

opusC

Architektur & Design mit Beton

Juni [99]
2021



architektur sommerwiese – betonbilder an einer finnischen schule | skulpturale fassade – bürohaus never never cube in indien | fassade im
rhythmus – tanzhaus in zürich aus isolationsbeton | ressourcenschonend – umweltstation in würzburg design aktuelle betonpflaster | beton-
mikroben – kunst vorm bau in leipzig technologie betonoberflächenbehandlung für hotelbauten in warschau | beton aus müll www.opusC.com



Stilmittel für Sichtbeton

Grafische Betone geben Gebäuden ein Gesicht



Was für den Menschen das Gesicht, ist für das Gebäude die Fassade: Sie prägt den Gesamteindruck. Architekten können das Gesicht von Bauwerken vielfältig gestalten und ihnen einen individuellen Charakter verleihen. Kleider machen eben Leute. Eine ganz besondere Möglichkeit, Fassaden, Böden oder Beton-Möbelstücke zu atmosphärischen Meisterwerken zu machen, sind grafische Betone, im be-

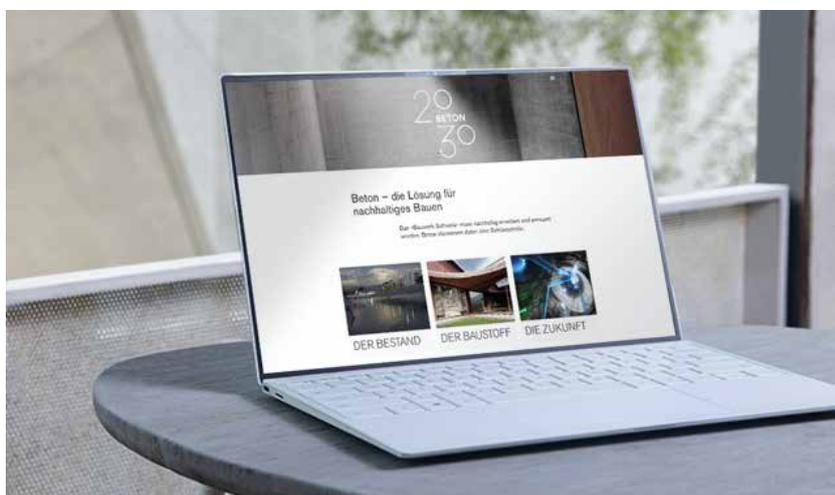
sonderen Fotobetone. Sie sind eine besondere Form des Wasch- und von Sichtbetons. Bilder werden hier mit einem speziellen Verfahren auf eine Betonoberfläche gebracht. Die Idee für Fotobeton stammt ursprünglich aus Frankreich. Erste Betonbilder waren dort bereits Anfang der 90er Jahre zu sehen. Bei einem der Verfahren wird das Foto, das auf den Beton übertragen werden soll, in eine gerasterte Schwarz-Weiß-Vorlage umgewandelt. Diese wird per Siebdruckverfahren auf eine Kunststoffolie gedruckt. Statt Farbe wird dabei ein Abbindungsverzögerer in unterschiedlich dicken Schichten aufgetragen. Die Fotobetonfolie wird als Boden in die Schalung eingelegt und überbetoniert. Der Abbindungsverzögerer bewirkt, dass der Beton an verschiedenen Stellen unterschiedlich schnell aushärtet. Dadurch entstehen raue und glatte Flächen, respektive Hell-Dunkel-Verläufe. Die hellen Bereiche des Motivs bleiben glatt, die dunklen werden ausgewaschen. In Deutschland, Österreich und der Schweiz gibt es zwar einige Fotobetonobjekte, das größte davon ist die Hochschulbibliothek in Eberswalde, für die gestalterischen Möglichkeiten von Fotobeton sind es jedoch immer noch viel zu wenige. Ein gelungenes Objekt aus Finnland, die Talvikangas Schule in Oulu, zeigen wir in dieser Ausgabe der opus C. Inspiriert? Dann geben Sie doch Ihren Betongebäuden auch ein grafisches Gesicht – mit Fotobeton!

opus C macht sich wieder ans Werk

Juergen Glaesle, Chefredakteur
editor@opusC.com

Damit das „Bauwerk Schweiz“ nachhaltig wird

Neue Website zum Potenzial von Beton, dem bedeutendsten Werkstoff



Bei 4 von 17 Zielen aus der eidgenössischen Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung ist der Werkstoff Beton für eine Hauptrolle prädestiniert. Das zeigt die Dokumentation „Beton 2030“, die Betonsuisse mit redaktioneller Unterstützung der Ostschweizer Fachhochschule online publiziert hat. Die Website richtet sich an alle, die am „Bauwerk Schweiz“ beteiligt sind – von der Politikerin über Bauherren, Planerinnen und Ausführende bis hin zum Nutzer.

Die wachsende Konkurrenz um natürliche Ressourcen und der Klimawandel sind auch für die Schweiz große Herausforderungen: Sowohl die bestehende Infrastruktur als auch die künftige gesellschaftliche Entwicklung sind voll und ganz auf Nachhaltigkeit auszurichten, zudem muss das Land vor den bereits

bestehenden Folgen des Klimawandels so gut wie nur möglich geschützt werden.

Da Beton der mit Abstand am meisten verwendete Baustoff ist, steht er im Fokus: Über 40 Prozent der total in der Schweiz gebauten Infrastruktur besteht aus Beton, der Wiederbeschaffungswert beläuft sich auf 2400 Milliarden Franken.

Mit der Dokumentation „Beton 2030“ zeigt Betonsuisse auf, wo der Baustoff heute in der Schweiz überall eingesetzt wird und welche Eigenschaften ihn auszeichnen für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete wie auch unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit. „Beton 2030“ thematisiert, wie Verbesserungen das Baumaterial im Sinne der Kreislaufwirtschaft künftig klimagerechter machen, so dass Beton intelligent eingesetzt Antworten für nachhaltiges Bauen bietet.

Sinn und Zweck der Website www.beton2030.ch ist die Information und Sensibilisierung aller Personen, die in der Schweiz mit Bauwirtschaft und Klimaschutz zu tun haben. So stehen ihnen wichtige Entscheidungsgrundlagen bei Neu-, Um- und Rückbauvorhaben zur Verfügung. Die Zielgruppen im Überblick:

- Politikerinnen und Politiker
- Bauherinnen und Bauherren
- Architektinnen und Architekten
- Bauingenieurinnen und Bauingenieure
- Bauunternehmen
- Betonwerke

Um den unterschiedlichen Bedürfnissen der Zielgruppen gerecht zu werden, wurde die Website modular aufgebaut und bietet so je nach Interesse und Ausgangslage direkten Zugang zu den verschiedenen Aspekten der Dokumentation.

1. Multitalent: Das Kapitel beleuchtet die Eigenschaften des meistverwendeten Werkstoffs der Welt, von Tragfähigkeit über Formbarkeit und Anpassungsfähigkeit bis zur Funktion im Brandschutz sowie seine unterschiedlichsten Einsatzgebiete.

2. Kreislauf: Recycling-Beton ist ein hochwertiger Baustoff. Nach dem Rückbau eines Bauwerks kann Beton inzwischen zu 100 Prozent recycelt werden.

3. Klima und Landschaft: Thematisiert werden unter anderem der

Einsatz von Betonbauwerken zum Schutz vor Naturgefahren sowie vor steigenden Temperaturschwankungen in Büro- und Wohngebäuden wie auch im Städtebau.

4. Innovation: Die Betontechnologie bietet heute, auch dank Schweizer Know-how, ein breites Spektrum an Baustoffen an. So können aktuell unterschiedlichste Anforderungen durch die richtige Wahl oder auch Kombination erfüllt werden.

5. Intelligenter Bauen: Sowohl die Reduktion der eingesetzten Masse bei einem Bauwerk wie auch die gelungene Umnutzung bestehender Bauwerke erhöhen die Nachhaltigkeit des Werkstoffs und schonen die Umwelt. Vielfach entscheiden somit Strategie und Planung über den Erfolg.

6. Visionen: Bei der Transformation der europäischen Wirtschaft, die bis 2050 klimaneutral sein soll, spielt die

Zementindustrie mit ihrer Roadmap 2050 (www.cemsuisse.ch) eine entscheidende Rolle. Damit sie ihr Ziel erreicht, braucht es weitere innovative Ansätze. Ein Blick in die Entwicklungs-Pipeline.

Die Website www.beton2030.ch bietet zusätzlich zur Dokumentation eine Reihe an Services für die Benutzer: Alle Kapitel lassen sich als PDF downloaden, für die einzelnen Zielgruppen wurden Leitfäden aufbereitet, ebenso stehen Expertenberichte und viele Grafiken zur Verfügung.

Die Dokumentation entstand im Auftrag von Betonsuisse mit redaktioneller Unterstützung der Ostschweizer Fachhochschule unter Leitung von Prof. Dr. Susanne Kytzia, Leiterin des Instituts für Bau und Umwelt IBU. Für Interviews stehen Fachleute aus Forschung, Lehre und

Praxis der Betonbranche zur Verfügung, womit die Website laufend ergänzt und aktualisiert wird.

Die Dokumentation und ihre Begleitmassnahmen sind eine Initiative von Betonsuisse zu einer nachhaltigen Umgestaltung des „Bauwerks Schweiz“ und zur Erreichung folgender vier Ziele aus der Agenda 2030 der Schweizerischen Eidgenossenschaft für eine nachhaltige Entwicklung:

Nr. 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur, Nr. 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden, Nr. 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion sowie Nr. 13: Massnahmen zum Klimaschutz (mehr unter: www.eda.admin.ch/agenda2030).

Save the Dates

Architekturpreis BETON 21

Der traditionsreiche Architekturpreis BETON wird seit 1977 für beispielhaft gute Bauten aus Beton verliehen. Die rund 180 Einreichungen für die Ausschreibung 2021 bezeugen die grosse Bandbreite und hohe Qualität der Betonarchitektur in der Schweiz. Die Jury hat bei der Beurteilung ein wesentliches Augenmerk auf die Nachhaltigkeit in ihrer Gesamtheit gelegt. Allgegenwärtig war die Frage, ob die Projekte durch einen reflektierten Einsatz des Baustoffs Beton möglich geworden sind.

Der mit 50.000 Franken dotierte Architekturpreis BETON 21, der Förderpreis für Jungarchitektinnen und Jungarchitekten sowie sämtliche ausgezeichneten Gebäude werden anlässlich der Preisverleihung vom Dienstag, 24. August 2021 an der ETH Zürich vorgestellt werden.



14. Schweizer Betonforum

Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch über die Anwendung des Werkstoffs Beton stehen im Mittelpunkt des jährlich stattfindenden Schweizer Betonforums. Betonsuisse organisiert die Veranstaltung und führt sie in Zusammenarbeit mit dem Institut für Technologie in der Architektur ITA und dem Departement Architektur der ETH Zürich durch. In diesem Jahr findet das Schweizer Betonforum am 26. Oktober 2021 wie gewohnt an der ETH statt und steht unter dem Thema: Beton. Die Lösung für eine nachhaltige Bauzukunft. Unter anderem wird der Architekt Heinrich

Degelo über die „Realisierung eines Nullenergiehauses in Massivbauweise“ vortragen. Des Weiteren sprechen die Inhaberin des Elementwerks Istighofen, Marlise Blaser, über „Vorfabrikation – die Bauweise der Zukunft“, sowie Patrick Eberhard, Bereichsleiter Verkauf EbiM Baustoffe bei den Eberhard Unternehmungen Kloten über „Kreislaufbeton, aus Häusern wieder Häuser bauen“. Ein weiterer Vortrag kommt von Bauingenieur Martin Valier, von der Penzel Valier AG aus Zürich mit dem Titel „Neubau SRF Campus, alles aus dem Baustoff herausgeholt“.

Werkstückhalle 2021

Ressourcenschonend und CO₂-arm mit Beton bauen

Die fortschreitende Klimaerwärmung macht CO₂-armes und ressourcenschonendes Bauen notwendig. Aufgrund seiner vielen Vorzüge ist Beton weltweit der meistverwendete Baustoff, gleichzeitig verursacht die Zementherstellung einen beträchtlichen Teil des globalen CO₂-Ausstosses. Darum kommt dem Umgang mit dem Material Beton im Kontext des Klimawandels eine entscheidende Rolle zu. Die Dauerausstellung Werkstückhalle, ein Projekt der ZHAW, Institut Konstruktives Entwerfen in Kooperation mit Betonsuisse, widmet sich in diesem Jahr dem klimafreundlichen Einsatz dieses allgegenwärtigen und unverzichtbaren Materials. In unterschiedlichen Formaten werden mit diversen Fachleuten anhand von geplanten und gebauten Beispielen CO₂-arme Betone,

Urban Mining und materialeffiziente Konstruktionen vorgestellt und diskutiert.

Die Sammlung wurde in den letzten Jahren laufend um neue Werkstücke erweitert, eingeführt mit Fachgesprächen, an denen Fachpersonen aus Lehre, Forschung, Bauindustrie und Praxis Wissen über Konstruktion und innovative Verfahren weitergeben. Zu sehen sind spezielle Anwendungen, Experimente sowie Fügeprinzipien von Beton und Kunststein anhand diverser grossformatiger Baustellenmuster im Massstab 1:1 und deren Herstellungsprozess.

Die erste Veranstaltung 2021 findet am 1.7. bei Eberhard Baustoffe in Rümlang statt: Recyclingbeton Zirkulit – mit Urban Mining und CO₂-Anreicherung klimaneutrale Gebäude schaffen? Da die Teilnehmerzahl beschränkt ist, wird um eine Anmeldung gebeten.

„Urban Mining“ bedeutet Baustoffgewinnung aus vorhandener Bausubstanz. Ausgediente Bauten werden wieder zu neuen Qualitätsbaustoffen. Bei einem durchschnittlichen Gebäude macht der Betonanteil mehr als 50 % der Bausubstanz aus. Urban Mining und Kreislaufwirtschaft sind heute in aller Munde. Dies verwundert kaum, stammen die größten Abfallmengen

nicht nur in der Schweiz aus der Bauwirtschaft und ist auch die Endlichkeit der landesweiten Sand- und Kiesreserven in Sicht. Die Firma Eberhard recycelt den anfallenden Bauschutt seit vielen Jahren. Nicht zufriedenstellend war für sie bis anhin der Anteil der Wiederverwertung, worauf sie selber zu forschen begann. Heraus kam der zirkuläre Beton Zirkulit – ein zertifizierter Beton, der bei üblichen Druckfestigkeitsklassen bis und mit C30 / 37 für sämtliche Bauteile eingesetzt werden kann und bei dem drei Viertel der Bestandteile aus Sekundärrohstoffen stammen. Der Hauptverursacher des CO₂-Ausstosses bei der Betonherstellung ist Zement. Deshalb wurde der Zementgehalt auf ein Minimum reduziert sowie ein CO₂-armer Zement eingesetzt. Durch eine neuartige Speichertechnologie wird Zirkulit zusätzlich mit CO₂ angereichert, womit Kohlendioxid aus der Atmosphäre gebunden werden kann. Wie diese CO₂-Anreicherung funktioniert und welche Möglichkeiten sie eröffnet, erfährt man bei der Werkbesichtigung vor Ort. Es wird um Anmeldung gebeten, da die Teilnehmerzahl beschränkt ist:

www.zhaw.ch/ike/wsh

Weitere Veranstaltungen aus der Reihe:

- 21.09.21 Sonderausstellung Bauen mit Beton – CO₂-arme Rezepturen und klimafreundliche Anwendungen
- 05.10.21 Fachgespräch Stahlblech-Beton-Hybrid – mit Verbundbausystem materialeffizient und zirkulär bauen?
- 30.10.21 Fachgespräch Mock-Ups – was leisten material- und maßstabsechte Modelle in der Praxis?

BETONSUISSE – Natürlich Beton.

Die Betonsuisse Marketing AG ist das gemeinsame Marketingunternehmen der in der Schweizer Betonindustrie engagierten Fachverbände. Ziel ist es, die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten und Potenziale des Baustoffs sichtbar zu machen. BETONSUISSE bietet Fachinformationen zu Bauen in Beton, eine Fülle an Inspirationen und fördert mit Fachveranstaltungen, Architekturreisen und Publikationen den Wissens- und Erfahrungsaustausch.

Folgen Sie uns unter www.betonsuisse.ch und auf   



Inspirierender Baustoff Ausgezeichnete Architektur

Fassade mit Rhythmus

Tanzhaus in Zürich aus Isolationsbeton

Präzise getaktet wie im Rhythmus eines Musikstücks erscheint die Fassade des neuen Tanzhauses in Zürich. Errichtet wurden die charakteristischen, 65 Zentimeter starken Trapeze aus Isolationsbeton.







Photos: Simon Menges

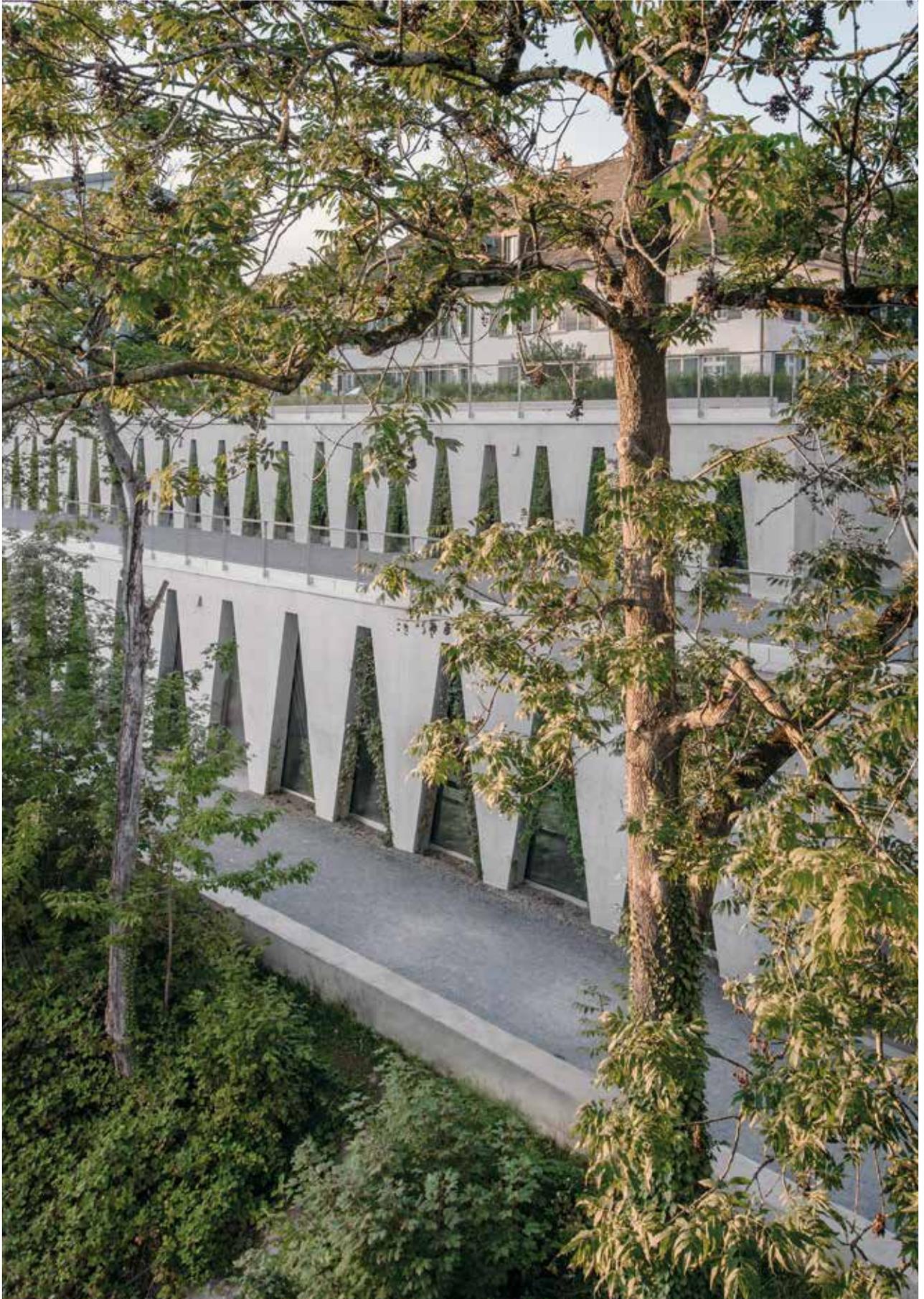
Mit dem Isolationsbeton ließ sich die Fassade in gewünschter Einfachheit und Schlichtheit umsetzen.

Einen internationalen Wettbewerb rief die Stadt Zürich 2014 aus, um die 2012 niedergebrannte Maschinenhalle am Limmat-Ufer in Zürich-Wipkingen durch einen Neubau zu ersetzen. Als Sieger gingen Barozzi Veiga Architekten aus Barcelona hervor, die als einzige unter den sechs Bewerbern einen terrassierten, zweigeschossigen Bau präsentierten, dessen oberer Teil zurückver-

setzt ist und der sich so der gegebenen Hangneigung anpasst. „Das Projekt zielte darauf ab, die Promenade entlang des Flusses zu reaktivieren und die bisherige Raumsituation des Orts zu verändern und neu zu definieren“, erklärt Architekt Alberto Veiga. „In diesem Sinne erscheint das Gebäude als einfaches, abgestuftes Raumvolumen, das in den Hang integriert ist und von oben kaum wahrnehmbar ist.“ Tatsächlich ist das neue Gebäude von der oberhalb verlaufenden Straße aus gesehen praktisch unsichtbar. Umso markanter erscheint dann die dem Fluss zugewandte, rund 50 Meter lange Hauptfassade des Tanzhauses. Sie ist definiert durch die großen dreieckigen Pfeiler und Öffnungen, die sich in kleinerer Ausführung auch am darüberliegenden Staffelgeschoss finden. In ihrer präzisen, aneinandergereihten Anordnung erscheinen sie wie die Taktschläge eines Musikstücks und verleihen dem Gebäude seinen ganz eigenen, klaren Rhythmus.



Die 65 Zentimeter starke Außenwand des Tanzhauses wurde aus rund 250 Kubikmetern Liapor-Isolationsbeton errichtet – so die landestypische



Das neue Tanzhaus passt sich der natürlichen Hangneigung an und definiert den Raum am Limmat-Ufer neu.



Die trapezförmigen Aussparungen sorgen entlang der Hauptfassade für den nötigen Lichteintrag.



Bezeichnung für Liapor-Leichtbeton. Er erfüllt hier alle statischen Anforderungen, sorgt aber auch für die besondere Energieeffizienz. „Die Verwendung des besonderen Isolationsbetons erlaubte die Gestaltung einer Monomaterialfassade und ermöglichte die Konstruktion einer, fast ‚primitiven‘ Architektur“, erläutert Alberto Veiga. „Ausschlaggebend waren aber auch die hohe strukturelle Festigkeit und die besonders hohe Dämmwirkung dieses Isolationsbetons“, ergänzt Daniel Meyer, Geschäftsführer der Liapor Schweiz Vertriebs GmbH. Die Gebäudehülle weist einen U-Wert von rund 0,39 W/m²K auf und trägt damit zur hohen Energieeffizienz des Gebäudes bei. Dieses entspricht dem Schweizer Minergie-ECO-Standard und erfüllt dessen strenge Vorgaben hinsichtlich Baubiologie und Ökologie. Alle Innen- und Außenwände wurden in Sichtbetonqualität ausgeführt. Für den Bau der Fassade kamen speziell angefertigte Schalungselemente zum Einsatz, darunter fünf Meter hohe, dreieckige Spezialausparungen, die in der Fassade alle 30 Zentimeter eingebaut wurden. Im Ergebnis weist die hellgraue Isolationsbetonfassade eine besonders glatte Textur auf, zeigt im Detail jedoch auch die charakteristischen Lunken und Hohlräume. An die Isolationsbetonpfeiler wurden anschließend noch filigrane Drahtgitter als Rankhilfe für Kletterpflanzen angebracht, die die Fassade im Sommer auf natürliche Weise verschatten.



Der 65 cm starke Isolationsbeton wirkt homogen, weist aber auch die charakteristischen Lunken und Hohlräume auf.

Nach knapp dreijähriger Gesamtbauzeit wurde das neue Tanzhaus im Herbst 2019 feierlich eröffnet. Das Objekt zeigt, wie sich mit Isolationsbeton auch außergewöhnliche Architekturansätze erfolgreich umsetzen lassen, die sich durch besondere Klarheit in Geometrie und Materialität auszeichnen, gleichzeitig aber auch höchsten ökologischen und baubiologischen Ansprüchen genügen.

Architektur

Barozzi Veiga, E-08010 Barcelona
www.barozziveiga.com

Isolationsbetonzuschlag

Liapor GmbH & Co. KG, D-91352 Hallerndorf-Pautzfeld
www.liapor.com

