Zeitschrift: Wohnen

Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

Band: 23 (1948)

Heft: 8

Artikel: Die Montagebauweise "Chasseral"

Autor: Steiger, Eric A. / Brechbühler, Hans

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-102003

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: 15.07.2025

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

Die Montagebauweise „Chasseral"

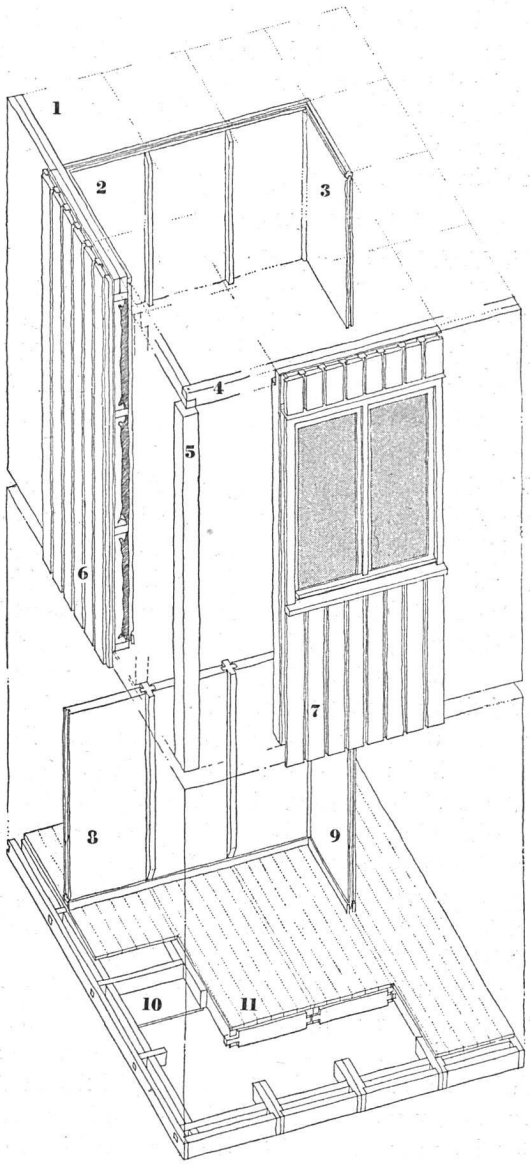
Die Aufgabe. Die Art, wie ein Mensch wohnt, hat einen beträchtlichen Einfluß auf sein geistiges und körperliches Wohlbefinden, und auch das Zusammenleben wird beeinflußt. Es wäre insbesondere wichtig, daß Familien mit heranwachsenden Kindern im Einfamilienhaus wohnen könnten. Dabei ist durchaus nicht nötig, daß es einzeln steht; die Häuser können sehr wohl in Reihen zusammengebaut sein. Leider ist der Aufwand an Material und Arbeit bei den hergebrachten Bauweisen zu groß, als daß man alle vernünftigen Ansprüche befriedigen könnte. Die fabrikmäßige Serienfabrikation unzähliger Gebrauchsgegenstände hat eine derart starke Qualitätsverbesserung und zugleich eine Verbilligung gebracht, daß der Wunsch verständlich ist, auch Wohnhäuser so herzustellen, um den aus sozialen und gesundheitlichen Gründen berechtigten zweckmäßigen Anforderungen entsprechen zu können.

Die Vorfabrikation in der Werkstatt und die Montage auf dem Bauplatz. Wer den normalen Vorgang auf unsern Bauplätzen kennt, weiß, daß es in der Natur der Sache liegt, daß manche Arbeiten unter ungünstigen Bedingungen und mit Unterbrechungen durch schlechtes Wetter ausgeführt werden. Die Herstellung in der Werkstatt dagegen gestattet die Verwendung aller Maschinen, erhöht die Genauigkeit und Qualität der Teile, vermeidet Arbeiten in unbequemer und unzweckmäßiger Körperhaltung, macht unabhängig von der Witterung. Die Montage auf dem Bauplatz geht rasch vor sich; es sind hierfür wenige regenfreie Tage notwendig.

Die Transport- und Materialfrage. Der Einsparung an Arbeitszeit und zum Teil auch an Material durch die Fabrikation in der Werkstatt stehen vermehrte Auslagen für den Transport der Bauteile von der Werkstatt zum Bauplatz gegenüber. Ein leichtes Baumaterial ergibt nicht nur kleinere Transportgewichte, sondern auch ein einfacheres Verladen und Versetzen der Bauteile. Je leichter die Stücke sind, desto weniger Beschädigungen kommen vor. An leichten Materialien kommen in Frage: Metalle und Holz. Die Metalle, insbesondere Aluminium, das in England in großem Ausmaß verwendet worden ist, kommen für uns so lange weniger in Frage, als nicht in ganz großem Stil produziert werden kann. Aluminium ist für uns ein fremdes Baumaterial, das man nicht sporadisch unter die herkömmlichen Bauweisen mischen möchte. Beim Holz dagegen besteht jahrhundertealte Erfahrung; der Holzbau wird seit langem vorfabriziert (abbinden der Riegelkonstruktion auf dem Werkplatz und aufrichten auf dem Bauplatz); es handelt sich hier nur um eine Weiterentwicklung.

Die verschiedenen Arten von vorfabrizierten Häusern. Drei Arten sind besonders interessant:

1. Ein bestimmter Haustyp wird hergestellt; es werden zum Beispiel für die Außenwände große Tafeln



Die Elemente des Bausystems «Chasseral»

1 Raster 56x56 cm.
2,8 Tragende Innenwand, Tannentäfer mit kreuzförmigen Federn.
3,9 Nichttragende Innenwand, Tannentäfer mit einfachen Federn.
4 Rahmen, der die Elemente oben zusammenbindet, und Auflager für die nächste Decke.
5 Füllsäule.
6 Außenwandelement (1,12 m breit), bestehend aus Schalung (hinterlüftet), Holzfaserplatte, Glaswolle zwischen Konstruktionsrahmen, Luft, Tannentäfer.
7 Element mit Fenster.
10 Isolierung des Deckenelementes mit Alfol, unten Holzfaserplatte.
11 Deckenelement, die Querriegel sind mit dem benachbarten Deckenelement durch Zapfen verdübelt.

angefertigt; bei kleinen Einfamilienhäusern kann die ganze zweigeschossige Fassade aus einer einzigen Tafel bestehen. Die Herstellung ist wirtschaftlich, aber die Variation in den Häusern ist sehr klein; Siedlungen aus lauter genau gleichen Häusern werden ganz besonders bei uns mit Recht abgelehnt.

2. Das Haus erhält ein genormtes Skelett, in das serienmäßig hergestellte Wandteile eingesetzt werden. Nachteilig ist hierbei, daß jedes Haus ein mehr oder weniger individuelles Skelett erhalten muß.

3. Aufbau des Hauses aus eingeschossigen schmalen Tafeln, welche auch die tragende Funktion übernehmen und aus denen die verschiedensten Grundrisse zusammengesetzt werden können. Dadurch wird eine große Variationsmöglichkeit für die Häuser erreicht; trotzdem ist die Zahl der genau gleichen Bestandteile groß, zur Zeit ihrer Herstellung braucht der Grundriß noch nicht einmal festgelegt zu sein.

Die Besonderheiten des Montagebaues «Chasseral»

Die Maßeinheit von 56 bzw. 112 cm. Systematische Untersuchungen führten zum Ergebnis, daß diese Maßeinheit am zweckmäßigsten ist mit Bezug auf die Stellung der Betten von 100×200 cm und die kleinen Räume wie Badzimmer, WC usw. Eine größere Serie von Grundrissen auf dem Raster von 56 cm zeigt denn auch, wie groß die Möglichkeiten sind.

Die Außenwandtafeln tragen von Anfang an die fertige Außenhaut in Form einer senkrechten Schalung. Die Innentäferung wird erst später angeschlagen, um weniger Beschädigungen zu riskieren. Die Tafeln bestehen zunächst aus einem Rahmen von hauptsächlich 4×10 cm starkem Holz. Eine außen auf diesen Rahmen aufgebrachte Faserholzplatte sorgt für Winddichtigkeit und schützt zugleich die dahinterliegende Glaswollmatte von meistens 2½ cm Stärke, die den größten Teil des Wärmeschutzes übernimmt. Statische Funktionen, Wärmeschutz und Winddichtigkeit wären durch diesen Bauteil bereits gewährleistet; er muß aber gegen Regen geschützt werden. Dies geschieht durch einen davorgestellten, senkrechten Bretterschirm, derart, daß er hinten belüftet ist. Man muß mit demjenigen Material konstruieren, das zur Verfügung steht; bei unserm Schweizer Holz haben wir mit Ästen zu rechnen; es wäre nicht richtig, für diese Außenschalung Holz wegen Ästen usw. in größerem Maße auszuscheiden. Wenn nun durch eine Undichtigkeit Wasser eindringen sollte, so soll dieses keinen Schaden anrichten können; darum ist die Schalung hinterlüftet und beim Stoß der Erdgeschoß- und Obergeschoßschalung sorgt ein Z-förmiges Blech dafür, daß allfällig eingedrungenes Wasser nach außen geleitet wird. Wenn die Schalung mit Ölfarbe gestrichen wird, was in städtischen Verhältnissen meist der Fall sein wird, so ist die Hinterlüftung auch für die Gesunderhaltung der Schalung zweckmäßig. Wo die Schalung in ländlichen Verhältnissen roh gelassen wird, muß diese auf der Wetterseite nach etwa drei Jahrzehnten ersetzt werden; sie ist so angebracht, daß dies ohne Schwierigkeiten möglich ist. Wo sie mit Ölfarbe gestrichen und von Zeit zu Zeit mit Leinöl abgerieben wird, hält sie bedeutend länger. Beobachtungen an Holzhäusern werden diese Angaben bestätigen.

Die Fenster sind so weit als möglich in die Außenwandfläche gelegt, um den Querschnitt der dem Wetter ausgesetzten hochwertigen Holzteile so klein als möglich zu halten. Dies vermindert die Gefahr des Reißens, des Verdrehens und Schwindens wesentlich. Die Wohn- und Schlafräume haben Kastenfenster, weil diese wärmetechnisch am besten sind; Küche, Badzimmer und WC haben Doppelverglasung.

Die Deckenelemente bestehen aus Kastenträgern, die den Bodenbelag aus Tannenholz statisch ausnützen, wodurch die Konstruktionshöhe für normale Spannweite auf 14 cm herabgedrückt werden kann. Die Träger sind gegenseitig mit Dübelzapfen und Ankereisen verbunden. Auf der Oberseite werden zwischen den Deckentafeln als Ausgleichstücke Buchenleisten eingelegt, die zugleich eine angenehme Teilung des Fußbodens bewirken.

Der Innenausbau. Täfer an den Außenwänden, tragende und nicht tragende Scheidewände, Zimmertüren und Wandschrankfronten werden ebenfalls vorfabriziert und im Bau mit Federn von einheitlicher Dicke verbunden. Die Konstruktion ist so, daß wenige verschiedene Teile notwendig sind und große Zahlen gleicher Stücke entstehen. Das Täfer läßt sich am besten mit der Bezeichnung «überschobene Füllungen» von 53 cm Breite und ganzer Zimmerhöhe beschreiben; die Federn, ähnlich den Friesen, liegen vertieft. Dadurch entsteht eine großflächige Teilung der Wände, die mit derjenigen des Bodens und der Decke harmoniert. Bis anhin wurden die Täfer in Tannenholz erstellt; der Verwendung anderer Hölzer steht aber nichts im Wege.

Schall- und Wärmeisolation. Man hört von einem Zimmer ins andere verhältnismäßig gut, wie dies bei Holzhäusern meist der Fall ist; was aber innerhalb eines Einfamilienhauses in der Regel nur eine kleine Bedeutung hat. Wichtig dagegen ist, daß man von der Nachbarwohnung gut isoliert ist. Die Bewohner erklärten, durch die Nachbarn nicht gestört zu werden. Bei der 1947 an der Hodlerstraße in St. Gallen erstellten Siedlung wurde die Schallisolation der Trennmauern so weit getrieben, daß auch sehr lautes Rufen überhaupt nicht gehört wird. Der Wärmeverlust durch die Außenwände ist wesentlich geringer als bei einer 38 cm starken Backsteinmauer aus Normallochsteinen ($k = 0{,}63$ kcal/m², h, ° C gegenüber $k = 1{,}0$).

Die Bauzeit. Normalerweise sollen für die Aushubarbeiten und für die Erstellung des Kellergeschosses ein Monat und für die gesamte Montage bis zur Bezugsbereitschaft zwei Monate, insgesamt drei Monate gerechnet werden. Bei der Siedlung im Schloßtal in Winterthur mußte gegen große Schwierigkeiten gekämpft werden: die Erstellung der restlos normalen Kellergeschosse erforderte bei den ersten Baublöcken

zum Teil mehrere Monate, beim vierten Block mit fünf Einfamilienhäusern dagegen waren anfangs Mai erst die Fundamentsohlen betoniert; in der ersten Hälfte des Juli wurden die Wohnungen bezogen.

Die Erstellungskosten. Wände und Decken sind bei der Bauweise «Chasseral» weniger dick als bei gemauerten Häusern; vergleicht man Häuser mit gleichen Außenmaßen, so sind die Kosten *unter sonst gleichen Verhältnissen* in der Regel ungefähr gleich, bei der Bauweise «Chasseral» eher etwas kleiner als bei Backsteinbauweise. Der Kubikmeterpreis ist gleich oder etwas kleiner. Vergleicht man aber zwei Häuser *mit gleich großen Zimmern* — und darauf kommt es schließlich beim Wohnen an —, so wirkt sich die Einsparung an Kubatur in überraschend starkem Maße aus.

Ein Endhaus der Siedlung «Schloßtal» in «Chasseral»-Bauweise (Ib) ohne Schopf hat folgende Kubatur: $7{,}55 \times 6{,}46 \times 8{,}12 = 396\ m^3$.
Wird es aber — bei gleich großen Innenräumen — mit $32 + 4 = 36$ cm starken Außenwänden, 12 bzw. 6 cm starken Innenwänden und normalen Deckenkonstruktionen mit Holzgebälk und Pflasterdecke erstellt, so vergrößert sich
seine Länge um 23 cm
seine Breite um 44 cm
und seine Höhe um 28 cm.
Die Kubatur beträgt $7{,}78 \times 6{,}90 \times 8{,}40 = 450\ m^3$.

Die Differenz beträgt 54 m^3 oder 13,6 Prozent auf die Kubatur der «Chasseral»-Bauweise bezogen.

Man wird wohl erstaunt sein, daß die kleinen Mehrmaße in Länge, Breite und Höhe in der Kubatur so viel ausmachen. Es ist bekannt, daß viele Fachleute behaupten, der Holzbau komme nicht billiger zu stehen als der Backsteinbau; sie vergleichen eben meistens die Kosten pro m^3 umbauten Raumes, wo die Differenz tatsächlich klein ist, und nicht Häuser mit gleich großen Räumen, wo sie wesentlich ist.

Das Endhaus kostet ohne Schopf etwa 35 700 Fr. (90 Fr. pro m^3 umbauten Raumes). Es ist bekannt, daß im Frühjahr 1948 für ein Backsteinhaus mit gleichwertiger Ausstattung mindestens 90 Fr. pro m^3 bezahlt werden mußten; das Endhaus mit Backsteinmauern hätte also $54\ m^3 \times 90$ Fr. pro $m^3 = 4860$ Fr. mehr gekostet.

Die Weiterentwicklung der Konstruktion. Die vorliegende Konstruktion ist als Etappe auf dem Wege der Weiterentwicklung zu verstehen. Neue Konstruktionen müssen wo immer möglich einzeln zur Bewährung geführt werden, was bei der bis vor kurzem herrschenden Knappheit an tüchtigen Arbeitskräften zur Einschulung auf diese Bauweise keine kleine Aufgabe war. 1944/45 wurden in St. Gallen vier Häuser aufgestellt mit den Wand- und Deckenelementen, wobei jedoch an Stelle der damals bereits gezeichneten Außenschalung ein ortsüblicher Schindelschirm verwendet wurde. Seither wurde der montagemäßige Innenausbau eingeführt. Heute ist bereits das 47. Haus in dieser Ausstattung im Bau. Im Programm stehen: der Sanitärblock, die Eliminierung der nassen Verputzarbeiten im Erd- und Obergeschoß sowie noch wirtschaftlichere Lösungen mit neuen Materialien.

Eric A. Steiger, Architekt BSA, St. Gallen,
und Hans Brechbühler, Architekt BSA, Bern

Erfahrungen mit der Elementenbauweise, System „Chasseral"

20 Reiheneinfamilienhäuser der Heimstättengenossenschaft Winterthur

Die Winterthurer Versuche mit vorfabrizierten Häusern wurden einzig zu dem Zweck unternommen, Zeit zu gewinnen. Auf 1. Oktober 1947 sollte zusätzlicher Wohnraum für Familien beschafft werden, die auf diesen Termin obdachlos wurden. Selbst wenn man berücksichtigt, daß der Baubeginn um etwa drei Monate hinausgeschoben werden mußte, weil das vorgesehene Bauland nicht erhältlich war, so muß zugegeben werden, daß der Zweck bei der Erstellung der Elementenhäuser nach System «Chasseral» (Arch. Eric A. Steiger, St. Gallen) nicht erreicht wurde. Konnten doch die ersten Wohnungen erst auf den 1. Mai 1948, die letzten gar erst auf den 15. Juli 1948 bezogen werden.

Da jedoch der Elementenbau nach System «Chasseral» eine Reihe einleuchtender Vorteile aufweist und die Methode unbedingt entwicklungsfähig ist, dürften sich die Bauherren weiterhin damit befassen, weshalb die Erfahrungen der Heimstättengenossenschaft Winterthur hier kurz zusammengefaßt werden sollen. Als Hauptfehler erwies sich in Winterthur, daß nur unerschlossenes Bauland zur Verfügung stand, und man sich nicht Zeit ließ, die Erschließung zuerst durchzuführen, bevor man mit der Erstellung der Bauten begann. Will man den Vorteil des Zeitgewinnes ausschöpfen, so müssen unbedingt vor Baubeginn die Gräben für Zu- und Ableitungen zugedeckt sein und gute Zufahrtsverhältnisse bestehen.

Das Haus nach System «Chasseral» ist kein Konfektionshaus. Die Grundrisse lassen sich den verschiedensten Bedürfnissen anpassen. Das bedeutet, daß sich die Bauherrschaft eingehend mit der Grundrißgestaltung befassen muß und einige Zeit vergeht, bis eine in jeder Beziehung befriedigende Lösung gefunden ist. Im vorliegenden Falle handelte es sich für die Bauherrschaft vor allem darum, neben einer vorteilhaften Einteilung für die Zimmer eine günstige Beheizung zu erreichen und vor der Küche beim Hauseingang einen kleinen Sitzplatz zu erhalten. An Stelle der Waschküche sollte eine gute Waschmaschine treten, und man stritt sich darüber, ob diese vorteilhafter im Erdgeschoß oder im Obergeschoß zu placieren sei. Man ent-