

# RESONANZKÖRPER

KLANGHAUS TOGGENBURG VON MARCEL MEILI MIT STAUFER & HASLER ARCHITEKTEN



Der Zentralraum ist das Herzstück des Klanghauses; um ihn gruppieren sich die weiteren Volumen. • The central room is the heart of the Klanghaus; the other volumes are grouped around it.

**Kann ein Gebäude ein Instrument sein? Ein Instrument soll in Schwingungen versetzt werden, es soll resonieren - im Gegensatz zur Architektur. Während die Grundkonstanten für ein Gebäude, das optimale Bedingungen für Raumakustik schafft, massive, schwere Wände und Decken sind, ist ein Instrument hingegen aus dünnem Holz. Das vermeintlich Unvereinbare ist beim Klanghaus Toggenburg aber durchaus gelungen, entstanden ist ein begehrter Resonanzkörper mit außergewöhnlichen akustischen Eigenschaften: ein großes Instrument.**

**Can a building actually be an instrument? An instrument is essentially meant to vibrate, to resonate - unlike architecture. While the basic traditional constants for a building that creates optimal conditions for room acoustics are solid, heavy walls and ceilings, an instrument, on the other hand, is made of thin wood. However, the seemingly incompatible has been successfully achieved at the Klanghaus Toggenburg, resulting in a walk-in resonance chamber with extraordinary acoustic properties: a large instrument.**



Blick durch den Zentralraum mit geöffneten „Isfahantoren“ • View to the central room with open "Isfahan gates"

Nähert man sich dem Klanghaus, so überrascht zunächst seine gestaltmäßige Unbestimmtheit. Doch trotz seiner atypisch gekrümmten Außenwände und seines expressiv gewölbten Dachs steht es ruhig und selbstverständlich in der Landschaft. Betritt man das Gebäude über die markante Eingangstür, hinter der sich ein zweigeschossiger Vorraum in die Vertikale öffnet - bevor er sich in einen organisch geformten Treppenraum weitet -, begegnet man zum ersten Mal dem Motiv des Wandtäfers, einer Wandvertäfelung, die in verschiedenen Varianten immer wieder auftaucht und die an die Holzvertäfelten lokalen Bauernstuben erinnert. Eine weit ausschwingende Treppe führt hoch in die Übungsräume und hinab zu den Nebenräumen. Ihr markantes, dunkles Geländer aus abgerundeten Eichenstäben lässt an ein Xylophon denken. Die dunkle Farbintensität dieses Raums bereitet auf den Eintritt in die ruhige Grundstimmung der verschiedenen Klangräume, deren Tonus durch ein flächiges Buchensperrholz gebildet wird, vor. Buchenholz ist ein heimisches Holz, das aufgrund seines Schwindverhaltens beim Bauen selten zur Anwendung kommen kann. Es erweist sich aber für die akustisch bedingte Sperrholzanwendung als besonders geeignet.

## Außergewöhnliche Klangwirkung durch Material und Form

Den konzeptuellen Rahmen für das Klanghaus bilden die neun Thesen des Architekten Marcel Meili - darunter „Architektur und Musik“, „Klang der Landschaft“, „Architektonische Grammatik“ und „Klang der Räume“. Entstanden ist ein differenziertes und außergewöhnliches Gebäude, dessen zentrales Thema der Klang ist. Wie beim Resonanzkörper eines Instruments bestimmen Überlegungen zum Klang die Formen des Gebäudes ebenso wie die Material- und Detailentscheidungen. Von Beginn an war die Materialisierung klar, denn das Toggenburg ist ein Tal des Holzbaus und der Holzinstrumente. Im Innenausbau fanden, zusätzlich zu Massivholz aus Fichte und Buche für die linearen Bauteile, nur abgesperrte Halbfabrikate wie Sperrholz und Dreischichtplatten für die flächigen Partien Verwendung. Auf Faserplatten wurde aufgrund der fehlenden Federkraft beziehungsweise Schwingungsfähigkeit verzichtet. So selbstverständlich sich die Materialwahl aus dem Instrumentenbau und der lokalen Bauweise ergab, so herausfordernd erwies sich die Umsetzung der dem Klang geschuldeten gebogenen Formen im großen Maßstab, denn Holzbauten sind naturgemäß aus geradlinigen Bauteilen in rechtwinkliger Konstruktionsweise gefügt. Strukturell besteht das Klanghaus aus gebogenen Blockständerwänden, deren einzelne Bohlen wie Kniegelenke ineinander



Gebeizte Eichenstäbe begleiten die hinaufschwingende Treppe • Stained oak rods accompany the staircase.

verzahnt sind - hierbei handelt es sich um eine konstruktive Innovation, die im Dialog zwischen den Planenden und den Holzbauern entstanden ist. Auf dieser gekrümmten Wandkonstruktion liegt ein bombiertes und über ausladende Vouten akustisch wirksames Deckentragwerk. Wie der Korpus einer Geige ruht es auf dem Wandkörper und trägt eine zylindrische Krone, die Licht- und Lüftungsöffnungen fasst. Die in den Zentralraum drängenden, übergroßen Ecksäulen sind großen Baumstämmen nachempfunden, ihre Kronen bilden gleichsam das Dach. Sie verteilen mit ihrer konvexen Ausbildung den Klang optimal im Raum. Der „Zentralraum“ ist der wichtigste Raum für die Musik; um ihn gruppieren sich alle anderen Bereiche. Lediglich drei Fenster mit Zugang auf die Außenbühnen gewähren reduzierte Ausblicke in die umgebende Landschaft. Natürliches Licht gelangt über drei um den zentralen Lichtkörper schief im Dach hängende Oberlichter in den Raum. In den Thesen von Marcel Meili spielt die Referenz des Konzertsaals in Isfahan mit seinen raumhaltigen Wänden, die als klangerweiternde Hohlkörper mit Resonanzöffnungen ausgebildet sind, eine zentrale Rolle. Sie verhindern, dass der Schall gleichförmig reflektiert wird, und erzeugen maximal lange Laufzeiten sowie eine hohe Diffusion. Im Laufe des Entwurfsprozesses haben sich die in den Thesen noch sehr am persischen Vorbild orientierenden Formen einem stärkeren Lokalbezug zugewendet, indem die Öffnungsmotivik des regional verbreiteten Hackbretts aufgenommen wurde, die im Klangkörper als blumenartige Ornamente eingestanz sind. Hinter der perforierten Wandoberfläche sind im Hohlraum der Konstruktion die sogenannten Klangspiegel verborgen, die in ihren unterschiedlichen Metallarten durch die Öffnungen schimmern. Zusammen mit den differenzierten Wandaufbauten in den Hohlräumen aus unterschiedlich absorbierenden Platten erhält der Raum durch deren Dimension, Beschaffenheit und Ausrichtung seine außergewöhnliche Klangwirkung: Mit der Bewegung wird der Raum zum begehbaren, interaktiv bespielbaren Instrument. Für den Fußboden wurde eine Hirnholzplasterung aus Eichenholz verwendet. Zudem sind im Boden drei Resonanzfelder eingelassen, deren Hohlbodenkonstruktion es ermöglicht, ihn zum Beispiel über die Bewegung der Füße in die Klanggestaltung mit einzubeziehen. Die Decke erhält wiederum ihren Charakter durch einen gleichmäßigen Holzrost, in dessen Felder differenziert geneigte Holzplatten eingehängt sind. Die Vermeidung einer Parallelität von Oberflächen verhindert einerseits ein Flatterecho und führt andererseits zu einem vielschichtigen Klangbild. Die je nach optimaler Spannweite gerichteten Holzlagen sind gut dazu geeignet, die großformatigen Rohre für die natürliche Belüftung aller Musikräume aufzunehmen. Rund um den Zentralraum gruppieren sich drei weitere Volumen, die sich





Die konvexe Pfostenriegelfassade „umarmt“ die Landschaft · “Embraces” the landscape: the convex façade

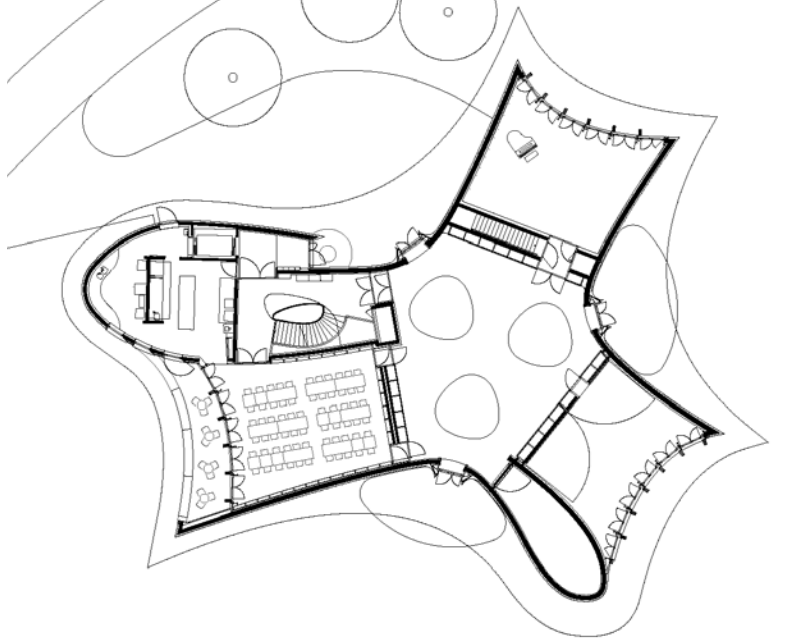


Wandbekleidung aus Buchenstäben und -sperrholz · Wall cladding made of beech slats and plywood

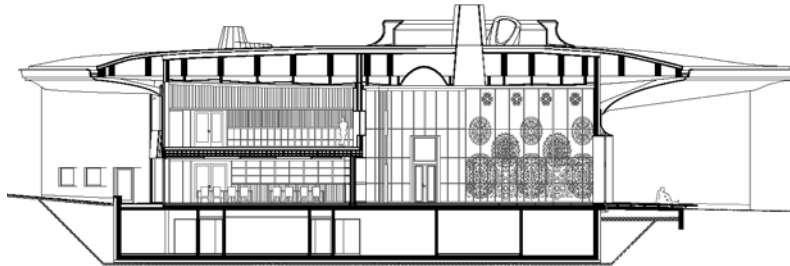
mit großflächigen Glasfronten zur Landschaft hin öffnen. Zur Optimierung der Akustik sind diese Fensterfronten polygonal gekrümmt. Aufgrund ihrer Dimensionen bilden sie die einzigen metallenen Konstruktionen im Haus. Die Resonanzwand zwischen Zentralraum und „Schwendiseeraum“ lässt sich in Form der sogenannten Isfahantore gänzlich öffnen. So wandelt sich durch die Vergrößerung des Raumvolumens nicht nur die klangliche Wahrnehmung des Zentralraums, sondern auch seine räumliche Charakterisierung durch die Hinwendung zur Landschaft. Nach außen bilden die drei Flügel konkave Parabole aus, die in ihrem Scheitel den Zugang aus dem Zentralraum auf den Vorplatz oder die beiden Außenbühnen ermöglichen. Hier werden die Klänge aus der Landschaft gebündelt, was zu verblüffenden Effekten auf den Bühnen führt: im Musikraum Schwendisee verstärken sich die Geräusche der Vögel und auf der Seite zum Bach nimmt man verstärkt das Rauschen wahr. Auf beiden Bühnen kann so in intensivem Austausch mit der Natur musiziert werden. Sie sind vom Zentralraum über Fensterstüren zugänglich; in umgekehrter Richtung können in offenem Zustand die Geräusche und Klänge der Natur in den Zentralraum hereingeholt werden. Die Außenfassade ist durchgängig mit handgespaltenen Fichtenschindeln bekleidet, während die dreidimensional gekrümmten Dachuntersichten mit maschinengespaltenen und kleinformati gen Rundschindeln ausgeschlagen sind. In der Art der Verlegung des Wandschindelschirms scheint das vibrierende Innenleben, die Musikalität des Klanghauses, gleichsam nach außen „durchzudrücken“, denn durch kleine Verschiebungen der Schindellagen wird ein optisches Flirren erzeugt. Abgeschlossen werden die Wandflächen durch ein ausladendes Dach, dessen in traditioneller Handwerkskunst fein ziselierter Dachrandsaum dem Gebäude die Anmutung eines kostbaren Instruments gibt.



Ein kleines Oberlicht akzentuiert den „Echoraum“. • A small skylight accentuates the “echo room”.

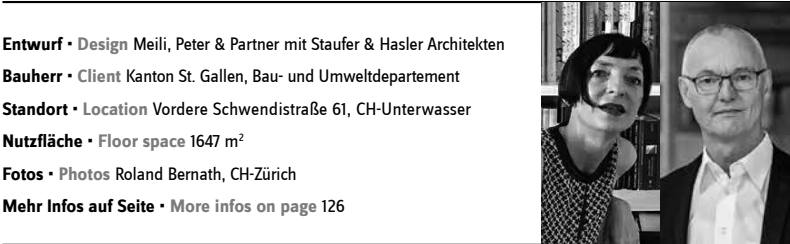


Grundriss Erdgeschoss · Ground floor plan



Längsschnitt · Longitudinal section

In Marcel Meili's theses, the reference to the concert hall in Isfahan, with its spacious walls designed as sound-enhancing hollow bodies with resonance openings, plays a central role. They prevent the sound from being reflected uniformly and create maximum reverberation times and high diffusion. Behind the perforated wall surface, the so-called sound mirrors are hidden in the cavity of the construction, shimmering through the openings in their different types of metal. Together with the differentiated wall structures in the cavities made of differently absorbing panels, the room's dimensions, texture and orientation give it its extraordinary sound effect: with movement, the room becomes a walk-in, interactive instrument. Oak end-grain paving was used for the floor. In addition, three resonance fields are embedded in the floor, whose hollow floor construction allows it to be incorporated into the sound design, for example through the movement of the feet. The ceiling, in turn, derives its character from a uniform wooden grid, into which differently angled wooden panels are suspended. Avoiding parallel surfaces prevents flutter echoes on the one hand and leads to a multifaceted sound image on the other. The wooden layers, which are aligned according to the optimal span, are well suited to accommodating the large-format pipes for the natural ventilation of all music rooms. Three further volumes are grouped around the central space, opening up to the landscape with large glass fronts. These window fronts are polygonally curved to optimize the acoustics. The resonance wall between the central space and the Schwendisee room can be opened completely in the form of the so-called Isfahan gate. The increase in space not only changes the acoustic perception of the central room, but also its spatial characterization by turning it towards the landscape. On the outside, the three wings form concave



Die Raumakustik bezieht die Klänge der Natur mit ein. • The room acoustics incorporate the sounds of nature.

parabolas, the apexes of which provide access from the central room to the forecourt or the two outdoor stages. Here, the sounds from the landscape are concentrated, which leads to astonishing effects on the stages: the sounds of birds are amplified, and on the side facing the stream, the rushing water is more noticeable. On both stages, music can thus be played in intense exchange with nature. When the French doors accessing them are open, the noises and sounds of nature can be brought into the central room. The exterior façade is clad with hand-split spruce shingles. The way in which the wall shingle screen is laid seems to “push” the vibrant inner life, the musicality of the sound house, outwards because small shifts in the shingle layers create a visual shimmer. The wall surfaces are completed by a projecting roof, whose finely chiselled eaves, crafted using traditional techniques, give the building the appearance of a precious instrument.

Auszug aus den Aufsätzen von Eva Kuß, Gebauter Resonanzkörper und Matthias Ruf, Ein begehbares Instrument. Erschienen in: Resonanzen: Klanghaus Toggenburg



## Resonanzen: Klanghaus Toggenburg

Herausgegeben von Erol Doguoglu, Mirjam Fischer und Astrid Stauffer,  
mit Thesen von Marcel Meili und Aufsätzen von Eva Kuß, Matthias Ruf u.a.  
Lars Müller Publishers, Zürich 2025. Hardcover. **ISBN 978-3-03778-787-8**