

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 135 (2009)
Heft: 42-43: H.U. Grubenmann

Artikel: Tragwerk und Raumform in Grubenmanns Kirchen
Autor: Gadola, Reto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108320>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

TRAGWERK UND RAUMFORM IN GRUBENMANNS KIRCHEN

Zwischen 1723 und 1780 bauten die Gebrüder Grubenmann in der Ostschweiz zahlreiche Brücken und Kirchen. Der einflussreichste von ihnen war Hans Ulrich Grubenmann, dessen Geburtstag sich in diesem Jahr zum dreihundertsten Mal jährt. In ihren Kirchenbauten nutzten die Zimmermänner aus Teufen AR ihr Wissen aus dem Brückenbau. Ihre im Kirchenhimmel verborgenen innovativen Dachstuhlkonstruktionen ermöglichten grosse stützenfreie Räume. Besonders eindrücklich ist die Wechselwirkung von Tragwerk und Raumform in der reformierten Kirche Wädenswil.

Titelbild

Blick unter die Emporen in der 1764–1767 von Hans Ulrich Grubenmann erbauten reformierten Kirche Wädenswil ZH
(Foto: Luca Zanier)

Zwischen 1723 und 1780 bauten die Brüder Jakob (1694–1758), Johannes (1707–1771) und der berühmteste der drei, Hans Ulrich Grubenmann (1709–1783), neben zahlreichen Brücken auch 27 Kirchen in der Ostschweiz.¹ Gemeinsamer Nenner dieser scheinbar gegensätzlichen Bauaufgaben ist ihre strukturelle Verwandtschaft. Im Brücken- wie im Kirchenbau geht es darum, möglichst effizient grosse Spannweiten zu überbrücken. Eine wissenschaftlich begründete Tragwerkslehre im heutigen Sinn gab es zu Zeiten der Gebrüder Grubenmann noch nicht, exakte Berechnungen waren nicht möglich. Ihre Konzepte, Projekte und Realisationen beruhten auf der Wechselwirkung von Erfahrung und Ausprobieren, also einer Art «handwerklicher Intelligenz», die sich von Bau zu Bau perfektionieren liess. Erstaunlich ist, wie es den Grubenmanns damit gelang, in ihren grossmassstäblichen Bauten so schwer abzuschätzende Faktoren wie Winddruck, Aussteifung des Systems oder konstruktiver Witterungsschutz zu einem kohärenten Ganzen zu vereinigen. Ähnlich wie die genialen Empiriker Antonio Gaudi (1852–1926) oder Heinz Isler (1926–2009) testeten die Grubenmanns ihre Ideen an massstäblichen Modellen, mit denen sich der Kräftefluss und die räumlichen Verbindungen untersuchen liessen – und die zugleich ein anschauliches Kommunikationsmedium waren.

Ihre technisch-konstruktive Souveränität setzten die Grubenmanns sehr bald in Form einer Alles-aus-einer-Hand-Philosophie um. Gegenüber Auftraggebern traten sie als eigentliche Totalunternehmer auf.² Neben der Planung und der Koordination der Bauarbeiten brachten sie auch gleich alle Handwerker mit. Für den Bau einer mittelgrossen Kirche brauchten die Grubenmanns mit ihren Trupps von Mauern und Steinmetzen, Zimmerleuten, Gipsern und Stuckateuren, Dachdeckern usw. nur acht bis zehn Monate. Meist stellten die Kirchgemeinden das Baumaterial zur Verfügung, und Hundertschaften von Männern und Pferden leisteten Fronarbeit, um das Budget zu entlasten. Nach getaner Arbeit gab es ein grosses Fest. Von der Kirchweihe in Wädenswil am 23. August 1767 wird berichtet: «Über vierzig Schiffe legten in Wädenswil an. Es sollen zu diesem Anlasse 12 Stück Vieh, 117 Schafe, 6 Kälber und 8 Schweine geschlachtet worden sein.»³

KIRCHENHIMMEL KONSTRUIEREN

Eine Grubenmann-Kirche fällt nicht durch ihr Äusseres auf: einfache Volumen, schlichte Gestaltung, Schutz bietende, grosse Dachflächen – einzig ein vielleicht gar spitzer und hoher Turm lässt die waghalsige innere Struktur erahnen. Auch die Gestalt des Kirchenraums ist konventionell und entspricht dem Wunsch bzw. der Konfession der Auftraggeber: üppiger Barock wie im katholischen St. Gallenkappel (1751) oder protestantische Nüchternheit wie in Oberrieden (1761), wo nur eine flüchtig wirkende Dekorationsschicht

01–03 Expressive Formen und aussergewöhnliche Plastizität: Mit der stützenfreien Konstruktion der Emporen und des Kirchenhimmels schuf H. U. Grubenmann in der reformierten Kirche Wädenswil ein architektonisches Meisterwerk
(Fotos: Luca Zanier)



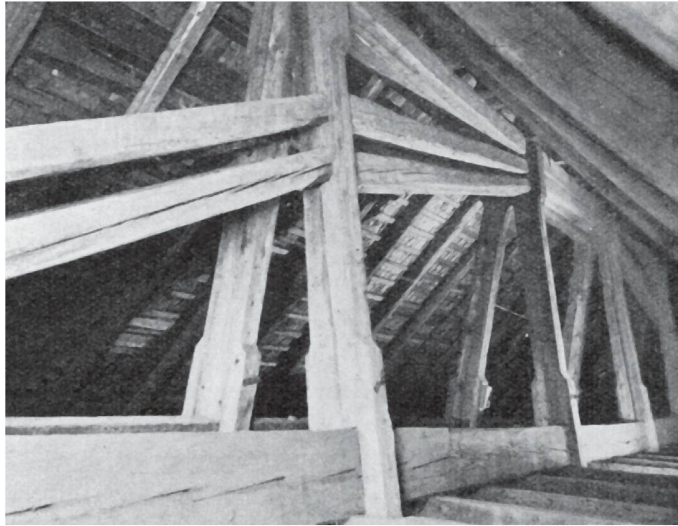
01



02



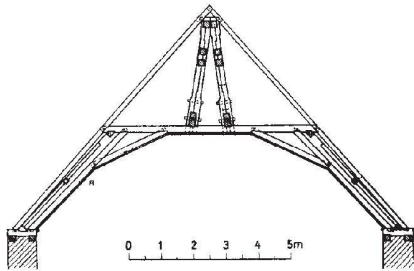




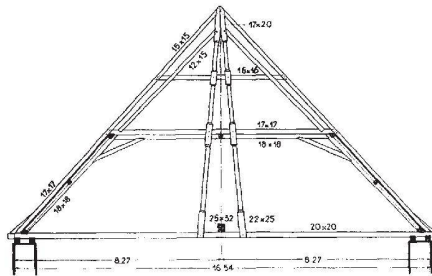
04



05



06



07

04 «Brücke» im Dachstuhl: Kirche Grub AR, Dachstuhlkonstruktion mit Firstträger in Längsrichtung des Kirchenraums

(aus: Kille, S. 103, vgl. Anmerkung 1)

05 Kirche Grub AR, der Innenraum als direktes Abbild des darüberliegenden Dachstuhls

(aus: Kille, S. 103)

06 Kirche Grub AR, Querschnitt Dachstuhl

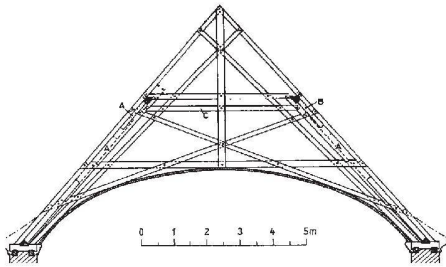
(aus: Kille, S. 102)

07 Hängende Decke: Kirche Hombrechtikon ZH, Querschnitt Dachstuhl (aus: Kille, S. 116)

mit Stuck-Rocailles dem schlichten Raum eine gewisse «Oberflächenspannung» verleiht.⁴ Die eigentliche Schönheit der Grubenmann-Kirchen liegt jedoch im Innenleben, das dem wahrnehmenden Auge verborgen bleibt: im kühnen Tragwerk des Dachstuhls, das auf der strukturellen Logik der Brückenbauten gründet, oder in der atemberaubenden handwerklichen Präzision, mit der die Holzverbindungen konzipiert und ausgeführt sind. Mitte des 18. Jahrhunderts war es in der Ostschweiz Mode, einfache, langrechteckige Kirchenräume mit einem gewölbten Kirchenhimmel abzuschliessen. In den meisten Fällen sind auch die Grubenmann-Kirchen durch hohe, flache Wandscheiben gefasst. Im Vergleich zum gotischen Prinzip der Strebepfeiler und deren dominanter Ästhetik handelt es sich um ein modern anmutendes, ausgemagertes konstruktives Dispositiv. Um solche Gebäudevolumen zu schliessen, gab es allerdings kaum Alternativen zu einem hölzernen Dachstuhl. Eine gewölbte Decke – paradigmatischer Ausdruck des Bauens mit Stein – provozierte wegen der horizontalen Krafteinwirkung auf die dünnen Wände einen konstruktiven Widerspruch. Er liess sich allenfalls durch Zugstangen auflösen, die die Horizontalkräfte kurzschliessen, doch derartige Elemente störten auch damals das ästhetische Empfinden.

GRÖßERE SPANNWEITEN

Um grosse Kirchenräume ohne störende Zugstangen zu überbrücken, entwickelten die Grubenmanns verschiedene Dispositive.⁵ Zum einen sind es liegende Dachstühle mit Strebepfeilern und Hängesäulen, an denen die Decke des Kirchenraums aufgehängt ist, wie etwa in der Kirche Hombrechtikon von 1758 (Abb. 7). Liegende Dachstühle finden sich auch in Gossau SG (1732), St. Gallenkappel (1751), Eschenbach (1753), Hombrechtikon (1758), Mollis (1761) und Trogen (1780). Im Gegensatz zu diesem handwerklich zwar perfekten und in ihren Dimensionen beeindruckenden, aber konventionellen Prinzip überrascht der Dachstuhl der Kirche in Grub AR (1752) mit einer unkonventionellen Konstruktion (Abb. 4–6). Die Primärstruktur liegt nicht in Quer-, sondern in Längsrichtung: Wie bei einer Brücke liegen zwischen Innengewölbe und Dachfirst zwei gewaltige, nach unten gespreizte Stabbogenträger. Bemerkenswert auch die formale Logik des mehrfach geknickten, kassettierten Gewölbes: Es schmiegt sich exakt an die darüberliegenden Streben, Spannriegel und Kehlbalken an. Ein solcher Firstträger in Längsrichtung kam auch in Brunnadern SG (1763) zur Anwendung. Einen dritten Lösungsansatz mit diagonal verstrebt, eng liegenden Bindern in Querrichtung entwickelten und perfektionierten die Grubenmanns in zahlreichen Beispielen, unter anderem auch in Oberrieden. Bei diesem Prinzip sind die beiden Dachflächen im First gewissermassen biegesteif miteinander verbunden und nehmen so den Dachschub auf. An diesem verschränkten Stabwerk ist von unten eine Holzlattung befestigt, die zum Gewölbe geformt und vergipst ist und nach Bedarf mit Stuckaturen verziert werden kann. Zusammen mit den ebenfalls vergipsten Wänden entsteht so eine innere Raumhülle, die homogen



08



09



10

08 Das biegesteife Dach: Kirche Oberrieden ZH, Querschnitt Dachstuhl (aus: Kille, S. 121)

09 Verschränkte Diagonalstreben im Dachstuhl der Kirche Oberrieden (Foto: Reto Gadola)

10 Unscheinbar von aussen: die Kirche Wädenswil (aus: Kille, S. 134)

über massive Wände wie über filigrane Holzstrukturen gelegt wird. Dachstühle mit diagonal verschränkten Streben finden sich unter anderem in den Kirchen von Neukirch TG (1727), Häggenschwyl SG (1728), Eggersriet SG (1738), Steinach SG (1742), Stein AR (1749), Sulgen TG (1751), Oberrieden ZH (1761) und Ebnet SG (1762).

VERBORGENE SCHÖNHEIT – STRUKTURELLES «POCHÉ»

Das Meisterwerk unter den Grubenmann-Kirchen ist die reformierte Kirche von Wädenswil (1764–1767). Ein riesiger, stützenfreier, weisser Kirchenraum von 18m Breite und 35m Länge ist von 12m hohen Wänden gefasst, die über eine sanfte Rundung nahtlos mit der flachen Decke verschliffen sind. Die Wände sind von drei bzw. fünf Fensterpaaren durchbrochen: Über einer hohen stehenden Öffnung ist jeweils eine ovale angeordnet, die die Deckenrundung durchstösst und den Übergang von Wand zu Decke in einen Spannungszustand versetzt.

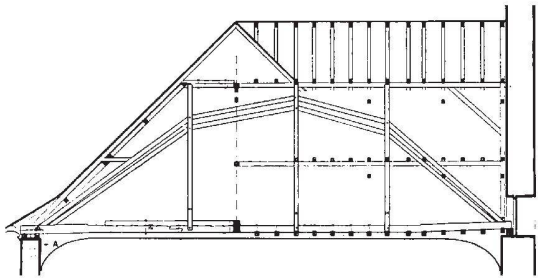
Typologisch stellt die Wädenswiler Kirche einen ersten Höhepunkt des Querraumprinzips dar, das in der protestantischen Zürcher Landschaft zu jener Zeit aufkam.⁶ Das Layout beruht auf Vorgaben und Plänen des Untervogts Hans Caspar Blattmann und des Wädenswiler Pfarrers Johann Heinrich Hofmeister.⁷ Der kirchliche Versammlungsraum ist in einem breiten Rechteck organisiert und vollkommen auf die Kanzel in der Mitte der Längswand – also auf die Predigt – ausgerichtet. Steile Emporen an der gegenüberliegenden Längswand und an beiden Querwänden verdoppeln nahezu das Fassungsvermögen der Kirche. Im geometrischen Mittelpunkt steht das Taufbecken.

Ein kühnes Brückenbauwerk überspannt den Kirchenraum: In Längs- und in Querrichtung kreuzen sich zwei 6.50m hohe Hauptbinder, die als Stabpolygon ausgebildet sind und durch komplex geformte Grat-, Kehl- und Zwischenbinder ergänzt werden (Abb. 11–17). Erstaunlich ist, mit welcher konzeptuellen, konstruktiven und handwerklichen Intelligenz die naturgegebenen Dimensionen von Schnittholz überwunden werden. Den Kirchgängerinnen und Kirchgängern jedoch präsentiert sich der Kirchenhimmel als abstrakte, weiss getünchte Form mit applizierten Verzierungen. Sein Innenleben bleibt verborgen – im ausgehenden 18. Jahrhundert galt kühne Technik noch nicht als schön. Legt man den Fokus allerdings auf das Verhältnis zwischen dem inneren Kirchenraum und der äusseren Form der Kirche – also auf den dazwischen aufgespannten Raum –, wird deutlich, dass der Dachstuhl als eine Art strukturell motiviertes «Poché»⁸ gelesen werden kann.

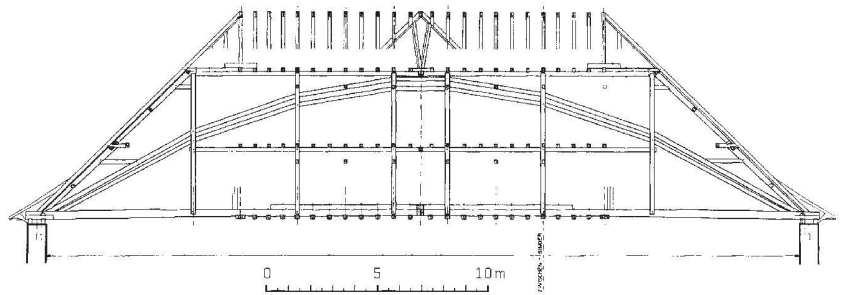
Doch nicht alle Schönheit bleibt dem unsichtbaren Himmel vorbehalten. Bei den Emporen entfalten die strukturellen Phänomene magische plastische Qualitäten, die ihresgleichen suchen. Die Emporen sind stützenfrei von Wand zu Wand gespannt. Ein in die Brüstung integriertes Sprengwerk bildet den vorderen Abschluss. Der geneigte Emporenboden besteht aus einer mittig über Streben gestützten Balkenlage und einem Stabbogensystem,



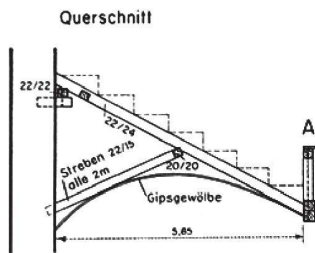
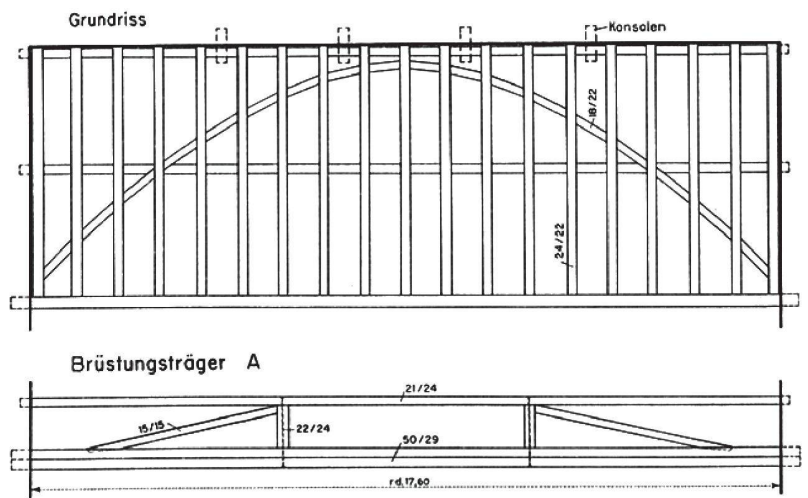
11



12



- 11 Kirche Wädenswil, Modell Dachstuhl
(Grubenmann-Sammlung Teufen)
- 12 Kirche Wädenswil, Längs- und Querschnitt
Dachstuhl (aus: Killer, S. 143)
- 13 Kirche Wädenswil, Emporenkonstruktion
(aus: SBZ 23/1959, S. 361)
- 14–15 Kirche Wädenswil, Details im Dachstuhl:
Verbindung Hängesäule-Untergurt-Längsbinder
und das Auflager des Querbinders
(Foto: Luca Zanier)



13



14



15

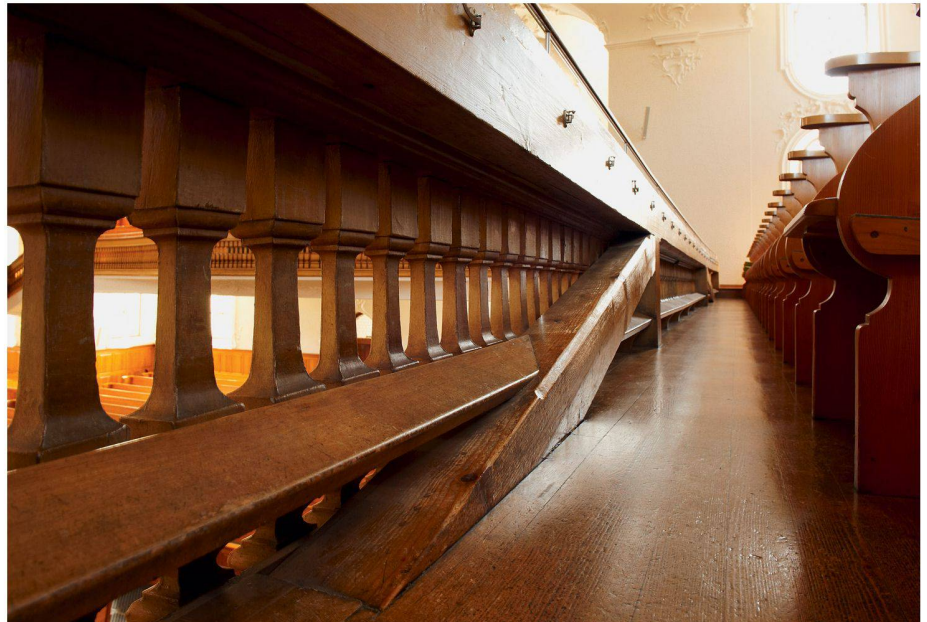
16 Kirche Wädenswil, Längsbinder
 17 Kirche Wädenswil, Emporenbrüstung
 (Fotos: Luca Zanier)

Anmerkungen

- 1 Eine umfassende Darstellung liefert Josef Killer: Die Werke der Baumeister Grubenmann – Eine baugeschichtliche und bautechnische Forschungsarbeit, Zürich 1942 (PDF auf <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/view/eth:20590>)
- 2 Albert Knoepfli: Die Grubenmann – Welt zwischen Handwerk, Unternehmertum und Baukunst, in: Schweizerischer Ingenieur und Architekt 25/1983, S. 677–683
- 3 Wie Anm. 1, S. 139
- 4 Die Stuckaturen in Oberrieden von Anton Moosbrugger waren ursprünglich lachsfarben vom weissen Grund abgesetzt. Nach wenigen Jahrzehnten wurden sie weiss übermalt. Bei der derzeitigen Restaurierung wird diese seit 200 Jahren «modern» anmutende Raumwirkung zugunsten einer dem Original verpflichteten Präzision in den süsslichen Urzustand zurückversetzt
- 5 Überblick in: Josef Killer: Zum 250. Geburtstag von Hans Ulrich Grubenmann, in: Schweizerische Bauzeitung, 4. Juni 1959, S. 361–363
- 6 Die Querkirchen der Zürcher Landschaft bestechen durch ihre fast schon funktionalistische Umsetzung von Inhalt (gesprochenes Wort) in Form (Querraum mit Blick auf die Kanzel von allen Plätzen). Verständlicherweise übte das grosse Anziehungskraft auf die Protagonisten der Moderne aus und beeinflusste den Kirchenbau nach 1945. Vgl. E. Stockmeyer: Das Querraumprinzip in den Zürcher Landkirchen um 1800, in: Werk 2/1943, S. 61–64; Otto H. Senn: Protestantischer Kirchenbau – Besinnung auf die Grundlagen, in: Werk 2/1952, S. 33–40; Otto H. Senn: Evangelischer Kirchenbau im ökumenischen Kontext, Basel 1983
- 7 Ein erster Vorschlag von Hans Ulrich Grubenmann war als zu traditionell abgelehnt worden
- 8 Das französische «Poché» bezeichnet ursprünglich die plangrafische Schraffur von Bauteilen, also das, was zwischen Innen- und Aussenform übrigbleibt. Der Verfasser hat anhand der Wohnhäuser der Architektin Lux Guyer das Verhältnis von innerer Raumform und struktureller Logik des Schrägdachs als eine Art modernistisches «Poché» gedeutet. Vgl. Reto Gadola: Raumfiguren, in: Lux Guyer (1894–1955) – Architektin, Zürich 2009, S. 68–70. Zum Begriff «Poché» auch: Jacques Lucan: Généalogie du poché, in: matières, no. 7/2004, S. 41–54
- 9 Zur «Beruhigung der ängstlichen Gemüter» brachte Grubenmann an den Drittelpunkten schalkhaft Kapitelle an, denen allerdings die Säulen fehlen (wie Anm. 1, S. 131)



16



17

das über eine Scheibenwirkung den schrägen Schub statt in den Brüstungsträger in die seitlichen Wände leitet.⁹ Auch dieses geniale Dispositiv findet nur über formale Umwege den Weg an die Oberfläche: Der Brüstungsträger ist vergipst, und auch die Emporenuntersicht ist mit elegantem Schwung verkleidet – erst die detaillierte Analyse offenbart, dass auch dieser Schwung, ähnlich wie bei den erwähnten Kirchengewölben, in engem Verhältnis zur dahinter verborgenen Struktur steht. Die Verbindung der Emporen in den Ecken, ihre gewölbten Untersichten und die formalen Spannungen bei den Fenstern – deren Anordnung eigenen Gesetzmässigkeiten gehorchen muss – lassen expressive Formen von einzigartiger Plastizität entstehen.

Reto Gadola, Arch. ETH/SIA, Zürich; Dozent für Konstruktion an der FH Nordwestschweiz in Muttenz, rg@retogadola.ch