

**Zeitschrift:** Zeitschrift über das gesamte Bauwesen  
**Band:** 1 (1836)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Beitrag zur Eintheilung der Wohngebäude  
**Autor:** Menzel, C.A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-2320>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.05.2025

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

## Beitrag zur Eintheilung der Wohngebäude.

(Vom R. Preuß. Bau-Inspektor Herrn E. A. Menzel in Greifswald.)

(Fortsetzung.)

### Die Fenster.

Dieser wesentliche Theil jedes Gebäudes, um Luft und Licht zu schaffen, war im Alterthum eine einfache Oeffnung in der Mauer, und erst nach der allgemein verbreiteten Anwendung des Glases, erfüllten die Fenster die meisten der Bedingungen, welche die verfeinerte Lebensart und ein rauher Himmelsstrich zu machen haben. Obgleich ihre Anwendung ganz allgemein in der jetzt bestehenden Art dieselbe ist, so läßt eben diese, ungeachtet aller Verbesserungen um sie luft- und wasserdicht zu machen, doch noch sehr viel zu wünschen übrig, und ein Fenster, das allen zu machenden Ansprüchen genüge, ist noch nicht angefertigt. Die Haupterfordernisse eines guten Fensters sind:

1) Möglichste Klarheit und Durchsichtigkeit. Hieraus folgt, daß so wenig als möglich Holz und überhaupt Sprossenwerk daran sein muß.

2) Müssen sie luftdicht seyn. Ebenfalls eine wesentliche, aber sehr schwer zu erreichende Bedingung. Denn macht der Tischler die Fenster aus dem trockensten Holze und fügt sie so genau zusammen als es nur immer angeht, so ist schon ihre Stellung an der Außenseite des Hauses, wo sie von daher abwechselnd naß und trocken werden und von Innen gewöhnlich trocken bleiben, nicht geeignet, ihnen die für Erhaltung des Holzes so nöthige Gleichmäßigkeit, von immerwährender Trockenheit oder gleichförmiger Nässe, zu verschaffen. Sie werfen sich, trocknen zusammen, quellen auch bei der besten Arbeit, müssen abgehobelt, eingepaßt, wieder abgehobelt werden, und wo soll alsdann die Luftdichtigkeit herkommen? Je größer die Maaße eines Fensterflügels und je weniger Sprossen darin sind, desto leichter treten alle erwähnten Uebelstände ein. Fenstergerüste und Sprossen von Guß- und Schmiede-Eisen haben obige Unvollkommenheiten weniger, aber dafür eine desto größere andere: sie rosten, und dem Rost ist bei abwechselnder Nässe und Trockenheit sehr schwer, und für die Dauer nicht weiter als durch immer wiederholte schützende Anstriche, zu begegnen, welche in der Regel versäumt werden.

So lange wir demnach das Sprossenwerk nicht aus Bronze machen, müssen wir uns mit allen den Unannehmlichkeiten, welche aus der Mangelhaftigkeit des Materials entspringen, begnügen, und nur dahin trachten, solche Anordnungen zu wählen, wobei die Vortheile alle Nachtheile überwiegen.

3) Die Fenster sollen wasserdicht seyn. Diese Bedingung fällt beinahe mit der vorigen zu-

sammen; denn wäre man im Stande, sie leicht luftdicht zu machen, so würde nur wenig konstruktive Rücksicht mehr erforderlich seyn, um auch ihrer Wasserdichtigkeit zu genügen.

Was ihre Gestalt, Größe und Stellung betrifft, so sind diese eben so mannigfaltig, als die Voraussetzungen welche sie herbeiführen.

Jeder Baustyl hat seine eigenthümliche Art der Form in dieser Hinsicht, welche zum Theil aus der Konstruktion, zum Theil aus der harmonischen Anordnung der Liniensysteme hervorgegangen ist. Immer aber sind die Lichtöffnungen einer der wichtigsten Theile der Formenbildung in jedem Baustyl gewesen. Die Griechen, Aegypter und die asiatischen Völkerstämme, welche sich ausschließlich des geradlinigen Styls bedienten, hatten auch nur wagrecht geschlossene Lichtöffnungen. Die Römer, welche das gewölbte System der Decken zuweilen neben geradlinigem bestehen ließen, gaben ihnen, harmonisch mit den Gewölbe-Linien, halbkreisförmigen Sturz, und bei geraden Decken, geraden Sturz; die Araber den Spitzbogen, auch den  $\frac{3}{4}$  Kreis; die byzantinischen Baumeister behielten den römischen Halbkreis bei, eben so die germanischen Stämme, vor Entstehung des sogenannten altdeutschen Styls. In diesem letztern bildeten sie sich, analog mit den Linien des Kreuzgewölbes, wieder im Spitzbogen, auch gerade bei gerader Decke. Als im fünfzehnten Jahrhundert von Italien aus der neu-römisch gebildete Baustyl sich durch ganz Europa verbreitete, kam bei geraden Decken und kleinen Maßen der gerade Fenstersturz in Anwendung; bei Erweiterung der Lichtöffnung der Halbkreis, und so ist es mit wenig Ausnahmen bis auf unsere Zeiten geblieben.

Ihre Hauptform hängt also stets von der Harmonie mit den übrigen Theilen des Bauwerks und deren Konstruktion ab. Hieraus folgt, daß auch kein bestimmtes, für alle Fälle geltendes, Verhältniß Statt finden kann. Eben so wenig ist in ästhetischer Hinsicht irgend eine Linie ausgeschlossen, welche die Begrenzung der Lichtöffnung bildet, wenn sie nur zweckgemäß und mit den übrigen Bauformen harmonisch ist.

Die bei uns übliche gerade Decke und das Bestreben, die griechischen und italienischen Bauformen, so viel es Konstruktion und alle übrigen Umstände erlauben, der Architektur einzuverleiben, lassen natürlich die mit waagrechttem Sturz geschlossenen Oeffnungen bei uns vorwalten, obgleich dadurch weder der Halbkreis, noch jede andere Linie nach Obigem ausgenommen wäre.

Für Wohngebäude, um welche es sich hier vorzugsweise handelt, bewegen sich die Verhältnisse in der Art, daß man bei geradem Sturz den Fenstern ihre jedesmalige Breite 1 bis 2 Mal, höchstens  $2\frac{1}{2}$  Mal zur Höhe giebt, welches letztere Verhältniß wohl selten vorkommt. Hierbei ist zu merken: daß, je großartiger der Charakter des Hauses werden soll, desto gemächlicher, oder desto weniger schlank muß das Verhältniß der Oeffnung seyn, und nicht umgekehrt, wie Viele glauben.

Außer den einfachen Fenstern bedient man sich auch der sogenannten Fenstergruppen, wo zwei, drei und nach Befinden auch mehrere Oeffnungen neben einander stehen, die nur durch schwache Pfeiler getrennt sind. Diese Anordnung gewährt namentlich mit zwei Oeffnungen große Vortheile bei solchen Zimmern, welche zu schmal sind, um zwei Fenster mit einem Zwischenpfeiler von breiten Verhältnissen anzubringen, und auch zu breit wären, um durch ein einzelnes gewöhnliches Fenster erleuchtet zu werden. Was die bequeme Höhe der sogenannten Brüstungen betrifft, so ist in untern Stockwerken  $2\frac{1}{2}$ , in obern aber  $2\frac{3}{4}$  und in den höchsten mindestens 3 Fuß dafür anzunehmen, damit schwindlige Personen, wenn sie zum Fenster hinaussehen, nicht herunterstürzen.

Fenster, welche bis an den Fußboden reichen, sind zwar in südlichen Klimaten in Anwendung, und haben bei einem schönen Verhältniß die Annehmlichkeit, daß man auch aus oberen Stockwerken, bei dem Fenster sitzend, auf die Straße sehen kann; auch sind vor denselben Balkons anzubringen, welche eine freie Aussicht nebst vielen andern Annehmlichkeiten gewähren; allein bei unserm kalten, veränderlichen Klima, wo jede Zugluft Krankheiten herbei führt, sind sie weniger anwendbar. Wir müssen dahin wirken, einen möglichst gegen Einwirkung der äußern Atmosphäre geschützten Raum zur Wohnung zu schaffen, und hierzu dienen möglichst verwahrte Fenster und Thüren am besten.

Eine sehr zweckmäßige Fenster-Anordnung ist die, welche sogenannte Doppelfenster bildet, deren doppelter Anschlag in der Mauer liegt, was durch eine 3 bis 4 Zoll tiefe Zarge sehr leicht erreicht wird. In diese werden zwei Fenster hinter einander eingesetzt, welche beide nach Innen schlagen, und vor sich nach Außen den gewöhnlichen, 6 Zoll starken Fensteranschlag von Sand- oder Mauersteinen haben. In der wärmern Jahreszeit nimmt man das innere Fenster heraus, in der kalten Jahreszeit dient der Zwischenraum beider zugleich als Blumenfenster. Diese Anordnung von Doppelfenstern ist der gewöhnlichen von einfachen bei weitem vorzuziehen, wo der äußere Rahmen mit der Mauerfläche in einer Ebene liegt, welches stets einen höchst unangenehmen Eindruck macht, da keine architektonische Begrenzung durch Licht und Schatten statt finden kann. Auch wird bei dem Einsetzen der äußeren Blindrahmen jedesmal der Abputz durch das Einschlagen der Pankeisen, welche die Rahmen halten, beschädigt; es werden dadurch häufig schadhafte Stellen in der Fassade und Flecken erzeugt.

Will man, um das Einregnen zu verhüten, das erste Fenster nach außen schlagen lassen, so ist diesem, wenn es 6 Zoll gegen die äußere Mauer zurücksteht, nichts im Wege, nur muß der Blindrahmen alsdann so weit vor der lichten Maueröffnung überstehen, als die Dicke des Fensterflügels beträgt, damit dieser nach außen herumschlagen kann. Will man also in diesem Falle an Licht nichts verlieren, so muß die lichte Maueröffnung etwa 3 Zoll breiter werden, als bei der gewöhnlichen Anordnung. Die Blindrahmen, welche mit der äußeren Mauerfläche gleich eingesetzt sind, werden überdies immer nur sehr leicht angefertigt, weil die Mauerhaken allein in dieser Stellung schwerere nicht halten könnten; da sie aber leicht sind, müssen sie dünn seyn, folglich werfen sie sich mit der Zeit, und schützen weder vor Zugluft, Treibschnee, noch Regen. Die zuletzt beschriebene Art von Fenstern hat alle genannten Nachtheile nicht. Da sie sich dicht construiren lassen, ist auch kein Frieren der äußeren Scheiben zu fürchten, und man kann ungehindert, auch bei der strengsten Kälte, hindurchsehen. Auch laufen keine Feuchtigkeiten ab, welches im Winter bei einfachen Fenstern so unangenehm ist, die Stuben erkältet und Wände und Fußböden verdirbt. Bei Neubauten würde also nur entweder ein doppelter Anschlag zu mauern seyn, oder man mauert einen einfachen Anschlag und setzt eine 3 bis 4 Zoll tiefe hölzerne Zarge dahinter, um diese Bequemlichkeit zu genießen, welche für die Gesundheit von der größten Wichtigkeit ist. Die einzige Unbequemlichkeit, welche etwa daraus entsteht, ist die, daß das Fensterbrett etwas schmaler als gewöhnlich wird; indessen auch diesem ist vorzubeugen.

Was die Stellung der Fenster in den Wänden betrifft, so lassen sich folgende Bestimmungen geben:

1) In den Haupträumen wenigstens müssen dieselben sowohl von Außen als von Innen symmetrisch stehen. Küchen, Kammern u. können hiervon eine Ausnahme machen.



2) Von den inneren Scheidewänden muß jeder Fensteranschlag mindestens so weit entfernt seyn, daß man ein gewöhnliches Meuble daran stellen kann, ohne daß dasselbe in die Fenstervertiefung hineinreiche; also muß der Raum zwischen Scheidewand und Fensteranschlagskante mindestens  $1\frac{1}{2}$  Fuß betragen.

3) In südlichen Gegenden, wie in Italien, ist es unerläßliche Bedingung, die Thüren der Fenster so auf die der Thüren zu stellen, daß sie unmittelbar durch die ganze Länge oder Tiefe des Gebäudes in gerader Linie auf einander stoßen, um des Morgens und Abends einen Strom frischer Luft durch das Gebäude durchlassen zu können, da es am Tage sehr heiß und in der Nacht ungesund ist, die Fenster offen zu lassen. Wir haben zwar die italienische Anordnung angenommen, aber wahrlich ohne dieselben Gründe dafür zu haben. In unserm nasskalten Klima bedürfen wir höchstens im Monat Juli dieser Zugluft, die übrigen 11 Monate wäre sie lästig. Deshalb ist es bei uns nicht unbedingt nothwendig, die Thüren der Fenster auf dahinter correspondirende Thüraren stoßen zu lassen; ja es wird zuweilen schöner seyn, die Thüraren so zu legen, daß sie auf Spiegelpfeiler treffen, und so die Räume scheinbar verlängern.

4) Aus der in Nr. 3. erwähnten italienischen Anordnung ergiebt sich ungezwungen, daß die Fensteraren jeder Vorderfronte mit denen der hintern Fronte zusammentreffen müßten. Erachtet man jedoch nicht für nothwendig, die Thüraren auf solche der Fenster treffen zu lassen, so fällt diese Anordnung zugleich von selbst fort, woraus noch die Bequemlichkeit entsteht, daß man, wenn die hintern Räume, wie fast immer, kleiner als die vordern sind, in der hintern Fronte auch mehr Fenster anbringen kann, als vorn, und so auch die kleineren Räume zweckmäßig vertheilen und erleuchten kann.

5) Zu wenig Fenster sind eben so nachtheilig als zu viel; namentlich bei freistehenden Wohngebäuden, wo alle 4 Seiten erleuchtet werden, sind verhältnismäßig weniger Fenster (besonders in den Zimmern an den Ecken des Hauses) nöthig, als in Stadtgebäuden, wo nur von zwei Seiten Licht zu schaffen ist, da nach den Nachbarn hin zur Seite nie Fenster statt finden dürfen. Zu wenig Fenster machen die Zimmer dunkel, feucht und stockigt. Zu viel Fenster verhindern die Einwirkung der äußern Atmosphäre zu wenig, da Glas (besonders die dünnen Fensterscheiben), ein starker Leiter für Wärme und Kälte ist. Man kann im Durchschnitt annehmen, daß ein Raum von 10 bis 12 Fuß Breite an einem Fenster von 4 Fuß Breite, 7 bis 8 Fuß Höhe genug habe. Ebenso ein Raum von 18 bis 20 Fuß Breite, bei verhältnismäßiger Tiefe und Höhe, an zwei Fenstern von obigen Maßen.

Die sogenannten Oberlichter gehören hierher. Man bedient sich ihrer seltener als sie es verdienen, was wohl hauptsächlich darin liegt, daß man des Kostenaufwandes wegen versäumt, sie so zu construiren, wie ihre Natur es verlangt. Man will hierbei, wie gewöhnlich, sparen, dadurch werden sie schlecht und versagen die nöthigen Dienste. Zur Erleuchtung von Treppenhäusern, Verbindungsgalerien und Sälen, zu solchen Räumen, wo man viel Wandflächen braucht, als in Bibliotheken, Bildergalerien, Sammlungen aller Art, sind sie mit dem größten Vortheil anzuwenden, besonders bei freistehenden Wohngebäuden auf dem Lande, welche flache Dächer haben. Ebenso bei kleinen inneren Höfen der Stadtgebäude, namentlich der Eckhäuser, wenn sie, wie sehr zweckmäßig ist, mit Glas eingedeckt werden. Aber schon der Umstand, daß sie doppelte Scheiben über einander haben müssen, mit einer Luftschicht dazwischen, damit sie nicht frieren und nach unten abtropfen, wird ihre Anlage, der Kostbarkeit wegen, verhindern.

Ebenso müssen sie, um dauerhaft zu seyn, keine hölzernen, sondern eiserne Sprossen haben, und die Scheiben müssen außerdem in Kupferstreifen liegen, des Rostes wegen. Auch muß die obere Scheibe mindestens  $\frac{1}{2}$  Zoll stark seyn, damit etwaiger Hagel sie nicht zerschlägt. Fenster im Innern der Gebäude, um von einem erleuchteten, nach einem ganz mitten inne liegenden Raume Licht zu schaffen, gewähren wenig Vortheil, und müßten, wo möglich, vermieden werden.

Die Anwendung der Fensterpfeiler in den Fagaden betreffend, dürfen diese bei einzeln gestellten Fenstern nicht schmaler seyn, als die Fenster; ausgenommen bei den oben beschriebenen Fenstergruppen. Breite Fensterpfeiler geben das Ansehen von Festigkeit, Sicherheit und Ernst; viele Fenster und Oeffnungen gewähren ein solches von Leichtigkeit, Heiterkeit und minderer Festigkeit.

(Beschluß folgt.)

## Technische Notizen auf einer Reise nach dem Unter-Rhein, im Herbst 1835.

(Von einem schweizerischen Ingenieur.)

(Fortsetzung.)

Die Größe des mechanischen Moments ist für Pferde- und Maschinentransport gleich, und wird folgendermaßen ermittelt:

|                                                                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Die Netto-Last ist 5000 Etn. oder                                                  | 550,000 Pf. |
| Das Gewicht der Wagen, auf welchen diese Frachtmasse gefahren werden soll,         |             |
| ist, zufolge gemachter Erfahrungen, der Hälfte dieser Last gleich, es beträgt also | 275,000 „   |
| Die Brutto-Last ist daher                                                          | 825,000 Pf. |

Auf horizontalen Eisenbahnen ist die Reibung einziger Widerstand der Bewegung; dieselben haben wir oben zu  $\frac{1}{200}$  die Brutto-Last angenommen. Die Zugkraft beträgt also 4125 Pf. Der gesammte Weg, den diese Kraft in einem Tage zurücklegen muß, beträgt in jeder Richtung 8, zusammen also 16 Meilen, und zwar mit Geschwindigkeit von  $6\frac{2}{3}$ , 10 und  $13\frac{1}{2}$  Fuß in der Secunde.

Für die Berechnung der Kosten der Pferdeförderung legen wir folgende Erfahrungssätze zu Grunde, die als ein zuverlässiges Resultat der durch Wood in England gemachten Versuche anzusehen sind: