer großen Zahl von Konstruktionen äußerst geschickt, vorzüglich zum Erbauen von Gewölben. Wenige Materialien vereinen so mannichfache Vorzüge. Die Schornsteinröhren, Heerde, Backöfen u. s. w. werden fast immer aus Ziegeln gemacht.
- Dachziegel.** Die Dachziegel bestehen aus derselben Masse wie die Mauerziegel, und müssen die nemlichen Eigenschaften haben wie diese, wo nicht einen stärkern Brand. Man macht ihrer von verschiedener Größe, von 13 Zoll Länge auf 8 $\frac{1}{2}$ Zoll Breite, und von 10 Zoll Länge auf 6 Zoll Breite. Sie erhalten einen Haken zum Anhängen, sind unten abgerundet oder gerade abgeschnitten; erstere heißen Zungen oder Viberchwänze, letztere aber Saumziegel.
In Italien, in Holland, in Flandern und einigen Gegenden Deutschlands sind die Dachziegel statt platt, hohl und haben im Durchschnitte die Form eines C oder eines S.
Das Schlimme der Dachziegel besteht in ihrer Schwere, welche die Dächer mehr zu erhöhen nöthigt, als wenn man sie mit Schiefer deckt.
- Pflastersteine.** Außer den Mauer- und Dachziegel macht man aus gebrannter Erde auch noch Pflastersteine zum Belegen der Fußböden; es giebt deren 4, 6 und Sechfige.
- Holz.**
Drei Arten Zimmerholz. Das Holz unterscheidet sich in Hinsicht seiner Anwendung bei Gebäuden in Zimmerholz, Schreinerholz, und Holz zu eingeleger Arbeit.
Das zum Zimmerwerk am gewöhnlichsten verwendete Holz ist das der Eiche und Tanne. Zwar gebraucht man hiezu auch die Ulme, die Buche, die Hagebuche, den Ruffbaum, die Linde; indessen läßt sich keines dieser Hölzer mit der Eiche oder nur mit der Tanne vergleichen.
- Eichen.** Das Eichenholz ist da, wo es in hinreichender Menge zu haben ist, das vorzüglichste Bauholz. Es taugt vorzüglich, wenn es nach seiner Länge Widerstand leisten soll, als bei Säulen, Ständern u. dgl. Weniger geeignet ist es zur Spannung, als bei Unterzügen, Trägern, Balken. Uebrigens widersteht es vollkommen den Einwirkungen der Luft; hat, im Wasser oder in die Erde versenkt, eine außerordentliche Dauer, und man kann es in beträchtlichen Stücken sowohl nach der Länge als nach der Vierung haben.
- Tannen.** Die Tanne hat den Vorzug, leichter als die Eiche zu seyn, sich besser zum Tragen nach der Länge zu schicken, und mit Gyps überdeckt auszudauern.
- Schreinerholz.** Zu Schreinerwerk und Bildnereien wendet man gewöhnlich das weiche Eichen-, das Tannen-, das Espenholz u. dgl. an.
- Zum Einlegen.** Zu eingelegeren Arbeiten gebraucht man das Ebenholz, das Mahagoni-, das Schlangen-, das Violonholz und alle jene Holzgattungen, die man in Blätter zuschneidet und die eine schöne Politur annehmen.

Die Vorzüge des Holzes über den Stein bestehen darin, daß es weniger zerbrechlich und leichter zu bearbeiten ist. Es kann bequemer transportirt werden, dient zum Tragen wie zum Stützen, läßt sich in jede Lage stellen, allein es hat den Nachtheil, der Feuergefähr zu unterliegen.

Man darf das Holz nicht zu grün verwenden, ansonsten es sich leicht zieht und schnell fault.

Wenn man genöthigt ist, Holz zu gebrauchen, was noch etwas grün ist, so muß man es einige Zeit ins Wasser legen, um den Saft desselben auszuziehen; dies ist das beste Mittel, es gegen das Faulen zu verwahren.

Man muß Sorge tragen, allen Splint wegzunehmen; es sind dies die äußeren Schichten, welche noch gehörige Consistenz erhalten haben. Man nimmt denselben hinweg, wenn der Stamm nicht noch aufrecht abgeschält wurde, andernfalls kann man ihn lassen.

Als Bauholz muß man das weiße Holz ausschließen, weil es leicht verdirbt, das eisklüftige Holz, was nemlich durch den Frost Sprünge bekommen hat; das verstickte Holz, was nur zum Brennen gut ist; Holz, was sich wirft aus Mangel an gehöriger Trockenheit.

Ein Stamm heißt bewaldrecht, wenn er gefällt, von den Ästen und dem Topfe (dem Wipfel) befreit, und grob vierkantig behauen ist. Beschlagenes oder eigentliches Zimmerholz heißen jene Stämme, die nach der Schnur rein vierkantig bearbeitet sind. Man theilt das Bauholz ein, in extra starkes, in starkes, in Mittel- und Kleinbauholz, je nach der Länge und Dicke der Stämme. Ein Stamm von 20 bis 24 Fuß Länge und 14 bis 20 Zoll Dicke, der zum Zertrennen in kleinere Stücke bestimmt ist, heißt ein Sägekloß. Einmal der Länge nach durchschnitten giebt es Halbholz. Zweimal übers Kreuz geschnitten Kreuzholz. Sechsteilholz entsteht aus dreimaligem Schnitt durch den Kern des Stammes. Nach seiner Stärke oder Gestalt theilt man das Bauholz auch ein: in Balken, Träger u. dgl., deren Dicke (Höhe) größer ist als die Breite; in Ständer, Pfeiler, Pfosten, die etwa 6 Quadratvolle im Durchschnitt haben oder darüber; in Bohlen, die 1 Fuß breit und 2 ½ bis 6 Zolle stark sind; in Bretter von 1 Fuß Breite und 1 bis 2 ½ Zoll Stärke; dann in Latten von 1 ½ bis 2 ¼ Zoll Breite und 1 bis 2 Zoll Stärke.

Das Holz ist eines der Materialien, wovon bei Bauten der häufigste Gebrauch gemacht wird. Oft ist es das alleinige, oft ein sehr großer Theil des verwendeten Materials. Fast immer verwendet man es zu den Böden und Dächern.

Die Kraft des Holzes ist sehr mannigfaltig; die Eiche z. B. ist eine Gattung, die am meisten Widerstand leistet. Die Pappel dagegen gehört zu den schwächsten Arten. Bei jeder Art steht der Widerstand im umgekehrten Verhältnisse mit den Längen, im geraden Verhältnisse mit der Breite und eben so mit dem Quadrate der Dicke. Ueberdem ändert sich unter übrigens gleichen Umständen diese Widerstandsfähigkeit nach der Stellung, wie schon oben bemerkt wurde; denn ein Holzstück wird, horizontal gelegt, an beiden Enden unterstützt, leichter brechen, als wenn es schief stünde, und auch hier noch leichter, als aufrecht gestellt.

Unter den Mitteln, welche zur Verbindung der verschiedenen Baumaterialien unter einander dienen, ist der Gyps eines der am häufigsten angewendeten.

Der Gyps, wenn er gut seyn soll, muß gut gebrannt seyn, fett, weiß, leicht zu verarbeiten und eine schnell bindende Kraft haben.

So viel als immer thunlich muß man den Gyps, so wie er aus dem Ofen kommt, verbrauchen, und ihn weder der freien Luft aussetzen, noch der Feuchtigkeit, noch dem Sonnenscheine; denn dieser erhitzt ihn, der Regen verwandelt ihn in Zaig, und an der Luft verwittert er.

Noten.
I. Abschnitt.
Vorzüge des
Holzes.

Vorsichtsmaß-
regeln.

Splint.

Fehler des Bau-
holzes.

Weitere Benen-
nungen des Hol-
zes.

Anwendung des
Holzes.

Verbindungs-
mittel der ver-
schieden Ma-
terialien.

Gyps.
Seine Fehler.

Noten.
I. Abschnitt.
In welchen Fällen er anzuwenden.

Art, ihn anzuwenden.

In gar mannigfachen Umständen ist der Gyps sehr vortheilhaft anzuwenden, weil seine Wirkung alsobald erfolgt, weil er für sich allein zureicht, worin er vom Kalle sich unterscheidet, welcher, um hart zu werden, noch ein anderes Bindemittel bedarf.

Allein man darf ihn nicht überall ohne Unterschied verwenden; denn wenn er auch bei Plafonds, bei Kaminschössen, bei äußerem und innerem Verputze einschlägt, so ist er anderer Seits nur sehr schlecht an feuchten Orten zu gebrauchen, in den Fundamenten der Gebäude und zum Verbande von gehauenen Steinen. Er verbindet sich sehr gut mit Eisen, aber gar nicht mit Holz, außer wenn es mit Nägeln bespickt ist.

Man verbraucht den Gyps erstens so wie er aus dem Ofen kommt, nachdem er zuvor grob gestossen worden; dies geschieht zum Beispiele bei der Konstruktion dicken Mauerwerks aus Bruch- oder Feldsteinen, oder auch um Riegelwände auszumauern. Zweitens durch einen Korb gesiebt zu Ausbesserungen, zu Bewürfen und Verkleidungen. Drittens fein gesiebt zum Verputzen, zu Simswerken und Bildnereien.

Diese verschiedenen Arten von Gyps zu gebrauchen, erheischen auch, daß er verschiedenartig angemacht werde. Etwas dick angerührt braucht man ihn bei starkem Mauerwerk, zum Verfitten und Verputzen. Etwas klar macht man ihn zu Gesimsen an, die mit einer Lehre ausgezogen werden; endlich schüttet man zum Versetzen und Fugenausgießen der Steine viel Wasser bei.

In jedem Falle aber muß man darauf sehen, den Gyps, gerade wie man ihn verbraucht, anzurühren, weil er gleich trocknet und dann nicht mehr dienen kann.

Der Mörtel ist eine Mischung von Kalk, Sand oder Ciment. Bevor wir über seine Zusammensetzung näher eingehen können, müssen wir einiges über die hiezu gebrauchten Ingredienzien anführen.

Kalk.

Alle Marmore und alle Steine, deren Zusammensetzung der des Marmors ähnlich ist, können zum Kalkbereiten dienen, aber die schwersten, die härtesten, die weißesten sind die vorzüglichsten. Die Alten machten ihren Kalk immer aus Marmor.

Der Kalk wird mit Holz oder Steinkohlen in Oefen gebrannt. Ist er gebrannt, so muß er klingen, und wenn man ihn nezt, einen starken Dampf geben. Nachdem er aus dem Ofen gekommen, ist es wichtig, ihn nur in gut verschlossenen Tonnen zu verfahren, damit er keine Feuchtigkeit anziehe. Nicht weniger ist es nöthig, denselben bald nach dem Brande abzulöschen, denn wenn man ihn lange Zeit ungelöscht aufbewahrt, so verliert er, selbst ohne in Berührung mit der Luft zu seyn, seine Eigenschaften.

Das Regen-, Quell- oder Flußwasser ist das einzige gute zum Löschen des Kalkes, auch muß man Sorge tragen, es einige Zeit an die Luft zu stellen, weil zu kaltes Wasser ihn gerinnen machen würde.

Man löscht den Kalk in einem neben der Grube, worin er aufbewahrt werden soll, angebrachten Behältnisse. Man wirft ihn zerstückelt darein, rührt ihn mit Krücken um, indem man nach und nach mit Vorsicht Wasser zugießt, denn zu viel Wasser ersäuft ihn.

Wenn er zergangen, öffnet man an dem Behälter die Rinne, welche oben an die Grube führt, und läßt den Kalk ablaufen mit der Vorsicht, ein Gitter in die Rinne zu setzen, um die fremden Körper aufzuhalten. Ist der Kalk abgelassen, so verstopft man die Rinne, und wiederholt das Verfahren so oft als nöthig.

Wenn die Grube gefüllt ist, läßt man sie vier oder fünf Tage über offen; man nezt den Kalk mit ein wenig Wasser, um die Sprünge wieder zuzumachen, und wenn er nicht mehr aufspringt, bedeckt man denselben ein oder zwei Fuß mit Sand, um seine Berührung mit der

Luft abzuschneiden. Auf solche Weise kann man ihn lange Zeit aufbewahren, ohne zu fürchten, daß er etwas an seiner Güte verliere.

Noten.
I. Abschnitt.

Es giebt zweierlei Arten von Sand; den Flussand, welcher gelb, roth oder weiß ist, und den aus Gruben gezogenen.

Sand.

Der Sand ist gut, wenn er zwischen den Händen gerieben keine erdigen Theile zurück läßt, oder wenn Wasser, worin man ihn umgerührt hat, vollkommen hell bleibt.

Eiment ist nichts anderes als zerstoßener Backstein, oder Dachziegel in Ermanglung desselben.

Eiment.

Der Mörtel ist, wie schon gesagt, eine Mischung von Kalk, Sand oder Eiment. Zu einem guten Mörtel ist ein Drittheil Kalk zu zwei Drittheilen Sand nöthig. Ist jedoch der Kalk nicht von erster Qualität, so nimmt man etwas mehr. Eben so ist es mit dem Sande.

Mörtel.

Wenn der Kalk frisch abgelöscht ist, so hat man kein Wasser nöthig, um die Mischung zu bewirken, es ist hinreichend, ihn mit Krücken umzuarbeiten; immer aber muß man so wenig Wasser als möglich nehmen.

Der Mörtel, zu welchem man Eiment statt des Sandes nimmt, wird hauptsächlich zu Konstruktionen im Wasser gebraucht.

Der Gyps erhärtet auf der Stelle; der Mörtel erfordert Zeit, um haltbar zu werden, dafür wird er aber unendlich viel härter.

Um die verschiedenen Materialien zu verbinden, bedient man sich auch noch des Eisens, des Kupfers und des Bleis.

Gutes Schmiedeeisen muß fest und zähe seyn, ein feines Korn haben, ohne Sprünge und ohne Glühspäne seyn. Das vorzüglichste Eisen ist das schwedische, es wird aus Magneteisenstein gewonnen. Sehr gutes Eisen kömmt ferner aus Kärnten und Steyermark, aus Schlesien, aus dem Siegenschen, aus dem Badischen Oberlande, aus dem vormaligen Verri u. s. w.

Eisen.

Das zur Verbindung bei Bauten verbrauchte Eisen ist entweder Stabeisen, woraus Bänder, Schlaudern oder Anker, Bolzen, Sturzstangen u. dgl. gefertigt werden, oder Kleineisen, was zu Schlosserarbeit u. dgl. dient.

Zu dem Stabeisen rechnet man das Madreifeisen von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll Stärke, und 2 bis 3 Zoll Breite, dann viereckig Eisen von ein bis vier Zoll ins Geviert. Eisen, was unter ein Quadrat-Zoll stark ist, gehört zu Kleineisen.

Das Kleineisen selbst begreift mehrere Sorten von verschiedener Güte, als:

Zahneisen, zu allen Naglerarbeiten, zu Fensterbändern u. s. f.

Kesselleisen, es wird zu Hacken verbraucht.

Schieneisen, was zu Büchsen u. s. f. dient.

Das Rundeisen ist rund gehämmert oder gewalzt, und von einem halben Zoll bis zwei Linien Stärke; es dient besonders zu Vorhangstangen u. dgl. Man verwendet auch Eisen in dünne Tafeln gehämmert zu verschiedenen Zwecken, es führt den Namen Schwarzblech, und die Blätter haben bis 6 Fuß Länge.

Man bedient sich des Bleis nicht nur zur Verbindung der Materialien, sondern auch zur

Blei.

Verfertigung von Abführungs- und Leitungsröhren. Bisweilen dient es auch zum Decken der Dächer.

- Noten. Zu letzterem Zwecke wendet man zwei Sorten an; gegossenes und gewalztes. Bei gleicher
II. Abschnitt. Dicke ist das erste vorzuziehen, weil seine Mängel nicht durch den Druck verdeckt werden.
Das beste Blei kommt aus England und Deutschland.
- Kupfer. Das Kupfer ist ein weiteres Metall, was sowohl zum Verklammern der Steine, als zum
Decken der Gebäude dient. Zu dem ersten Zwecke zogen es die Alten dem Eisen vor wegen
seiner größeren Dauerhaftigkeit.

Zweiter Abschnitt.

Anwendung der Materialien.

- Baugrund. (2) Die Mittel, um die Beschaffenheit des Grundes zu untersuchen, sind der Erdbohrer
und Schächte.
- Eigenschaften
desselben. Bei einem schlechten Grunde muß die Kunst der Natur zu Hülfe kommen.
Boden, worauf man feste Gebäude stellen kann, sind Felsen, grober mit Erde vermischter
Sand, steinigtes Erdreich, feste dichte Erde.
Schlechtes Erdreich sind Flugsand, Thon oder Lehm, umgearbeitete, angeschüttete und
sumpfige Erde.
- Vorsichten, um
gut zu gründen. Wenn der Boden keine hinreichende Festigkeit besitzt, und man zu weit graben muß, um
guten Grund zu erreichen, dabei aber das Gebäude kein allzugroßes Gewicht hat, und der
Boden sich gleichförmig zusammen drücken läßt, so legt man einen Krost aus Zimmerwerk, auf
welchem man dann die Fundamente mit aller möglichen Gleichförmigkeit errichtet, damit die
ganze Masse sich gleichmäßig setze.
Wenn man an irgend einer Stelle des Bodens Löcher oder Höhlungen antrifft, so füllt man
sie aus, wofern sie nicht zu beträchtlich sind; sonst erbaut man vom guten Grunde heraus
Pfeiler, und sprengt Bögen über dieselben, welche die Mauern zu tragen im Stande sind.
An den Orten, wo man Wasser trifft, rammt man Pfähle ein, um den Krost zu tragen.
Die erste Steinschicht der Fundamente muß aus den großen guten Findlingen oder starken
Bruchsteinen bestehen, auf welche dann starke, harte, nicht lageriche Bruchsteine, wohl in
Speise, Kalk und Sand, gesetzt werden. Man führt so die Mauer bis auf 3 Zoll über den
Boden der Keller auf. In dieser Höhe legt man eine Schicht Steine ohne Füllungen, so wie
die erste Schicht des Grundes, und auf diese Schicht wird dann, indem man zu beiden
Seiten 3 Zoll Absatz läßt, die Grund- oder Kellermauer aufgeführt bis auf 3 Zoll über den
Boden, alles mit einer Speise oder einem Mörtel aus Kalk und Sand, und nicht mit Gyps.
- Kiegelwände. (3) Hau- und Bruchsteine sind nicht die einzigen Materialien, welche zum Bau von
Haupt- und Scheidewänden verwendet werden; man gebraucht dazu auch das Holz. Eine
solche Wand heißt eine Kiegelwand, auch ein B und werk. Sie besteht aus Schwellen,
Säulen oder Ständern, aus Kiegeln, Bändern und Pfetten oder Rahmstücken.

Die Schwellen sind die untersten nach der Richtung der Wand liegenden Hölzer; auch bei ganz hölzernen Gebäuden müssen sie untermauert seyn, d. h. auf einer Unterlage von Mauerwerk ruhen, um sie vor Fäulniß zu bewahren. Die Säulen, Ständer, sind aufrecht stehende Stücke, welche in die Schwellen eingezapft sind, und die Pfetten tragen. Die Riegel sind horizontale Stücke, welche in die Ständer mittelst Zapfen eingelassen und durch Nägel befestigt werden. Sie theilen die Wand in Felder, um das Mauerwerk aufzunehmen. Man unterscheidet den oberen und den unteren, jene heißen auch Spannriegel, diese Brustriegel; ihre beiderseitige Höhe wird durch die Höhe der Brüstung und des Fensters bestimmt. Die Bänder oder Büge sind schief gestellte Stücke, welche dem Schube der Wand widerstehen sollen. Die Bänder werden mittelst Verzägung in die Säulen befestigt. Die Pfetten, Rahmstücke, endlich sind die obersten Hölzer einer Wand, und ruhen mittelst Verzägung in den Ständern.

Die Felder der Riegelwände werden entweder mit Klibwerk ausgefüllt oder ausgemauert.

Sie erhalten sodann einen Bewurf, der bündig mit den Ständern, welche sichtbar bleiben, verputzt wird, oder aber sie werden auf beiden Seiten von 3 zu 3 Zoll belattet oder verrohrt, und erhalten dann einen Bewurf, welcher das Ganze überdeckt.

Gewöhnlich giebt man den Riegelwänden 6 bis 7 Zoll Dicke.

Außer den Riegel-Scheidewänden giebt es auch solche aus Schreinwerk und aus Gyps. Die ersten haben 3 Zoll Dicke und die andern 1 ½ bis 2 Zoll.

Es giebt zwei Sorten von Scheidewänden aus Schreinwerk. Die einen werden aus Schiffsdielen verfertigt, die aneinander gestossen, oben und unten in Schwellen eingenuthet sind, und mit Bändern zusammen gehalten werden. Sie werden hierauf belattet, und Schwellen und Bänder zugleich beworfen.

Die andern sind aus Brettern gemacht, die, mit Falz und Feder versehen, gleichfalls oben und unten eingenuthet werden. Sie haben nur 1 Zoll Dicke.

Die Gypswände bestehen aus großen in Formen gegossenen Gypstafeln, die auf einander gesetzt werden.

(4) Wenn die Architrave aus mehreren Bogenstücken bestehen, so bringt man in der Aze der Säule einen eisernen Dübel an. Dieser Dübel oder Dorn steigt bis in den oberen Theil des Architravs oder des Kranzes. In dieser Höhe werden die Dübel unter einander durch eiserne Bänder verbunden, die einmal von einer Säulnaze zur andern gehen, und dann von den Azen der Säulen nach denen der Mauer, wo sie durch Anker festgehalten werden. Im zweiten Falle, wo nemlich die Dübel bis zur Höhe des Kranzgestimses steigen, fügt man manchmal zu den ersten Bändern oder Trageisen der Sicherheit wegen noch andere, aber diagonal gestellte, hinzu. Wenn die Azendübel die Säule nicht nach ihrer ganzen Höhe durchdringen, so müssen sie wenigstens bis auf ein Aehel hinabsteigen.

Wenn man zwei Reihen Säulen über einander anbringt, so muß die untere Reihe aus harten, die obere aber aus weichen Steinen seyn.

(5) Die Kamine werden entweder gegen die Mauer gelehnt, oder in der Dicke derselben angebracht.

Man lehnt sie immer an Mittelmauern, bisweilen auch versenkt man sie in Scheidemauern. Sie bestehen aus zwei Seitenmauern, einem Mantel, welcher sie vereint, und einer Röhre, welche dem Rauche Abzug verschafft.

Man macht große, mittlere und kleine. Die großen haben gewöhnlich 6 Fuß Oeffnung auf 3 Fuß, und die kleinen 2 ½ Fuß auf 2 ½. Die Tiefe beider ist 2 Fuß. Die Seitenmauern und der Mantel der ersten haben 7 bis 8 Zoll Stärke, und die der letztern 3 bis 4 Zoll.

Noten.
II. Abschnitt.

Leichte Scheide-
wände.

Konstruktion
der Architrave.

Kamine.

Noten.
II. Abschnitt.

Die Kaminröhren dürfen nicht weniger als 2 Fuß 3 Zoll Länge auf 9 Zoll Breite haben. Ihre Zungen bekommen 3 bis 4 Zoll Stärke.

Man konstruirt das Ganze entweder aus Steinen oder aus Ziegeln oder aus Gyps.

Man muß sehr darauf sehen, den Heerd eines Kamins auf keines der Holzstücke zu setzen, woraus der Boden besteht. Man schneidet zu dem Ende die Balken so weit aus, daß die entstandene Oeffnung 3 Zoll über die Flucht der Seitenwände reicht, und 3 Fuß Länge hat, von der Tiefe des Schornsteines, oder der Rückenplatte angerechnet.

Die abgesehenen Balken werden durch ein Zimmerstück, einen Wechsel, verbunden, mit welchem parallel, auf die nicht durchschnittenen Balken eiserne Schienen gelegt, und auf halbe Holzdicke eingelassen werden. Auf die Schienen, welche flach gekrümmt sind, wird eine Art Gewölb gemauert, das entweder einen Heerd von Steinen oder Marmor trägt, oder aber es wird, nachdem es horizontal abgeglichen, bis an die Rückwand gepflastert.

Man bringt in der Tiefe des Kamins eine Gussplatte an, oder eine Gegenwand aus Ziegeln oder Backsteinen. Der Mantel wird durch eine an den Enden umgebogene Eisenstange gehalten, die auf den Seitenwänden liegt, und in die Mauer eingreift. Das Ganze ist mit einer Einfassung von Stein oder Marmor und mit einem Gesimse bekleidet. Die Kaminröhre wird durch eine Zungenstange getragen, die auf den Pfeilern aufliegt.

Wenn sich mehrere Kamine übereinander befinden, so muß man ihre Röhren schleifen, wenn sie an die Mauer gelehnt sind; allein man muß sich wohl hüten dies zu thun, wenn sie aus der Dicke der Mauer genommen sind; wegen der hieraus entstehenden falschen Tracht. Selbst wenn sie angelehnt sind, muß man den Röhren beim Schleifen so wenig Neigung als möglich geben, um die Mauern nicht zu sehr zu belästigen.

Böden.

(6) Manchmal bringt man, um die Stärke der Träger zu verringern, neben ihnen Rippen oder schwächere Hölzer an, auf denen die Balken ruhen, und mit welchen sie verzapft sind, und man bringt auch längs den Mauern ähnliche Hölzer oder Mauerlatten an, um die Festigkeit dieser, durch das Einsetzen aller Balken nicht zu schwächen. Diese Stützbalken werden, wie die Träger, in die Mauern eingeschoben, und von Strecke zu Strecke durch eiserne Balkenträger gehalten. Wo sie mit letztern zusammen stoßen, werden sie durch Bolzen oder Bänder verbunden.

Die Balken, welche, wie oben gesagt, bestimmt sind, die Wechsel vor den Heerden und die dieselben stützenden Schienen zu tragen, läßt man oft die Träger ersetzen, und dann werden sie, wie diese, in die Mauer eingerückt, allein man belastet sie nicht in ihrer ganzen Länge mit dem Gewichte der Bodenbalken, man begnügt sich, an ihren Enden Holzstücke einzuzapfen, die längs den Mauern und den Durchgängen der Kaminröhren herlaufen, und die hinwiederum die Balken tragen.

Wenn die Hauptmauern ganz aus Bruchsteinen bestehen, so legt man beim Erbauen in jedem Stockwerke eine Reihe auf einander geblatteter Bettungen, Mauerbänke, von 5 Zoll Breite, auf denen die Stützbalken ruhen.

Wenn die Böden eine gewisse Ausdehnung haben, so kann man, um sie trocken zu machen, und um ihre Stärke zu vermehren, die Zwischenräume der Balken mit Staakholz ausschlagen, welches mit Gewalt in zu diesem Ende an den Balken angebrachte Falzen von unten eingezwängt wird.

An das Ende eines jeden Trägers muß ein Zugband oder eine Eisenschiene mit einem Anker von ungefähr 3 Fuß Länge angebracht werden, um das Auseinanderweichen zu verhindern.

Alle Hölzer in der Nähe von Kaminröhren müssen 3 Zoll davon entfernt seyn.

Außer den verschiedenen angeführten Hölzern braucht man, besonders bei Böden unmittelbar unter den Dächern, noch andere, worüber wir einiges sagen werden, wenn wir von diesen reden.

(7) Sobald die Zimmerung eines Bodens vollendet ist, wird er von oben und unten belattet, so jedoch, daß die Latten nicht aneinander stoßen. Auf die obere Belattung kommt ein 3 Zoll starker Gypsüberzug, in welchen die Fliesen eingesetzt werden, von unten aber wird plafonnirt.

Um die Dauerhaftigkeit dieser Plafonds zu vermehren, macht man bisweilen Rinnen zwischen die Balken, und dies geschieht auf folgende Weise. Nachdem man von unten mit lattenbreiten Zwischenräumen gelattet, versieht man die Seiten der Balken mit Nägeln, hierauf, während ein Brett gegen das Lattenwerk gehalten wird, macht man zwischen den Balken eine Art von halbcylindrischem Kanale. Der Gyps dieser Rinnen verbindet sich mit der Decke, und verhindert jede Art von Spaltung.

Wenn man anstatt des Fliesenpflasters einen Parketboden anbringen will, so legt man auf den Ueberzug des Gebälkes in Rinnen eingelassene Rippen. Besser ist's, wenn man keine Rinnen macht, man legt die Rippen auf ein geschlossenes Lattenwerk, oder man legt sogar, wenn die Balken gut abgerichtet sind, den Parketboden unmittelbar darauf.

Die gewöhnlichen Böden haben, alles einbegriffen, wenn sie gepflastert sind, selten mehr als einen Fuß Dicke, und 15 Zolle, wenn sie parketirt sind. Für die Entresols macht man sie oft nicht mehr als 6 Zoll stark.

(8) Um diese auszuführen, fängt man damit an, ein Gerüste von Zimmer- oder Schreinwerk von 6 Zoll Breite zu machen, dem man die nemliche Krümmung giebt, die das Gewölbe haben soll, und worauf man Bretter dicht an einander befestigt. Dieses Lehrgerüste wird auf horizontale, in die Mauer eingeschobene Hölzer gesetzt, die durch andere vertikale Hölzer unterstützt werden, wenn das Gewölbe eine große Ausdehnung hat. Man fängt dann das Gewölbe an einem Ende des Gemaches an; zwei Arbeiter, an die entgegengesetzten Enden des Lehrgerüsts gestellt, legen die erste Ziegelreihe flach in einen hierzu in der Mauer angebrachten Einschnitt, und so fahren sie fort, bis sie bei ihrem Zusammentreffen das Gewölbe schließen. Sie fangen sodann die nemliche Arbeit von neuem an, welche nicht eher aufhört, als bis das ganze Lehrgerüste zugedeckt ist; alsdann verdoppeln sie dies Gewölbe durch eine zweite Ziegelreihe, indem sie für abwechselnde Fugen Sorge tragen.

Ist das Lehrgerüste so bedeckt, so schiebt man dasselbe auf den unterstützenden horizontalen Hölzern vorwärts, und wiederholt hierauf das ganze Verfahren, bis man am andern Ende des Gemaches anlangt.

Diese Gewölbe sind eine Art Tonnengewölbe; man macht sie übrigens auch nach Art der Klostergewölbe. Hier ist das Lehrgerüste nicht mehr verschiebbar. Es muß die ganze Ausdehnung des Gemaches einnehmen. Die Ziegel werden von vier Seiten zugleich gesetzt. Wenn die zwei ersten Reihen rundum gesetzt sind, so verdoppelt man sie durch eine zweite Reihe mit abwechselndem Verbande, und fährt so bis zum Schlusse des Gewölbes fort.

Alle diese Gewölbe mauert man mit Gyps.

Man füllt die Flanken der ersten mit kleinen Bruchsteinen aus, und überdeckt das Ganze mit einem Ueberzuge. Auf den Flanken der letzteren bringt man von 5 zu 5 Fuß Strebepfeiler an, und eben so auf den Grathen des Gewölbes; das Uebrige wird mit ganz trockener Erde ausgefüllt und dann gepflastert.

Oft wendet man bei Gewölben nur eine einzige Backsteinreihe an, allein man stellt sie dann auf die hohe Kante. Immer aber bewirft man das Gewölbe von unten. Mauern von 2 Fuß

Noten.
II. Abschnitt.

Böden aus Backsteinen oder flache Gewölbe.

Noten.
II. Abschnitt.

Dicke reichen für ein Gewölbe, 20 bis 25 Fuß breit, hin, allein man muß sehr darauf sehen, diesem nicht weniger als ein Sechstheil Steigung zu geben, und das Ausweichen der Mauern, bei Tonnengewölben durch parallele Schlaudern, zu verhüten, bei Klostergewölben aber durch kreuzweise angebrachte.

Beim Auflager der Schornsteinröhren müssen ebenfalls Eisenschienen angebracht werden, um dem Drucke des Gewölbes vorzubeugen.

Die Dicke dieser Gewölbe in ihrem Schlusse ist nur 4 bis 5 Zoll.

(9) Bei der Erbauung der Gewölbe muß man so wenig Eisen als möglich anwenden, denn dieß Metall ist ein zu schwaches Mittel zur Sicherung ihrer Dauer. Das beste wäre, gar keinen Gebrauch davon zu machen, allein wenn sich dies nicht umgehen läßt, so muß man trachten, es nicht zum Tragen, sondern zum Ziehen anzuwenden.

Böden der Dächer.

(10) Bei dem Bodengebälke eines Daches, welchem Gebälke der Bundbalken als Unterzug dient, ist der Mittel-Stich- oder Halb-Bundbalken einerseits in den Bundbalken eingezapft, andererseits ruht er auf der Mauer. Ueberdem bringt man Wechsel an, die um den Bund- und Mittelstichbalken eingreifen, und Grathstiche oder diagonale Hölzer, die in die Wechsel verzapft sind, und welche den Grathsparrn als Balken dienen. Endlich Stichbalken, welche in die Grathstiche eingefügt sind.

Ist die Zimmerung eines Daches vollendet, so belattet man dasselbe, und deckt es mit Ziegeln oder Schiefer.

Dächer aus Backstein.

(11) Ihre Konstruktion ist nahe zu die nemliche, wie die der ersten Art flacher Gewölbe. Auf ein bewegliches Lehrgerüste in Halbkreis-Krümmung legt man, im Verband, flach zwei Reihen von Backsteinen, und auf das hierdurch gebildete Gewölbe macht man aus Ziegelfücken drei kleine dreieckige Massen, um die Neigung der Dachflächen festzusetzen. Man bewirft das Ganze, und nagelt auf den Bewurf die Schieferplatten. Obgleich diese Dächer fast keinen Schub äußern, so ist es doch gut, wenn man die sie tragenden Mauern durch einige eiserne Schlaudern zusammen hält.

Aus Stein.

Die meisten Dächer aus Stein sind denen, wovon wir sprachen, sehr ähnlich, und unterscheiden sich bloß durch das Material; indem das Gewölbe statt aus Ziegeln aus Haussteinen, und die Decke aus Steinplatten anstatt aus Schiefeln besteht. Bisweilen jedoch macht man steinerne Dächer, deren Konstruktion mehr Aehnlichkeit mit denen aus Zimmerwerk als mit den backsteinernen hat. Diese Dächer bestehen aus Feldern, die aus einander überdeckenden Steinplatten gebildet sind, und durch Bögen gestützt werden, die die Stelle der Gespärre vertreten. Diese Bögen werden durch scheinrechte Bögen vereinigt, die Vertikalfugen der Platten, welche genau dem Mittel der Gurtbögen entsprechen, werden durch steinerne Halbcylinder bedeckt, die in einander eingreifen, und der Druck der Platten ist durch in die Bögen eingeschobene Eisenstangen erleichtert. Das, was wir über die Terrassen noch zu sagen haben, wird das über die Steindächer Gesagte auch deutlich machen.

(12) Die Terrassen werden entweder mit zusammengelötheten Bleiplatten oder mit Steinplatten ausgeführt. Die ersten kann man zur Noth noch auf den Boden eines Gebälkes legen, die zweiten aber müssen immer auf Gewölben ruhen.

Die Fugen der Platten müssen einander gegenüber stehen, und gerade über einer im Gewölbe ausgeparten Rinne, damit das oben eindringende Wasser durch die unter der ersten Plattenreihe angebrachte Dachrinne abfließen kann. Zu mehrerer Sicherheit muß man die Ränder der Platten durch eine Art von Bauchung erhöhen.

Die Steindächer und die Terrassen werden mit Eiment gemauert und mit Kitt verstrichen.

Raisonnirendes Inhalts-Verzeichniß.

Einleitung. Wichtigkeit der Baukunst; Zweck derselben; Mittel, die sie natürlicher-
weise anwenden soll, um ihn zu erreichen; Nutzen, welchen die menschliche Gesellschaft
aus ihrer Anwendung zöge; betrübte Wirkungen, welche aus der Unkenntniß oder der
Nichtbeachtung dieser Grundsätze entspringen können; Nothwendigkeit des Studiums
der Baukunst Seite 1

Die Baukunst besteht in Erfindung und Ausführung aller, sowohl öffentlicher als Privat-
Gebäude. Von allen Künsten ist die Baukunst jene, deren Werke am kostspieligsten, und zu
gleicher Zeit jene, deren Werke am verbreitetsten sind; sie muß daher wohl von äußerster
Nothwendigkeit seyn; in der That ist sie es, welche dem Menschen die größten Vortheile verschafft,
man muß sich daher nicht über den außerordentlichen Gebrauch wundern, den man von ihr macht;
daß, worüber man erstaunen könnte, wäre die Nachlässigkeit, womit man ihr Studium betreibt;
die Ingenieure haben nicht weniger als die Architekten Gelegenheit zum Aufführen von Gebäuden;
dies Studium wäre ihnen daher nicht weniger nöthig. Um eine Kunst mit Erfolg zu studiren,
muß man vor Allem ihren Endzweck und ihre Hülfsmittel kennen; der Zweck der Baukunst ist
öffentlicher und Privat-Nutzen, ihre Mittel Zweckmäßigkeit und Sparsamkeit. Damit ein Gebäude
der Zweckmäßigkeit entspreche, muß es dauerhaft, zuträglich und bequem seyn, und damit es
sparsam erbaut sey, muß es symmetrisch, regelmäßig und einfach seyn. Jedoch betrachtet man
gemeinlich die Baukunst nicht auf diese Weise; man glaubt im Gegentheile, ihr Endzweck sey,
zu gefallen, und ihre Hülfsmittel, die Nachahmung der Hütte und des menschlichen Körpers; es
seyen demzufolge die Säulenordnungen das Wesen der Baukunst, das Fundament der Verzierung,
und man dürfe um dieser Verzierung willen keine Ausgaben scheuen. Prüfung dieser Ansichten;
Beschreibung der Hütte von Laugier. Ordnungen, was man hierunter verstehe; griechische
Ordnungen; dorische, wie man sagt, dem menschlichen Körper nachgebildet; jonische, dem
Frauenkörper nachgebildet; korinthische, Nachahmung des Körpers eines jungen Mädchens.
Römische Ordnungen; toskanische und Composita. Die Verhältnisse der Säulenordnungen sind
und konnten nicht dem menschlichen Körper nachgebildet seyn; die Formen der Ordnungen sind
der Hütte nicht nachgeahmt, oder wenigstens sehr unvollkommen. Die Nachahmung ist nicht das

geeignete Mittel für die Baukunst; Gefallen weder ihr Zweck, noch Verzierung ihr Gegenstand; sie hat keinen andern als die Anordnung; sie verschwinden, wenn man sich mit der Verzierung befaßt. Die Sparsamkeit ist nicht nur kein Hinderniß der Schönheit in der Baukunst, sie ist die Quelle davon. Das Pantheon français. Beispiel des Nutzens, welchen die Kenntniß und Befolgung der wahren Prinzipien der Baukunst der Gesellschaft verschaffen. Sankt Peter in Rom. Beispiel betrübter Uebelstände, welche aus ihrer Unkenntniß oder Nichtbeobachtung entstehen.

Fortsetzung der Einleitung. Art, die Baukunst zu studieren; Plan des Kursus. Schnelle und richtige Art, Architektur zu zeichnen. Vom geometrischen Tuschen und dem Unstatthaften desselben für die Baukunst . . . Seite 16

Unbegrenzte Anzahl von Gebäuden, welche Gegenstand der Baukunst sind. Zwei Gattungen von Gebäuden: öffentliche, Privat-Gebäude. Unendliche Modifikationen der Gebäude. Art und Weise, wie Etlliche glauben, daß man Architektur studieren müsse. Uebelstände dieser Methode. Einen solchen Gang darf man weder in irgend einer Kunst noch in irgend einer Wissenschaft befolgen. Plan des Kurses: erster Theil; Elemente der Gebäude; zweiter Theil; Erfindung, (Composition) im Allgemeinen; dritter Theil, welchen die Zeit nicht mehr durch zu machen erlaubt, Analyse der Gebäude; Vortheile dieser Methode. Gewöhnliche Eintheilung der Baukunst in drei Theile; Verzierung, Einrichtung und Konstruktion. Erster Fehler dieser Methode; zweiter Fehler; dritter Fehler. Gebrauch der Zeichnung. Eigenschaften, die sie haben muß. Drei Arten von Zeichnungen. Grundriß, Durchschnitt, Aufsriß. Art, um schnell und richtig zu verfahren. Tuschen, Unzweckmäßigkeit, davon in der Baukunst; Gebrauch, den man davon machen soll.

Erster Theil.

Elemente der Gebäude.

Von den Baumaterialien, von ihrer Verwendung, von den Formen und Verhältnissen.

Erster Abschnitt. Eigenschaften der Materialien, drei Sorten derselben, erstens sehr widerstehende, aber theuere; zweitens weniger widerstehende, aber wohlfeilere; drittens zur Verbindung der übrigen dienende . . . Seite 23

Zweiter Abschnitt. Anwendung der Materialien bei der Konstruktion der verschiedenen Gebäude-Elemente. . . . Seite 24

Fundamente; vier Arten von Mauern: Hauptmauern, Scheidemauern, Umfassungsmauern und Futtermauern. Passende Materialien zu den beträchtlichsten Gebäuden, zu den weniger beträchtlichen; zu denen, die zwischen beiden das Mittel halten. Allgemeine Erbauungsart des Mauerwerkes. In die Mauern eingelassene Stützen, oder vertikale Mauerverstärkungen; wohin sie zu setzen sind. Konstruktionsart dieser Verstärkungen. Horizontale Verstärkungen, ihre

Anwendung. Dicke der Mauern. Freistehende Stützen; worauf sie ruhen. Postamente, bestehend aus einer Basis, einem Würfel und einem Kranze; Säulen, bestehend aus Base, Schaft und Kapitäl; Theile, welche sie unterstützen; Architrav, Fries und Kranzgesimse, das Gebälke bildend. Säulenordnung. Oeffnungen, Thüren, Fenster, Nischen; Einfassungen; Arcaden; Kämpfer und Archivolten; Böden aus sichtbarer Holzverbindung; aus Backsteinen oder flachen Gewölben. Gewölbe; Vollzirkel-Tonnengewölbe; gerade absteigende Gewölbe; Kreuz- und Klostergewölbe; Kuppelgewölbe; Nischen; Kerngewölbe oder böhmische Gewölbe. *) Umlaufende oder ringförmige Gewölbe. Konstruktion der Gewölbe im Allgemeinen jener der Mauern ähnlich; Schub, eine allen Gewölben anhängende Kraftäufserung; Widerstand, der ihm entgegen zu setzen. Besondere Wirkung eines jeden Gewölbes. Materialien, die man zu ihrer Konstruktion vorziehen muß. Neue Gewölbegattung. Dächer, Pultdächer, Walme, Giebel und Frontons. Lächerliche Beweggründe, um sie sehr hoch zu machen. Dächer aus Zimmerwerk, aus Sparrenwerk gemacht: woraus dieses besteht. Dächer aus Schreinwerk; ihre Vorzüge; Backsteindächer; Terrassen oder Altane.

Dritter Abschnitt. Formen und Verhältnisse der verschiedenen Gebäude-Elemente

Seite 33

Drei Gattungen von Formen und Verhältnissen; sie können und müssen sich verbinden. Allgemeine Verhältnisse der Säulenordnungen. Man kann und muß bald lange, bald kurze Säulen machen; die kürzesten müssen sechs Durchmesser haben, die längsten aber nicht mehr als zehn. Verschiedene Säulenarten auf fünf zurückgebracht. Verzückung der Säulen; Säulenweite, fünf Arten; Verhältnisse der Architrave, Frieße und Kranzgesimse; Gebälkhöhe, bei allen Ordnungen zwei Durchmesser. Höhe der Postamente, zwei und einen halben Durchmesser. Einzelheiten der Ordnungen im Allgemeinen; Ursprung dieser Einzelheiten; zwei Arten von Gliedern, einfache und zusammengesetzte; Verzeichnungskunst derselben; Profilirungskunst, auf drei Grundsätze beschränkt. Profile der verschiedenen Ordnungen; Architrave mit mehreren Streifen. Dielenköpfe, Zahnstreifen; Triglyphen; ionische und korinthische Kapitäle; Vasen, was man von ihnen zu halten hat; andere Profile der verschiedenen Ordnungen, bei welchen man alles dieses weggelassen hat; Gesimse der Gemächer: Arcaden auf Säulen, auf Pfeilern, zusammenhängende, abwechselnde. Verschiedene Theilung der Zwischenagen, bezüglich auf die Ordnungen, welche man wählt; in welchem Falle man einen Kämpfer zwischen die Säulen und die Bögen setzen muß. Verschiedene Verhältnisse der Bogenstellungen, gewöhnliche Höhe derselben die doppelte Breite; Art, ihnen diese zu geben, wenn die Bögen auf Säulen ruhen; in welchem Falle man keine Bogeneinfassungen anbringen darf; in welchem Falle man Kämpfer anbringen darf; Thüren und Fenster, gewöhnliche Höhe die dreifache Breite; die Profile der Einfassungen sind, so wie die der Kämpfer und Archivolten, den Profilen der Architrave ähnlich. Felder des Mauerwerks, des Pflasters, des Getäfels, der Plafonds und Gewölbe. Bemerkungen über die Verhältnisse, sie sind wenig geeignet, zum Wohlgefallen an ihrem Anblicke beizutragen.

*) Auf der Tafel IV. ist das böhmische Gewölbe Strebenlösung genannt, nach dem Vorgange von Deyhle in der Uebersetzung von Douliots Lehrbuch des Steinschnittes, diese Benennung ist jedoch nicht sehr üblich, die Benennung des Kerngewölbes wäre es zwar noch weniger, allein sie wäre auf jeden Fall passender, weil die Steinmengen jeden der vier, auf die Pfeiler herabsteigenden Spitzen des Gewölbes einen Kern nennen.

Zweiter Theil.

E r f i n d u n g.

Verbindung der Elemente der Gebäude. — Bildung der Theile der Gebäude. — Ganze Gebäude. — Gang, welcher bei Erfindung irgend eines Projektes zu befolgen ist. — Geist, in welchem alle Bauprojekte gedacht werden müssen.

Erster Abschnitt. Verbindung der Elemente der Gebäude . . . Seite 47

Zwei Arten von Anordnung, horizontale und vertikale. Horizontale Verbindungen der Säulen; verschiedene Arten, die Portiken zu bedecken; neue Verbindungen, die daraus entspringen; Verzeichnungsart der Pilaster. Horizontale Verbindungen der Pilaster, der Mauern, der Fenster und der Thüren. Verbindungen der Alten; Verbindungen der Neuern. Unterschied ihrer Wirkungen. Ausführungsart der ersten. Vertikale Verbindungen; der Säulen; in welchem Falle die oberen den unteren gleich, oder kleiner sind als diese; wann die Ordnungen ähnlich oder verschieden seyn müssen. Vertikale Verbindungen von Arcaden, von Pfeilern, von Strebepfeilern, von Dächern.

Zweiter Abschnitt. Bildung der Theile der Gebäude . . . Seite 52

Haupttheile der Gebäude; Vorhallen, von Säulenweiten, von Bögen geöffnet; verschiedene Anordnungen der Vorhallen: Fluren (Vestibule); Verschiedenheit der Fluren und Vorhallen, in welchem Falle man Säulen dafelbst aufstellen muß. Einfache Stiegen, zusammengesetzte, Schneckenstiegen. Ruheplätze zur Vermehrung der Kommunikationen. Säle: ihre verschiedenen Formen; verschiedene Arten, Säulen darin anzubringen. Doppelte Gallerien, den Raum der Säle zu vergrößern, in welchem Falle man Plafonds den Gewölben vorziehen muß. Verschiedene Arten die Säle zu beleuchten; Beweggründe, um Kreuzgewölbe den Lonnengewölben vorzuziehen. Verhältniß der Höhe der Säle zu ihrer Breite, wie 3 zu 2; sie müssen um so weniger hoch gemacht werden, je geräumiger sie sind. Man darf im Allgemeinen keine kurzen Säulen im Innern anwenden; man darf keine Kranzgestimse in Gemächern anbringen, außer unter Plafonds. Verzierung der Säle. Nebentheile; äußere Treppen (Freitreppen), Grotten, Brunnen.

Dritter Abschnitt. Ganze Gebäude . . . Seite 58

Verschiedene Abtheilungen des Quadrates, unendliche Anzahl von allgemeinen Anordnungen, welche daraus entspringen. Drei Dinge, um leicht erfinden zu lernen. Zu befolgender Gang bei Erfindung irgend eines Projektes. Wie man seine Ideen mittelst einer Skizzirung festsetzen soll. Geist, in welchem alle Gebäude gedacht werden müssen.

Noten über die Baumaterialien . . . Seite 65
 Noten über ihre Verwendung . . . — 74