

BIQ HAMBURG

ELBINSSELN

PROJEKT:

BIQ Hamburg

PROJEKTORT:

D-21109 Hamburg-Wilhelmsburg, Deutschland

ARCHITEKTEN:

SPLITTERWERK, A-8042 Graz

ANFORDERUNGSPROFIL:

Experimentell-innovative, energetische bioreaktive Fassadenkonstruktion; nachhaltige Energieerzeugung; Lichtlenkung; Beschattung und Fassadengestaltung; Wärme- und Schallschutz

DIE LÖSUNG:

Bewegliche, automatisch gesteuerte Lamellenkonstruktion, in der Mikroalgen gezüchtet werden, die durch Photosynthese und Solarthermie Biomasse und Wärme produzieren

PRODUKTE:

SolarLeaf



NACHHALTIG WOHNEN – IM „BIQ“

Das kubische, fünfgeschossige Passivhaus BIQ ist weltweit das erste Gebäude mit einer Bioreaktorfassade als Teil eines ganzheitlich regenerativen Energiekonzepts. In vertikalen Glaslamellen werden Mikroalgen gezüchtet, die durch Photosynthese und Solarthermie Biomasse und Wärme produzieren. Beide

“Das BIQ liefert bereits heute einen Vorgeschmack auf den Wohnstandard der Zukunft.”

Energieträger werden über ein Kreislaufsystem in die Technikzentrale des Gebäudes geleitet und dort über einen Wärmetauscher

bzw. einen Algenabscheider entnommen. Das Temperaturniveau wird über eine angeschlossene Wärmepumpe gesteuert, die Wärme kann für die Warmwasseraufbereitung und Raumheizung über Radiatoren bzw. Luftheizung, direkt am Gebäude genutzt werden. Überschüssige Wärme kann geothermisch z.B. über Erdsonden unter dem Gebäude gespeichert werden (siehe Illustration rechts unten).

Die geschosshohen Glaselemente an Südwest- und Südostfassade des BIQ sind auf ihrer Vertikalachse drehbar gelagert und können so dem Sonnenstand nachgeführt werden. Bei geschlossener Stellung bilden sie eine thermische Pufferzone. Jedes Fassadenelement misst 2,70 x 0,70 Meter und weist einen mehrschichtigen Glasaufbau auf. Von den Deckscheiben aus Verbundsicherheitsglas (VSG) geschützt und thermisch isoliert befindet sich der 18 Millimeter breite Hohlraum, der sogenannte Photobioreaktor, der mit Wasser gefüllt ist (24 Liter) und in dem die Mikroalgen wachsen.

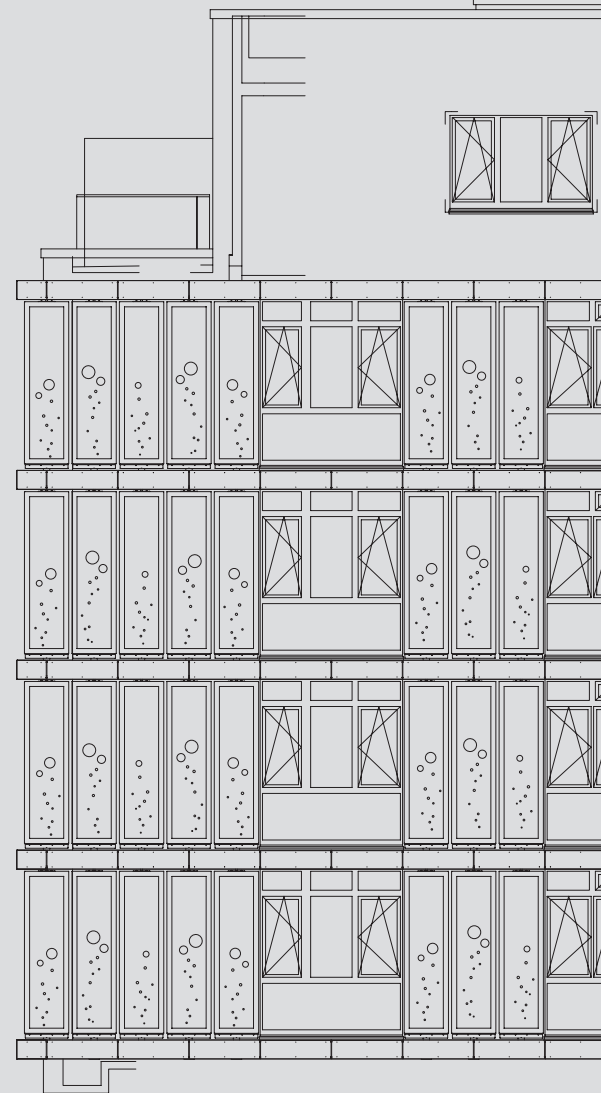
In den einzelnen Photobioreaktoren wird Luft mit Überdruck am unteren Ende in das Panel eingeleitet. Die durch die aufsteigenden Luftblasen hervorgerufenen Turbulenzen stimulieren die CO₂- und Lichtabsorption der Algen. Gleichzeitig „wäscht“ das Algen/Wassergemisch durch seine schnelle Bewegung ständig die Innenoberflächen des Panels ab.

Bei der in Hamburg realisierten, Pilotanlage entspricht das Biomasse-Potenzial etwa 30 kWh je Quadratmeter Fassade und Jahr und der solare Wärmegewinn rund 150 kWh/m²a. Insgesamt reduziert die Algenfassade den CO₂-Ausstoß des Gebäudes um geschätzt rund sechs Tonnen pro Jahr; zusätzlich absorbiert die Biomasse 2,5 Tonnen CO₂ jährlich aus der zugeführten Luft. Die bioadaptive Fassade zielt darauf ab, Synergien durch Verknüpfung unterschiedlicher Systeme (d. h. Gebäudetechnik, Energie- und Wärmeverteilung, unterschiedliche Wasserkreisläufe) und die Vermeidung von CO₂-Emissionen zu bilden.

Durch das regelmäßige Wachstum der Algen ist die Biomasse in ständiger Bewegung, und die Fassade verändert ihre Farbe. Das BIQ ist Teil der Internationalen Bauausstellung (IBA) Hamburg. Hier entstehen Modellhäuser, die Antworten darauf geben, wie Menschen im 21. Jahrhundert wohnen und arbeiten. Nur einen Sprung von der Hamburger City entfernt gibt die IBA neue Impulse für den Städtebau.

Weitere Informationen, Bilder etc. zu dem Projekt finden Sie unter: www.colt-info.de/biq.html

- 1 Photovoltaik-Anlage für Hilfsstromversorgung
- 2 Primärfassade
- 3 Bioreaktorfassade
- 4 Wärmeversorgung des Gebäudes
- 5 Leitungssystem
- 6 Energiezentrale
 - Ernteeinheit
 - Wärmetauscher
 - Versorgungssystem
- 7 Wärmespeicher



Die bioreaktive Fassade wurde beim BIQ mit Geothermie, Solarthermie und Fernwärme kombiniert, so entstand ein ganzheitlich regeneratives Energiekonzept

