

Aufgebockte Karosserie

Aufstockung einer Berufsschule in Stuttgart

Über der Wilhelm-Maybach-Schule in Stuttgart parkt seit diesem Jahr ein metallischer Körper auf langen Stützen. Das alte Gebäude scheint ihm als Standfläche ein wenig zu klein und zu schwach gewesen zu sein: Die eigene Tragstruktur hält ihn daher auf Abstand.

01



↑ 01 Die in Grün und Gelb gehaltenen Lüftungsflügel nehmen die Farben der umgebenden Baumkronen auf und beleben dadurch die Fassade.

„Das sieht ja aus wie ein Ufo!“, soll einer der Berufsschüler spontan bemerkt haben, als die Gerüste und Hüllen um die Aufstockung der Wilhelm-Maybach-Schule endlich fielen. Die Stuttgarter Planer 4a Architekten, die das Projekt entwickelt und verwirklicht haben, sehen in solchen Äußerungen die Bestätigung ihres Konzepts. Sucht die Aufstockung doch bewusst nicht die formale Nähe zum Altbau, sondern bemüht sich eher, der Lebenswelt der Nutzer entgegenzukommen. Der Entwurf orientiert sich an technischen Leitbildern wie etwa einer aufgeböckelten Karosserie und möchte damit zur Identität einer Schule beitragen, die Mechatroniker, Techniker oder Kfz-Mechaniker ausbildet.

Aufbauen statt Verbauen

Der Bau liegt an der vielbefahrenen Gnesener Straße im Stadtteil Bad Cannstatt, orientiert sich aber vor allem zu den umgebenden Grünflächen, die der Stadt Stuttgart auch als Frischluftschneise dienen. Diese spezielle Lage war es, die die Aufstockung trotz höherer Kosten unumgänglich machte: Ein Verbauen der grünen Freiflächen war absolut tabu, da dadurch der Luftaustausch der beinahe allseitig von Hügeln eingekesselten Landeshauptstadt gefährdet worden wäre.

Die Architekten nutzten die Vorgabe, um einen ganz eigenen, charakteristischen neuen Gebäudeteil zu entwickeln – dies schlichte Schönheit des 1950er-Jahre-Baus blieb dabei in weiten Teilen unangetastet. Um die benötigten tausend Neubau-Quadratmeter auf dem Bestand unterbringen zu können, musste eine vom Altbau weitgehend unabhängige Konstruktion geschaffen werden. Eine Bodenkonstruktion aus Stahl und Beton, die in erster Linie von 14 ungeordneten stehenden Stützen getragen wird, bildet das Grundgerüst der ansonsten in Leichtbauweise errichteten Aufstockung. Da diese Konstruktion – vergleichbar mit einem umgekehrten Pendel – sehr anfällig für durch Windkräfte erzeugte Schwingungen ist, sorgen zusätzliche, in der Attika des Altbaus verankerte Auskreuzungen für die nötige Stabilität. Das Bestandsgebäude konnte zwar keine weiteren vertikalen Lasten tragen, die Horizontalkräfte nimmt es jedoch aufgrund seiner guten Aussteifung ohne weiteres auf.

Aufstieg und Absturz

Eine weitere Kontaktstelle von Neu und Alt ist die Anbindung der Aufstockung an das zentrale Treppenhaus. Eine Wand aus Glasbausteinen, die das Treppenhaus früher begrenzte, wurde entfernt und durch eine nach außen versetzte, tragende Betonscheibe ersetzt. Diese erweitert die Fläche des Treppenhauses in allen Geschossen, was vor allem der Erschließung der dort aufeinandertreffenden verschiedenen Baukörper zugute kommt. Die äußere Verkleidung dieser Wandscheibe mit vorgehängten keramischen Elementen verrät, dass sich die Architekten an dieser Stelle ausnahmsweise um eine Annäherung zum Sichtmauerwerk des Altbaus bemühten. Trotz des ähnlichen Materials unterscheiden der hellrote Farbton und die offenen Fugen im Kreuzverband die Klinker so wesentlich vom Bestand, dass dieser Versuch nicht richtig gelingt – das konsequente Durchhalten der eigenen Linie wäre hier überzeugender gewesen.

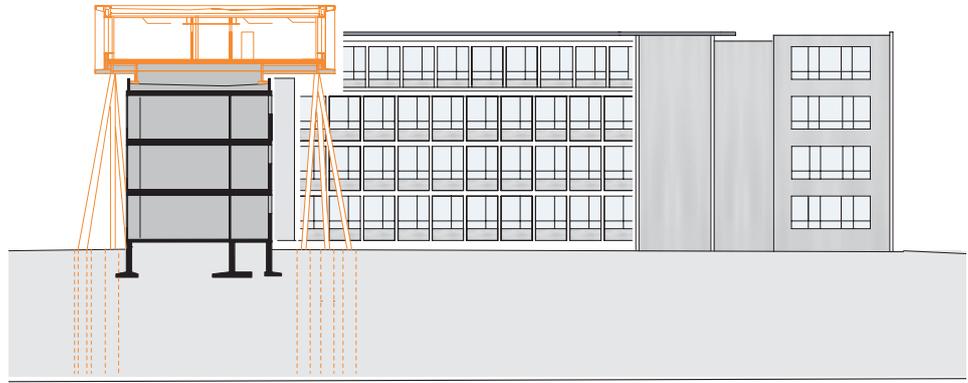
Der Bereich um die neue einläufige Treppe, die in das aufgestockte Geschoss hinaufführt, zeigt hingegen, welche räumliche Qualität sich durch das Zusammentreffen von Alt- und Neubau ergeben kann. Verschieden große und -hohe Öffnungen begleiten diesen Übergang, so dass sich – je nach Tageszeit und Sonneneinfall – spannende Lichtstimmungen im Treppenraum ergeben.

Die Architekten versuchten, Gänge und Klassenzimmer mit möglichst wertigen Materialien zu gestalten. Die Lehrer wandten zunächst ein, dass ein robuster Innenausbau bei einer Schule eher angebracht sei. Schließlich ließen sie sich von dem Argument überzeugen, dass die Schüler einem Gebäude, das anspruchsvoll ausgebaut und vielleicht etwas empfindlich ist, eine höhere Wertschätzung entgegenbringen und sorgsamer damit umgehen. Die Räume sind nun seit einem halben Jahr in Betrieb und wirken dennoch wie neu – die Strategie scheint aufzugehen.



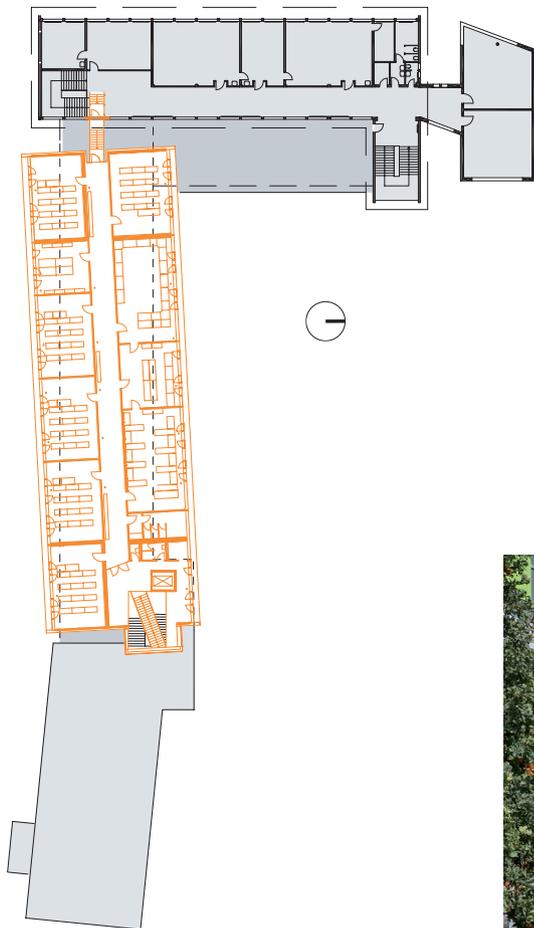
02

Die Schule liegt unmittelbar an einer der 02 →
Frischluftschneisen der Stadt Stuttgart
- ein frei stehender Pavillon auf der
Grünfläche vor der Schule konnte daher
nicht verwirklicht werden.



Querschnitt M 1:750

Neubau
Altbau



3. Obergeschoss M 1:1000

03



04

↑ 03 Mit einer Verkleidung aus keramischen Elementen sollte die neue Treppenhauswand, die im Hofbereich das aufgestellte Geschoss trägt, dem Erscheinungsbild des Altbaus angepasst werden.

← 04 Das Ensemble wirkt vor allem dort überzeugend, wo Alt und Neu in respektvollem Abstand zu einander bleiben.

Frische Luft und weite Blicke

Um im Sommer einem möglichen Barackenklima in den Klassenräumen vorzubeugen, öffnen sich nachts die automatisch gesteuerten Klappen, die unter den bunten Lüftungsfügeln angeordnet sind. Die kühle Luft streicht durch den Raum und sorgt für eine Auskühlung des Aufbaus, wobei auch die einzige dort vorhandene Speichermasse – der Zementestrich – genutzt wird. Tagsüber beugen auf der Südseite außenliegende Sonnenschutzlamellen einer Überhitzung des Gebäudes vor. Diese natürlichen Methoden der Klimatisierung reichen für die Klassenzimmer laut der Architekten aus.

Der Lage nahe der Frischluftschneise der Stadt verdanken die Schüler schließlich nicht nur die – außergewöhnlich geformte – Aufstockung ihrer Schule, sondern auch die grandiose Aussicht aus diesen neuen Räumen. Während im Süden der Blick in mächtigen Baumkronen verweilen darf, reicht er auf der Nordseite weit über das Häusermeer im Osten Stuttgarts.

Auf der Westseite verbindet eine kurze gläserne 05 →
Treppe die Aufstockung mit dem Frontbau an der
Gnesener Straße.

So präsentiert sich die Schule Autofahrern und 06 ↓
Passanten, die von Süden kommen. Die Erweiterung
wurde vor kurzem von der Architektenkammer Baden-
Württemberg als beispielhafter Bau ausgezeichnet.



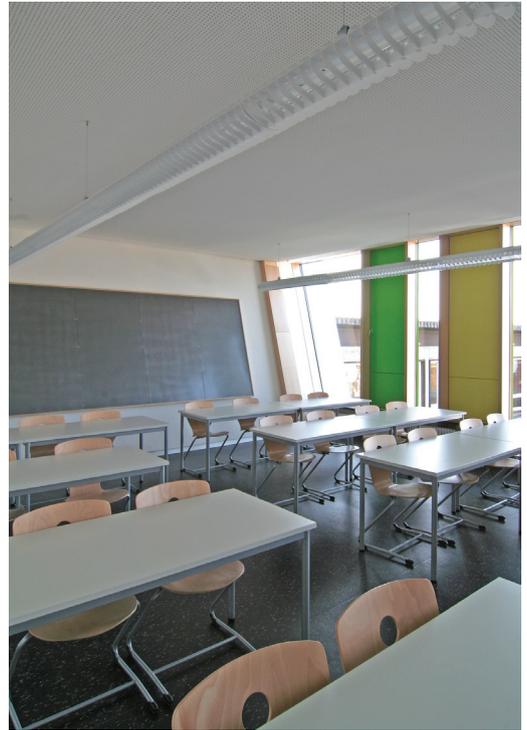
05



06

Das Lochblech im hinteren Teil der 07 →
Klassenzimmer soll für eine angenehme
Akustik sorgen.
Dank einer Sondergenehmigung durfte 08+09 ↓
die Treppe ohne Zwischenpodest aus-
geführt werden – der Abstand zur Decke
des Bestandsgebäudes wäre ansonsten
recht knapp ausgefallen. Das kleine Bild
zeigt den Zustand des Treppenhauses
vor dem Umbau.

07



08



09

Die vorhandenen Bauten der Wilhelm-Maybach-Schule sind in den 1950er Jahren entstanden – zu einer Zeit also, in der man sparsam mit Baumaterial umgehen musste. Daher wurden Gebäude und ihr jeweiliges Tragwerk oft sehr genau auf jene Lasten berechnet, die tatsächlich anfallen würden. Um nun bei der aktuellen Erweiterung herauszufinden, ob die Schule – ein Stahlbetonskelettbau mit Backsteinfüllungen im Brüstungsbereich – die zusätzlichen Lasten einer Aufstockung tragen könnte, überprüften die Tragwerksplaner aus dem Ingenieurbüro Knippers Helbig die Statik des Gebäudes vor allem anhand alter Pläne. Deren tatsächliche Umsetzung wurde vor Ort durch Schürfungen verifiziert. Die Analyse der Wände und Decken zeigte, dass das Gebäude tatsächlich keine Lastreserven mehr bereithielt: Glatte, zum Teil nur circa fünf Millimeter dicke Bewehrungsstahl erinnerte hier eher an zu dick geratenen Draht als an eine Stahlarmierung.

Das eigentliche Traggerüst der Aufstockung bilden daher eine neue Wandscheibe und 14 außenliegende Stützen, von denen auf beiden Seiten des Gebäudes jeweils zwei als Dreiecksstützen ausgebildet sind, um das Gebäude auszusteifen. Die Lasten werden nach unten in die Fundamente geführt, die zwanzig Meter tief in den Boden reichen. Diese Bohrpfehl-Gründung war nötig, um die Aufstockung auf tragfähigem Kalkmergel gründen zu können. Neben dieser als „Spitzendruck“ bezeichneten Lastabtragung der Fundamente war auch die sogenannte „Mantelreibung“ von Bedeutung – abhängig von der Beschaffenheit des Bodens können über die Seitenfläche der Pfähle ebenfalls Lasten abgetragen werden. Die tiefe Gründung bedurfte allerdings einiger Vorsichtsmaßnahmen: So durfte der in circa 23 Meter Tiefe liegende Mineralwasserhorizont, der unter anderem zur Versorgung der Bad Cannstatter Mineralbäder dient, nicht angetastet werden. Daher wurde nach der Bohrung mit Hilfe einer Kohlendioxid-Sonde überprüft, ob entsprechende Gase ausgetreten waren. Hätte die Sonde Kohlendioxid festgestellt, so wäre eine spezielle Betonmischung erforderlich gewesen, die die Fundamente gegen Korrosion – und damit gegen Versagen im unteren Bereich – hätte schützen können.

Technik

Wie der Tragwerksplaner auf Bestand und Baugrund reagierte



10

← 10 Da die Außenwände des Fünfziger-Jahre-Gebäudes keine zusätzlichen Lasten tragen konnten, setzten die Architekten ihre Aufstockung auf zwanzig Meter tief gegründete Stützen.

Projekt
Aufstockung der Wilhelm-Maybach-Schule in Stuttgart

Bauherr
Schulverwaltungsamt der Stadt Stuttgart, vertreten durch das Hochbauamt der Stadt Stuttgart

Architekten
4a Architekten GmbH, Stuttgart
www.architektenbuero4a.de

Tragwerksplanung
Ingenieurbüro Knippers Helbig, Stuttgart (Projektleiter: Thomas Müller)
www.khing.de

Haustechnik
Ingenieurbüro Zeeh, Schreyer + Partner, Ludwigsburg

Baukosten
2,65 Millionen Euro (KG 200 – 600)
3,273 Millionen Euro (KG 200 – 700)

Bruttogeschossfläche
1.062 m²

Produkte

Verkleidung Aufstockung
Aluminium-Verbundplatte
Alcan Singen GmbH
www.alucobond.com

Keramische Fassadenbekleidung
ArGeTon, Wienerberger
www.argeton.de

Bodenbeläge
Linoleum, Forbo Artoleum
www.forbo-flooring.de
Epoxidharzbeschichtung, Caparol
www.caparol.de

Fliesen WC
vetro mosaico
www.vetromosaico.com

Sanitärrennwände
Cabrilant
www.cabrilant.com