

# Dreifachturnhalle Niederholz in Riehen

Autor(en): **Bieler, Walter / Stula, Darko**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **115 (1997)**

Heft 7

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-79203>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Walter Bieler, Bonaduz, Darko Stula, Basel

# Dreifachturnhalle Niederholz in Riehen

**Die Sporthalle Niederholz wurde in Folge eines an einem anderen Standort gewonnenen Wettbewerbs und nach langjährigen politischen Findungsprozessen von der Gemeinde Riehen in Auftrag gegeben und vom Büro Steinegger + Hartmann zwischen 1993 und 1996 in Riehen bei Basel realisiert.**

Das Baugelände liegt in einem parkähnlichen Umfeld inmitten der weitläufigen Schulanlage der Schulen Hebel und Niederholz, welche etappenweise in den späten 40er und frühen 50er Jahren entstanden sind und entsprechende für diese Zeit charakteristische Stilformen in sich vereinen. Tibère Vadi und Hans Bernoulli gehörten zu den bekannten Architekten der Bauten dieser Anlage.

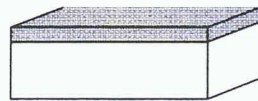
Die Sporthalle umschreibt ein mächtiges Volumen von in der Grundfläche ca. 45×45 m und einer maximalen Höhe von 10 m und musste sehr rücksichtsvoll in ein enges Feld zwischen die bestehende Bebauung der Schulgebäude gesetzt werden, d.h. insbesondere in der Höhe die Massstäblichkeit des baulichen Umfelds respektieren. So wurde der Entscheidung begrusst, die Halle zur Hälfte in die Erde einzulassen und mit dem Thema der Versenkung und dessen konstruktiver und funktionaler Logik zu arbeiten.

Ein zweigeschossiger Infrastrukturtakt mit Garderoben und Nebenräumen wurde durch ein übereinanderliegendes Schmutzgang-Saubergangssystem mit der grossen Dreifachhalle verbunden. Der Hallenraum ist mit Hebefaltwänden in drei Einzelhallen unterteilbar und kann über eine grosszügige Gangverglasung schon beim Betreten der Anlage vom höherliegenden Erdgeschoss her überblickt werden.

Entgegen den Empfehlungen der Verbandssportler, wegen Blendung kein Tageslicht für die Hallenbelichtung zu verwenden, entschieden wir uns, das Schwerkgewicht auf den Unterricht mit Schulkindern zu legen und über langgezogene (und trotzdem blendfreie) Oberlichtbänder eine helle und freundliche Raumstimmung zu ermöglichen. Tragkonstruktion, Materialwahl, natürliche und künstliche Belichtung, Turngeräteanordnung, akustische Schallabsorption usw. wurden als in-

tegrale Themen der Hülle und in enger Zusammenarbeit mit den Fachplanern und Ingenieuren entwickelt.

Zu einer respektablen, aber um so interessanteren statischen Herausforderung wurde das über 30 Meter weit gespannte Dach in Form von einfachen Biegebalken aus Holz, der mit den Mitteln der gängigen Lösungsansätze des traditionellen Holzbaus nicht mehr begegnet werden konnte. In Erinnerung an einen ausgesprochen synthetischen Entstehungsprozess soll im Nachfolgenden auf die hier angewendeten konstruktiven Besonderheiten näher eingegangen werden.



1  
Verhältnis Tragwerksvolumen zu Lichtraumvolumen, oben: ungünstig, unten: besser

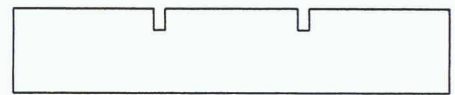
## Das Bauwerk aus der Sicht des Ingenieurs

### Räumliches Konzept

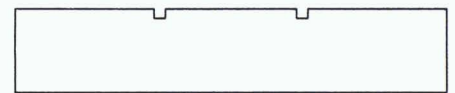
Eine wesentliche Komponente für den Tragwerksentwurf war das Verhältnis von Tragwerksvolumen zum Lichtraumprofil der Halle. (Bild 1)

Die Halle ist in drei Teile gegliedert und mit beweglichen faltwänden ausgestattet. Für das räumliche Konzept war es entscheidend, dass der Raum auch bei gesamthafter Nutzung als Einheit wirkt und nicht durch zu hohe Träger optisch in seine Teile zerfällt. (Bilder 2 und 3)

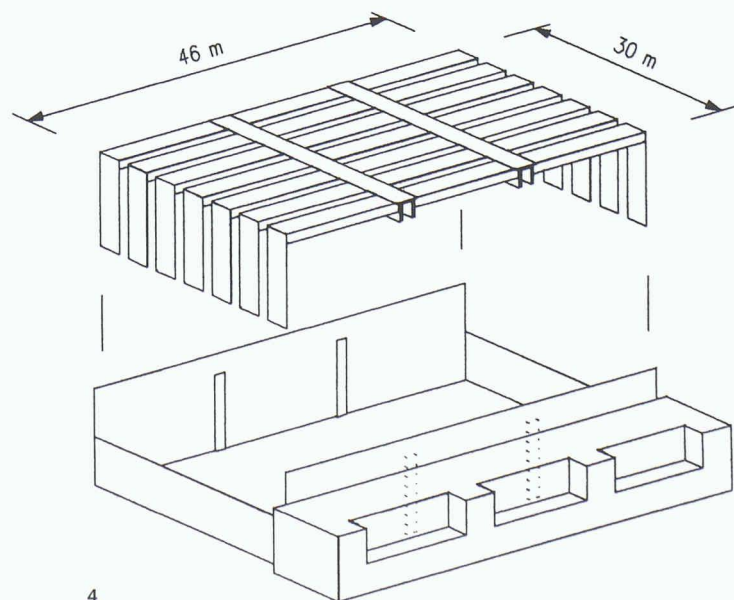
Das statische System mit Primär- und Sekundärträgern als einfache Balken war ebenfalls durch die räumliche Konzeption gegeben. Die Aufgabe des Ingenieurs bestand primär darin, optimale Trägerquerschnitte zu entwickeln, die auf die räumlichen Gegebenheiten Bezug nehmen.



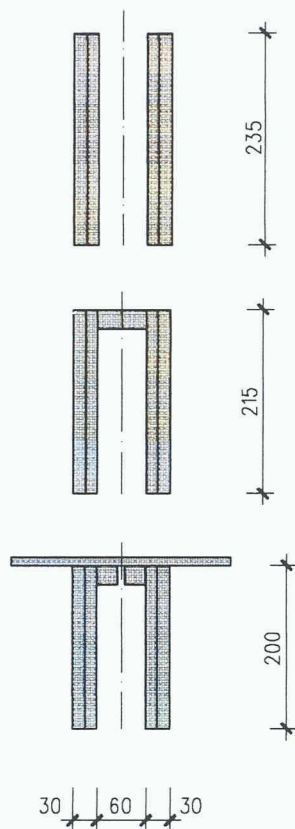
2  
Unterteilt den grossen Raum zu stark in drei Kammern



3  
Harmonischer Gesamttraum







5

Entwicklung des Querschnittes

### Aufbau des Holztragwerks

Die beiden Hauptträger sind als Zwillingsträger in Brettschichtholz ausgebildet. Langgezogene Oblichter bestimmen im Wechsel mit geschlossenen Dachflächen die Sekundärstruktur und die Einteilung der Giebelwände; diese sind ebenfalls aus Holz. Die Giebelwände sind mittels Dreischichtplatten als Scheiben ausgebildet und halten die betonierten Längswände gegen Kippen. Der vorgelagerte Eingangstrakt ist mit einer einfachen Flachdachkonstruktion aus Holz gedeckt. Auch die Eingangsfront ist aus Holz. (Bild 4)

#### Hauptträger

Eine Trägerhöhe von maximal zwei Metern war wünschenswert für das architektonische Raumkonzept. Für die Gebrauchstauglichkeit war eine relativ grosse Steifigkeit massgebend, um die Entwässerung des Flachdaches ohne Wassersäcke zu gewährleisten. Bedingt durch die streifenförmigen Oblichter blieb nur im Bereich der Hauptbinder eine zusammenhängende Dachfläche, welche für den Windverband genutzt werden konnte. Aufgrund dieser Gegebenheiten wurde in mehreren Planungsschritten ein spezieller Querschnitt entwickelt, der alle Bedingungen optimal berücksichtigt und sowohl als Dachträger wie als Windverband funktioniert. (Bild 5)

Die drei dargestellten Querschnitte besitzen alle die gleiche Steifigkeit. Gegenüber einem normalen Rechteckquerschnitt aus Brettschichtholz ergibt der U-Querschnitt eine Verringerung der Höhe von ca. 20 cm. Der Einbezug der Dachplatte aus Furnierschichtholz in den Gesamtquerschnitt ermöglicht eine weitere Reduktion der Schenkellänge von 15 cm. Mit einer Gesamtreduktion von ca. 35 cm in der Trägerhöhe ist ein gutes Verhältnis von Tragwerksvolumen zum Lichtraumprofil erreicht.

Die Verbindung der Furnierschichtholzplatten erfolgte durch eine Montageleimung nach dem Einhängen der Sekundärträger. Die beiden Schenkel der BSH-Träger sind durch Stahlbügel verbunden, an denen das Getriebe für die Hubfaltwand befestigt ist.

#### Sekundärträger

Die Sekundärträger sind als kastenförmige Elemente ausgebildet. Ihre Spannweite beträgt 14,5 m. Die Längsträger sind aus BSH, dazwischen sind Balkenlagen eingelegt, welche die Dachhaut beziehungsweise die Unterdecke tragen. Der Anschluss an die Hauptbinder erfolgte seitlich über speziell eingeschlitzte Stahlbeschläge.

#### Montage

Die Hauptträger wurden in der Werkstatt zu Zwillingsträgern zusammengebaut und auf der Baustelle mit einem mobilen Autokran versetzt. Das Gewicht dieser Träger beträgt pro Kranzug 25 Tonnen. Anschliessend wurden die Giebelwandpfosten moniert und verschwenkt. Dann erfolgte nach Wunsch des Unternehmers das Zusammenbauen der Sekundärträger zu Kastelementen auf der Baustelle. Die Elemente wurden mit dem Baukran hochgezogen und versetzt. Schliesslich erfolgte die Montage des Dachverbandes aus grossflächigen Furnierschichtholzplatten und deren Verleimung mit den Hauptträgern.

#### Montageleimung

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Montageleimung geschenkt. Die einzelnen Arbeitsschritte waren bis ins Detail organisiert und zeitlich aufeinander abgestimmt. Die Furnierschichtholzplatten wurden zweilagig, in acht Etappen pro Binder mit je 20 Minuten Einbauzeit, versetzt. Die Leimung betreute ein Spezialist, der den 2-Komponenten-Leim an Ort und Stelle mischte und unter Beachtung von Temperatur und Feuchtigkeit auf die richtige Abbindezeit einstellte. Im Takt zu den Leimetappen erfolgte das Versetzen der

Platten und die Press-Verschraubung durch die Zimmerleute (ca. 5000 Schrauben pro Binder).

#### Schlussbemerkung

Ziel unserer Arbeit war es, Tragstruktur und Querschnitte so zu entwickeln, dass sie mit den räumlichen Verhältnissen eine Synthese bilden. Selbstverständlich ist dabei auch der Aspekt der Wirtschaftlichkeit zu beachten. Das setzt eine frühzeitige und enge Zusammenarbeit zwischen Architekt und Ingenieur sowie gegenseitiges Verständnis voraus. Dank guter Zusammenarbeit ist aus unserer Sicht hier ein optimales Resultat erreicht worden.

#### Adressen der Verfasser:

Walter Bieler, Ingenieur SIA, Ingenieurbüro für Holzkonstruktionen, Via Plazzas 14, 7402 Bonaduz, Darko Stula, W. Hartmann + D. Stula Architekten, Leimgrubenweg 19, 4102 Binningen



6

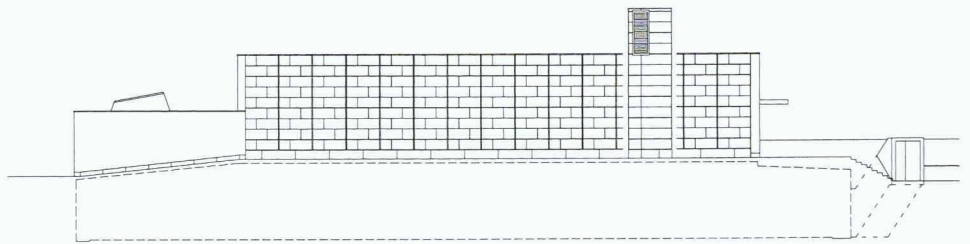
Montageleimung

Eine Baudokumentation zur Riehener Dreifachturnhalle finden Sie auf den zwei folgenden Seiten

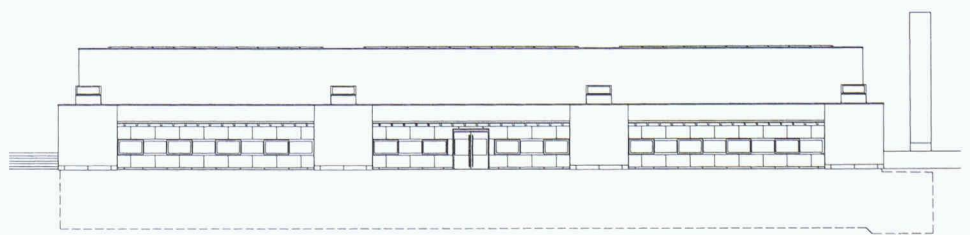
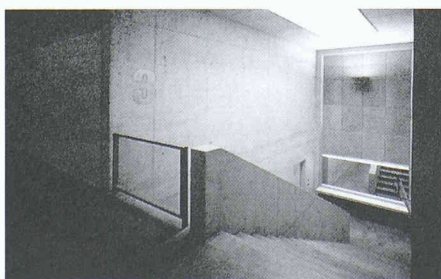
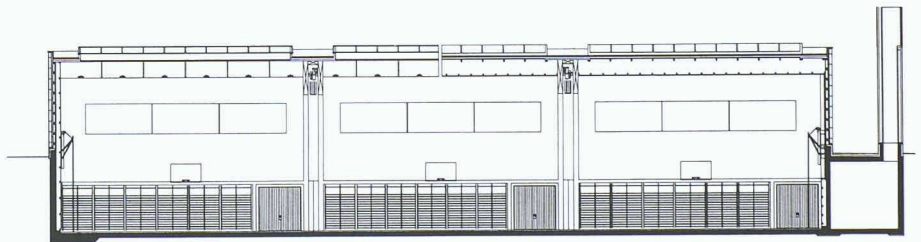


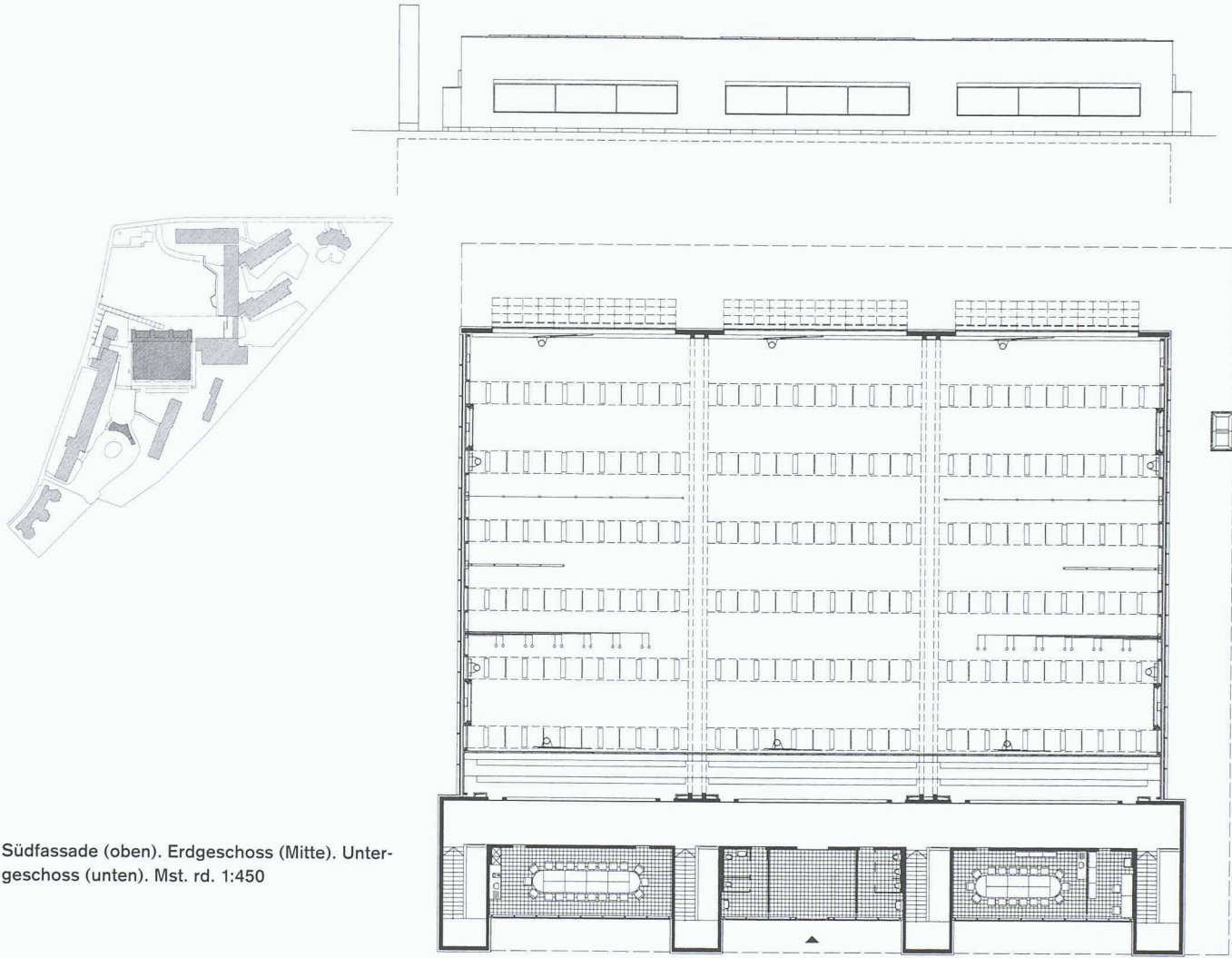
**Dreifachturnhalle Niederholz in Riehen**

Bauherrschaft	Gemeinde Riehen
Architekten	Steinegger + Hartmann Architekten, Binningen Verantwortl. Mitarbeiter: Darko Stula
Künstler	Hannes und Petruschka Vogel, Basel
Bauingenieure für Holzkonstruktion	Walter Bieler, Bonaduz Projektleiter: M. Schmid
Bauingenieure für Massiv-, Stahl- und Betonbau	Affentranger Partner, Birsfelden
Elektroplanung	Scherler AG, Basel
HLK-Planung	Gruneko AG, Basel
Sanitärplanung	Ohnemus + Schärz, Riehen
Volumen SIA 116	21 940 m <sup>3</sup>
Kosten BKP 2	Fr. 7 648 650.-
Gesamtkosten	Fr. 9 723 617.-
Bauzeit (Gebäude)	1993 - 1996
Planmaterial	Steinegger + Hartmann Architekten, Binningen
Bilder	Theo Scherrer, Basel

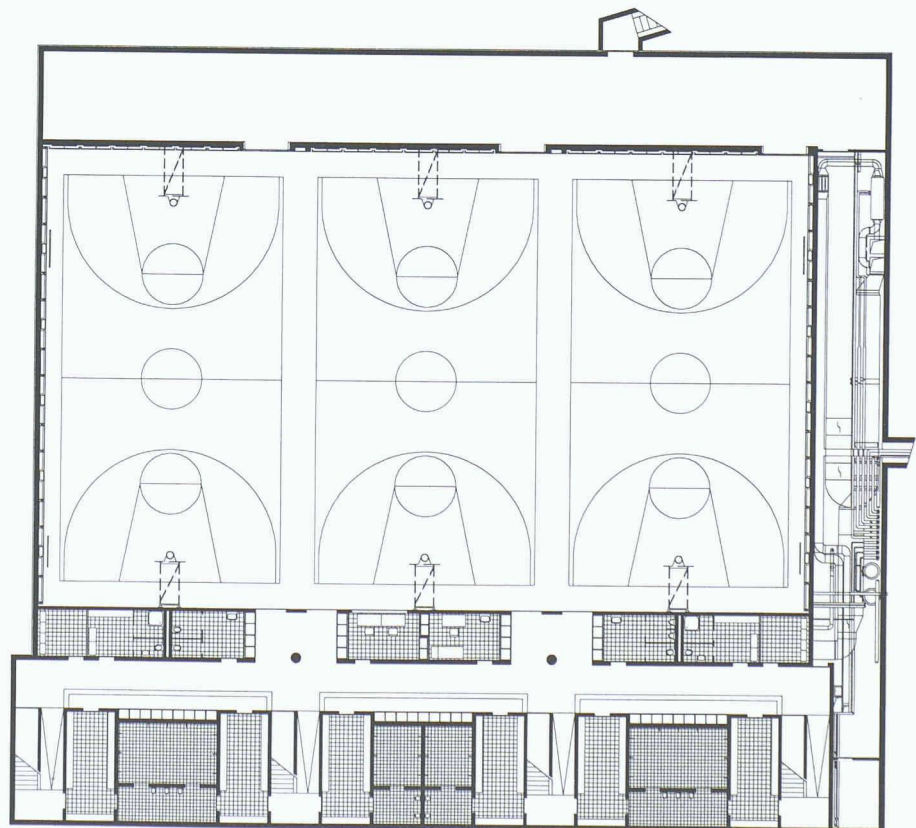


Westfassade (oben). Längsschnitt Halle (Mitte oben). Längsschnitt Vorbau (Mitte unten). Nordfassade (unten). Mst. rd. 1:450





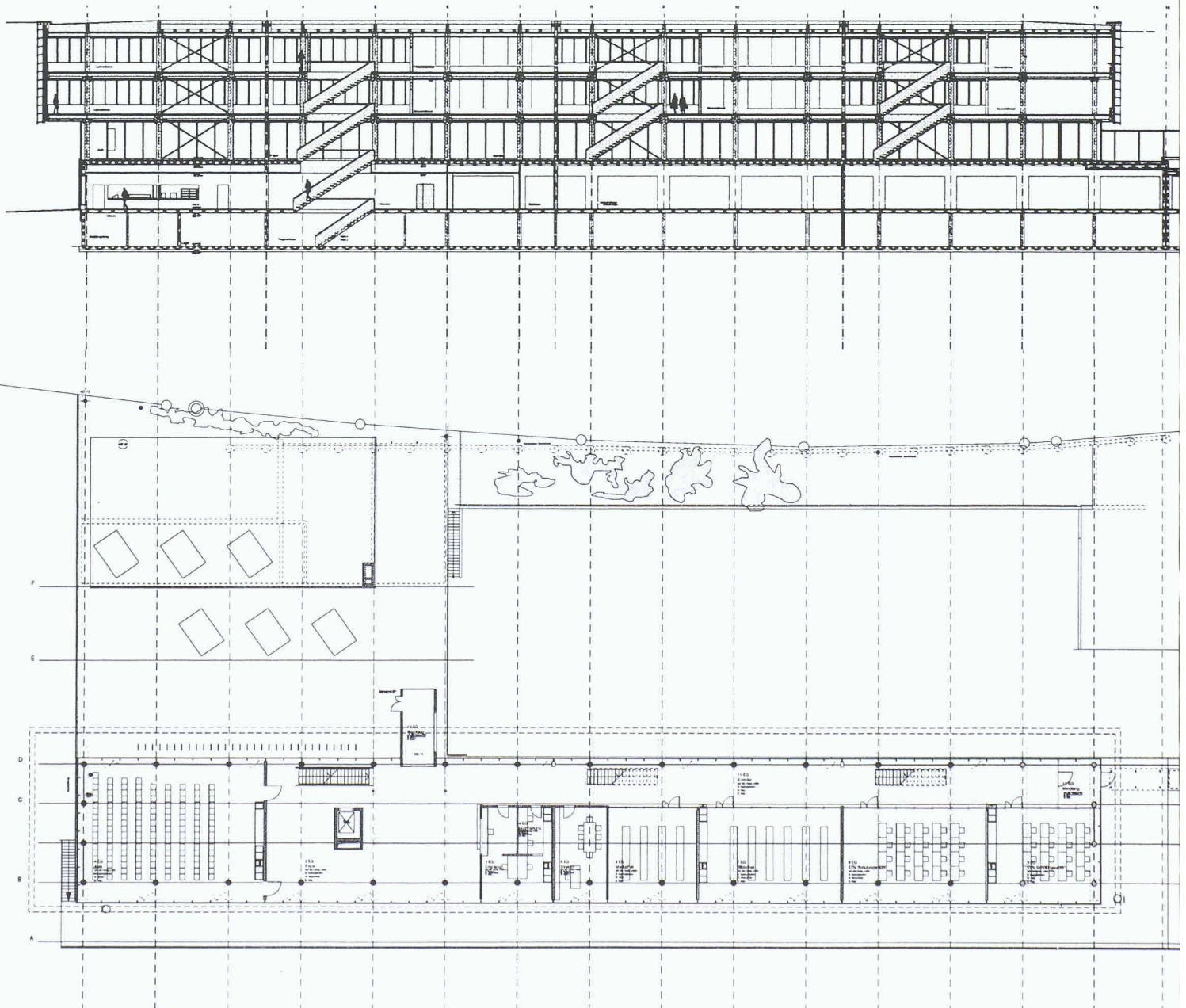
Südfassade (oben). Erdgeschoss (Mitte). Untergeschoss (unten). Mst. rd. 1:450



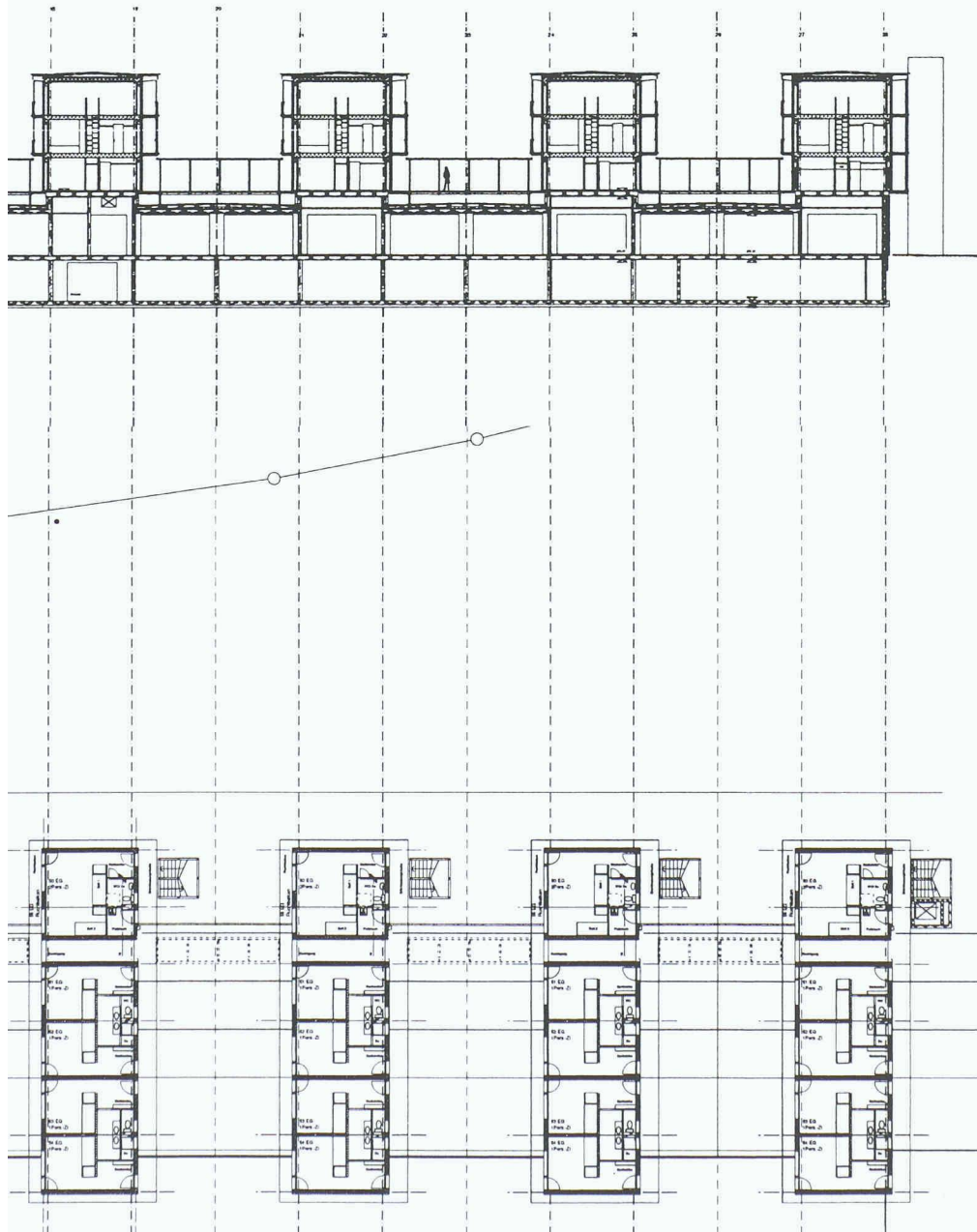
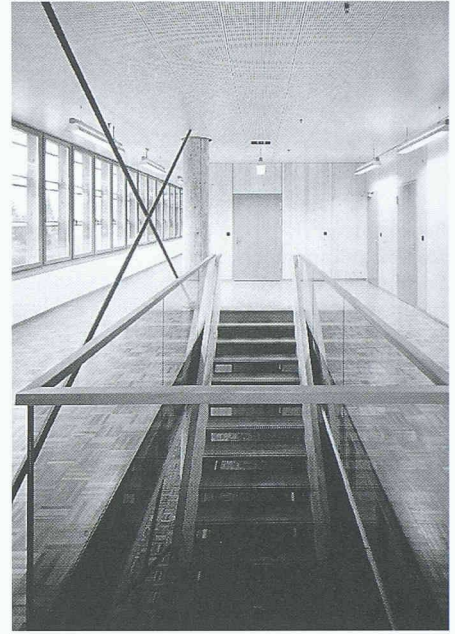
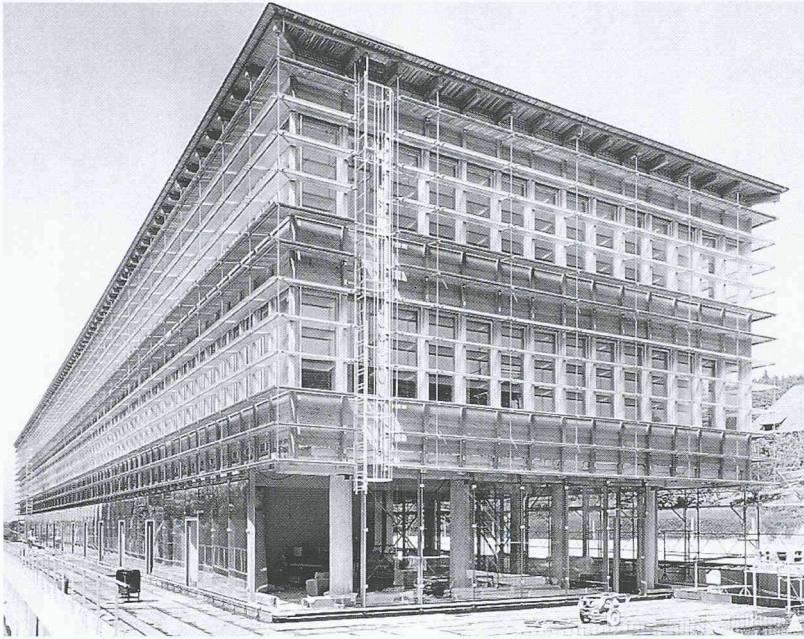


**Interkantonale Försterschule Lyss**

Bauherrschaft	Stiftung Interkantonale Försterschule-Lyss
Architekten	I+B Architekten Itten+Brechbühl AG, Bern
Bauingenieure für Holzkonstruktion	Chabloz et Partenaires SA, Le Mont
Bauingenieure für Betonbau	Pareth AG, Lyss
Elektroplanung	Amstein+Walthert, Bern
HLK-Planung	Getec AG, Luco, Bern
Sanitärplanung	Grünig+Partner AG, Bern
Energiekonzept	Gartenmann Ingeneering AG, Bern
Bauphysik	IBE Institut Bau und Energie AG, Bern
Bauzeit (Gebäude)	1995-1997
Planmaterial	I+B Architekten Itten+Brechbühl AG, Bern und Zürich
Bilder	Hans Ege, Luzern







Längsschnitt: Links liegt der Schultrakt (Länge 89,43 m); rechts befinden sich die zu ihm quergestellten Wohntrakte

Erdgeschoss



**Immeuble de Gilamont-Village à Vevey**

Bauherrschaft                   Coopérative d'habitation Gilamont-Village

Architekten                     G. Bellmann + M. Pedrolini, Chailly/Montreux

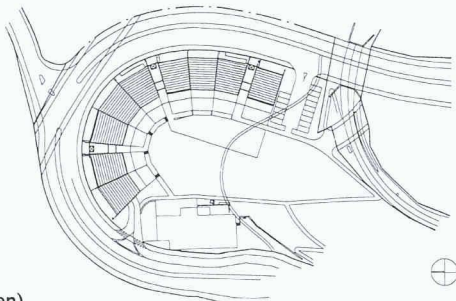
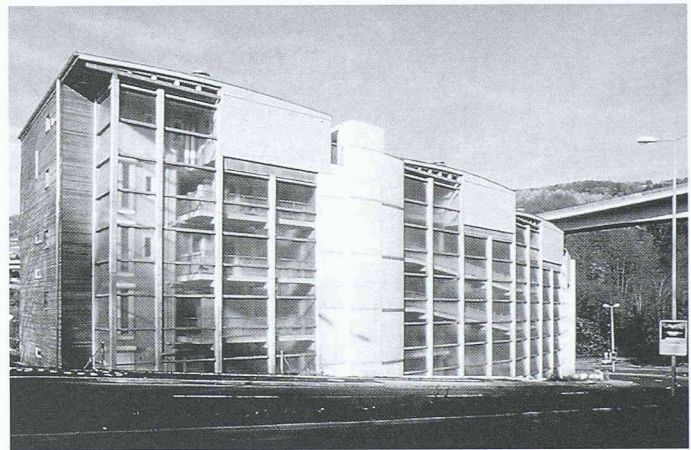
Bauingenieure für Holzkonstruktion   Boisconsult Natterer SA, Lausanne  
 Bauingenieure für Betonbau           D. Willi SA, Montreux

Planmaterial                    G. Bellmann + M. Pedrolini, Chailly/Montreux

Bilder                            Gilles Bellmann, Chailly/Montreux

Merit Award                    1995 American Wood Council Wood Design

Prix Réalisations Architecturales   1996 Euro-Belgian Architectural Award



Situation (oben)  
 1. Obergeschoss (Mitte)  
 Erdgeschoss (unten)

