

**Nach mehrjährigen Diskussionen hat die Gemeindeversammlung von Kallnach in einem zweiten Anlauf Anfang Dezember 2009 dem Neubau einer Mehrzweckhalle zugestimmt. Die nachfolgende Materialisierung des Projektes in Holzbauweise erfolgte mit energieeffizienter Ausrichtung.**

## Halle mit «Mehr»-Nutzen

Im Jahre 2007 hatte die Kallnacher Bevölkerung einen Neubau hauptsächlich aus finanziellen Gründen noch abgelehnt, doch im Dezember 2009 stimmte sie dem zweiten Vorschlag für eine polyvalente Halle zu. Das lange Warten hat sich gelohnt, sodass nun Freude herrscht über die vielfältig nutzbare Halle.

### Schlichtes Erscheinungsbild mit besonderen Akzenten

Auf den Habitus des bestehenden Schulhauses mit Turnhalle abgestimmt, nimmt sich der Hallenneubau, der eine Grundrissfläche von etwa 17 m x 35 m und eine Lichtraumhöhe von 7 m aufweist, mit seinem schlichten Erscheinungsbild zurück. Die kubische Form mit flachgeneigtem Satteldach passt sich bezüglich Fassade und Dachform dem Altbau an, wird aber durch diverse Raffinessen aufgewertet. So peppt eine leuchtend rote Faserzement-Aussenbekleidung die Fassade unübersehbar auf. Und auch kleinere Details wie die Vollverglasung einer Giebelseite im Bereich des Fachwerkbinders, das auflösende Lichtband im oberen Bereich der Längsfassade und die Kompletterverglasung der Längsseite zum Jura hin machen diesen einfachen Baukörper zum Hingucker.

Der reizvolle Kontrast der horizontalen, naturbelassenen Holz-Ver-schalung zu den rot leuchtenden Fassadenplatten bildet eine reizvolle Komponente der Mehrzweckhalle. Die giebelseitige Festverglasung eines Fachwerkträgers vermit-

telt sowohl einen Eindruck der Tragstruktur als auch der Moderne des Gebäudes. Die grosszügige Verglasung der Nord-Westseite der Halle lässt nicht nur genügend Tageslicht ins Innere, sondern schafft auch die Verbindung nach aussen zur Seelandatmosphäre mit dem Agrarland und der Jurasilhouette mit dem markanten Chasseral.

### Gut gemixt: Funktion und Ästhetik

Das Innenleben der neuen Mehrzweckhalle ist eine gelungene Mischung aus roh belassener Technik und moderner Gestaltung. Die sichtbare Dachkonstruktion mit den Fachwerkträgern erscheint offen und wird durch die angebrachten Lüftungsrohre und Sportgeräte dominiert. Hingegen sind die Aussenwände raumseitig hauptsächlich mit Holz verkleidet und mit bunt gestrichenen Oberflächen aufgelockert. Auch die kombinierte Verwendung von Plattenmaterialien (Dreischichtplatten Fi/Ta) und horizontalem offenem Täfer schafft Abwechslung, die keine Langeweile aufkommen lässt. Im holzdominierten Innenraum bildet der blaue Hallenboden einen hervorragenden Kontrast.

Kennzeichnend für die Funktionalität der Mehrzweckhalle ist die Summe kleiner Details, wozu u. a. der raffinierte Bühnenwagen gehört, dessen Eisenkonstruktion mit Rollen auf Schienen läuft und im System einer Schublade magazinierte Tische und Stühle unter der Bühne verstaut. Der mehrzwecktaugliche Sportbelag mit einer Gesamtdicke von 19 mm (16 mm Granulat + 3 mm Sichtbelag) braucht bei gesellschaftlichen Anlässen nicht mehr abgedeckt zu werden. Die Nutzschiene (Pulastic MEL 2005)

ist ein elastischer, zäher und verschleissfester Sportboden auf der Basis von Polyurethan-Kunststoffen.

### Aufbau und Statik

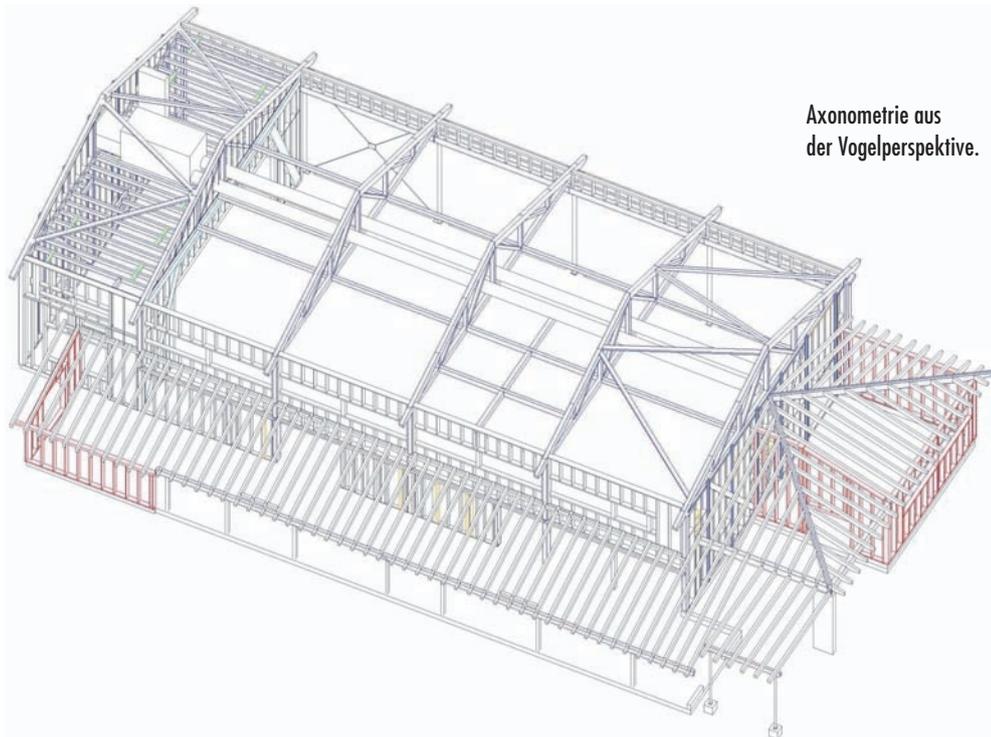
Abgestimmt auf das von Holz geprägte innere und äussere Erscheinungsbild der Halle, wurden deren Tragstruktur und Teile der Aussteifung in Holzbauweise ausgeführt.

### Zeitliche Abläufe

Nach dem positiven Entscheid der Kallnacher Stimmbürger/-innen zugunsten eines Hallenneubaus im Dezember 2009 ging es dann zügig voran: Im Februar 2010 fanden die ersten Planungssitzungen mit den Ingenieuren und dem Projektleiter des Architekturbüros statt, Anfang Mai erfolgte der Versand der Ausschreibungsunterlagen im Einladungsverfahren und gegen Ende August kam es zur Vergabe der einzelnen Gewerke. Nachdem am 31. 08. 2010 die Baubewilligung erteilt worden war, konnte knapp eine Woche später (4. September) der erste offizielle Spatenstich erfolgen. Im November 2010 wurde die Holzkonstruktion montiert, sodass im Folgemonat Dezember der komplette Holzkörper fertiggestellt war. Die Ausbauphase wickelte sich in der ersten Jahreshälfte 2011 ab. Dem Richtfest im April folgte im Juli die offizielle Einweihung im Rahmen des Jubiläumsanlasses.



Die sichtbare Dachkonstruktion ermöglicht auch zukünftig einen Einblick in die Technik der Halle. Die Primärkonstruktion des Hallendaches besteht aus fünf \*BSB\*-Fachwerkträgern in Brettschichtholz (Höhe: bis zu 3,05 m, Einzelgewicht: etwa 2 t), die als Einfeldträger etwa 16,50 m weit gespannt sind. Sie wurden mit einer Ligninschutzimprägnierung zur Farbstabilisierung gegen Vergilbung behandelt. Zudem erfolgte eine wasserabweisende und UV-beständige Oberflächenbehandlung. Die vertikalen Lasten werden über Schlitzblech-Dübel-Verbindungen auf die Hauptstützen abgetragen. Dabei sind auf der Südost-Seite die Brettschichtholzstützen (GL24h, Q/S: 200 mm x 360 mm) in die Aussenwände integriert, sodass die Halleninnenseite eine Flucht bildet. Daher wurden im Bereich der Glasfront der Nordwest-Fassade Stahlstützen (ROR 193.7) nach aussen hin vorgelagert. Das Hauptraster der Halle beträgt bis auf das Bühnenfeld etwa 7 m. Dazwischen befindet sich das Sekundärtragwerk aus 240 mm hohen Schalenelementen (System: Lignatur®), welche als Ein- und Zweifeldträger mit etwa 7,0 m Spannweite auf den Fachwerkträgern verlegt sind. Die gewählten, 1 m breiten Schalenelemente übernehmen neben der Statik (inklusive



Axonometrie aus der Vogelperspektive.



Die Holztragstruktur des Hallenbaus: Die bauliche Umsetzung mit \*BSB\*-Bindern aus der Froschperspektive.



Neben der farblichen Akzentuierung vermittelt die Architektur der neuen Mehrzweckhalle in Kallnach mit konstruktiven und gestalterischen Komponenten – wie der reichlichen Verglasung – den Eindruck von gewollter Transparenz und schlichter Moderne.

Aussteifung) auch weitere Funktionen wie die der Bauphysik (Dämmung), Akustik (Untersicht Typ 8) und Ästhetik (Sichtelemente). Die vorgefertigten Wandelemente in Holzrahmenbauweise wurden zwischen die Hauptstützen mit Elementverbindern (System Knapp Walco) eingehängt und zusätzlich verschraubt. Besonderes Augenmerk wurde hierbei der Luftdichtung geschenkt, welche über Klebebänder erreicht wurde. Die Verankerung der Elemente erfolgte über Zuganker in den Betonboden.

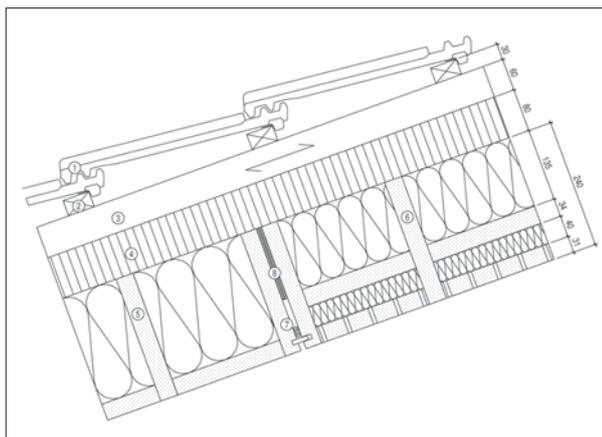
Die auf die Giebelwände einwirkenden Windkräfte werden über Aussteifungsverbände in der Dachebene unter den Lignatur-Schalenelementen aufgenommen und in die Längswände eingeleitet. Die Aussteifung in der Längswand der Nordwest-Fassade erfolgt mittels

eines Auskreuzungsverbandes in Stahl (System Pfeifer), und in der Längswand der Südost-Fassade ist die Aussteifung in die Wände mit BSH-Streben integriert. Die Queraussteifung erfolgt über die Dachflächen, wo die Schalenelemente als Scheiben ausgebildet wurden. Das erste Feld – jenes über dem Bühnenbereich – wird mit einer massiven BSH-Strebenkonstruktion ausgesteift, welche in die Trennwand zwischen Bühne und Halle integriert ist. Die Aussteifungsverbände zwischen den Fachwerkträgern sowie die Konstruktionshölzer für die Sportgeräte dienten schon während der Montage zur Stabilisierung des primären Tragwerkes.

### Zertifiziertes hilft sparen

Eine ausgeklügelte Haustechnik mit Lüftungsanlage, eine ausreichende Wärmedämmung in den Wänden und im Dach sowie ein ausgereiftes Gebäudekonzept bildeten die Grundlagen für eine Minergie®-Zertifizierung der Mehrzweckhalle. Somit kann die Gemeinde Kallnach nicht nur Energie, sondern auch bares Geld im Unterhalt sparen.

Die Wandkonstruktion weist einen mittleren U-Wert von  $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$  auf. Innen sorgt ein Akustik-Täfer (Fichte), das mit Fugen auf einer mit schwarzem Vlies abgedeckten Steinwolleplatte verlegt ist, sowohl für eine ansprechende Optik als auch für die gewünschte Akustik. Eine 18 mm dicke Grobspanplatte hat ebenfalls zwei Funktionen zu erfüllen, und zwar als Dampfbremse (sämtliche Stösse wurden luft- und dampfdicht abgeklebt) und als Aussteifung. Die mineralische Hohlraumdämmung ( $d = 220 \text{ mm}$ ) und eine zusätzliche Holzweichfaser ( $d = 40 \text{ mm}$ ) auf der Aussenseite sorgen für den angestrebten hohen Wärmeschutz. Die direkt auf dem Ständerwerk angebrachte Holzfaserplatte (Pavatherm Profil NK) leitet als zweite wasserführende Schicht eindringende Feuchtigkeit leicht ab, garantiert einen diffusionsoffenen Aufbau und sorgt für eine wärmebrückenarme Konstruktion sowie einen verbesserten sommerlichen Wärmeschutz. Über diese Vorzüge



Nach Fertigstellung des Primär- und Sekundärtragwerkes (oben) konnte die Dachkonstruktion mit folgendem Aufbau (gemäss Schnitt, von aussen nach innen) ausgeführt werden:

- Dachziegel
- Ziegellattung
- Konterlattung
- Holzfaserplatte
- Schalenelement (gedämmt) mit glatter Unterseite alternierend mit
- Schalenelement (gedämmt) mit Akustik-Profil.



Ansicht der Hallendecke mit dem reizvollen Wechselspiel der unterschiedlichen Optik der Unterseite der Schalenelemente.

verfügen auch die voll ausgedämmten Schalenelemente der Dachkonstruktion. Dank der vollflächigen Verlegung der Holzfaserverplatten auf den Schalenelementen konnte bei einer Neigung von 20° auf eine zusätzliche Unterdachfolie verzichtet werden. Über dem Zwischenbau wurde eine herkömmliche, geneigte Sparrenkonstruktion mit mineralischer Hohlraumdämmung (d = 280 mm) und einem 35 mm dicken Unterdach («Isorooft KN») als zusätzlicher Wärmebrückenminimierung errichtet.

Die komplett verglaste Fensterfront der Nordwest-Fassade besteht aus einer Holz-Metallfensterkonstruktion mit einem Uw-Wert von 1,30 W/m<sup>2</sup>K. Vorteil der ausen in Metall Alu-natur eloxierten Oberfläche ist deren Dauerhaftigkeit und wartungsarme Nutzung. In-

nen ist der Holzanteil (Fichte) der Fenster farblos lasiert, also «natur» belassen worden, sodass er sich harmonisch in die optische Gestaltung der Halle einfügt.

Das für die Hallenbelüftung benötigte Lüftungsaggregat mit Wärmerückgewinnung (bei Bedarf mit zusätzlicher Wärmezuführung über die Holzschnitzelanlage) ist über der Bühne auf einem tragenden Zwischenboden installiert worden. Dabei wurde in der Giebelwand eine Öffnung vorgesehen, durch die der Monoblock eingehoben

werden konnte und, bei Bedarf, für Wartungen oder Austausch entnommen werden kann. Die Zufuhr der Luftmenge (maximal 8000 m<sup>3</sup>/h) ist dreistufig regulierbar; die Zu- und Abluftkanäle sind in der Hallendecke, in den Ausfachungen der Fachwerkträger montiert.

### Aspekt: Sicherheit

Die Bauwerke – ein Altbau- und zwei Neubauobjekte – wurden bezüglich des Brandschutzes in drei Brandabschnitte eingeteilt. Dabei

#### Material-Lieferanten/-Hersteller

##### Brettschichtholz/

##### \*BSB\*-Fachwerke:

Stuber & Cie AG, Schüpfen

##### Schalenelemente:

Lignatur AG, Waldstatt

##### Unterdachplatten/ Weichfaserplatten (Wand):

Pavatex SA, Fribourg

##### Fassadenverkleidung (Faserzementplatten):

Eternit AG, Niederurnen

##### Dämmmaterial:

Saint Gobain Isover AG, Lucens

##### Zugstabsystem (Pfeifer):

Jakob AG, Trubschachen

##### Elementverbinder

##### («Knapp Walco»):

Fehr Braunwalder AG, St. Gallen

##### Zuganker

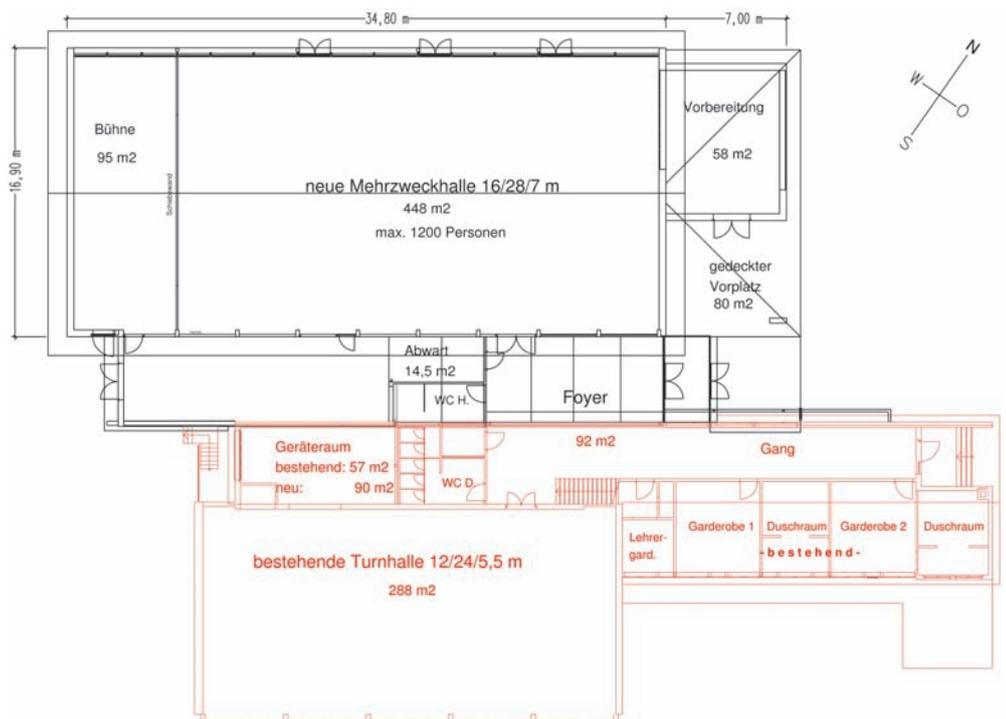
##### (Simpson StrongTie HTT 22):

Joggi AG, Murten

##### Holzschutz

##### (SunCare®/WoodCare®):

Böhme Lack- und Farbenfabrik, Liebefeld



Die Plandarstellung im Grundriss (oben) zeigt das vollzogene Nebeneinander von Alt- und Neubauten. – Blick ins Innere des Neubaus: der Übergang vom Foyer in die Halle.



bildet die bestehende Turnhalle mit Geräteraum einen Abschnitt, das Foyer mit Gang und WC einen weiteren sowie die neue Mehrzweckhalle mit Bühne und Vorbereitungsraum den dritten Brandabschnitt. Die Belegung der neuen Halle ist auf maximal 1200 Personen beschränkt. An den Feuerwiderstand des Haupttragwerkes der Halle waren keine Anforderungen gestellt. Zudem konnten in der Halle auch die Oberflächen in brennbaren Materialien ausgeführt werden.

Der Verbindungsbau zwischen der neuen Halle und dem bestehenden Bau, der als Fluchtweg dient, musste hingegen nichtbrennbare

### **Bautafel Mehrzweckhalle in Kallnach**

#### **Bauherrschaft:**

Gemeinde Kallnach BE

#### **Planung, Bauleitung, Architektur:**

Atelier Schneider Partner AG, Burgdorf

#### **Holzbau/Ingenieurarbeiten und Werkpläne:**

Holzling Maeder GmbH, Evilard

#### **Massivbau/Ingenieurarbeiten:**

Ingenieurbüro Erich Hunziker, Ins

#### **Baumeisterarbeiten:**

Brogini AG, Lyss

#### **Holzbau/Ausführung: Tragkonstruktion, Aussenverkleidungen in Holz:**

ARGE Holzbau mit

– Marti Holzbau AG, Kallnach

– Scheurer Holzbau AG Lyss, Suberg

#### **Innenverkleidungen, Oblichter, Fenster aus Holz, Aussentüren und Tore aus Holz:**

H. Stebler AG, Kallnach

#### **Fensterfassade (gross):**

Kammag FTS AG, Studen

#### **Transport (Fassadenelemente):**

Affolter Transporte AG, Schüpfen

#### **Gerüstbau:**

XBau AG, Lyss



Die geschlossenen Wandpartien der Halle sind mit Holz verkleidet sowie mit farbig gestalteten Oberflächen aufgelockert. Einen kräftigen Farbakzent setzt der Hallenboden.

Oberflächen (EI 30 nbb) aufweisen. Optisch erweist sich dieser Zwischenbau als ein modernisiertes, verjüngtes Spiegelbild des Altbewährten. Grosszügig verglast und mit horizontaler Holzlattung gestaltet wird durch ihn die neue Halle harmonisch in die bestehende Gebäudelandschaft integriert, ohne zu stark hervorstechen. Dennoch wird man schon beim Eintreten über das Foyer auf das Neue vorbereitet.

#### **Termingenau: Fertigstellung und Einweihung**

Die vorgefertigten, bis zu 5,0 m x 9,80 m grossen Elemente wiesen teilweise Überbreiten auf, sodass deren Transport jeweils mithilfe von Polizeigeleit und in den frühen Morgenstunden über die Distanz

von knapp 12 km durchgeführt werden musste. Die montagefertigen Fachwerkträger, die vorfabrizierten Wandelemente und die einbaufertigen Schalenelemente erlaubten eine rasche Bauabwicklung und einen termingerechten Abschluss der Rohbauphase, sodass der Hallenneubau nach nur zweiwöchiger Montage vor der Witterung geschützt war.

An der Einweihungsfeier im Rahmen des Jubiläums «100 Jahre Schulhaus Kallnach» hat die neue Halle ihre erste Bewährungsprobe mit Bravour bestanden. Egal ob eine Ausstellung, ein Musical, eine Akrobatikvorführung, ein Rockkonzert oder ein Gottesdienst stattfindet – dank den optimalen Bedingungen empfinden die Nutzer den Aufenthalt in der Halle als sehr angenehm. -bo



Die geschlossene, nach Südwest gerichtete Giebelfassade, hinter der sich der Bühnenbereich befindet, hat mit der gewählten Farbgebung der Fassadenbekleidung etwas Skandinavisches an sich.