

Büro- und Produktionsgebäude

# Weißer Welle mit Anhang

► Das kombinierte Büro- und Produktionsgebäude von ÖkoFEN ist ein ausgefallener Gewerbebau und ökologisches Aushängeschild des Herstellers von Pelletsheizungen. Besonders in den Details der geschwungenen Fassade steckt viel Holzbauerfahrung.



Seit drei Jahren residiert die Deutschlandzentrale des Heizkesselherstellers ÖkoFEN (Ökologische Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft) in ihrem neuen Büro- und Produktionsgebäude im bayerischen Mickhausen. Das Konzept des Gebäudekomplexes von Architekt Gerhard Birkle ging im Mai 2005 als Siegerentwurf aus einem eingeladenen Wettbewerb hervor. Der Bauherr machte bereits im Vorfeld deutlich, dass er auf den Einsatz von Holz großen Wert legt. Heraus kam eine Mischbauweise, die Holz dort einsetzt, wo es im Gesamtkontext

am besten zum Tragen kommt: als Wand-, Dach- und Fassaden-Elemente sowie als unterspannte Träger.

## Mit Liebe zum Detail

Das Untergeschoss wurde als halbes Kellergeschoss komplett in Stahlbeton ausgeführt, während im Erdgeschoss „nur“ die Geschossdecke und die Rundstützen aus Stahlbeton bestehen. Das gesamte Obergeschoss ist überwiegend in Holzrahmenbauweise gefertigt.

Die Deckenscheibe und die Rundstützen des Erdgeschosses bilden

▲ Das neue Bürogebäude von ÖkoFEN hat zwei Gesichter: die geschlossene Nordseite, die die weiße Wandwelle umschließt, und die offene Südfassade mit Eingangsbereich und Solarkollektoren

zusammen mit dem massiven Untergeschoss (inklusive Decke über UG) das Traggerüst des markanten dreigeschossigen Gebäudes. Im Zusammenspiel mit dem Aufzugsschacht als Stahlbetonkern sorgt es für seine Aussteifung.

Das darauf aufgesetzte Obergeschoss, das in Bezug auf das darunter liegende Geschoss nach innen verspringt, ist in sich stabil. Es besteht aus vorgefertigten tragenden Holzrahmenbauwänden und einer aussteifenden Dachscheibe aus Holzrippen-Elementen. Sie krägt über den durch den Versprung entstandenen

umlaufenden Balkon aus und schützt ihn vor direkter Bewitterung.

Im Obergeschoss und der gesamten Gebäudehülle kamen eine Vielzahl von geraden und gebogenen Holzrahmenbau-Wänden zum Einsatz. Eine davon hatte es besonders in sich: die große „Fassadenwelle“ auf der zur Straße gewandten Seite des Bürogebäudes, die es als weißes Band bis über den Giebel hinaus umschließt und dort seitlich mit einer dreiecksförmigen Spitze auskragt.

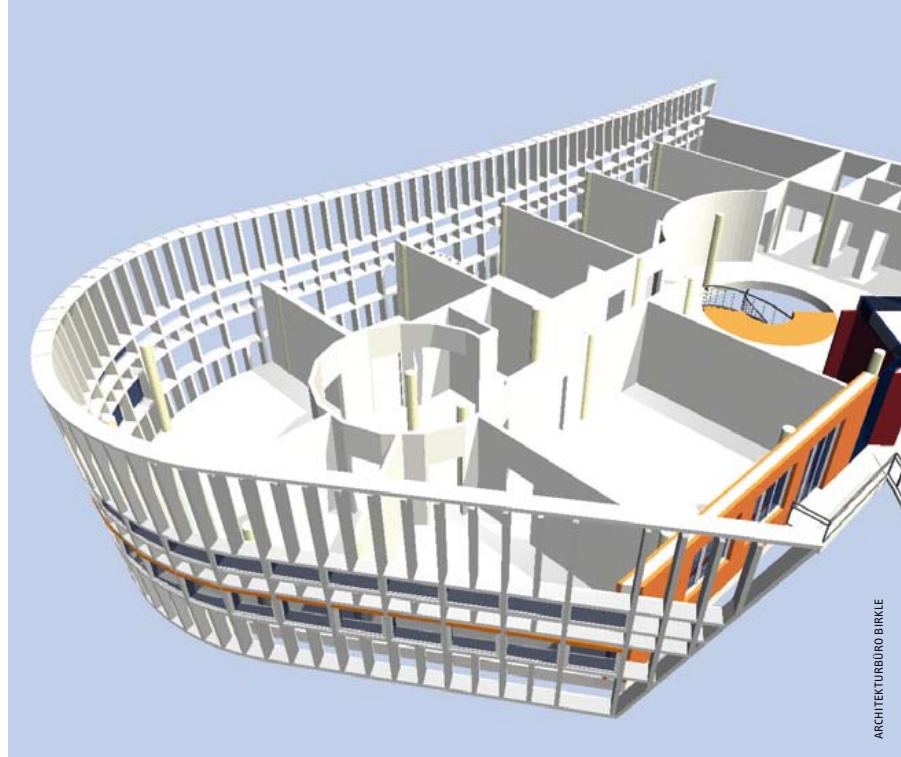
### Doppelt gekrümmt und geneigt

Die als Holzrahmenbaukonstruktion ausgeführte Fassadenwelle reicht über die gesamte Höhe des Erdgeschosses und die halbe Höhe des Obergeschosses. Der im OG überstehende Teil der Fassadenwand bildet die Brüstung für den umlaufenden Balkon. Ihre Oberkante variiert im Verlauf des Umgangs und ist in der engen Kurve im Bereich der Gebäudestirnseite am höchsten. Hier kann ein Besucher gerade noch über sie hinweg in die umgebende Natur schauen. Dagegen ist die Höhe des niedrigsten Punkts so gewählt, dass sie die vorgeschriebene Absturzhöhe von 90 cm nicht unterschreitet. Die Gesamthöhe der Wandwelle schwankt zwischen 5 und 6 m.

Der Entwurf sah ein doppelt geschwungenes Fassadenband mit variabler Höhenlinie seiner Oberkante vor, zudem eine Wandneigung von 10° nach außen.

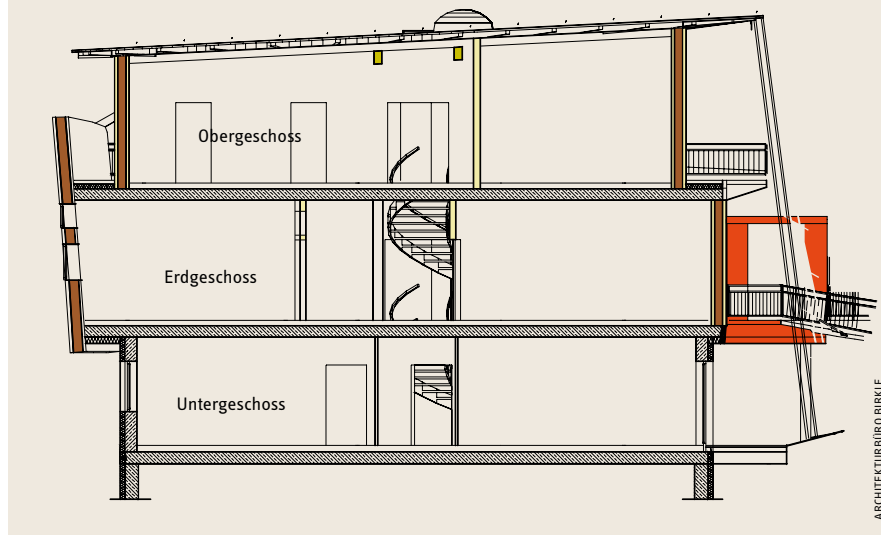
Da beim Tragwerk der Wandwelle fast jeder Querschnitt eine andere Form hatte, erforderte das bei der Planung und beim Abbund größte logistische Disziplin, aber auch bei der Montage: Die Zuordnung der passenden Pfosten- und Riegelquerschnitte war nur mit Hilfe von Positionsplänen möglich. Denn die Länge der vielen geneigten KVH-Pfosten ( $b/h = 6/24$  bis  $12/24$  cm) variierte ebenso wie die Krümmungen der Furnierschichtholz(FSH)- bzw. gebogenen BS-Holz-Riegel ( $b/h = 6/24$  bis  $14/24$  cm). Abschließende FSH-Randbalken ( $b/h = 10/24$  cm) fassen Pfosten und Riegel wie Rahmen zusammen. Beplankt wurden

► Die Holzrahmenkonstruktion der Fassadenwand ist zweifach gekrümmt und nach außen geneigt



ARCHITECTURBURO BIRKLE

Querschnitt durchs Bürogebäude



ARCHITECTURBURO BIRKLE

sie – entsprechend dem klassischen Holzrahmenbauraster – mit 62,5 cm breiten OSB-Platten, die ohne Weiteres auch die Krümmungen der Wandwelle mitmachten.

### Vorfertigung in zwölf Segmenten

Das ausführende Holzbauunternehmen Müllerblastein fertigte die Wandwelle über die gesamte Höhe im Werk in zwölf Segmenten vor. Die Transportmaße begrenzten die Elementbreite auf 4 m.

Auch bei der Vor-Ort-Montage kam es auf Präzision an. Die

Anschlüsse der Wandsegmente an die Geschossdecken im UG und EG boten kaum Toleranzen. Die speziell dafür gefertigten Stahlteile mussten passgenau wie ein Puzzlestück zwischen geneigte Wand und Deckenstirnseite passen.

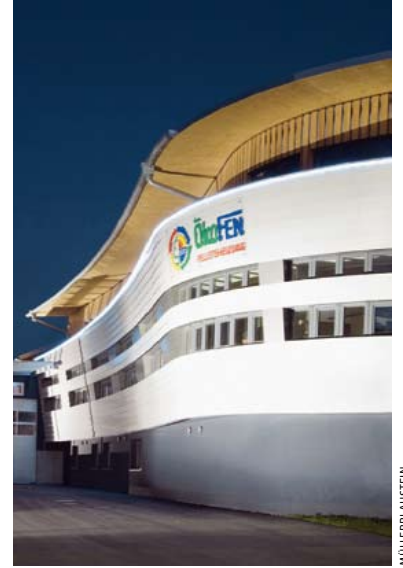
### Der Trick mit der Fassade

Die Verwendung von Alucobond-Platten (Aluminium-Verbundplatten) als Fassadenbekleidung schuf eine ansprechende Optik. Und mit Hilfe eines einfachen Tricks ließen sie sich problemlos verlegen: Eine



◀ Die Wandsegmente der geschwungenen Fassade sind passgenau montiert

▶ Mit einer speziellen Unterkonstruktion ließen sich die weißen Fassadenbänder einfach verlegen und montieren



MÜLLERBLAUSTEIN

keilförmig zugeschnittene Holzlaten-Unterkonstruktion gleicht die Wandneigung aus und ermöglichte es, die einzelnen, 25 cm hohen Alucobond-Bänder im Lot zu montieren und sie in horizontaler Richtung über jede Wandkrümmung hinweg ohne konisches Zuschneiden oder Verziehen zu verlegen.

### Filigranes Dachtragwerk

Die beiden hinter dem Bürogebäude wie Waggonen hinter einer Lokomotive angehängten Produktionshallen sind jeweils 47 m lang und knapp 30 m breit. Zwischenbauten aus Gasbeton von etwa 7,10 m Breite trennen sie aus Brandschutzgründen sowohl untereinander als auch vom Bürogebäude.

Die Genehmigungsplanung sah für die Hallen ursprünglich ein Dachtragwerk aus bombiertem Trapezblech und Zugbändern vor, das systembedingt auf eine Spannweite von

24 m begrenzt ist. Als seitliche Erweiterung sollte ein etwa 5 m breites Schleppdach angehängt werden, um die benötigten 29 m zu erreichen – ein Stückwerk, das nicht im Sinne des Bauherrn war. Den rettenden Alternativvorschlag lieferte schließlich die ausführende Holzbaufirma: Segmentbogendächer aus unterspannten Bogenbindern mit einer freien Spannweite von 28,85 m. Das brachte die gewünschte Größe samt einer klaren architektonischen Linie.

Die BS-Holz-Bogenbinder setzen sich zusammen aus einem gekrümmten Obergurt (Radius = 22 m) mit einem Querschnitt b/h von 16/56 cm (BS14), V-förmig angeordneten Streben (b/h = 14/16 cm, BS14) und einer Stahlunterspännung mit einem typisierten Zugstab-System. Aufgrund der Bindergeometrie mussten die Streben nicht gegen Ausweichen aus der Binderebene stabilisiert werden. Das funktioniert, wenn die Streben das Zugband bis unter die

Höhenmarke der Auflagerpunkte spannen – ähnlich wie bei „Pfeil und Bogen“, wenn der Pfeil die Sehne über den Bogen hinaus spannt – und es dabei selber eine weit gespreizte V-Form annimmt.

Die Bogenbinder folgen dem durchgängigen Gebäuderaster und liegen im Abstand von 5 m auf eingespannten Fertigteilstützen auf.

### Boden-Deckel-Schalung ohne Deckel

Vor der Ebene der Fertigteilstützen bilden vorgefertigte Holzrahmenbauwände die Gebäudehülle der Hallen. Sämtliche Wände des Gebäudekomplexes wurden mit ökologischen Holzweichfaserplatten gedämmt.

Die raumseitige OSB-Beplankung der Holzrahmenbauwände blieb in den Hallen als fertige Wandoberfläche sichtbar.

Die Fassadenschalung wurde bis auf die Elementstöße ebenfalls im

▼ Hinter dem Bürogebäude reihen sich zwei Produktionshallen wie zwei Waggonen an eine Lokomotive



MÜLLERBLAUSTEIN



MÜLLERBLAUSTEIN

◀ Holzrippen-  
elemente  
zwischen den  
Bogen-  
bindern steifen  
die Halle  
als Scheibe aus

Werk aufgebracht. Sie wurde in Form einer Lückenschalung gestaltet, ähnlich einer Boden-Deckel-Schalung ohne Deckel und mit sehr großen Lücken von etwa 7 cm. Die Lärchenholzschalung ist mit einer farbigen Fassadenbahn hinterlegt und erscheint als farblicher Akzent.

In den Büroräumen des Kopfbaus erhielten die Decken in allen drei Geschossen Ligno-Alpha-Light-Akustikdecken in Weißtanne.

### Aushängeschild in der Region

Mit der außergewöhnlichen Form des Gebäudes hat der Architekt seinem Bauherrn ein Denkmal gesetzt. Bürgermeister und die Gemeinde freuen sich über den gelungenen Bau, der bei der Anfahrt schon von Weitem zu sehen ist und sich dennoch dezent in die hügelige Landschaft fügt.

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag,  
Karlsruhe ■

### Steckbrief

#### Bauvorhaben:

Neubau des Produktions- und Verwaltungsgebäudes der ÖkoFEN Heiztechnik GmbH  
D-86866 Mickhausen  
www.oekofen.com

#### Energiestandard: 3-Liter-Haus

Baukosten: 4,15 Mio. Euro

#### Architektur:

Architekturbüro Birkle  
D-86830 Schwabmünchen  
www.architekt-birkle.de

#### Ausführungsplanung:

Rapp Architekten  
D-89077 Ulm  
www.rapp-architekten.de

#### Statik:

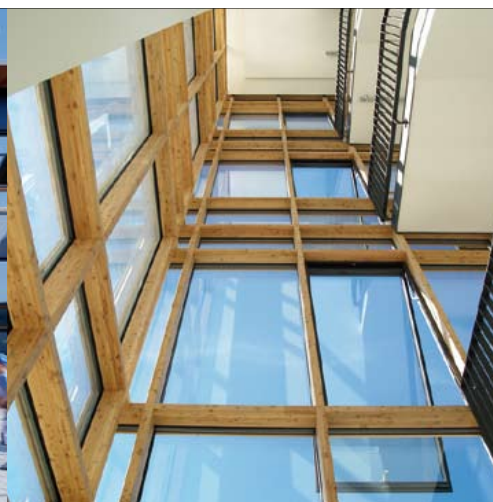
IB Häussler  
D-89171 Illerkirchberg  
www.ingenieurbau-haessler.de

#### Generalunternehmer:

ARGE müllerblastein/Motz

#### Holzbauer:

müllerblastein  
D-89134 Blaustein  
www.muellerblastein.de



Fenster- und Fassadensysteme für anspruchsvolle Architektur.

**THERM<sup>+</sup>** Fassaden- und Glasdachsysteme für Aluminium, Holz und Stahl.

**FRAME<sup>+</sup>** Aluminium-Fenstersysteme mit  $U_w$  bis  $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**RAICO**

Wir zeigen Profil.

Besuchen Sie uns auf der fensterbau/frontale! Halle 7A, Stand 411

www.raico.de