



Facelift in den Ferien

► Nur wenige Wochen Zeit hatten die Handwerker, um bei der Peter-Schweizer-Schule in Gundelfingen die Fassade auszutauschen. Sie schafften es mit vorgefertigten Holzrahmenbauelementen - und blieben dabei deutlich unter den Kosten einer Glas-Aluminium-Fassade.

PROJEKT 12 Schule
Gundelfingen



▲ Die neue Holzrahmenbau-Fassade fertigte das Holzbauunternehmen Gump & Maier in seiner Werkhalle fast komplett vor



▲ Ein Kran hebt die gebäudehohen Elemente zu ihrer Einbauposition. Aus montagetechnischen Gründen fehlen die Fenster

IN DEN 1960er- UND 1970er-JAHREN WAR ALLES ANDERS. Damals gab es in Deutschland noch keine Überalterung, sondern einem Babyboom. Überall wurden Schulgebäude hochgezogen, um Platz für die vielen Kinder zu schaffen. Heute sind diese Gebäude in die Jahre gekommen. Ihre Architektur und Haustechnik sind veraltet, Wärmedämmung und Heizkosten meist katastrophal. Das große Problem: Schulen kann man nicht einfach für mehrere Monate schließen. The show must go on! Der Unterricht muss ungestört weiterlaufen können. Die einzigen Zeiträume, in denen Bauarbeiten stattfinden können, sind die Ferien.

Bauarbeiten an Schulen müssen deshalb vor allem schnell ausgeführt werden. Die Ferien sind jeweils nur wenige Wochen lang. Bei der energetischen Modernisierung der Peter-Schweizer-Grundschule in Gundelfingen a.d. Donau kamen deshalb vorgefertigte Holzrahmenbauelemente zum Einsatz. Für die Planung zuständig war das Augsburger Büro „lattkearchitekten“, das bei dieser Methode über viel Fachwissen verfügt, denn Frank Lattke leitet als Wissenschaftlicher Mitarbeiter der TU München das europäische Forschungsprojekt „TES EnergyFacade“.

Beheizte Metallfassade auf Stahlskelettstruktur

Das im Jahr 1975 erbaute Schulgebäude besitzt eine tragende Stahlskelettstruktur, vor die damals eine nichttragende Stahl-Glas-Fassade gesetzt wurde. Zu seiner Entstehungszeit galt das Objekt als Vorzeigebau. Damals war Energie noch preisgünstig, an Energiesparmaßnahmen wurde kein Gedanke verschwendet. Das energetische und raumklimatische Konzept der Schule beruhte auf der sog. „Integrierten Fassade System Gartner“: Lüftungs- und Heizungsrohre sind in den Stützen und Fassadenelementen integriert. So waren keine Heizkörper notwendig und die Glasscheiben beschlugen nicht. Allerdings führte das zu hohen Transmissionswärmeverlusten. Und im Sommer überhitzte sich das Gebäude so sehr, dass die Leistungsfähigkeit der Schüler beeinträchtigt war.

Die Stahlkonstruktion mit exponierten Befestigungsmitteln wies aus heutiger Sicht zahlreiche Wärmebrücken und undichte Fugen auf. Zudem zeigten die ca. 5 cm starken Blech-Sandwich-Elemente nach der langen Betriebszeit Korrosionsschäden. Die

mit einer 8 x 8 m großen Stahl-Glas-Pyramide überdeckte zentrale Halle erwies sich ebenfalls als problematisch: Die Verglasung war schadhaft. Zudem fehlte ein Sonnenschutz, sodass sich die darunter liegenden Räumlichkeiten in den Sommermonaten stark aufheizten.

Nicht zuletzt führten offene Flure, ein fehlender zweiter Fluchtweg und unzureichende technische Gebäudeausrüstung wie eine nicht abgeschottete Lüftungsanlage dazu, dass die heute gültigen Brandschutzanforderungen nicht erfüllt waren. All diese Mankos sollten im Zuge der Modernisierung der Gundelfinger Schule ausgemerzt werden.

Holzrahmenbauelemente mit Faserzementplatten

Die Architekten ließen die vorhandene Fassade komplett abbauen und ersetzten sie durch eine vorgefertigte Holzbaulösung in ähnlicher Formensprache. „Weil das Gebäude an eine Turnhalle grenzt, die wohl in nächster Zeit nicht verändert wird, wollten wir das architektonisch einheitliche Bild der Gesamtanlage beibehalten“, erläutert Lattke das gestalterische Konzept.

Vorteile der TES-Fassade

- ▶ Hoher Vorfertigungsgrad: Die TES-Elemente wurden inklusive der Faserzementbekleidung im Werk vorgefertigt. Die Bauzeit reduzierte sich so erheblich und eine Störung des Schulbetriebs ließ sich vermeiden.
- ▶ Hohe Präzision: Der bestehende Stahlbau hatte auf einer Länge von 50 m nur eine Abweichung von 2 mm zum Plan. Die TES-Elemente ließen sich ebenso exakt vorfertigen und montieren.
- ▶ Optimierter Bauablauf: Sämtliche Eingriffe, Planungen, Fertigungen, Transporte und Montagen wurden im Vorfeld exakt geplant und zeitlich aufeinander abgestimmt.

Infos zur Methode: www.tesenergyfacade.com



▲ Schlusspunkt war ein neues Oberlichtelement über der Eingangshalle



▲ Die geschlossene Dachfläche schützt das Innere vor Überhitzung

Die Struktur und Oberfläche der neuen Fassade nimmt die Größe und die Farbigkeit der alten auf. Die Elemente bestehen aus einer statisch wirksamen Holzständerstruktur, die auf das Stützenraster der Hauptkonstruktion abgestimmt ist. Stahlkonsolen im Sockelbereich tragen die Vertikallasten ab, die horizontale Sicherung erfolgt über eine Verschraubung auf die bestehenden Stahlstützen. Dabei überdeckt die wärmebrückenfreie neue Konstruktion die alten

Befestigungsaufleger. Basis des Wandaufbaus sind die im Bestand vorhandenen Stützen aus Hohlprofilen 120/200 mm. Auf diesem Gerüst montierte die mit der Ausführung der Fassade beauftragte Arbeitsgemeinschaft Gumpp & Maier/Kurt Mayer die Elemente, die auf der Wandinnenseite bereits mit 15 mm Gipskartonplatten beplankt waren und mit 240 mm Mineralwolle gedämmt sind. Als Tragstruktur dient 80/240 mm großes Konstruktionsvollholz.

STECKBRIEF

Bauprojekt:

Modernisierung der Peter-Schweizer-Schule
D-89423 Gundelfingen a.d. Donau
www.grundschule-gundelfingen.eu

Bauweise:

Fassadenerneuerung mit
vorgefertigten Holzrahmenbauelementen

Bauzeit: Osterferien und Pfingstferien 2011

Fassadenfläche: 1035 m²

Kosten:

520 Euro/m² inkl. Sonnenschutz und Verglasung

Bauherr:

Stadt Gundelfingen a.d. Donau
D-89423 Gundelfingen a.d. Donau
www.gundelfingen-donau.de

Planung:

lattkearchitekten
D-86150 Augsburg
www.lattkearchitekten.de

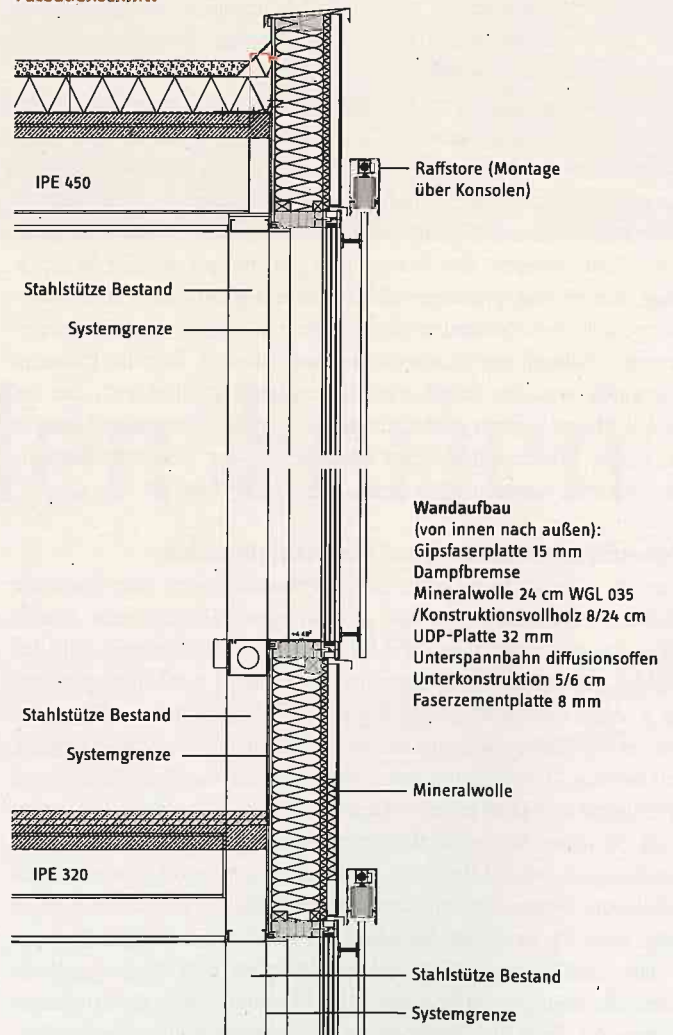
Ausführung:

Gumpp & Maier GmbH
D-86637 Binswangen
www.gumpp-maier.de
Holzbau Gerüstbau Mayer
D-89441 Medlingen
www.mayer-holz-geruest.de

Autorin: Christine Ryll, München

Bilder: lattkearchitekten

Fassadenschnitt





▲ Die Oster- und Pfingstferien hatten genügt, um die alte Fassade durch die neue zu ersetzen

Außen ist die Konstruktion zunächst mit 32 mm UDP-Platten beplankt, es folgen eine diffusionsoffene Unterspannbahn und eine 50/60 mm Unterkonstruktion, beplankt mit 8 mm dicken Faserzementplatten. Der U-Wert des Wandaufbaus beträgt 0,19 W/(m²K).

Vorfertigung macht lückenlosen Bauablauf möglich

Die neue Fassade wurde in einem standardisierten Prozess gefertigt, der im Rahmen des Forschungsprojekts „TES Energy-Facade“ entwickelt worden war. Der weitgehend digitale Arbeitsablauf reicht von der Bestandserfassung über die Planung bis zur Montage. Die Fertigungsqualität und der Zeitaufwand sind optimiert. Die „TES-Elemente“ baute der Hersteller bereits im Werk inklusive Bekleidung gebäudehoch zusammen. Lediglich die Verglasung wurde vor Ort eingesetzt. „In anderen Projekten werden die Verglasungen meist bereits im Werk eingesetzt. Hier war das jedoch nicht möglich, weil die Stützen, an die die Fassadenelemente angeschraubt wurden, einfach zu schmal waren“, klärt Lattke auf.

Damit das Schulgebäude nicht über Nacht offen blieb, war der Bauablauf so getaktet, dass die bestehende Fassade immer nur so weit entfernt wurde, dass sich die Lücke am gleichen Tag wieder schließen ließ. „Anfangs schafften die Handwerker pro Tag nur ein Fassadenelement, sehr zur Beunruhigung der Gemeinde, der wir einen Schnitt von vier pro Tag versprochen hatten“, schmunzelt Lattke. „Später steigerten sie sich jedoch auf acht Elemente pro Tag. Und dabei ist jedes immerhin 7,90 × 2,45 m groß!“

Auch die sonstigen Modernisierungsarbeiten ließen sich zügig realisieren, sodass in der Hauptsache nur in den Ferien gebaut werden musste. Ostern 2011

wurde der erste Teil der Fassade ersetzt, Pfingsten der zweite. In den Sommerferien setzten die Handwerker mit dem Austausch der bestehenden Stahl-Glas-Oberlichtpyramide über dem Treppenhause gegen ein vorgefertigtes 8 × 8 m großes Holz-Glas-Element mit geschlossenem Dach und Glasbändern an den Seiten den Schlusspunkt. Damit wurde die sommerliche Überhitzung erheblich reduziert, aber es drang immer noch genügend Tageslicht ins Innere ein.

Die Schüler bekamen von den Arbeiten nichts mit. Den Handwerkern reichten jeweils wenige Wochen unterrichtsfreie Zeit, um das Gebäude auf Vordermann zu bringen. „Den knappen Zeitplan hätten wir mit keiner anderen Lösung erreichen können“, ist Lattke überzeugt, „auch nicht mit einer Aluminium-Glas-Fassade, die anfangs zur Debatte stand.“ In einer frühen Planungsphase waren beide Varianten verglichen worden. Die Holzfertigteillfassade überzeugte schon dadurch, dass bei ihr weniger Vorarbeiten nötig waren, die den Zeitplan in die Länge gezogen hätten: „Um die alte Fassade zu befestigen, besaß die Tragkonstruktion diverse Stahlleisten und -konsolen. Um hier eine neue Aluminium-Glas-Fassade zu montieren, hätte man diese Vorsprünge abfräsen müssen. Bei der Holzfassade verschwinden die Vorsprünge ganz einfach in Nuten und Fälzen, die von Anfang mit eingeplant und im Werk vorgefertigt werden können“, erklärt Lattke.

Der entscheidende Vorteil der Holzbaulösung war aber, dass sie bei gleichen bauphysikalischen Eigenschaften kostengünstiger ist. Durch eine einfachere Konstruktion und weniger Vorarbeiten an der bestehenden Gebäudestruktur ließen sich fast 20 Prozent Kosten einsparen. Und das überzeugte dann schließlich selbst die Skeptiker und Metallfreunde. ■

HOMATHERM®
der evolutionäre dämmstoff

Intelligente
Lösung.
Smarter Preis.

MODERNE DÄMMSTOFFE AUS
HOLZ UND ZELLULOSE.



www.homatherm.com



Kostenlose Planungssoftware!
Jetzt anmelden und testen unter:
www.homatherm.com/planen