

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 135 (2009)
Heft: 16: Im Takt

Artikel: Rhythmische Fügung
Autor: Cieslik, Tina
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108249>

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: 19.07.2025

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

RHYTHMISCHE FÜGUNG



01

Titelbild

Tragende Stützen aus vorfabrizierten Waschbetonelementen gliedern die Haupteintragsachse der Schule Obermeilen (ZH) (Foto: Georg Aerni)

01 Der Gang als Vermittler zwischen Alt und Neu: rechts im Bild der Kindergarten, hinten der Eingang des Trakts C. Beide Bauten wurden saniert (Foto: js/Red.)

02 Das neu gebaute Schulhaus A präsentiert sich mit grosszügigen Fenstern

03 Die Fassadenverkleidung mit den charakteristischen expressiven Fugen (Fotos: Georg Aerni)

Die im September 2008 eingeweihte Schule der Zürcher Architekten von Ballmoos Krucker im Meilener Ortsteil Obermeilen (ZH) überzeugt durch un-aufgeregte Monumentalität. Die Anlage aus Neu- und Bestandsbauten ist in logistischer sowie in ästhetisch-konstruktiver Hinsicht sorgfältig durchkomponiert: Die Bauarbeiten wurden phasenweise bei laufendem Schulbetrieb ausgeführt, die Proportionierung der Fassade erinnert durch Dimension und Art der Fügung der vorfabrizierten Waschbetonplatten an urtümliche Mauern und verleiht dem Ensemble ein zusammenhängendes Erscheinungsbild.

Die Primarschule Obermeilen ist ein Konglomerat aus fünf Gebäuden, die ältesten Trakte gehen auf 1936 zurück. Die Anlage war sanierungsbedürftig, und als 2002 neue Richtlinien für den Schulbau mit höheren Anforderungen an das Raumprogramm in Kraft traten, bestand Handlungsbedarf. Aus dem von der Schule Meilen ausgeschriebenen Studienauftrag mit Präqualifikation ging 2002 der Entwurf der Architekten von Ballmoos Krucker siegreich hervor. Ausschlaggebend dafür war unter anderem die sukzessive Realisierbarkeit des Um- und Neubaus bei laufendem Schulbetrieb. Im vorgeschlagenen Projekt sollten drei der bestehenden Bauten bzw. Trakte behutsam saniert, zwei abgerissen und durch drei Neubauten ersetzt werden (Abb. 5)

BAUEN IN ETAPPEN

Der Entwurf baut auf einer durchgehenden Erschliessungsachse auf. Entlang dieses Ganges reihen sich, ausgehend von der gedeckten Eingangshalle an der Ecke Seidengasse/ Bergstrasse, die einzelnen Gebäude Schulhaus A und B (mit Turnhallen), die Aula, der Kindergarten und das Schulhaus C. Obwohl die Eingangshalle die Haupteintragsachse darstellt, ist der Zugang problemlos auch auf den anderen Seiten möglich. Um den durchgängigen Schulbetrieb während der Arbeiten gewährleisten zu können, war der Bauablauf in Etappen aufgeteilt. Die Neubauten sind leicht versetzt zum Bestand platziert, dadurch konnte der Unterricht während des Baus von Schulhaus A im danebenliegenden Altbau abgehalten werden. Nach der Inbetriebnahme des Neubaus wurde der Abbruch des bestehenden Gebäudes in Angriff genommen. Gleichzeitig starteten der Neubau von Schulhaus B und Aula und der Umbau des bestehenden Schulhauses zum Kindergarten. Trakt A beherbergt neben zwölf Klassenzimmern mit dazugehörigem Gruppenraum auch das Lehrerzimmer und das Büro der Schulleitung sowie einen Raum für den Abwart. Schulhaus B ist komplexer. Neue und bestehende Bauten fügen sich zu einem vielschichtigen Gebilde zusammen, das ein heterogenes Raumprogramm beherbergt. Im Inneren reihen sich Bibliothek, Mittagstisch, ein Multifunktionsraum, eine Cateringküche, die Hausabwartswohnung, Klassenzimmer und Gruppenräume aneinander. Eine neue Doppelturnhalle deckt zusammen mit einer bestehenden Halle den Bedarf für Schul- und Vereins-sport ab. Auf Kellerniveau gibt es eine Verbindung zur öffentlich zugänglichen Aula, ebenfalls einem Neubau. Trakt C und der Kindergarten wurden nur behutsam saniert. Letzterer erhielt Böden aus Eichenholz, es wurde eine Verbindung zwischen den Stockwerken geschaffen und eine Veranda zum Garten vor das Haus gesetzt.

RÄUMLICHES PUZZLE

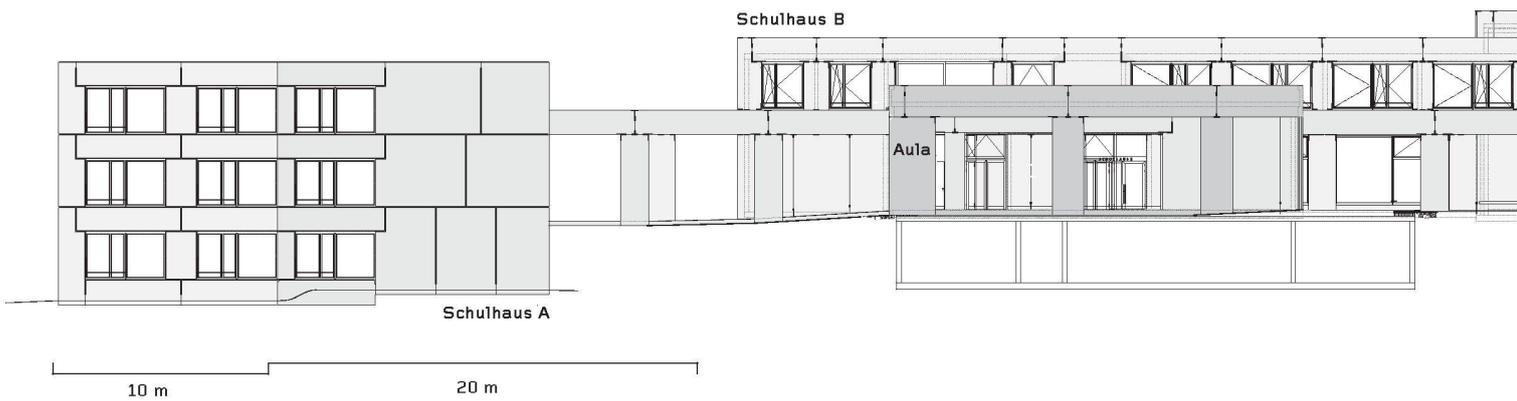
Die Fassaden der Neubauten wurden mit grosszügig dimensionierten vorfabrizierten Waschbetonplatten realisiert. Die Massivität der scheinbar gestapelten Elemente lässt diese wie eine fest gefügte, solide Mauer wirken. Die ursprüngliche Konstruktion war auch tatsächlich



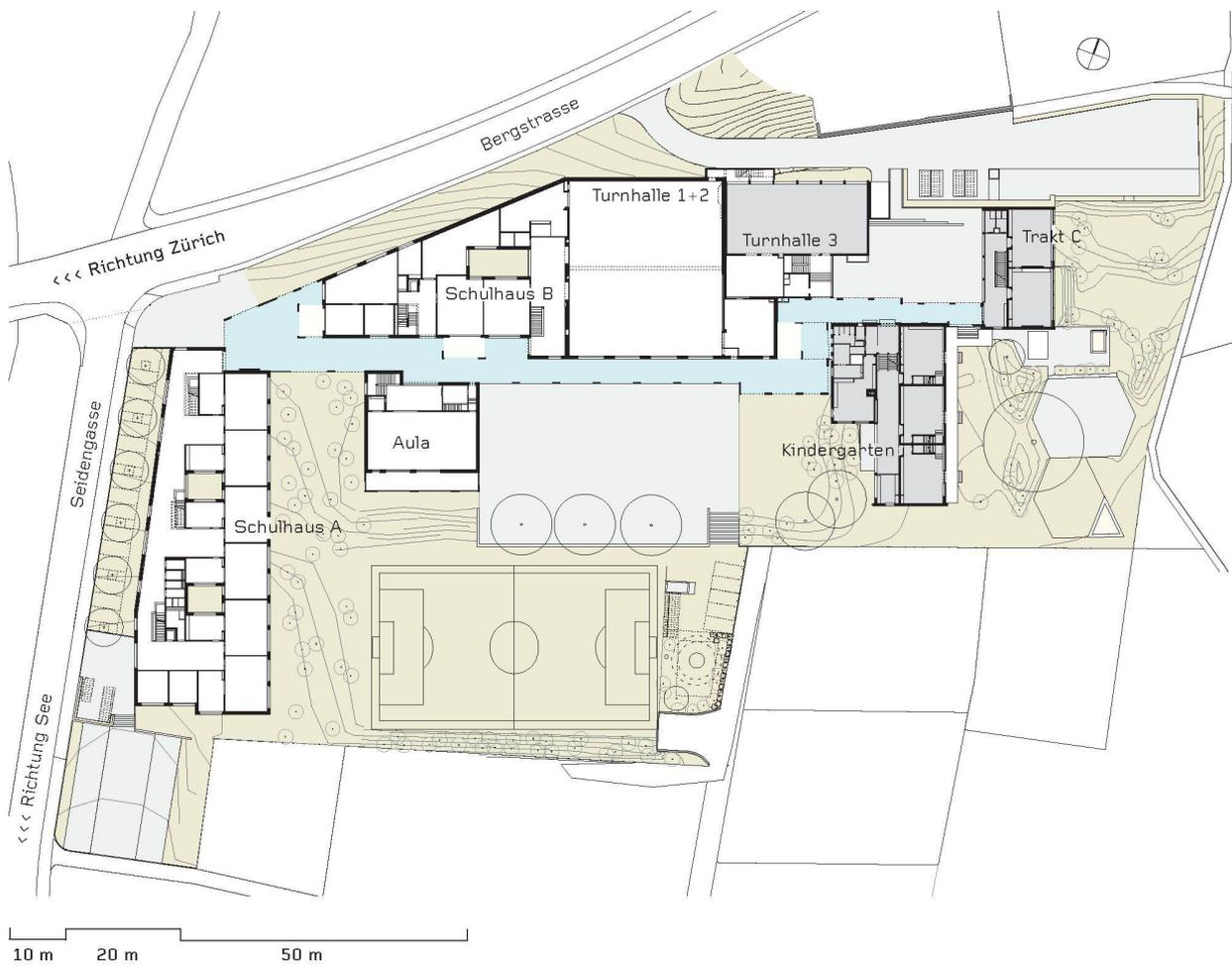
02



03



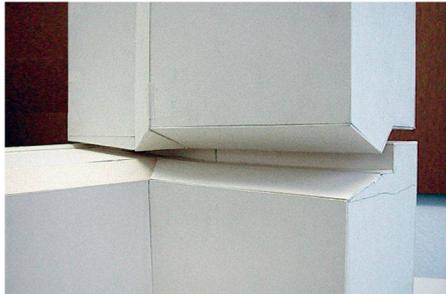
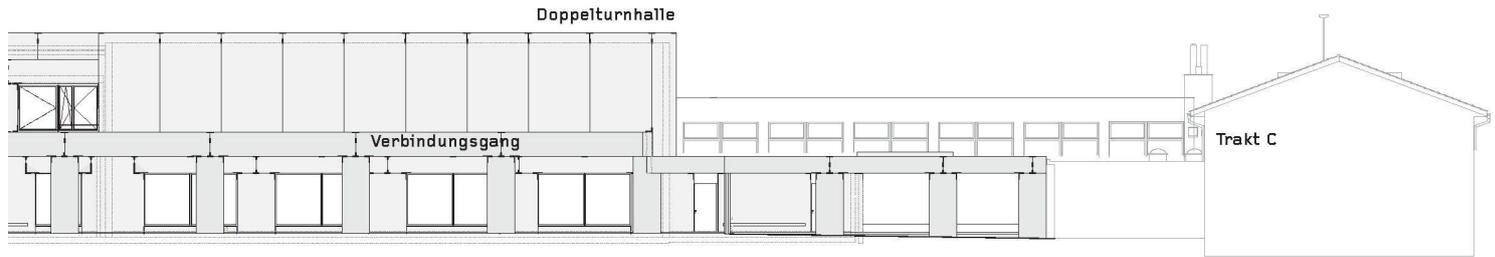
04



05

04 Ansicht Süd. Der Verbindungsgang reicht von Schulhaus A über Schulhaus B, die Aula bis zum Kindergarten. Trakt C am östlichen Rand des Grundstücks ist nicht abgebildet
 05 Grundriss Erdgeschoss, Mst. 1:1250. Blau markiert ist der Verbindungsgang als Haupteintragsachse, grau sind die Bestandsbauten/-trakte (Pläne: von Ballmoos Krucker)
 06 Kartonmodell der Kantenausbildung bei einem der vorgefertigten Eckelemente

07 Giessen der Fassadenplatten. Die Elemente sind zweilagig mit Netzen armiert
 08 Um ein Ausfransen der Ecken zu verhindern, wurden die bis zu 10t schweren Eckelemente in zwei Phasen produziert
 09 Aufgrund der unterschiedlichen Toleranzen zwischen Rohbau und vorgefertigten Bauteilen musste die Montage nach einem ausgeklügelten Programm verlaufen (Fotos: von Ballmoos Krucker)



06



07



08



09

so geplant, doch finanzielle Aspekte sowie die Auflagen für die Erdbebensicherheit (vgl. TEC21 19/2008) sprachen dagegen. Nun steht nur die unterste Reihe der Elemente auf den Fundamentriegeln, darüber sind die Platten wie bei einer herkömmlichen Fassadenverkleidung aufgehängt (Abb. 14). Ausgehend von den verschiedenen Funktionen der Platten wurden drei Elementtypen entwickelt: die selbsttragenden aufgehängten und abgestellten Platten mit je einer Dicke von 14 cm sowie die tragenden Elemente mit einer Dicke von 20 cm. Die Befestigung der aufgehängten Platten erfolgte über Hängezuganker, die in die innere tragende Betonwand eingbohrt wurden (Abb. 10). Im Element sind die Anschlusssteile des Ankers eingelegt, ebenso das Gegenstück für die Distanzhalter. Bei den abgestellten Platten wird die Lastabtragung in das Fundament mit zurückversetztem Mörtelbett über einen Dorn gewährleistet. Die tragenden Stützen des Verbindungsganges mit einer Dicke von 20 cm wurden beidseitig in Waschbeton ausgeführt und mussten daher in der Vorfabrikation stehend betoniert werden. Insgesamt wurden 522 vorgefertigte Elemente eingebaut. Bei den Neubauten kam eine Mischbauweise zur Anwendung: Das Tragwerk aus Stahlbeton wurde vor Ort gegossen, nach dem Aufbringen der Dämmung wurden die vorgefertigten Waschbetonelemente montiert. Von den Dimensionen der Verkleidung abgesehen, entspricht der Aufbau damit dem einer konventionellen hinterlüfteten Fassade. Die Architekten entschieden sich aus verschiedenen Gründen für eine Hülle aus vorgefertigten Elementen. Ein Anliegen war, die tragenden Stützen des Verbindungsganges und die Fassaden der Neubauten mit einer einheitlichen Oberfläche zu realisieren, tragende und vorgehängte Teile also aus demselben Material zu fertigen. Auf diese Weise liess sich neben der erschliessungstechnischen auch eine formale Verbindung zwischen Neubauten und Bestand herstellen. Der gedeckte Gang reicht bis an die Bestandsbauten, die tragenden Stützen aus Waschbeton stehen ohne falsche Ehrfurcht direkt vor den verputzten Fassaden. Die Verwendung von vorgefertigten Elementen ist – entsprechende Planung vorausgesetzt – vor allem hinsichtlich der Berechen- und der Überprüfbarkeit von Vorteil. Zudem ist das Ergebnis reproduzierbar. Das gilt zum einen für die Präzision in den Dimensionen, zum anderen für die Oberfläche der Elemente. Bis die richtige Mischung von Zement und Zuschlagstoffen für die Fassadenelemente gefunden war, mussten mehrere Testreihen hergestellt werden. Zur Anwendung kam schliesslich ein gelblicher Weisszement mit einer Kiesmischung aus Jurakalksplittern, die Auswaschungstiefe beträgt 4 mm. Die Armierung erfolgte zweilagig mit Stahlnetzen bei einer Überdeckung von 30 mm. Das Aussehen der Oberfläche ist bei der Vorfabrikation trotz allfälligen Schwankungen in der Zusammensetzung der Zuschlagstoffe weit kalkulierbarer als bei der Herstellung von Bauteilen in situ, vor allem im Vergleich zu Sichtbeton.

Der hohe Präzisionsgrad in der Dimensionierung stellte dagegen auch ein Problem dar: Die Toleranzen des Rohbaus bewegten sich im Zentimeter-, die der vorgefertigten Elemente im Millimeterbereich. Problematisch war besonders der Verbindungsgang, wo sich tragende Stützen, Attika- und Fassadenelemente treffen. Für die Montage musste daher ein detaillierter Ablauf entwickelt werden, der es erlaubte, vorgefertigte Elemente an wichtigen Schlüsselstellen auszulassen. Nach der Montage der übrigen Platten wurden die fehlenden Puzzleteile vor Ort neu ausgemessen, mit den passenden Dimensionen hergestellt und eingesetzt. Ein weiteres Risiko bestand in der Beschädigung der vorgefertigten Teile während der Montage. Die Reparatur auf der Baustelle ist, falls überhaupt möglich, aufwendiger als bei vor Ort angefertigten Teilen. Die ursprünglich industrielle Vorfabrikation wird damit zu einer



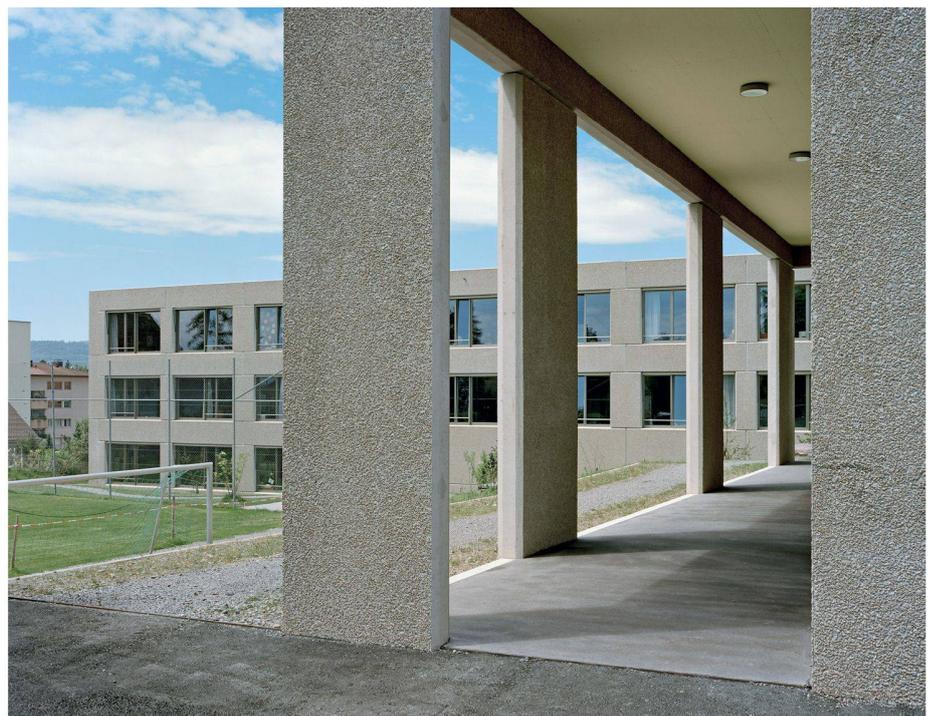
10+11 Ansicht und Schnitt eines Elements. Die Aufhängung erfolgt über Hängezuganker, die auf die tragende Stahlbetonwand aufgeschraubt sind

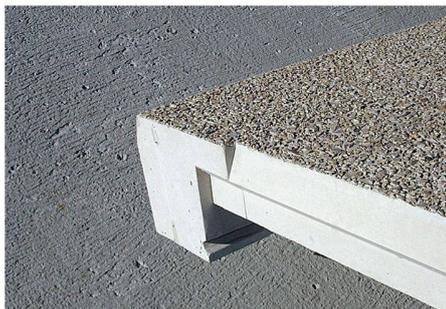
12+13 Detail Fuge, Mst. 1:10. Die Ausbildung der Stösse als Nut und Feder erlaubt eine Konstruktion mit offenen Fugen. Unten die V-förmig angeschnittene Fuge, oben die Verengung am Gebäudeabschluss. Die farbigen Markierungen stehen für die Oberfläche: schalungsglatt (violett) und gewaschen (rot) (Pläne: Sulser AG)

14 Fassadenschnitt Schulhaus B/Verbindungs-gang (Plan: von Ballmoos Krucker)

15 Mit seiner Nordfassade präsentiert sich der Bau geschlossen und mit der maximalen Gebäudehöhe von zwei Geschossen

16 Blick in den Verbindungsgang Richtung Schulhaus A (Fotos: Georg Aerni)





17



18

17 Detail einer Eckausbildung

18 Ansicht der offenen, V-förmig angeschnittenen Fugen. Gut erkennbar ist der Kontrast zwischen strukturierter Oberfläche und der glatten Nahtstelle. Auf eine Hydrophobierung oder einen Antigriffitschutz wurde verzichtet (Fotos: von Ballmoos Krucker)

DATEN

Studienauftrag 1. Preis 2002
Vor-/Bauprojekt 2003–2004
Ausführung 2004–2008

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Schulgemeinde Meilen

Architektur: von Ballmoos Krucker Architekten, Zürich

Baurealisation: GMS Partner AG, Zürich

Vorfabrikation: Sulser AG, Trübbach

Ingenieure: Suisseplan Ingenieure AG, Zürich

Elektroplaner: Thomas Lüem Partner AG, Dietikon

Gebäudetechnik: Meierhans & Partner AG, Schwerzenbach

Sanitärplanung: Bösch Ingenieurbüro AG, Unterengstrigen

Bauphysik: Bakus Bauphysik und Akustik GmbH, Zürich

Umgebung: Schweingruber Zulauf Landschaftsarchitekten, Zürich

Farbkonzept: Myrtha Steiner, Zürich

Art wenn nicht Handwerk, so doch immerhin manufaktorisches Herstellung. Dennoch sind die vorgefertigten Elemente in der Herstellung eine kostengünstige Variante – bei gleichem Anspruch an die Oberfläche vor allem im Vergleich zu Sichtbeton und nur, wenn der Planungsaufwand nicht einberechnet wird. Um einwandfreie Optik und Präzision zu gewährleisten, wurde in Obermeilen darauf geachtet, den Elementbauer gemeinsam mit dem Baumeister auszuschreiben. Damit hatten von Ballmoos Krucker in der Vergangenheit bereits gute Erfahrungen gemacht.

FUGE UND FÜGUNG

Mit der Wahl einer Fassade aus vorgefertigten Waschbetonelementen beschreiten von Ballmoos Krucker in gestalterischer Hinsicht einen auf den ersten Blick ungewohnten Weg. In der Schweiz erlebte diese Art der Konstruktion im Bauboom der 1960er-Jahre ihre Blütezeit, war aber – neben den offensichtlichen produktionstechnischen Vorteilen – in ästhetischer Hinsicht lange als seelenlos und banal stigmatisiert. Dennoch gab es Architekten wie die Franzosen Paul Bossard oder Emile Aillaud, die sich über die rein konstruktiven Fragen hinaus auch mit dem Gestaltungspotenzial dieser Baumethode auseinandersetzten.¹ Hier knüpfen die Arbeiten von von Ballmoos Krucker an. Auch ihnen gelingt es, durch die Beschaffenheit des Materials ebenso wie durch die Art der Fügung ästhetische Qualität zu schaffen. Bei der Schule Obermeilen lehnten die Architekten eine Putzfassade mit dem Hinweis auf die Funktion des Ensembles ab. Der öffentliche Charakter der Anlage sollte auch durch die Oberfläche transportiert werden.

Die Wirkung der Fassade wird primär durch das expressive Fugenbild erzeugt: Wie ein Netz überzieht es den Gebäudekomplex. Die Überhöhung der Nahtstelle durch den V-förmigen Anschnitt der offenen Fugen verweist auf die Dicke der Elemente und sorgt darüber hinaus für ein Gestaltungsmoment. Am oberen und am unteren Gebäudeabschluss wird die Abschrägung aufgehoben, die Fuge zu einem Schlitz verengt. Der Kontrast zwischen dem glatten Beton der offenen Naht und der strukturierten Oberfläche der Kalksplitter verstärkt diese Wirkung (Abb. 18). Die Fügung der Fassadenelemente entspricht Techniken aus dem Holzbau und verweist damit einmal mehr auf die handwerkliche Komponente des Verfahrens. Durch die komplexe Einarbeitung der nötigen Technik wie beispielsweise des Sonnenschutzes wird die Verbindungsstelle zu einem vielschichtigen räumlichen Knoten, einem überdimensionierten Tetrisspiel in 3-D.

DAUERHAFTE ORDNUNG

Die Schule Obermeilen entwickelt eine für eine Schule ungewöhnliche Präsenz, die sich auf der Grenze zum Monumentalen bewegt, aber nie erdrückend wirkt. Die feine Detaillierung der Nahtstellen und die kontinuierliche Erinnerung an den menschlichen Massstab – z.B. durch den respektvollen, aber unsentimentalen Umgang mit dem Bestand – verhindern ein Kippen ins Pathetische. In der Gestaltung der Fassade ist es den Architekten gelungen, industrielle Fertigung und sinnliche Wirkung zu verknüpfen. Dass sich der starke äussere Eindruck im Inneren fortsetzt, ist ein positiver Aspekt. Einem auf den ersten Blick unstrukturiert wirkenden Ensemble wurde durch gestalterische Massnahmen ein zusammenhängendes Gesicht verliehen. Das lose Konglomerat der Gebäude, das durch den Verbindungsgang funktional und formal zusammengehalten wird, lässt sich problemlos durch weitere Teile ergänzen. Architektur wird als Prozess mit offenem Ausgang begriffen. Weiterbauen ist erwünscht.

Tina Cieslik, cieslik@tec21.ch

Anmerkung

¹ In der Siedlung Créteil in Paris (1959–1962) arbeitete Paul Bossard mit kalkulierten Imperfektionen der Oberflächen und offenen Fugen. Emile Aillaud plante in Grigny (1967–1971) mit nur drei verschiedenen Elementtypen, variierte aber die Anordnung der Öffnungen innerhalb der Platten. Vgl.: Bruno Krucker, «Zum entwerferischen Potenzial der Vorfabrikation», in: Uta Hassler, Hartwig Schmid (Hrsg.): Häuser aus Beton. Wasmuth, Tübingen 2004, S. 203 ff.