



Architektur

Die Form der Funktion

Wenn Firmen neu bauen, wollen sie die Möglichkeit nutzen, die Form des Gebäudes der Funktion anpassen zu können. Stützenfreiheit ist dabei oft ein hohes Gut. Stahlpylonen garantierten bei diesem Bauvorhaben die nötige Flexibilität im Inneren. Außenstehende Fachwerkstützen setzten zudem auch optische Akzente.

M. Jung



Blick auf den Verwaltungstrakt und die sich anschließende Produktionshalle kurz vor Abschluß der Arbeiten. Links im Hintergrund sieht man einen kleinen Teil des Hochregallagers.

Abb. 1: Die fertigen Fachwerkstützen am Objekt: Die Funktion tritt in den Hintergrund, die optischen Qualitäten treten vor den metallisch belassenen Stahl-Wellprofilen in den Vordergrund.

Bionik ist die Bezeichnung für eine relativ junge, dafür aber boomende Wissenschaft. Die hat sich die technische Umsetzung biologischer Systeme zur Aufgabe gemacht – mit zum Teil verblüffenden, weil verblüffend einfachen Resultaten.

Hinsichtlich der Tragwerkslehre hat die Evolution lange vor der Statik die beiden möglichen grundlegenden Varianten durchgespielt. Entweder liegt die tragende Konstruktion innen (wie beim menschlichen Skelett) oder sie liegt außen (wie beim Chitinpanzer der Insekten). Alle anderen Möglichkeiten sind stammesgeschichtlich „durchgefallen“.

... möglichst flexibel Raum lassen

Der Neubau einer Produktionsstätte im Gewerbegebiet von Hückelhoven könnte durch die Erkenntnisse der Bionik inspiriert worden sein, denn die tragende Konstruktion wurde bei diesem Neubau nach außen verlegt (Abb. 1). Aus der Anwendung dieses Prinzips ergaben sich mehrere Vorteile.

Auf einer Fläche von 20 000 Quadratmetern wurden eine moderne Produktionsstätte, ein Hochregallager und ein Verwaltungstrakt „unter einem Dach“ zusammengefaßt. Mit Ausnahme der Büros war größtmögliche Bewegungsfreiheit oberstes Gebot. Die Funktion des Gebäudes – nämlich ein Hochregallager beherbergen zu müssen und der Produktion möglichst flexibel Raum zu lassen – bestimmte folglich die architektonische Form.

Konzipieren, modellieren, realisieren

Lange vor Baubeginn war daher bei diesem Vorhaben die Funktion genau zu definieren. Das Architekturbüro, das mit dem Bau der Produktionsstätte betraut war, setzte sich dazu mit dem Institut für Materialfluß der Fraunhofer Gesellschaft in Dortmund und



Abb. 2: Die Stahlpylone, die markantesten Konstruktionselemente des Gebäudes, werden aufgestellt.

dem Bauherren zusammen. Ergebnis der Kooperation der Partner war eine fast optimale Planung für die Geschäftsprozesse und die Logistikketten. Die Umsetzung dieser Vorgaben durch das architektonische Konzept bürgt folglich für größtmögliche Funktionalität und Wirtschaftlichkeit bei den Produktionsprozessen des Bauherrn.

Für den Architekten bestand zunächst die Hauptaufgabe darin, eine statisch optimierte Konstruktion zu entwickeln, die sowohl dem Be-

triebsablauf als auch den Gegebenheiten des Standortes gerecht wurde. Erst danach galt es, die unterschiedlichen Vorgaben in eine kostengünstige und repräsentative Architektur umzusetzen.

Die Integration der Haustechnik, induktiv geführten Flurförderfahrzeugen, die vollständig natürliche Be- und Entlüftung und die Betriebskostenreduzierung durch niedrigen Energieverbrauch runden die Planungs- und Architektenleistung ab.

Formentwicklung aus Konstruktionsoptimierung

Auf dem 46 000 Quadratmeter großen Grundstück sind in nur acht Monaten 22 000 Quadratmeter Nutzfläche in einer 220 000 Kubikmeter umfassenden Gebäudehülle entstanden. Stützenfreiheit in den Hallen und damit Bewegungsfreiheit und Flexibilität sind die Vorzüge des markanten Tragwerkes. Die weißen, weithin sichtbaren und über 30 Meter hohen Stahlpylone sind bereits kurz nach der Fertigstellung des Gebäudes zu einem neuen Wahrzeichen



Abb. 3: Das Tragwerk steht und die Stahlkassettensprofile können montiert werden. Der Dämmstoff ist noch nicht eingebaut.

Hückelhovens geworden (Abb. 2).

Sie tragen mit ihren filigran wirkenden Seilabhängungen sowie den außenstehenden Fachwerkstützen die leichten Stahlkonstruktionen in Dach und Wand. Großflächige, silberfarbene Wellprofile aus Stahl prägen die Erscheinung der Fassaden, während horizontale Fensterbänder und Oberlichter alle Gebäudeteile mit einem hohen Maß an Tageslicht versorgen. Die vollständig nach Norden ausgerichtete Ganzglasfassade kennzeichnet deutlich die in den Gesamtkörper integrierte Verwaltung.

Aufwendige Wände

Insgesamt 26 Millionen DM wurden in Hückelhoven verbaut. Weitere Bauabschnitte sollen folgen – und können

Projektdaten

Beginn der Planung	Februar 1996
Baubeginn	Oktober 1996
Teilbezug	April 1997
Fertigstellung	Juni 1997
Umbauter Raum	220 000 m ³
Freie Spannweiten	28,70 m
Bebaute Fläche	21 000 m ²

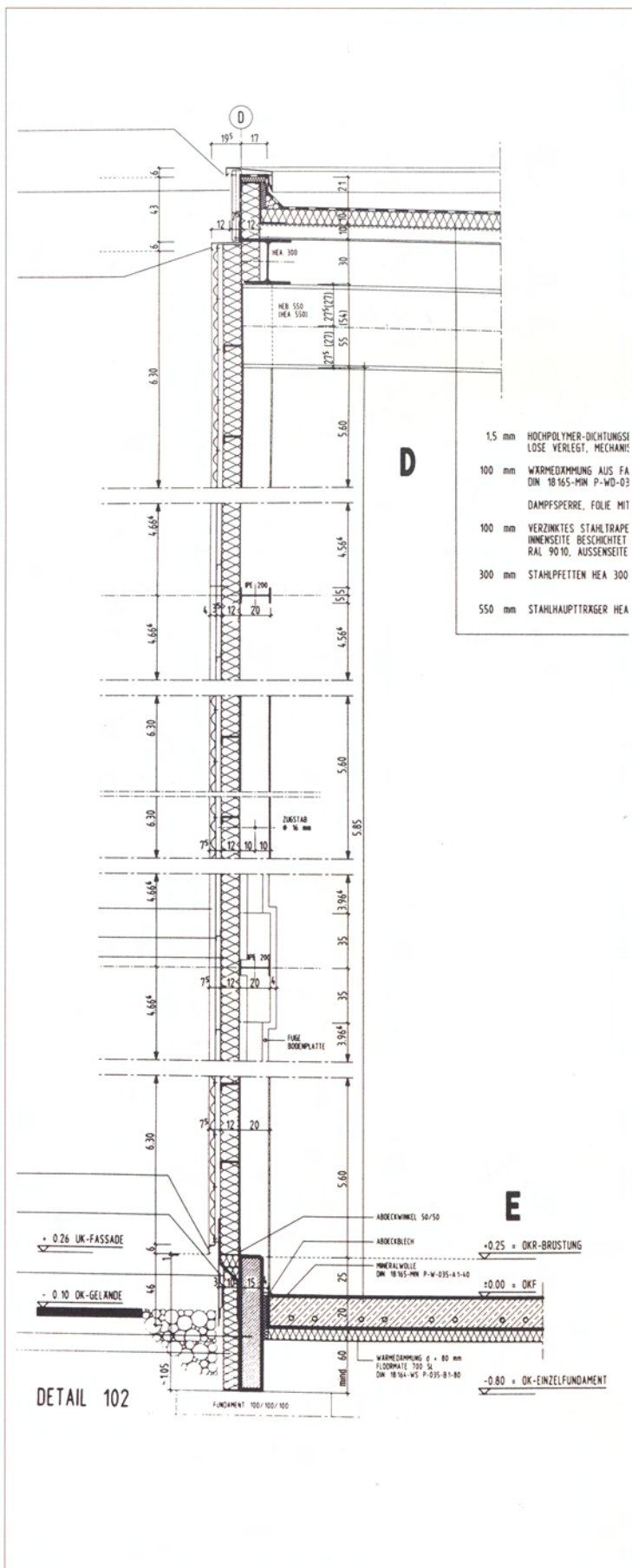


Abb. 4: Vertikalschnitt durch die Fassade.

durch das segmentierte Konstruktionsprinzip problemlos an die vorhandenen Bauten angefügt werden. Ein weiterer Vorteil des dahinterstehenden „bionischen“ Prinzips: Die Tragwerkskonstruktionen mit den hohen Stahlpylonen machten den Löwenanteil unter den Baukosten aus. Mit fast 22 Prozent ist dieser Teil an der Gesamtsumme beteiligt. Aber auch die Fassadenkonstruktion war nicht billig. Sie schlug mit annähernd 14 Prozent zu Buche.

Die Stahlkassetten der Wände sind beidseitig bandverzinkt und kunststoffbeschichtet. Die einzelnen Kassetten sind durch Dichtungsbänder voneinander getrennt. Im Bereich der Befestigung der Z-Profile wurde thermisch getrennt. Die Wärmedämmung besteht aus Faserdämmstoff.

Auch der Übergang von der Wand zum Dach wurde sorgfältig geplant und ausgeführt. Für den oberen Wandabschluß wurde ein Tropfprofil aus kunststoffbeschichtetem Stahlblech vorgesehen. Darüber schließt sich eine glatte Stahlblechbekleidung an, die um das gesamte Gebäude laufend auch eine optische Trennung zwischen Wand- und Dachkonstruktion bewirkt. Durch offene Stoßfugen ist dieser Teil zudem hinterlüftet. Für den obersten Gebäudeabschluß sorgt eine Stahlblech-Attikakappe mit Stoßverbindern (Abb. 4).

Viel zeichnen und darstellen

Die ganzheitliche Betrachtung von Bauprozessen hat sich das ausführende Architekturbüro ganz bewußt auf die Fahnen geschrieben. Wie bei diesem Gewerbeobjekt auch, bestimmen Betriebsanalysen und -abläufe den Planungsprozeß und somit die Architektur des späteren Gebäudes. Betriebs- und Betriebsnebenkosten, energetische und statische Konzepte setzen folglich entscheidende Rahmenbedingungen.

Die exakte Ermittlung der organisatorischen und infrastrukturellen Grundlagen einer Bauaufgabe ist für den Architekten und seine Mitarbeiter die Voraussetzung für ihre adäquate Umsetzung in Architektur. Der Dialog mit allen am Bau Beteiligten ist dafür Voraussetzung – führt allerdings auch zu mehr Arbeit bei der Umsetzung. „Wir zeichnen viel“, so der Kommentar des Architekten zu diesem vermehrten Aufwand für ihn und seine Mitarbeiter. Lohn dieser Mühen war bei dem Bauvorhaben, daß die Architektenkammer Nordrhein-Westfalen das Objekt am „Tag der Architektur“ als beispielhaft und vorbildlich einer breiten Öffentlichkeit vorstellte.

Martin Jung,
Redakteur
Verlagsges. Rudolf Müller
Köln

Baufafel

Bauherr:	Fa. Wenko-Wenselaar GmbH & Co. KG, Hilden
Generalunternehmer:	Spannbeton-Oevermann GmbH & Co. KG, Münster
Architekt	Dipl.-Ing. Michael Juhr, Wuppertal
Brandschutzgutachter:	Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Peter Lorsche, Solingen
Statik:	Arup GmbH, Düsseldorf
Prüfstatiker:	Dipl.-Ing. Klaus-Peter Schmidt, Düsseldorf
Stahlbau:	BMS Briloner Maschinen- und Stahlbau GmbH, Brilon
Trapezbleche:	combau baukonstruktionen GmbH, Dortmund
Fenster:	Lösche + Co. Stahl- und Metallbau, Oberhausen
Türen und Tore:	tekla GmbH & Co. KG, Gütersloh