

Heidelberger Leichtbeton

Der Leichtbaustoff für anspruchsvolle Konstruktionen



**HEIDELBERGER
BETON**
HEIDELBERGCEMENT Group



Auf Bewährtem aufbauen

Baustoffe von heute müssen weitaus größeren Ansprüchen genügen als es früher der Fall war. 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. Mit Leichtbeton verfügen Sie über ein ideales Material, das die geforderten Eigenschaften – neben einfacher Verarbeitung, hoher Tragfähigkeit und erheblicher gestalterischer Freiheit – erfüllt.

Wie definiert sich ein moderner Leichtbeton?

Unterschieden werden Leichtbetone von ihren „normalen“ Vertretern durch die Trockenrohdichte. Während bei Leichtbetonen die Trockenrohdichte nur zwischen 800 und 2.000 kg/m³ (DIN 1045) liegt, beträgt sie bei Normalbeton zwischen 2.000 und 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 geben dem Leichtbeton seine wärmedämmtechnischen Eigenschaften.

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



Roland von Wölfel,
Nürnberg

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.

Leichtbeton: Vorteilhaft durch Vielseitigkeit

Je nach Gesteinskörnungsort und Zementsteinqualität kann der Leichtbeton Festigkeiten erreichen, die dem Normalbeton nach DIN 1045 in nichts nachstehen.

Die Vorzüge von Leichtbeton im Überblick:

Universeller Einsatz:

Leichtbeton ist nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2 in den Druckfestigkeitsklassen LC 8/9 bis LC80/88 lieferbar. Damit ist er besonders für den Einsatz in Wänden, Kellern und anderen Bauelementen bei Wohngebäuden, landwirtschaftlichen, öffentlichen oder Industriegebäuden geeignet.

Wärmedämmend:

Geringere Rohdichte bedeutet bessere Wärmedämmung – ideal bei Leichtbeton mit seiner porigen Struktur.

Nicht brennbar:

Leichtbeton gehört zur höchsten Brandschutzklasse A1 (DIN 4102, Brandschutz im Hochbau) und brennt nicht. Verschmelzungen 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.





Prof. Dr.Ing. Wienands + Partner, München

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 von unserer Beteiligung BLG Transportbeton GmbH & Co. KG, München, geliefert.

Leichtes auch für schwere Aufgaben

In gefügedichtem **Heidelberger Leichtbeton** nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2 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 EN 206-1 / DIN 1045-2 erreichen. Heidelberger Leichtbeton ist der ideale Baustoff für Ingenieurbauten, Hochbau und im Bereich von Gebäudesanierungen und -modernisierungen.

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

Wohnhaus Kühler Grund, Heidelberg

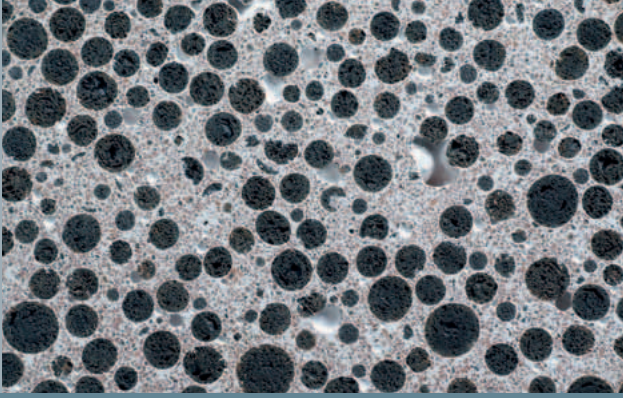
In monolithischer Bauweise errichtet, beeindruckt das Wohnhaus mit einer auffälligen Optik aus rauer Oberflächenstruktur, kombiniert mit hervorragenden Wärmedämmeigenschaften durch den Einsatz von Heidelberger Leichtbeton.

Außenwände
LC8/9 D1,0

Dach aus Ortbeton
LC12/13 D1,2

Lieferant war die
TBG Transportbeton
Kurpfalz GmbH &
Co. KG, Eppelheim,
eine Beteiligung der
HeidelbergCement AG.





Querschnitt durch einen
gefügedichten Leichtbeton

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

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

Rohdichte trocken [kg/m ³]	Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ _w [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	–	–

Anhaltswerte für die Zuordnung von Festigkeits- und Rohdichteklassen*

Festigkeitsklasse	Mindestens erforderliche Betonrohichte [kg/m ³]		Elastizitätsmodul [kN/mm ²]	
	Leichtsand	Natursand	Leichtsand	Natursand
LC 8/9	1,0	1,2	4,9	7,1
LC 12/13	1,1	1,3	5,4	9,0
LC 16/18	1,2	1,4	8,2	11,1
LC 20/22	1,2	1,4	8,6	11,7
LC 25/28	1,3	1,5	10,6	14,2
LC 30/33	1,3	1,5	11,1	14,8
LC 35/38	1,3	1,6	11,6	17,6
LC 40/44	1,4	1,6	14,0	18,2
LC 45/50	1,4	1,6	14,5	18,9
LC 50/55	1,5	1,7	17,1	22,0
LC 55/60	1,5	1,7	17,6	22,6
LC 60/66	1,6	1,8	20,5	25,3
LC 70/77	1,6	1,9	21,5	30,3
LC 80/88	1,7	2,0	25,2	34,9

*Quelle: Liapor GmbH & Co. KG



Bauleitung Simon | Ingenieurpartnerschaft, Fürstenfeldbruck

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

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 lasttragenden Bauteile im Vergleich zu Normalbeton gleicher Druckfestigkeit schlanker dimensioniert werden. Im Bereich von Brückenträgern, Balken und Decken kommt dies besonders zur Geltung, da deren Abmessungen durch das jeweilige Eigengewicht beeinflusst werden. Dies eröffnet neue Gestaltungsfreiräume für moderne Architektur im Hoch-, Ingenieur- und Brückenbau. Markante Gebäude und Bauwerke belegen eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit von Leichtbeton.



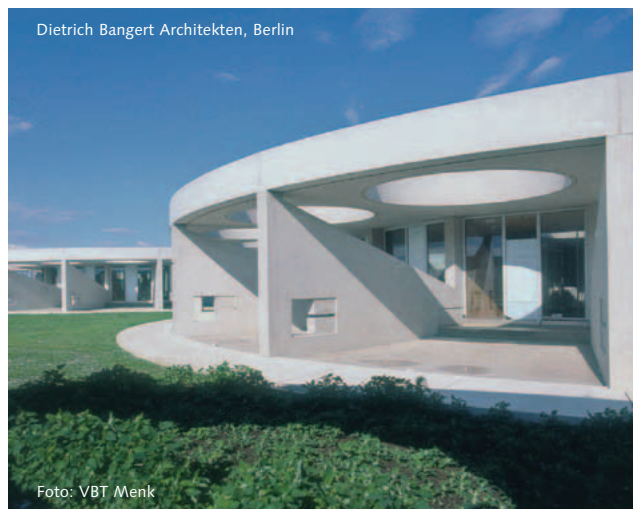
ap88 Architektengesellschaft
Bell, Löffel Lubs Trager, Heidelberg



ap88 Architektengesellschaft
Bell, Löffel Lubs Trager, Heidelberg



ap88 Architektengesellschaft
Bell, Löffel Lubs Trager, Heidelberg



Dietrich Bangert Architekten, Berlin

Foto: VBT Menk



Tilch + Drexler Architekten, Diessen

Wohnhaus, Riederau am Ammersee

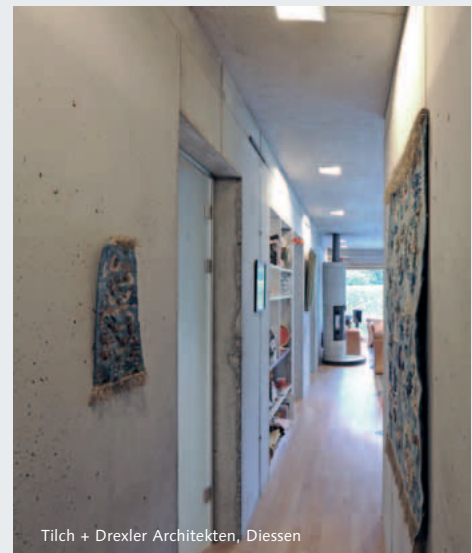
Eine authentische Betonfläche bildet hier den klaren Hintergrund für ausgefallene, maßgefertigte Möbel, Kunst und Bücherwand – keine „geschönte“ Fassade, kein Innenausbau. Als möglichst einfache Konstruktion ist der monolithische Betonbau mit Flachdach einschalig und mit Leichtbeton ausgeführt.

Ziel war es, die notwendigen Energiekennwerte eines Niedrigenergiehauses auch mit einer überschaubaren Wandstärke zu erreichen. Die Anforderungen an eine energieeffiziente Bauweise sind mittlerweile so hoch, dass nur mit besonderer betontechnologischer Erfahrung aller Beteiligten dieses Ziel erreicht werden konnte. Nach Abstimmung der Sichtbetonoptik wurden Rohdichte, Druckfestigkeit und Tragfähigkeit des Betons festgelegt.

Daraus ergab sich ein gefügedichter Isolationsbeton (LC 12/13) mit einer Trockenrohddichte von 1.100 kg/m^3 , der in Sichtbetonweise zur Ausführung kam. Als Gesteinskörnung setzte man Blähton ein, der eine zusätzliche Wärmedämmung für den einschaligen 50 cm starken Wandaufbau überflüssig macht.



Tilch + Drexler Architekten, Diessen



Tilch + Drexler Architekten, Diessen

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass das Erreichen der vorgenannt beschriebenen Eigenschaften eine sachgerechte, nach dem Stand der Technik durchzuführende Vorbereitung auf der Baustelle und Verarbeitung des Betons voraussetzt.



Heidelberg Beton GmbH

Berliner Straße 10

69120 Heidelberg

Telefon 0 62 21-481-396 26

Telefax 0 62 21-481-396 50

E-Mail info@heidelberg-beton.de

www.heidelberg-beton.de



**HEIDELBERGER
BETON**

HEIDELBERGCEMENT Group