



**KOMZET  
BAU BÜHL**

Kompetenzzentrum  
der Bauwirtschaft



## Elementiertes Bauen mit Porenbeton



Berufsförderungswerk  
der Südbadischen  
Bauwirtschaft GmbH

# Inhalt

<b>Elementiertes Bauen mit Porenbeton</b>	<b>3</b>
<b>Porenbeton-Planelemente</b>	<b>3</b>
<b>Verarbeitung von Porenbeton-Planelementen</b>	<b>4</b>
<b>Porenbeton-Wandtafeln</b>	<b>4</b>
<b>Verarbeitung von Porenbeton-Wandtafeln</b>	<b>4</b>
<b>Verarbeitung Porenbeton-Trennwandelemente</b>	<b>5</b>
<b>Dach- und Deckenplatten</b>	<b>5</b>
<b>Bearbeitung von Porenbeton-Elementen</b>	<b>5</b>
<b>Ökonomische Aspekte</b>	<b>6</b>
1. Vorkonfektionierung	6
2. Geringer Personalbedarf	6
3. Schematisierter Bauablauf	6
<b>Vorteile für den Bauunternehmer</b>	<b>7</b>

## Herausgeber:

Komzet Bau Bühl  
Kompetenzzentrum der Bauwirtschaft  
Siemensstraße 4  
77815 Bühl  
info@komzetbau-buehl.de  
**www.komzetbau-buehl.de**

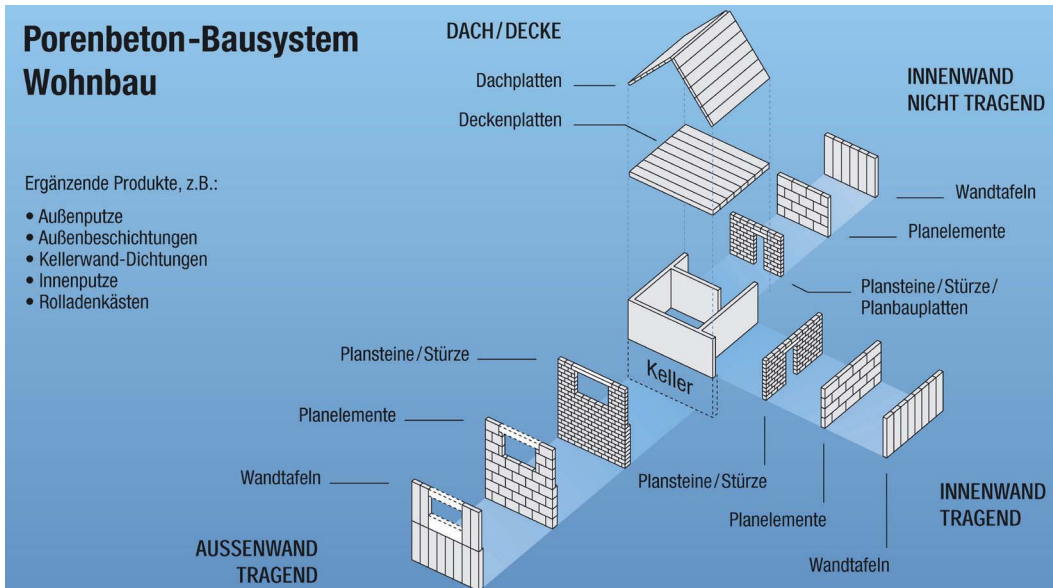


Abb. 1: Beim Einsatz von Porenbeton-Elementen macht der konsequent verfolgte Systemgedanke einen Wechsel zwischen den einzelnen Steinformaten ohne Probleme möglich. Das jeweils eingesetzte System ist abhängig von der Gliederung des Mauerwerks.

Bildquelle: BV Porenbeton

## Elementiertes Bauen mit Porenbeton

Die Einführung von Porenbeton Plansteinen hat die Arbeit auf den Baustellen revolutioniert. Die Entwicklung neuer, großformatiger Steinformate sorgte für einen weiteren Rationalisierungsschub. Sie ersetzen traditionelle handwerkliche Methoden durch intelligente und effiziente Systeme, die von den Herstellern oft in Kombination mit einem umfassenden Beratungsservice angeboten werden. Der konsequent verfolgte Systemgedanke macht dabei einen Wechsel zwischen den einzelnen Steinformaten ohne Probleme möglich. Das jeweils eingesetzte System ist abhängig von der Gliederung des Mauerwerks.

### Porenbeton-Planelemente

Planelemente werden wie alle Porenbetonprodukte grundsätzlich in Werken hergestellt. Die Herstellung erfolgt gemäß der DIN 1053-1:1996-11. Die Festigkeits- und Rohdichteklassen entsprechen der DIN 4165 Porenbeton-Blocksteine und Porenbeton-Plansteine. Zulassungen bestehen für großformatige Planelemente bis zu einer Länge von 1499 mm und einer Höhe von

866 mm, sowie für die Herstellung und Verwendung von Planelementen bis zu 2999 mm Länge und 624 mm Höhe. Alle großen Formate sind konstruktiv bewehrt. Sonderformate werden in der Regel auf Anfrage von den Herstellern produziert.



Abb. 2: Porenbeton Planelemente

Bildquelle: BV Porenbeton

Die Stirnseiten von Porenbeton-Planelementen sind in der Regel glatt (s. Abb. 3), können alternativ jedoch auch mit Nut- und Feder ausgestattet sein. Zur Verarbeitung mit mechanischen Versetzhilfen sind auf der Oberseite Hantierungslöcher oder seitliche Greifnuten vorgesehen.



Abb. 3: Großformatige Porenbetonelemente ersetzen traditionelle handwerkliche Methoden durch intelligente und effiziente Systeme, die von den Herstellern oft in Kombination mit einem umfassenden Beratungsservice angeboten werden.  
Bildquelle: BV Porenbeton

### Verarbeitung von Porenbeton-Planelementen

- Einbau einer Sperrschicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit
- Je nach geplanter Raumhöhe Herstellung einer Höhenausgleichsschicht, damit können deutliche Zeitvorteile erreicht werden
- Waag- und lotgerechtes Versetzen der ersten Lage in ein Mörtelbett
- Aufbringen des Dünnbettmörtels auf der Lagerfuge mit einem zur Mauerwerksdicke passenden Mörtelschlitten
- Versetzen der Planelemente mit dem Minikran
- Alternativ Vermörtelung der Stoßfugen mit einer der Mauerwerksdicke entsprechenden Plankelle

Die Versetzung von Planelemente im Doppelpack verläuft nach dem gleichen Prinzip. Dabei werden jeweils zwei Elemente mit einem Kranhub versetzt.

Zur Beschleunigung des Bauablaufs erfolgt die Aussteifung auszustEIFender Wände in Stumpfstoßtechnik unter Einsatz von Flach-

stahlankern. Eine Ausnahme sind Kelleraußenecken. Hier ist ein Eckverband wegen des höheren Widerstands gegen Erddruck sinnvoll.

### Porenbeton-Wandtafeln

Porenbeton Wandtafeln werden in der Regel geschosshoch produziert und sind für tragende und aussteifende Außen- und Innenwände geeignet. Laut Zulassung sind mit Porenbeton-Wandtafeln drei Vollgeschosse möglich. Für den Innenausbau stehen nicht tragende Trennwandelemente ab einer Docke von 70 mm zur Verfügung.

### Verarbeitung von Porenbeton-Wandtafeln

Die Verarbeitung von Porenbeton-Wandtafeln erfolgt nach einem Versetzplan.

- Einzeichnung der Wände
- Einbau einer Sperrschicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit
- Anlegen der Höhenausgleichsschicht
- Auftrag von Dünnbettmörtel mit einer zur Mauerwerksdicke passenden Plankelle
- Versetzen des ersten Elementes und Sicherung mit einer Strebe
- Auftrag von Dünnbettmörtel auf die Stoßfuge des folgenden Elementes
- Versetzen des zweiten und aller weiteren Elemente. Sie werden kurz über der Lagerfuge gegen das bereits aufgestellte Element gepresst und dann vollständig abgesetzt.
- Prüfen der Lotreichtigkeit, die Stoßfugen an der Innenseite müssen wegen der späteren Oberflächenbehandlung ohne Versatz ausgeführt werden
- Verbindung der Wandtafeln untereinander durch Justierplättchen an der Kopfseite

## Verarbeitung Porenbeton-Trennwandelemente

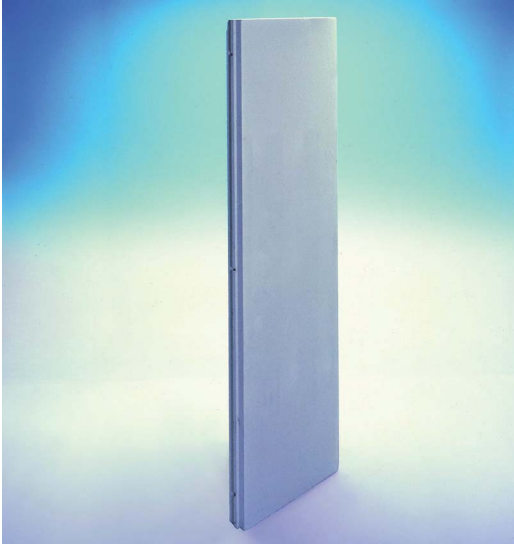


Abb. 4: Die Entwicklung neuer, großformatiger Steinformate sorgte für einen deutlichen Rationalisierungsschub auf den Baustellen.  
Bildquelle: BV Porenbeton

Die Trennwandelemente der meisten Hersteller ermöglichen eine völlig freie Grundrissgestaltung.

- Einzeichnung des Wandverlaufs auf der Deckenunterseite unter Berücksichtigung von Türöffnungen und anderen Aussparungen
- Anbringen von Polyesterstreifen auf der Kopfseite der Elemente, bei dem ersten Element auch an der Längsseite zur flankierenden Wand
- Das erste Element entsprechend den Markierungen aufrichten, Absetzen und ausrichten
- Mit der Hebe- und Richtstange gegen die Decke drücken und den Fußpunkt in Längs- und Querrichtung unterkeilen
- Auf die Längsanschlussfugen der folgenden Elemente Dünnbettmörtel mit einer zur Mauerwerksdicke passenden Plankelle auftragen
- Alle folgenden Elemente aufrichten, absetzen und dabei gegen das bereits stehende Element drücken, bis

der Dünnbettmörtel aus der Fuge quillt.

- Mit der Hebe- und Richtstange gegen die Decke drücken und den Fußpunkt in Längs- und Querrichtung unterkeilen
- Lot- und flutrechtes Ausrichten

## Dach- und Deckenplatten

Dach- und Deckenplatten aus Porenbeton sind trocken verlegbare, bewehrte Systeme. Aufwändige Schalungs-, Stütz- und Betonierarbeiten entfallen. Sie sind sofort nach der Verlegung begehbar. Sie erhalten ihre volle Tragfähigkeit durch Nut- und Federverbindungen bzw. nach formschlüssigem Fugenverguss und Ringankereinbau. Die Hersteller liefern in der Regel den notwendigen statischen Nachweis, sorgen für die Erstellung eines Verlegeplans und erstellen die Detailplanung. Das Material wird gemäß Verlegeplan just-in-time abgerufen. Die Verarbeitung erfolgt direkt vom LKW aus.

Bei der Verarbeitung ist auf die flutgerechte Ausrichtung der ersten Platte zu achten, um ein späteres Nachrücken der Platten zu vermeiden. Ist die erste Platte genau justiert, können alle folgenden Platten problemlos ausgerichtet werden. Dachplatten werden an der Traufe beginnend nach oben verlegt. Bei geneigten Dächern muss die erste Platte an der Traufe sofort gegen Abrutschen gesichert werden.

## Bearbeitung von Porenbeton-Elementen

Alle Porenbetonbauteile lassen sich leicht mit handelsüblichen Werkzeugen bearbeiten. Schlitze für Elektroleitungen können von Hand mit einem Porenbeton-Schlitzkratzer oder mit einer elektrischen Mauerfräse hergestellt werden. Öffnungen für Schalter- und Verteilerdosen können mit einem Dosenbohrer hergestellt werden, ebenso Wanddurchbrüche für Installationen aller Art. Vor dem Überarbeiten müssen Schlitze und Aussparungen mit einem geeigneten Putzmaterial wieder verschlossen werden. Schlitze sind ggf. mit einem geeigneten Putzarmierungsgewebe, das die Schlitzbreite beidseitig um mindestens 15 cm überdeckt, zu versehen.

Die ebenen Oberflächen von Porenbeton ermöglichen im Innen- und Außenbereich den Einsatz von Fertig-Dünn-Putzen. Dabei ist im Außenbereich eine Putzdicke von ca. 15 mm ausreichend, im Innenbereich genügen Dicken von 3 bis 8 mm. Im Markt stehen speziell auf Porenbeton abgestimmte Putzsysteme für Innen und Außen zur Verfügung, die schnell und mit geringem Materialbedarf verarbeitet werden können.

Alternativ zu einem Außenputz können Wände aus Porenbeton-Elementen mit Verblendmauerwerk, Wärmedämmverbundsystemen oder vorgehängten Fassaden auf üblichen Unterkonstruktionen versehen werden.

Im Innenbereich können keramische Fliesen oder Platten einfach und wirtschaftlich im Dünnbettverfahren aufgebracht werden. Die handelsüblichen Mörtel nach DIN 18156 und Dispersionskleber gewährleisten eine gute Haftung. Sie sind mit Zusätzen zur Steigerung des Wasserrückhaltevermögens ausgerüstet. Damit entfällt in der Regel ein Anfeuchten oder Grundieren der Wandflächen.

Porenbeton-Dachkonstruktionen können grundsätzlich mit allen üblichen Eindeckungen versehen werden. Hinweise zur richtigen Ausführung enthält die DIN 18531 sowie die Flachdachrichtlinien des Dachdeckerhandwerkes.

## Ökonomische Aspekte

Richtig eingesetzt bietet die Verarbeitung von großformatigen Porenbeton-Elementen wirtschaftliche Vorteile durch schnellen Baufortschritt und damit durch die Einsparung von Baukosten. Verschiedene Komponenten spielen hier zusammen:

### 1. Vorkonfektionierung:

Die Elemente werden vorkonfektioniert auf die Baustelle geliefert. Damit entfallen aufwändige Schneidarbeiten vor Ort. Auch stark gegliederte Wände können so sehr wirtschaftlich erstellt werden.

### 2. Geringer Personalbedarf:

Sowohl für die Verarbeitung von Planelementen und Wandtafeln als auch für das Versetzen von Trennwandelementen besteht die optimale Arbeitsgruppe aus zwei Mitarbeitern (1 Maurer und 1 Helfer) und

einem Hebegerät. Für die Verlegung von Dach- und Deckenplatten aus Porenbeton besteht die optimale Arbeitsgruppe aus drei Personen. Dabei wird die eigentliche Verlegearbeit von zwei Mitarbeitern geleistet, der dritte Mann in der Kolonne greift die benötigte Plattenposition mit dem Lastaufnahmemittel gemäß Verlegeplan vom Plattenstapel.

### 3. Schematisierter Bauablauf:

Der Einsatz von Hebewerkzeugen reduziert die körperliche Belastung der Verarbeiter. In Verbindung mit dem schematisierten Bauablauf können hohe Tagesleistungen erzielt werden. Dabei nimmt die Produktivität mit der Größe der Bauelemente zu. Nach Angaben des Bundesverbandes Porenbeton liegt die Tagesleistung eines Maurers, der Porenbeton-Plansteine verarbeitet, bei ca. 4 m<sup>3</sup>. Bei der Verarbeitung von Planelementen kann eine Steigerung auf 5 m<sup>3</sup>/Tag erreicht werden. Beim Einsatz von Wandtafeln können mehr als 12 m<sup>3</sup> Mauerwerk pro Tag erstellt werden. Arbeitsgruppen, die gut eingearbeitet sind und routiniert zusammenarbeiten, können unter Umständen noch höhere Tagesleistungen erreichen.



Abb. 5: Der Bauunternehmer kann durch den Einsatz elementierter Systeme seine Wettbewerbsfähigkeit und seinen Gewinn beeinflussen und die Chance nutzen, bei gleichen Gewinnmargen durch höhere Produktivität günstiger anzubieten.

Bildquelle: BV Porenbeton

Voraussetzung für den ökonomischen Einsatz von großformatigen Porenbeton-Elementen ist allerdings eine gute Vorplanung und Logistik. Dabei muss im Einzelfall entschieden werden, welches großformatige Element am sinnvollsten eingesetzt werden kann.

### Vorteile für den Bauunternehmer

Bei Porenbeton-Elementen wird ein Teil der sonst auf der Baustelle anfallenden Arbeitsschritte und Kosten in die Produktion verlagert. Daher sind die Materialkosten im Vergleich zu traditionellen Systemen in der Regel höher. Dies hat jedoch nicht unbedingt höhere Baukosten zur Folge. Vielmehr werden die in der Regel höheren Materialpreise für Porenbeton-Elemente durch einen geringeren Personalbedarf und einen schnelleren Baufortschritt ausgeglichen, so dass die Verarbeitungskosten insgesamt geringer sind. Der Bauunternehmer kann also durch den Einsatz elementierter Systeme seine Wettbewerbsfähigkeit und seinen Gewinn beeinflussen und die Chance nutzen, bei gleichen Gewinnmargen durch höhere Produktivität günstiger anzubieten.

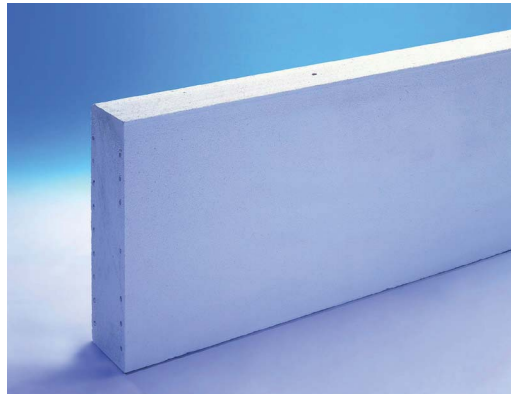


Abb. 6: Porenbeton Planelemente .  
Bildquelle: BV Porenbeton

### Typische Abmessungen von Porenbeton-Planelementen

	Abmessungen in mm	Zulassungen
<b>Länge</b>	499, 599, 749, 999, 1999, 2999	DIN 1053 Zulassungsbescheide
<b>Höhe</b>	498, 599, 624	
<b>Dicke</b>	115 bis 400	
Individuelle Formate auf Anfrage möglich		

Tab. 1

### Typische Abmessungen von bewehrten Porenbeton Wandplatten

	Abmessungen in mm	Zulassungen
<b>Länge</b>	Regellänge 6000, ≤ 8000	DIN 4223 Zulassungsbescheide
<b>Breite</b>	Regelbreite 625, ≤ 750	
<b>Dicke</b>	100 bis 375	

Tab. 2

**Typische Abmessungen von bewehrten und unbewehrten  
Porenbeton Wandtafeln**

	Abmessungen in mm	Zulassungen
<b>Länge</b>	≤ 3500	Zulassungsbescheide
<b>Breite</b>	500 bis 1500	
<b>Dicke</b>	100 bis 375	

Tab. 3

**Typische Abmessungen von bewehrten und unbewehrten Porenbeton  
Dach- und Deckenplatten**

	Abmessungen in mm	Zulassungen
<b>Länge</b>	Regellänge 6000, ≤ 8000	DIN 4223 Zulassungsbescheide
<b>Breite</b>	Regelbreite 625, ≤ 750	
<b>Dicke</b>	100 bis 300	

Tab. 4