

Stahlbau Arbeitshilfe

Hallenwände mit Stahlkassetten

Stahlskelettkonstruktionen können mit Porenbetonelementen geschlossen werden. Porenbeton ist ein dampfgehärteter Baustoff, der aus gemahlenem Quarzsand mit Zement und/oder Kalk gebunden und unter Zugabe von geringfügigen Mengen Aluminumpulver oder -paste und Wasser zum Auftreiben gebracht wird. Die Rohlinge werden vor der Dampfhärtung in Platten oder Blöcke geschnitten. Die Bewehrung von Porenbetonmontagebauteilen ist mit einem dauerhaften Korrosionsschutz nach DIN EN 12602 bzw. Zulassungsbescheid versehen.

Wärmedämmung

Porenbeton ist ein Baustoff mit hoher Wärmedämmung, der mit üblichen Wanddicken die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV ab 2016) erfüllt. Wärmespeicherung, Auskühlverhalten und Amplitudendämpfung (Außen-/ Innentemperatur) wirken sich günstig auf das Raumklima aus.

Brandschutz

Porenbeton gehört nach DIN 4102 als mineralischer Baustoff zur Baustoffklasse A1 „nicht brennbar“. Bei entsprechender Dimensionierung sind die Anforderungen aller Feuerwiderstandsklassen erfüllbar. Mit Porenbeton können sowohl Brandwände nach DIN 4102-3 als auch Komplextrennwände (F 180) ausgeführt werden.

Schallschutz

Porenbetonwände sind für den innerbetrieblichen Schallschutz am Arbeitsplatz und den Immissionsschutz benachbarter Gebiete durch einen hohen Absorptionsgrad und eine hervorragende Luftschalldämmung besonders günstig. Nach DIN 4109-1 gibt es auf die Gewichtstabelle 1 nach Beiblatt 1 einen Bonus von 2 dB. Da mit der Absenkung des Innengeräuschpegels auch die Immissionswerte gemindert werden, können mit Porenbetonbauteilen Werte erreicht werden, die allgemein nur schweren Wand- und Dachbaustoffen zugeordnet werden.

Feuchtigkeitsschutz

Austrocknung bzw. Wasseraufnahme unterliegen Gesetzmäßigkeiten, die den Porenbeton von nicht porösen Baustoffen unterscheiden. Der Feuchtetransport erfolgt durch Wasserdampfdiffusion über luftgefüllte Poren, gleichzeitig aber auch durch Wasserbewegung in den Kapillaren. Porenbeton neigt deshalb

nicht zur Feuchtigkeitsanhäufung an gefährdeten Stellen des Wand- oder Dachquerschnitts. Dies ist bei der Beurteilung der inneren Kondensation oder einer feuchtetechnischen Berechnung zu beachten. Trotz der Porenstruktur ist z. B. die Saugfähigkeit erheblich niedriger als bei Ziegelbaustoffen. Werden Porenbetonaußenwände nach Herstellerangaben funktionsgerecht, d. h. regenabweisend und diffusionsoffen beschichtet, so sind eine Austrocknung der Produktionsfeuchte in 1,5 bis 2 Jahren und ein dauerhafter Witterungsschutz gewährleistet.

Konstruktive Anwendung

Je nach Funktion werden Porenbeton-Bauteile verwendet als

- **Wandplatten**, liegend oder stehend angeordnet, zwischen, vor und hinter einer tragenden Skelettkonstruktion montiert,
- **Sturzwandplatten** über Tor- und Fensteröffnungen,
- **Tragende Wandtafeln**, geschosshoch, für Keller- und Geschosswände.

Berechnung, Bemessung, Befestigung

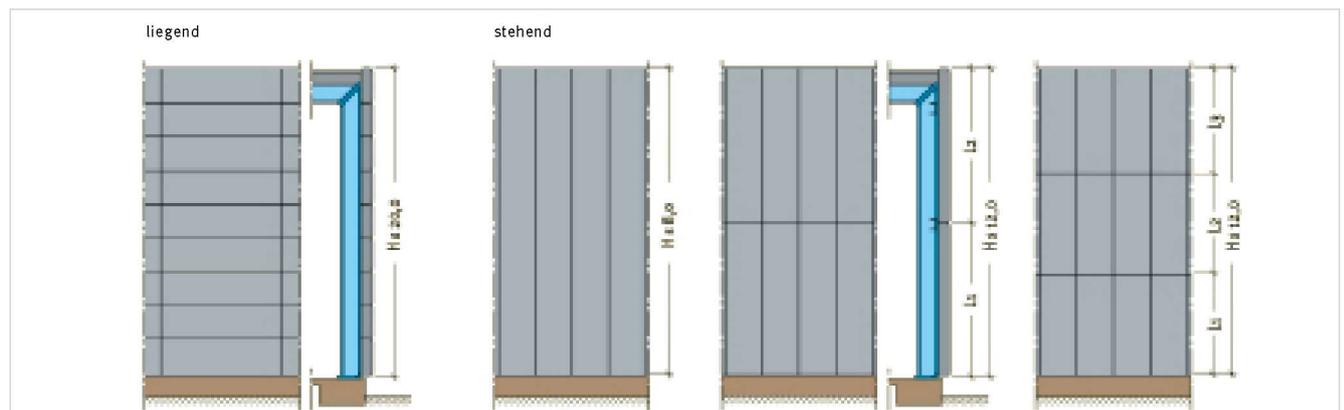
Die statische Berechnung, die Bemessung und die Montagepläne werden auf der Grundlage des Architektenentwurfs unter Berücksichtigung der Normen und Zulassungen vom Porenbetonwerk vorgenommen und geliefert.

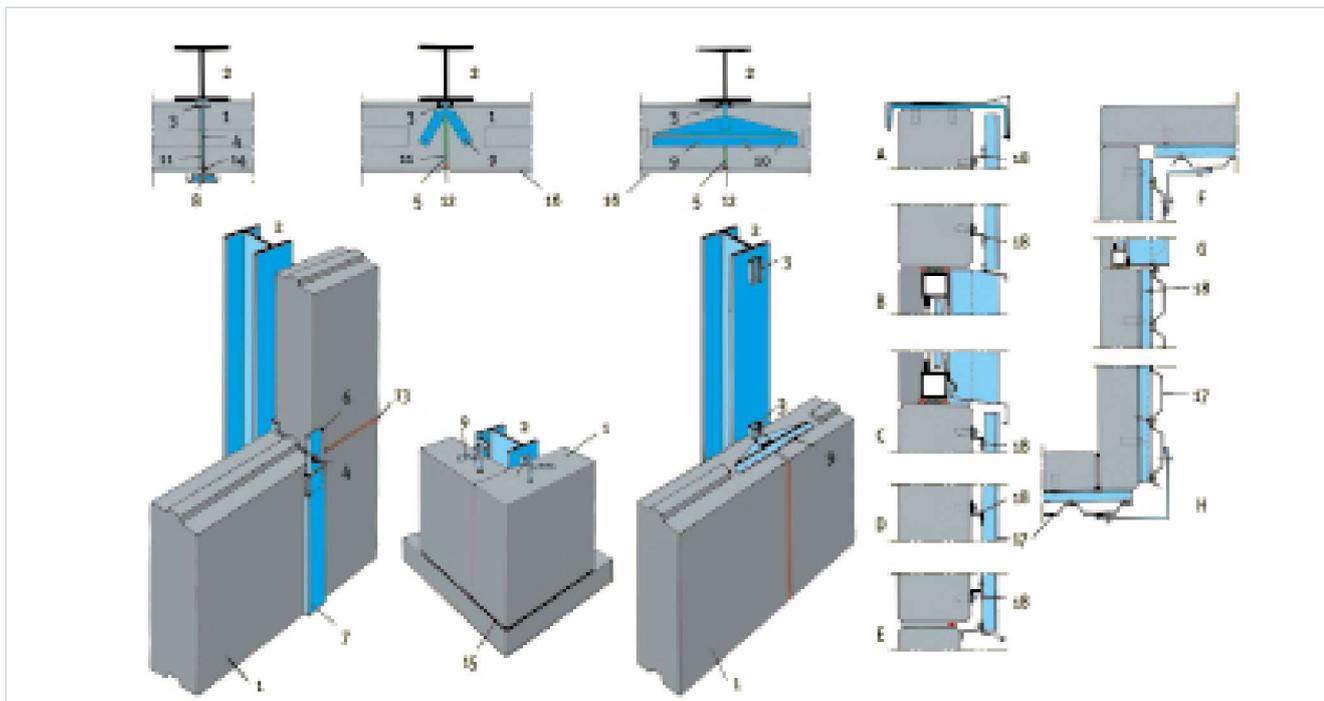
Abmessungen von Porenbeton

- Regelbreite 500/625/750 mm
- Regeldicke 100 bis 300 mm
- Länge in der Regel bis 6.000, auch 8.000 mm möglich
- Festigkeitsklassen: P 2,2/P 3,3/P 4,4, Rohdichteklassen: 0,40 bis 0,70
- Rechenwerte der Eigenlasten:
0,4;5,2; 0,45;5,7; 0,5;6,2; 0,55;6,7; 0,60;7,2; 0,65;7,8; 0,70;8,4
- Sonderprofile (Passplatten)

Je nach Art der Befestigung der Wandplatten beträgt die maximal zugelassene Wandhöhe bei horizontaler Anordnung ohne Zwischenabfangung 20 Meter. Bei vertikaler Anordnung können bis zu 3 Platten übereinander gestellt werden. Dann beträgt die maximale Wandhöhe 12 Meter (Bild 1).

Bild 1: Liegende und stehende Anordnung von Porenbetonplatten





Befestigungen und Porenbetonplatten an I-Profilen:

1 Wandplatten 2 Stahlstütze 3 Ankerschiene, angeschweißt 4 Ankerbolzen 5 Schaumstoffrundschnurprofil 6 Alu-Grundprofil 7 Alu-Deckprofil 8 Bundmutter mit Hals 9 Nagelblech oder Zuglasche 10 Winkel- oder Hülseinnagel 11 Hinterfüllmaterial, z. B. Mineralwolle 12 Fugendichtungsmasse, plasto-elastisch 13 Auskehlung mit Kunstharzmörtel 14 Vertikale Plattenstöße mit durchgehender plasto-elastischer Verfugung 15 Mörtelbett und Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit 16 Kanten gefast 17 Vorgehängte Schale aus Trapezprofilen 18 Abkantprofil mit Porenbeton-Dübel und -Schraube

Vorgehängte Metallfassaden:

A Verankerung und Abschluss an der Attika B Verankerung und Abschluss am Fenstersturz C Verankerung und Abschluss an der Fensterbrüstung D Mittelverankerung E Verankerung und Abschluss am Sockel F Anschluss Gebäude-Innenecke G Anschluss an Fenster- oder Türleibungen H Anschluss Gebäude-Außenecke

Porenbetonplatten werden befestigt:

- ohne Verguss mit Nagelblechen, Laschen oder Ankerbolzen
- mit Verguss mit Flachstahllaschen, Rundstahlschlaufen, Attikaverankerungen oder Ankerschlaufen. Die Befestigungsmittel einschließlich der Ankerschienen bestehen aus rostfreiem Stahl.

Wandplatten werden ohne und mit Nut und Feder geliefert.

Fugen und Verfugung

Entsprechend den Beanspruchungen wird zwischen Fugen mit nur dichtender Funktion (z. B. Horizontalfugen liegender Wandplatten) und solchen, die zusätzliche Verformungen aufzunehmen haben, unterschieden. Für Fugen mit nur dichtender Funktion haben sich Kunststoffmörtel bewährt.

Wetterschutz-Beschichtungen

Porenbeton-Wandplatten sind grundsätzlich zu beschichten. Bei längerer Rohbaustandzeit ist eine Grundierung zu empfehlen. Insgesamt sollten mindestens 1.800 g/m² Beschichtungsmittel aufgebracht werden. Starre Fugen können, Bewegungsfugen dürfen jedoch nicht überstrichen werden. Dunkel oder sattgetönte Beschichtungen sind zu vermeiden (Wärmespannungen). Es dürfen nur Beschichtungssysteme verwendet werden, die die Hersteller ausdrücklich für Porenbeton empfehlen.

Literatur

- Zulassungen der Hersteller für bewehrte Porenbeton-Wandplatten W und Zulassung des Bundesverbandes Porenbeton für

Verankerungsmittel für Porenbetonmontagebauteile

- Berichtshefte des Bundesverbandes Porenbetonindustrie:
 - Heft 6 „Bewehrte Wandplatten-Fugenausbildung“
 - Heft 7 „Oberflächenbehandlung – Putze – Beschichtungen – Bekleidungen“
 - Heft 16 „Bewehrte Wandplatten – Hinterlüftete Außenwandbekleidungen“
- Porenbeton-Handbuch, 4. durchgesehene Auflage
- Arbeitshilfen von bauforumstahl e.V.
 - 44 Außenwände
 - 44.1 Mauerwerk im Hallenbau
 - 44.2 Hallenwände mit Stahltrapezprofilen
 - 44.3 Hallenwände mit Stahlkassetten
- Rösel/Witte, Hallen aus Stahl, DSTV

Diese Stahlbau Arbeitshilfe entstand in Zusammenarbeit mit: Bundesverband Porenbetonindustrie e. V.

Kochstraße 6-7
10969 Berlin
030 25928214
info@bv-porenbeton.de