

**Zeitschrift:** Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 23 (1969)

**Heft:** 9: Wohnungsbau = Construction d'habitation = Housing construction

**Artikel:** Rationalisierung im gemeinnützigen Wohnungsbau = Rationalisation dans la construction d'habitation de l'utilité publique = Rationalisation in the housing construction of public utility

**Autor:** Wenger, Heinz

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-333660>

### **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:** 26.01.2026

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

## Rationalisierung im gemeinnützigen Wohnungsbau

Rationalisation dans la construction  
d'habitation de l'utilité publique

Rationalisation in the housing construction  
of public utility

Anmerkungen zu den Richtlinien  
der Stadt Zürich

Stadtrat E. Frech stellt im Vorwort der Richtlinien für die Planung und Ausführung von gemeinnützigen Wohnungen fest, daß der Baukostenindex mit 324,9 Punkten (Basis 1939) an der Spitze aller von der Statistik erfaßten Preisbewegungen steht. Diese Entwicklung dürfe den Behörden nicht gleichgültig sein, besonders, wenn berücksichtigt werden muß, daß die Ausgaben für öffentliche Bauten den größten Teil des Budgets eines Gemeinwesens absorbieren. Die Hoffnung, daß sich durch die sogenannte »Vorfabrikation« sofort eine Kostensenkung erreichen ließe, hat sich leider nicht in dem Maße erfüllt, wie erwartet wurde.

In den Richtlinien der Stadt Zürich wird versucht, eine Kostensenkung im Baugewerbe dadurch zu erwirken, daß weniger ähnliche, dafür aber mehr gleiche Bauteile auf den Markt gelangen sollen. Ob auf diese Art eine Preisreduktion erreicht werden kann, ist Gegenstand dieser Untersuchung.

Die Baukosten und damit der zugehörige Index setzen sich im wesentlichen aus dem Lohn- und Materialanteil zusammen. Die Lohnentwicklung (nach BIGA), angegeben in Indexpunkten (Basis 1939) ergibt für die nachstehenden Handwerker folgende Werte: Maurer 388, Handlanger 389, Schlosser 528 und Spengler 538 Punkte. Diese Werte zeigen, daß die Rationalisierung im Baugewerbe bereits einen beachtlichen Stand erreicht hat, steht dem Gesamtindex von 324,9 Punkten ein solcher von 388 bis 538 Punkten des Lohnanteils gegenüber. Die Löhne werden immer einen wesentlichen Teil der Baukosten ausmachen, so daß der Lohnentwicklung im Baugewerbe die nötige Aufmerksamkeit zu schenken ist.

Die Richtlinien für die Planung und Ausführung von gemeinnützigen Wohnungen gliedern sich in folgende Kapitel:

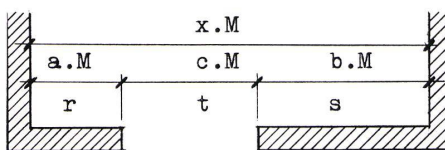
1. Die Modul-Ordnung als Grundlage zur Maß-Normung von Bauteilen, mit den Untertiteln
  - 1.1. Die elementaren Grundlagen der Maß-Ordnung

- 1.2. Die Modul-Ordnung
- 1.3. Normungsvorgang auf Grund der Modul-Ordnung.
2. Minimale Anforderungen an die Planung und Ausführung von gemeinnützigen Wohnungen, mit den Untertiteln
  - 2.1. Vorzugsmasse
  - 2.2. Komfortstufe und Bauausführung
  - 2.3. Bauvorbereitung.

In der nachfolgenden Untersuchung wird das ganze Kapitel 1 und von Kapitel 2 nur noch der Untertitel »Vorzugsmasse« bearbeitet.

1. Die Modul-Ordnung als Grundlage zur Maß-Normung von Bauteilen hat nicht zum Ziel, Grundrisse auf einem 10-cm-Raster zu zeichnen. Das Ziel besteht darin, die Vielzahl der möglichen Abmessungen von Bauteilen zu reduzieren und das Zusammenpassen von Bauteilen – verlustfreies Bauen – am Bauwerk zu erleichtern und zu ermöglichen. Der Modul-Ordnung an sich darf kein Rationalisierungseffekt zugewertet werden, sie ist ein Hilfsmittel für die Maß-Normung von Bauteilen. Die Modul-Ordnung trägt lediglich dazu bei, die Maß-Normungsarbeit zu vereinfachen.

Diese Zielsetzung ist sehr allgemein gehalten, wirkt leicht erfaßbar, richtig und sehr einfach. Das praktische Beispiel stellt sich viel schwieriger, denn hier werden die Abmessungen der Bauteile bestimmt, die Herstellungs- und Montagetoleranzen müssen durch die Fuge aufgenommen werden und diese darf trotzdem nicht zu groß, respektive zu klein ausgebildet werden. Sämtliche Konstruktionen sind so zu wählen, daß die Toleranzen ohne jede Nacharbeit aufgenommen werden können. Wer je Bauteile »genormt« hat, weiß wie kompliziert dieser Vorgang ist, trotzdem die dazugehörige Theorie äußerst einfach ist. Die gegenwärtige Marktlage kompliziert den Normungsvorgang noch mehr, da vorläufig vorwiegend Einbauteile normiert sind, die Konstruktionsteile jedoch anderen Gesetzmäßigkeiten unterworfen sind. Der Normungsvorgang soll am Beispiel einer Türe verdeutlicht werden.



$x.M, a.M, b.M, c.M$  = modulare Maße  
 $r, s, t$  = beliebige Maße (abgestimmt auf Konstruktionsbauteile)

»Idealfall«:

$x.M$  modulares Innenraum-Maß  
 $a.M, b.M$  Norm-Bauteile (Konstruktionsteil)  
 $c.M$  Norm-Einbauteil

»Praktischer Fall«:

$x.M$  modulares Innenraum-Maß  
 $r, s$  angepaßte Bauteile  
 $c.M$  Norm-Einbauteil

»Mögliche Variante«:

$x.M$  modulares Innenraum-Maß  
 $a.M, b.M$  Norm-Bauteil (Konstruktionsteil)  
 $t$  angepaßter Einbauteil

Der »Idealfall«

ist sicher die beste Lösung. Ob in der nächsten Zeit eine so weitgehende Normierung in der Bauindustrie zu erwarten ist, ist fraglich.

Der »Praktische Fall«

wird keine wesentlichen Kostensenkungen bewirken, da in der Bauindustrie Einbauteile schon lange Zeit rationalisiert und genormt sind.

Die »Mögliche Variante«

könnte eventuell neue Perspektiven öffnen, die aber untersucht und genauer Prüfung unterzogen werden müßten.

Die Modul-Ordnung kann für alle drei Fälle angewendet werden, jeder hat aber seine eigene Gesetzmäßigkeit, da die entsprechenden Herstellungs- und Montagetoleranzen berücksichtigt werden müssen. Das Einführen der Modul-Ordnung ist sinnvoll, wenn die Absicht und Möglichkeit besteht, den »Idealfall« zu erreichen, oder möglichst nahe daran heran zu kommen. Die Modulordnung für den »Praktischen Fall« einzuführen ist nur zu vertreten, wenn dieser als erster Schritt zum »Idealfall« getan wird.

1.1.

Die elementaren Grundlagen der Maß-Ordnung versuchen darzustellen, daß ein Bauteil nicht ein Maß an sich hat, sondern durch ein Einbaumaß (Richtmaß) charakterisiert ist, das sowohl die Herstellungs- wie die Montagetoleranzen (plus und minus) berücksichtigt.

Es ist von außerordentlicher Wichtigkeit, daß nicht nur in der Vorfabrikation mit Einbaumaßen gearbeitet wird, sondern auch in der Ortbauweise.

Wenn hier die Konstruktionen so gewählt werden, daß die Toleranzen aufgenommen werden können, sind auf der Baustelle teure Anpassungsarbeiten weitgehend ausgeschlossen. Im weiteren können die Einbauteile in den Werkstätten der Unternehmer vorgefertigt werden, ohne vorgängige Maßaufnahme. Hier liegen wesentliche Rationalisierungsmöglichkeiten, die wirtschaftliche Folgen haben.

1.2.

Die Modul-Ordnung legt das Bezugssystem und Einheitsmaß ( $M = 10$  cm) fest, hält jedoch die Zahlenreihe, also die Vorzugsmasse offen. Dadurch wird die Vielfalt der Möglichkeiten von Abmessungen reduziert und die Auswahl von Vorzugsmäßen erleichtert. Die Modul-Ordnung beeinflusst die Art der Architektur nicht.

Wenn ein Bezugssystem festgelegt wird, ist das meistens mit einer gewissen Starrheit und Willkür verbunden. Die Gegebenheiten und Anforderungen im Wohnungsbau werden daher nicht in der wirtschaftlichsten Form erfaßt. Untersuchungen an schweizerischen und deutschen Beispielen zeigen, daß im Wohnungsbau oft versucht wird, mit sogenannten Rastern zu arbeiten. Als Grundraster hat sich das Maß von 1,35 m herauskristallisiert, das Räume folgender Breiten ergibt: 2,70, 4,05 und 5,40 m. Werden die Wandstärken abgezogen, entstehen Lichtmaße, die den Möblierungsanforderungen optimal genügen. Ein Grundraster von 1,30 m ist zu klein, ein solcher von 1,40 m zu groß (3,7%). Die wirtschaftlichen Konsequenzen müssen gezogen werden. Ob ein einheitliches Bezugssystem, in diesem Falle die Modul-Ordnung, solche Folgen rechtfertigt, ist fraglich.

1.3.

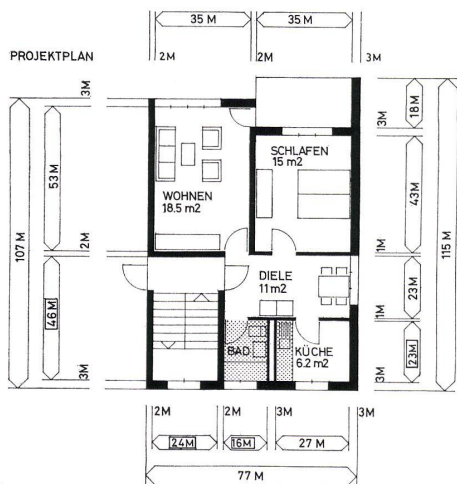
Normungsvorgang auf Grund der Modul-Ordnung:

1. Festlegen der Richtmaße,
2. Festlegen der Herstellungs- und Montagetoleranzen,

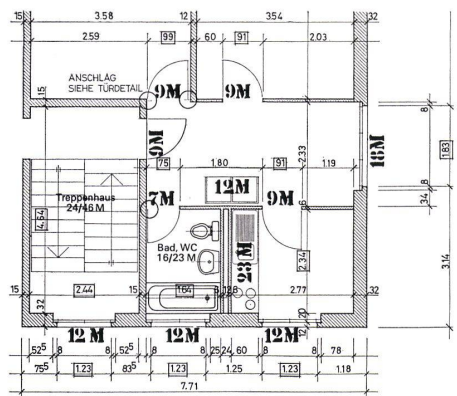


- Hier wird offensichtlich der Normungsvorgang für Einbauteile dargestellt, also der sogenannte »Praktische Fall«. In der »Möglichen Variante« wäre er gerade umgekehrt. Das zur Ausführung gelangende Bausystem entscheidet den Normungsvorgang, denn primär sind die wirtschaftlichen Folgen maßgebend, so wenigstens ist es in den Richtlinien festgehalten.

## 2.1. Vorzugsmaße



## Projektplan



## Ausführungsplan

Die Vermassung hat mit folgenden Signaturen zu erfolgen:

### Richtmass von modularen Räumen

### Richtmass von modularen Räumen

Richtmass von genormten Bauteile

Richtmass von genormten Bauteile

Herstellungs- oder Werkplanmasse

Herstellungs- oder Werkplanmasse

### Legende

### Legende

### Projektierung:

genormter Bau

penelemente,

...

308

Diese Arbeitsgattungen machen nach Baukostenindex ca. 20% der Gesamtkosten aus, also einen relativ geringen Anteil. Zudem ist zu berücksichtigen, daß hier bereits ein sehr hoher Normierungsstand vorhanden ist, wenn auch nicht nach der Modul-Ordnung. Durch letztere wesentliche Kostensenkungen dieser Arbeitsgattungen zu erwirken, dürfte illusorisch sein. Um wirkliche Preisreduktionen zu erreichen, müßten Arbeitsgattungen erfaßt werden, die einen hohen Anteil an den Gesamtkosten ausüben und zudem über einen niedrigen Normierungsstand verfügen. Die entsprechenden Kriterien wie Maß-Normung, Richtmaße usw. müßten dazu geschaffen werden.

Raumgrößen:

Zimmer pro Wohnung

	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½
Flächenmaße ca.								
	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
Wohnzimmer	21	18	18	18	21	18	21	18
Elternzimmer			15	15	15	15	15	15
1. Kinderzimmer					12	12	12	12
2. Kinderzimmer							10	10
Wohndiele*	6		6		6		6	
Wohnküche*	12		12		12		12	
Küche	4.5	6.0	6.5	6.0	8	6.5	9.5	6.5

\* zählt als halbes Zimmer

Werden die Flächenmaße der einzelnen Zimmer für die entsprechenden Wohnungen zusammengezählt und werden für die Wohnungen mit Halbzimmern die Wohnküchen eingesetzt, ergeben sich folgende Grundflächen:

Zimmer pro WHG

	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½
Grundfläche in m²	25,5	30	39,5	45	56	57	67,5	67

Die Differenz zwischen 1 und  $1\frac{1}{2}$  Zimmer beträgt  $4,5\text{ m}^2$ , zwischen 2 und  $2\frac{1}{2}$   $5,5\text{ m}^2$ , zwischen 3 und  $3\frac{1}{2}$   $1\text{ m}^2$  und die 4-Zimmer-Wohnung ist nach diesen Werten sogar  $0,5\text{ m}^2$  größer als diejenige mit  $4\frac{1}{2}$  Zimmern. Daß für Zimmergrößen Flächenwerte festgelegt werden, ist sicher richtig; – daß versucht wird festzulegen, welche Qualitäten eine Wohnung mit Halbzimmern aufweist, ist ebenfalls richtig. Daß aber eine  $3\frac{1}{2}$ -Zimmer-Wohnung nur  $1\text{ m}^2$  größer sein soll als eine mit 3 Zimmern, vermag nicht zu überzeugen, und daß eine 4-Zimmer-Wohnung größer sein soll als eine  $4\frac{1}{2}$ , ist gegen jede Logik und gegen jedes wirtschaftliche Denken.

Lifтанlagen: Liftgröße pro Bewohner (1 Person pro Zimmer)

Bewohner	Kabine	Innenmaß i. L.
bis 30	3 Personen	90 × 100 cm
bis 40	4 Personen	100 × 110 cm
bis 60	6 Personen	115 × 115 cm
bis 80	10 Personen	100 × 210 cm

Was diese Werte für die Projektierung und Ausführung von Wohnbauten bedeutet, soll

90×100 cm    100×110 cm    115×115 cm

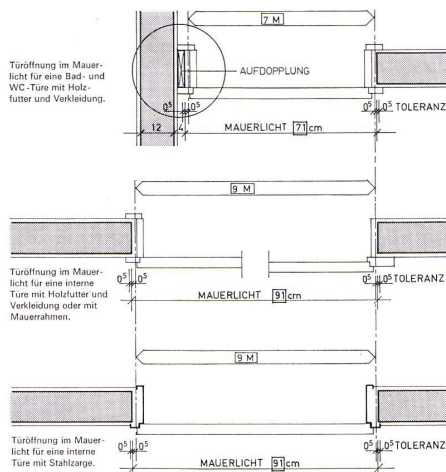
Steigung 16,9 cm

Technical drawing of a bathroom layout (Fig. 10.10). The layout shows a toilet (115), a sink (60), and a shower area (VAR.). The total width is 16M. The total length is MINIMAL 22M.

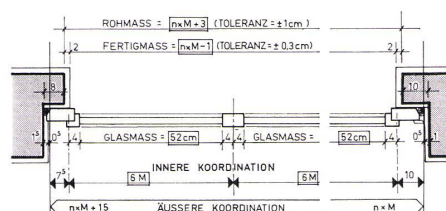
ERGÄNZUNGSELEMENTE :



SCHNITT

[illegible]

Bad/WC-Türen Richtmaß	7 M
-----------------------	-----



## Wandkästen

Mindestgröße am 3-Zimmer-Wohnung = drei/6 M Elemente.

309