



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen**

**Romberg, Johann Andreas**

**Leipzig, 1847**

Tafel 28.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63572)

aber oft Mühe macht, an der Thürzarge nachzuhauen, so wird auch oft ein kleiner Zwischenraum zwischen dem Futter und der Zarge gelassen und an jeder Stelle, wo das Futter aufgenagelt wird, ein Holzstückchen untergelegt. Sind die Zimmer mit Tapeten versehen, zu welchen die Leinwand auf Leisten genagelt wird, so ist letztere Anordnung notwendig, da sonst die Thürbekleidung zu weit zurück tritt.

An der Seite, an welcher die Thür anschlägt, bilden Futter und Bekleidung einen Falz, über welchen das äußere Rahmholz übergreift und somit einen dichten Verschluss bildet. Die Schwelle oder das Schwellbrett Fig. 334 Df macht man meist von Eichenholz und läßt es um einen halben Zoll vorstehen. Es dient dazu, der Thür einen festen Anschlag zu geben. Bei eleganter Ausführung läßt man dasselbe dem Fußboden gleich machen, und bei Parketböden werden breite Schwellen ebenfalls parketirt.

Zur besseren Befestigung des Verpuges wird die Bekleidung, wo sie mit demselben zusammenstößt, Fig. 334 bei n, abgeseigt. Sockel unter der Bekleidung sollten nicht fehlen, sie stehen  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Zoll vor dem äußeren Gesims der Bekleidung vor. An der Seite, wo die Thür aufschlägt, tritt dieser Sockel zurück, siehe Fig. E und K.

Fig. 334 M zeigt die Anordnung einer Thür, wie sie gegen das Herausreißen der Füllungen gesichert wird. Hier läßt man die Füllungen nach Außen so stark, daß sie mit den Nägeln eine Fläche bilden; dann wird noch hierauf ein Brett 1 oder  $1\frac{1}{2}$  Zoll stark aufgelegt, welches über diese Nägel um  $\frac{1}{2}$  Zoll vorsteht. Man kann die Füllungen auch so stark nehmen, daß man zwei Nuthen, sowohl in die Füllungen, als auch in die Rahme stoßen kann.

Fig. 334 N zeigt die Anwendung von metallenen Stäben, welche auf beiden Seiten mit Schrauben versehen sind; diese halten die Rahme zusammen und dienen zugleich als zweckmäßige Verzierung der Thür. Bei Glasthüren bestehen entweder die Kehlstücke mit dem Rahmstück aus einem Stück, wie bei Fig. 334 O, oder sie sind aus einem besonderen Stück Holz gefertigt, welches in der Art von Feder und Nuthen auf das Rahmstück übergreift. Letztere sind fest und haben den Vorzug, daß sie in der Profilierung wegen der Holzstärke mehr Freiheit gestatten und durch ihr Vortreten vor die Ebene der Thür und die größere Tiefe, in welcher die Füllung zu liegen kommt, einen kräftigen Charakter verleihen. Die inneren Sprossen r und s Fig. P dienen zur Verzierung und zur Anwendung kleiner Scheiben und haben an beiden Seiten einen Falz.

### Tafel. 28.

F. 335. ist die Darstellung einer Flügelthür nach dem Entwurf des Baumeisters Ed. Knoblauch und gehört noch zu dem Aufsätze, den wir Spalte 114 mittheilten. A die Ansicht, B der Durchschnitt mit einem 10 zölligen und C der Durchschnitt mit einem 15 zölligen Futter. Die Figuren D bis M zeigen die Details in größtem Maßstabe. Die Einfassung der Thür kann auf das Mannichfaltigste profilirt werden. Gewöhnlich wird sie architravirt, siehe AGH. Eine andere angemessene Profilierung ist in I dargestellt, mit einer Fläche für gemalte oder Relief-Verzierungen. Die Verdachungen der Thüren sind ebenso von verschiedener Form. Einfache Profilierungen sind die in H dargestellten. Wird diese Bekleidung zu einem vollständigen Gesims mit Hängeplatten ausgebildet, so entsteht die Anordnung einer dorischen Thür, wie sie die Fig. 336 giebt; man sieht hier, wie dann auch die Verkörperung der Einfassung eingeführt wird. Um ein statisches Höhenverhältnis der Thüre zu erreichen, legt man auch zwischen Gesims und Einfassung den Fries, wie dies in Fig. 335 A zu sehen ist. Für die Seitenansicht ist es wünschenswerth, den Fries mit der einschließenden Platte der Einfassung in eine Flucht zu legen, was durch die Anwendung des Plättchens g Fig. 335 G möglich wird.

Das Ornament dieser Glieder bleibt besonderen Anordnungen überlassen; aus p Fig. 335 H kann ein Perlstab, aus e, m und n Fig. 335 G können Herzblattleisten gemacht werden.

Die Futter-Stücken der Thüren müssen den Einfassungen ähnlich behandelt werden; größtentheils fährt es auf Schwierigkeiten, wenn man sie mit den Thürfüllungen in Uebereinstimmung bringen will.

In Fig. B und C sind Beispiele für 10 zöllige und 15 zöllige Futter gegeben. In M und L sind die Profile größer ge-

zeichnet, und dabei ist mit a der Thürflügel angedeutet. Sollen noch Verzierungen eingelegt werden, so ist eine Mittelfüllung, wie bei D und F, angenehm. (Es bildet sich da der sehr schickliche Det für die Mündung der Sprachröhre.) Für sichere Futter, als 15 zöllige, ist eine ähnliche Anordnung zu wählen, wie in Fig. 336 angegeben ist. Die Fig. 334 A giebt eine einflügelige Thür von demselben Verfasser.

F. 336. Eine innere Thür der Königl. Allgem. Bauerschule zu Berlin, beschrieben von U. Stüler im Notizblatt d. U. B. wie folgt: „Die äußerste Sorgfalt der Ausführung bei großer Einfachheit erstreckte sich beim Bau der neuen Bauerschule auf alle Theile und schuf mannichfache Muster für Bau-Ausführungen jeder Art.

Durch eingeschobene Leisten, deren Kanten etwas abgerundet sind, ist die Haupttheilung der Thür gebildet, zwischen denen die Füllungen in die reiche Gliederung sich einfügt. Beim Einfügen der Kehlstücke und Füllungen ist, wie die Durchschnitte der Thürzeichnungen in Fig. 336 C und D zeigen, stets darauf gesehen, daß durch das Zusammentrocknen der einzelnen Stücke keine Fugen sichtbar werden, sondern dieselben immer noch durch vortretende Plättchen gedeckt bleiben. Die Schlagleisten der zweiflügeligen Thüren, als der Beschädigung am meisten ausgesetzt, bestehen nach Fig. 336 C aus  $1\frac{1}{4}$  Zoll breiten und einen starken  $\frac{1}{8}$  Zoll dicken, mit Schrauben befestigten Eisenschienen. Die Bänder, welche selten zur Zierde gereichen, sind hier ganz verstrekt, indem zwischen dieselben in gleicher Stärke und Richtung Holzstöckchen eingeschraubt und ebenfalls unter dem Sturz herumgeführt sind, so daß dadurch eine herumlaufende Stabgliederung hergestellt wird. Soll die Thür ausgehoben werden, so schraubt man die hölzernen Zwischenstäbe ab. Zur Verminderung der Reibung und Abnutzung sind Messingringe zwischen die Ober- und Untertheile der Bänder eingelegt. Um von beiden Seiten Thürnischen zu erhalten, wurden zwei durch Eisen verbundene Zargen erforderlich, deren eine für das bequeme Aufschlagen der Thüren um 3 Zoll vor der andern in das Thürlichter hineinspringt. Nur die Ecken, bei denen Beschädigungen zu fürchten waren, wurden durch Bekleidung und Futter geschützt, und das Futter nicht in der ganzen Stärke der Leibung angeschlagen, indem bei bedeutenden Mauerstärken, wie hier, selten die großen Füllungen — wenigstens nur mit nicht geringem Kostenaufwand — sich gut erhalten. Die Fuge zwischen Bekleidung und Futter liegt in der Tiefe einer Karnies-Gliederung, um beim Zusammentrocknen des Holzes nicht sichtbar zu werden. Die Gehungen der Bekleidung aber, die beim Trocknen des Holzes sich öffnen und höchst unangenehm ins Auge fallen, sind hier vermieden, indem das Oberstück der Bekleidung mit der Fuge b Fig. 336 A abschließt, und die Knöpfe der Architrav-Platten und der Kehlung auf das Oberstück aufgeleimt sind.“

### Von den Fenstern.

Der Zweck der Fenster ist, das Tageslicht in die Gebäude zu bringen, was auf zweierlei Weise geschehen kann: erstens durch Oeffnungen in der Decke und zweitens durch Oeffnungen in den Frontwänden. Als Durchbrechungen der Mauerflächen entstehen durch sie die Anordnungen des Facaden, welche das Bild der inneren Einrichtungen geben sollen; der Ort und die Form derselben sind sehr verschieden und abhängig von dem Zwecke der Räume, welche beleuchtet werden sollen.

Eine Beleuchtung durch die Decke ist bei Treppen, Sälen, und überhaupt bei allen den Räumen anwendbar, die nicht an die Umfassungswände stoßen, und die in dem obersten Stockwerk liegen. Häufig ordnet man einen durch Glas bedeckten Hof an, wodurch dann mehrere Räume beleuchtet werden können; in unserm Klima sind solche Beleuchtungen des Schnees wegen oft sehr unvollkommen. Sehr unzuverlässig würde es sein, wollte man bei einem Gebäude, z. B. bei einem Rundbaue, eine ganze Kuppel aus Glas anfertigen, denn diese würde sich nur in der Zeichnung als solche darstellen.

Das Gerippe einer Glaseindeckung kann von Holz, besser aber von Gußeisen, oder am besten aus Schmiedeeisen angefertigt werden.

Die Scheiben liegen in Nuthen. Die Anzahl der Scheiben richtet sich nach der Größe der Kuppel oder nach der Größe des dazu zu verwendenden Glases. Zu kleine Scheiben überdecken sich zu sehr, und sind daher zu vermeiden. Um eine solche Glasdecke mehr zu schützen, kann man darüber ein Netz von Messing

andringen; Eisendraht würde des Rostes wegen hier nicht anzuwenden sein. Die Glasdecken, welche oben den Raum unmittelbar schließen, haben das Unangenehme, daß der Dunst, der sich an sie setzt, an den Wänden herunter läuft; und um dieses zu verhüten, ist die Glasdecke höher zu legen, und ein Zwischenraum zwischen ihr und der Kuppel anzuordnen, wohin dann die aufsteigenden Dünste abziehen können, wie solche Anordnung auch bei der Beleuchtung der Kuppel im Berliner Museum stattfindet.

In südlichen Ländern kann man die Kuppel oben ganz offen lassen, wie z. B. bei dem Pantheon in Rom. Der Grund, warum große gewölbte Kuppeln oben eine Oeffnung haben müssen, liegt in der Construction. Die Fugen der Steine im Scheitel würden sonst fast durchaus senkrecht stehen, und daher der Widerlagen entbehren. Um zu verhüten, daß die Räume durch den Schnee verbunkelt werden, setzt man zur Beleuchtung derselben einen Tambour oder eine Laterne auf.

Die Beleuchtung einer Kuppel geschieht am zweckmäßigsten von oben, auf die Oeffnung kann dann noch ein Tambour oder eine Laterne gesetzt werden, welche in der Form eines kleinen Thurmes dem Aeußern des Gebäudes ein wohlgefälliges Ansehen als außen. Wir finden viele Anordnungen der Art, welche aber nichts weniger als schön zu nennen sind. Die Beleuchtung einer Kuppel von den Seiten verunstaltet dieselbe sowohl von innen als außen. Bei doppelten Kuppeln läßt sich, wie es bei der Invalidenkirche zu Paris geschehen ist, eine gute Beleuchtung erzielen, hier wird das Licht zu den Oeffnungen der oberen Kuppel eingeführt, welches dann durch die Oeffnungen in der unteren Kuppel hereinfällt. Auch hierbei ist freilich wieder das Unangenehme, daß die Fenster im Aeußern in der Kuppel sichtbar sind. Die Beleuchtung durch die Decke ist immer da zweckmäßig, wo kein zu grelles Licht erforderlich ist, also bei Gemäldegalerien, Ateliers der Künstler u. s. w.

Die Fenster in den senkrechten Wänden können entweder nur den Zweck haben, die Räume zu beleuchten, oder sie sollen noch eine Aussicht auf die Straße gewähren; zu letzterem Zweck setzt man sie oft noch bis zum Fußboden fort, wo sie dann außen ein Geländer erhalten, und nach innen wie eine Thür ausschlagen. Thörig erscheint es aber, wenn wir in kleinen, engen und schlechten Straßen, wo den Bewohnern die Aussicht auf die Straße keine erwünschte sein kann, die Fenster bis zum Fußboden geführt sehen. Bei mehreren öffentlichen Gebäuden, als z. B. Bibliotheken, ferner bei den Räumen für Ateliers der Künstler, bei Badezimmern, erfüllen sie ihren Zweck, wenn sie die Räume nur beleuchten und können daher höher vom Fußboden angebracht werden, als bei Privatwohnungen. Durch ein solches Oberlicht wird ein besseres, reineres und stärkeres Licht hervorgebracht, als wenn die Fenster sich im untern Theil der Wände befinden. Bei Badezimmern verhüten sie das Hineinsehen, und bei Bibliotheken gewähren sie Platz an den Wänden. Sie fangen dann erst 6 bis 10 Fuß vom Fußboden an, und können daher nur bei hohen Räumen Anwendung finden, um die hinlängliche Größe zu erhalten.

Was nun

#### die Anordnung der Fenster

betrifft, so soll sie sich freilich nach der bequemen und vortheilhaften Einrichtung des Gebäudes richten; jedoch muß wenigstens in den vordern und den andern Hauptansichten oder Fronten die Symmetrie in Absicht der Anlage derselben beobachtet werden. Die Anordnung der Fenster, die Vertheilung, die Größen derselben sind in der Hand des geschickten Architekten die bedeutendsten Mittel, durch welche er nicht allein Kunstwerke, sondern wohlthätige Gebäude schafft. Die Fachgenossen, welche am wenigsten durchbildet sind, sind am schnellsten mit der Eintheilung der Fenster fertig, sie fangen die Zeichnung zu einem Gebäude damit an, womit sie aufhören sollten: mit der Fassade. Aus diesem falschen Verfahren entspringen so viele schlechte und unzweckmäßige Einrichtungen im Innern der Gebäude und aus demselben Verfahren sind fast alle Fassaden wie über einen Leisten entstanden. Wenn sie im Aeußern die Fenster da sehen lassen, wo sie im Innern zweckmäßig angebracht sind, so würden die Zimmer wohlthätiger sein und die Fassaden eine größere Abwechslung haben. So allgemein auch dieser Satz ausgesprochen wurde, so findet er doch nicht immer Anwendung, und kann es nicht,

da hierdurch oft eine durchaus unsymmetrische Anordnung der Fassaden entstehen würde.

Allgemein gültige Regeln für die Anordnung der Fenster lassen sich nicht geben, weil, wie gesagt, dieselbe im Wesentlichen nur aus der inneren Eintheilung der Gebäude und deren Räume, welchen sie zur Beleuchtung dienen sollen, hervorgehen soll.

Die Größe der Räume, der Zweck ihrer Benutzung, die Höhe derselben, die Lage neben einander sind bei einem Gebäude sehr verschieden, und richten sich namentlich bei Privatgebäuden nach den Wünschen und Willen des Bauherrn. Die gute Eintheilung des Grundrisses ist das Werk der Beurtheilungskraft und des Vermögens, die Bedürfnisse, und wie ihnen genügt werden kann, zu erfassen.

Die Regel, daß die Fensterschäfte wenigstens eben so breit wie die Fenster sein müssen, läßt sich nicht als allgemein gültige Norm ansehen, denn sie ist bloß aus dem Begriffe von Festigkeit entstanden, die um so mehr hervortreten wird, je breiter man die Fensterschäfte anlegt. Aus demselben Grunde legt man auch die Eckschäfte etwas breiter an, als die mittlern, namentlich wenn diese überhaupt etwas schmal gehalten sind.

Ein Haupterforderniß in der Architectur ist das Gesetz der Symmetrie, in Folge dessen alle Theile der Fassade eines Gebäudes nach beiden Seiten hin gleichweit von der Mitte entfernt sein, zugleich aber auch ihrer Form nach einander entsprechen müssen. Dieses Gesetz der Symmetrie verlangt aber nicht, daß die Fensterschäfte eines Gebäudes von durchgehend gleicher Breite sind; und es wird ein Gebäude, wo die 2, 3 oder mehreren mittleren Fenster einander näher stehen, als die Seitenfenster, demohngeachtet eine vollkommen symmetrische Anordnung haben. Was die äußere Form dieser Theile anlangt, die ebenfalls übereinstimmend sein muß, so wird z. B. ein mehr verziertes Fenster auf der einen Seite ein gleichverziertes auf der andern Seite verlangen, weil durch diese Gleichheit der äußeren Form das notwendige Verlangen nach Gleichgewicht erfüllt wird. Diese Symmetrie, als notwendige Bedingung der Architectur, findet sich an den Bauwerken aller Völker und aller Zeiten.

1 Ein anderes höheres Gesetz für die Gestaltung architectonischer Werke ist die Harmonie; sie ist das Resultat des Zusammenstimmens des Verschiedenen; auch sie ist ein Grundelement der Schönheit, doch keineswegs die Schönheit selbst, denn letztere ist das harmonische Uebereinstimmen schöner Theile im schönen Ganzen, während eine Harmonie auch in unschönen Theilen statt finden kann. Würden also z. B. die Fenster einer Etage so geordnet, daß die beiden ersten Fenster auf jeder Seite durch einen 1 Fuß breiten, das zweite und dritte durch einen 2 Fuß breiten und das dritte und vierte durch einen 3 Fuß breiten Schaft geschieden wären, so würde in dieser Anordnung doch eine Harmonie stattfinden, sie wird aber schwerlich schön sein. Man sieht also, daß, wie gesagt, hieraus kein bestimmtes Gesetz für die Anordnung der Fenster sich entwickeln läßt, sondern daß diese Anordnung sich bloß nach ästhetischen, aufs innere Schönheitsgefühl basirten Gründen richtet.

Wesentlichen Einfluß auf die Anordnung der Fenster hat allerdings der einem Bauwerke inwohnen sollende Character; so wird ein Gebäude von erstem Character große, mächtig vorherrschende Mauermassen haben, welche überwiegend gegen die Thür- und Fensteröffnungen vortreten. Die Entfernung zwischen den Fenstern der Etagen wird also größer, die Fensterschäfte werden breiter sein müssen; alle überflüssige Verzierungen sind hinwegzulassen und bloß Ornamente von einfacher Form und Zusammensetzung sind zu wählen, die Gesimse müssen einfach und mäßig sein, mit wenig Gliedern und starker Ausladung der hängenden Platte, die Umfassung der Fenster und ihre Vogeneinfassung wird breiter gegen die Weite der Oeffnung hervortreten. Durch die Anwendung des Gegentheils wird natürlich ein leichter und zierlicher Character sich aussprechen, doch wird in allen Fällen das Mehr oder Weniger sich bloß durch den innern reinen Schönheitsstimm, nicht aber durch aussprechbare Gesetze und Regeln geben lassen.

Das Wohlgefallen an einem Kunstwerke wird häufig durch ein Zusammenstellen entgegengesetzter Elemente erreicht. So wird man z. B. wenn ein großer Saal in der Mitte einer Reihe von Zimmern sich findet, diesen mit größeren Fenstern versehen, als die Zimmer; doch läßt sich hier eben so wenig

das Maß derselben bestimmen, weil bloß das ästhetische Gefühl darüber entscheiden kann.

Ferner dient auch eine Steigerung in den Formen dazu, dem Kunstwerke einen wohlgefälligen Eindruck zu verschaffen, und diese Steigerung kann entweder eine absolute sein oder in einem Abnehmen bestehen. Das letztere findet statt, wenn die Fenster der zweiten Etage etwas kleiner sind als die der ersten.

Jedes Kunstwerk soll endlich in sich abgeschlossen und eins sein, und dieses Gesetz der Einheit muß sich gleich den übrigen auch in den einzelnen Theilen wiederholen. Wenn daher jedes Gebäude nach oben durch das Hauptgesims abgeschlossen wird, so muß auch jede Thür, jedes Fenster seine Begrenzung haben. Es darf mithin nichts mangeln und nichts überflüssig sein. Deshalb giebt in der Architectur häufig ein Theil den Maßstab für's Ganze ab. So bestimmt das Verhältniß der Säule in der griechischen Baukunst den Maßstab für das Gebäude, während bei altdeutschen Kirchen oft aus dem großen Fenster in der Giebelansicht sich die Größen und Verhältnisse mancher andern Anordnung folgern.

Alle diese erwähnten Gesetze, für die das Gefühl dem Menschen angeboren ist, entwickeln sich durch aufmerksame Betrachtung und werden durch Übung zur sichern Richtschnur bei der Anordnung und Eintheilung sowohl des Ganzen als der einzelnen Theile eines Gebäudes.

Schon oben berührten wir, daß die Verhältnisse der Öffnungen der Fenster, so wie der Breite ihrer Einfassungen mehr oder weniger von dem Character des Gebäudes abhängen. Es besteht aber der Character der Einfassung nicht allein in ihrer Breite, sondern auch in dem mehr oder weniger starken Hervortreten derselben vor der Mauerfläche; doch darf eben dies Hervortreten nicht zu schwach sein, damit dem Theile nicht die bestimmte Begrenzung und eine, wiewohl im Ganzen sich wieder auflösende, Einheit fehle. Die Ueberdachung der Fenster, die natürlich minder groß als die Thüren sind, darf nicht so stark hervortreten wie die der letztern. Ueberhaupt muß der Anwendung jener oben berührten Gesetze das Gefühl der Einfachheit und edeln Simplicität warnend zur Seite gehn, damit alles Ueberladen der Formen vermieden werde. So würde z. B. zu viel geschwehnt, wollte man ein Fenster mit einem Architrav, einem Fries und einem Deckengesims versehen, und diese letztern Theile noch durch Pfeiler oder Säulen unterstützen.

Ist für die Beleuchtung eines Raumes durch die gewöhnliche Fenstereintheilung nicht hinlänglich gesorgt, so kann man mehrere Fenster nahe an einander stellen und auf diese Weise eine Fenstergruppe bilden. Eine besondere Art von Fenstern bildet das durch Palladio in Gebrauch gekommene venetianische. Allein da hier das Gewölbesystem mit dem geradlinigten zu absolut verbunden ist, das große Fenster aber rücksichtlich seiner Dimensionen mit den kleinen in schlechtem Verhältnisse steht und überdies der ganze Bogen und die darauf stehende Mauer bloß auf zwei Pfeilern ruht, so läßt sich diese Anordnung keineswegs rechtfertigen.

Wiewohl der Regel nach die Fenster in den verschiedenen Etagen über einander stehen sollen, so darf man doch in manchen Fällen davon abweichen, namentlich kann man, wenn in einer untern Etage ein großes Fenster angeordnet ist, in der obern zwei kleine Fenster darüber anbringen, deren mittlere Fensteröffnung auf die Mitte des darunter befindlichen großen Fensters trifft.

Die Kellerfenster erhalten gewöhnlich die Breite der Fenster der ersten Etage, aber eine geringere Höhe und stehen senkrecht unter derselben. Ueberhaupt dürfen sie, um den Unterbau nicht zu sehr zu unterbrechen, nie zu groß sein. Man giebt ihnen keine Einfassung, weil sie dadurch einen zu leichten Character erhalten. Besser thut man, wenn man ihnen durch eine Andeutung von Steinen eine Begrenzung giebt, was schon deshalb in den Fällen nöthig scheint, wo der Unterbau schwerer gehalten wird, als das erste Stockwerk. Oft findet man halbkreisförmige Kellerfenster angebracht und diese Form deutet allerdings auf eine größere Festigkeit des Unterbaues hin. Allein da diese Kellerfenster von beiden Seiten geöffnet werden müssen, so macht diese Form, namentlich wenn die Fenster nach außen geöffnet werden, keinen angenehmen Eindruck. Wenn von Außen zugleich Thüren nach dem Keller führen, so muß der Sturz der Kellerthüren und Kellerfenster in einer horizontalen

Linie liegen. Wenn die Parterrewohnung wenig oder gar nicht sich über dem Straßenpflaster erhebt, und sich unter derselben noch Kellerräume befinden sollen, so ist die Beleuchtung dieser schwierig, und es bleibt in vielen Fällen nichts übrig, als Kellerhalse anzubringen. Solche Kellerhalse bilden recht eigentlich Abzugsröhren für Regen und Schnee, welcher auf's Trottoir fällt; sie müßten daher immer ein förmliches Dach erhalten, welches das Eindringen des Wassers verhindert. Besser und viel besser ist es, die Parterre- etage einige Fuß über das Terrain zu legen, abgesehen davon, daß hierdurch die Wohnung trockner, gesunder wird, so bleibt auch noch in der Plinthe der Frontwand Platz zur Anbringung von Kellerfenstern über der Erde. Es giebt auch bei den gewöhnlichen Wohnhäusern keinen einzigen vernünftigen Grund, die Keller zu tief zu legen. Das Gebäude wird hierdurch allerdings niedriger, nämlich der Theil, der aus der Erde steht, aber deswegen keineswegs billiger, im Gegentheil wohl theurer; denn der Bau unter dem Terrain ist unbedingt theurer wie über dem Terrain. In ästhetischer Hinsicht aber ist es unbedingt schöner, das Parterre- oder Erdgeschoß einige Fuß über dem Terrain beginnen zu lassen, denn hierdurch wird es möglich, dem Gebäude einen Fuß oder Plinthe zu geben. Im andern Fall steht ein Haus ohne Plinthe aus, als wenn es bis zur Parterrewohnung in die Erde gesunken sei, welches namentlich für ein neues Gebäude keineswegs ein empfehlendes Aeußere giebt. Kellerfenster sollten wenigstens in einer Entfernung von 6 Zoll vom Straßenpflaster erst beginnen.

#### Nutzen der Doppelfenster.

Der beste Beweis dafür, wie sehr die gewöhnliche Anordnung unsrer Fenster und Thüren noch immer mangelhaft ist, liegt in der einfachen Thatfache, daß die so nützlichen Doppelfenster noch immer verhältnißmäßig selten sind; während sie andererseits oft so leichtsinnig gearbeitet werden, daß sie nicht einmal den großen aber leicht zu hebenden Uebelstand des Gefrierens der Dunstniederschläge an den Fensterseiben zu heben vermögen. Es kommt hier, um zwischen den beiden Fenstern eine völlig getrennte Luftschicht herbei zu führen, Alles darauf an, die Doppelfenster mit sehr gutem Material und in der sorgfältigsten Ausführung herzustellen. Bisher wurden die Doppelfenster gewöhnlich in der äußern Fläche der Mauer angebracht; allein hier lassen sie sich nicht sicher genug befestigen: denn, selbst wenn die Flügel dicht an den Rahmen anschließen, kann letzterer nicht luftdicht mit der Mauer selbst verbunden werden; vielmehr löst durch den anschlagenden Regen u. s. w. jede Verkittung u. dergl. sich bald wieder ab, und überhaupt giebt es keinen Kitt, welcher sich gleich gut mit dem Holze und der Mauer verbände. Bringt man in der äußern Fensterbrüstung ein hölzernes Futter an, und befestigt dasselbe an die Rahmen beider Fenster, so wird auch dadurch ein luftdichter Verschluß nicht herbeigeführt. Ueberdies wird das in der äußern Mauerfläche befindliche Fenster stets schneller durch die Witterung verdorben, und das wiederholte Öffnen der Flügel nach Außen wird ihm bei windigem Wetter stets nachtheilig sein. Nebenbei bekommt auch das Haus durch den Verlust des Schattens ein allzu flaches, kahles Ansehn, und das Abnehmen und Wieder-Anbringen dieser Fenster im Frühjahr und Herbst geht fast nie ohne Beschädigung des Wandputzes vorüber; ja die Befestigung selbst ist oft äußerst schwierig, wie wenn z. B. die äußere Fronte des Gebäudes noch mit rohen Mauersteinen dasteht.

Zur Beseitigung aller dieser Uebelstände muß man durchaus beide Fenster von innen anbringen, und auch beide nach innen sich öffnen lassen. Während hierdurch das Fenster selbst, und namentlich die Verbindung des Fensterrahmens mit der Mauer mehr vor üblem Wetter geschützt bleibt, ist zugleich die Erfüllung des Entzwecks desto besser garantirt. Doch muß man die Rahmen, von einander getrennt, in doppelte Mauer-Anschläge, und nicht in eine einfache Zarze setzen. Auch bei der geringen Mauerstärke von  $1\frac{1}{2}$  Stein ist dieser doppelte Anschlag recht gut möglich; nur fällt die nischenartige Vertiefung unterhalb des Latten-Brettes im Zimmer weg. Das innere eigentliche Doppelfenster, dessen Flügel keiner Wasserschmel bedürfen, und von denen die untern im Sommer ausgehoben werden, während der Rahmen fest an der Mauer bleibt, wird um so viel größer gemacht, daß die Flügel des äußern Fensters gerade

durch die Oeffnung des Rahmens bewegt werden können. Deshalb macht man auch die Mittelpfosten der oberen Flügel, so wie das Querholz bei dem innern Fenster so schmal, daß die angegebene Bewegung hierdurch nicht gehindert wird. Am zweckmäßigsten construirt man beide Theile aus Eisen; und dann können auch sie von dem Rahmen während des Sommers losgeschraubt werden. Beim Wieder-Einsetzen kann man ihnen einen guten Veltitt zur Verdichtung der zwischen Holz und Eisen befindlichen Fugen geben.

Solche Doppelfenster lassen sich weit leichter und einfacher einsetzen, als gewöhnliche.

In sehr kalten Wintern kann man trotz des, bei der erwähnten Construction sich ergebenden dichten Verschlusses, doch noch auf russische Manier die einzelnen Fugen ganz mit Papier verkleben, während zur Reinigung der Luft nur eine einzige Scheibe im innern Fenster zum Oeffnen eingerichtet ist. Doch muß der Raum zwischen diesen beiden Scheiben alsdann durch einen dichten hölzernen Rahmen von dem übrigen Raume zwischen den Fenstern gänzlich getrennt werden, damit nicht beim Oeffnen jener Scheiben die Luft in diesem Raume mit der innern und äußern Luft in Berührung komme, und hierdurch das Beschlagen der Scheiben bewirke. Dieses Beschlagen bleibt weg, wenn ein Doppelfenster ganz dicht gearbeitet ist, und nur dann geöffnet wird, wenn das Zimmer nicht geheizt ist.

Ueberhaupt muß die Luftschicht zwischen beiden Fenstern so abgefordert wie möglich gehalten werden. Denn Doppelfenster bewirken nur darum einen so großen Unterschied in der Temperatur eines Zimmers, weil die zwischen beiden Fenstern streng eingeschlossene Luftschicht die äußere Kälte entschieden abhält. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß namentlich größere Räume erst durch die Ausstattung mit Doppelfenstern wirklich heizbar gemacht werden konnten, nachdem ohne dieselben das Local bei dem größten Holz-Aufwand dennoch unüberwindlich kalt geblieben war.

Die Lehre über die Construction der Fenster ist ungeachtet ihrer hohen Wichtigkeit bis jetzt noch mit viel zu wenig Sorgfalt behandelt worden. Wir geben daher einen sehr gediegenen Aufsatz des Hrn. Knoblauch über diese Materie aus dem trefflichen architectonischen Album.

#### Von der Breite und Höhe der Fenster.

Die Breite und Höhe der Fenster unterliegen keinen allgemein gültigen, durchaus unveränderlichen Verhältnissen, weil die innere Einrichtung und äußere Architectur gemeinschaftlich das Maß derselben feststellen, indessen ist wohl zu sagen, daß bei Wohnhäusern, ohne Unbequemlichkeiten herbeizuführen, nicht viel von der gebräuchlichen Anordnung abgegangen werden darf. Wogenfenster haben z. B. etwas unbequemes bei Anordnung der Gardinen, Anbringung der Rouleaux oder Fensterladen und sind theurer als geradlinigt geschlossene; sie stehen daher den letztern in praktischer Hinsicht nach.

Die Höhe der Fenster richtet sich nach der des Stockwerkes. Je höher man sie mit Berücksichtigung einer hinreichenden Stärke des Fensterbogens, zur Auflage des Gebälkes anlegen kann, desto besser und angenehmer erblicken sie das Innere. Die Breite der Fenster ist zwar von dem Lichtbedürfnis und den Verhältnissen der Facaden-Architectur abhängig, jedoch auch von einer praktischen Einrichtung zum Oeffnen und Hinaussehen. Die Schiebefenster, sie mögen nach oben oder nach der Seite bewegbar sein, sind nicht empfehlenswerth, weil sie niemals dicht schließen. Fenster mit nach innen aufschlagenden Flügeln sind bei weitem die vorzüglicheren. Man theilt bei dieser Einrichtung die Fenster am zweckmäßigsten durch ein Kreuz in vier Theile und erhält dadurch vier nach beiden Seiten aufschlagende Flügel. Die Breite solcher Fenster darf man nicht zu sehr beschränken, theils um in der Fensternische einen hübschen Arbeitsplatz zu gewinnen, theils um zwischen den aufgeschlagenen Flügeln einen schicklich breiten Raum zu behalten. Dieses muß namentlich bei Doppelfenstern, welche nach innen schlagen, in Obacht genommen werden, weil durch die doppelte Dicke der beiden Fensterflügel viel Platz verloren geht. Die schickliche Breite der Fenster für Wohnstuben von der angegebenen Höhe stellt sich auf 3 Fuß 6 Zoll bis 4 Fuß 2 Zoll heraus und die Höhe auf 7—9 Fuß. Die Fensterbrüstung

wird dabei stets 2 Fuß 6 Zoll hoch gemacht, wobei der Fensterrahm auf das Brüstungsmauerwerk gestellt wird. Die schönsten niedrigen Fensterbrüstungen sind bei unserem kalten Klima nicht angenehm.

Das Verhältnismaß der untern und obern Flügel ist etwas sehr entscheidendes für die weitere Ausbildung eines guten Fensters. Man hat lange Zeit das Fenster so getheilt, daß das Loosholz in der Mitte der Höhe lag, in neuerer Zeit ist dagegen häufig der untere Flügel dreimal so hoch als der obere gemacht, so daß dadurch ein überwiegendes Höhenverhältniß entsteht. Dies wirkt angenehmer; es stimmt mit der Form der ganzen Oeffnung bei den oben angenommenen Zahlen und das Loosholz wird bei niedrigen Fenstern über die Gesichtslinie gehoben. Dagegen entstehen durch diese Anordnung auch mehrere Nachtheile, die bei der andern Eintheilung nicht statt finden. Die untern Flügel werden höher und daher weniger dauerhaft, der Beschlag wird kostspieliger. Jenen Verhältniß wird durch die Zahl der Glasscheiben, welche zwischen den Sprossen eingesetzt sind, deutlich. Das Quadrat bildet eine architectonische Grundform, die das Auge leicht überschaut und an einander setzt; die Auffassung des ganzen Verhältnisses wird dadurch sehr erleichtert. Je mehr die Glasscheiben genau quadratisch gebildet sind, desto angenehmer wird das Verhältniß eines ganzen Fensters werden. Ein Fehler ist es, wenn sie etwas breiter als hoch sind, indem dieses Verhältniß dem der ganzen Oeffnung und der Flügel gerade entgegengesetzt wirkt. Eher ist es erlaubt, die Glasscheiben um eine Kleinigkeit höher einzurichten, viel höher ist aber wiederum eben so störend. Aus diesem Grunde sind die Fenster mit zwei Scheiben für den obern Flügel und drei für den untern, nicht gefällig, weil dann die Fensterscheiben größtentheils zu breit werden. Man sieht hier, wie bei den Wohngebäuden der Baumeister genöthigt wird, aus dem Allgemeinen auf das Detail zu arbeiten, wiederum auch hiervon zurück aufs Ganze zu gehen, um kein Maß eher festzustellen, ehe nicht auch das Detail bestimmt angegeben ist. So folgt aus dem schicklichen Maße der Glasscheiben, der Stärke des Rahmholzes, der Einrichtung zum bequemen Gebrauch eines Flügels, das Verhältniß des Fensters und verdorben wird das Ganze, ist bei einem dieser Gegenstände etwas vernachlässigt.

Für die Doppelfenster ist es ein Gegenstand der Ueberlegung, ob man die äußern Fensterflügel nach innen oder nach außen schlagen lassen soll. Man muß jedenfalls das erste wählen, weil bei den Fenstern, deren Flügel nach außen aufschlagen, sehr leicht der Wind die Fenster zetttrümmert. Dazu kommt, daß man solche Fenster nicht ohne Beschwerde ausheben und reinigen kann. Beide Nachtheile werden um so erheblicher, je höher die untern Flügel sind. Die nach außen aufschlagenden Fenster halten zwar den anschlagenden Regen mehr ab, als die nach innen aufgehenden, weil die Falze der Fenster nach außen abgewässert werden können, doch sind die angegebenen Nachtheile überwiegend. Die innern Fenster schlagen jedenfalls nach innen.

Bei einfachen Fenstern ist die gewöhnliche Stellung derselben (wenn nicht besondere Architecturtheile hinzukommen) um 5—6 Zoll hinter der Vorderfront ganz angemessen. Bei den Doppelfenstern aber eines derselben mit der äußern Mauerflucht bündig zu stellen, ist für die Facade nicht günstig, man muß wenigstens um einige Zoll zurückbleiben. Eben so ist es für das Hinaussehen hinderlich, wenn das innere Fenster weit in das Zimmer hineintritt, und endlich darf der Zwischenraum zwischen beiden Fenstern auch nicht zu klein sein, weil man zu weit wohl Blumentöpfe zwischen die Fenster setzt, auch die Schlagleisten und Beschläge der Fenster Platz einnehmen. Aus diesen Gründen ist es am zweckmäßigsten, das äußere Fenster um 2 Zoll hinter der reinen Mauer zurückzusetzen, und den leichten Zwischenraum zwischen den Rahmen  $2\frac{1}{2}$  Zoll zu machen. Die Fenster werden von Eichenholz gefertigt, damit sie besser den Einwirkungen der Temperaturveränderungen und der Nässe widerstehen können. Bei Doppelfenstern kann das innere dem Wetter nicht ausgesetzte Fenster der Ersparnis wegen aus Kiefernholz gefertigt werden, keineswegs aber das äußere. Dies ist alsdann dasjenige, was Sommer und Winter gebraucht wird, und das innere leichtere Fenster wird im Sommer fortgenommen. Es haben demnach nur die äußeren Flügel Wasserfächer, welche man auch von Eisen machen lassen kann.