

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 74 (1987)
Heft: 1/2: Struktur, Konstruktion und Form = Structure, construction et forme
= Structure, construction and shape

Artikel: Standardisierung als Idee : das konstruktiv-konzeptionelle Entwerfen :
der Pavillon Suisse von Le Corbusier

Autor: Ronner, Heinz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-56151>

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: 21.12.2024

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

Standardisierung als Idee

Das konstruktiv-konzeptionelle Entwerfen: der Pavillon Suisse von Le Corbusier

Der folgende Beitrag versucht, das gedankliche Gerüst lesbar zu machen, welches die Lage und die Beziehung der Räume, der Einsatz von Material und Technik sowie die formalen Mittel in einem Bauwerk organisiert. Von Interesse ist also nicht allein die Erscheinung oder das Bild, sondern vielmehr die Genese der inneren Gesetzmässigkeit, welche das Bild widerspiegelt.

Sur la pensée intégrale lors du projet du Pavillon suisse de Le Corbusier

L'article qui suit cherche à rendre lisible le réseau de pensées qui organise l'emplacement et les relations des pièces, la mise en œuvre des matériaux et des techniques, ainsi que les moyens formels pour en faire un édifice. C'est ainsi que l'apparence ou l'image ne sont pas seules à être intéressantes, mais aussi la genèse intérieure des lois que reflète l'image.

On Holistic Design Thinking, the Pavillon Suisse by Le Corbusier

The following article seeks to make legible the intellectual framework which in a building organizes the site and the relation of spaces, the employment of material and technology, as well as formal means. What is of interest, then, is not merely the appearance or the image but rather the genesis of the internal coherence which is reflected in the external image.

Ich wähle einen Bau aus der Manifest-Epoche der Modernen Architektur, weil sich dort deutlich und unmanieriert die Postulate und die Methoden zu ihrer Verwirklichung darstellen lassen, welche die Architekturproduktion unseres Jahrhunderts wesentlich beeinflusst haben.

Die Pioniere der modernen Architektur waren von den Resultaten der Ingenieure und der Maschinenbauer so sehr fasziniert, dass die Metapher «La maison est une machine...» als ein Aufruf verstanden werden kann, sich deren Methoden zu bedienen, den Entwurf eines Hauses wie das Konstruieren einer Maschine aufzufassen. Unsere Betrachtung geht davon aus, dem in jener Zeit entstandenen Systemparadigma in Wissenschaft und Technik folgend, das Objekt als einen organisierten Komplex von Teilen und ihren gegenseitigen Beziehungen zu verstehen. Teile waren in dieser Analogie die räumlichen, konstruktiven und formalen Elemente eines Entwurfs; Beziehungen sind die Gesetzmässigkeiten, welche durch Bauherr, Architekt und Öffentlichkeit in organisatorischer, bautechnischer und ästhetischer Hinsicht ins Spiel gebracht werden.

Aufgabe und Regeln

Der Pavillon Suisse ist Teil der Cité universitaire in Paris. Er wurde 1930–1932 gebaut und ist der einzige Bauauftrag, den Le Corbusier von der Eidgenossenschaft je erhielt. Das Raumprogramm sah zwischen 40 und 50 Studentenzimmer vor, eine Wohnung für



den Direktor sowie Zimmer für das Personal. Weiter eine Concierge-Wohnung und ein «réfectoire» als Gemeinschaftsraum für die Studenten. Das Terrain, nahe der Porte d'Orleans, ist ein ehemaliger Steinbruch, aus dem bis zu einer Tiefe von etwa 20 m im Tag – wie im Stollenbau Steine gebrochen worden waren und der längst mit Schutt und Abfall aufgefüllt, ein gesichtsloses Stadtrandgebiet darstellte, mit Ausnahme des Ausblickes auf die zukünftigen Sportanlagen der Cité. Ausser den Himmelsrichtungen boten sich keine Gegebenheiten an, an denen sich der Architekt hätte orientieren können. Gestaltbildende Energie musste also allein aus dem Nutzungsprogramm der Aufgabe kommen und aus dem, was der Architekt, einer Mitgift gleich, in die Aufgabe hineinträgt; um das Inventar dieser Mitgift hat sich der «homme de lettres» wie sich Le Corbusier in seinem Pass bezeichnete, stets bemüht, und er formuliert es, auf den Pavillon Suisse bezogen: «Cette construction n'est pas une fantaisie architecturale, c'est une démonstration. C'est, en réalité, un laboratoire qui a permis de fixer certains points pour l'avenir du problème architectural con-

temporain. On peut résumer ses caractéristiques en quelques principes essentiels:

1. Principe des pilotis;
2. Standardisation des éléments en vue de leur utilisation la plus rationnelle et en vue de l'industrialisation;
3. Principe de la «construction à sec»;
4. «Pan de verre».

Er nimmt damit auf die «5 points d'une Architecture Nouvelle» Bezug, die er 1926 formuliert hatte: 1. Les pilotis, 2. Les toits jardins, 3. Le plan libre, 4. La fenêtre en longueur, 5. La façade libre.

Standardisation des éléments

Für die Organisation des Bauvolumens bedient sich Le Corbusier eines der wichtigsten Prinzipien industrieller Produktion: der Standardisierung. «Standard! – Le problème de la standardisation est également le problème des temps modernes. Il s'attache à toutes mes préoccupations, à toutes mes recherches qui se groupent autour d'une idée fondamentale: la grande industrie s'empare du bâtiment (...).» Architektonisch gesehen, äussert sich das Prinzip der «standardisation des éléments» in der bezüglich Installation, Ausrüstung und Abmessung minutiös geplanten Festlegung des Hauptnutzungselementes «la chambre standard d'étudiant». Es ist mit einem Schrankelement versehen, welches ein Lavabo enthält und den Schlaf- und Arbeitsbereich von der Nasszone mit Dusche abtrennt. Die lineare Packung dieser Zimmer ist von der strikten Gleichbehandlung in bezug auf die Orientierung

und die Aussicht auf die Sportplätze bestimmt. Erschlossen werden sie über eine Art von Schlafwagen-Korridor mit endständigen Nebenräumen, einem Reduit und einer Badekammer. Als Ausweichplatz im engen Korridor werden die Eingänge von zwei Zimmern jeweils zu einer kleinen Nische zusammengefasst. Diese «Verzapfung» zwischen Korridor und Zimmerflucht bewirkt, als räumliche Gliederung, die Zählbarkeit des Standardelements und erleichtert damit die Orientierung. Aus der Arithmetik der Verteilung der geforderten Zimmerzahl innerhalb der von der Parzellengröße bestimmten Länge des Baukörpers ergab sich schliesslich eine ungleiche Konstellation dieser Eingangsnischen an den Gebäudeköpfen. Aus der einfachen, einem Rechteck eingeschriebenen Packung der Hauptnutzung des Pavillons werden alle Neben- und Komplementärnutzungen wie Toiletten, Putzräume, Luft und Treppe in gleichsam algebraischer Manier ausgeklammert und in eine freie Sonderform einbeschrieben. Durch Stapelung des so entstandenen Normalgeschosses entsteht der Körper des Studentendormitoriums.

Auf dem Dach werden die ebenfalls nicht zu der Packung der Studentenzimmer gehörende Direktorenwohnung und die Dienstbotenzimmer untergebracht. Für die Studenten wurde im ersten Entwurf ein grosszügiger Dachgarten vorgesehen. Doch, als die Zimmerzahl endgültig auf 50 festgelegt wurde, mussten die fehlenden Einheiten unter teilweiser Aufgabe des Solariums auf dem Dach plaziert werden.

Les pilotis

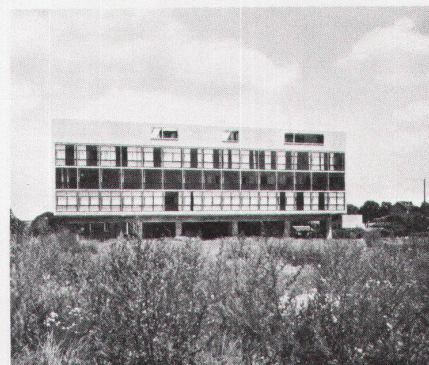
Den prismatischen Hauptbau vom Boden abzuheben ist das Produkt eines technischen Sachverhalts und einer Vorstellung, die Le Corbusier aus seiner Beschäftigung mit den Stadtbauproblemen der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg gewonnen hatte: «Le principe du pilotis, qui provoque si fréquemment l'étonnement du public, est en réalité une pure conséquence des techniques modernes: économie d'argent, économie de place. Sa conséquence directe est de permettre d'envisager, pour l'avenir des villes, la ré-

cupération totale du sol pour la circulation.» Konstruktiv gesehen, wird das Haus, da der tragfähige Baugrund erheblich tiefer liegt, auf Pfahlfundamente gestellt, die nun bis zum 1. Obergeschoss verlängert werden. Die Lasten des prismatischen Blockes werden von zwei grossen Längsträgern abgefangen und auf die «pilotis» umgelenkt.

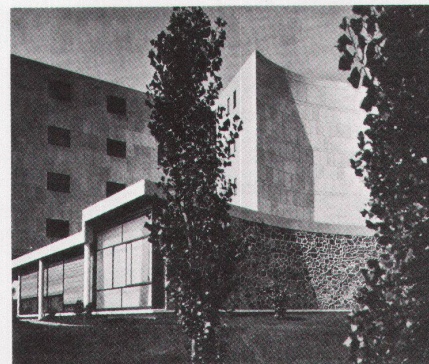
Die Installationsleitungen der Zimmer müssen wegen des auf «pilotis» stehenden Gebäudes unter der abgehängten Decke im Korridor der Länge des Gebäudes nach zum Treppenturm geführt werden. Diese Analogie zwischen Personen- und Installationsführung ist eine logische Konsequenz des Gebäudes. Sie ist bei diesen Gebäudedimensionen und der geringen Komplexität der Installationsanlage auch unbedenklich. In der Unité d'habitation in Marseille 1946–1951 wird Le Corbusier für die Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärinstallation ein separates Subsystem entwickeln.

Das Abheben des Dormitoriums vom Boden verleiht dem Bau in seiner vorstädtischen Landschaft jene Präzision, die den Status des modernen Wissenschaftlers in der damaligen Zeit treffend zum Ausdruck bringt. Noch heute, wo das Bauwerk von anderen Bauten umstellt und eingewachsen ist, verleiht ihm das freie Erdgeschoss eine erfrischende Allure.

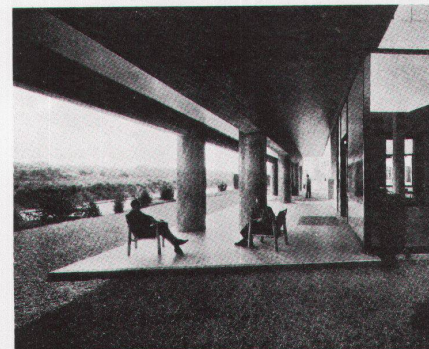
Durch diese spannungsvolle Zone des «befreiten Stadtbodens» erreicht man die Eingangshalle, wo auch Lift und Treppe – die aus dem Hauptbaukörper «ausgeklammerten» Nutzungsteile – eintreffen. Wir verstehen nun, dass diese Ausklammerung nötig ist, um die Stabilität des Baukörpers sicherzustellen, die



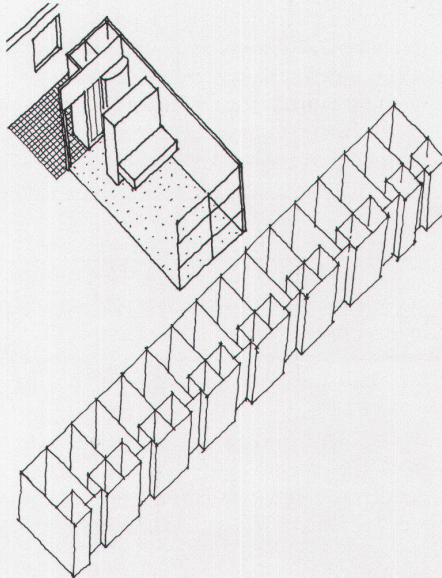
2



3



4

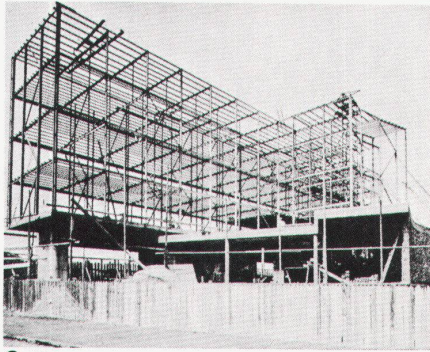


5

1 2 3
Gesamtansichten des prismatischen Baukörpers mit den Studentenzimmern und den vorgelagerten freien Gebäudeformen / Vue générale du volume bâti prismatique avec les chambres d'étudiants et les volumes de forme libre en avancée / General elevation views of the prismatic building volume with the students' rooms and the free building shapes in front

4
«Les pilotis»

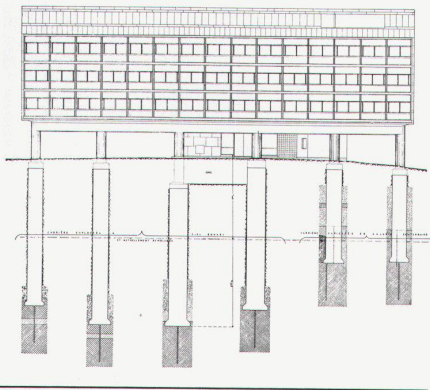
5
Axonometrie eines Studentenzimmers und ihre Reihung (Zeichnung: H. Ronner) / Axonométrie d'une chambre d'étudiant et de leur alignement / Axonometry of a student's room and its alignment



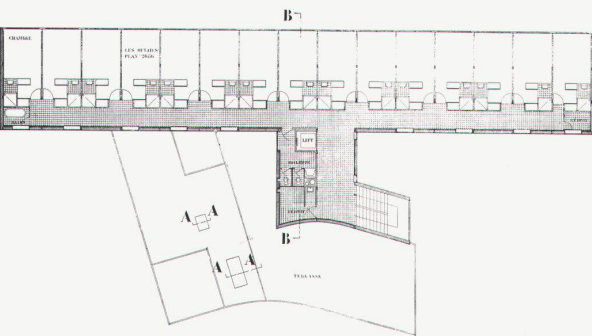
6



7



8



9

durch die «pilotis» (senkrecht zur Dormitoriumslängsrichtung) nicht besteht. Um den Verkehrsknotenpunkt der Eingangshalle gruppieren sich das Refektorium mit Office und kleiner Küche, das Direktorenbüro, die Concierge-Wohnung mit Loge sowie kleine Warte- und Konversationsnischen.

Die charakteristische Form mit der vom Hauptbaukörper weggedrehten Front von Wohnung und Büro und dem ausschweifenden Refektorium begründet Le Corbusier mit der Knappheit des Budgets. «L'exigüité du budget a obligé à réduire au minimum toutes les dimensions, quelles qu'elles soient. Mais par des déformations voulues, le hall et la salle de bibliothèque arrivent à donner l'impression d'espace suffisant.» Die schwingenden Formen, die Durchsicht durch die Hallentrennwand auf die grosse, helle Rückwand des Refektoriums mit der Montage fotografischer Vergrösserungen bewirken einen Kontrast zur strengen Geometrie des Dormitoriums, welcher mit der Materialisierung noch verstärkt wird, indem die geschwungene Rückwand des Refektoriums in Feldsteinen ausgeführt ist, wodurch diese mit dem Boden verbundene Funktion in einem spannungsvollen Verhältnis zum verkleideten Gerüst des Dormitoriums steht.

Construction à sec

Dieses Postulat entwickelte sich aus der Vision einer industriellen Herstellung von Häusern, die an Ort und Stelle nur noch montiert werden. Die Tendenz zur Reduktion der Arbeitsgattungen auf dem Bauplatz hat tiefe Wurzeln in der kolonialen Emigration, den

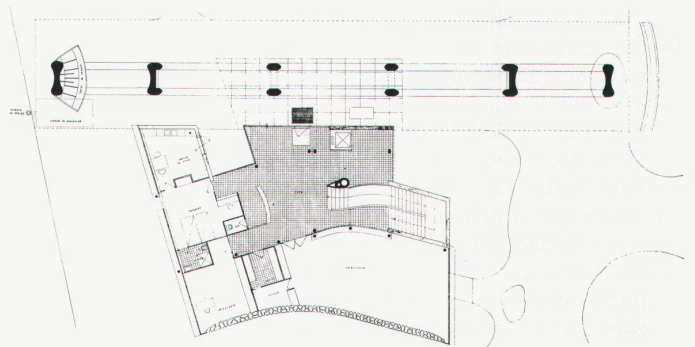
protoindustriellen Kriegen, dann aber Anfang dieses Jahrhunderts in den Hoffnungen, die sich mit dem neuen Material Beton verbanden. Was le Corbusier anbetrifft, forderte er 1925 unter dem Eindruck der Möglichkeiten der Betontechnik «un seul corps de métier», die Reduktion der Bauarbeiten auf Maurer- und Schreinerarbeiten.

Aus diesem Postulat amalgamierte sich nun eine Bautechnik für den Pavillon Suisse, der prototypisch für viele spätere Bauten von Le Corbusier werden sollte. Im Pavillon Suisse beschränkt sich die «construction à sec» einstweilen auf die Zwischenwände, die Aussenwandverkleidung und die Fensterfront des Dormitoriums. Die «Maschen» des Stahlskeletts werden horizontal mit Hourdisdecken in Stockwerke unterteilt und vertikal mit Holzlattenrosten ausgefacht, welche mittels einer Dämm-Matte getrennt sind, um die Zimmer akustisch zu isolieren. Auf diese Unterkonstruktion werden Gipsdielen oder Sperrholzplatten aufgeschraubt.

Das Stahlfachwerk der Aussenwände wird mit einem Mauerwerk aus Backstein ausgefacht und mit Steinplatten verkleidet. Die Plattenteilung hebt die Brüstungshöhe mit einem schmalen Band heraus und macht mit dem sich ergebenden Linienspiel die sorgfältige Proportionierung des Baukörpers sichtbar.

Le pan de verre

Das Prinzip des «pan de verre» verlangt Zimmerfenster im Sinne der, einem Kriegsruf ähnlich, von Siegfried Giedion publizierten Forderung nach Licht, Luft und Sonne. Durch die Schiebefenster



10

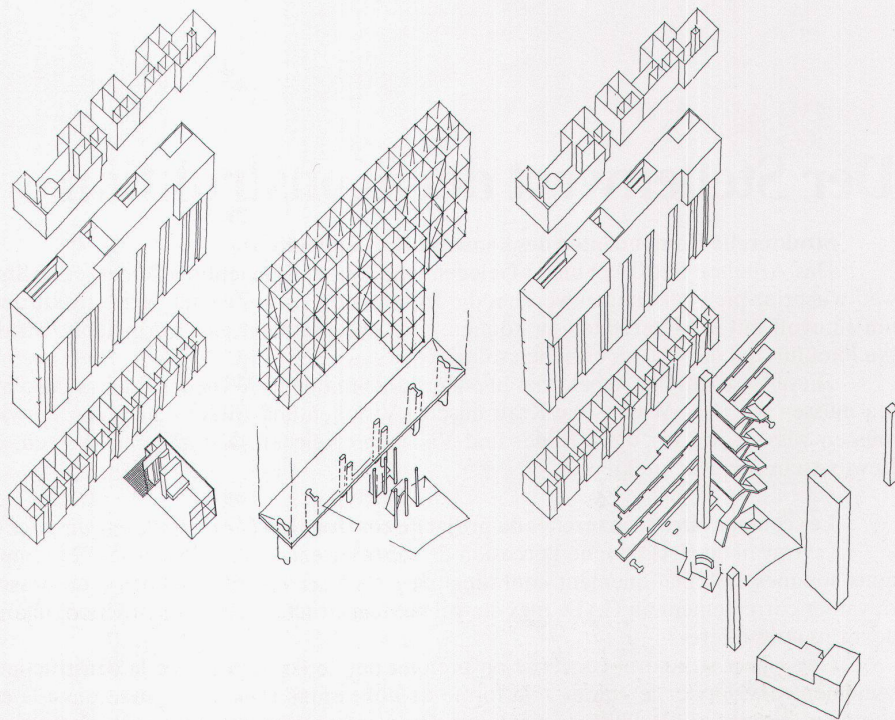
und die geschosshohen Vorhänge als Sicht- und Sonnenschutz bleibt dem «pan de verre» das Schicksal erspart, eine langweilige und ausdruckslose Aufreihung von gleichförmigen Elementen zu werden, indem die individuelle Reaktion der Bewohner auf Sonne und unerwünschten Einblick eine bewegliche Ordnung auf dem Hintergrund einer stets klar ablesbaren Matrix der Zimmereinheiten ergibt.

Der «pan de verre» bedeutet auch nicht einfach die undifferenzierte Verpackung des Baukörpers mit einer Glashaut. Es wird deutlich unterschieden zwischen Öffnungen und Geschossen mit einer Beziehung zwischen Innen und Aussen. So sind die Kopfseiten des Prismas geschlossen und die Korridorseite ist nur mit kleinen quadratischen Luken, durch das Weglassen einzelner Fassadenplatten der «trockenen», Verkleidung, geöffnet. Im Refektorium wird der «pan de verre» gegen aussen wie gegen die Halle hin in spielerischer Variation ebenfalls eingesetzt.

Die Auffassung Le Corbusiers zum Thema der Beziehung zwischen Innen- und Aussenwelt hat sich in der Folge gewandelt. Dem «pan de verre» war in späteren Projekten, möglicherweise aus der Erfahrung mit Bauprojekten in Südamerika, eine «brise soleil» vorgesetzt, wie dies z.B. mit demonstrativer Deutlichkeit in der Textilfabrik von St-Dié 1946–1951 vorgetragen wird.

Rekapitulation

Die analytischen Zeichnungen sollen nun eine Vorstellung vermitteln, wie Le Corbusier das Volumen des Studentenhauses unter Anwendung des Prinzips der «standardisation des éléments» zustande kommen lässt. Das wiederholbare und einfach zusammenstellbare Element – das Studentenzimmer – wird gereiht und gestapelt. Zusammen mit dem Korridor gibt es dem prismatischen Baukörper seinen einheitlichen Charakter. Die ausgeschiedenen Sonderelemente bilden einen separaten Baukörper. Das Konzept der Gegensätze – geometrische Strenge und Ökonomie der Zimmergeschosse gegenüber der freien Form und Grosszügigkeit der Eingangshalle – vereint zwei



Aspekte des damaligen Zeitgeistes. Zum einen natürlich das rationalistische Ideal der Industrialisierung, zum andern verkörpern die kollektiven Räume des Erdgeschosses mit ihrer der Weltsicht des Kubismus stammenden gleichzeitigen Erlebbarkeit von Innen und Aussen das Raumerlebnis einer neuen Welt, von den gefordert war, sie solle in jeder Hinsicht transparent sein, sowohl wörtlich wie auch im übertragenen Sinn der Gleichzeitigkeit.

Diesem räumlich-organisatorischen und phänomenalen Aspekt des Entwurfsprozesses überlagert sich ein materiell-konstruktiver. Er besteht erstens darin, dass der tragfähige Boden 19,5 m unter der Erdoberfläche liegt und Pfahlfundamente verlangt. Le Corbusier verlängert diese zu «pilotis» im Erdgeschoss. Der freie Raum unter dem Hauptbaukörper und der separate Baukörper daneben lösen in ihrem Zusammenspiel gleichzeitig räumliche und konstruktive Probleme (Stabilität gegen Kippen).

Zweitens wird durch die gleichförmige Addition von Zellen über drei Geschosse ein räumliches Gitter gebildet. Die direkte Umsetzung dieser abstrakten Vorstellung in ein Tragwerk aus Stahlprofilen liegt nun auf der Hand. Das Stahlskelett erlaubt auch die Realisierung der zwei verbleibenden Prinzipien, welche jeweils Innenraum und Aussenraum bestimmen: die «construction à sec» und der «pan de verre». H. R.

6 7 Bilder während der Bauphase / Vues pendant le chantier / Views during construction stage

8 Die als Pfahlfundamente verlängerten «pilotis» / Les pilotis se prolongeant en fondations sur pieux / The «pilotis» extended as piling foundations

9 Grundriss Normalgeschoss / Plan de l'étage courant / Plan of a standard floor

10 Erdgeschoss / Rez-de-chaussée / Ground floor

11 Das Studentenzimmer als Ausgangspunkt für die «Standardisation des éléments» / La chambre d'étudiant, point de départ du «standardisation» / The student's room as point of departure for the «standardisation»

12 Die Tragkonstruktion aus Stahl und die «pilotis» im Erdgeschoss / La structure porteuse en acier et les «pilotis» au rez-de-chaussée / The supporting construction of steel and the «pilotis» on ground floor

13 Die Sekundärelemente, die einen separaten Baukörper bilden (Zeichnungen: H. Ronner) / Les éléments secondaires qui forment un volume séparé / The secondary elements constituting a separate building volume