

Möglichkeiten und Vorteile der monolithischen Bauweise für den mehrgeschossigen Wohnungsbau

Henry Thierschmidt, Rodgau

Städte zählen seit etlichen Jahren wieder zum bevorzugten Wohn- und Lebensraum. Daraus ergeben sich große Aufgaben für die Stadtplanung und -entwicklung. Urbane Zentren verursachen circa 85% des globalen Ausstoßes an Treibhausgasen und verbrauchen ca. 80% der weltweit erzeugten Energie. Gleichzeitig weisen sie einen hohen Grad an Bodenversiegelung und Landschaftszersiedelung auf. Diese vielfältigen Herausforderungen sind zugleich Chancen für innovative und nachhaltige Lösungen in allen Bereichen, nicht zuletzt auch im Wohnungsbau.

In Städten hat sicherlich eine flächen- und ressourcenschonende Bauweise, die sich in das vorhandene Stadtbild einpasst, Priorität. Gleichzeitig muss sie alle Anforderungen an das moderne Wohnen erfüllen und Basis für nachfolgende Generationen sein. Hier bietet die monolithische Bauweise mit Mauerwerk aus Porenbeton bautechnisch, bauphysikalisch aber auch gestalterisch interessante Lösungsansätze.

Einer der größten Vorteile des langlebigen Mauerwerksbaustoffs Porenbeton sind seine sehr guten Wärmedämmeigenschaften. Sie ermöglichen nicht nur den Wärmeschutz ent-

sprechend den Vorgaben der aktuellen EnEV, sondern auch deutlich darüber hinaus. Ein zusätzliches Dämmsystem ist hier nicht nötig. Zudem ist Porenbeton nichtbrennbar und liefert damit einen optimalen baulichen Brandschutz. Denn im Brandfall wird die Ausbreitung behindert und selbst bei großer Hitzeeinwirkung werden keine schädlichen Inhaltsstoffe freigesetzt. Dank der gleichmäßigen Verteilung der Luftporen hat Porenbeton dabei einen besseren Schallschutz als Mauerwerksbaustoffe gleicher Rohdichte.

Aufgrund des geringen Eigengewichts, der hohen Maßhaltigkeit und der leichten Verarbeitung – vor allem auch großer Steinformate – lässt sich die Bauzeit mit Porenbeton erheblich verkürzen. Bei einer weiter gefassten Betrachtung der Baukosten inklusive der Nachhaltigkeit weist der Mauerwerksbau gegenüber anderen Konstruktionen deutliche Vorteile auf, wie aktuelle Studien, z. B. die Untersuchung der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. in Kiel, belegen.

Porenbeton – Baustoff nach Norm

Dank modernster Fertigung entsprechen nahezu alle heute am Markt erhältlichen Produktgüten von Porenbeton der Herstellungsnorm DIN EN 771-4 in Verbindung mit DIN 20000-404. Gesonderte bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin (DIBt) oder entsprechende Herstellererklärungen werden nicht bzw. nur in Einzelfällen benötigt. Für die Konstruktion, Bemessung und Ausführung ein erheblicher Vorteil, müssen doch keine zusätzlichen Kennwerte und Ausführungsvorschriften ermittelt, beachtet und dokumentiert werden. In der Regel gilt für Mauerwerk mit Porenbeton



Foto: Porit

Abb. 1: Fünfgeschossiges Mehrfamilienhaus in Dresden, Fertigstellung 2012

Bemessungswert der Wandtragfähigkeit n_{Rd} in kN/m am Wandkopf nach DIN EN 1996-3/NA für Porenbetonsteine mit Dünnbettmörtel										$f_k = 1,8 \text{ N/mm}^2$	
Steindruckfestigkeitsklasse 2; Rohdichteklasse $\leq 0,5$ (Wichte Mauerwerk $\gamma_{MW} \leq 6,0 \text{ kN/m}^3$)											
Wanddicke t in cm	Lichte Wandhöhe h in m	Innenwand	Außenwand								
			l_f in m	Decke im Regelgeschoss				Decke mit geringen Auflasten (z. B. Dachdecke)			
				vollaufliegende Decke $a/t = 1,0$		$a/t = 2/3$	$a/t = 1/2$ ¹⁾	$a/t = 1,0$	$a/t = 2/3$	$a/t = 1/2$ ¹⁾	
				Deckenspannweite l_f in m							
$\leq 6,00$	$\leq 4,50$	5,00	5,50	6,00	$\leq 6,00$	$\leq 6,00$	$\leq 6,00$	$\leq 6,00$	$\leq 6,00$	$\leq 6,00$	
11,5 ^{2) 3)}	$\leq 2,50$	64	64				- 4)	- 4)	39	- 4)	- 4)
15,0 ³⁾		102	102	101	88	- 6)	- 4)	50	- 5)	- 4)	
17,5		127	127	118	103	- 5)	- 4)	59	- 5)	- 4)	
20,0		142	142	135	118	- 5)	- 5)	67	- 5)	- 5)	
24,0		181	181	162	142	- 5)	- 5)	81	- 6)	- 5)	
30,0		233	233	228	203	177	145	103	101	101	101
36,5		293	293	278	247	215	185	119	123	123	119
42,5		347	347	323	287	251	222	163	144	144	144
48,0		396	396	365	324	284	255	188	163	163	163
11,5 ^{2) 3)}	$\leq 2,75$	56	56				- 4)	- 4)	39	- 4)	- 4)
15,0 ³⁾		96	96			88	- 5)	- 4)	50	- 5)	- 4)
17,5		122	122	118	103	- 5)	- 4)	59	- 5)	- 4)	
20,0		136	136	134	117	- 5)	- 5)	67	- 5)	- 5)	
24,0		176	176	161	141	- 5)	- 4)	81	- 5)	- 5)	
30,0		228	228	227	202	176	140	98	101	101	98
36,5		289	289	277	246	215	181	115	123	123	115
42,5		343	343	322	286	250	218	159	144	144	144
48,0		393	393	364	323	283	251	185	163	163	163
24,0	$\leq 3,00$	171	- 6)				- 6)	- 6)	- 6)	- 6)	- 6)
30,0		222	222	201	176	134	92	101	101	92	
36,5		284	284	276	245	214	176	110	123	123	110
42,5		339	339	322	285	249	214	155	144	144	144
48,0		389	389	363	322	282	247	181	163	163	163
24,0	$\leq 3,25$	164	- 6)				- 6)	- 6)	- 6)	- 6)	- 6)
30,0		216	216	201	175	128	86	101	101	86	
36,5		279	279	275	244	213	171	105	123	123	105
42,5		334	334	321	285	285	209	150	144	144	144
48,0		385	385	362	321	281	243	177	163	163	163
24,0	$\leq 3,50$	158	- 6)				- 6)	- 6)	- 6)	- 6)	- 6)
30,0		210	210	200	175	121	79	101	101	79	
36,5		273	273	244	213	166	99	123	123	99	
42,5		330	330	320	284	284	204	145	144	144	144
48,0		380	380	361	320	280	239	172	163	163	163
24,0	$\leq 3,75$	151	- 6)				- 6)	- 6)	- 6)	- 6)	- 6)
30,0		202	- 6)				- 6)	- 6)	- 6)	- 6)	- 6)
36,5		267	267	243	212	160	93	123	123	93	
42,5		324	324	319	283	247	199	140	144	144	140
48,0		375	375	360	319	279	234	167	163	163	163

Zwischenwerte dürfen nicht interpoliert werden.
¹⁾ Bei $t = 36,5 \text{ cm}$ ist $a/t = 0,45$ angesetzt ($a = 16,5 \text{ cm}$)
²⁾ Als einschalige Außenwand nur bei eingeschossigen Garagen und vergleichbaren Bauwerken, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind. Als Tragschale zweischaliger Außenwände und bei zweischaligen Haustrennwänden bis maximal zwei Vollgeschosse zuzüglich ausgebautem Dachgeschoss; aussteifende Querwände im Abstand $\leq 4,50 \text{ m}$ bzw. Randabstand von einer Öffnung $\leq 2,0 \text{ m}$
³⁾ Nur für Außenwände: Nutzlast $q_k \leq 3,0 \text{ kN/m}^2$ einschließlich Zuschlag für nichttragende innere Trennwände
⁴⁾ nicht zulässig, da Mindestauflagertiefe nicht eingehalten
⁵⁾ Wände $t \leq 24 \text{ cm}$ werden in der Praxis in der Regel nur mit $a/t = 1$ ausgeführt.
⁶⁾ für Außenwände nicht zulässig, da $h > 12 \cdot t$
Voraussetzungen zur Anwendung:
 - Einhaltung der Anwendungsgrenzen und Randbedingungen des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach DIN EN 1996-3/NA: Kap. 4.2

Hinweise:
 - Abminderung der Knicklänge durch flächenaufgelagerte Stahlbetondecken ist bereits integriert (Annahme: zweiseitige Halterung)
 - Teilsicherheitsbeiwert Material $\gamma_M = 1,5$; Dauerstandsfaktor $\zeta = 0,85$
 - Nach DIN EN 1996-3/NA Abs. 4.2 ist neben dem Bemessungswert der aufnehmbaren Normalkraft bei windbeanspruchten Außenwänden mit geringer Auflast aus Decken und Dächern – z. B. bei parallel zur Wand gespannten Decken – stets eine Mindestauflast nachzuweisen. In den Windzonen 1 und 2 im Binnenland können die praxisüblichen lichten Geschosshöhen problemlos realisiert werden, d. h. der Nachweis der Mindestauflast kann in diesen Windzonen in aller Regel entfallen.
 - Die Tafelwerte gelten nicht für erddruckbelastete Kellerwände.
Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch ohne Gewähr.
 Stand: November 2015

Abb. 2: Tragfähigkeitstafel für die Mauerwerksdruckfestigkeit, Beispiel Steindruckfestigkeitsklasse 2

ton die DIN EN 1996 „Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten“, insbesondere Teil 2 „Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk“ sowie die Nationalen Anhänge (NA) der Norm.

Um eine schnelle und effiziente Nachweisführung bei der Planung von Mauerwerksbauteilen aus Porenbeton zu ermöglichen, wurden im Auftrag des Bundesverbandes Porenbeton „Tragfähigkeitstabellen für die Bemessung von Außen- und Innenwänden aus Porenbetonsteinen der Steindruckfestigkeitsklassen 2 bis 8 nach dem vereinfachten Nachweisverfahren der DIN EN 1996-3/NA“ von Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner, TU Darmstadt, erstellt. In den Tabellen werden auf Grundlage des vereinfachten Nachweisverfahrens ermittelte Tragfähigkeitswerte für zweiseitig gehaltene Mauerwerkswände aus Porenbeton (t= 11,5; 15,0; 17,5; 20,0; 24,0; 30,0; 36,5; 42,5; 48,0cm) angegeben. Die maßgebende Nachweisstelle kann an Wandkopf, Wandmitte oder Wandfuß vorliegen. In den Tabellen wird die Wandtragfähigkeit n_{rd} am Wandkopf angegeben. Zur einfachen Beurteilung der Nachweisstellen Wandhöhenmitte und Wandfuß wurde das Eigengewicht der Wand vom Bemessungswert der Wandtragfähigkeit bereits subtrahiert.

Am Markt werden für jede Steindruckfestigkeitsklasse verschiedene Rohdichteklassen angeboten. Aus diesem Grund wird – um sicher zu gehen – jeweils pro Steindruckfestigkeitsklasse die größte vorhandene Rohdichteklasse verwendet und die entsprechende Wichte des Mauerwerks nach DIN EN 1991-1-1/NA angesetzt. Für das Eigengewicht wird ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_G = 1,35$ berücksichtigt (Abb. 2 und 3).

Massiv Energie sparen

Das Besondere an Porenbeton ist seine homogene Materialstruktur mit einem Luftvolumenanteil von 80 %. Der massive Baustoff ermöglicht damit hervorragende Wärmedämmwerte ohne zusätzliche Dämmmaßnahmen. Und das bei gleichzeitiger vergleichsweise hoher Tragfähigkeit. Wände und Pfeiler aus Porenbeton sind Bauteile mit dreidimensionalem Wärmeschutz. Im Gegensatz zu anderen Mauersteinen ist bei Porenbeton die Wärmedämmung in alle Richtungen wirksam. Damit wird die Planung und Ausführung wärmebrückenrelevanter Details erheblich einfacher und kostengünstiger.

Zusätzliche und teure Wärmedämmsteine oder Wärmedämmelemente, z. B. am Wandfuß oder Wandkopf, sind nicht erforderlich. Auch entstehen aufgrund des geschlossenen Porengefüges keine unkontrollierten Luftströme wie ggf. bei Steinen mit durchgehender

Charakteristische Druckfestigkeit f_k in N/mm ² von Einsteinmauerwerk mit Dünnbettmörtel nach DIN EN 1996-3/NA;2012-01					
Stein- festigkeits- klasse	Roh- dichte- klasse	Rechen- wert der Eigenlast [kN/m ³]	Charakteristische Druckfestigkeit ¹⁾ f_k		
			Porenbeton [N/mm ²]	Kalksandstein Voll-/Loch- steine [N/mm ²]	Kalksandstein Planelemente [N/mm ²]
2	0,35	4,5	1,8	–	–
	0,40	5,0			
	0,45	5,5			
	0,50	6,0			
4	0,50	6,0	2,6	–	–
4	0,55	6,5	3,0	–	–
	0,60	7,0			
	0,65	7,5			
	0,70	8,0			
6	0,65	7,5	4,1	–	–
	0,70	8,0			
12	1,20	13,0	–	5,6	–
	1,40	15,0			
	1,60	16,0			
12	1,80	18,0	–	7,0	9,4
	2,00	20,0			
16	1,80	18,0	–	8,8	11,2
	2,00	20,0			
20	1,80	18,0	–	10,5	12,9
	2,00	20,0			
	2,20	22,0			
28	2,00	20,0	–	13,8	16,0

¹⁾Werte gelten für Dünnbettmörtel und bei einer Lagerfugendicke von 1 – 3 mm

Abb. 3: Charakteristische Druckfestigkeit

wärmetechnisch optimierter Lochung. Damit lässt sich das Risiko von Schäden durch Tauwasserbildung und/oder der Entstehung unplanmäßiger Wärmebrücken bei Mauerwerk aus Porenbeton sicher vermeiden (siehe Wärmebrücken-katalog, Download unter: www.bv-porenbeton.de).

Monolithische Außenwände aus Porenbeton erfüllen deutlich mehr als die in 2016 verschärften Anforderungen der EnEV 2014. Entsprechende Konstruktionen mit niedrigen U-Werten und ohne zusätzliche Dämmung sind bereits ab einer Wandstärke von 36,5cm möglich. Sie ermöglichen energetisch sichere und zukunftsorientierte Lösungen für den mehrgeschossigen Wohnungsbau (Abb. 4).

Inklusive Brandschutz

Wohngebäude in Massivbauweise bieten in hohem Maße Sicherheit und Schutz. Grundlage hierfür sind nachweisbare Materialeigenschaften der eingesetzten Baustoffe. Im Sinne

des vorbeugenden baulichen Brandschutzes sollen Bauwerke so beschaffen sein, dass sie der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch entgegenwirken. Zugleich müssen die bei einem Brand notwendigen Löscharbeiten sowie die Rettung von Menschen und Tieren möglich sein.

Porenbeton ist nicht brennbar und gehört nach europäischer Klassifizierung zur Kategorie A1. Er zählt zu den geprüften sowie klassifizierten Baustoffen und Bauteilen nach DIN EN 1996-1-2/NA und DIN 4102-4. Mit Porenbeton lassen sich deshalb sowohl tragende und nichttragende als auch raumabschließende und nichtraumabschließende Wände erstellen. Abhängig von den jeweiligen Wanddicken sind Porenbetonwände bis zur Feuerwiderstandsklasse F180-A klassifiziert. Bereits nichttragende Wände aus Porenbeton ab einer Wandstärke von 7,5cm erfüllen die Anforderungen zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F90-A (Abb.5).

Wärmeschutz von Außenwänden ¹⁾ aus Porenbeton nach DIN 4108						
Rohdichte- klasse	λR [W/(m·K)]	U-Werte [W/(m²·K)]				
		Wanddicke Porenbeton [mm]				
		365	400	425	480	500
0,35	0,08	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15
0,35	0,09	0,23	0,21	0,20	0,18	–
0,40	0,10	0,26	0,24	0,22	0,20	–
0,50	0,12	0,30	0,28	0,26	0,24	–
0,50/0,55	0,13	0,33	0,30	0,28	0,25	–
0,50	0,14	0,35	0,32	0,30	0,27	–
0,60	0,16	0,40	0,36	0,34	0,31	–
0,65	0,18	0,44	0,40	0,38	0,34	–

Abb. 4: Wärmeschutz von Außenwänden aus Porenbeton

¹⁾innen Gipsputz 10 mm, außen Faserleichtputz 15 mm

Feuerwiderstandsklassifizierung		Porenbeton ab Mindestwand- dicke ¹⁾ [mm]	Kalksandstein ab Mindestwand- dicke ¹⁾ [mm]
EI 90	nichttragende raumabschließende Wände	75 ²⁾	100 ²⁾
REI 90	tragende raumabschließende Wände	150	115
R 90	tragende nichtraumabschließende Wände	175	115
REIM 90	Brandwände (mit Stoßbeanspruchung)	240 ³⁾	175 ⁴⁾

¹⁾ Ohne Putz. Die Bemessung und der Nachweis tragender Wände erfolgt nach DIN EN 1996-3 und DIN EN 1996-1-1. Für die Umsetzung Ihrer konkreten Planungssituation beachten Sie die aktuellen technischen Unterlagen für PORIT Porenbeton und Kalksandstein sowie die regionalen Lieferprogramme.

²⁾ nach DIN 4102-4

³⁾ RDK $\geq 0,40$ Plansteine mit glatten Stirnseiten und Stoßfugenvermörtelung sowie aufliegender Geschossdecke F90 als obere Halterung

RDK $\geq 0,55$ mit Stoßfugenvermörtelung und aufliegender Geschossdecke F90 als obere Halterung

⁴⁾ RDK $\geq 1,80$ Plansteine mit Dünnbettmörtel

RDK $\geq 1,80$ Planelemente mit Dünnbettmörtel und aufliegender Geschossdecke als obere Halterung

Abb. 5: Feuerwiderstandsklassifizierung

Schallschutz

Bei der Planung von Mehrfamilienhäusern liegt mit Blick auf den Schallschutz das Augenmerk besonders auf dem Schutz vor Außenlärm und dem Schallschutz zwischen benachbarten und übereinanderliegenden Wohnungen. Innerhalb eines Wohnbereichs sieht die DIN 4109 keine speziellen Anforderungen an den Schallschutz vor, jedoch gelten auch hier die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Porenbeton ist für die Errichtung tragender und nichttragender Trennwände innerhalb einer Wohneinheit bzw. eines Wohnbereichs ideal geeignet.

Massive Außenwände aus Porenbeton ermöglichen abhängig vom Fensterflächenanteil in der Regel einen guten Schutz gegen Außenlärm. Aufgrund der homogenen Porenstruktur des Materials weist Porenbeton gegenüber anderen wärmedämmenden Mauersteinen bei gleichem Raumgewicht bessere Schallschutzeigenschaften auf.

Für Wohnungstrennwände sind bauordnungsrechtlich Schalldämmmaße ≥ 53 dB gefordert. In einschaliger Ausführung kann dies mit Porenbeton nicht realisiert werden. Als einfachste und wirtschaftlichste Ausführung ist hier Kalksandstein der Rohdichteklassen 2,0 oder 2,2 anzusehen (Abb. 6).

Bewährte Kombination

Gerade im mehrgeschossigen Wohnungsbau hat sich die funktionale Synergie von Porenbeton und Kalksandstein bestens bewährt. Die „weißen“ Wandbaustoffe ergänzen sich optimal und weisen nahezu gleiche Verformungskennwerte auf. Gründe hierfür sind die gemeinsame Rohstoffbasis sowie die ähnlichen Produktionsprozesse. Konstruktiv steht damit eine breite Produktpalette mit Steinrohrichteklassen von 0,35–2,2 und Steinfestigkeitsklassen von 2–28 zur Verfü-

Schallschutz horizontal: Grundwerte einer Wohnungstrennwand mit einer Länge von 5,00 m und einer Höhe von 2,60 m, Innenputz = Gipsputz 10 mm, Außenputz = Leichtputz 15 mm					
Außenwand Porenbeton		Innenwand Kalksandstein		Schalldämmwert ¹⁾ R' _w bei Wohnungstrennwand d = 240 mm	
Wandstärke [mm]	Rohdichte- klasse	Wandstärke [mm]	Rohdichte- klasse	RDk 2,0 [dB]	RDk 2,2 [dB]
365	0,35	115	1,4	53,8	54,6
		240	2,0	54,4	55,2
	0,40	115	1,4	54,8	55,6
		240	2,0	55,0	55,9
	0,50	115	1,4	54,0	54,7
		240	2,0	54,6	55,4
425	0,35	115	1,4	54,9	55,8
		240	2,0	55,2	56,1
	0,40	115	1,4	54,2	55,0
		240	2,0	54,8	55,7
	0,50	115	1,4	55,2	56,1
		240	2,0	55,4	56,3
480	0,35	115	1,4	54,0	54,7
		240	2,0	54,6	55,4
	0,40	115	1,4	54,9	55,8
		240	2,0	55,2	56,1
	0,50	115	1,4	54,1	54,9
		240	2,0	54,7	55,5
480	0,35	115	1,4	55,1	55,9
		240	2,0	55,3	56,2
	0,40	115	1,4	55,3	56,2
		240	2,0	55,6	56,5
	0,50	115	1,4	54,0	54,9
		240	2,0	54,7	55,5
480	0,35	115	1,4	54,0	54,9
		240	2,0	54,7	55,5
	0,40	115	1,4	54,9	55,8
		240	2,0	55,2	56,1
	0,50	115	1,4	54,1	54,9
		240	2,0	54,7	55,5
480	0,35	115	1,4	55,1	55,9
		240	2,0	55,3	56,2
	0,40	115	1,4	55,3	56,2
		240	2,0	55,6	56,5
	0,50	115	1,4	54,0	54,9
		240	2,0	54,7	55,5

Abb. 6: Schallschutz

¹⁾ Berechnung nach DIN EN 12345 mit KS-Schallschutzrechner, Sicherheitsbeiwert Luftschall 2,0 dB wurde berücksichtigt.

Abb. 7: Hofkontor Lüneburg: 5-geschossige Mehrfamilienhäuser im Speicherquartier, Fertigstellung 2015/16, Esfandiary Möller Architekten, Lüneburg



Foto: Porit

gung. Vom Keller bis zum Dach können mit Porenbeton alle bautechnischen Anforderungen an hochwärmedämmende Außenwände ohne Zusatzdämmung und „leichte“ innere Trennwände erfüllt werden. Innenwände aus Kalksandstein mit höchster Tragfähigkeit sorgen ergänzend für den erforderlichen Schallschutz sowie eine energetisch günstige hohe Speichermasse. Beide Baustoffe weisen hervorragende Brandschutzeigenschaften auf und sorgen im Mehrgeschosswohnungsbau für maximale Sicherheit.

Gesund wohnen

Raumlufttemperatur und die Raumluftfeuchte haben wesentlichen Einfluss auf ein gesundes Raumklima und die Behaglichkeit. Insbesondere die raumseitigen Oberflächentemperaturen der Außenbauteile spielen hierbei eine große Rolle. Die sehr gute Wärmedämmwirkung von Porenbeton bewirkt, dass die Temperaturen der Bauteiloberflächen nur gering unter den Lufttemperaturen der Innenräume liegen. Hierdurch wird nicht nur das Gefühl von Zuglufterscheinungen in Nähe der Außenwände vermieden, sondern auch die Gefahr von Schimmelbildung wirksam gemindert. Da keine großen Temperaturunterschiede ausgeglichen werden müssen, kann die Raumtemperatur um 1–2 K gesenkt und damit der Heizenergiebedarf um etwa 5–8% reduziert werden.

In eingebautem Zustand gibt Porenbeton keine staub-, faser- oder gasförmigen Schadstoffe an die Raumluft ab. Selbst im Falle eines Brandes entstehen keine toxischen Gase oder Dämpfe. Darüber hinaus beträgt die Abschirmwirkung gegenüber hochfrequenter Strahlung mehr als 99%.

Ökologie und Nachhaltigkeit

Neben der Herstellung und der Nutzungsphase umfasst die Betrachtung der Umweltver-

träglichkeit von Bauprodukten auch den Rückbau, das Recycling sowie die Deponierung der Materialien.

Bei der Herstellung von Porenbeton werden aus 1 m³ fester Rohstoffe 5 m³ Material. Zudem wird im Vergleich zu anderen Wandbaustoffen für den Produktionsprozess deutlich weniger Energie benötigt. Dafür sorgen modernste Fertigungstechniken, ein geschlossener Produktionskreislauf sowie die energiesparende Wasserdampfhärtung. Die Lebens- und Nutzungsdauer des mineralischen Baustoffs Porenbeton ist nahezu unbegrenzt.

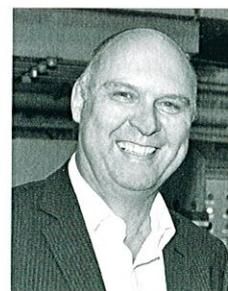
Werden Gebäude oder Bauteile aus Porenbeton abgerissen oder zurückgebaut, so ist dies gesundheitlich unbedenklich. Entstehender Staub enthält weder lungengängige Fasern noch Schadstoffe. Abbruchmaterialien aus Porenbeton können grundsätzlich wiederaufbereitet, der Produktion zugeführt oder anderweitig eingesetzt werden. Granulate aus Porenbeton kommen z. B. als Wärmedämm-schüttung oder als Substrate für Gründächer- und -flächen zum Einsatz. Darüber hinaus ist eine Deponiefähigkeit für Porenbetonbauschutt gemäß TA Siedlungsabfall, Deponieklasse I gewährleistet.

Fazit

Um die steigende Nachfrage nach Wohnraum in den deutschen Metropolen zu decken, müssen in den kommenden Jahren mind. 350 000 Wohnungen pro Jahr gebaut werden. Allein durch die Aufstockung von Wohnhäusern könnten ca. 1 Mio. neue Wohnungen entstehen. Und das ganz ohne die Erschließung neuen Baulands und ohne zusätzliche Versiegelung von Flächen. Ein Großteil der neuen Wohnungen ließe sich über vorhandene Haustechnik versorgen. Zusätzliche neue Infrastruktur wie Straßen oder Kanal- und Versorgungsleitungen werden ebenfalls nicht benötigt.

Für die Aufstockung von Bestandsbauten ist Porenbeton der ideale Baustoff. Denn eine der größten Herausforderungen bei Aufstockungen stellt die Begrenzung der Lasteinträge in die bestehende Konstruktion dar. Das vergleichsweise geringe Flächengewicht von Porenbeton ermöglicht hier eine große Gestaltungsfreiheit und Flexibilität. Details und Anschlüsse lassen sich einfach herstellen, da der Baustoff leicht und schnell zu bearbeiten und anzupassen ist. Exzellente Wärmedämmeigenschaften und die homogene Materialstruktur gewährleisten eine hohe Energieeffizienz und Dichtheit der Außenwände. Nicht zuletzt spielt Brandschutz im Bereich von Gebäudeaufstockungen eine große Rolle. Auch hier punktet Porenbeton mit seinen spezifischen Eigenschaften und Feuerwiderstandsklassifizierungen.

Autor



Henry Thierschmidt absolvierte eine Ausbildung zum Meister des Maurer- und Stahlbetonbauerhandwerks, zusätzlich qualifizierte er sich zum staatlich geprüften Techniker für Hoch- und Tiefbau sowie als Bausachverständiger im Bereich Mauerwerks- und Stahlbetonbau. Er hat mehr als 20 Jahre

Erfahrung in der Fachberatung für Mauerwerk und Bauphysik und arbeitet kontinuierlich in technischen Ausschüssen unterschiedlicher Bundesverbände der Baustoffindustrie.

Mehr Informationen: www.porit-kann-das.de