Zeitschrift: Zeitschrift über das gesamte Bauwesen
Band: 2 (1837)
Heft: 4

Artikel: Gedanken über die Erfindung in der Baukunst
Autor: Menzel, C.A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-4602

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Form hier sich vorzüglich empfehlen, wenn man in größern Kirchdörfern der Kirche gerne die alte viereckige Form zu geben pflegt.

Die berechneten übrigen Viehstallungen sind so einfach, daß man solche hier wohl nicht durch Zeichnungen zu versinnlichen braucht, sondern solche leicht nach den in Zahlen angegebenen Dimensionen erbauen kann.

Es bleibt hier noch zu bemerken übrig, daß der geodätische Brauch, die Decimal-Stellen von □Ruthen unberücksichtigt zu lassen, bei feldwirthschaftlichen Calculationen um so mehr auf $^6/_{10}$ M. Morgen ausgedehnt werden konnte, da die größere oder geringere Aussaat durch das Volumen des Samenkornes bedingt ist, und daher für $^1/_2$ Scheffel nicht zu bestimmen steht, obgleich auch hier eine Weise in den Dingen herrscht und gewisse Grenzen nicht zu verkennen sind.

Die Wirthschafts-Gebäude richten sich bei den □Räumen von 1000 M. Morgen bis zu 100 M. Morgen herab in analoger Beziehung mehr oder minder nach denen dieser Zeichnungen, und unterscheiden sich bloß an Flächen- und Cubikraum ihrem Umfange gemäß von einander.

Gedanken über die Erfindung in der Baukunst.

(Vom Köngl. Preuß. Bau-Inspektor Herrn C. A. Menzel in Greifswald.)

I. Abschnitt.

Einleitung und allgemeine Uebersicht.

§. 1. Wir betreten ein ernstes erhabenes Gebiet — das des schaffenden Menschengeistes, das Gebiet der Kunst, welche vor dem Wissen voraus hat, daß sie selbst Schöpferin ist, wogegen das Wissen nur Geschaffenes erklärend darstellt. Die Erfindungs- oder Schaffungskraft aber, ist die einzige, welche das irdische Band mit dem himmlischen verknüpft.

Betrachtet man die Baukunst von dieser Seite, so ist sie wie die übrigen bildenden Künste: Verkörperung des Gedankens; wesentlich aber unterscheidet sie sich von ihnen dadurch, daß sie ihre Werke nicht durch Nachahmung sichtbarer Naturgegenstände hervorbringt, sondern unorganischen Stoffen die Formen giebt, welche sie zur Darstellung bedarf.*)

Nach den Gesetzen der Schwere ruhen die Körper, ohne anderweitige Unterstützung, auf einem waagerechten Grunde nur in senkrechter oder waagerechter Stellung. Nach den Gesetzen des

*) Wie häufig wird der Baukunst (Architektur) der Rang einer Kunst, leider sogar von unsern sogenannten Architekten, streitig gemacht, die, hochstudirt in mathematischen Wissenschaften, wähnen, sie stehen gerade dadurch höher, als der einfache anspruchslose Künstler. Solchen Herren wünschten wir den hohen Geist unsers genialen Menzel's einhauchen zu können; sie würden dann nicht studirte Bauwerke (die gemeiniglich als erbärmliche Zwitter, verkrüppelte Zwerge, der Welt zum Aerger dastehen), sondern künstlerische Schöpfungen zu Tage fördern; sie würden die Architektur erst von ihrem hohen künstlerischen Standpunkte aus betrachten, ehe sie sich Architekten nennen, welches Prädikat überhaupt, wenigstens bei uns, sehr wohlfeil ist, da sich jeder Baukundige so nennt, unbekümmert darum, ob er eigentlich weiß was Architektur ist, oder nicht.

Anmerk. des Herausgebers.

Gleichgewichts muß bei andern als waagerechten und senkrechten Stellungen eben dieses Gleichgewicht erst hergestellt werden, wenn der Körper ruhen soll. Hieraus folgen die Gesetze für alle schief gestellten Körper, oder solche, welche nach Bewegung streben.

Durch Befolgung der genannten Gesetze ist die Festigkeit in der Baukunst erreicht, vorausgesetzt, daß kein Material gewählt worden ist, welches den Bedingungen der Festigkeit durch lose Bestandtheile widerspricht.

Die Bindemittel gehören nicht hierher, da man auch ohne sie, wie im Holzbau und bei dem Bau mit großen Werkstücken, ausreicht.

Aus dem Gleichgewicht folgt die Gleichförmigkeit, welche die Bautheile so anordnet, daß von gemeinschaftlichen Mittellinien aus zu beiden Seiten gleiche Formen entstehen. Der mit den Regeln der Baukunst Unbekannte fühlt sogleich den Mangel an Gleichförmigkeit (Symmetrie); nicht weil es eine gebräuchliche Sache ist, und weil sie die Lehrer in den Bauschulen empfehlen, sondern weil das Erkennen des Naturgesetzes tief in eines jeden Menschen Brust liegt, wenn er sich desselben auch nur dunkel bewußt ist. Daher kommt es, daß häufig solche, welche gar keinen Unterricht in den schönen Künsten genossen, äußerst richtige Kunsturtheile fällen; obgleich sie nicht im Stande sind, die Gründe davon anzugeben. Daher kommt es, daß namentlich Frauen, vermöge ihrer feinern Gestaltung, und deßhalb wegen schnellerer Auffassungsgabe, in Kunstsachen natürlicher Weise ein feineres Gefühl haben, als Männer. Ueberdem sind Frauen weniger dem Verderbniß falscher ästhetischer Ansichten ausgesetzt, (weil sie sich darum nicht bekümmern) als selbst solche, welche Künstler vom Fach heißen. Nur dem gebildeten, selbst schaffenden Künstler ist der wahre Genuß des Kunstwerks, das mit demselben im Geiste Zusammenschmelzen, vorbehalten.

Das Erfinden geschieht durch die augenblickliche Erfassung des Gedankens, welcher die jedesmal gestellten Bedingungen, als ein Ganzes zusammengefaßt, vor dem innern Blick erscheinen läßt. Dieser Gesammteindruck kann Mängel haben, welche sich erst immer mehr bei der Ausarbeitung zeigen; so viel ist aber gewiß, daß der erste Gedanke immer der beste ist, weil er der naturgemäße seyn wird, und man thut stets am besten, ihn ohne Seitenblicke zu verfolgen. Bei dem Ueberdenken einer andern Lösung, als die erste war, kann sich zwar im Anfange Manches günstiger zu stellen scheinen, welches aber, bei Verfolg der Arbeit, in verwickelte Fäden führt; so daß man gern zu dem ersten, klaren Bilde zurückkehrt, welches bei allen etwaigen Mängeln nur allein auf Originalität Anspruch machen kann und wird.

Nach der Erfassung des augenblicklichen Gedankens (Conception) folgt die weitere Ausarbeitung, das Durchdenken, Vergleichen, Verändern der Einzelnheiten, Abwägen der Vortheile. Man lasse sich jedoch nie einfallen, am Hauptgedanken etwas zu ändern; dieser muß, wenn nicht alle Anstrengung verloren seyn soll, derselbe bleiben.

Endlich gehört zur Erfindung Gemüth und angeborne Fähigkeit (Genie). Leider aber ist die Eitelkeit der Menschen so groß, daß die unter ihnen sich am meisten über ihre Erfindung freuen, welche am wenigsten zum Schaffen geeignet sind. Das sichere Kennzeichen angeborner Gaben ist: wenn der Erfinder nur so lange mit seinem Erzeugniß zufrieden ist, als er eben darüber brütet. Ist es vollendet, so treibt es ihn, Neues und wo möglich Besseres zu schaffen. Wer im Stande ist, sich unparteiisch zu prüfen und findet, daß er sich je beruhigen könne, und ausspricht: mein letztes Werk war gut, nun will ich nichts mehr thun, son-

dern meinen eingeernteten Ruhm genießen! — der bleibe weit weg von dem Heiligthume der Kunst, denn eben weil ihre Grundlagen weit außerhalb des Irdischen sich befinden, hat der schaffende Geist auf der Erde keine Befriedigung, und er erfindet nicht weil er will, sondern weil er muß und nicht anders kann.

Als treffendes Beispiel mögen die großen Künstler des Mittelalters gegen die unsrigen stehen, wenn sie beide religiöse Kunstgegenstände bearbeiten. Die Alten betrachteten in Demuth ihre Erzeugnisse, nur als Ausflüsse der göttlichen Gnade, und sich selbst nur als deren irdisches Werkzeug, und dieser Sinn spricht aus ihren Werken. Die neuern und neuesten Künstler, zu stolz, selbst dem Himmel etwas verdanken zu wollen, bauen Kirchen, meißeln Statüen, malen Heiligenbilder, aus denen nichts heraussieht, als — das Studium. Die Gesammtmasse des Volks ist leider jetzt so weit, daß sie die Künste für brodlose Künste erklärt. Das ist freilich eine schlechte Ermuthigung! — Wir wollen uns aber dadurch nicht irre machen lassen, und auf der Bahn rüstig fortschreiten, so lange wir Kraft und Muth in uns verspüren.

§. 2. Nach den Gesetzen der Schwere sind besondere Formen besonders zum Bauen geeignet. Die senkrechte Linie, als das nach der Höhe strebende Prinzip in Ruhe; die waagerechte Linie, als das nach der Breite strebende Prinzip in Ruhe. Hieraus entsteht, auf die natürlichste Weise, die rechtwinklige Form ohne Ausnahme.

Die Gesetze des Gleichgewichts (in der richtigen Unterstützung des Schwerpunktes) geben ferner an: daß eine Pyramide mehr Standfähigkeit (Stabilität) hat, als ein Kubus: der Kubus mehr als das Prisma; der Kegel mehr als der Cylinder, und die Kugel die wenigste. Hieraus folgt:

1) Die nach oben abnehmende (pyramidale) Form des Gebäudes, selbst wenn auch nicht perspektivische Gründe dazu träten *).

2) Die Verjüngung der Stützen, Säulen ꝛc. Nach statischen Gesetzen steht der Körper fester, wenn er oben leichter ist als unten. Hieraus folgt das Abnehmen der Masse nach oben; also ein Leichterwerden, oder Durchbrechen mit Oeffnungen, oder Verringerung der Quantität gleichartigen Materials, mit dem unterhalb angewendeten. Die Vergrößerung der Grundfläche eines ruhenden Körpers vermehrt nach Obigem seine Stabilität. Hieraus folgt die Verbreiterung der Fundamente, Plinte, Fußgesimse ꝛc.

3) Die Verbreiterung des Kopfes einer Stütze schafft der auf der Stütze horizontal ruhenden Last mehr Auflager, folglich mehr Festigkeit, und vermehrt die Tragfähigkeit der Stütze selbst. Daher die Kapitäle der Säulen, Pfeiler, die Sattelhölzer im Holz- und Steinbau, Ueberkragungen großer Steine zur Unterstützung der Decke ꝛc.

4) Eine Mauer mit Strebepfeilern hat beinahe dieselbe Standfähigkeit, als wenn die Mauer durchweg so dick wäre als sie an den einzelnen Strebepfeilern selbst ist. Hieraus folgen alle Verstrebungen, Aushöhlungen, Nischen, Dielenköpfe, Zahnschnitte, Sparrenköpfe und andere Verstärkungen des Materials, ohngeachtet der Aushöhlung der Form.

5) Die Standfähigkeit einer Mauer, bei gleicher Stärke, vermindert sich mit ihrer zunehmen-

---

*) Vergleiche hierüber den Aufsatz über die Wirkungen der Perspektive in der Baukunst von C. A. Menzel. Dinglers Journal, 16. Jahrgang, 20. Heft. 2. Oktober-Heft. 1835.

Anmerk. des Verfassers.

den Höhe. Hieraus folgen die endlichen Gränzen der Maße, und also ein gewisses geistiges und natürliches Verhältniß (Proportion) für dieselben. So hat weder ein antiker noch ein neuerer Bau die Höhe von 500 Fuß bedeutend überschritten.

6) Nächst den genannten Formen erscheint uns das Dreieck. Der Steinbau bedarf es nicht. Es verdankt seinen Ursprung der Holzkonstruktion für das Dach und die Streben. Mit dem senkrecht gestellten Dreieck beginnen die Formen, welche nach Bewegung streben, und es muß konstruktiv und der Form nach dieß Bestreben so motivirt werden, daß dem Auge das hergestellte Gleichgewicht sichtbar wird. Im antiken Styl sind es die Akroterien mit ihren Ornamenten, welche dieß bewirken. Im altdeutschen Styl steht der hohe Giebel zwischen kleinen oder großen Thürmen, welche für das Auge die Vermittler des Gleichgewichts machen. Im Steinbau kommt das Dreieck nur im Dache vor, als ein Erbtheil ursprünglicher Holzkonstruktion, oder höchstens bei waagerechter Bedeckung größerer Oeffnungen, als Verstärkung der Mitte des Decksteines, oder endlich als schräg gestellte Steine zur Abnahme der obern Last von dem waagerechten Sturz der Oeffnung, wie bei den Eingängen der Pyramiden ꝛc.

7) Jede Konstruktion, nach krummer Linie senkrecht mit ihrer Axe gestellt, zeigt ein Bestreben der Bewegung, wenn die Konstruktion nicht aus einem gewachsenen ganzen Stück besteht.

Wird ein Bogen, ein Gewölbe, aus mehreren Stücken konstruirt, so erfolgt das Bestreben nach Bewegung. Bestehen diese Konstruktionen aus einem Stück, so folgen sie nicht mehr mechanischen Gesetzen, sondern nur statischen. Hieraus ergiebt sich: daß wenn man ein Bindemittel erfände, welches augenblicklich trocknete, und die einzelnen Steine so fest verbände, daß sie nur eine feste Masse ausmachten, bei jedem Gewölbe der Seitenschub aufgehoben würde. Es würde alsdann nur senkrechten Druck ausüben, und die starken Widerlager könnten nach Maßgabe vermindert, ja weggelassen werden.

Ein Mauerstein-Gewölbe, in Cement gemauert, bedarf viel geringere Widerlager, als ein eben so großes, in gewöhnlichem Kalk gemauert. So lange der Kalk Zeit braucht zu trocknen, haben alle Steine das Bestreben der Bewegung, und nur für diese Zeit des Trocknens sind die starken Widerlager nöthig. Ist das mit Kalk gemauerte Gewölbe erst ausgetrocknet, oder was dasselbe ist, bildet es eine feste Masse; so hört der Seitenschub auf, und die Widerlager können alsdann wegfallen. Steingewölbe von Hau- oder Schnittsteinen sind nach dem Vorigen, da sie kein Bindemittel haben, einem fortwährenden Bestreben nach Bewegung unterworfen, und deßhalb sind diesen die Mauerstein-Gewölbe vorzuziehen. Die römischen Ruinen beweisen, wie stark der Zusammenhang der Gewölbe durch die Bindemittel erreicht werden kann; denn es finden sich Bogen und Gewölbe, wovon ¾ stehen geblieben sind, und welche längst eingestürzt seyn müßten, wenn noch irgend ein bedeutendes Bestreben nach Seitenschub vorhanden wäre.

8) Das Gleichgewicht wird bei krummlinigen Konstruktionen, die nicht aus einem Stück bestehen, durch den sogenannten Fugenschnitt hergestellt. Dieser erzeugt das Bestreben der Vereinigung der einzelnen Theile in einem oder mehreren Brennpunkten oder Mittelpunkten, wie bei der Ellipse und dem Kreise. Ferner dient hierzu die Unverschiebbarkeit der Widerlager. Das Bestreben nach Bewegung ist ein immerwährendes; deßhalb haben alle Völker, welche sich krummliniger Konstruktionen bedienten, auch auf Mittel gedacht, die einzelnen Theile bei Steinkonstruktion durch Mörtel, Dübel, Klammern; bei Holz durch Nägel, Schrauben; bei Eisen durch Schweißen, Nieten, Schrauben, zu verbinden, um das Bestreben nach Bewegung aufzuheben, oder mindestens

zu verringern. Holz und Eisen kann seiner Natur nach nie in eine so feste Vereinigung der einzelnen Stücke gebracht werden, als Mauersteine durch Mörtel, obgleich die Holz- oder Eisen-Konstruktionen manchen augenblicklichen Vortheil darbieten.

§. 3. Jedes Bauwerk ist etwas im Raume Begränztes. Die Gränze entsteht durch Wände und Decken (Dächer). Zur Beleuchtung sind, so wie zum Aus- und Eingehen, Oeffnungen erforderlich. Um hinauf und hinab zu steigen bedarf man Treppenanlagen. Zur Unterstützung großer, waagerechter Decken bedarf man Säulen, Pfeiler. Zur Ueberspannung großer Räume, welche keine waagerechte Decke haben können oder sollen, bedient man sich der Gewölbe. Zelte sind tragbare Gebäude, und folgen ähnlichen Bedingungen der Konstruktion wie die feststehenden.

Diese Bedürfnisse sind allen Völkern der Erde gemein. Wir haben im Vorhergehenden gezeigt, daß die Bau-Formen nicht unbedingt frei sind, sondern daß ihre ersten Elemente den unsichtbar im Geheimen wirkenden, großen Naturgesetzen der Schwere und des Gleigewichts, welche die Festigkeit bedingen, unterworfen sind. Es muß demnach eine gewisse, wenn auch entfernte, Harmonie aller Bauwerke bestehen, weil ähnliche Bedingungen ähnliche Formen erzeugen müssen. Hieraus ergeben sich die Folgerungen:

1) Jedes beliebige Material muß seiner Natur gemäß verwendet werden. Das heißt, Holzbau darf nicht Steinbau vorstellen, Steinbau kann nicht wie Holzbau, und am allerwenigsten in Holz-Dimensionen konstruirt werden. Gebraucht man ein Material in den Formen, welche einem andern zukämen, so heißt man dieß maskiren; wenn man z. B. hölzerne Säulen so proportionirt, als wären sie von Stein. Daß ein solches Verfahren nicht naturgemäß ist, zeigt sich auf den ersten Blick, und doch hat man zu allen Zeiten maskirt; theils weil man nicht immer schickliches Material hatte, um die durch Volksthümlichkeit und Religionskultus vorgeschriebene Form zu erreichen, theils um mit geringern Geldmitteln ein besseres Material nachzuäffen, wie wir es besonders in unsern Tagen stündlich sehen können.

2) Keine Form darf so gewählt werden, daß sie eine scheinbar unmögliche Konstruktion dem Auge zeigt. Hierher gehören hängende Gewölbe, schief gebaute Thürme, spiralförmig gewundene Säulen ꝛc.

3) Eben so wenig darf eine Bauform den Schein haben, als käme sie durch den geringsten Anlaß aus dem Gleichgewicht. So wäre es allerdings möglich, eine Pyramide mit der Spitze nach unten zu erbauen; allein der widrige Eindruck, welchen sie so auf jeden Beschauer machen wird, beruht allein darauf, daß man jeden Augenblick ihren Einsturz erwarten würde.

Ist ein Bauwerk so angeordnet, daß es zwar wenig Unterstützung zu haben scheint, nichts destoweniger aber das Gefühl der Sicherheit für den Beschauer verloren geht, so nennt man dergleichen Anordnungen: kühne Formen, wie solche viele römische und altdeutsche (germanische) Gebäude zeigen.

(Fortsetzung folgt.)