

**LOWTECH**

# Einfach clever

Sie wollen komfortable und nachhaltige Bauten schaffen? Dann planen Sie ein Lowtech-Gebäude! Nutzen Sie geeignete Materialien und deren natürliche Eigenschaften und sorgen Sie so für eine hohe Wohnqualität. Wärmedämmende Grossblocksteine sind nachhaltig und eignen sich bestens dafür, weil sie durch eine ideale Kombination von Wärmedämmung und -speicherung energieintensive Technik reduzieren. Wer ganzheitlich plant und die Kräfte der Natur für sich arbeiten lässt, ist auf bestem Weg zur Lowtech-Lösung.

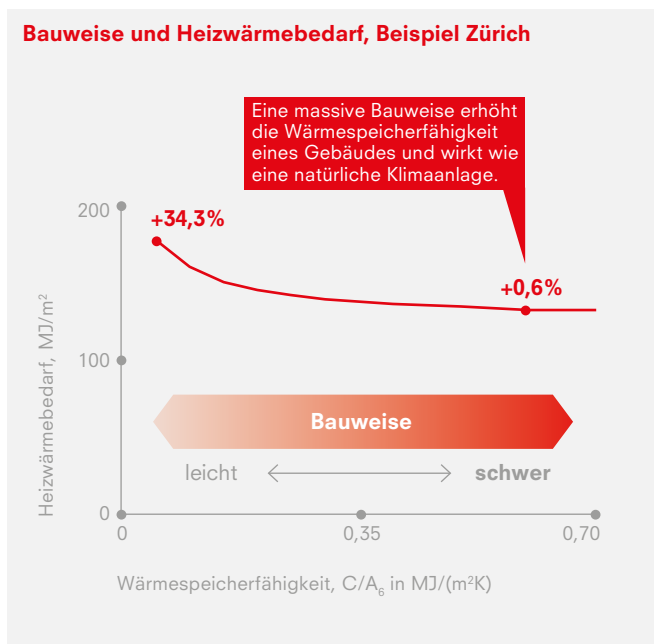


## Funktional

Ein Lowtech-Gebäude kann weitgehend ohne Gebäudetechnik auskommen, da geeignete Baumaterialien ihre Funktion übernehmen. Ein solches Material sind Grossblocksteine, die Temperatur und Feuchte natürlich regulieren.

Dank seiner hohen thermischen Speichermasse und den trotzdem guten Dämmeigenschaften ist der Grossblockstein ein ideales Material für Lowtech-Lösungen. An heißen Sommertagen wirkt er wie eine natürliche Klimaanlage. Er speichert Wärme und gibt sie zeitversetzt wieder ab. Im Winter erreicht er eine gute Wärmedämmung mit Wärmeleitfähigkeitswerte von bis zu 0,07 W/m<sup>2</sup>K. Außerdem reguliert der Stein die Feuchte, indem er sie aufnimmt und später wieder an den Raum abgibt. Dank dieser natürlichen Eigenschaften ersetzt ein monolithisches Mauerwerk kosten- und energieintensive gebäudetechnische Anlagen wie Klimageräte oder Luftentfeuchter sowie zusätzliche Aussendämmungen.

Bauweise und Heizwärmebedarf, Beispiel Zürich



## Nachhaltig

**Die eingesetzten Materialien beeinflussen die Nachhaltigkeit eines Lowtech-Gebäudes wesentlich. Grossblocksteine sind vor Ort herstellbar, langlebig und ausserdem gut wiederverwendbar.**

Sowohl der Energieverbrauch während der Bauphase, als auch im späteren Betrieb rückt angesichts des Klimawandels immer mehr in den Fokus. Dieser Entwicklung lässt sich mit einer umsichtigen Materialwahl Rechnung tragen. So sollen die verwendeten Materialien ökologisch und wiederverwendbar sein. Grossblocksteine eignen sich bestens dafür: Sie werden aus natürlichem Ton hergestellt und sind schadstofffrei. Weite Transportwege entfallen, denn sie werden in allen Regionen der Schweiz produziert. Überdies sind sie langlebig und am Ende der Nutzungszeit rezyklierbar: Wird ein Gebäude aus Grossblocksteinen rückgebaut, können sie als Rohstoffe beispielsweise im Strassenbau weiter genutzt werden.

---

**Wer die Kräfte der Natur für sich arbeiten lässt, ist auf bestem Weg zur Lowtech-Lösung.**

---

### Der Grossblockstein

Grossblocksteine sind Backsteine mit feinen Luftporen in den Tonschalen, die eine hohe Wärmedämmung bieten. Werden die Luftkammern mit mineralischen Dämmstoffen oder mit Schafwolle gefüllt, erhöht sich die Dämmqualität weiter. Durch den Ton bleibt aber auch eine gute Wärmespeicherung erhalten. Mit Grossblocksteinen lassen sich monolithische Aussenwände erstellen, die keine zusätzliche Dämmung benötigen. Sie überzeugen wie alle Backsteine mit ihren Qualitäten bei Schallschutz, Wärmeschutz und Brandschutz sowie dem exzellenten Einfluss auf das Wohnklima. Zudem können sie lokal hergestellt werden und sind dank der kurzen Transportwege, ihrer Langlebigkeit und ihrer Nutzung als künftiges Rohmaterial nachhaltig.

Grossblockstein mit mineralischem Dämmstoff



## Ganzheitlich

**Lowtech-Aspekte wie Suffizienz, Kosteneffizienz und Nutzungsflexibilität lassen sich mit einer systematischen Planung zu einem stimmigen Ganzen vereinen. So entstehen flexible, dauerhafte Gebäude mit tiefem Unterhaltsbedarf.**

Beim Bau von Lowtech-Gebäuden nimmt die systematische Planung eine Schlüsselrolle ein. Das Zusammenspiel von Grundrissplanung mit der Verwendung dauerhafter Materialien ist zentral. Ein Lowtech-Gebäude soll sich einfach an die unterschiedlichen Bedürfnisse seiner Nutzenden anpassen und ihnen gleichzeitig Komfort und Wohnqualität bieten. Damit dies gelingt, müssen frühzeitig die richtigen Entscheide gefällt werden. Diese sind für die künftige Rezyklierbarkeit ebenfalls von Belang. Denn nur so lässt sich ein ganzheitliches System entwickeln, von dem nebst den Nutzenden auch die Bauherrschaft profitiert – etwa durch tiefe Kosten für Betrieb, Unterhalt und Rückbau.

Dicke Backsteinmauern und tiefliegende Fenster:  
Dank seiner Konstruktion funktioniert  
«2226 Emmenweid» auch ohne Heizung, Kühlung  
oder mechanische Lüftung. (Fotos: René Dürr)



Die im Fenster eingebauten Lüftungsklappen sorgen sensorgesteuert für eine hohe Raumluftqualität.

## Keine Heizung, keine Kühlung – kein Problem

**Ein spannendes Beispiel für Lowtech in der Schweiz ist ein 2018 fertiggestelltes Bürogebäude im luzernischen Emmenbrücke. Die Immobilie mit dem Namen «2226 Emmenweid» kommt ohne Heizung, Kühlung und mechanische Lüftung aus und bietet dennoch einen hohen Wohnkomfort.**

Ziel der Architekten des Zürcher Büros von Baumschlager Eberle war, mit möglichst wenig Technik ein ausserordentlich hohes Mass an Komfort zu erreichen. Der Name des innovativen Projekts nimmt diesen Anspruch auf – er rührt daher, dass im Gebäude das ganze Jahr über eine Temperatur zwischen 22 und 26 °C herrscht.

Einen wesentlichen Beitrag zum Lowtech-Konzept leistet die massive Konstruktion mit einem knapp 80 Zentimeter dicken Zweischalen-Mauerwerk. Es besteht aus Backsteinen ohne integrierte Dämmung, deren thermische Masse die Innentemperatur stabilisiert. Tragende Backsteine mit einem U-Wert von 0,34 W/m<sup>2</sup>K bilden die innere Schale, isolierende Backsteine mit einem U-Wert von 0,24 W/m<sup>2</sup>K die äussere. Damit erreichen die Aussenwände insgesamt einen U-Wert von rund 0,15 W/m<sup>2</sup>K. Eine 20 Millimeter dicke Mörtelfuge hält die beiden Schalen zusammen, die innen wie aussen mit einem Kalkputz versehen sind.

Dank dieser Konstruktion kann wenig Wärme durch Wände und Decken entweichen und wird möglichst viel Wärme in der Speichermasse gebunden. Zudem entschieden sich die Projektverantwortlichen für einen verhältnismässig tiefen Fensteranteil an der Fassadenfläche. Durch die zurückversetzte Positionierung übernimmt die Aussenwand die Beschattung, sodass im Sommer keine Überhitzung durch die Sonneneinstrahlung droht.

Im Winter stammt die benötigte Wärme von der Körperwärme der Nutzenden, der technischen Ausstattung der Büros (Computer, Drucker) sowie der Beleuchtung. In die Fenster integrierte Lüftungsklappen, die über Sensoren gesteuert werden, sorgen für die Qualität der Raumluft sowie für die Nachtauskühlung im Sommer. Die Klappen lassen sich aber auch manuell bedienen. «2226 Emmenweid» ist mit seinem überzeugenden Ansatz ein Lowtech-Leuchtturmprojekt in der Schweiz, das hoffentlich noch viele Nachahmer finden wird.

Standort:	Emmenweidstrasse 58a, 6020 Emmenbrücke
Architekten:	Baumschlager Eberle Architekten, Zürich
Baumanagement:	bhp, Emmenbrücke
Bauherrschaft:	Brun Real Estate, Emmenbrücke
Realisierung:	2017 – 2018
Bruttogeschossfläche:	2.815 m <sup>2</sup>
Baubudget:	9 Mio. Fr.

## Clever

**Ob mit dem Iglu gegen die Kälte oder dem «Palast der Winde» gegen die Hitze: Schon vor langer Zeit hat der Mensch gelernt, mit der Natur statt gegen sie zu bauen. Diese Idee ist heute wichtiger denn je.**

Mit dem Klimawandel nehmen in der Schweiz die Hitzetage zu. Wie man mit Klimaextremen umgehen kann, zeigen ambitionierte Projekte weltweit. Eines davon ist die «Dano Secondary School» des Berliner Architekten Francis Kéré in Burkina Faso. Die Wände der Schule bestehen aus regionalem Lateritstein, der eine hohe thermische Speicherkapazität besitzt. Die Decke des Gebäudes ist so konstruiert, dass die warme Luft entweichen kann. Das Wellblechdach schliesslich reduziert durch seinen Überhang zusammen mit der Ost-West-Ausrichtung der Bauten die direkte Sonneneinstrahlung. Eine Lowtech-Lösung, von deren Ideen auch Schweizer Architekten profitieren können.

«Dano Secondary School»  
in Burkina Faso.  
(Foto: Erik-Jan Ouwerkerk)



## Schweizerisch

**Einheimische Rohstoffe, kurze Lieferwege und nachhaltige Beratung. Damit Ihr Bauprojekt Charakter bekommt.**

Die Mitgliederfirmen von Ziegelindustrie Schweiz produzieren und vertreiben Backsteine und Dachziegel aus heimischem Ton. Dabei ist «swissmade» für die Schweizer Ziegeleien mehr als eine Herkunftsbezeichnung. Es ist das Versprechen, dass jedes Bauprojekt durch eine eigenständige Formensprache und Materialität seinen individuellen Charakter erhält. So wird die Baukultur unseres Landes nachhaltig und qualitativ geprägt. Der Ton macht den Charakter.

**Haben Sie Fragen zu  
Mauerwerk und Dach?  
Wir sind Ihr Ansprechpartner.**

Ziegelindustrie Schweiz  
Postfach, CH-6210 Sursee  
Tel. +41 41 255 70 70  
[www.ziegelindustrie.ch](http://www.ziegelindustrie.ch)  
[info@ziegelindustrie.ch](mailto:info@ziegelindustrie.ch)



Dieses Merkblatt gehört zum Online-Service **Ziegelfacts** von Ziegelindustrie Schweiz und ist als Download verfügbar. **Ziegelfacts** liefert kompaktes Wissen rund um das Thema Mauerwerk und Dach. Mehr unter: [www.ziegelindustrie.ch/inspiration/ziegelfacts](http://www.ziegelindustrie.ch/inspiration/ziegelfacts)