

Nur eine dichte Gebäudehülle verhindert, dass Ihr Geld „verheizt“ wird

Hoch gedämmte Fassaden nützen wenig, wenn teure Heizenergie durch mangelnde Dichtheit oder durch Wärmebrücken verloren geht. Außenwände und Dächer aus HEBEL Porenbeton halten die wertvolle Wärme im Gebäude.

Der U-Wert ist nicht alles beim Energiesparen

Drei Kriterien machen eine hochwertige, energiesparende Gebäudehülle aus:

- hohe Luftdichtheit
- gute Wärmedämmung (U-Wert)
- geringe Wärmebrücken

Nicht von allen im Nichtwohnbau üblichen Bauweisen werden diese Kriterien gleichermaßen erfüllt.

Was gut dämmt ist noch lange nicht dicht

Je undichter ein Gebäude ist, umso mehr Energie geht verloren. Denn für die entweichende Raumluft muss einströmende Außenluft ständig neu erwärmt bzw. gekühlt werden. Schon kleine Fehlstellen wie durchlässige Fugen erhöhen den Energiebedarf deutlich.

Leichtkonstruktionen müssen an Übergängen mit zusätzlichen Dichtprofilen versehen werden, deren Material über die Jahre altert.

Die EnEV verlangt eine luftundurchlässige Gebäudehülle

Vor diesem Hintergrund wird die dauerhafte Luftdichtheit zu einer zentralen Anforderung der Energieeinsparverordnung (EnEV) an Neubauten. Dass diese Forderung erfüllt wird, kann nur mit einer Dichtheitsprüfung am Gebäude (Blower-Door-Test) nachgewiesen werden.

HEBEL Porenbeton schafft dichte Gebäude

Fugen zwischen HEBEL Montagebauteilen und deren Anschluss an andere Bauteile sind einfach auszuführen und machen ein Gebäude rundum dicht. Besonders beim Anschluss des Daches an die Außenwand kommt dies zum Tragen. Der luftundurchlässige Anschluss von Leichtdächern mit profiliertem Querschnitt ist weitaus schwieriger.

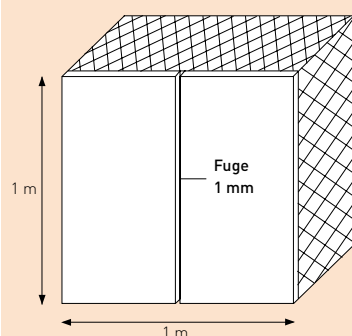
Porenbeton ist fast frei von Wärmebrücken

Aufgrund ihrer homogenen Struktur gelten Konstruktionen aus massivem Porenbeton als nahezu wärmebrückenfrei. Da dies rechnerisch nachgewiesen wurde, dürfen bei HEBEL Konstruktionen die Energieverluste durch Wärmebrücken mit einem geringen Zuschlag von nur 0,05 W/(m²K) angesetzt werden. Das ergibt eine Einsparung von ca. 4 bis 6 % des Primärenergiebedarfs gegenüber Leichtbauweisen, bei denen der Zuschlag mit 0,10 W/(m²K) doppelt so hoch ist.

Diese Kombination gibt es nur von HEBEL:

- luftdicht
- gut gedämmt
- wärmebrückenminimiert

Beispielskizze



Eine 1 mm breite Fuge in einem Quadratmeter gedämmter Außenwand verschlechtert den U-Wert fast um das Fünffache von 0,30 auf 1,44 W/(m²K). Es geht fast fünfmal mehr Wärme verloren als durch eine dichte Wandfläche.

Mit einer massiven und luftdichten Konstruktion auf Jahre hinaus Energie sparen

Einfluss der Dichtheit auf den Primärenergiebedarf (EnEV-Nachweis)

Wird von einer Dichtheitsprüfung des Gebäudes ausgegangen, kann im Nachweis mit einer Luftwechselrate von 1 gerechnet werden, falls eine raumlufttechnische Anlage vorhanden ist. Ohne Raumlufttechnik verdoppelt sich der Wert auf 2. In beiden Fällen muss ein Blower-Door-Test am Gebäude durchgeführt werden.

Ist keine Prüfung vorgesehen, wird rechnerisch ein 4-facher Luftwechsel pro Stunde angesetzt. Tatsächlich kann in einem ungeprüften Gebäude die Luftwechselrate und damit der Energieverlust noch viel höher sein. Nur ein Blower-Door-Test schafft Sicherheit für Bauherren und Ausführende.

Luftdichtheit als Ersatzmaßnahme für Erneuerbare Energien

Berechnungen haben ergeben, dass die Luftdichtheit den Primärenergiebedarf eines Gebäudes um 15 % senken kann. Wird auch der in der EnEV geforderte mittlere U-Wert um 15 % unterschritten, gilt dies als Ersatzmaßnahme nach dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). Dies befreit den Gebäudeeigentümer von der Pflicht, Erneuerbare Energien einzusetzen.

Bei der Beispielhalle aus HEBEL Bauteilen ist dies der Fall, weil sowohl der mittlere U-Wert als auch der Jahres-Primärenergiebedarf um mehr als 15 % unterschritten werden.



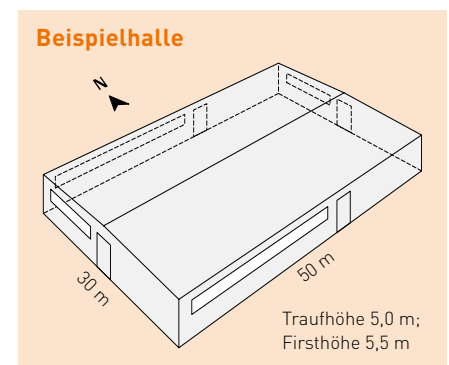
Energieausweis der Beispielhalle mit Dach und Wand aus Porenbeton.

U-Werte der opaken Bauteile		
Bauteile	U-Wert W/(m²K)	Fläche m²
Außenwand (HEBEL Wandplatten 250 mm)	0,51	662
Tore (4 Industrie-Sektionaltore)	2,9	48
Dach (HEBEL Dachplatten mit 60 mm Dämmung WLG 040)	0,32	1500
Bodenplatte (Stahlbeton 200 mm, 5 m umlaufende Randdämmung WLG 040)	0,80	1500
mittlerer U-Wert	U = 0,42 W/(m²K) ≤ 0,50 W/(m²K) (Anforderungswert EnEV)	

Fensterbänder gehen in eine gesonderte Berechnung für transparente Bauteile ein.

Jahres-Primärenergiebedarf für eine Produktionshalle		
	komplett aus HEBEL Montagebauteilen	Dach aus Stahl-Trapezprofil (vergleichbarer U-Wert)
Anforderungswert des Referenzgebäudes	86,1 kWh/(m²a)	89,5 kWh/(m²a)
ohne Blower-Door-Test (Luftwechselrate 4)	85,7 kWh/(m²a)	95,8 kWh/(m²a)
mit Blower-Door-Test (Luftwechselrate 1)	72,4 kWh/(m²a)	-*
Unterschreitung der Anforderung um mindestens 15 %	ja	nein

*Bei Gebäuden in Leichtbauweise wird in der Praxis meist ohne Blower-Door-Test gerechnet, um den Mehraufwand für die Abdichtungsmaßnahmen bzw. das Risiko der Prüfung zu vermeiden.



Die energetisch hochwertigere Ausführung dieser HEBEL Halle gilt als Ersatzmaßnahme für den Einsatz Erneuerbarer Energien.

Xella Aircrete Systems GmbH

Roßdörfer Str. 52

64409 Messel

Telefon 06159 59-304

Telefax 06159 59-341

info-xas@xella.com

www.hebel.de