

Informationsbaustein Planungsatlas für den Hochbau

Bauphysik im Detail: Nachhaltig konstruiert

Die Energieeinsparverordnung hat die Aufgabenstellung für den Planer im Hochbau grundsätzlich verändert und die bauphysikalischen Nachweise in den Mittelpunkt gerückt. Mit dem „Planungsatlas Hochbau“ stellt die Zement- und Betonindustrie seit vielen Jahren eine kostenlose Online-Arbeitshilfe zur detaillierten Planung energetisch optimierter Gebäude bereit, die den Aufwand für planende Architekten und Ingenieure auf ein Minimum reduziert.

Der Planungsatlas für den Hochbau (www.planungsatlas-hochbau.de) liefert neben Konstruktionsbeschreibungen auch CAD-Details, Isothermendarstellungen, thermische Daten und Ausschreibungstexte sowie Planungstools, die weitere Aspekte der Bauphysik berücksichtigen. Der Planer kann auf dieser Basis mit deutlich vermindertem Aufwand eine durchgängige energetische Bewertung und Optimierung eines Gebäudes vom Keller bis zum Dach im Hinblick auf die Energieeinsparverordnung (EnEV) vornehmen.

Die erfolgreiche Planung von Gebäuden setzt die Bewältigung eines komplexen Prozesses voraus, der sich aus gestalterischen, statischen und bauphysikalischen Aufgaben zusammensetzt. Die Beherrschung von Wärmebrücken bei den bauphysikalischen Nachweisen ebnet dabei schon in der Planung den Weg zum kostengünstigen und energieeffizienten Bauen.

Sichere Lösung bauphysikalischer Details

Der interaktive Planungsatlas für den Hochbau mit seiner Zusammenstellung der Details des Hochbaus, die für das Bauen mit Beton relevant sind, reduziert den Aufwand für den Planer auf ein Minimum. Besonderes Augenmerk wird auf die Nachhaltigkeit der Gebäu-

de unter energetischer Bewertung gelegt: Die Bandbreite der in Bild und Text dargestellten Varianten reicht vom gegenwärtigen Stand der Technik (repräsentiert durch die Anforderungen gemäß EnEV und den begleitenden Normen) bis hin zu passivhaustauglichen Konstruktionen.

Individueller EnEV-Nachweis

Für 950 Konstruktionsdetails mit rund 12 Millionen Variationen wurden mittels der Finiten-Elemente-Methode Wärmebrückeneffekte ermittelt. Sie ermöglichen dem Fachplaner eine detaillierte Wärmebrückenberechnung mit einer individuellen Ermittlung des Wärmebrückenzuschlags und somit den Verzicht auf die ungünstigeren pauschalen Aufschläge nach EnEV.



Anhand drehbarer 3-D-Gebäude können die Anschlussdetails ausgesucht werden.

Informationsbaustein Planungsatlas für den Hochbau

Mehr Details und neue Tools

Die aktuelle Version der Arbeitshilfe enthält neue 3-D-Details. Untersucht, berechnet und energetisch optimiert wurden u. a. verschiedene Durchdringungen von Stahlstützen sowie Konstruktionsdetails im Übergang von der Dach-/Wandebene zu den Fenstern.

Seit Anfang 2015 bietet die Internetseite zum Planungsatlas zusätzlich zwei hilfreiche Tools zum Download an:

- ein Excel-Programm zur Ökobilanzierung von Gebäuden und
- ein Excel-Programm, das die DGNB-Zertifizierung von Gebäuden unterstützt und erleichtert.

Die wichtigsten Detailgruppen

Dem Planer werden im Planungsatlas für den Hochbau u. a. die folgenden Detailgruppen zur Verfügung gestellt:

- Einschalige Außenwände aus Normalbeton mit WDVS
- Einschalige monolithische Außenwände aus Leichtbeton
- Einschalige Außenwände aus Leichtbeton mit WDVS
- Zweischalige Außenwände aus Normalbeton mit Kerndämmung
- Stahlbeton-Sandwichfassaden
- Einschalige Kelleraußenwände aus Normalbeton mit Perimeterdämmung
- Einschalige Kelleraußenwände aus Leichtbeton mit Perimeterdämmung
- Monolithische Kelleraußenwände aus Leichtbeton
- Innenwände

- Sonderkonstruktionen: Tiefgaragen, Flachdächer, Durchdringungen
- Geneigte Massivdächer

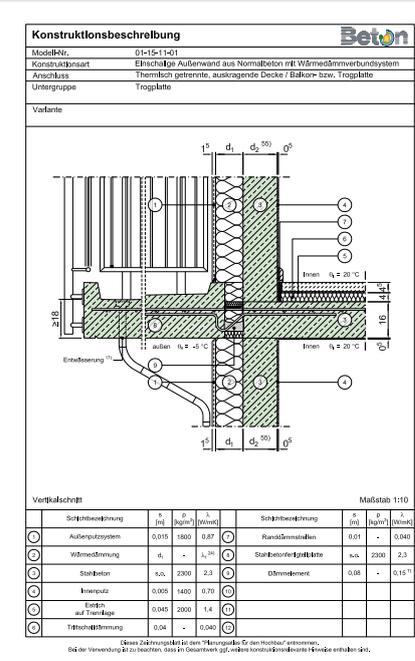
Die für Ort betonbauteile erarbeiteten Detaillösungen können auch auf Konstruktionen in Fertigteil- und Halbfertigteilbauweise sowie auf Bauweisen aus klein- und großformatigen Betonsteinen angewendet werden. Bei gleichartiger konstruktiver Ausführung sind sie auf verschiedene Mauerwerkskonstruktionen übertragbar.

Hilfe für planende Architekten und Ingenieure

Anhand der detaillierten Darstellung der Konstruktionen und der Ergebnisse

der thermischen Berechnungen der Anschlussdetails in optischer und tabellarischer Form kann der Planer:

- eine detaillierte Wärmebrückenberechnung im Sinne der EnEV führen,
- eine Minimierung der Wärmeverluste durch optimierte Detailanschlüsse bereits während der Planungsphase initiieren,
- die Vermeidung von Schimmelpilzbildung und Tauwasserausfall sicherstellen,
- die Gleichwertigkeit zu einem Detail aus DIN 4108 Beiblatt 2 überprüfen.



Konstruktionsbeschreibung

Modellnr.: 01-15-1-01
 Konstruktionsart: Einschalige Außenwand aus Normalbeton mit Wärmedämmverbundsystem
 Anschluss: Thermisch getrennte, auskragende Decke / Balken- bzw. Trogkante
 Untergruppe: Trogkante

Vertikalschnitt

Schichtbezeichnung		s ₁	d ₁	λ	ρ	α	Schichtbezeichnung		s ₂	d ₂	λ	ρ	α
		[m]	[mm]	[W/mK]	[kg/m ³]	[h/m ²]			[m]	[mm]	[W/mK]	[kg/m ³]	[h/m ²]
⊙	Außenputzsystem	0,010	1000	0,07	⊙	0,040	⊙	Randstreifen	0,01	-	0,040	-	-
⊙	Wärmedämmung	d ₁	-	λ ₁	⊙	2,0	⊙	Stahlbetondeckplatte	s ₂	2000	2,3	-	-
⊙	Stahlbeton	s.o.	2000	2,3	⊙	0,08	⊙	Überschneidung	0,08	-	0,15	-	-
⊙	Innenputz	0,005	1400	0,70	⊙	-	⊙	-	-	-	-	-	-
⊙	Endschicht	0,040	2000	1,4	⊙	-	⊙	-	-	-	-	-	-
⊙	Tafelstärkung	0,04	-	0,040	⊙	-	⊙	-	-	-	-	-	-

⊙: Diese Zahlenwerte für den "Kernpunkt" zu den Hochbau" entnehmen. Die der Verwendung zu beachten, dass die Querschnittsfläche der Konstruktion nicht verändert werden darf.



Die Beherrschung von Wärmebrücken bei den bauphysikalischen Nachweisen ebnet schon in der Planungsphase den Weg zum kostengünstigen und energieeffizienten Bauen. Die Online-Arbeitshilfe dazu gibt es unter www.planungsatlas-hochbau.de

