

Konstruktion und architektonischer Ausdruck

Holzbau . Fassaden

Arthur Rüegg, Reto Gadola, Donatus Lauener

Professur für Architektur und Konstruktion ETH Zürich, Arthur Rüegg

Rahmen und Ausfächung: Abstrakte Form und tektonische Ordnung

Christian Dupraz und Pierre-Alain Dupraz: Schule Peschier, Genf

Form und Farbe lassen einen auf den ersten Blick vermuten, die Schule der Gebrüder Dupraz in Genf sei aus Beton. Bei näherer Betrachtung jedoch schimmert unter dem Grau die Maserung von Holz durch; dieses Grau ist aber lediglich die Lasur einer leichten Haut aus Holz, und die hartnäckige Präsenz des Fassadenrasters verweist darauf, worum es eigentlich geht: Um die Repetition einer beschränkten Anzahl Elemente und ihrer Kombination, so, wie wir es von Vorfabrikationssystemen her kennen.

Angrenzend an einen Park, zwischen grossmassstäblichen Wohnblocks aus den Sechziger- und Siebzigerjahren, besetzt die Schule Peschier ein Strassengeviert. Zwei versetzt angeordnete, langgezogene Baukörper stossen in der Grundstückstiefe jeweils an den Strassenraum, ein dritter – die Turnhalle – steht rechtwinklig dazu und lässt eine platzartige Situation entstehen. Hier befinden sich die Eingänge zu Schule und Turnhalle. Der langgezogene Pausenplatz ist daran angebunden und erstreckt sich über die gesamte Tiefe des Grundstücks bis an die gegenüberliegende Strasse.

Heute besteht eine Genfer Oberstufenschule in der Regel aus 16 Klassen. Den beiden Baukörpern des Schulhauses entspricht die Aufteilung des Standardraumprogramms nach zwei Hauptkriterien, die insbesondere für den Teilbetrieb in den Randstunden vorteilhaft ist: Alle Klassenzimmer für den Regelunterricht sind im grösseren Trakt zusammengefasst, im kleineren hingegen die verschiedenen Spezial- und Gruppenräume sowie Mensa, Bibliothek, Lehrerzimmer und Verwaltung. An einer Stelle sind die beiden dreigeschossigen Trakte miteinander verbunden. Beide sind einbündig organisiert, ihre Korridore grosszügig bemessen. Durch die Multiplikation der vertikalen Treppenverbindungen wird die an sich simple Typologie in ein feinmaschiges Netz von Wegen übergeführt.

Mit der geschickten Gruppierung der Funktionen, der straffen Grundrissorganisation und einer präzisen, in allen drei Dimensionen scharf geschnittenen Geometrie, schaffen die Gebrüder Dupraz die Grundbedingungen für eine auf Mass geschneiderte, aber dennoch effiziente konstruktive Umsetzung. Das ganze Gebäude besteht aus relativ wenigen verschiedenen Elementen, die miteinander kombiniert werden. Insgesamt also ideale Voraussetzungen für die weitgehende Vorfabrikation von komplex zusammengesetzten Elementen, die ihrerseits nach konstruktiven, statischen und logistischen Kriterien, und nicht zuletzt nach solchen des Bauablaufs optimiert sind. Der

Gebäuderaster von 2.50 m dient dabei als Eichmass: Er ist der gemeinsame Nenner für alle entwerferischen Entscheidungen und vermittelt zwischen den Massstäben. Das Tragskelett basiert in die eine Richtung auf diesem Mass; innen sind die Stützen selbst präsent (nicht zuletzt dank einem umfassenden Brandschutzkonzept, inklusive Sprinkleranlage), aussen ist es eine fassadenbündig eingelassene Deckleiste mit derselben Breite, welche die dahinter liegende Stütze abbildet und die Fassadenelemente hält. Die Struktur ist so gerichtet, dass sich bei den Hauptträumen Spannweiten von gut 8 Metern ergeben. Eine hybride Konstruktion aus einer dünnen Betonplatte im Verbund mit Holzbalken ermöglicht solche – für den Geschossholzbau – grosse Spannweiten und entschärft zugleich die Probleme von Akustik und Brandschutz. Eine gewichtige Ausnahme im rigorosen System findet sich im Fassadenbereich der Klassenzimmer. Um eine grösstmögliche Öffnung des Raums zu erreichen, sind hier die vier Module eines Klassenzimmers mit einem mächtigen Unterzug aus Brettschichtholz zusammengefasst. Der von den Architekten angestrebte Ausdruck von Massivität findet hier eine reale Entsprechung, und durch ihre Repetition wird die vermeintliche Ausnahme zur Regel.

Die Gesetzmässigkeiten des auf den ersten Blick strengen Bau-systems engen ein, regen aber auch an. Die Architekten legen sie ihren konstruktiven und ästhetischen Entscheidungen zugrunde, setzen sie aber auf undogmatische Art und Weise in ein Werk um, dessen Ausdruck zwischen Ordnung und Abstraktion oszilliert. R.G.



Situation



Adresse: Avenue Dumas 28, 1206 Genf
Bauherrschaft: Stadt Genf
Architekt: Christian Dupraz und Pierre-Alain Dupraz,
Genf; Mitarbeit: Nicola Chong, Patrick Morand,
Giorgio Bello (Restauration Chalet)
Bauingenieur (Holzbau): Charpente Concept Thomas
Buchi SA, Peñy; Mitarbeit: Marc Walgenwitz
Holzbau: C.I.B. SA, Chêne-Bourg
Wettbewerb: 1996
Ausführung: 1999-2001
Montage Holzbau: 12 Wochen
Bauzeit: 28 Monate

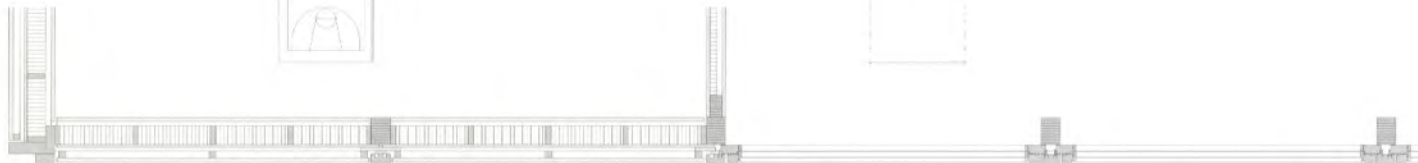
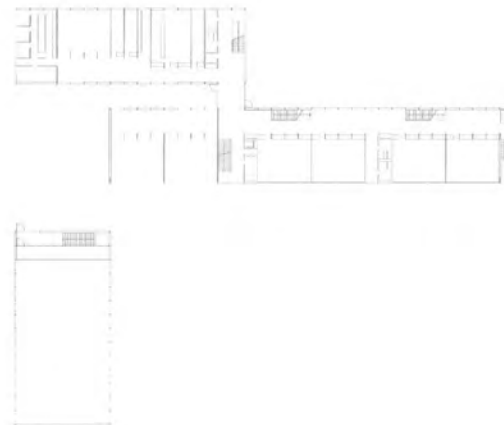
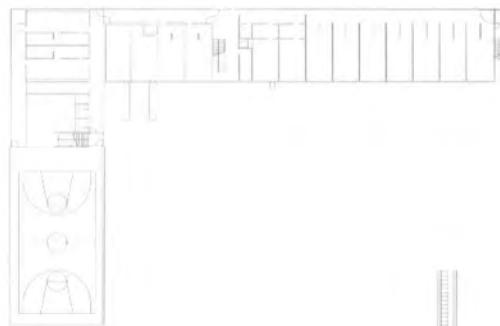
Die hölzerne Materialität der Schule ist mit der Farbe der Stadt – Grau – überfrücht.



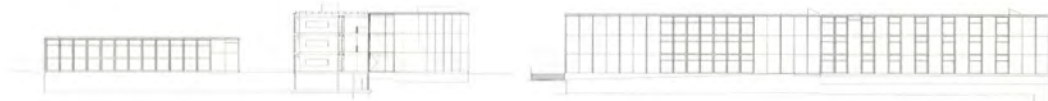
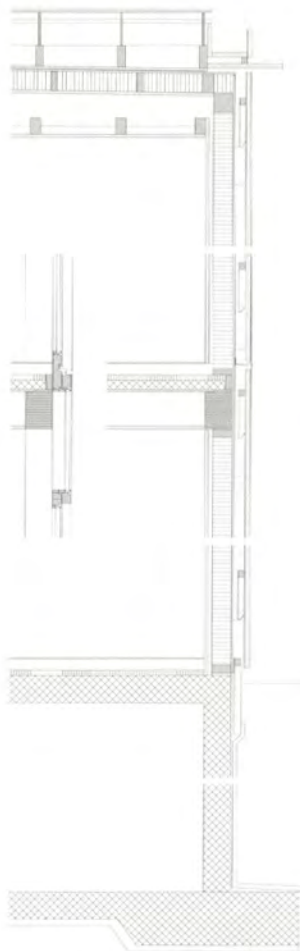
Der Stützenraster ist an allen Fassaden gegenwärtig, wird aber auf verschiedene Arten ausformuliert. Bei den verglasten Schulräumen herrscht die Horizontale vor, die Geschosdecken zeichnen sich ab und verbergen gleichzeitig die Storen. Bei den übrigen Fassaden alternieren vertikale Bänder aus Glas und Holz und konterkarieren damit die innenräumliche Struktur.



Fassade, Grundrisse, M. 1:1000



Horizontalschnitt Fassade M. 1:40



Querschnitt, Fassade, Grundrisse, M. 1:1000



Der Gebäuderaster ist im Innern präsent, wird aber durch einen Farbanstrich visuell homogenisiert.



Entlang der Hauptfassade, in den Unterrichtsräumen, sind jeweils vier Achsmasse mit einem massiven Unterzug zusammengefasst. Verglasungen über die ganze Raumlänge lassen eine intensiven Bezug zum Park entstehen, der bei den Schiebefenstern aber durch die Radiatoren (Absturzicherung) relativiert wird.



Vertikalschnitt Fassade M. 1:40

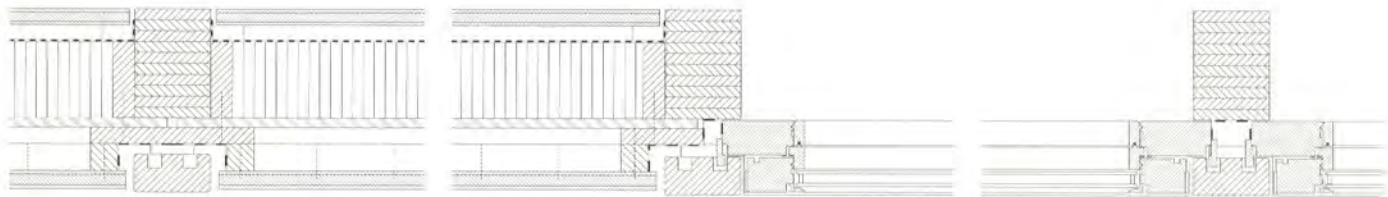


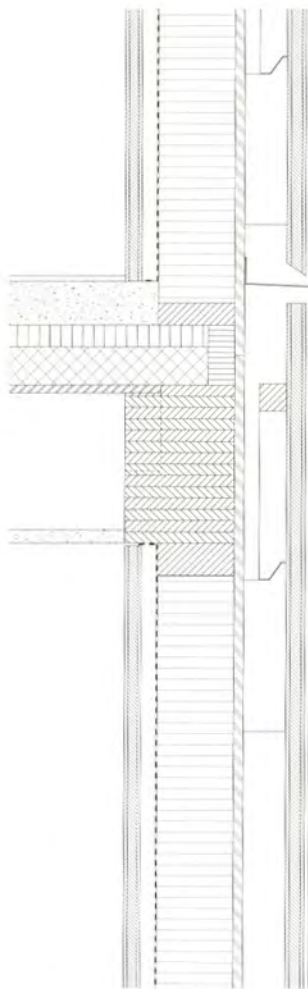
Der statische und konstruktive Aufbau des Gebäudes ist klar hierarchisch gegliedert. Dennoch ergeben sich auf Grund der Vorfabrikation hybride Zustände: Die Holz-Beton-Verbundkonstruktion der Decken wird elementweise vorgefertigt und montiert. Dasselbe gilt auch für die vertikale Tragstruktur aus Pfosten und Balken, die als gerade noch transportable dreidimensionale Gebilde auf die Baustelle geliefert werden.

Bausystem: Der rigoros repetitiven Struktur des Projekts entspricht eine klare Hierarchisierung seiner Bestandteile, nicht nur im konstruktiven Aufbau, sondern auch im Hinblick auf die elementweise Vorfabrikation und den damit verbundenen logistischen Fragen von Bau- bzw. Montageablauf. Die Richtgrösse der Elemente orientiert sich am Rastermass von 2.50 m: Bauteile dieser Dimensionen lassen sich auf dem Strassenweg gerade noch ohne spezielle Vorkehrungen transportieren. Bereits die primäre Tragstruktur aus Stützen und Unterzügen wird im Werk zu grösseren Gebilden zusammengebaut und auf der Baustelle montiert; danach werden die Geschossdecken aus 2.50 m breiten Elementen eingesetzt. In wenigen Arbeitsgängen werden daraufhin die Fassaden eingebaut. Bei den opaken Bereichen wird von aussen her ein Wärmedämmelement montiert, welches als in sich stabiler Rahmen mit Dampfbremse, Wärmedämmung und äusserer aussteifender Beplankung angeliefert wurde. Auf der Innenseite wird es mit einer Vorsatzschale ergänzt, die durch die nachträgliche Montage auch als Raum für bauseitige Installationen dient. Die Aussenverkleidung wiederum besteht aus einem vorgefertigten Element: Ein Rahmen ist von hinten auf eine Dreischichtplatte aus Lärchenholz befestigt und über eine spezielle Einhängekonstruktion am Gebäude befestigt. Die vertikalen Fugen

sind mit einem separaten Deckprofil geschützt, das dieselbe Breite wie die dahinter stehende Stütze aufweist. Das gleiche Deckprofil wird auch bei den Verglasungen eingesetzt, so dass die opaken und transparenten Teile in derselben konstruktiven und ästhetischen Syntax eingebunden sind.

Die formale Hierarchie der Teile wird bei den Gebrüdern Dupraz nicht zuletzt in der Art ihrer Befestigung thematisiert: Dort, wo sie zugunsten einer abstrakten Erscheinung unterdrückt werden soll, ist sie unsichtbar ausgeführt (und vor der Witterung geschützt!); ist sie hingegen für den gefügten Ausdruck des Gebäudes von Belang, bleibt sie sichtbar, oder: sie wird als sichtbares Element eingesetzt. Der eigentlich tektonische Aufbau des Gebäudes wird also durch ein «tektonisches Ornament» ergänzt: Sind im Gebäudeinnern tatsächlich die realen Stützen sichtbar, sind es bei den Geschossdecken nur noch diejenigen Balken, die den Gebäuderaster markieren; die übrigen – im Prinzip gleichwertigen – sind durch die Deckenverkleidung verborgen. Bei der Fassadenverkleidung hingegen wird der Gebäuderaster an der Oberfläche durch eine Deckleiste abgebildet, andere Phänomene hingegen (wie beispielsweise der geschossweise Aufbau des Gebäudes) werden visuell unterdrückt. R. G.





Deckenaufbau:

Hartbeton, 20 mm, grau gestrichen, geklebt auf Unterlagsboden, zementgebunden, 60 mm, mit integrierter Bodenheizung

Trennlage

Trittschalldämmung, zweilagig, 10 mm und 30 mm, untere Lage mit integrierten Elektroleitungen.

Betonelement, vorfabriziert, 70 mm, mit Gipskartonplatte, 15 mm, als verlorene Schalung für Betonlement

Holzbalken bei Primärstruktur, BSH, 140 x 290 mm, sichtbar, dunkelgrau gestrichen, Holzbalken zwischen Primärstruktur, BSH, 200 x 265 mm, nicht sichtbar

alle Holzbalken im Verbund mit Betonlement

Hängendecke, zwischen Primärstruktur, zementgebundene Holzwoolplatte, 25 mm, hellgrau gestrichen

Fassadenaufbau:

Holzstützen, BSH, 140 x 200 mm, dunkelgrau gestrichen

Verkleidung Gipskarton, 35 mm, zwischen Primärstruktur, hellgrau gestrichen, mit Installationsraum elektrisch

Wärmedämmelement, bestehend aus Dampfbremse

Holzrahmen mit Dämmung, 120 mm, Mineralwolle OSB-Platte, 18 mm, als Gebäudeaussteifung

gesamtes Element von aussen auf Primärstruktur montiert, äußerer Fugenbereich mit Abdichtung

Dreischichtplatte, 35 mm, Douglas, grau lasierend gestrichen, mit Unterkonstruktion zum Einhängen

Deckprofil bei vertikalen Elementfugen, BSH, 70 x 140 mm, Douglas, grau lasierend gestrichen

Z-Profil Aluminium bei horizontalen Elementfugen

Fenster Korridorbereich:

verglaste Vorhangfassade auf gesamte Gebäudehöhe, bestehend aus

Festverglasung, 2-fach Isolierverglasung,

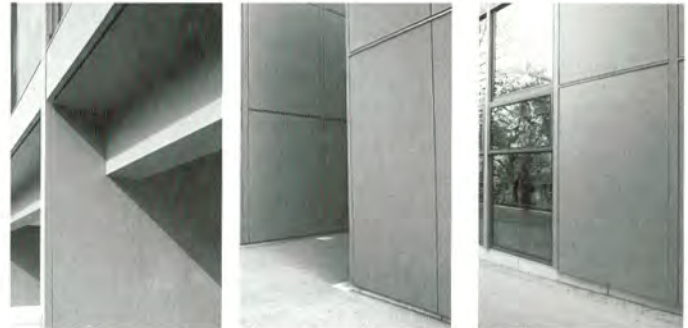
Holzrahmen, Lärche, lasierend dunkelgrau gestrichene Klappflügel im Deckenbereich, Holz / Aluminium, gegen

aussen öffnend, mit äußerem Deckprofil bündig

Befestigung an die Primärstruktur mit denselben vertikalen Deckprofilen wie bei den opaken Bereichen

Fenster Klassenzimmer:

Schiebefenster aus Holz, pro Klassenzimmer je zwei feste und zwei bewegliche Elemente, Spezifikationen wie obige Verglasungen



Der architektonische Ausdruck sucht die Nähe zu den gegossenen Formen von Beton. Dennoch bleiben die einzelnen Teile als solche erkennbar und widerspiegeln die konstruktive Logik des Holzbaus.