

## Deformierte Metallfassade für Sonderforschungsbereich der TU Darmstadt

Im Sonderforschungsbereich für „integrale Blechbauweisen höherer Verzweigungsordnung“ am Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt (TUD) arbeiten Wissenschaftler an Grundlagen, mit denen sich Bleche zu optimierten und trotzdem extrem belastbaren Bauteilen verarbeiten lassen. Mit innovativen Verfahren zum Spalten, Spänen, Fügen, Walzprofilieren und Schweißen ermöglichen sie neue Konstruktionen in verschiedenen Industriezweigen.

Weil die für den Sonderforschungsbereich benötigten Geräte, Pressen, Umformmaschinen sowie linearen Walzstrecken sich auf Grund ihrer Dimension und Anzahl nicht innerhalb vorhandener Gebäude der TUD unterbringen ließen, war der Bau einer Versuchshalle erforderlich. Der Entwurf der Versuchshalle mit angrenzender Produktionslernfabrik stammt aus dem Architekturbüro 54f, Darmstadt.

### Blechverformung als Architekturthema

In der Halle werden Metalle aus ihrer geraden Ursprungsform mittels spezieller Verfahren in komplexe Geometrien umgeformt, um genau speziellen Anforderungen zu entsprechen. Auch die gerade Halle verformt sich nach ihren inneren Anforderungen genau in dem Bereich, wo es erforderlich ist. Geometrische Abhängigkeiten, Flexibilität bei den Herstellern von Halbzeugen und die Kostenentwicklung führten schließlich zu der ausgeführten Aluminiumfassade. Das Fugenbild der einzelnen Paneele konnte gekippt und an den Bruchkanten winkeltreu nachgeführt werden. Die Deformation der „Klappen“ passt sich der Linienführung der Deckschale an. „Der weiße Hai“ – so nennen die Studenten ihre neue Versuchshalle, die wegen ihrer bauchigen Form und den seitlich ausgebildeten charakteristischen Blechschuppen an einen großen Fisch erinnert.

### Planung und Konstruktion

Bei der Versuchshalle handelt es sich um einen lang gestreckten 10,25 (Traufe) bis 11,50 m (Oberlichtband) hohen Baukörper mit einer Länge von 90 m und einer Tiefe von 20 bis 25 m, der zunächst als rechteckige Röhre geplant war. Eine Metallfassade folgt an der Südseite in ihrer Ausformung der Verformung der Halle und geht von der Senkrechten in eine Schräge über. Die Westfassade (Eingang und Verwaltung) ist als Gitter-Streckmetall-Fassade teilweise auch über die Verglasungen hinweg ausgebildet. Je nach Stand der inneren Belesung wirkt die Fassade bei Tag und Nacht verschlossener oder transparenter. Die Ostfassade besteht aus einer Industrieglaskonstruktion (Gussglas) mit zwei Sektionstoren für die Anlieferung. In die



Bild 1. Die Halle verformt sich nach ihren inneren Anforderungen



Bild 2. Die Türen sind bündig mit der Fassadenoberseite

Halle integriert ist ein zweigeschossiger Verwaltungsbereich mit Büro- und Seminarräumen. Nord- und Südfassade sind mit 26 mm breiten, teils schräg verlaufenden Aluminium-Kassetten bekleidet. Die Nordseite ist außerdem mit einer großzügigen, weitestgehend festen Industrieglaskonstruktion mit Öffnungslügel (Gussglas) versehen.

Die Fugen der einzelnen Paneele wurden an den Bruchkanten winkeltreu nachgeführt. Den Vorgaben der Architekten entsprechend, wurden die Fenster- und Türbereiche flächenbündig, d. h. als Tapentüren, ausgeführt. Die Bauelemente sowie ein eigenes Trafohaar für den Maschinenpark befinden sich auf gleicher Ebene, d. h. bündig in der glatten Metallhaut.

Für den feststehenden, senkrecht gestalteten Sonnenschutz vor den großen Fenstern hatte sich recht bald der Begriff „Klappen“ als Arbeitstitel im Planungsteam durchgesetzt – Klappen aus Metallprofilen. Auf der gleichen Seite ist nachträglich eine 650 m<sup>2</sup> große Ausbauschung mit Büros, WCs und einer Galerie für Ausstellungen und Betriebsführungen entstanden. Die Ostseite der Fassade ist der Anlieferung vorbehalten und mit 5 m hohen Industrieglasprofilen bekleidet.

### Bauausführung und Montage in IFBS-Qualität

Die Ausführung der Gewerke Montage der Trapezprofiltrag-schale im Dach, Fassadenbekleidung mit Kassetten und Siding-außenschale, die Montage der Gitterroste, die Fassadenbekleidung vor der Betonwand mit entsprechender Unterkonstruktion, Dämmung und Streckgitter sowie die Montage der Glatbleche („Klappen“) im Bereich der großen Fenster übernahm Radabau.



**Bild 2.** Die freistehenden, senkrechten Sonnenschutzlamellen werden Klemen genannt  
(Foto: Radabau/Architekten 54)

Das Unternehmen aus Erzhausen gehört als Gründungsmitglied zum Industrieverband für Bausysteme im Metalleichtbau e. V. (IFBS), Düsseldorf, und beschäftigt sich seit mehr als 35 Jahren mit der Planung und Montage von Metalleichtbauelementen im Industrie- und Objektbau.

Montageunternehmen im IFBS sichern den Qualitätsstandard im Umgang mit Leichtbauelementen aus Metall. Das IFBS-Qualitätszeichen ist dafür sichtbares Merkmal und gleichzeitig Auszeichnung für eine hohe Ausführungsgüte. Die strengen, an den Fachregeln der Technik orientierten IFBS-Montagerichtlinien erfüllen die Forderung nach mehr „Qualität am Bau“. Die regelmäßige Überwachung des Qualitätsstandards durch Sachverständige und jährliche Überprüfung der Mitgliedsbetriebe erstreckt sich auf die Montageeinrichtungen sowie auf die Montagearbeiten selbst.

#### Markantes Gebäude als Logo

Betonfertigteile und eine Stahlkonstruktion bilden das Tragwerk der Versuchshalle. Die eingesetzten Profile sind speziell als Vorhangmaterial ausgebildet, d. h. sie sind nicht wasserdicht. Um zu verhindern, dass durch die in Schräglage montierten Kassetten und HUT-Profile Feuchtigkeit hinter die Vorhangschale tritt, musste als wasserführende Ebene ein komplettes Unterdach gebaut werden.

Die Konstruktion für den Bereich der „Klemen“ ist eine Sonderkonstruktion aus speziellen Stahldreiecken, die an die Stahlfassade angeschlossen wurde. Die „Klemen“ wurden mit Glatblechen hergestellt. Fenster- und Türelemente sind flächenbündig. Hierfür montierten die Fachmonteure an der Stahlunterkonstruktion zwischen den Hauptstützen einzelne Stahlschwerer und zogen diese soweit nach außen, dass die Türen, ausgerüstet mit Spezialbändern extremer Länge, an der Stahlrahmenkonstruktion mechanisch befestigt werden konnten. Dabei musste gewährleistet werden, dass der Drehpunkt der Tür nach außen kommt und auch die Lage der Tür bündig mit der Fassadenebene ist.

Das markante Gebäude wurde inzwischen zum Logo. Ein interdisziplinärer und fachgebietsübergreifender Forschungsverbund hat damit ein identitätsstiftendes Gebäude bekommen, dem es gelingt, das Betätigungsfeld der Wissenschaftler auch nach außen zu tragen.

Weitere Informationen:

Radabau GmbH, Am Ohlenberg 21, 64390 Erzhausen,  
Tel. (06150) 976 50, Fax (06150) 61 92,  
info@radabau.de, www.radabau.de  
Industrieverband für Bausysteme im Metalleichtbau e. V. IFBS,  
Max-Planck-Straße 4, 40237 Düsseldorf,  
Tel. (0211) 91 42 70, Fax (0211) 914 27 27, www.ifbs.de