

Heidelberger Leichtbeton

Der Leichtbaustoff für Wärmedämmung und anspruchsvolle Konstruktionen



**HEIDELBERGER
BETON**
HEIDELBERGCEMENT Group



Kaiser Hadrian ließ zwischen 118 und 125 n. Chr. auf dem Marsfeld in Rom das Pantheon erbauen. Um das Gewicht zu verringern, wurde der Beton (opus caementitium) der Kuppel mit leichtem, vulkanischen Tuff- und Bimsstein vermischt, wobei das verwendete Material immer leichter wird, je mehr man sich dem Scheitelpunkt der Kuppel nähert. Das Pantheon war für mehr als 1700 Jahre die größte Kuppel der Welt – gemessen am Innendurchmesser – und gilt allgemein als das am besten erhaltene Bauwerk der römischen Antike.

Auf Bewährtem aufbauen

Baustoffe von heute müssen weitaus größeren Ansprüchen beim Bau von Gebäuden genügen. Im Zeichen von Sicherheit und Umweltschutz haben Begriffe wie Brandschutz, Wärmedämmung und eine nachhaltige Bauweise enorm an Bedeutung gewonnen. Eine besondere Herausforderung auch an Architekten, Planer und Statiker, die mit Leichtbeton ein ideales Material zur Verfügung haben, das die geforderten Eigenschaften, neben einfacher Verarbeitung, hoher Tragfähigkeit und erheblicher gestalterischer Freiheit, problemlos erfüllt.

Wie definiert sich ein moderner Leichtbeton?

Unterschieden werden Leichtbetone von ihren „normalen“ Vertretern durch die Trockenrohdichte. Während Leichtbetone sich zwischen 800 bis 2.000 kg/m³ (DIN 1045) bewegen, besitzt „Normalbeton“ dagegen eine Trockenrohdichte von 2.000 bis 2.600 kg/m³.

Verantwortlich für dieses „Leichtgewicht“ ist die Beimischung von Gesteinskörnungen mit hoher Porosität bzw. geringer Dichte. Jedes Korn weist einen hohen Anteil von bis zu 85 Vol.-% feinsten Luftporen auf. Diese Luftporen sorgen dafür, dass der Leichtbeton auch beim Feuchteschutz und in der Wärme- und Schalldämmung sehr gute Werte erzielt.

Die am meisten verwendeten leichten Gesteinskörnungen sind Blähton, Blähglas (recyceltes, gebranntes Glas), Blähschiefer oder Bimsstein. Diese können auch untereinander gemischt werden.





Das Auditorium Maximum der TU München mit seiner eindrucksvollen Fassade aus Leichtbeton in Sichtbetonqualität setzt heute in Münchens Universitätsviertel neue architektonische Maßstäbe. Die monolithischen, bis zu 25 m hohen Aussenwände verlaufen abgekippt und geneigt; sie bestehen aus massivem Leichtbeton der Rohdichteklasse 1,6. Sichtbeton ist darüber hinaus auch Hauptgestaltungsmaterial aller wichtigen Innenräume im Audimax. Der komplette Ortbeton wurde geliefert von der BLG Transportbeton GmbH & Co. KG, München.

Leichtbeton: Best Of

Je nach Gesteinskörnungsart und Zementsteinqualität kann der Leichtbeton Festigkeiten erreichen, die dem Normalbeton nach DIN 1045 in nichts nachstehen. Zusammenfassend die Eigenschaften von Leichtbeton im Überblick:

Universeller Einsatz:

Leichtbeton ist herstellbar in Druckfestigkeitsklassen von LC 8/9 bis LC80/88 nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2 statisch voll belastbar und für Wände, Keller und andere Bauelemente bei Wohngebäuden, landwirtschaftlichen, öffentlichen oder Industriebauwerken einsetzbar.

Wärmedämmend:

Geringere Rohdichte bedeutet bessere Wärmedämmung – ideal bei Leichtbeton mit seiner porigen Struktur. Bei entsprechender Verbauung können damit die Vorgaben der EnEV (Energieeinsparverordnung) eingehalten werden.

Nicht brennbar:

Leichtbeton gehört zur höchsten Baustoffklasse A 1 (DIN 4102, Brandschutz im Hochbau) und brennt nicht. Verschwelungen und schädliche Emissionen sind ebenfalls nicht zu befürchten.

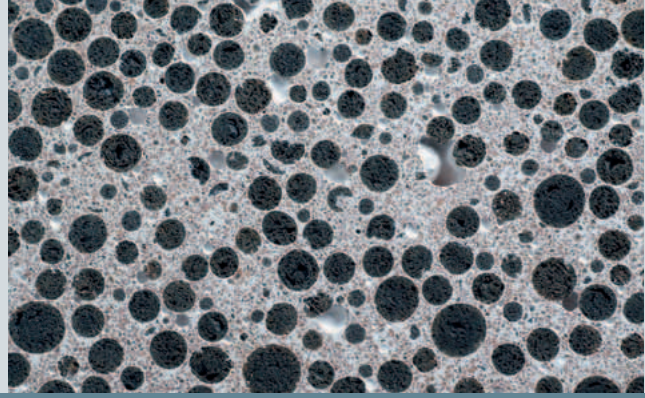
Umweltverträglich:

Leichtbeton besteht aus natürlichen Stoffen wie Bims oder Blähton oder gesundheitlich unbedenklichen Recyclingstoffen, wie z.B. Blähglas. Seine Wärmedämmeigenschaften helfen bei der Einsparung von Heizenergie und bedeuten damit auch weniger Emissionen.

Pumpfähig

Leichtbeton kann in spezieller Zusammensetzung mittels konventioneller Automastpumpe gepumpt werden.





Leichtes auch für schwere Aufgaben

Heidelberger Leichtbeton ist in zwei Grundausführungen lieferbar:

- Leichtbeton nach DIN 1045
- haufwerkporiger Leichtbeton.

In gefügedichtem Heidelberger Leichtbeton nach DIN 1045 sind die Hohlräume zwischen den leichten Gesteinskörnungen mit Zementleim gefüllt, je nach Zuschlag wird eine Rohdichte zwischen 800 und 2.000 kg/m³ erreicht. Die Festigkeit kann je nach leichter Gesteinskörnung und Zementleim- bzw. Zementsteinqualität die von normalem Beton nach DIN 1045 erreichen.

Heidelberger Leichtbeton ist der ideale Baustoff für Ingenieurbauten, Hochbau und im Bereich von Gebäudesanierungen und -modernisierungen.

Wohnhaus Kühler Grund, Heidelberg

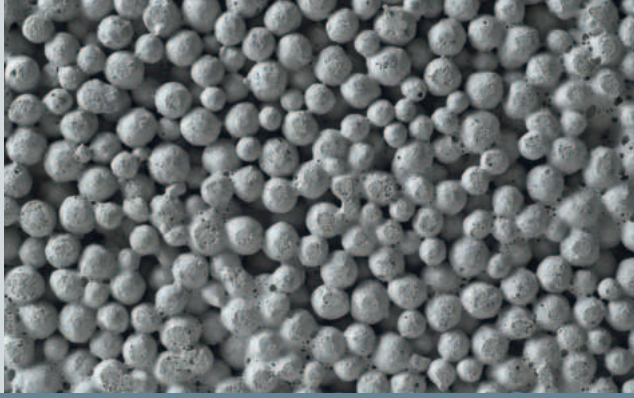
In monolithischer Bauweise errichtet, beeindruckt das Wohnhaus mit einer auffälligen Optik aus rauer Oberflächenstruktur, kombiniert mit hervorragenden Wärmedämmeigenschaften durch den Einsatz von Heidelberger Leichtbeton.

Außenwände
LC 8/9 D1,0

Dach aus Ortbeton
LC 12/13 D1,2

Lieferant war die
TBG Transportbeton
Kurpfalz GmbH & Co.
KG, Eppelheim





Aufgrund des geringen Eigengewichts ist er für schlanke Hochhäuser, weit gespannte Brücken und Off-Shore-Bauwerke einsetzbar.

Bei haufwerkporigem Leichtbeton wird die leichte Gesteinskörnung so zusammengesetzt, dass möglichst viel Hohlraum zwischen den Körnern entsteht. Diese werden nur umhüllt und punktwise verkittet. Hiermit sind geringere Dichten als beim Leichtbeton nach DIN 1045 möglich. Ähnliche Produkteigenschaften wie haufwerkporiger Leichtbeton besitzt die zementgebundene Leichtschüttung Porimet® LS, ebenfalls ein Produkt von Heidelberger Beton. Er besitzt eine Rohdichte von etwa 400 bis 700 kg/m³ und ist universell verwendbar als Ausgleichs- und Gefälleschicht mit geringem Gewicht und als wärmedämmende, gebundene Schüttung unter Estrichen jeglicher Art. Optimal einsetzbar auch bei der Verfüllung von Gewölbe- und Holzbalkendecken (Mindesteinbaustärke 10 cm). Je nach Rohdichte beträgt seine Druckfestigkeit 0,5 bis 3,5 N/mm².

Rohdichteklassen nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2

Rohdichteklasse	Rohdichtebereich trocken [kg/m ³]	charakteristischer Wert zur Lastermittlung [kg/m ³]	
		unbewehrt	bewehrt
D1,0	≥ 800 und ≤ 1.000	1.050	1.150
D1,2	> 1.000 und ≤ 1.200	1.250	1.350
D1,4	> 1.200 und ≤ 1.400	1.450	1.550
D1,6	> 1.400 und ≤ 1.600	1.650	1.750
D1,8	> 1.600 und ≤ 1.800	1.850	1.950
D2,0	> 1.800 und ≤ 2.000	2.050	2.150

Wärmeleitfähigkeit von Leichtbeton

Rohdichte trocken [kg/m ³]	Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ _n [W/(mK)]			
	nach DIN 4108		nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.11-1244	
	mit Quarzsand	ohne Quarzsand	mit Quarzsand	ohne Quarzsand
800	–	0,39	–	0,36
900	–	0,44	–	0,36
1.000	–	0,49	–	0,36
1.100	–	0,55	–	0,40
1.200	–	0,62	–	0,45
1.300	–	0,70	0,80	0,50
1.400	0,95	0,79	0,80	0,55
1.500	1,07	0,89	0,80	0,60
1.600	1,20	1,00	0,80	0,65
1.800	1,56	1,30	–	–
2.000	1,92	1,60	–	–



Gebäudeaufstockung und Neuerstellung eines Dachstuhls am Maximiliansplatz, München. Für die Geschossdecken wurde aus Gewichtsgründen Leichtbeton gewählt. Lieferant war die BLG Transportbeton GmbH & Co. KG, München

Einer für Vieles

Die Einsatzgebiete von Leichtbeton sind vielfältig. Er ist durch seine wärmedämmenden Eigenschaften optimal für den Wohnungsbau, die Sanierung und Modernisierung geeignet. Durch das geringere Eigengewicht können die lastabhängigen Bauteile im Vergleich zu Normalbeton gleicher Druckfestigkeit schlanker dimensioniert werden. Im Bereich von Brückenträgern, Balken und Decken kommt dies besonders zur Geltung, da ihre Abmessungen natürlich durch ihr Eigengewicht beeinflusst wird. Dies eröffnet neue Gestaltungsfreiräume für moderne Architektur im Hoch-, Ingenieur- und Brückenbau. Markante Gebäude und Bauwerke belegen eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit von Leichtbeton.



Innovative Architektur mit Leichtbeton

Es war ein ausgefallener Wunsch, den ein privater Bauherr aus Freising bei München hatte: Auf einem 1.100 m² großen Grundstück mit herrlichem Blick über Freising sollte sein neues Domizil entstehen – ein Wohnhaus, gebaut aus natürlichen Baumaterialien und mit sichtbaren Betonflächen innen und außen.

Bei dem Wohnhaus kamen etwa 210 m³ Leichtbeton zum Einsatz. Geliefert wurde der Spezialbeton vom Werk Hallbergmoos der BLG Betonlieferungsgesellschaft mbH Freising-Erding, eine Beteiligungsgesellschaft der HeidelbergerBeton GmbH. Erste Erfahrungen mit dem neuen Beton sammelte die bauausführende Firma Rentz, Hallbergmoos, bei mehreren Erprobungsflächen.



Innenwände und Decken des Hauses wurden in Normalbeton mit erhöhten Sichtbetonanforderungen ausgeführt. Als Schalung wurde eine Rahmenschalung mit glatter, melaminharzbeschichteter Schalhaut gewählt. Alle sichtbar bleibenden Betonoberflächen waren als SB 3 gem. Sichtbeton-Merkblatt ausgeschrieben. Der gelieferte Leichtbeton ist ein LC 12/13 der Rohdichteklasse D1,2. Der Leichtbeton wurde mit einem Krankübel gefördert. Ein daran befestigter Schlauch verhinderte den freien Fall sowie die Entmischung des Betons und eine mögliche Verschmutzung der Schalung.

Der Beton wurde sorgfältig in die Schalung eingebracht und konventionell mit Innenrüttler verdichtet und nach etwa zwei Tagen ausgeschalt. Die Flächen gelangen hervorragend, waren hell, gleichmäßig und porenarm. Die Oberflächenoptik des Betons übertraf die Erwartungen der Beteiligten und der Bauherr war mit dem Ergebnis sehr zufrieden.



Blähton wurde als leichte Gesteinskörnung eingesetzt.

Sichtbeton auf die leichte Art:
Mit dem Leichtbeton stimmen
Optik und Wärmedämmung.



Beton

**Es kommt drauf an,
was man draus macht.**

Heidelberger Beton GmbH

Berliner Straße 10

69120 Heidelberg

Telefon 06221-481-9612

Telefax 06221-481-9650

E-Mail info@heidelberger-beton.de

www.heidelberger-beton.de



**HEIDELBERGER
BETON**

HEIDELBERGCEMENT Group