

Für mehr Respekt : Material und Neues Bauen

Autor(en): **Tropeano, Ruggero**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Heimatschutz = Patrimoine**

Band (Jahr): **90 (1995)**

Heft 4

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-175701>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

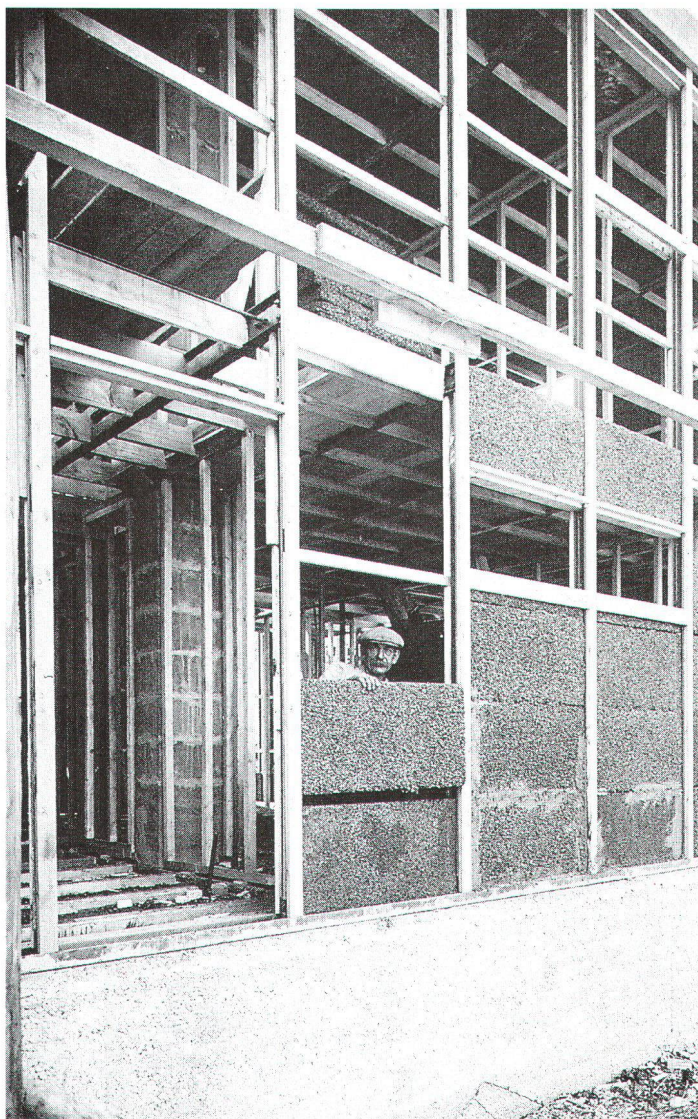
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wohl kein anderer hat so präzise wie der Basler Architekt Hannes Meyer die neue Materialvielfalt beschrieben. Die Bestrebungen der modernen Architektur, neue Werkstoffe, industriell hergestellte Materialien und Bauelemente zu verwenden, wurde gleichzeitig von Produzenten und Architekten in Ausstellungen und Musterhäusern gefeiert. Man erinnere sich der Werkbundausstellung in Köln von 1914. Unter anderem wurde dort das Glashaus vom Berliner Bruno Taut gezeigt, ein vollständig durchsichtiger Ausstellungspavillon, der mit Luxfer-Glasprismen, «Glasbausteinen» verschiedenster Formen konstruiert war.

Materialschlacht

In der Nachkriegszeit, mit der Werkbundausstellung in Stuttgart Weissenhof «Die Wohnung» begann die eigentliche Materialschlacht: Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser von ausgewählten Architekten moderner Gesinnung sollten dem Besucher die neuesten Materialkombinationen und Konstruktionen vorführen. Es blieb nicht nur bei der eigentlichen Haushülle. Materialien, Formen und Entwicklungen wurden bis zum kleinsten Einrichtungsgegenstand gezeigt. So entstanden die ersten federnden Stahlrohrstühle von Mies van der Rohe, denen die Stahlrohr-Krasstühle von Mart Stam und Marcel Breuer vorangegangen waren, am Bauhaus in der Urform aus Präzisionsgasstahlrohren der Mannesmannwerke erstmals hergestellt.

Die Industrieform des industriell hergestellten Bauelementes hielt Einzug in der neuen Bauweise, Stahl- und Betongerüste waren das Traggerippe des neuen Hauses, leichte ökonomische Füllungen bildeten die Trennelemente zum Aussenklima. 1925 bemusterte le Corbusier in Paris im Pavillon de l'Esprit Nouveau an der Exposition Internationale des Arts Décoratifs die neue Wohnzelle, ein Trag-



Material und Neues Bauen

Für mehr Respekt

von Ruggero Tropeano, Architekt BSA, Zürich

«Die Neuzeit stellt unserem neuen Hausbau neue Baustoffe zur Verfügung. Diese Bauelemente organisieren wir, dem Zweck und ökonomischen Grundsätzen entsprechend, zu einer konstruktiven Einheit. Architektur als Weiterbildung der Tradition und als Affektleistung hat aufgehört. Einzelform und Gebäudekörper, Materialfarbe und Oberflächenstruktur entstehen automatisch, und diese funktionelle Auffassung des Bauens jeder Art führt zur reinen Konstruktion.»

Hannes Meyer, «Die neue Welt»,
Das Werk, Juli 1926

Werkbundausstellung
«Die Wohnung» in Stuttgart-
Weissenhof (Archiv SWB)
*Exposition de L'Œuvre sur
«L'habitation» à Stuttgart-
Weissenhof*

gerüst aus Beton, Füllungen in «Solomite»-Platten, eigentlich zusammengepresste Grasplatten, die dann mit der neuzeitlichen Betonkanone mit dichtem Zementputz bespritzt wurden.

Das Fassadenkleid konnte verschiedentlich gestaltet und materialisiert werden, transparent, aus Plattenelementen aus Leichtbeton, Asbestzement, Stahl oder Aluminium, Holz oder Formsperrholz oder Elementsteinen aus Bims-mischungen, Plattenbelägen, Glasplatten... Das Fenster als Bauelement erfuhr eine revolutionäre Umgestaltung, die Wirkung in der Fassade als Loch in der Mauer wurde durch die neue Konstruktionsform des Skelettbaues überholt, stählerne Fenster, mit Dreh-, Schiebe- und Kippflügeln, wurden erfunden und seriell produziert. Die Fensterbeschläge entwickelten sich zu richtigen mechanischen Triebwerken, die auch das elektrische Versenken ganzer Glaswände ermöglichten. Und das flache Dach: Wohl keine andere Neuerung brachte in den Stadtbildern so einen Bruch in den gewohnten Anblicken. Nur durch eine geeignete Materialisierung und mit ausgeklügelten Entwässerungssystemen wurde das moderne Bild des neuen Hauses realisierbar, die Folgeschäden der oft nicht erprobten Konstruktionen zeigten sich bald.

Innovative Schweiz

Die Schweiz zählte Ende der zwanziger Jahre zu den innovativen Ländern, die die moderne Architektur zelebrierten, erste Realisierungen wie

L'architecture moderne et les matériaux

Pour plus de respect

par Ruggero Tropeano, architecte FUS, Zurich (résumé)

«L'époque moderne met à la disposition de notre architecture de nouveaux matériaux. Nous organisons ces éléments de construction en une unité constructive, conformément à notre finalité et à nos principes économiques. L'architecture en tant que continuité de la tradition ou en tant qu'expression des émotions de l'artiste ne se justifie pas. La forme et le corps du bâtiment, la couleur des matériaux et la structure superficielle naissent automatiquement et cette conception fonctionnelle de l'architecture aboutit à la construction pure». (Hannes Meyer, architecte bâlois, «die neue Welt», das Werk, juillet 1926).

Les architectes modernes placent au premier rang de leurs préoccupations l'idée d'utiliser le mieux possible les possibilités de l'industrialisation et donc les nouveaux matériaux. Ils montrent leur art dans des expositions et des immeubles-modèles. La maison de verre du berlinois Bruno Taut est présentée à l'exposition du Werkbund, à Cologne, en 1914. Après la guerre, les formes et les matériaux vont se diversifier encore davantage: les meubles n'échappent pas à la conception moderne, après les meubles tubulaires de Mart Starn et Marcel Breuer, les fameuses chaises dessinées par Mies van der Rohe traduisent un esprit nouveau. Le bâtiment du Bauhaus, lui-même, est un modèle d'architecture industrielle: mur de verre, ossature et planchers portants en béton armé, toits plats. A Paris, Le Corbusier développe une réflexion qui réorganise «l'art d'habiter»: la maison comprend des éléments préfabriqués en usine, standardisés, donc combinables à l'infini.

A la fin des années vingt, la Suisse fait partie des pays innovateurs, notamment avec les maisons de Max Ernst Haefeli, les immeubles d'Artaria et

Schmidt à Bâle, la maison Ruf de Francis Quétant, près de Genève, ou le lotissement Neubühl à Wollishofen, près de Zurich. La solidité des matériaux utilisés alors a été souvent surestimée. Après 50 ans, les constructions en béton subissent les outrages du temps. Aujourd'hui, la rénovation de ces témoignages de

l'architecture moderne est une tâche historique qui représente un énorme travail.

La difficulté principale vient de la mauvaise isolation thermique des bâtiments modernes: la technique d'alors ne permettait pas d'arriver au confort auquel nous sommes habitués à l'heure actuelle. Le lotissement du Leimenegg, à Winterthur, réalisé par les architectes Hermann Siegrist et Hannibal Naef, a ainsi fait l'objet d'une rénovation absurde anéantissant la conception architecturale de la majeure partie de ces bâtiments en béton.

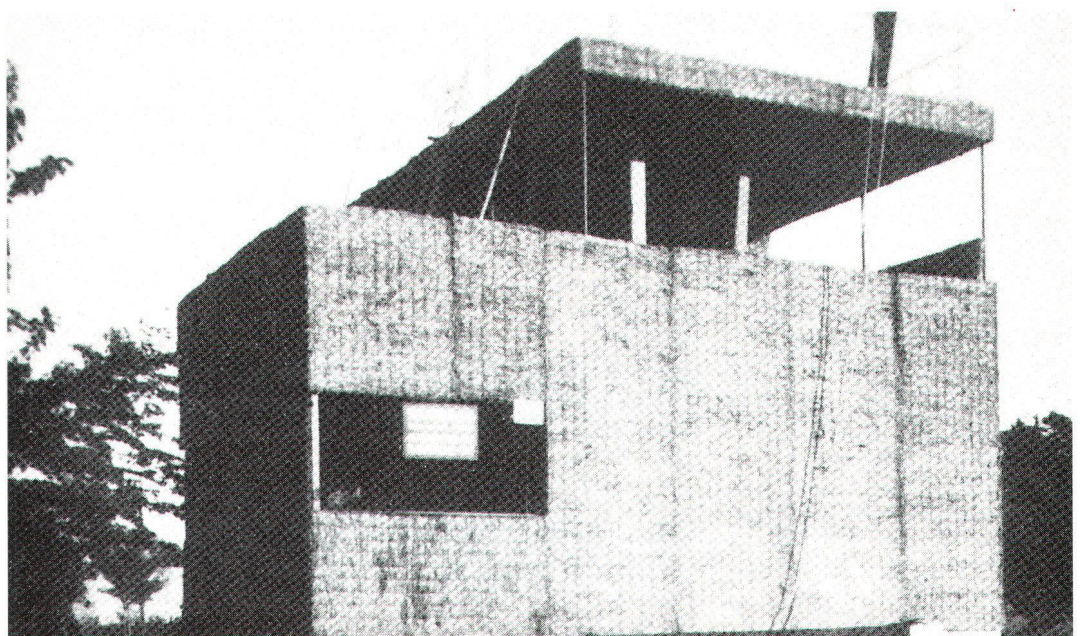
La rénovation de l'architecture en béton est une des tâches les plus difficiles. A Zurich, un bâtiment construit dans les années 1930-33 par Steger et Egender et abritant l'école et le «Museum für Gestaltung» devait faire l'objet d'une rénovation. L'ossature de la construction est en béton; l'entrée, composée d'un foyer et d'une salle, forme un cube de béton dessiné par le célèbre bureau d'ingénieurs Maillart.

Le premier projet de rénovation de cet édifice placé sous la protection des monuments

n'a pas été retenu. La technique du béton projeté ne convenait pas. Il fallait en effet restaurer la façade de façon à pouvoir réutiliser la peinture initiale. Grâce à un nouveau procédé chimique (hydroxyde de lythium), les façades ont pu être restaurées. Les fenêtres en métal et en bois ont été également rénovées, mais la restauration la plus difficile a été certainement celle des vitrages. Si le verre des vitres du musée (verre biseauté) ne se fabrique plus aujourd'hui, on a pu se procurer les vitrages (en verre tiré et non pas flotté) des autres fenêtres dans certains pays de l'Europe de l'Est.

Les finesses de l'architecture de style 1925 ne sont pas perceptibles au premier coup d'œil.

La diversité des matériaux, des formes, des structures et des couleurs utilisées pour ces constructions révèlent une conception beaucoup moins stéréotypée que ne le croit l'opinion populaire. Afin de préserver l'identité de cette architecture, un énorme travail d'étude et d'analyse s'impose avant de rénover les bâtiments de cette époque.



La maison Ruf, de F. Quétant, au Grand-Saconnex près Genève (1928/29), avec charpente d'acier de la firme Wanner et placages de Solomite (gazon serré et couvert de crépi).

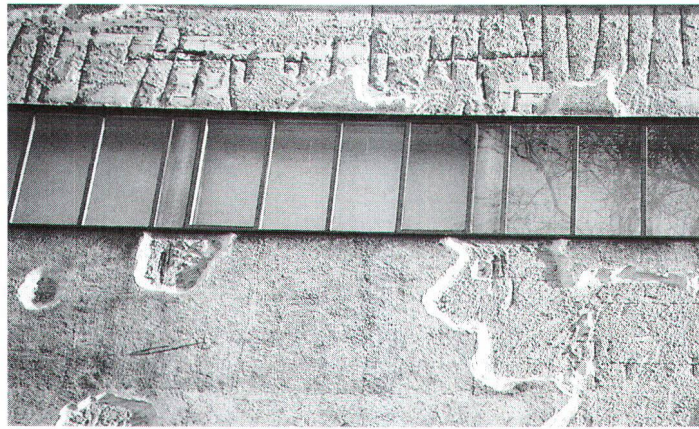
Das Haus Ruf von F. Quétant in Le Grand Saconnex bei Genf aus dem Jahre 1928/29 mit Stahlgerüst der Firma Wanner und Solomite-Ausfachungen. Die «Grasplatten» wurden verputzt. (Archivbild)

die Musterhäuser an der Wasserwerkstrasse von Max Ernst Haefeli, Versuchshäuser, wie sie der Publizist Peter Meyer bezeichnete, die vom Aussehen her nicht radikal modern aussahen; sie waren mit Vordächern ausgestattet, zeigten im Inneren ein breites Spektrum an zukunftsweisenden Lösungen – so die ersten doppelverglasten Aluminiumfenster. Oder die Stahlrahmenhäuser von Artaria und Schmidt in Basel mit den ersten patentierten Isolierverglasungen. Und das Maison Ruf von Francis Quéant in der Nähe von Genf, mit der Anwendung von «Solomite»-Platten in einem Stahlgerüst, und schliesslich die Werkbundsiedlung Neubühl in Wollishofen bei Zürich mit Hohlkörperdecken aus Schilf in verlorener Schalungsbauweise.

Die Beständigkeit dieser Materialien wurde oft überbewertet, oder anders gesagt: Die moderne Bauweise war nicht für die Ewigkeit gedacht. Nach fünfzig Jahren oft unterhaltsloser Lebensgeschichte zeigen heute auch die beständigsten Betonbauten, dass die Zeit an der Substanz nagt. Damals neuzeitliche Lösungen bezeugen, dass sie, von der industriellen Bauweise hergeleitet, ähnlich wie Maschinen, Wohnmaschinen, für eine zu rasante Abschreibung gedacht waren. Heute, wo der historische Wert der modernen Architektur nicht mehr angezweifelt wird, ist die denkmalpflegerische Erhaltung eine höchst arbeitsintensive Aufgabe.

Schlechte Wärmedämmung

Am Beispiel einiger Renovationen soll kurz die Materialproblematik umrissen werden. Eine der auffälligsten Schwierigkeiten ist die relativ schlechte Wärmedämmung der modernen Architekturbauten. Wohl waren damals die Probleme des Wärmehaushalts bekannt, doch die allmähliche und stetig steigende



Oben: Mauerzustand 1994 des Saaltrakts der Kunstgewerbeschule Zürich von Steger und Egender, erbaut 1930–1933. (Archivbild)

Ci-dessus: état 1994 du bâtiment principal du Musée des arts décoratifs de Zurich, édifié en 1930-1933 par Steger et Egender.

«SOLOMITE»
 nouveau matériau de construction
 MURS CLOISONS HOURDIS
 REVÊTEMENTS CALORIFUGES ET IGNIFUGES
 RIGIDE INCOMBUSTIBLE
 LÉGER DURABLE
 ISOLANT HYGIÉNIQUE
 INSONORE PRATIQUE
 CALORIFUGE ÉCONOMIQUE
 SPHÈRES D'EMPLOI :
 Filonnage des immeubles des villes (habitations, Malgouy de Vignat, Billère, Villor-Pastoureaux, Châtillon, Clichy-sous-Bois, Ville d'Orléans, Ville de Metz, etc.), Maisons individuelles, etc.
 Fabrique de la façade, défilés et escaliers, Rampes et pontons, Châssis d'usines, usines, etc., etc.
 Construction des pontons, des quais et des digues, etc.
 pour tous genres.

Depuis l'invention de l'acier
 AUJOURD'HUI
 nous passons de l'acier à l'acier, au béton armé
 au béton armé
 un «Cement-Gun»
 est né, qui est capable
 de faire des murs, des plafonds,
 et des pontons.

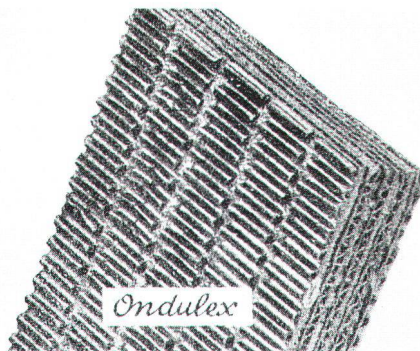
CIÉ INGERSOLL-RAND
 33, Rue Réaumur, Paris

Oben: Insertate für Solomite-Platten und Betonkanone (Spritzbetonverfahren) in Le Corbusiers Almanach d'Architecture moderne von 1925.

Unten: Ondulex-Isolationsplatte aus Wellkarton, 1932/33 als Schalung auf der Innenseite der Betonwände der Siedlung Leimenegg verwendet.

Ci-dessus: publicité pour les plaques de Solomite et le béton projeté, dans l'Almanach d'architecture moderne de Le Corbusier (1925).

Ci-dessous: plaques isolantes Ondulex, en carton ondulé, utilisées en 1932/33 comme revêtement de la surface intérieure des parois de béton du lotissement Leimenegg, à Winterthur.



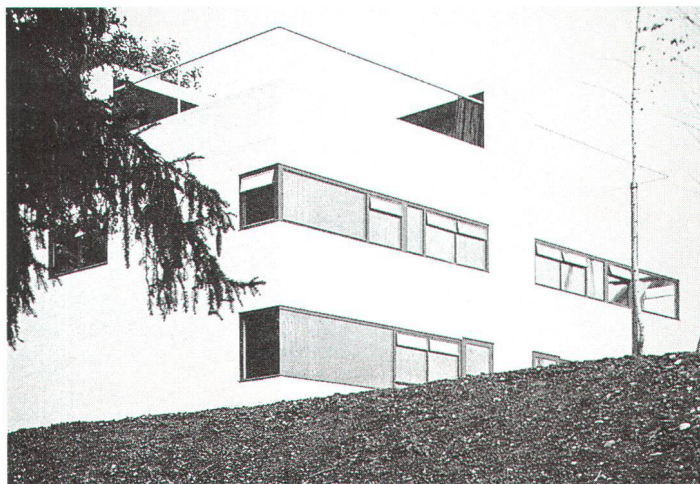
Anhebung der Behaglichkeit im inneren Klima setzt heute neue Massstäbe, die mit der damaligen Bautechnologie undenkbar sind. Zum Beispiel Betonhäuser: In einer vor einigen Jahren erschienenen Studie über die Siedlung Leimenegg in Winterthur, von den Architekten Hermann Siegrist und Hannibal Naef, wurde die Konstruktion aufgezeigt: im inneren «Ondulex», hartgetränkte Wellpappe, als verlorene Schalung und innere Isolation eingesetzt. An sich eine Bauweise, die sich heute noch bewähren würde, wäre damals nicht so sparsam mit den Materialstärken umgegangen worden. Die äussere tragende Betonwand wurde mit Mineralfarbe geschützt, heutzutage immer noch ein vollwertiger Schutz für Betonwände gegen das Eindringen von Wasser. Die Siedlung in Winterthur, ein Zweifamilienhaus und fünf Reihenhäuser, zeigt ein absurdes Spektrum von Sanierungslösungen: Verkleidung, Aussenisolation mit organischen Dämmputzen, Behandlung der Fassaden mit Dispersionsfarben und Silikonharzfarben (Achtung: nicht verwechseln mit den ähnlich klingenden Silikat-Mineralfarben), durchgehende Zerstörung der feingliedrigen Holzfenster und Ersatz mit Plastikfenstern. Die einzige erhaltene Haushälfte war unseres Wissens bis vor kurzem die des ehemaligen Architekten. Die sichtbare Struktur des Betons, nach Hannes Mayer das Wesen der «reinen Konstruktion», ist zerstört, somit auch die Architektur.

Beton-Sanierung

Die Sanierung des Betons ist heute eine der schwierigsten Aufgaben, will man die gestalterische Wirkung dieses nach seiner Schalung sich formenden Materials erhalten. (Im Beitrag des Architekten Jakob Zweifel wird in dieser Nummer gezeigt, mit welcher Sorgfalt das Problem angegangen werden muss, damit die Architektur und folglich die Mitwir-

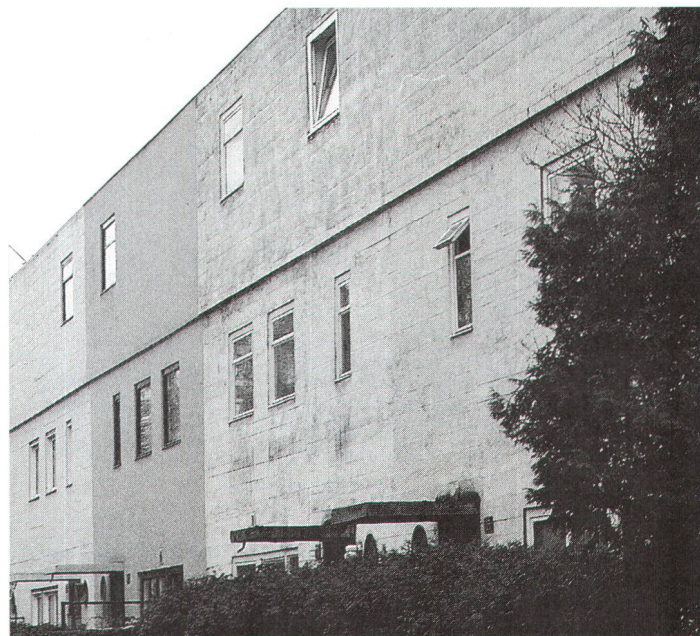
kung von Form, Struktur und Material durch eine Sanierung nicht unter einer neuen, homogenisierenden Materialschicht dahinschwindet.) In einer Erfahrung aus der eigenen Werkstatt hatten wir die Gelegenheit, bei der Fassadensanierung der Schule und des Museums für Gestaltung in Zürich einige Probleme der äusseren Oberfläche eingehend zu studieren. Das Gebäude, von Steger und Engender in den Jahren 1930-1933 errichtet, ist einfach aufgebaut: ein Stahlbetonskelett mit Ausfachungen in Mauerwerk, das vollumfänglich verputzt wurde. Eine konstruktive Besonderheit der Anlage ist der Eingangsbereich mit Foyer und Saal, dessen Tragwerk vom bekannten Ingenieurbüro Maillart projektiert wurde: ein Betonkubus mit Teilen aus Massivmauerwerk. Nach einigen Jahrzehnten lösten sich quadratmetergrosse Putzflächen vom Betonuntergang und liessen durchgerostete Eisen in den Betonflächen erkennen.

Ein erster Sanierungsvorschlag für das unter Denkmalschutz stehende Gebäude mit Spritzbeton konnte nicht angenommen werden. Man suchte eine Methode, um den dreischichtigen Putzaufbau so wiederherzustellen, dass am Ende der Sanierung die Fassade mit dem ursprünglichen Anstrich (Mineralfarbe) versehen werden konnte, ohne die Kostruktionsstärke so zu ändern, dass die aussenbündig angeschlagenen Stahlfenster eine andere Fassadenflucht gezeichnet hätten. Realisiert wurde die Sanierung mit einem neuen Verfahren, das mittels einer chemischen Reaktion (Lythiumhydroxid) durch Tränken die Realkalisierung des Betonuntergrundes bewirkte. Besonders sorgfältig konnten die Stahl- und Holzfenster saniert werden, dies ohne die Grundsubstanz zu zerstören. Bemerkenswert waren nicht nur die Rahmenkonstruktionen, sondern auch die Verglasungen.



Oben: Haus Siegrist der Siedlung Leimenegg in Winterthur, erbaut 1932/33 von H. Siegrist/H. Naef (Bild Finsler)

Unten: das gleiche Gebäude im Zustand von 1982. Ci-dessus: maison Siegrist, dans le lotissement Leimenegg, bâtie en 1932/33 par H. Siegrist/H. Naef. Ci-dessous: le même bâtiment en 1982.



Unterschiedliches Glas

In Gebäuden der Moderne wurde oft gezielt mit verschiedenen Glasarten umgegangen, so auch an der Schule und dem Museum für Gestaltung. Metall- und Holzfenster waren durchwegs mit gezogenem Glas erstellt worden, einzige Ausnahme bildeten die Museumsfenster, die aus Spiegelglas, 8 Millimeter stark, bestehen. Die optische Wirkung vom gezogenen Glas unterscheidet sich stark von der des heute handelsüblichen Floatglases, gezogenes Glas ist

weisslich und unregelmässig, die Planparallelität war nur mit Spiegelglas (geschliffene, gegossene Glasplatten) möglich. Es war sehr wichtig, bei der Restaurierung auch diesem Materialdetail grösste Aufmerksamkeit zu schenken. In den Ländern Osteuropas (Russland, Tschechien und Polen) konnten dafür noch Fabrikationsstätten ausfindig gemacht werden. Der Ersatz von Spiegelglas im Format der Scheiben des Museums für Gestaltung scheint aber praktisch heute unmöglich zu sein.

Gezielte Untersuchung

Diese «Finessen» der Architektur des Neuen Bauens sind auf den zweiten Blick erkennbar. Im Gegensatz zur Volksmeinung, welche dieser Architektur stereotyp einfach nur klare Formen zuerkennt, zeigt eine Analyse jedes Bauteils aber eine Vielfalt von Material, Form, Struktur und Farbe, wie sie jederzeit gute Architektur kennzeichnet hatte. So soll heute der Einsatz eines Restaurators die Vielschichtigkeit der Oberflächen aufdecken und bei einer denkmalpflegerischen Restaurierung die fachgerechte Ausführung ermöglichen. Eine gezielte Untersuchung vor jedem Abbruch soll zudem die Materialien bestimmen, die heute noch erhältlich und damit ersetzbar sind, und helfen, die Materialien zu schonen, die früher als Serienprodukte hergestellt wurden und heute in kleiner Auflage nicht mehr reproduzierbar sind. Es ist ein kleines Plädoyer für den Respekt gegenüber der äusseren Verschleisschicht eines Gebäudes, derjenigen Schicht, die wir bestaunen, berühren und begehnen können.

Literaturhinweise

- A. Winkler, K. Lade; Putz-Stuck-Rabbitz, Akademischer Verlag Dr. F. Wedekind & Co. Stuttgart 1932
 Dr. Ing. E. J. Siedler: Die Lehre vom Neuen Bauen, Bauwelt Verlag im Ullsteinhaus, Berlin 1932
 A. Rüegg, R. Tropeano: Hermann Siegrist, Siedlung Leimenegg, ETH Zürich 1982
 A. Rüegg: Le Corbusier, Edmond Wanner, F. Quéant und die Villa Ruf in Le Grand Saconnex/Genf, ETH Zürich 1987
 U. Marbach und A. Rüegg: Werkbundsiedlung Neubühl, GTA, ETH Zürich, 1990
 A. Rüegg; Artaria und Schmidt, Haus Schäfer, ETH Zürich 1993
 J. C. Bürkle, R. Tropeano: Die Rotachhäuser, Ein Prototyp des Neuen Bauens in Zürich, GTA, ETH Zürich 1994

Zeitschriften
 A. Schneeberger: Fensterglasreflexionen, Schweizerische Technische Zeitschrift Nr. 23, 19. November 1991
 J. C. Bürkle, R. Tropeano: Unbequeme Denkmäler, archithese 1-94