1

WIRKUNGS-VOLL EINFACH

SPORTHALLE IN SARGANS (CH)

Die Vierfach-Sporthalle zweier Schulzentren ist seit August 2012 das Glanzstück im schweizerischen Sargans. Aufgrund ökologischer Gesichtspunkte stand bei dem Entwurf von Beginn an die Reduktion auf das Wesentliche im Vordergrund. Die besondere Ästhetik, umgesetzt mit modernster Holzbautechnik, basiert auf einfachen, aber wirkungsvollen Gestaltungsmitteln und ist einer frühen und engen Kooperation zwischen Architekten und Tragwerksplanern zu verdanken.

Die neue Sporthalle in Sargans im Kanton St. Gallen liegt eingebettet zwischen den hoch aufragenden Berggipfeln des Pizol, des Falknis und des Gonzen. Bevor sie errichtet wurde, stand an der gleichen Stelle eine fast 30 Jahre alte Dreifach-Sporthalle. Sie wies so viele Schäden auf, dass die Kosten für eine zeitgemäße Sanierung plus Anbau einer notwendig gewordenen weiteren Sporthalle nur unwesentlich unter den Neubaukosten gelegen hätten – eine Lösung, die außerdem weder baulich noch betrieblich zufriedenstellend gewesen wäre. So entschied sich der Bauherr, das Hochbauamt St. Gallen, für Abriss und Neubau und führte 2008 einen anonymen, einstufigen Wettbewerb durch, den die Planungsgemeinschaft »blue architects & Ruprecht Architekten« aus Zürich gewann.

ENGES KORSETT

Das Hochbauamt legte den Fokus des Projekts auf Nachhaltigkeit und auf regionale Wertschöpfung. Es forderte Minergie-Standard, die Einhaltung eines festen Budgets von 20 Mio. CHF (16,4 Mio. Euro) und geringe Unterhalts- und Entsorgungskosten. Zudem sollte die Bauzeit möglichst kurz sein, um die sportlichen Aktivitäten nicht allzu lange unterbrechen zu müssen, sowie die vorhandene Pfahlgründung des Vorgängers genutzt werden, da die Tragfähigkeit des Baugrunds im ehemaligen Sumpfland des Rheins sehr schlecht ist. Aufgrund all dieser Einschränkungen und Vorgaben hatten die Architekten die Sporthalle bereits beim Wettbewerb als Leichtbau in Holz konzipiert – was sich schließlich als entscheidendes Auswahlkriterium für ihren Entwurf darstellte. Entwurfsidee und Ziel der Planungsgemeinschaft war, einen sinnlichen, ausdrucksstarken Edelrohbau mit einer Tragstruktur aus hochwertigem, möglichst sparsam und sinnvoll eingesetztem Holz zu errichten. Zur Ressourcen-›

{Architekten: blue architects, Ruprecht Architekten
Tragwerksplanung: Walt + Galmarini

{Kritik: Susanne Jacob-Freitag
Fotos: Roman Keller

[1] Die Fassadenhaut aus unbehandeltem Fichtenholz zieht sich – lamellenartig oder mit Schlitzen in der Verschalung – über die Glasflächen hinweg

2

4

3

[2] Der Baukörper liegt eingebettet zwischen den Schweizer Bergen und ist je nach Nutzungsanforderungen der Räume in der Höhe gestaffelt

[3] V.a. das Innere wird der Bezeichung »Edelrohbau« gerecht. Wie hier am Eingang kontrastiert der schwarze Boden mit dem hellen, unbehandelten Holz

[4] Die Gestaltung der nördlichen Fassade überrascht etwas. Der obere Bereich wurde außerdem als einziger ohne »Fichtenholzvorhang« ausgeführt

› und Kostenoptimierung prüften die Architekten deshalb bei jeder Projektphase auf's Neue, ob Arbeitsschritte bzw. Material eingespart oder Bauteile weggelassen werden können. Diese sorgfältige, konsequente Architektur ist nun das Markenzeichen des etwa 66 m langen und 56 m breiten Bauwerks.

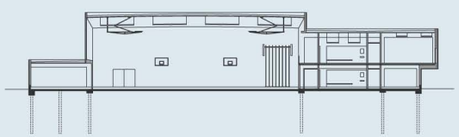
KLARE STRUKTUR, GROBE WIRKUNG

Städtebaulich orientiert sich die Sporthalle an der benachbarten, sanierten und erweiterten Kantonsschule sowie deren Positionierung im gesamten Campus, der zusätzlich einen Pavillon erhielt (ebenfalls von blue architects & Ruprecht Architekten) und dessen Sportaußenanlagen neu angeordnet wurden. Die neue, 10 m hohe Sporthalle schafft den Übergang zwischen Hallenvolumen und den umgebenden kleineren Gebäuden v. a. dadurch, dass auf der Längsseite der hohen Sporthalle im Nordosten ein eingeschossiger, niedrigerer Baukörper folgt. In ihm befinden sich die Geräteräume. In der Sporthalle selbst unterteilen doppelwandige Hubfaltwände aus Kunstleder den Raum je nach Bedarf in vier kleinere Einheiten. Im zweigeschossigen Bereich, der sich auf der anderen Hallenseite im Südwesten anschließt, sind innerhalb einer Infrastrukturzone oben wie unten Garderoben und Sanitärzellen, im OG zusätzlich die Räume für Fitness und Gymnastik und im EG u. a. Küche, Technik und Außengeräte untergebracht. Der innere Aufbau ist somit einfach und pragmatisch in Funktionen gegliedert und der Baukörper je nach Nutzungsanforderungen der Räume in der Höhe gestaffelt.

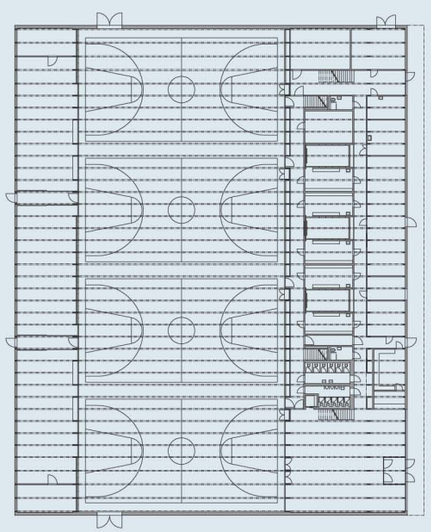
Das Haupttragwerk bilden 40 schlanke Brettschichtholz-Rahmen aus heimischer Fichte unterschiedlich hoher Festigkeiten – da nicht an allen Stellen des Tragwerks die gleichen Kräfte auftreten und folglich nicht überall gleich hohe Brettschichtholz-Festigkeiten notwendig waren, konnten durch diese Anpassung Kosten eingespart werden. Mit einem Abstand von 1,65 m eng aneinander gereiht, erzeugen die Rahmen den Eindruck einer filigranen Holzlamellenwand bzw. -decke.
Die Architekten platzierten die abgehängten Deckenleuchten in der Halle zwischen den Rahmenriegeln. Abends leuchten sie im Kontrast zu den schwarzen Deckenelementen, die u.a. für die gute Raumakustik verantwortlich sind. Zusammen mit den Riegeln ergibt sich ein stimmungsvolles Farb- und Formenspiel, das sich auch in der durchgängigen, 7 m hohen Glasfront der Sporthalle spiegelt. Nur mit einigen ingenieurmäßigen Kniffen ließ sie sich frei von aussteifenden Elementen halten, sodass das Tageslicht gleichmäßig über die gesamte Hallenlänge ins Innere fallen kann. Die serielle und dichte Tragstruktur aus schlanken Querschnitten zieht sich konsequent über alle Gebäudebereiche hinweg, führt damit zu einer überzeugenden Stringenz und außergewöhnlichen Ästhetik. Diese »soziale Nachhaltigkeit« war den Architekten genauso wichtig wie die ökologischen Aspekte. Denn auch wenn die hier verwendeten 2 500 m^3 Rohholz einer Menge entsprechen, die laut Planer im Schweizer Wald in 3,21 h nachwächst: Die Ästhetik gilt für sie als Schlüssel für die langfristige Akzeptanz eines Bauwerks in der Gesellschaft und bildete ihr Leitmotiv für das Projekt. ›

5

Schnitt, M 1:750



Grundriss EG, M 1:750



Lageplan, M 1:25000

6

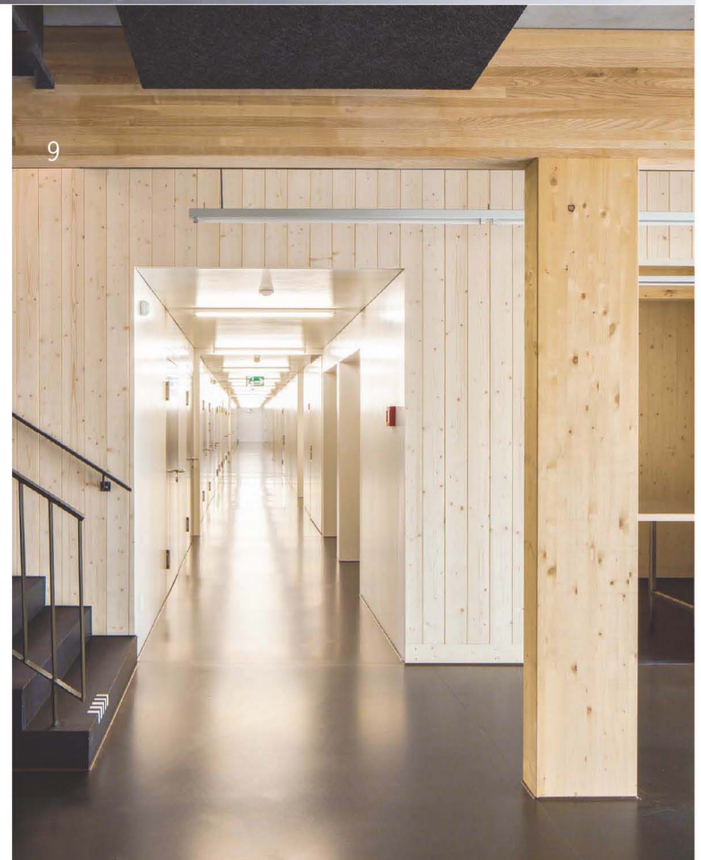
7

INGENIEURLEISTUNG

Möglich wurde diese »soziale Nachhaltigkeit« jedoch erst durch den geschickten Einsatz einer neuen Verbindungstechnik und einer guten Idee seitens der Tragwerksplaner, die früh miteinbezogen wurden. Trotz der Länge von 28,80 m sind die Rahmenriegel bei einer Bauteilhöhe von 140 cm nur 14 cm dick, und die knapp 10 m hohen Stiele mit 14 cm × 80 cm ebenfalls sehr schlank. Um letztere so filigran zu halten, galt es, sie durch einen »ingenieurmäßigen Trick« zu entlasten. Dazu erhielten die Stiele bei der Vorfertigung der Rahmen eine Innenneigung, sodass deren Fußpunkte bei der Montage zur Fixierung in den Stahlgelenken einige Zentimeter nach außen in die Vertikale gezogen werden mussten. Diese Zwangsverformung erzeugt eine Art Vorspann-Moment in der Rahmenecke, das sich teilweise mit dem Moment aus den Vertikallasten des Riegels aufhebt und damit die Stiele entlastet.
Zur schadensfreien Aufnahme aller Lasteinflüsse in der Rahmenecke nutzten die Tragwerksplaner eine neue Verbindungsart, die GSA-Technologie (GSA: Gewinde Stangen Anker). Dabei handelt es sich laut Entwickler um ein kraft- und formschlüssiges Verbundsystem, das sich durch hohe Tragfestigkeit, Steifigkeit und duktiles Verhalten auszeichnet. Die Rahmen und Stiele wurden mit je zwei speziellen Stahlbändern und Bolzenverbindungen im äußeren und inneren Eckbereich sowie einer Gewindestange, die die oberen mit den unteren Stahlbändern verbindet, zusammengeschlossen. Dabei nimmt die Gewindestange den Querzug auf und wirkt Rissen entgegen. Als Dachelemente kamen (unterseitig mit einer Akustikplatte geschlossene) Doppel-T-Platten zum Einsatz, die zwischen die Rahmenriegel gehängt und zu einer Dachscheibe verbunden wurden. ›

[5/6] Die enge Reihung der schlanken Brettschichtholzrahmen strukturiert die Vierfach-Turnhalle. Außer den Decken sollen auch die Wände – mit Lüftungsschlitzen (links im Bild) für die hinter den Sprossenwänden befindlichen Geräteräume – für eine gute Raumakustik sorgen

[7] Die dunkel gehaltenen Duschzellen befinden sich in Beton-Fertigteilen. Die hellen Brettschichtholzträger durchziehen sämtliche Gebäudebereiche

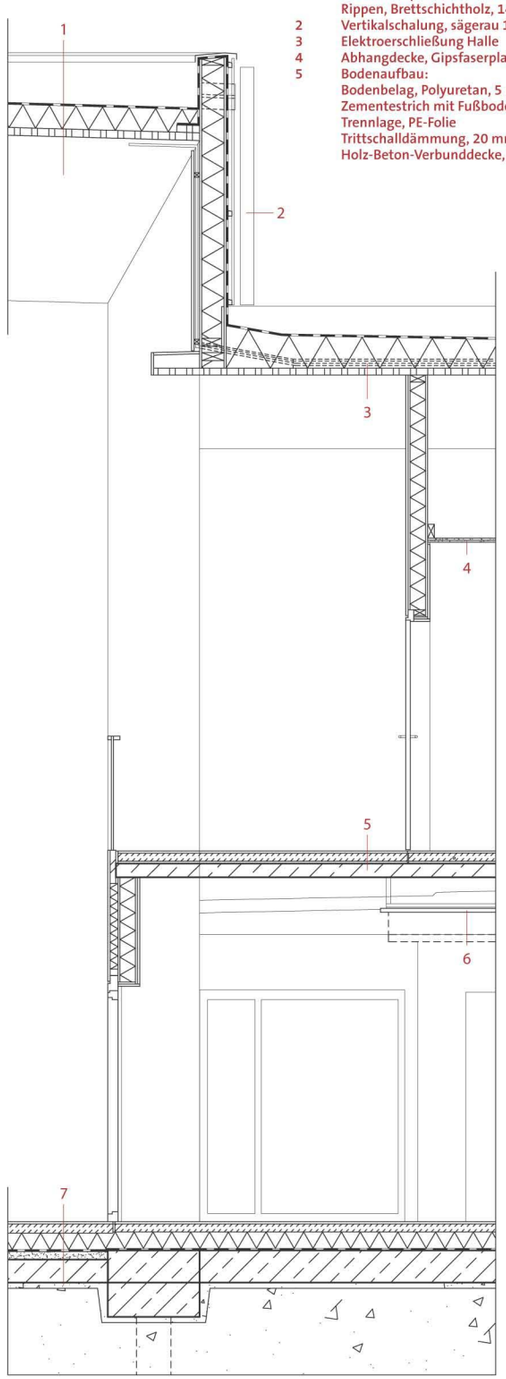


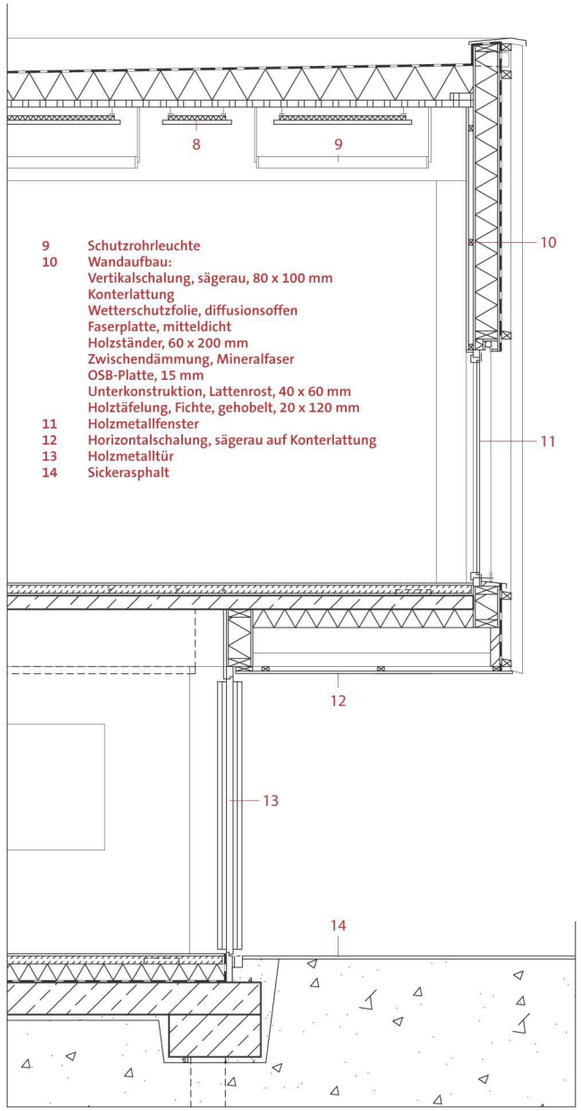
[8] Die Rahmen aus Brettschichtholz verleihen auch dem Fitnessraum, im OG des zweigeschossigen Gebäudeteils, eine klare Struktur

[9] Im Foyer: Die schwarzen Akustikplatten bilden ein Pendant zum dunklen Bodenbelag

Fassadenschnitt, M 1:50

1 Dachaufbau:
Abdichtungsbahn, Bitumen, zweilagig
Wärmedämmung, Steinwolle, 150–290 mm
Dampfsperre
Dreischichtplatte, Fichte, 68 mm
Rippen, Brettschichtholz, 140 x 1400 mm
2 Vertikalschalung, sägerau 130 x 100 mm
3 Elektroerschließung Halle
4 Abhangdecke, Gipsfaserplatte, 2 x 25 mm
5 Bodenaufbau:
Bodenbelag, Polyuretan, 5 mm
Zementestrich mit Fußbodenheizung, 70 mm
Trennlage, PE-Folie
Trittschalldämmung, 20 mm
Holz-Beton-Verbunddecke, 70/50 mm
6 magnesitgebundene Holzwolle-Akustikplatte mit aufgelegter Mineralwolle, anthrazit
7 Bodenaufbau Sporthalle:
Sportbelag, mischelastisch, 20 mm
Zementestrich mit Fußbodenheizung, 70 mm
Trennlage, PE-Folie
Wärmedämmung, Foamglas, 150 mm
Dampfsperre, Bitumen, zweilagig
Splittschicht, zementgebunden, 70 mm
Stahlbeton-Bodenplatte, 200 mm
Magerbeton, 20 mm
Sauberkeitsschicht
8 Holzwolle-Akustikplatte, mit Mineralwolle hinterlegt





9 Schutzrohrleuchte
10 Wandaufbau:
Vertikalschalung, sägerau, 80 x 100 mm
Konterlattung
Wetterschutzfolie, diffusionsoffen
Faserplatte, mitteldicht
Holzständer, 60 x 200 mm
Zwischendämmung, Mineralfaser
OSB-Platte, 15 mm
Unterkonstruktion, Lattenrost, 40 x 60 mm
Holztäfelung, Fichte, gehobelt, 20 x 120 mm
11 Holzmetallfenster
12 Horizontalschalung, sägerau auf Konterlattung
13 Holzmetalltür
14 Sickerasphalt

› Im zweigeschossigen Gebäudeteil ist die Geschossdecke als Holz-Beton-Verbundkonstruktion ausgeführt mit Unterzügen aus kombiniertem Fichte/Esche-Brettschichtholz und einer Platte aus Gitterträgern und Ortbeton. Da das größte Feld mit fast 11 m Spannweite die 15 t schweren Betonfertigteil-Duschzellen trägt, wurden bei den Unterzügen Verbundanker verwendet, die bisher nur im Brückenbau Verwendung fanden.

ZEICHEN DER ZEIT

Die Gebäudehülle bilden Holzrahmenbau-Elemente mit Mineralfaserdämmung und eine Vertikalschalung aus ebenfalls einheimischem, unbehandeltem Fichtenholz, die so mit der Tragstruktur korrespondiert. Im Bereich der Fenster öffnet sich die Schalung lamellenartig, wird halbtransparent, lässt den Betrieb dahinter erkennen und trägt damit wesentlich zum filigranen und homogenen Gesamteindruck bei.
Was am Ende ganz selbstverständlich und einfach daher kommt, ist das Ergebnis einer großen Investition in Ideen und Innovationen. Insgesamt ist die Architektur stringent und wohltuend klar – innen wie außen. Einzig die Fassade könnte das bisherige Erscheinungsbild im Laufe der Zeit stören: Vergrauung und weitere witterungsbedingte Veränderungen der Verschalung werden nicht ausbleiben und Ungleichmäßigkeiten erzeugen. Dessen sind sich die Architekten allerdings bewusst. Sie setzen damit die alpenländliche Tradition im Umgang mit der natürlichen Veränderung von Holz im Außenbereich fort und verstehen diese sich ändernde Patina auch als Teil der Poesie des Gebäudes. •

{Die ausgebildete Bauingenieurin Susanne Jacob-Freitag bejahte unsere Frage, ob es in der Schweiz einfacher ist, solche Gebäude zu bauen, mit einem Verweis auf das liberalere Baurecht: Für bestimmte Produkte wie etwa Eschen-BS-Holz gebe es z. B in Deutschland noch keine bauaufsichtliche Zulassung. In der Schweiz hingegen traue man dem Ingenieur zu, dass er aufgrund seines Sachverstands selber entscheiden kann, welche Bauprodukte dem Stand der Technik entsprechen und bedenkenlos verwendet werden können.

{Standort: Grossfeldstrasse 9 , CH-7320 Sargans
Bauherr: Kanton St. Gallen, Baudepartement, vertreten durch das Hochbauamt (Werner Binotto, Patrick Bünter, Thomas Widmer)
Architekten: blue architects & Ruprecht Architekten, Zürich
Mitarbeiter: Eva Herren (Projektleiterin), Thomas Hildebrand, Rafael Ruprecht, Reto Giovanoli, Marcel Baumann, Massimo Della Corte, Katrin Pfäffli, Diana Zenklusen
Baumanagement: Ghisleni Planen Bauen, St Gallen
Tragwerksplanung Beton- und Holzbau: Walt + Galmarini, Zürich (Carlo Galmarini, Wolfram Kübler, Stefanie Rossbach, Hannes Römbell, Fritz Kistler (Fa. Gabathuler + Rigendinger)
Holzbau-Fassaden und Ausbauplanung: Pirmin Jung Ingenieure für Holzbau AG, Rain (Pirmin Jung, Dietmar Hofstettler, Lukas Wolf, Benno Koch)
Bauphysik: Stadlin Bautechnologie, Buchs
Lichtplanung: Lichtblick, Möriken
Elektroplanung: Inelplan, Walenstadt
HLKS Konzeptplanung: Waldhauser Haustechnik, Münchenstein
Sanitärplanung: Technoplan, Sargans
Heizungs- und Lüftungsplanung: Kalberer + Partner, Bad Ragazt
Brandschutzplanung: Braun Brandsicherheit, Winterthur (Konzept); AFC Air Flow Consulting, Bern (Ausführung)
Landschaftsarchitekten: Engeler Freiraumplanung AG, Wil
BGF: 4 852 m² (NGF: 4 457 m²)
BRI: 21 243 m³
Primärenergiebedarf: 1# kWh/m²·a
Baukosten: 18,5 Mio CHF / 15,2 Mio. Euro
Bauzeit: April 2011 bis Mai 2012
Auszeichnungen: »Prix Lignum« (Anerkennung)

{Beteiligte Firmen:
Holzbau: Blumer-Lehmann, Gossau, www.blumer-lehmann.ch
Holzleimbau (sowie Entwicklung der GSA-Verbindung): Neue Holzbau, Lungern, www.neueholzbau.ch
Holzfenster: Lehmann Arnegg, Arnegg, www.lehmannag.ch
Holztüren: Von-Büren + Sommer, Berg, www.vonbuerensommer.ch
Weitere Schreinerarbeiten: Schreinerei Martin Savoy, Vilters, www.schreinerei-savoy.ch
Beleuchtung: Tulux, Tuggen, www.tulux.ch
Brandmeldeanlage: Siemens Schweiz, Gossau, www.siemens.ch
Heizung, Lüftung: Schiffner, St. Gallen, www.id-group.org
Elementwände: Büwa AG, Bichwil, www.buewa.ch
Akustik-Deckenelemente: Heraklith, Knauf Insulation, Simbach, www.heraklith.com
Bodenbeläge Sporthalle: Jank + Blatter, Rothenburg, www.qualifloor.ch
Aufzüge: AS Aufzüge, St. Gallen, www.lift.ch
Sportgeräte: Alder + Eisenhut, Ebnat-Kappelwww.alder-eisenhut.ch