

Chirurgie auf der Baustelle

Text: Werner Huber
Fotos: Hannes Henz

Die 1959 eingeweihte Schulanlage Riedenhalden in Zürich-Affoltern war das Erstlingswerk von Roland Gross. Der Zahn der Zeit und die Spätfolgen einer aussergewöhnlichen Konstruktion machten nun eine Sanierung nötig. Pfister Schiess Tropeano & Partner Architekten geben den Gebäuden aussen und innen trickreich ihr altes Antlitz zurück.

• Roland Gross war gerade mal 21-jährig, als er 1955 den Wettbewerb für die Schulanlage Riedenhalden in Zürich-Affoltern gewann. Weil der Stadtrat ihn nicht alleine machen liess, schloss sich Gross mit Hans Escher und Robert Weilenmann zusammen. Die im Juli 1959 eingeweihte Schulanlage ist in mehrere, geschickt ins abfallende Gelände gebettete Bauten gegliedert. Am zentralen Pausenplatz steht das turmartige Sekundarschulhaus, daran angebaut und einseitig ins Terrain eingegraben sind der Spezialtrakt und die Turnhalle. Eine offene Galerie führt vom Sekundarschulhaus zur Bibliothek und zum Lehrerzimmer. Der niedrige Primarschultrakt und das Gebäude mit dem Singsaal und der Hauswartwohnung fassen die beiden anderen Ecken des Platzes. Sichtbacksteinwände, Deckenstirnen aus Beton und weiss gestrichene Holzfenster prägen das Äussere, innen bestimmen der Sichtbackstein, die Betontreppen, die Holzdecken, die Klinker- und Linolböden das Bild. Doch das vertraute Bild der tragenden Backsteinwand stimmt nicht. Denn die zweischaligen Wände übernehmen nicht die Statik der Gebäude – sie sind bloss Hülle. Die Tragstruktur

des Sekundarschulhauses besteht aus der skulpturalen Betontreppe, den Deckenplatten und einer Schar feiner Stahlstützen, die im Raster von 1,9 Meter knapp hinter der Fassade stehen. Der junge Gross unterschied zwischen Tragen und Trennen, zwischen Statik und Hülle. Angetan war der Jungarchitekt auch von der «weissen Moderne» und er hätte seine Bauten gerne weiss geschlänmt. Als die Backsteinmauern jedoch aufgemauert waren, freute man sich an deren Pracht und verzichtete darauf.

Bauschaden, was nun?

Die fehlende Schlänmung und die eigenartige Statik setzten dem Schulhaus bald zu. Zwar hatte man einen Sichtstein vermauert, doch musste dieser nicht den höchsten Ansprüchen genügen. Ausserdem liessen die Maurer die Fugen im Hinblick auf die Schlänmung rauer als bei einem Sichtmauerwerk. An den Westfassaden drang bald Wasser ins Mauerwerk, Ziegelsplitter platzten ab. Zudem begannen sich die auf den Stützen punktgelagerten, mit den Backsteinwänden stark belasteten Betondecken zu verformen. Sie übertrugen ungleichmässige Kräfte auf die

Wände – denen man das Tragen ja nicht verbieten konnte – und es gab weitere Risse. So ersetzte man in den Siebzigerjahren die äussere Backsteinschale der Westfassaden und machte dabei den Fehler, sie zu hydrophobieren. Nun drang zwar nur noch wenig Wasser ins Mauerwerk ein, dafür konnte es nicht mehr austrocknen. Winter für Winter tat der Frost seine Erosionsarbeit. Eine gründliche Sanierung der Hülle, aber auch des Innern wurde unumgänglich. Im entsprechenden Studienauftrag wollten die meisten Teilnehmer die im Inventar der schützenswerten Bauten verzeichnete Anlage mit einer zusätzlichen Hülle einpacken. Pfister Schiess Tropeano & Partner Architekten entwickelten eine Lösung, mit der sie die äussere Erscheinung erhalten konnten. Sie gewannen den Wettbewerb und sanieren nun die Bauten in zwei Etappen.

Dünn gemauert, hoch gedämmt

Architekten und Ingenieure schlugen vor, die äussere 12,5 Zentimeter dicke Backsteinschale der Westfassaden durch eine 10 Zentimeter dicke Schale zu ersetzen. Im Zwischenraum bleibt so Platz für eine dünne Isolation →

Sanierung Schulanlage, 2006

Riedenhaldenstrasse, Zürich-Affoltern
--> Bauherrschaft: Stadt Zürich, Amt für Hochbauten
--> Architektur: Pfister Schiess Tropeano & Partner Architekten, Zürich
--> Statik: Walt + Galmarini, Zürich
--> Bauphysik: BWS Labor, Winterthur
--> Vakuumdämmung: Neofas, Tagelswangen
--> Backsteine: Keller Ziegeleien, Pfungen
--> Gesamtkosten (BKP 1-9): CHF 17,6 Mio.



Die neu aufgemauerten Westfassaden (nach rechts blickend) sind homogener und etwas dunkler als die Originalfassaden.



1
→ aus expandiertem Polystyrol (EPS) und eine Luftschicht. Diese energetischen Massnahmen erreichten 96 Prozent des verlangten Grenzwertes. Diesen Wert hätte man mit baulichen Massnahmen wie der thermischen Trennung der Deckenstirnen erhöhen können, doch die Mehrkosten wären beträchtlich, der Gewinn minimal gewesen. Schliesslich fand man die Lösung in einer Hochleistungswärmedämmung, deren Dämmwert vier- bis achtmal höher liegt als jener des EPS. Das Material entwickelte die US-Raumfahrt vor rund 15 Jahren, in der Schweiz wird es seit etwa sechs Jahren als Bodenaufbau – insbesondere bei Terrassenhäusern – oder in Kühlräumen eingesetzt. Aussenwände wurden damit bislang noch kaum gedämmt. Die rund zwei Zentimeter dicken Dämmplatten besitzen einen Kern aus extrem trockenem Quarzsand (pyrogene Kieselsäure), der in eine vierschichtige, mit Aluminium bedampfte Folie eingeschweisst und vakuumiert ist. Eine drei Millimeter dicke Gummigranulatmatte schützt die Platte beidseitig vor Beschädigung. Denn das Vakuum darf nicht zerstört werden, ansonsten würde der Dämmwert massiv sinken. Die Planer waren gefordert: Einerseits mussten sie möglichst mit den werkmässig vorgegebenen Plattenfor-

maten zurande kommen (zuschneiden geht nicht), andererseits mussten sie in regelmässigen Abständen Stahlstäbe durch die Dämmebene führen, um die Windkräfte von der äusseren Schale auf die Stahlstützen abzuleiten. Zum Glück korrespondierten das Stützenraster von 1,9 Meter und das Plattenmass von 1,8 Meter so miteinander, dass in der Stützenachse jeweils ein Phenolharzstreifen die Durchdringung des Mauerankers ermöglichte.

Schlanke Stützen, ungeschützt

Auch im Inneren konnten die Architekten die Erscheinung weitgehend erhalten. Die für die Erdbebensicherheit nötigen Wandscheiben nimmt der Laie kaum wahr, denn sie stehen vor den vorhandenen Betonscheiben. Den Lift setzten die Architekten frei stehend vor das Gebäude. Neu sind in den Korridoren und den Klassenzimmern die Decken aus schmalen, weissen Latten mit den darin eingebauten, speziell entwickelten Leuchten. Sie geben den kleinen und mit der früheren Holzdecke dunklen Schulzimmern mehr Weite. Nicht sichtbar sind die zahlreichen technischen Installationen, denen man ebenfalls einen Weg durch die alte Substanz bahnen musste. Das sind

zehnmal mehr Rohre als vor fünfzig Jahren: für die Oberlicht- und die Storensteuerung, die Lichtsensoren und für die mediale Erschliessung aller Schulzimmer. Mit viel Koordinationsaufwand liess sich hier ein Eckchen freilegen und dort ein Kanälchen einführen, sodass schliesslich alle Kabel ihren Weg fanden. Die scharfkantigen Stahlstützen vor der Fensterfront und vor den Wänden blieben weiterhin ungeschützt: Im Brandfall übernimmt ohnehin das Mauerwerk die Tragfunktion.

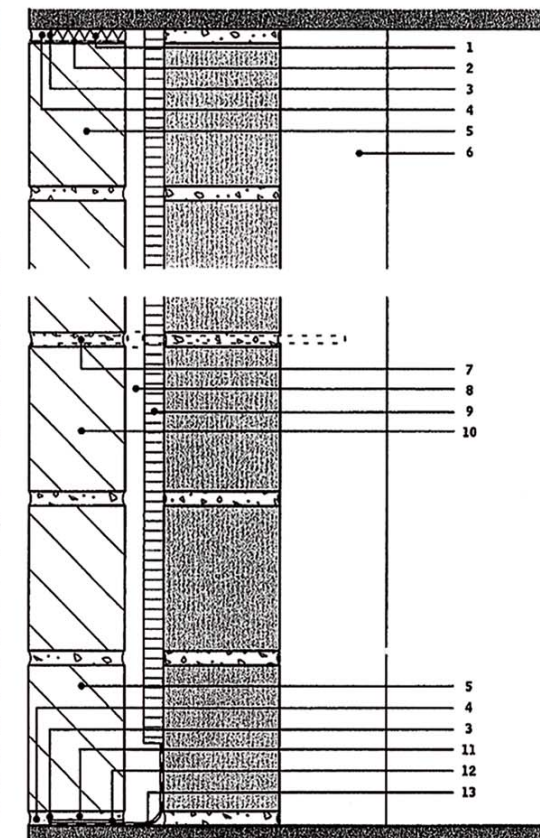
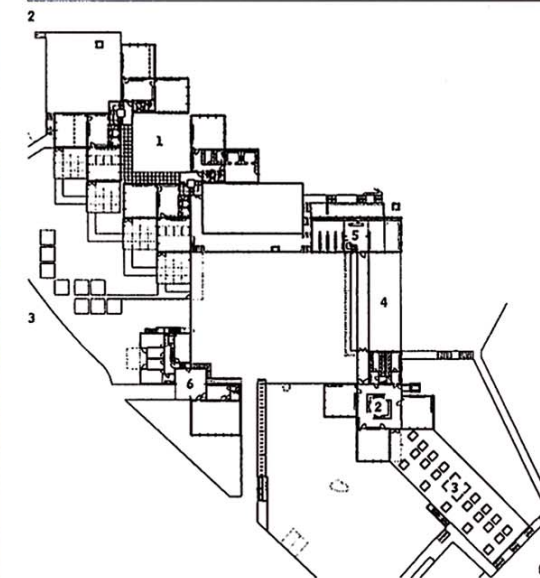
Die erste Sanierungsetappe mit dem viergeschossigen Sekundarschulhaus, der Turnhalle und dem Bibliothekstrakt ist abgeschlossen, zurzeit sind die Bauarbeiter im Primarschulhaus und im Singsaal am Werk. Bei der fertigen Etappe sind die Unterschiede zum ursprünglichen Bild minimal: Die neuen Westfassaden sind etwas dunkler, die Farbe homogener als bei den Originalwänden, weil der Ton aus einer anderen Grube stammt. Und die äusseren Aluminiumfensterprofile, deren Proportionen mit dem hölzernen Original praktisch übereinstimmen, glänzen etwas mehr in der Sonne. Roland Gross, der vor fünfzig Jahren die Schulanlage plante, ist zufrieden: «Es sieht aus, wie wenn man nichts gemacht hätte.» •



1 Klassenzimmer nach der Sanierung: Die neue Decke gibt dem Raum mehr Weite. An der Backsteinrückwand stehen die tragenden Stahlstützen.

2 Klassenzimmer vor der Sanierung: Die Holzdecke hat im Lauf der Zeit nachgedunkelt und erdrückt den niedrigen Raum.

3 Grundriss Erdgeschoss mit Primärtrakt 1, Sekundärtrakt 2, Spezialzimmern (UG) 3, Turnhalle (UG) 4, Bibliothek/Lehrerzimmer 5, Singsaal und Hauswart 6.



Fassadendetail Kopf- und Fusspunkt

- 1 Gyso-Vokoband BG1 (12-24 mm x 40 mm x 2 mm)
- 2 gedeckte Steinreihe
- 3 Trennband Gyso PE-Tape (0,15 mm x 13 mm)
- 4 Fugenabschluss mit hochfaserverstärktem Mörtel
- 5 Lüftungsspalt (jede 2. Stossfuge unterste und oberste Steinlage)
- 6 tragende Stahlstütze bestehend
- 7 Murinox-Gelenklager mit Lagerfugenbewehrung
- 8 Hinterlüftungsspalt (20 mm)
- 9 Hochleistungswärmedämmung Vakutherm (20 mm)
- 10 Aussenschale neu (MB 10 cm x 13 cm x 24 cm)
- 11 HBT-ISOL-Dauergleittlager GL-3 (3 mm x 80 mm)
- 12 Mörtelfuge Kelit (Swissbrick)
- 13 Sikadur-Combiflex-Band (1 mm x 20 mm)