

Schweizerische Bauzeitung

TEC21

16. September 2022 | Nr. 29

Heftreihe
STAHL
Nr. 8

Stahl macht Schule

**Vielfältige Möglichkeiten der
Stahlbauweise bei Bildungsbauten**

Neue Mitte:
Schulanlage Auen, Frauenfeld
Ein Schulhaus als Aufgabe:
Sekundarschule, Laufen



Neue Mitte

Die Schulanlage Auen in Frauenfeld wurde denkmalpflegerisch saniert und um drei leichte Pavillons erweitert. jessenvollenweider architektur verbessern damit die räumlichen Beziehungen der Anlage und geben ihr ein Zentrum.

Text: Christoph Wieser



Blick von Nordwest nach Südost mit dem neuen Pausendach (vorn) und dem Pavillon (hinten) sowie den Bestandsbauten aus den 1960er- und 1990er-Jahren.



s scheint, als sei die Schulanlage Auen endlich angekommen. Indem jessenvollenweider architektur auf einem Band zwischen den bestehenden Trakten drei gleichartige Stahlpavillons unterschiedlicher Nutzung anordneten, derer vorderster erstmals

einen klaren Bezug zur Strasse herstellt, wurde die Anlage mit dem Ort verknüpft. Auch gegen innen schafft diese städtebauliche Massnahme einen Mehrwert: Aus Einzelbauten mit einem unstrukturierten Freiraum dazwischen wurde ein Ensemble mit gemeinsamem Zentrum. Die räumliche Klärung ist auch als Antwort auf die Entwicklung der Umgebung zu verstehen.

Ende der 1960er-Jahre, als die Schule gebaut wurde, lag sie am Siedlungsrand. Die Bevölkerung von Frauenfeld wuchs stetig, und so entstanden damals in den ehemaligen Vororten neue Quartiere. Im Gebiet der «kleinen Allmend», die zur Ebene gehört, die sich nördlich der Altstadt bis zur Thur erstreckt, wurden zudem städtische Freizeitanlagen erstellt. Hier befindet sich die Schulanlage Auen, ein wichtiges Werk von Alfons

Barth und Hans Zaugg, Architekten der Solothurner Schule. Anfangs der 1990er-Jahre konnten sie einen weiteren, gleichartig gestalteten Baukörper hinzufügen.

Grundstein im Raster

Barth & Zaugg verstanden den Ort als Reissbrett. Sie überzogen das Grundstück mit einem genordeten Quadrat raster von 8.4 m x 8.4 m. Dieses Mass entspricht einer üblichen Schulzimmergrösse und basiert auf einem Grundmodul von 2.1 m. In den Schwerpunkt der Parzelle legten sie eine Fussgängerverbindung von der Thur- bis zur Auenstrasse. Entlang dieser Achse sind die Bauten aufgereiht: Vom Hauptzugang im Osten an der Thurstrasse folgen nach sechs Rastereinheiten der Haupttrakt mit den Schulzimmern und auf gleicher Höhe südlich davon, im Abstand von vier Quadraten, die Doppelturnhalle. Beide Bauten waren ursprünglich je fünf Einheiten lang. Vier Quadrate weiter beginnt das Werkstattgebäude, das vier Einheiten misst. Nach zwei weiteren Quadraten kommt die Strasse.



Gesamtsanierung und Erweiterung Schulanlage Auen, Frauenfeld

Bauherrschaft
Sekundarschulgemeinde,
Frauenfeld

Architektur/Gesamtleitung
jessenvollenweider
architektur, Basel

Baumanagement
Roland Grandits, Frauenfeld

Tragkonstruktion
ZPF Ingenieure, Basel

HLKS-Planung
ARGE Büro 3&Hydro Plus
Engineering, Amriswil

Bauphysik
Zehnder&Kälin, Winterthur

Landschaftsarchitektur
Andreas Geser, Zürich

Lichtplanung
Preluce, Frauenfeld

Fassadenplanung
Fiorio Fassadentechnik,
Zuzwil SG

Stahl- und
Metallbauunternehmen
Pfister Metallbau, Mauren TG;
Tuchschmid, Frauenfeld;
Krapf, Engelburg SG;
Oppikofer, Frauenfeld

Planung
2014–2018

Realisierung
2017–2020

Grundfläche (SIA 416)
14 300 m²

Baukosten (BKP 2)
31.1 Mio. Fr.



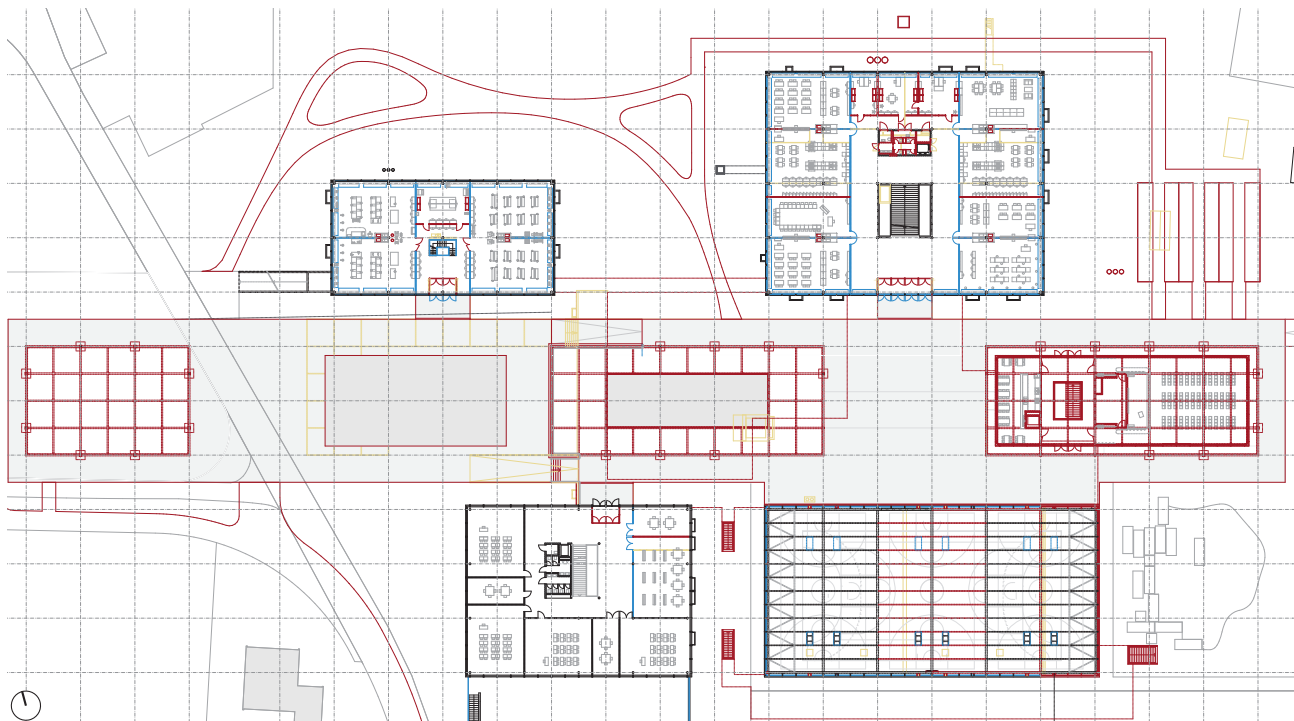
Luftbild der Schulanlage Auen mit den Bestandsbauten von Barth & Zaugg aus den 1960er-Jahren (rechts: Schulhaus Auen 1 und Werkstattgebäude, links vorn: Sporthalle) sowie der ersten Erweiterung derselben Architekten aus den 1990er-Jahren (links hinten: Schulhaus Auen 2) und den drei neuen, pavillonartigen Bauten von jessenvollenweider architektur auf der Mittelachse.

Während die Lage der Volumen in städtebaulicher Hinsicht eher zufällig wirkt, sind die Gebäude selbst präzise aufeinander bezogen und so abgestimmt, dass ihre Breiten eine aufsteigende Reihe bilden und die Höhen ebenfalls stufenweise zunehmen: Das Werkstattgebäude ist zwei Quadrate breit und 0.5 hoch, die Turnhallen drei breit und 0.75 hoch, der Hauptbau vier tief und 1.5 hoch. Damit ist auch gesagt, dass für die Grundrisse und Ansichten dasselbe Modul zur Anwendung kam, was den gestalterischen Zusammenhalt verstärkt.

Die rationale Entwurfslogik, die sich etwa im konsequent angewendeten Raster zeigt, ist typisch für die Bauten der Solothurner Schule.

Eigenständig angepasst

In dieses dreidimensionale Raumgitter sind die drei neuen, ebenfalls in Stahl konzipierten Pavillons exakt eingepasst. Gleichwohl bewahren sie ihre Eigenständigkeit und stehen damit in reizvollem Kontrast



Grundriss Erdgeschoss in der Situation. **Die Bestandsbauten und die drei neuen, pavillonartigen Bauten auf der Mittelachse orientieren sich am präzisen 8.4 m × 8.4 m-Quadrat raster**, den Barth & Zaugg zur ursprünglichen Arealplanung setzten. Die Pausenüberdachung, die die Funktion der mit dem Bau des Schulhauses Auen 2 erstellten Plexiglas-Passerellen ersetzt, und der Pavillon haben dieselbe Grösse im Raster (5 × 2 Einheiten à 8.4 m). Der leicht tiefer liegende Velounterstand ist mit 3 × 2 Einheiten weniger lang, aber exakt an der Flucht der anderen Neubauten ausgerichtet.

Sanfter Eingriff in den Bestand

Die ursprüngliche Schulanlage Auen in Frauenfeld wurde nach den Plänen der Architekten Barth & Zaugg in mehreren Etappen errichtet. Ende der 1960er-Jahre entstanden in einer ersten Etappe das Schulgebäude Auen 1, die Sporthalle und das Werkstattgebäude.

Solothurner Schule im Thurgau

Das Schulhaus Auen 1 besteht aus einem Untergeschoss aus Stahlbeton und drei mit Rundstützen sowie Waben- und R-Trägern als Stahlskelett aufgebauten, oberirdischen Geschossen. Die Decken bilden selbsttragende Profilbleche mit Überbeton. Die Konstruktion ist dem C.R.O.C.S.-Bausystem nachempfunden und quasi eine Unternehmerlösung der Firma Tuchschmid nach Massvorgabe der Architekten. Nach dem gleichen Prinzip ist das – allerdings nur eingeschossige – Werkstattgebäude gebaut. Die Sporthalle ist rund drei Meter tief im Gelände versenkt und von Stahlbetonwänden umfasst. Die eigentliche Hallenkonstruktion bilden in Querrichtung angeordnete, biegesteife Stahlrahmen. Die Rahmenstiele bestehen aus in die Stahlbetonkonstruktion eingespannten Walzprofilen. Die Riegel bilden Blechträger. Der Abstand der Rahmen untereinander beträgt dem Grundraster entsprechend 8.4 m.

Anfang der 1990er-Jahre wurde der Schulcampus um ein weiteres Unter-

richtsgebäude erweitert: Das Schulhaus Auen 2 folgt dem gleichen Konzept wie Auen 1 und das Werkstattgebäude. Es liegt in der Flucht der Sporthalle und – selbstverständlich – im Grundraster der Schulanlage. Es umfasst ebenfalls drei oberirdische Geschosse, allerdings verschwindet das unterste Geschoss aufgrund der Hanglage gegen Nordosten im Terrain.

Erweiterung im selben Duktus

Die drei Neubauten umfassen von Ost nach West einen Pavillon, der bedarfsweise als Pausenkiosk, Bistro, Aula oder Mehrzweckraum dient, ein Pausendach und ein Velodach. Alle drei Bauten sind einstöckig, wobei der Pavillon Zugang zum neu vergrößerten, unterirdischen Zwischenbau bietet, der die vier Bestandsbauten verbindet. Alle drei Neubauten bestehen oberirdisch aus biegesteifen Stahlrahmen (Stiele aus HEB-Profilen, Riegel aus HEA- respektive IPE-Profilen), die in Köcherfundamente eingespannt sind. Lediglich die Stützen des Pavillons und des Pausendachs, die im Bereich des neuen Zwischenbaus liegen, leiten die Kräfte über dessen Stahlbetonkonstruktion ab.

Fit für die nächsten Jahrzehnte

Die neuen Bauten und die Erweiterung der Doppel- zu einer Dreifachturnhalle waren Teil eines Gesamtsanierungsvorhabens, das eine Ertüchtigung der Anlage für die kommenden 30 bis 40 Jahre bezweckt. Konstruktiv wurden die Bau-

ten infolgedessen einer Erdbebenanalyse unterzogen. Dabei zeigte sich, dass alle Bestandsbauten aufgrund der weichen Struktur die Erdbebenanforderungen erfüllen und keiner Ertüchtigung bedürfen. Die konstruktiven Eingriffe in die Bestandsbauten waren minimal. Das Schulhaus Auen 1 erhielt einen neu organisierten Betonkern, eine Erneuerung der daran anschliessenden Geschoss- und Zwischendecken sowie eine angepasste Raumaufteilung im Untergeschoss. Die Erweiterung der Sporthalle gelang mit dem Anbau einer Hauptachse, die konstruktiv gleich wie der Bestand ausgebildet ist. Das Schulhaus Auen 2 befand sich insgesamt in einem ausgezeichneten Zustand, wodurch nur kleinere programmbedingte Umbauten nötig waren. Gleiches galt für das Werkstattgebäude. Auch der bauliche Brandschutz beschränkte sich auf Ersatzmassnahmen im Schulhaus Auen 1. Die übrigen Eingriffe betrafen Flucht- und Rettungswege (drei neue, vertikale Fluchtwege aus der Sporthalle), die Sicherheitsbeleuchtung, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, eine Brandmeldeanlage und eine Blitzschutzanlage für die Sporthalle.

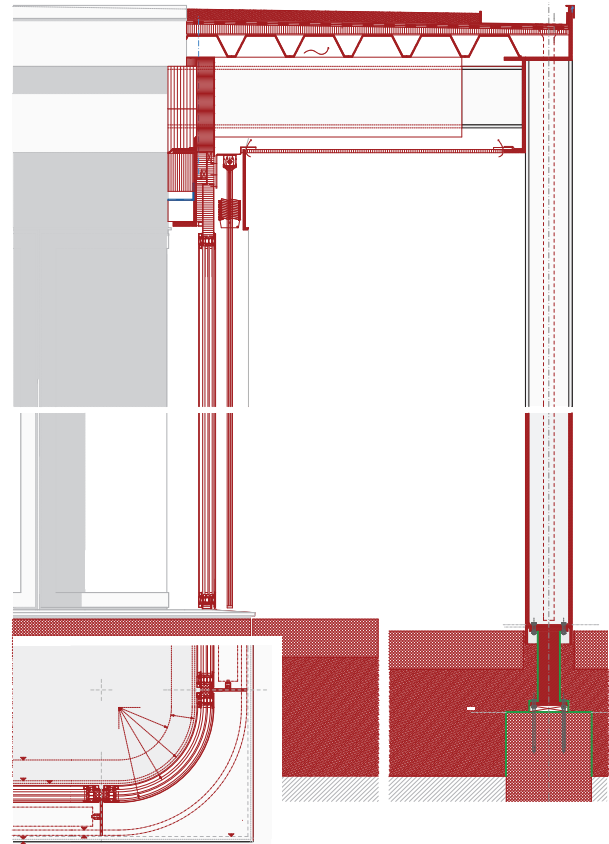
Neben einer umfassenden Sanierung der Gebäudetechnik erfolgten an der Schulanlage zudem bauphysikalische Eingriffe und eine Sanierung einzelner Fassadenelemente, um zusammen mit einer Photovoltaikanlage und einer Erdsonden-Wärmepumpe den Minergie-Standard zu erreichen. • (us)



Die Sporthalle wurde um eine Hauptachse zu einer Dreifachturnhalle erweitert. Der hinzugekommene, biegesteife Rahmen wurde konstruktiv gleich ausgebildet wie die bestehenden Rahmenquerschnitte.

zum Bestand: etwa in der Höhe, die vom Modul abweicht; in ihrem beinahe weiss wirkenden Grauton, der je nach Lichtverhältnissen die Farbe der Aluminiumfassaden aufnimmt oder sich davon absetzt; vor allem aber über die offenen Ecken. Während die Auskragungen in den Ecken die Pavillons über die Diagonale optisch mit den Altbauten verbinden, betonen die Stellung der Stützen und die gerippte Dachuntersicht die Längsrichtung der Hauptachse. Die Pavillons sind reine Dachkonstruktionen, die auf dem mit grossen Zementplatten belegten Band stehen. Damit sind bei ihnen Sockel- und Dachrand deutlich unterschieden, was sie besser verankert als die ortlos wirkenden Bauten der 1960er-Jahre.

Nur der von Osten her betrachtete erste Pavillon, in dem sich die Aula, ein kleines Bistro und ein Zugang zu den unterirdisch erschlossenen Turnhallen befinden, hat eine klimatische Hülle. Diese ist nach innen versetzt, sodass die Stahlstruktur ausdrucksbestimmend bleibt. Gerade umgekehrt verhalten sich die Bauten von Barth & Zaugg. Die filigranen Curtain-Wall-Fassaden verhüllen das Tragwerk, das innen jedoch sichtbar ist. Weil die Stützen von der Hülle abgekoppelt sind und damit die Mantellinie ausserhalb des Rasters liegt, entstehen schmale Eckfelder, die beim neuen Pavillon mit gerundeten Gläsern interpretiert werden. Leider ist diese schöne Variation einer transparenten Ecke nicht konsequent gelöst, Sockelblech und Sturz sind aussen rechtwinklig ausgeführt.



Detail Glasecke am Pavillon: Schnitt und Grundriss, Mst. 1:35. Der Pavillon besteht rundum aus geschosshohen Fensterelementen. Die Rahmen bilden thermisch getrennte Profile aus Stahl mit lackierter Oberfläche.



Durch ihre Farbgebung und Geometrie passen sich die drei neuen Dachkonstruktionen bestens in die Bestandsbauten ein und geben dem Ensemble ein neues Zentrum. Die gewählte Konstruktion mit der vom Grundmodul abweichenden Höhe und den aussen stehenden Stützen sorgt gleichzeitig für Eigenständigkeit.



Die umlaufenden roten Vorhänge des Pavillons ermöglichen je nach Personenbelegung und Nutzung eine schnelle und flexible Raumaufteilung und einen Sichtschutz gegen aussen. Durch die Farbgebung entsteht etwa in Bezug auf die Farbe der Heizkörper im Schulhaus Auen 1 ein Dialog zwischen Alt und Neu.



Schulhaus Auen 1: **Aus denkmalpflegerischen Gründen blieben die bestehenden, ungedämmten Fensterrahmenprofile erhalten** und wurden einer sanften Sanierung unterzogen, die Isolierglaselemente und die Dichtungseinheiten ersetzt. Die ursprünglichen Heizkörper blieben trotz Erneuerung der Energieversorgung bestehen.



Im Schulhaus Auen 1 schaffte die **Umplatzierung des ehemals im Treppenauge eingebauten Lifts** in den neu organisierten Betonkern (hinten) eine räumliche Klärung.

Dialog von Alt und Neu

Die fein detaillierte Stahlkonstruktion und die sorgfältige Materialisierung verleihen der Aula einen festlichen Anstrich. Über die dunkelroten Vorhänge, die die Farbe der technischen Installationen im Bestand aufnehmen, wird auch auf dieser Ebene ein Dialog zwischen Alt und Neu etabliert. Ganz im Sinn der doppelten Aufgabe, galt es doch die kultur- und architekturhistorisch bedeutende Anlage zu sanieren und zu erweitern.

Zur Erweiterung gehört die Verlängerung des Sporttrakts um ein Feld, sodass neu eine Dreifachturnhalle zur Verfügung steht. Diese Ergänzung geschah «unsichtbar», das heisst: in der Architektursprache von Barth & Zaugg. Die modulare Bauweise ist für ein solches Vorgehen prädestiniert. Der zeitliche Abstand erwies sich aber als grosse Herausforderung. So mussten die neuen Fensterprofile thermisch getrennt ausgeführt, aus denkmalpflegerischen Gründen aber gleich dimensioniert werden. Auch die vergrösserte unterirdische Verbindung zwischen Hauptbau und Turnhalle ist, wie alle bestehenden Bauteile im Erdreich, in Sichtbeton ausgeführt.

Wegen des Denkmalwerts der Anlage erfolgte die Sanierung der Bestandsbauten äusserst behutsam. Ziel war ein möglichst weitgehender Erhalt der Originalsubstanz und eine Wiederherstellung ihrer bauzeitlichen Wirkung, was hervorragend gelang. So konnten die feinen Fassadenprofile gereinigt und mit neuen

Gläsern bestückt, die nichttragenden Zwischenwände gleichwertig ersetzt, ein Lift im Sanitärbereich eingebaut und die Böden erneut mit einem Kunststoffbelag versehen werden. Natürlich brauchte es Kompromisse. Insgesamt spürt man aber weiterhin die nüchtern-rationalen Atmosphäre der 1960er-Jahre.

Am deutlichsten zeigen sich die Unterschiede im Umgang mit der Stahlkonstruktion. Barth & Zaugg gaben den Raster vor, die Stahlbaufirma Tuchs Schmid aus Frauenfeld entwickelte eine Lösung, die vom welchen Schulbausystem C.R.O.C.S. ebenso inspiriert ist wie von Fritz Hallers Projekten. Im Zeigen der Primärstruktur unterscheidet sich die Bauweise in der Ostschweiz jedoch vom nahezu zeitgleich erbauten Technikum in Brugg-Windisch von Bruno und Fritz Haller. Für Barth & Zaugg stand somit eine lesbare, glasklare Ordnung in Kombination mit einer pragmatischen Umsetzung im Vordergrund.

jessenvollenweider architektur dagegen setzen den Stahlbau beinahe sinnlich ein, arbeiten mit der Haptik und den plastischen Qualitäten von Stahlprofilen und Trapezblechen, spielen mit Proportionen und Hierarchien. Gut möglich, dass dies deshalb so überzeugt, weil eine Grundordnung vorhanden war, die den Ergänzungsbauten einen Rahmen bietet. •

Dr. Christoph Wieser, Architekt und Architekturtheoretiker, info@christophwieser.ch