



Firmensitz

## Wenn der Kunde zum Kunden wird

► Ein Architekturbüro lässt sich den Büroausbau von einem renommierten Hersteller für Ladeneinrichtungen, Messestände und Prototypen realisieren. Das war der Beginn einer intensiven Zusammenarbeit: Zwei Jahre später planten die Architekten den neuen Firmensitz für ihren einstigen Auftraggeber.



◀ Blick in die neue Halle:  
Das Raumkonzept sieht einen durchgängigen Produktionsweg vom Eingangstor bis zur Auslieferung vor

## PROJEKT 2

# Betriebsgebäude der Artis GmbH

Konzeption, Tragwerksplanung und Umsetzung des neuen Firmensitzes für die Artis GmbH in Berlin.

Wenn der Kunde zum Kunden wird	20
Steckbrief	23
Konstruktion: Fischbauchträger	25
<b>mikado-Interview: Wir wollten kein dummes Gebäude</b>	26
Fazit: Teamarbeit in allen Bereichen	27

So kann es gehen: Ein Architekturbüro lässt sich den eigenen Büroausbau von einem international gefragten Hersteller von Ladeneinrichtungen, Messeständen und Prototypen bauen. Zwei Jahre später planen die Architekten vom Büro Ziegert | Roswag | Seiler Architekten Ingenieure für den einstigen Auftragnehmer Artis GmbH einen neuen Firmensitz.

### Wichtig: durchgängige Produktionsabläufe

Sieben Monate Bauzeit haben die Beteiligten hinter sich. 15 Monate dauerte das Projekt von der ersten Skizze bis zur Realisierung. Die Bauherren hatten sich ein neues Betriebsgebäude gewünscht, das mit 1185 m<sup>2</sup> Grundfläche und 1974 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche wesentlich größer sein sollte als das bisherige. Zudem sollten alle Produktionsabläufe ebenerdig stattfinden.

Der neue Firmensitz sollte in der Halle einen durchgängigen Ablauf ermöglichen, von der Anlieferung über den Grobzuschnitt des Materials, die Bearbeitungsphase mit der CNC-Maschine bzw. dem Industrieroboter sowie den großen Holzbearbeitungsmaschinen bis hin zur Feinmontage, die im Bankraum und dem daran angeschlossenen Lackierraum stattfindet und im Auslieferungslager neben dem Bankraum ihren Abschluss findet. „Das Raumkonzept

sieht einen durchgängigen Produktionsweg vom Eingangstor bis zur Auslieferung vor“, kommentiert Architekt Jan Schreiber die Planung, an der das Büro lange getüftelt hat.

### Auch wichtig: Kommunikation zwischen Büro und Produktion

Besucher und Kunden hingegen beschreiten den Weg in den zweiten, niedrigeren Gebäudetrakt neben der Halle über eine Außentreppe. Sie führt direkt in den verglasten Eingangsbereich mit Blick in die Werkhalle und das Planungsbüro – ebenfalls mit Blick in die Werkhalle. Hier befindet sich die Verwaltung des Unternehmens, hier liegen die Büroräume, Umkleiden und Nasszellen. „Einen der schönsten Räume, den im Eck des Gebäudes mit raumhohen Fenstern auf zwei Seiten und Ausblick auf den ehemaligen Flughafen Tempelhof, haben die Mitarbeiter als Pausenbereich“, freut sich der Architekt über das Raumkonzept. Auch die Bemusterung ist in diesem Trakt untergebracht.

Beide Baukörper – die 30 m lange und 8,50 m hohe Halle und der niedrigere, zweigeschossige Bürotrakt – unterscheiden sich optisch bereits in der Fassade. Wo Holz verarbeitet wird – in der Halle –, besteht auch das Äußere aus Holz, und zwar in Form von Zedernholzschindeln, mit denen dieser Bauteil verkleidet ist. Innen lassen flächenbündig eingearbeitete



Dreischichtholzplatten die Struktur des Bauwerks sichtbar.

Die durchgängige Vorgehensweise betrifft auch die Betriebsphase des Bauwerks: Geheizt wird mit Hack-schnitzeln, die aus den Platten ge-wonnen werden, die bei der Produk-tion von Artis als Reste übrig bleiben. Um die Späne zu lagern und für die Heizung selbst wurde das Bauwerk

zum Teil unterkellert. Keller und Bodenplatte sind die einzigen Bereiche, bei denen Beton eingesetzt wurde.

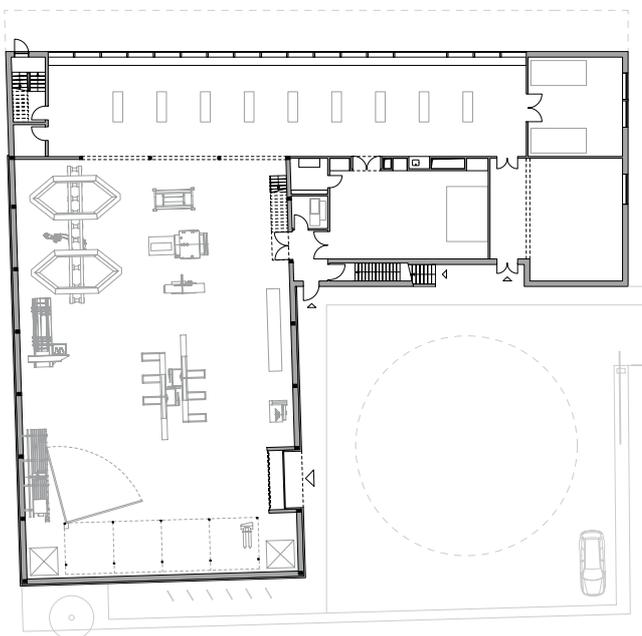
„Alle diese Maßnahmen tragen dazu bei, dass wir die Anforderun-gen der EnEV (2009) um mehr als 40% unterschreiten. Das ist gerade im Sektor Gewerbebau eine Beson-derheit und macht sich langfristig bezahlt“, erklärt Schreiber.

▲ Die beiden Baukörper unterscheiden sich in der Fassade: Wo Holz verarbeitet wird, besteht das Äußere aus Zedernholz-schindeln

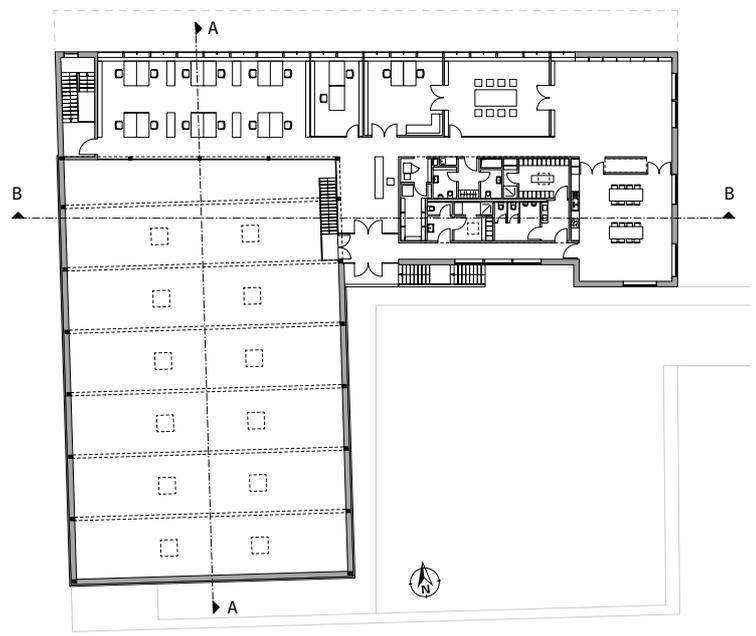
### Holzrahmenbau spart Zeit

Die Grundkonstruktion der Halle besteht aus Holzrahmenbauelementen mit einer Dämmstärke von 30 cm, die im Werk der Zimmerei Holzbau Hunold GmbH & Co. KG in Leine-felde vorgefertigt und komplett aus-gedämmt auf die Baustelle geliefert wurden.

Grundriss Erdgeschoss



Grundriss Obergeschoss



### Lärmschutzwand trennt Gebäude

Für die tragenden Innenwände setzte Holzbau Hunold zum Teil Brettsperrholz ein. „Die Spannweiten der Produktionsräume sind relativ groß, sodass sich auch auf den Innenwänden der Mittelachse sehr hohe Lasten konzentrieren“, verrät Schreiber. So beträgt die Gesamtspannweite der Decke zwischen dem Erd- und dem Obergeschoss 14,75 m. In der Mitte ist die Brettsperrholzzinnenwand angeordnet. Die fünfplagige, 13,5 cm dicke, kreuzweise verleimte Wand trennt als Mittelachse Bank- und Lackierraum und zieht sich durch das komplette Gebäude bis über das Dach hinaus durch. „Städtebaulich war hier eine Lärmschutzwand gefordert, da unser Gebäude genau zwischen einer Konzerthalle und einer Wohnbebauung steht. Die Lärmschutzwand haben wir in die Gebäudekubatur integriert“, erläutert der Planer. Die Büros trennen vorgefertigte Holzständerwände mit Gipskartonbeplankung.

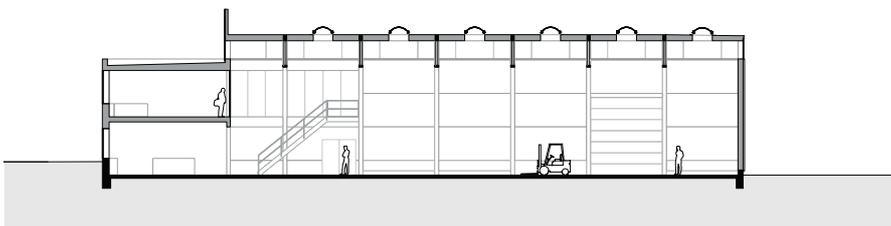
Die Geschossdecke besteht aus einer von unten sichtbaren, 26 cm hohen Massivholzdecke aus Brett-schichtholzelementen. Darüber sind 30 mm Trittschalldämmung mit Fußbodenheizung verlegt. Den Abschluss

und somit die fertige Oberfläche bildet ein klassischer Zementestrich, der geschliffen und als Sichtestrich belassen wurde. Das Dach oberhalb des Verwaltungstrakts ist teils als Gründach konzipiert. Auf dem Hallenteil werden PV-Elemente installiert.

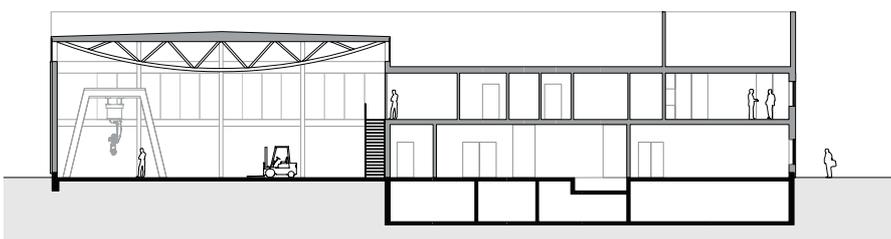
### Durchdachte Konstruktion – durchdachter Bauablauf

Tragendes Element der Hallenkonstruktion ist eine Reihe von Fischbauchträgern, „die ein Brettschicht-holzhersteller für uns vorgefertigt hat“, berichtet Andreas Göbel, der in der Arbeitsvorbereitung von Holzbau Hunold tätig ist. „Wir wollten eine Halle, die das Tageslicht optimal ausnutzt. Weil die Wandflächen durch Maschinen, Kabeltrassen und sonstige Technik belegt sind, haben wir uns überlegt, die Halle mithilfe eines Lichtbandes höher zu machen als die anderen Gebäudeteile“, kommentiert Schreiber den Entwurf. Daraus sei die Idee der grazilen Fischbauchträger entstanden. „Schließlich wollten wir nicht mit Vollwandträgern das Lichtband zerschneiden.“ Die Untergurte der Fischbauchträger verschwinden in der Deckenscheibe, sodass der Lichteinfall so wenig wie

Schnitt A-A



Schnitt B-B



## STECKBRIEF

### Bauvorhaben:

Neubau des Betriebsgebäudes  
Artis GmbH in D-10965 Berlin

### Bauweise:

Holzrahmenbauweise

### Baujahr:

Juli 2011 bis Februar 2012

### Bauzeit: 7 Monate

### Nutzfläche: 1619 m<sup>2</sup>

### Umbauter Raum: 9957 m<sup>3</sup>

### Jahres-Primärenergiebedarf:

163 kWh/(m<sup>2</sup>a) – (Referenz-  
gebäude 276 kWh/(m<sup>2</sup>a))

### Bauherr:

Artis GmbH  
D-10965 Berlin  
www.artisengineering.de

### Architektur und Tragwerksplanung:

Ziegert | Roswag | Seiler  
Architekten Ingenieure  
D-10997 Berlin  
www.zrs-berlin.de

### Fachplanung TGA:

HDH-Ingenieurgesellschaft mbH  
D-14052 Berlin  
www.hdh-ingenieure.de

### Holzbau:

Holzbau Hunold GmbH & Co. KG  
D-37327 Leinefelde  
www.holzbau-hunold.de  
Mitarbeiter: 41





möglich begrenzt wird. Die Dreifachisolierverglasung der Oberlichter ist unten und oben rahmenlos eingespannt. Das verstärkt die Wirkung des durchlaufenden Lichtbandes.

### Alle an einem Tisch

Wie die Konstruktion war auch die Planung vorab von Grund auf durchdacht. „Wir haben uns alle an einen Tisch gesetzt: Statiker, Haustechniker, Bauherren und Planer“, denkt Schreiber zurück. „So ist das Technikkonzept entstanden und so haben wir das Gebäude nach und nach entwickelt.“

Der Normalfall ist es jedenfalls nicht, dass eine Lackiererei in einem Holzbau Platz findet. Doch die Überzeugungsarbeit der Architekten, das Interesse der Bauherren und ein engagierter Brandschutzgutachter, der F90-B für diesen Bauteil und die angrenzenden Bauteile genehmigte, machten auch solche außergewöhnlichen Entscheidungen machbar. Dafür wurden die Brettschichtholzdecken und die Brettsperrholzwände zusätzlich mit jeweils zwei Lagen Gipsfaserplatten ertüchtigt. Der Rest der Produktionsstätte ist in F30 konzipiert.

Intelligente Regelungstechnik ermöglicht es, der Lackiererei, die den

▲ Wichtig war den Bauherren, dass die Mitarbeiter möglichst viel miteinander in Kontakt sein können

höchsten Wärmebedarf im Gebäude hat, in puncto Heizung einen Vorrang zuzugestehen. Komfort bietet zudem eine Industrieflächenheizung, integriert in die flügelgeglättete Bodenplatte des Erdgeschosses, die zudem als enorme Speichermasse dient. „Weil die Halle somit sehr lange warm bleibt und wir zudem große Pufferspeicher eingesetzt haben, konnten wir die Spitzenlasten der Lackiererei auffangen und so den Heizkessel relativ gering dimensionieren“, betont

► Der Einsatz von natürlichen, nachhaltigen und schadstofffreien Baustoffen gehörte zum Baukonzept



Schreiber. Die Büros im Obergeschoss sind mit einer Fußbodenheizung ausgestattet.

### Zügiger Bauablauf

Trotz dieser Besonderheiten verlief der Bauablauf im Projekt Artis außergewöhnlich zügig. Ende Juni 2011 wurde die Baugenehmigung erteilt, Mitte Juli begannen die Rohbauarbeiten. Zunächst stellten die Monteure den unterkellerten Teil des Gebäudes fertig, anschließend betonierten sie die Bodenplatte und zogen den zweiten Gebäudeteil nach. „Im Oktober haben wir die Wände für die Halle vorgefertigt“, erzählt Göbel. Drei Wochen danach begann die Montage, wobei der Bürotrakt den Anfang machte. Eine Woche Montagezeit entfiel auf das Erdgeschoss, eine auf die Brettschichtholzdecke, eine auf das Obergeschoss und die Dachelemente, die vierte Woche schließlich auf Restarbeiten. „In der fünften Woche haben wir mit der Montage der Werkhalle begonnen. Das hat nochmals 14 Tage gedauert“, fügt der Holzbauspezialist hinzu. Im Nachgang wurden statische Verankerungen eingebracht und alle sonstigen Arbeiten erledigt. Bereits Anfang Februar 2012 zog Artis in die neuen Räumlichkeiten ein und begann dort mit den eigenen Produktionen.

Christine Ryll, München ■

## Konstruktion

# Fischbauch trägt Dach

► Optisches Highlight und tragendes Element der Dachkonstruktion im Produktionstrakt des Firmensitzes sind die Fischbauchträger aus Furnierschichtholz.

**G**eorg Ludwig Friedrich Laves, führender Architekt des Königreichs Hannover, hat ihn vermutlich Anfang des 19. Jahrhunderts entwickelt: Der Fischbauchträger dient im Produktionstrakt von Artis als tragendes Element der Dachkonstruktion aus Furnierschichtholz.

### Fischbauch folgt Momentenlinie

Die Statiker im Büro Ziegert, Roswag, Seiler Architekten Ingenieure haben die maximale statische Höhe des in der Produktionshalle zum Tragen kommenden Fischbauchträgers mit 1,85 m festgelegt. Die Schlankheit des Trägers ist mit  $L:h = 10,8:1$  moderat. Der zu den Auflagern hin ansteigende Untergurt hat den Vorteil, dass er den Lichteinfall des unter dem Dach umlaufenden Lichtbandes nicht behindert.

### Kompakte Anschlüsse

Der Untergurt mit  $b/d = 24/20,7 \text{ cm}^2$  besteht wegen der hohen erforderlichen Zugfestigkeit aus Furnierschichtholz und ist aus fünf einzelnen Lamellen  $d = 45/3 \times 39/45 \text{ mm}$  gekrümmt verleimt.

Für den druckbeanspruchten Obergurt mit  $b/d = 24/24 \text{ cm}^2$  haben die Planer Brettschichtholz GL32c gewählt.

Die seitliche Stabilisierung erfolgt durch die bündig angeschlossenen, vorgefertigten Dachelemente. Der Obergurt wurde mit einer parabol-förmigen Überhöhung ausgeführt.

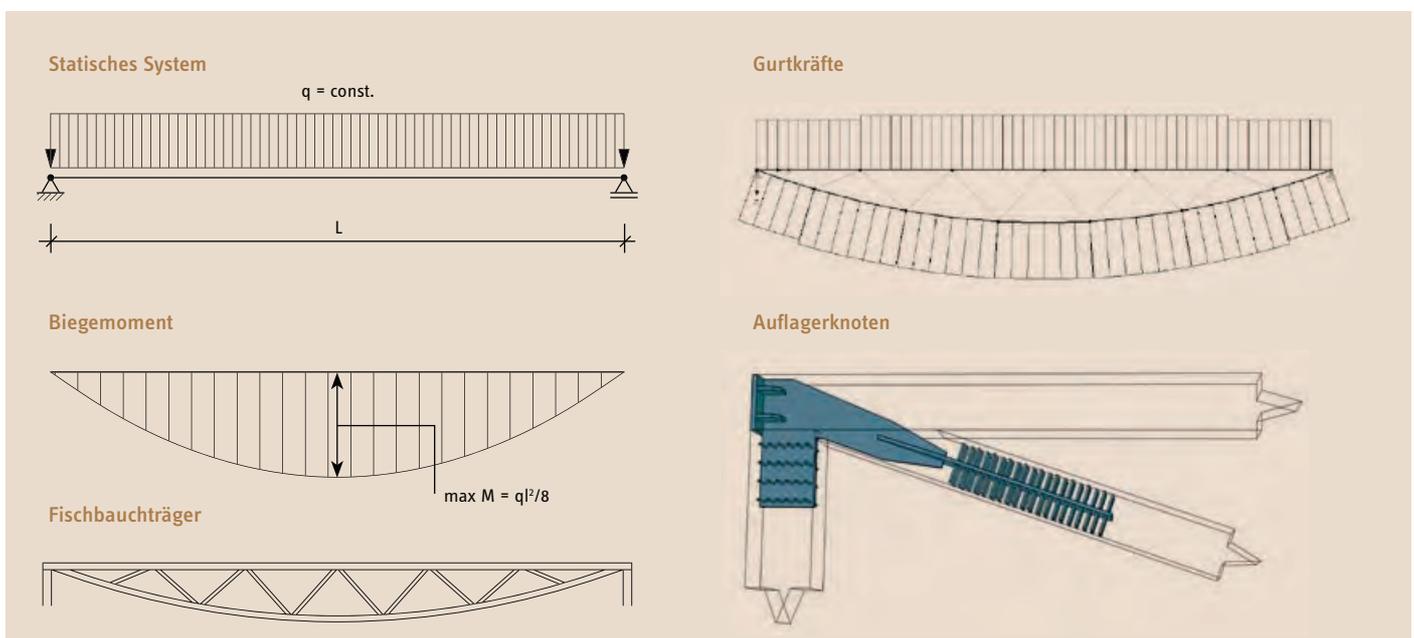
Zum einen egalisiert die Bauweise die unvermeidlichen Durchbiegungen, zum anderen dient sie der Stabilisierung der Druckstreben. Die fallend und steigend angeordneten Diagonalen mit  $b/d =$

$12/16 \text{ cm}^2$  aus Brettschichtholz 28C müssen bei Gleichlast nur Druckkräfte aufnehmen. Die Anschlüsse mit eingeschlitzten Stahlblechen und Stabdübeln können so sehr kompakt ausgeführt werden.

### Kräfte kurzschließen

Im Auflagerknoten müssen die Gurtkräfte „kurzgeschlossen“ werden. Der Anschluss des Untergurtes erfolgt mit einem eingeschlitzten Stahlblech mit Stabdübeln.

Der Obergurt stützt sich verformungsarm über Kontakt auf eine ausgesteifte Kopfplatte ab. Die Vertikalkomponente des Untergurtes wird über den Stahlblechknoten durch Stabdübel direkt in die Stütze eingeleitet. Der gesamte Binder ist für die Feuerwiderstandsklasse F30-B bemessen. ■



**mikado-Interview****„Wir wollten kein dummes Gebäude.“**

► Im Dialog wird jedes Projekt besser. Beim Neubau des Firmensitzes der Artis GmbH setzten sich Planer, Statiker und Bauherren zusammen, um ein maßgeschneidertes Bauwerk zu konzipieren. **mikado** sprach mit Wolf Deiß, Mitgeschäftsführer von Artis.



◀ Die beiden Geschäftsführer beim ersten Spatenstich für ihren neuen Firmensitz. Interviewpartner Wolf Deiß (links) und sein Kompagnon Holger Meyer

auch die Wegebeziehungen, die dazu führen, dass sich unser Team im Büro bzw. in der Konstruktionsabteilung und die Kollegen aus der Produktion ständig über den Weg laufen. Auf dem Weg zur Küche, in den Umkleiden, im Pausenraum.

**Den integrativen Ansatz haben Sie auch bei der Planung verfolgt?**

Ja, wir haben uns von Anfang an regelmäßig einmal wöchentlich mit den Architekten und Ingenieuren zusammengesetzt. Jeder hat offen und ohne Scheuklappen sein Fachwissen eingebracht. Dabei haben wir alle etwas gelernt. Schon der erste Grundrissentwurf stimmte fast zu 100 Prozent mit unseren Vorstellungen überein. Auch der technische Ansatz hat davon profitiert. Wir wollten auf keinen Fall ein dummes Gebäude, in dem intelligente Produkte hergestellt werden.

**Wie hat sich diese Denkweise auf Ihr Heizkonzept ausgewirkt?**

Grundlage unseres Heizkonzepts war das Motto, dass die beste Form der Energieeinsparung darin liegt, die Energie, die man produziert, im Gebäude zu belassen. Daher befinden sich Entstauber und Lüftungsanlagen im Gebäude. Dort, wo die Luft das Gebäude verlässt, garantieren hocheffiziente Wärmetauscher 85 bis 90 Prozent Wärmerückgewinnung. Da wir unsere Plattenreste schreddern und in der Hackschnitzelheizung verheizen, haben wir künftig zudem außer Wartung und Abschreibung keine Mehrkosten für die Heizung des Gebäudes. Dabei hatte uns ursprünglich ein Technikplaner erklärt, dass wir bei unserem Energiebedarf auf

**mikado:** Herr Deiß, Ihr Unternehmen ist einer der Top-Hersteller von anspruchsvollen Werken aus Holz. Was genau produzieren Sie?

Wolf Deiß: Wir bearbeiten alles, was ein Betrieb mit Holzverarbeitungsmaschinen produzieren kann – solange die Dinge anspruchsvoll sind. Das reicht vom hochwertigen Messbau über den Bau von Exponaten

bis zu 10 m fräsen können. Das Interesse am Neuen und der Spaß am Lösen komplexer Aufgaben macht unser Unternehmen aus.

**Sie wollten ein Gebäude, das an Ihre individuellen Produktions- und Verwaltungsabläufe sowie Ihre Unternehmensphilosophie angepasst ist. Was war Ihnen dabei besonders wichtig?**

**„Wir sehen uns als Team. Das sollte auch das Gebäude widerspiegeln.“**

und die Entwicklung von Prototypen bis zum hochwertigen Ladenbau. Unsere Kunden sitzen auf der ganzen Welt. Im März 2012 werden wir eine Roboterfräsanlage installieren, mit der wir mit sieben Achsen extrem komplexe Dinge in einer Länge

Wir wollten keine Trennung zwischen Verwaltung und Produktion. Wir sehen uns als Team. Diese Sichtweise sollte sich auch in der Architektur unseres Gebäudes widerspiegeln. Daraus entstand die Glaswand zur Produktionshalle. Daraus resultieren

keinen Fall mit einer Hackschnitzelheizung arbeiten könnten, weil wir viel zu wenig Platz hätten für die Lagerung des Materials. Doch wir haben uns nicht beirren lassen und ein energetisches Konzept erarbeitet, eine passende Anlage herausgesucht und mit den Technikplanern alles so optimiert, dass das Heizkonzept nun maßgeschneidert auf uns abgestimmt ist.

**Wie sieht das Konzept denn dann im Sommer aus?**

## „Jeder hat offen, ohne Scheuklappen sein Fachwissen eingebracht.“

Wir haben eine sehr gut gedämmte Gebäudehülle, ein Gründach, das den sommerlichen Wärmeschutz verbessert, und eine Photovoltaikanlage, die zur Verschattung beiträgt. Zudem gibt es Oberlichter, die über Regensensoren und Windmesser so gesteuert sind, dass sie eine natürliche Nachtauskühlung ermöglichen.

**Warum haben Sie sich für Holz entschieden?**

Schon einmal wegen der kurzen Bauzeit. Das wäre ohne Holz nicht möglich gewesen. Zudem wollten wir langfristiger denken als nur im Hinblick auf die nächsten zehn Jahre.

**Aus diesem Wunsch heraus ist auch die Holzschindelfassade entstanden?**

Ja. Wir haben viele Fassaden durchgesprochen und hatten immer das Gefühl, dass sie für uns nicht stimmten. Wir wollten etwas, das unge-

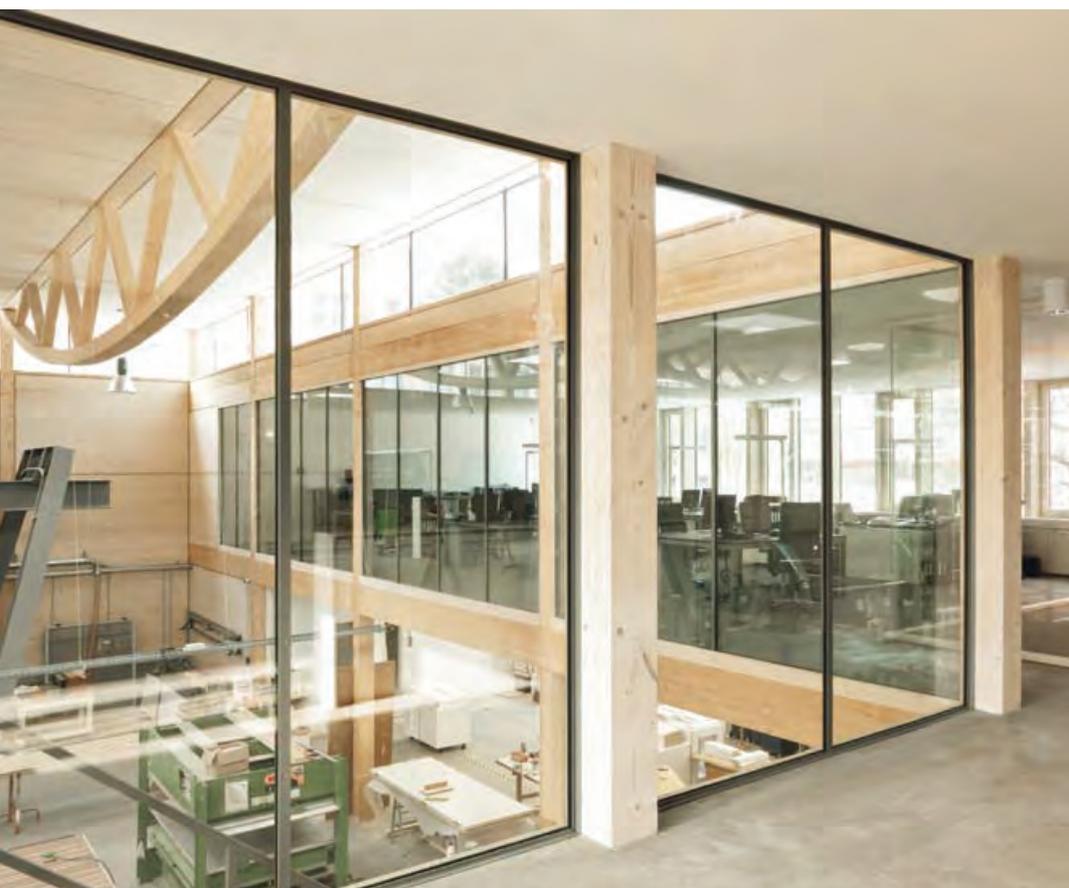
wöhnlicher ist als eine klassische Holzbaufassade und gleichzeitig eine unverwechselbare Identität hat, also ein Material, das nicht vorgibt, etwas anderes zu sein. Eine Holzschindelfassade war die ideale Antwort auf diesen Wunsch. Sie ist extrem langlebig, hat aber gleichzeitig etwas Rudimentäres – und das wirkt bei einem

modernen Bau absolut ausgefallen. Die handgespaltenen Holzschindeln sind aus Rotzeder. Wir haben sie bei Theo Ott Holzschindeln im Allgäu bestellt und selbst verarbeitet.

**Herr Deiß, Sie haben bei dem Projekt nicht nur selbst Hand angelegt, sondern auch die Projektsteuerung übernommen. Wie haben Sie das gehandhabt?**

Wir haben den Bauablauf unseres Gebäudes genauso gehandhabt wie unsere eigenen Projekte, die teilweise extrem zeitkritisch sind. Keiner hat geglaubt, dass das klappen könnte, doch wir haben es geschafft, indem wir die Gewerke verzahnt, im Notfall mit anderen Handwerkern Lücken gefüllt und auch hier die Kommunikation großgeschrieben haben. Zum Beispiel haben wir ein Plakat produziert, auf dem alles steht, was uns während der Bauzeit wichtig ist. Das haben wir im Gebäude aufgehängt. Irgendwann haben alle Firmen verstanden, dass wir aus einem ähnlichen Business kommen, und wir haben das Projekt so perfekt zusammen bewältigt.

**Herzlichen Dank für das Gespräch.**



### PROJEKT 2

## Fazit

### Teamarbeit in allen Bereichen

Das Raumkonzept des Firmensitzes sieht einen durchgängigen Produktionsweg vor. Wichtig war den Bauherren, die Trennung zwischen Verwaltung und Produktion aufzuheben. Artis sieht sich als Team. Diese Sichtweise spiegelt auch die Architektur wider, z.B. durch die Glaswand zur Produktionshalle. Geplante Wegebeziehungen führen dazu, dass sich die Mitarbeiter im Büro bzw. in der Konstruktionsabteilung und die Kollegen aus der Produktion ständig über den Weg laufen. Tragendes Element ist eine Reihe von Fischbauchträgern, die das Tageslicht in die Halle lassen.

ZEICHNUNGEN: ZIEGERT | ROSWAG | SEILER ARCHITECTEN INGENIEURE; FOTOS: DANIELA FRIEBEL