"Stein könnte selbst Hochhäuser tragen"

Autor(en): **Petersen, Palle / Zerbi, Stefano**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **28 (2015)**

Heft [17]: **Vom Berg zum Bau**

PDF erstellt am: **06.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-595505

Nutzungsbedingungen

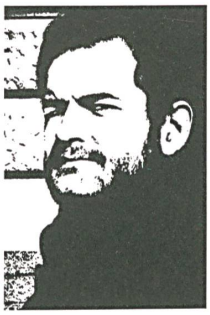
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Der Forscher
Stefano Zerbi (34) ist selbstständiger Architekt und Professor an der Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève. Zuvor leitete er zwei Jahre die Entwicklungs- und Bauplanungsstelle eines Granitsteinbruchs in Cresciano TI und promovierte an der EPF Lausanne über das Potenzial massiver Natursteinbauten.

«Stein könnte selbst Hochhäuser tragen»

Interview: Palle Petersen

Warum trägt Ihre Doktorarbeit den Untertitel ‹Vers un nouvel âge de la pierre›? Sollen wir zurück in die Steinzeit?
Stefano Zerbi Der polemische Titel meint nicht, dass wir hundert Jahre Ingenieurstechnik und Baustoffindustrie über Bord werfen sollen. Allerdings war Stein bis 1900 das Baumaterial schlechthin. Heute setzt kaum ein Architekt Stein strukturell ein. Meine Forschung fragte, ob sich dies ändern könnte. Das Resultat überraschte doppelt. Erstens liesse sich Stein auch bei heutigen Bauaufgaben und Komfortansprüchen im Umfeld von Markt, Technik und Normen tragend anwenden. Zweitens tut es niemand.

Für welche strukturellen Anwendungen eignet sich das Material?
Grundsätzlich eher für vertikale Strukturelemente, vorab Wände. Es gibt Ausnahmen wie die 64 je 14 Meter hohen Stützen der Erweiterung des Bahnhofs St. Charles in Marseille von Jean-Marie Duthilleul oder die Passerellen in Locarno mit etwa fünfeinhalb Meter langen, vorgespannten Balken von Moro e Moro architetti. Solche Experimente sind spannend, weil sich Naturstein anders als Beton nach der Vorspannung nicht setzt und weil gewaltige Elemente machbar sind. Exemplarisch sind sie aber nicht.

Was ist die angemessene Standardaufgabe?
Im Wohnungs- oder Bürobau bis sechs Geschosse können Steinwände Vertikallasten und Aussteifung übernehmen. In den Innerschweizer Städten, wo die Erdbebenstufe eins gilt, ist dafür nicht einmal eine Armierung nötig. Einfaches Mauerwerk genügt. Übrigens baute Fernand Pouillon in den Fünfzigerjahren in Algier ein fünfzig Meter hohes Haus mit tragender Natursteinfassade, das zwei Erdbeben bestens überstand.

Welche Vorteile haben tragende Natursteinfassaden?
Gute klimatische Eigenschaften, Dauerhaftigkeit und Wärmespeicherung. Nebst technischen Argumenten gibt es aber auch kulturelle. Als einfache Bauweise ist Natursteinmauerwerk für einfache Bauaufgaben wie Wohnungen oder Büros angemessen. Ausserdem ermöglicht sie den Architekten die Konzentration auf den Kern der Architektur: Licht und Proportion, Raum und Öffnung.

Sicherlich würde mancher Architekt gerne einfach und massiv bauen. Wieso ist das heutzutage so schwierig?
Für Tragstrukturen mit Naturstein muss man langfristig denken. Typische Lebenszyklusanalysen rechnen heute über dreissig bis vierzig Jahre. Bei einem so kurzen Zeithorizont scheint eine tragende Natursteinfassade teuer. Wenn Steinsorte, Formate, Verbindungen und Montage stimmen, kostet ihre Erstellung aber ähnlich viel wie eine vergleichbar dauerhafte Konstruktion, etwa ein gedämmter Stahlbau mit vorgehängtem Steinkleid oder eine doppelschalige Betonfassade.

Welcher Stein eignet sich?
Preislich ist der Transport zwar egal, doch sollten wir vorab heimischen Stein verwenden. Den Binnenmarkt zu stärken ist ökologisch und politisch sinnvoll. Gneise und Sandsteine eignen sich für tragende Mauern, aber auch Kalkstein. Dieser wird heute zwar am meisten abgebaut, aber fast ausschliesslich zu Zement und Kies zermahlen.

Wie müsste eine markttaugliche Natursteinfassade gebaut sein?
Mit grossen Sozialwohnsiedlungen wie Meudon-la-Forêt in Paris zeigte Fernand Pouillon um 1960 in Frankreich, wie man Natursteinfassaden günstig und dauerhaft baut: vorfabriziert und in grossen Bauteilen. Überschreiten diese die Grenze von 25 Kilogramm – bis zu diesem Gewicht darf man sie von Hand versetzen –, sollten sie deutlich grösser sein und sich an den Blöcken der Steinbrüche orientieren. Geschosshohe und meterbreite Elemente minimieren Steinschnitt und Bauzeit. Zudem können grossteilige Steinmauern, ob innenliegend oder an der Fassade, schon nach einem Tag Lasten tragen. Anders als bei kleinteiligen Backsteinmauern dient der Mörtel nur der Abdichtung und ist statisch nicht aktiv. Gilles Perraudins Architektur zeigt seit den Neunzigerjahren einen weiteren Vorteil: Nur die besten Blöcke eignen sich für Platten, wogegen massive Elemente auch kleine Risse vertragen. Solche Blöcke taugen nicht bloss als Gartenmauern und Uferverbauungen.

Wie steht es mit der Wärmedämmung?
Neben der Ökonomie gibt es hier die grössten Wissenslücken. Anfangs der Forschung ging ich puristisch von ungedämmten Fassaden aus. Es zeigte sich aber, dass dies bei heutigen Komfortansprüchen kaum möglich ist. Strukturen aus Naturstein müssten also gleich gedämmt sein wie jene aus Beton. Es wäre spannend, exakt zu untersuchen, wie sich gedämmte Natursteinfassaden bauphysikalisch verhalten.

Was steht der neuen Steinzeit noch im Weg?
Der Wissensverlust in der Baupraxis. Heute rechnet kein Ingenieur mehr Balkonplatten aus Naturstein, und in den Konstruktionskursen der Hochschulen ist das Material kein Thema. Die jungen Architekten sollten geologisch geschult werden und historische Baukonstruktionen verstehen. Ausserdem ist es eine Marketingfrage. Als natürliches und heimisches Material könnte Stein so beliebt wie Holz sein. Er wächst zwar nicht nach, doch sind die Alpen endlos, und Stein ist wiederverwendbar. Man müsste das Haus als Steinbruch denken, so wie früher Kathedralen zu Häusern wurden. Solche Recycling- und Upcycling-Ansätze sind positiv vermittelbar. ●

Sandsteinbruch Bärlocher in Staad.

Der geflammte Rorschacher Sandstein schützt und trägt als Teil einer Verbundkonstruktion eines Anbaus in Obfelden.