

Merkblatt Nr. 16

INNOVATION



Bei der Siedlung «Le Parc de Staël» am Genfersee verbirgt sich die Innovation hinter der Klinkerfassade. Grossblocksteine bilden die monolithische Konstruktion und vereinen dabei Tragfähigkeit mit Wärmedämmung. (Visualisierung: CCHE Nyon SA)

Beständigkeit im Wandel

Tonbaustoffe sind seit Jahrhunderten beliebte und bewährte natürliche Baumaterialien mit vielseitigem Einsatzgebiet. Tondachziegel, Backsteine und keramische Fassadenplatten sowie die passenden Photovoltaiklösungen werden konstant weiterentwickelt, um stets die neusten Anforderungen zu erfüllen. Dank dieser fortlaufenden Innovation können sie heute beispielsweise zu mehr Biodiversität und zur Produktion erneuerbarer Energie beitragen. So können graue Emissionen über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes hinweg substanziell gesenkt werden.

Solar

Damit sich Solaranlagen auch in Gebieten mit Ortsbildschutz realisieren lassen, sind innovative Lösungen gefragt. Die Schweizer Ziegeleien haben verschiedene Produkte entwickelt, die dabei von grossem Nutzen sind.

Die Photovoltaik soll künftig einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgung der Schweiz leisten. Allerdings ist die Umsetzung nicht überall einfach, etwa in Kernzonen und auf denkmalgeschützten Dächern. Gut zu wissen: Solarpanels lassen sich nicht nur als herkömmliche Aufdach- oder Indachanlagen realisieren. So bieten Schweizer Ziegeleien spezielle Solarziegel an, welche die Vorteile einer cleveren Photovoltaik-Lösung mit denen eines schützenden Ziegeldaches vereinen. Es handelt sich um Tondachziegel, auf denen passgenaue Solarmodule montiert werden und die sogar bei schützenswerten Ortsbildern verwendet werden können. Alternativ können Indach-Module, die perfekt auf die typischerweise in der Schweiz verwendeten Ziegelformate abgestimmt sind, nahtlos in die Dachfläche integriert werden. So leisten innovative Produktlösungen einen wertvollen Beitrag zur Energiewende und zum Erhalt der ehrwürdigen Schweizer Altstädte.



Auf den handelsüblichen Tondachziegeln sind kleine Photovoltaikmodule befestigt. So lassen sich Energieproduktion und Ästhetik in Einklang bringen. (Fotos: Gasser Ceramic)

Einschaliges Mauerwerk aus speziellen Dämmsteinen kombiniert statische und bauphysikalische Funktionen.

Monolithisch

Einschaliges Mauerwerk aus speziellen Dämmsteinen kombiniert statische und bauphysikalische Funktionen. Gleichzeitig bleibt die Trennbarkeit der Materialien beim Rückbau und damit die Kreislauffähigkeit gewährleistet.

Eine hochwertige Gebäudehülle reduziert den Heizbedarf im Winter und wirkt der Erwärmung der Immobilie an heißen Sommertagen entgegen. Zudem ermöglichen gut gedämmte Fassaden Lowtech-Lösungen: Immobilien benötigen dadurch weniger Gebäudetechnik, was die Emissionen über die gesamte Nutzungsdauer reduziert. Eine innovative Lösung dafür bietet monolithisches (einschaliges) Mauerwerk aus speziellen Wärmedämmsteinen. Diese übernehmen nämlich nicht nur die statische Funktion, sondern erfüllen auch die bauphysikalischen Anforderungen. Sie sind entweder mit einem isolierenden und natürlichen Material gefüllt oder haben eine spezielle Struktur, die einen hohen Dämmwert ermöglicht. Damit vereinen sie die wesentlichen Funktionen einer Gebäudehülle in einem Baustoff und sorgen zudem für ein natürliches und behagliches Raumklima, wie es für Tonbaustoffe typisch ist.

Begrünbar

Pflanzen können an heissen Sommertagen in dicht bebauten Städten die Erhitzung mindern und haben zudem einen positiven Effekt auf die Biodiversität. Wirkungsvoll sind solche begrünten Flächen besonders an Fassaden.

Die Klimaerwärmung macht sich in Städten besonders bemerkbar, weil sich dort viele versiegelte Oberflächen befinden. Diese erhitzen sich tagsüber stark und geben nachts die Wärme wieder ab, sodass sich die Luft weniger gut abkühlen kann. Begrünte Fassaden wirken der Erhitzung von Wandflächen entgegen und haben einen kühlenden Effekt auf die Umgebung. Zudem tragen sie zur Verbesserung der Luftqualität bei, können im Sinne einer «Schwammstadt» (siehe Kasten) Regenwasser zurückhalten und bieten wertvollen Lebensraum für Kleintiere. Hier setzt ein Forschungsprojekt im Bereich Tonbaustoffe an. Ziel ist eine vorgehängte keramische Gebäudehülle, die mit pflegeleichten, aber trotzdem attraktiven Pflanzen bestückt werden kann. Die Bepflanzung fördert die Biodiversität und hält im Sinne der Schwammstadt Regenwasser zurück.



Mehr Leben an der Fassade und ein besseres Stadtklima: das Forschungsprojekt „Greenbrick“ eröffnet neue Perspektiven.
(Foto: Zürcher Ziegeleien AG)

Das Schwammstadt-Prinzip

Der Klimawandel führt nicht nur zu längeren Trockenperioden, sondern auch zu heftigeren Niederschlägen, die Überflutungen verursachen können. Ein möglichst natürlich gestalteter Wasserkreislauf kann beiden Problemen entgegenwirken. Statt das Regenwasser rasch abzuführen, wird es zurückgehalten, damit es versickern und verdunsten kann. Dieses Prinzip der «Schwammstadt», die Wasser speichert, wirkt der Austrocknung der Böden in Zeiten längerer Trockenheit entgegen und fördert die Neubildung von Grundwasser. Tonbaustoffe können beispielsweise durch Fassadenbegrünung dazu beitragen, Niederschläge zurückzuhalten und den Wasserkreislauf zu optimieren. Es ist auch möglich, auf Steildächern eintreffende Niederschläge zurückzuhalten – etwa durch die Kombination mit einer Regenwasser-Zisterne – und später zur Bewässerung wiederzuverwenden.

Klimaneutral

Der Einsatz von Biogas als Energieträger und die Kompensation der verbleibenden Emissionen ermöglichen bereits heute klimaneutrale Tonbaustoffe. Die investierte Energie verbleibt über Generationen im natürlichen und kreislauffähigen Baumaterial.

Tonbaustoffe erfüllen schon heute wichtige Anforderungen an die Nachhaltigkeit, weil sie sehr langlebig und kreislauffähig sind sowie einen geringen Unterhaltsbedarf aufweisen. Entlang der gesamten Produktionskette werden die Emissionen auf ein Minimum reduziert. Im Fokus steht der Einsatz von ökologischen Energieträgern wie erneuerbarem Strom und auf Nachfrage auch Biogas. Zudem lassen sich die nicht vermeidbaren Emissionen durch die Unterstützung zertifizierter Klimaschutzprojekte neutralisieren, bis die nötigen technischen Lösungen zur Verfügung stehen. So können Schweizer Ziegeleien auf Wunsch bereits heute weitestgehend klimaneutrale Tonbaustoffe anbieten.

Backstein für ein kleines Paradies

Eine Neubausiedlung mit einzigartiger Aussicht auf den Genfersee und die Alpen setzt auf Tonbaustoffe, um eine hochwertige, ästhetische und langlebige sowie unterhaltsarme Gebäudehülle zu schaffen. Ein innovativer Wärmedämmstein vereint dabei statische und bauphysikalische Qualitäten.

In der Gemeinde Coppet vor den Toren von Genf entsteht in einem Park über dem Genfersee die Siedlung «Le Parc de Staël». Der Name leitet sich von der französischen Schriftstellerin Germaine de Staël ab, die im 18. Jahrhundert in einem Schlösschen in der Nähe residierte. Die drei Neubauten umfassen insgesamt 35 Eigentumswohnungen mit 2,5 bis 6,5 Zimmern und einem hohen Ausbaustandard. Daneben bietet die Überbauung auch gemeinschaftliche Bereiche wie einen Spielplatz, einen Fitnessbereich oder einen Lehrpfad durch das angrenzende Waldstück. Die Stärke der Wohnsiedlung ist ihre einzigartige Lage: umgeben von Bäumen, mit dem See im Vordergrund und den Berggipfeln im Hintergrund.

Standort:	1296 Coppet
Architekten:	CCHE Nyon SA, Nyon
Bauherrschaft:	NDI EPSILON
Nutzung:	Wohnen
Realisierung:	in Erstellung

Die architektonische Gestaltung ist gleichsam kühn und doch zurückhaltend, sodass sie sich unaufdringlich in die Umgebung einfügt. Nebst der sorgsam Einbettung überzeugt das Projekt mit einer umweltschonenden Ausrichtung. Die Gebäude werden die Anforderungen des Standards Minergie-P erfüllen, sind also besonders energieeffizient und bieten einen hohen thermischen Komfort für die Bewohnerinnen und Bewohner. Beheizt werden die Liegenschaften durch eine Erdsonden-Wärmepumpe, zudem erzeugen Photovoltaikmodule auf den Dächern erneuerbaren Strom.

Auch die Wahl der verwendeten Baumaterialien widerspiegelt den Fokus auf ein umweltgerechtes Bauen. Die Aussenwände bestehen aus einem monolithischen Backstein-Mauerwerk. Der spezielle Wärmedämmstein ist mit Mineralwolle gefüllt, einem nicht brennbaren Material mit ausgezeichneten Dämmeigenschaften. Neben der statischen Funktion bietet er auch eine hohe Wärmedämmung, sodass keine weiteren Massnahmen nötig sind. Zudem erfüllt er als natürlicher mineralischer Baustoff sämtliche Anforderungen des Brandschutzes. Die Fassaden der Siedlungsgebäude sind ebenfalls aus Tonbaustoffen gefertigt. Die Architekten haben sich für eine unterhaltsarme Verkleidung aus hellen Klinkern entschieden. Sie verleiht den Gebäuden eine moderne und zeitlose Eleganz.



Die drei Gebäude des «Parc de Staël» sind gekonnt in die Landschaft eingebettet. Tonbaustoffe übernehmen eine zentrale Funktion: Die Konstruktion besteht aus wärmedämmendem Einsteinauermauerwerk, die Klinker-Fassaden zeichnen sich durch Eleganz und Langlebigkeit aus.

(Visualisierung: CCHE Nyon SA;
Foto: Gasser Ceramic)



Engagiert

Ziegelindustrie Schweiz fördert mit einer jährlichen Donation die Forschung der ETH Zürich und der Hochschule Luzern im Bereich des konstruktiven Mauerwerkbaus.

Durch das Engagement konnte eine hochschulübergreifende Gruppe für Lehre und Forschung gebildet werden, die baustoffliches Fachwissen etwa bezüglich Tragwerkssicherheit und Elementbau bündelt und systematisch weiterentwickelt. Die finanzielle Unterstützung kommt auch der Ausbildung von Bauingenieur/innen zugute und stärkt den Forschungsstandort Schweiz in diesem Bereich. Ton bietet als heimischer, natürlicher und bewährter Baustoff ein enormes Potenzial, das durch die Forschungsarbeit auch künftigen Generationen erschlossen wird.

Schwiizerisch

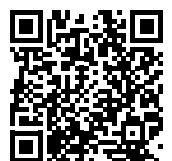
Natürliche Rohstoffe, heimische Produktion und vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. So bekommt Ihr Bauprojekt Charakter.

Die Mitgliederfirmen von Ziegelindustrie Schweiz produzieren und vertreiben Backsteine, Dachziegel und keramische Fassadenplatten aus heimischem Ton. Darüber hinaus bieten sie passgenaue und innovative Photovoltaiklösungen an. Bei Bauprojekten bringen sie ihr Know-how partnerschaftlich ein und unterstützen bei der Entwicklung von Details. Dabei ist «schwiizerisch» für die Schweizer Ziegeleien mehr als eine Herkunftsbezeichnung. Es ist das Versprechen, dass jedes Bauprojekt durch eine eigenständige Formensprache und Materialität seinen unverwechselbaren Ausdruck erhält. So wird die Baukultur unseres Landes nachhaltig und qualitativ geprägt – der Ton macht den Charakter.

**DER TON
MACHT
DEN CHARAKTER**

**Haben Sie Fragen zu
Tonbaustoffen?
Wir sind Ihr Ansprechpartner.**

Ziegelindustrie Schweiz
Marktgasse 53, CH-3011 Bern
Telefon: +41 31 327 97 90
www.ziegelindustrie.ch
info@ziegelindustrie.ch



Ziegelindustrie Schweiz liefert kompaktes Wissen zum Baustoff Ton, zu Mauerwerk, Dach und Fassade. Unsere Merkblattreihe wird regelmässig erweitert. Alle **Merkblätter** sind als **Download** verfügbar. Mehr unter www.ziegelindustrie.ch/publikationen