

HEBEL Information

# Montagebauteile aus Porenbeton für luftdichte Gebäudehüllen

Durch bessere Dämmung verliert der Anteil der Transmissionswärmeverluste in der Energiebilanz an Bedeutung. Im Verhältnis dazu steigen die von mangelnder Dichtheit verursachten Wärmeverluste. Eine dichte Hülle aus HEBEL Wand- und Dachplatten ist die beste Grundlage für energieeffiziente Gebäude.

## Folgen undichter Gebäudehüllen

Sogenannte „konvektive Wärmebrücken“ können neben dem Energieverlust durch Ausströmen warmer Luft auch längerfristige Schäden an der Baukonstruktion verursachen. So kann kondensierender Wasserdampf, der beim Abfließen warmer und feuchter Luft aus dem Gebäudeinneren in kältere Bereiche gebildet wird, zum Ausfall von Tauwasser führen. Die entstehende Feuchtigkeit fördert u. a. das Wachstum von Schimmel und anderen Pilzen.

Durch mangelnde Dichtheit der Gebäudehülle wird auch die Funktion mechanischer Lüftungsanlagen beeinträchtigt, die unkontrollierte Lüftungsverluste eigentlich verhindern soll. Aus diesem Grund sind die Anforderungen an die Dichtheit von Gebäuden mit raumlufttechnischen Anlagen auch höher.

## Luftdichtheit in der EnEV 2009

Die seit dem 1.10.2009 geltende Energieeinsparverordnung fordert, dass Neubauten luftdicht auszuführen sind. Dort heißt es in § 6: „Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche ein-

schließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik auszuführen ist.“

Wird die Dichtheit des Gebäudes durch eine Messung entsprechend DIN EN 13829: 2001-02 nachgewiesen, geht dies mit einem Bonus in den Wärmeschutznachweis ein.

Bei der Berechnung des Energiebedarfs nach DIN 18599 darf der gemessene Wert verwendet werden. Falls keine Messung durchgeführt wird, sind Standardwerte aus DIN 18599-2, Tabelle 4 einzusetzen.

## Luftdicht bauen mit Porenbeton

Die Anschlüsse zwischen Bauteilen aus Porenbeton sind sehr viel einfacher luftdicht herzustellen als bei Leichtkonstruktionen. Spezielle Maßnahmen wie der Einbau von Folien sind nicht notwendig. Bereits mit dem Standard-System von HEBEL wird ein Gebäude rundum luftdicht.

**Eine luftdichte Gebäudehülle aus Porenbeton spart Heizkosten und verhindert Feuchteschäden.**

DIN 18599-2, Tabelle 4: $n_{50}$ -Bemessungswerte (Standardwerte für ungeprüfte Gebäude)	
Kategorien zur pauschalen Einschätzung der Gebäudedichtheit	Bemessungswerte
	$n_{50}$ $h^{-1}$
I	a) 2    b) 1
II	4
III	6
IV	10

- Kategorie I: Einhaltung der Anforderung an die Gebäudedichtheit nach DIN 4108-7: 2001-08, 4.4 (d. h., die Dichtheitsprüfung wird nach Fertigstellung durchgeführt);
  - a) Gebäude ohne raumlufttechnische Anlage (Anforderung an die Gebäudedichtheit:  $n_{50} \leq 3 h^{-1}$ )
  - b) Gebäude mit raumlufttechnischer Anlage (auch Wohnungslüftungsanlagen) (Anforderung an die Gebäudedichtheit:  $n_{50} \leq 1,5 h^{-1}$ )
- Kategorie II: zu errichtende Gebäude oder Gebäudeteile, bei denen keine Dichtheitsprüfung vorgesehen ist
- Kategorie III: Fälle, die nicht den Kategorien I, II oder IV entsprechen
- Kategorie IV: Vorhandensein offensichtlicher Undichtheiten, wie z. B. offene Fugen in der Luftdichtheitsschicht der wärmeübertragenden Umfassungsfläche

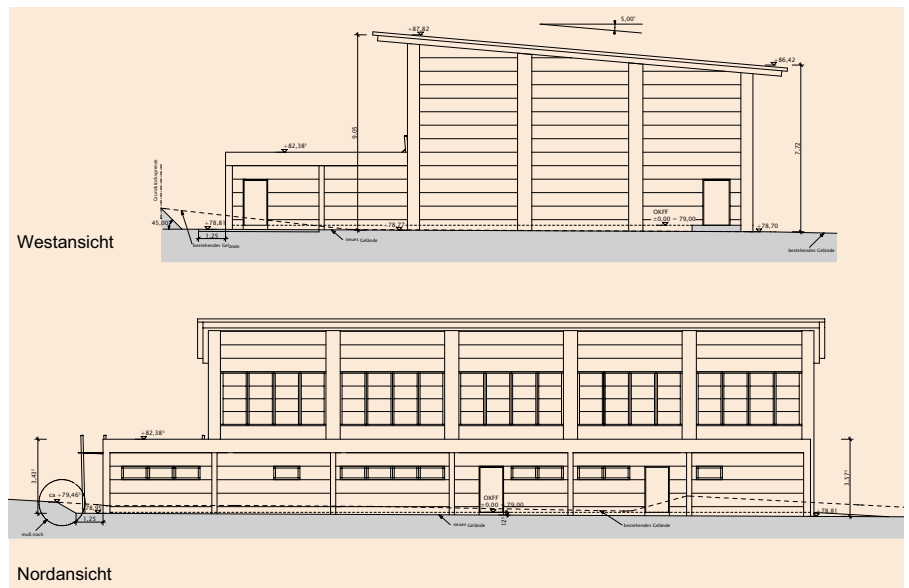
# Luftdichtheitsmessung am Beispiel einer Sporthalle aus Porenbeton

## Messgegenstand

Neubau einer Einfeld-Sporthalle in Bergisch-Gladbach mit Lüftungsanlage, die Technikräume für Heizung und Lüftung wurden über die vorhandenen Durchbrüche der Versorgungsleitungen gemessen.

Gebäudedaten	
Nettogrundfläche	602 m <sup>2</sup>
Gebäudevolumen	3.534 m <sup>3</sup>
Wärmeübertragende Umfassungsfläche	2.239 m <sup>2</sup>

Eingesetzte HEBEL Montagebauteile	
HEBEL Wandplatten 300 mm	546 m <sup>2</sup>
HEBEL Dachplatten 200 mm	730 m <sup>2</sup>



Prinzipskizze der Turnhalle in Bergisch-Gladbach

## Durchführung der Messung

Die Messungen wurden mit einem BlowerDoor-Messsystem durchgeführt, das in die Notausgangstür der Turnhalle eingesetzt wurde. Zusätzlich wurden Thermoanemometer, Räucherstäbchen, Federstab und IR-Kamera zum Aufspüren punktueller Leckagen verwendet.

## Ergebnis der Messung

Die gemessene Luftwechselrate  $n_{50}$  liegt mit einem Wert von  $0,18 \text{ h}^{-1}$  deutlich unter der von der EnEV 2009 gestellten Anforderung von  $1,5 \text{ h}^{-1}$  für Gebäude mit raumlufttechnischen Anlagen.



Innenansicht der Halle



Aufspüren von Leckagen mit Federstab und Thermoanemometer



Versuchsaufbau mit BlowerDoor-Messsystem



## Xella Aircrete Systems GmbH

Roßdörfer Str. 52  
64409 Messel  
Telefon 06159 59-304  
Telefax 06159 59-341  
info-xas@xella.com  
www.hebel.de