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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 25 (1971)

Heft: 7: Hochschulbau : neue Planungsmethoden = Bâtiments universitaires : nouvelles méthodes de planification = University buildings : new planning methods

Artikel: Rückblende : das Marburger Bausystem = Le système constructif de Marburg = The Marburg building system

Autor: Joedicke, Jürgen

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-334056

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: 02.07.2025

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

Rück Blende 1962 – 63

Das Marburger Bausystem

Le système constructif de Marburg

The Marburg building system

Staatliches Universitäts-Neubauamt Marburg

Kurt Schneider
Winfried Scholl
Helmut Spieker

Neubauten der Philipps-Universität auf den Lahnbergen, Marburg

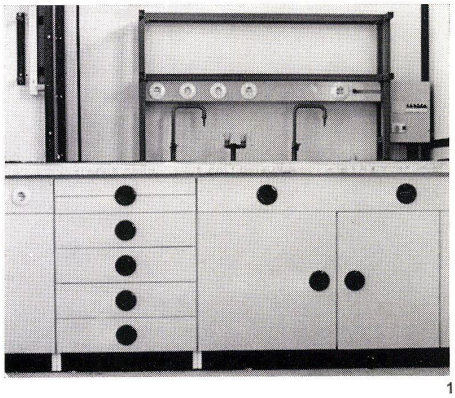
Diese Rückblende unterscheidet sich von der bisherigen Form derartiger Betrachtungen. Denn sie betrifft nicht einen einzelnen Bau, sondern ein Bauprogramm mit ca. 2,5 Millionen m³ umbauten Raumes und kann, bei der Größe des Objektes, nicht die Gebäudegruppe als Ganzes betreffen, sondern nur einen, allerdings wichtigen Aspekt, das Bausystem; – dieses allerdings in seiner Verflechtung mit anderen, wesentlichen Aspekten.

Die Konzeption zu diesem Bausystem liegt mehr als ein Jahrzehnt zurück. Die Anwendung und Ausarbeitung für Marburg erfolgte in den Jahren 1962–63. Die beiden ersten Bauten entstanden 1964 und 1965.[1] Nach einer durch die Rezession verursachten Unterbrechung der Bauarbeiten wurden in den Jahren 1968 bis 1971 die chemischen Institute erbaut.

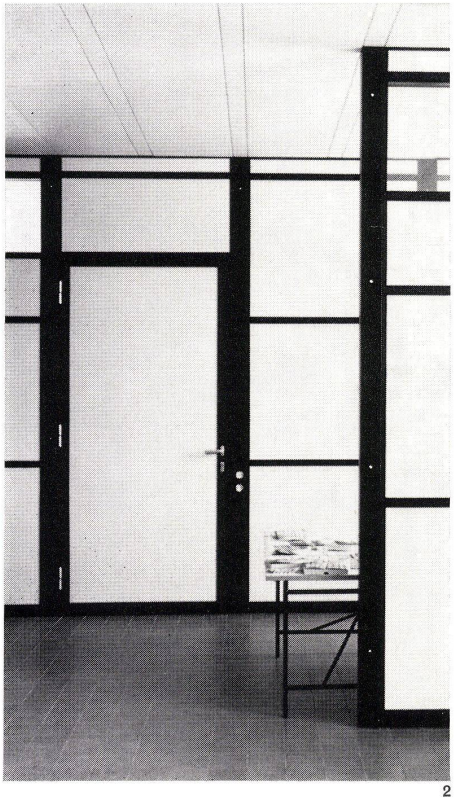
Diese Rückblende beschäftigt sich mit den Erfahrungen, die bei der Nutzung der 1964 und 1965 errichteten Gebäude gesammelt wurden, und sie bezieht Erkenntnisse ein, die bei der Planung der chemischen Institute gemacht wurden. Sie ist also als ein Zwischenbericht zu verstehen; – sie ist Rückblende und Vorschau zugleich.

Gesprächspartner des Redaktors waren Herr Dr. Steuber, der Beauftragte für die Planung der chemischen Institute von der Nutzerseite her, und Herr Prof. Spieker als Vertreter der Architekten.

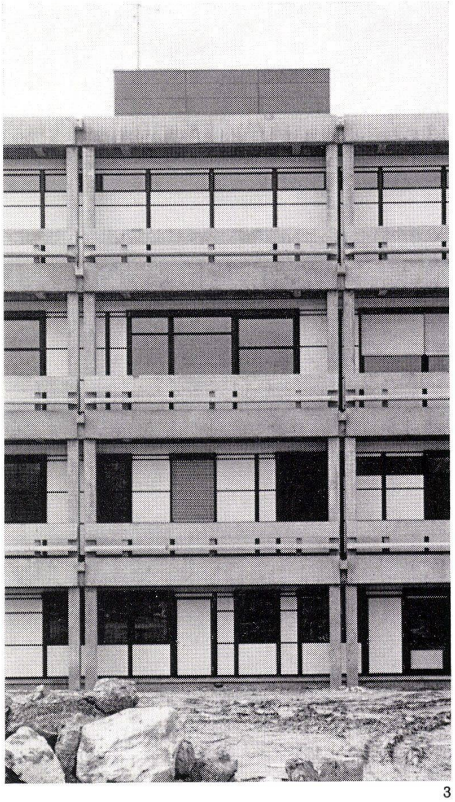
[1] Veröffentlicht in Bauen+Wohnen, 1964/8.



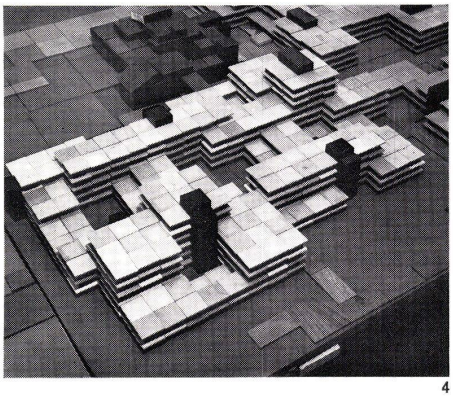
1



2



3



4

1–4
. . . das Marburger System ist eines der konsequentesten Bausysteme. Es umfaßt Elemente der Einrichtung, des Ausbaues und des Tragwerkes . . .

Le système de Marburg est un des systèmes de construction parmi les plus conséquents. Il intéresse les élément d'ameublement, d'aménagement et ceux de la structure.

The Marburg System is one of the most consistent of building systems. It comprises elements of interior fittings, finishing and carrying structure.

1
Einrichtung.
Additive Normeinrichtung für Schrank-, Regal- und Tischmöbel. Vertikal- und Horizontalmodul 15 cm in dekadischer Teilung zur Bildung von Submodulen.

Ameublement.
Ameublement normalisé additif pour armoires, rayonnages et tables. Module vertical et horizontal 15 cm. La division en 10 parties permet l'utilisation de sous-modules.

Interior fittings.
Additive standardized fittings for lockers, files and tables. Vertical and horizontal module 15 cm. The division by tens permits the formation of sub-modules.

2
Ausbau.
Normung der Halbzeuge ermöglicht Vielfalt in den Ausbauelementen. Anwendung der vertikalen und horizontalen Maß-Skala für Außen- und Innenwandelemente, Unterdeckenkonstruktion und Fußbodenbelag.

Aménagement.
La normalisation d'éléments semi-finis donne un aménagement flexible. Mise en œuvre d'échelles verticales et horizontales pour les éléments de parois extérieures, de cloisons intérieures, de sous-plafonds et de revêtements de sol.

Finishing.
The standardization of semi-finished elements permits flexibility. Application of vertical and horizontal scales for exterior and interior wall elements, suspended ceiling structures and floor surfacing.

3
Tragwerk.
Das von der Plankonzeption materialneutrale Rohbauskelett fügt sich ohne Behinderung in das Einrichtungs- und Ausbaukonzept ein.
Ostseite des 1964 gebauten Gebäudes für das Planungsbüro, das die unterschiedliche Nutzung in den einzelnen Geschossen zeigt.

Structure portante.
Le squelette constructif indéterminé du point de vue matériaux, s'adapte sans difficulté aux principes d'aménagement et d'ameublement.
Façade est du bâtiment en 1964 pour le bureau de chantier, qui illustre les possibilités diverses d'utilisation dans différents niveaux.

Carrying structure.
The structural skeleton, indeterminate from the standpoint of material, can be easily adapted to the fittings and finishing concept.
East face of the building erected in 1964 for the planning office, showing the differential utilization on the individual floors.

4
Struktur.
Mit Hilfe des als Werkzeug zur Verfügung stehenden Systemes werden planerisch-gestalterische Vorstellungen funktionsgerecht realisiert.

Structure portante.
A l'aide du système utilisé comme un outil, on peut mettre sur pied des projets corrects du point de vue fonctionnel.

Construction.
With the aid of the system available as a tool, planning ideas are realized correctly from the functional point of view.

Zum Begriff Bausystem

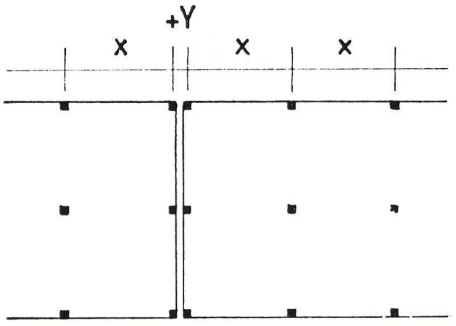
Es wird in diesem Zusammenhang auf die Definition verwiesen, die in Bauen + Wohnen, Heft 11/1971, in der Spalte »Zu diesem Heft« gegeben wurde. Danach versteht man unter einem System eine Menge von Elementen mit mindestens einer Relation zwischen ihren Elementen. Element wird dabei als Grundbestandteil definiert, wobei eine Teilung unter Beibehaltung der für die Betrachtung wichtigen Eigenschaften nicht mehr möglich ist.
Da es sich bei der vorliegenden Betrachtung um ein Bausystem handelt, können die Elemente nicht nur auf einen Aspekt des Baues bezogen werden, sondern auf alle Aspekte der Einrichtung, des Ausbaues und des Rohbaues. Unter einem Bausystem kann man demnach die Menge aller Bauelemente verstehen, die mindestens in einer Relation zueinander stehen.

Das Marburger Bausystem

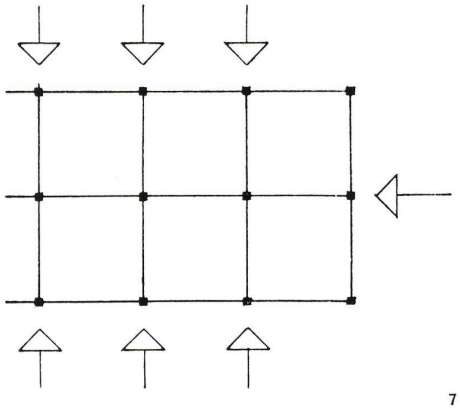
Das Marburger Bausystem ist eines der konsequentesten Bausysteme, die bekannt sind; – es umfaßt Elemente der Einrichtung, des Ausbaues und des Tragwerkes. Es ist ein in der strengen Definition des Begriffes ideales System mit hoher Komplexität.
Diese Komplexität zeigt sich z. B. in der Stützenanordnung. Um das Problem unterschiedlicher Größen der Wandelemente beim Anschluß an die Stützen zu eliminieren, wurden Stützenraster (Raster des Tragwerkes) und Wandraster (Raster des Ausbaues) gegeneinander versetzt. Die Wandelemente stoßen also nicht gegen die Stützen, sondern verlaufen außerhalb der Stützenebene.
Die Konsequenz dieses Gedankens war die Auflösung der Innenstütze in vier Teile, zwischen denen die Wandelemente verlaufen. Das System sieht weiterhin vor, daß alle 60 cm Anschlußmöglichkeiten für Wandelemente bestehen.
Diese beiden Beispiele mögen exemplarisch die Komplexität, aber auch Konsequenz dieses Systems belegen.
Es ist die Frage zu stellen, ob ein weniger komplexes System, das z. B. unterschiedliche Wandgrößen in Kauf nimmt, nicht praktikabler wäre; – ob also der relativ hohe Aufwand notwendig ist.

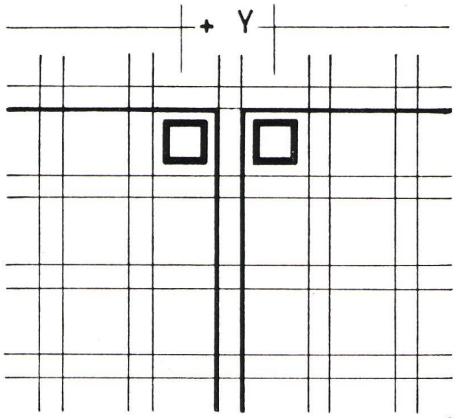
Nutzungsänderungen

Diese Frage muß im Zusammenhang mit der Kostenfrage und der Frage der Nutzungsänderungen gesehen werden.
Bei Nutzungsänderungen sollte zwischen der Möglichkeit, Räume anderen Nutzungen zuzuführen, und der Notwendigkeit, Änderungen später vorzunehmen, sorgfältig unterschieden werden.
Im Gebrauch sind seit fünf bzw. sechs Jahren zwei Gebäude. Das eine dient als Planungsbüro, das andere als medizinisches Forschungsinstitut. Im Planungsbüro waren Änderungen notwendig. Sie umfaßten etwa 25% der Nutzfläche. Im medizinischen Forschungsgebäude umfaßten die bisherigen Änderungen der Nutzung etwa 20% der Nutzfläche. In der nächsten Zeit müssen voraussichtlich nach Ausscheiden von drei Professoren drei Institute wegen anderer Forschungsgebiete geändert werden.
Interessant ist dabei folgende Zahl: Für den Ausbau einer Trennwand zwischen zwei Büroräumen werden etwa zwei Stunden Arbeitszeit benötigt. Für den Ausbau bzw. Umbau wird eine für die gesamte Universität

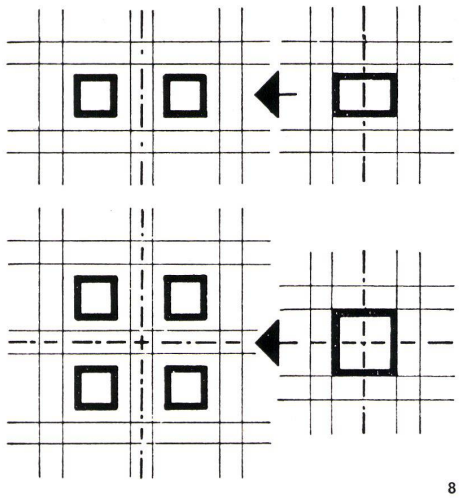


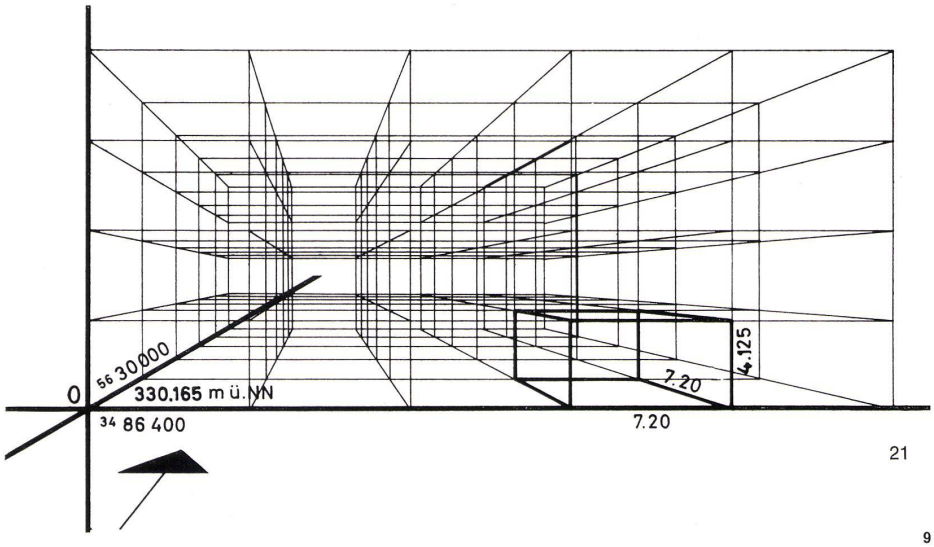
5


7



6


8



9

5-8
Entwicklung der Stützenausbildung.
Développement de la forme de l'appui.
Development of the support design.

5
Normale Stützenausbildung. Rasterverschiebung bei der Trennfuge.
Point d'appui courant. L'axe de la trame constructive est decalé vers le joint de construction.
Standard support design. Grid displacement at separation joint.

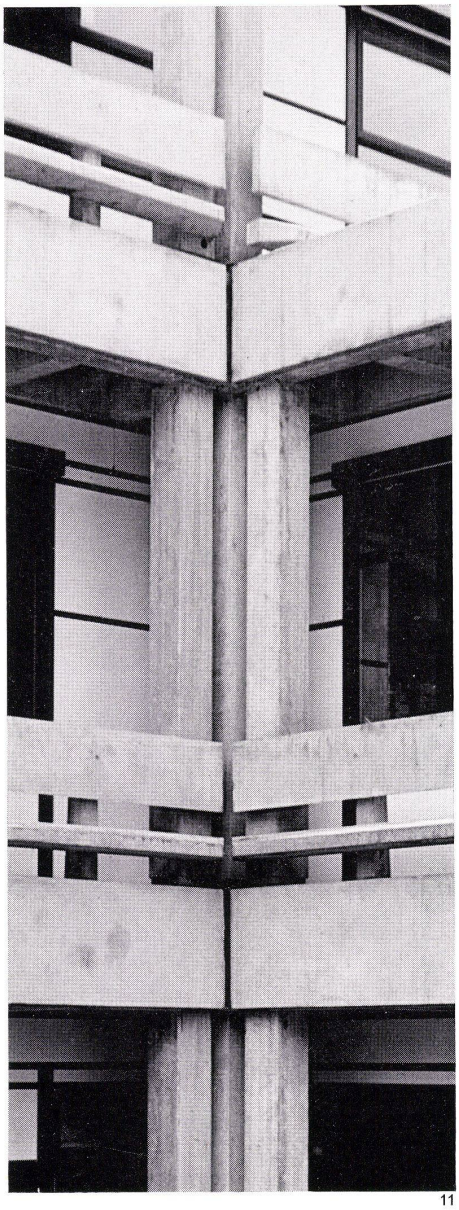
6
Rasterverschiebung bei Stützen im Bandraster.
Point d'appui dans une trame à épaisseur de construction.
Grid displacement at supports on periphery.

7
Normales Stützenraster. An allen vier Seiten der Felder sollte die Möglichkeit zur Trennung gegeben sein.
Trame de points d'appui courante. Chacun des quatre côtés d'une travée permet de placer un joint de construction.
Standard support grid. There ought to be a possibility of separation at all four sides of the grid fields.

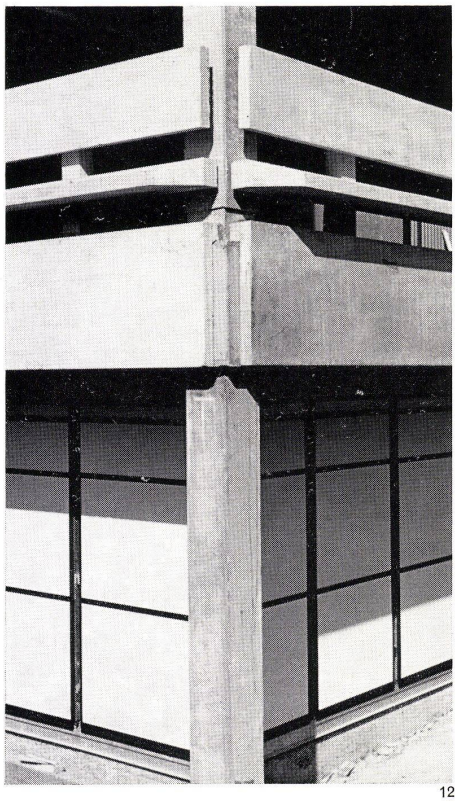
8
Generelle Maßnahme: Aufteilung der Stützpunkte ergibt Mehrstützigkeit.
Principe général: Meilleure répartition des charges grâce à la redivision des poteaux.
General principle: Better distribution of load owing to multiplication of supports.

9
Horizontaler und vertikaler Planungsraster für das gesamte Baugelände.
Maille de planification horizontale et verticale étendue à toute la surface du terrain.
Horizontal and vertical planning grid for the entire building site.

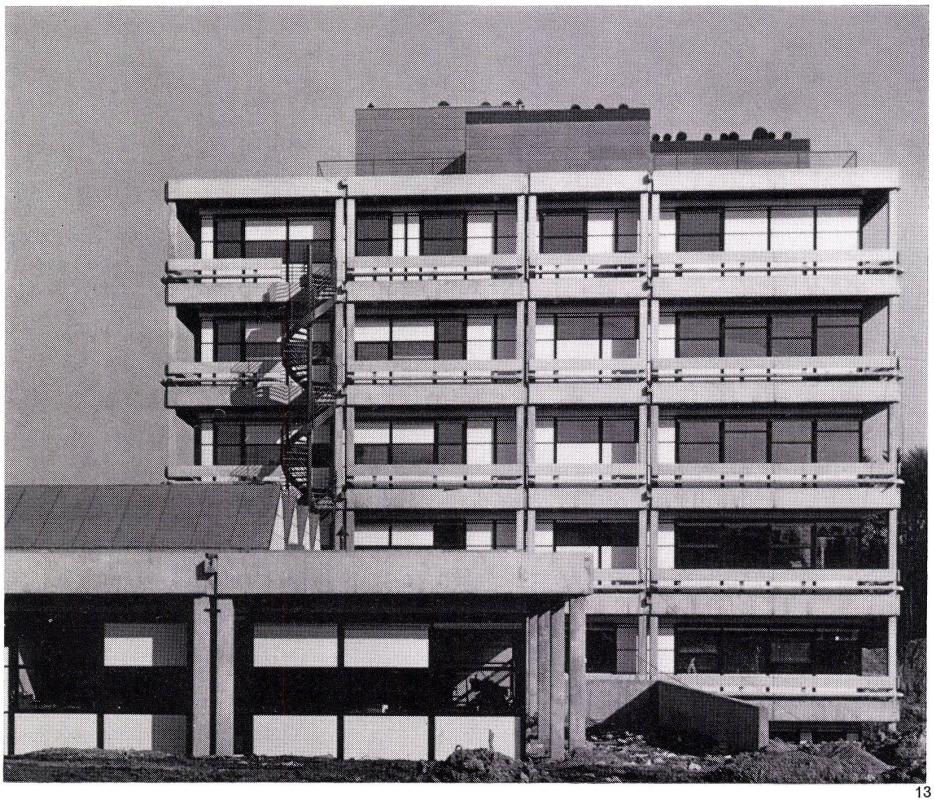
10



11



12



13

10
Detail des Kombinationspunktes zwischen Ausbauelementen und Tragwerk.

Détail du point de rencontre entre éléments d'aménagement et éléments porteurs.

Detail of the union point between finishing elements and carrying structure.

11
Negative Ecke. Die planerische-konstruktive Lösung ist Ausgangspunkt für die Ausbildung der Bauteile.

Angle négatif. La solution adoptée pour l'étude et la construction constitue le point de départ déterminant les autres éléments constructifs.

Negative angle. The plan adopted for final realization elements.

12
Positive Ecke. Die Verwendung der Bauteile ergibt die Eckausbildung.

Angle positif. Disposition obtenue à l'aide des éléments constructifs normaux.

Positive angle. The corner detailing is the result of the use of standard building elements.

13
Vorklinisches Forschungsinstitut, 1964–65. Westseite.

Institut de recherche préclinique, 1964–1965. Façade ouest.

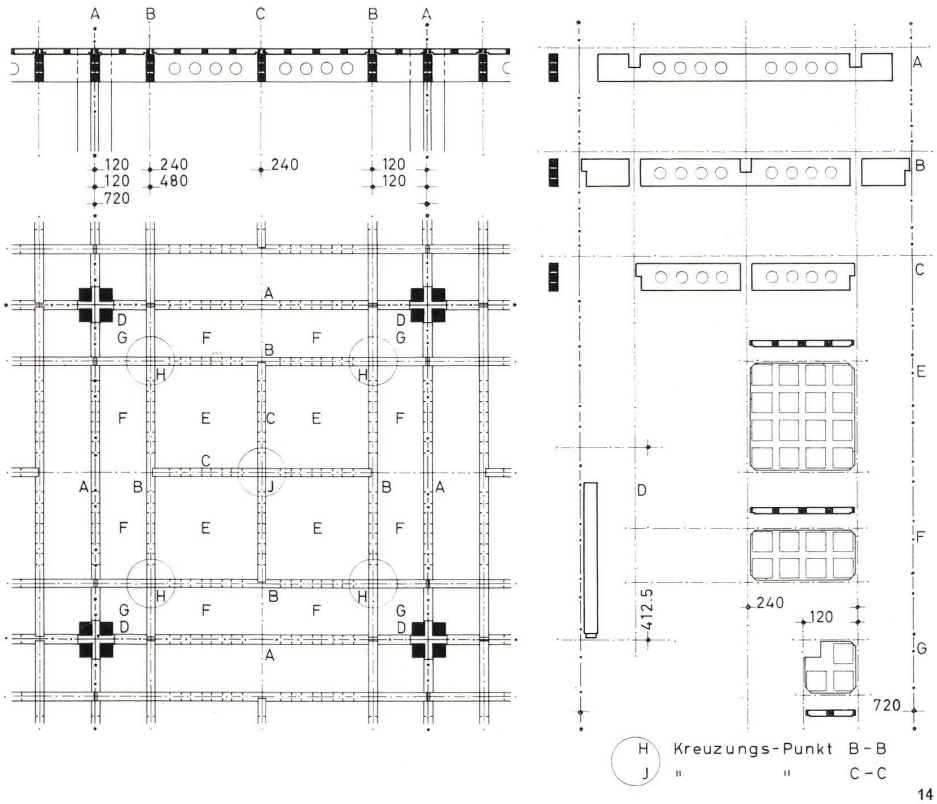
Pre-clinical research institute, 1964–65. West face.

14
Rohbaukonstruktion.

Gros œuvre.

Rough construction.

zuständige technische Abteilung geschaffen. Im Bereich der in diesem Jahr fertiggestellten chemischen Institute waren bis kurz vor Fertigstellung Änderungen notwendig. Die möglichen räumlichen Änderungen sind allerdings von der Seite der vorhandenen technischen Installation her eingeschränkt. Räume, deren ursprüngliche Nutzung z. B. nur eine normale Heizungsanlage erfordert, können ohne zusätzliche technische Investitionen keine Nutzungen aufnehmen, die z. B. eine Klimaanlage erfordern; – es sei denn, alle Räume würden von vornherein auf derartige Anlagen ausgelegt, und es würde von vornherein eine entsprechend dimensionierte Klimaanlage vorgesehen.
Eine solche Lösung wurde wegen der hohen Investitionskosten verworfen. Mit anderen Worten: Bei dem heutigen Stand der Installationstechnik ist das Bausystem flexibler als der technische Ausbau.
In diesem Zusammenhang ist die Frage der Kongruenz der Flexibilität bei einzelnen Untersystemen eines Bausystemes unter Beachtung der unterschiedlichen Lebensdauer zu stellen. Das heißt: Ist es notwendig, ein Untersystem hoch flexibel auszustatten, wenn der Grad der Flexibilität bei anderen Untersystemen beschränkter ist? Denn das Maß der tatsächlichen möglichen Flexibilität wird allein durch das am wenigsten flexible Untersystem bestimmt, wenn die Kombination von der Nutzung her erforderlich ist.
Von der Nutzerseite wie von der Architektenseite wird übereinstimmend als Vorteil dieses Systems seine hohe Reaktionsfähigkeit bezeichnet. Und weiterhin die Tatsache, daß bei Änderungen, wie sie z. B. im Bereich der chemischen Institute bis kurz vor Baubeginn auftraten, ausgebaute Elemente nicht weggeworfen oder auf Lager genommen werden mußten, sondern an anderer Stelle wieder verwendet werden konnten. Diese Feststellung bezieht sich nicht nur auf Wandelemente, sondern auch auf Möbelelemente (da es bei diesem System keine Sonderlösungen gibt). Freilich war dies nur möglich, weil zuvor der entsprechende Aufwand investiert wurde.



14

Baukosten

Es ist in diesem Zusammenhang der zweite Aspekt eines derart komplexen Systems zu diskutieren, die Kostenfrage.[2]
Danach betrugen die reinen Baukosten im Jahre 1965 DM 165/m³ umbauten Raumes. Trotz der inzwischen eingetretenen erheblichen Baupreiserhöhungen hat sich der Preis für die jetzt fertiggestellten chemischen Institute nicht erhöht, sondern beträgt die gleiche Summe. Das heißt, die in Bauen+Wohnen 1964/8 von Kurt Schneider gemachte Voraussage, daß durch Massenproduktion von Bauelementen Verbilligungen zu erwarten sind, ist eingetreten.
Es ist zu fragen, mit welchen Maßnahmen diese erstaunliche Tatsache trotz erheblicher Lohnsteigerungen erreicht wurde.
Das Mittel hierfür war eine enge Zusammenarbeit zwischen Architekt und Produzent und die laufende Kontrolle der Arbeit des Produzenten durch den Architekten. Aufgrund neuer technischer Entwicklungen, neuer Produktionsverfahren und durch den Austausch ursprünglich verwendeter Baustoffe durch andere, billigere, aber gleichwertige konnten die Gesamtkosten gesenkt werden. Als Grundlage dieser Entwicklung ist die Serienfabrikation identischer Elemente zu sehen.
Als Beispiel für den Baustoffaustausch sei auf die Außenhaut der Wandelemente verwiesen. Es handelt sich bei den Wandelementen um eine Konstruktion, die ursprünglich außen und innen mit Glasaltafeln ausgerüstet wurde. Heute werden für die Außenseite Weißeternit, für die Innenseite und alle Zwischenwände beschichtete Spanplatten verwendet.

Bausystem-Baustoff

Das Bausystem war bei der Ausschreibung vor acht Jahren nicht auf bestimmte Baustoffe, Konstruktionen oder Fertigungsverfahren festgelegt worden. Das zunächst verwendete Tragwerksystem und die Baustoffe der Ausbauelemente ergaben sich als Folge des preisgünstigsten Angebotes. Veränderungen in der Baustoffwahl werden sich bei den kommenden Bauten zwangsläufig ergeben.
Darüber befragt, was bei Neubauten in Marburg geändert werden sollte, war die Antwort sowohl von der Nutzerseite wie von der Architektenseite, daß sich das System als solches bewährt habe und nicht geändert zu werden brauche. Änderungen seien nur auf der Baustoffseite zu erwarten.
Ich stellte dem Architekten die weitergehende Frage, wie er sich bei einer Universitätsplanung an anderer Stelle verhalten würde. Auch hier war die Antwort ähnlich, wenn auch mit einer Modifikation. Das System erlaubt im Vergleich mit anderen Bausystemen im Hochschulbau wie im Wohnungsbau ein hohes Maß an Differenzierung, Flexibilität und Freiheit im räumlichen Gestalten. Bei der Erprobung hat sich aber herausgestellt, daß der Grad des Freiraumes steigerungsfähig ist, ohne daß wirtschaftliche Nachteile entstehen. Hier sei, so der Architekt, ein möglicher Ansatzpunkt für die Weiterentwicklung des Systemes.

Jürgen Joedicke

[2] Eine ausführliche Darstellung der Baukosten findet sich in der Bauwelt 1969/34.