



Firmengebäude

Tierisch gut in Form

► Ein Sportwagenhersteller aus Norddeutschland hat für sein neues Firmengebäude das Außergewöhnliche gewählt: einen überdimensionalen Holz-„Gecko“, der sich über die Automanufaktur schmiegt. Er zeigt sich schon von Weitem und begeistert von Nahem.



◀ Die außergewöhnliche Produktionsstätte mit dem Gecko auf dem Dach vom Hubschrauber aus betrachtet

Einem Hersteller außergewöhnlicher Sportwagen traut man auch ein außergewöhnliches Firmengebäude zu. Es in Form eines „Geckos“ in Szene zu setzen, ist allerdings mehr als außergewöhnlich. Der Sportwagenhersteller Wiesmann aus dem westfälischen Dülmen hat es getan. Denn das Markenzeichen der Manufaktur ist der Gecko. Es symbolisiert den Anspruch von Wiesmann: Seine Sportwagen sollen auf der Straße kleben wie Geckos an der Wand.

Das starke Wachstum der letzten Jahre, das in 2007 in der Produktion von über 150 Fahrzeugen gipfelte, veranlasste das Unternehmen, eine komplett neue, „gläserne“ Manufaktur zu bauen, wo der Kunde der Herstellung seines zukünftigen Traumautos zusehen kann. Kennzeichen des neuen Firmengebäudes sollte in Anlehnung an das Fahrzeuglogo ein überdimensionaler Gecko mit einer Gesamtlänge von 155 m sein, der – teilweise über das Dach der Manufaktur gebaut – als Wahrzeichen von der nahe gelegenen Autobahn aus sichtbar ist.

Der „Gecko“ dient nicht nur als zierende Marke von außen, sondern ist in das Gesamtgebäude integriert. Er ergänzt das lang gestreckte rechteckige Gebäude der Manufaktur und beherbergt das Kundenzentrum, das Wiesmann zukünftig zum Anziehungspunkt aller Auto-Enthusiasten machen möchte.

WIESMANN GMBH & CO. KG

▼ Ein Blick in das Kundenzentrum und auf einen Sportwagen von Wiesmann





Aus der Not heraus an Holz gedacht

Ursprünglich war der „Gecko“ als Stahlbau mit Membran-Abdeckung geplant und eine Firma bereits dafür beauftragt. Wegen anderer Großprojekte und daraus resultierender zeitlicher Engpässe sagte das Unternehmen jedoch kurzfristig wieder ab. Der Bauherr suchte nun dringend eine andere Lösung und dachte dabei an Holz. Hier kam das Unternehmen Ing.-Holzbau Cordes aus Rotenburg zum Zug. Der Spezialist für Ingenieurholzbau sollte innerhalb einer Woche eine Machbarkeitsstudie und ein Pauschalangebot abgeben. In Zusammenarbeit mit dem Büro Création Holz aus dem schweizerischen Herisau und Hermann Blumer wurde ein statisches Konzept für das Holztragwerk entwickelt. Der Bauherr wollte außerdem – passend zum Tier – möglichst viel Struktur zeigen, was mit einer Holzkonstruktion sehr gut umsetzbar ist. Im Auftrag eingeschlossen waren neben der Holzkonstruktion auch die Dachabdichtung sowie die Verglasungen. Zuletzt entschied der Holzbau diesen Auftrag für sich, weil nur er eine wirklich umsetzbare Lösung anbieten konnte.

Der Holz-„Gecko“ besteht aus einem geschlossenen Hallenteil im Kopf- und Rumpfbereich und einer frei bewitterten Schwanzkonstrukti-

on. Der Hallenteil ist etwa 70 m lang, während die Abwicklungslänge des Schwanzes etwa 85 m beträgt.

Im Gecko vereinen sich drei Konstruktionsprinzipien: Das Haupttragwerk von Kopf und Rumpf bilden 21 bogenförmige Fachwerkrahmen, die frei bewitterte Schwanzkonstruktion setzt sich aus Rundhölzern zusammen und das Mittel- bzw. Übergangsteil zwischen Halle und Schwanz besteht aus Kanthölzern. Für die Planer und die Arbeitsvorbereiter war der Gecko eine große Herausforderung.

► Steckbrief

Bauherr

Wiesmann GmbH & Co. KG
D-48249 Dülmen
www.wiesmann-mf.com

Tragwerksplanung:

Création Holz GmbH
Dipl.-Ing. Hermann Blumer
CH-9100 Herisau
www.hermann-blumer.ch

Ausführende Holzbaufirma,

Abbund und Montage
Ing.-Holzbau Cordes
D-27356 Rotenburg (Wümme)
www.cordes-row.de

Baukosten Gecko:

ca. 1,4 Mio. Euro

Bauzeit Gecko: 9 Monate

Fertigstellung: Februar 2008

◀ An der Gebäuderückseite überschneiden sich Rumpf und das Dach der Manufaktur

▲ Die fertig abgebundenen Einzelteile der Fachwerkrahmen wurden auf der Baustelle montiert

Die organische Form des Bauwerks setzt sich aus einer Vielzahl von Unikaten zusammen.

Fachwerke bilden organische Räume

Eine der Schwierigkeiten bei der Errichtung von Kopf und Rumpf des „Geckos“ bestand in den unterschiedlich geneigten Wänden, die sich aus einer möglichst realitätsgetreuen Nachbildung eines echten Geckos ergaben. Die Lösung lag in der Verbindung der Fachwerkrahmen in Obergurtebene durch diagonal und gerade verlegte Pfetten aus KVH. Diese Verstrebungen bilden liegende Fachwerke und formen wie ein Netz aus Dreiecken die Gebäudehülle des „Geckos“. Das Gesamttragwerk ist als räumliches Fachwerk entworfen und auch so berechnet worden. Die Netzstruktur erhielt eine 60 mm dicke Sichtschalung als umhüllende Beplankung, gefolgt von einer Hartschaumdämmung und einer regenabweisenden Dachbahn bzw. in die „Netzmaschen“ eingebauten Fensterreihen aus Wärmeschutzglas.

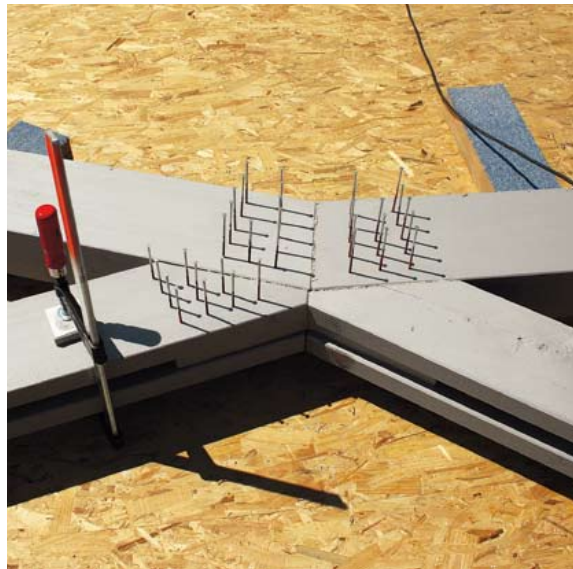
Komplexes Tragwerk mit Einzelstückgarantie

Entsprechend aufwendig gestaltete sich der Abbund der Einzelquerschnitte für die Fachwerkrahmen, die

Verstrebungen und die Schwanzkonstruktion. Die komplexe Planung für das Bauwerk, bei dem jedes Holzbauteil ein Unikat ist, war nur dreidimensional zu lösen und erfolgte ausschließlich über 3D-CAD. Nur so konnten ein exakter Abbund und eine exakte Montage gewährleistet werden. Die Einzelteile der Fachwerkrahmen wurden erstmals auf der Baustelle auf einer speziell errichteten Holzplattform (Vorfertigungsfläche) nach Plan ausgelegt und montiert. Die Vorfertigung im Werk wäre nicht sinnvoll gewesen, da man wegen der Größe der Fachwerkrahmen nur Teile davon hätte vorbereiten können. Für die nötige Präzision bei der Montage war es wichtig, alle Fachwerkstäbe eines Rahmens zusammen an einem Ort zu montieren.

Sperrhölzer statt Stahlbleche

Für die Fachwerkknoten haben die Tragwerksplaner eine spezielle Verbindung entwickelt: Die Stabenden wurden „eingeschlitzt“. Statt des üblichen Stahlblechs wurden speziell zugeschnittene 40 mm dicke Sperrholz-Platten in die zangenartig ausgefrästen Schlitzte eingeschoben und die Verbindung vernagelt. Da natürlich auch jede Sperrholz-Verbindungsplatte einen anderen Zuschnitt aufweist, gab es für jeden Knotenpunkt unterschiedliche Nagelbilder.



▲ Sperrholzplatten fungieren als Knotenverbinder. Die Anschlüsse wurden genagelt

Mit vorbereiteten 1 : 1-Schablonen konnten die Nagelungen vor Ort zügig ausgeführt werden.

Eine besondere Herausforderung stellte der 85 m lange, gewundene Schwanz des Geckos dar. Der rautenförmige Querschnitt des Schwanzes besteht aus vier Rundholzgurten mit einem Durchmesser von 20 cm sowie aus Diagonalverstrebungen mit einem Durchmesser von 16 cm. Als Holzart hat Cordes Kiefernholz gewählt. Die Rundholzstäbe wurden nach dem Abbund rundum kesseldruckimprägniert, sodass auch die Stirnseiten der Rundhölzer in den

◀ Das Mittelteil, das die Halle mit dem Schwanz verbindet, wird eingehoben. Es wiegt 25 t

▼ Transport der vormontierten Schwanzkonstruktion zur Baustelle

Anschlussbereichen vor Holzfäule geschützt sind.

Für die zweiteilige Schwanzkonstruktion musste im Werk ein Lehrgerüst errichtet werden, um die komplexe räumliche Struktur zusammenbauen zu können. Denn nicht nur die Stäbe waren unterschiedlich lang, sondern auch jeder Stahlteilanschluss war mit unterschiedlichen Neigungswinkeln ausgeführt.

Erhöhter Schwierigkeitsgrad

Allein durch das Gewicht der Kiefernholzstäbe war diese Arbeit ein Kraftakt. Viele davon mussten liegend an die Stahlteile angeschlossen werden, was außer Kraft auch große Geschicklichkeit erforderte. Die verantwortungsvollste Aufgabe oblag daher dem Arbeitsvorbereiter, der dafür zu sorgen hatte, dass die Einzelstücke zusammenpassen.

Für die zahlreichen Hirnholzverbindungen der Knotenanschlüsse wurden selbstbohrende Holzschrauben des Herstellers SFS verwendet. Da dieser Anwendungsfall jedoch in drei wesentlichen Punkten von der bauaufsichtlichen Zulassung abweicht, benötigten die Planer eine Zustimmung im Einzelfall. Prof. Dr. Hans Joachim Blaß von der Universität Karlsruhe erstellte das Gutachten und stimmte der Anwendung der Schrauben zu.





◀ Das erste Schwanzsegment wird eingehoben und an das Übergangsteil angeschlossen

▲ Beim Verbinden der Segmente sind Monteure mit Erfahrung gefragt

▼ Die Schwanzkonstruktion des Geckos scheint über dem Dach zu schweben. Sie lagert im letzten Drittel auf drei Stahlstützen

Die Abweichungen zur bauaufsichtlichen Zulassung bestanden darin, dass neben Holz-Holz-Verbindungen auch Stahlblech-Holz-Verbindungen ausgeführt werden sollten, die die Zulassung nicht abdeckt. Außerdem waren die Abstände mancher Verbindungsmittel untereinander geringer als die in der Zulassung angegebenen Mindestabstände. Und als Drittes ist ein Teil der Anschlüsse der freien Bewitterung ausgesetzt und damit der Nutzungsklasse 3 zuzuordnen.

holzstab des Schwanzes laut Statik bis zu 10 t Zug- und Druckkräfte aufnehmen können.

Ausgefallene Bauwerke mit außergewöhnlichem Aufwand

Der Aufwand an Ingenieurleistungen war laut Cordes immens. Für Statik und Arbeitsvorbereitung wurden mehr als 3500 Ingenieurstunden benötigt. Allein die Fertigungszeichnungen der notwendigen Stahlteile für den Schwanz und die Füße umfassen mehr als 1150 Seiten.

Zu guter Letzt ist das Bauwerk geglückt und inzwischen fertiggestellt. Am 5. und 6. April 2008 wurde die neue Wiesmann-Manufaktur offiziell eröffnet. Über 30 000 Besucher kamen und viele nutzten die Gelegenheit, die außergewöhnliche Produktionsstätte mit dem Gecko auf dem Dach von einem Hubschrauber aus zu betrachten. Der Holz-„Gecko“ wird ab jetzt sicher noch viel von sich reden machen – in jedem Fall bei Auto-Enthusiasten.

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

Kran hievte bis zu 25 t

Die endgültige und sichere Montage der Schwanzsegmente und des Übergangsteils zwischen Halle und Schwanz erforderte vor allem Erfahrung mit hyperschweren und überdimensionalen Bauteilen. Allein das Schwanzübergangsteil ist knapp 29 m lang und wiegt 25 t. Da solche Sonderbauwerke in den letzten Jahren bei Cordes keine Seltenheit waren, meisterte das Montageteam die Aufgabe souverän.

Die gesamte Schwanzkonstruktion scheint über dem Dach der Manufaktur zu schweben. Denn sie lagert nur im letzten Drittel auf drei filigranen Stahlstützen. Doch der Schein der Leichtigkeit trügt. Hier wirken gewaltige Kräfte: So muss in diesem Auflagerbereich zum Beispiel jeder Rund-



ING.-HOLZBAU CORDES