

Gerichtsgebäude in Caen

architektur

**Weltweit** Universität in Pamplona

aspekte

Expo '98 in Lissabon

*Billing, Peters, Ruff*

werkstattbericht

forschung + praxis

Brandschutz und  
Ästhetik

**DBZ**

Deutsche Bauzeitschrift

9

September 1997



**Bertelsmann**  
Fachzeitschriften

mit -Press

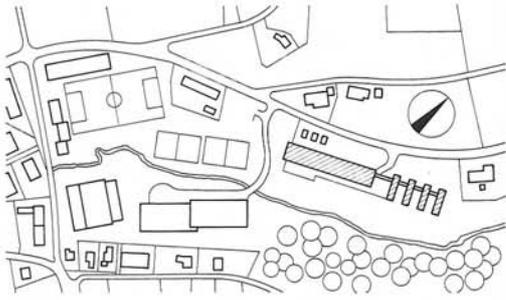
1 9 9 7 1

Interkantonale Försterschule, Lyss

# Holz im Holz



Das Gebäude aus einem Guß. Was als Betonkonzept geplant war, verwandelte sich in einen modernen Bau aus Holz



Lageplan  
M. 1 : 7500

### Architekten:

I + B Architekten  
Itten und Brechbühl AG, Bern  
**Fotos:** Hans Ege, Luzern

**W**enn wir vom Wald reden, denken wir nicht nur an seine Schönheiten und an seinen Nutzen, wir denken auch daran, daß er krankt. Da bedarf es besonderer Aufmerksamkeit und Pflege, um noch das Schlimmste zu verhindern. Lieben muß man ihn schon, den Wald, will man sich um ihn kümmern. Doch sind auch viel persönlicher Einsatz, spezielles Wissen und in professionellen Försterschulen ausgebildete Fachkräfte erforderlich, wenn die noch nicht sterbenden Bestände erhalten und die abgestorbenen Flächen rekultiviert werden sollen.

Eine Försterschule gab es in der Nähe des Schweizer Städtchens Lyss schon, doch diese Schule steht in einem Naturschutzgebiet und konnte daher unmöglich erweitert werden. Also wurde ein städtebaulicher Wettbewerb ausgelobt, bei dem die zu planende Bebauung (eine neue Schule mit Internatsgebäuden) festgelegt wurde. Nach diesem 1992 entschiedenen Wettbewerb sollten drei Gebäude entstehen: Eine Grundschule mit Sportanlage, ein Krankenhaus für chronisch Kranke und die hier beschriebene Försterschule, welche bisher als einziges Projekt

realisiert wurde. Was als Betonbau von den Architekten selbstbewußt konzipiert war, entwickelte sich im Laufe des Umsetzungsprozesses zu einer »Liebeserklärung an das Holz«.

Ganz im Sinne der Förster: Sie träumten von einer vollkommenen Holzkonstruktion. Und die bekamen sie auch.

Was leider gar nicht so einfach war, wie es klingt. Heute steht auf einem massiv wirkenden Betonsockel ein dazu kontrastierendes filigranes Holzskelett mit Holzdecken, und einer wirklich bemerkenswerten Holzdeckenkonstruktion, die unter anderem beweist, was der moderne Holzbau zu leisten vermag. Zum Beispiel in bezug auf den Brandschutz. Zuerst wurden Schutzziele definiert und alle nötigen Absprachen hierzu mit der Schweizer Feuerpolizei getroffen.

Das Gebäude mußte in einzelne Brandabschnitte unterteilt werden. Dabei übernimmt der gesamte Sockel eine wichtige Schutzfunktion gegen die oben liegende Bebauung; drei Betonwände im darüberliegenden Schulgebäude sichern die Abschnitte voneinander. Der Gebäudeabstand des Internatsriegels bildet ebenfalls je einen Brandabschnitt.

Alle Räume wurden mit einer Sprinkleranlage ausgestattet. Auch die Fluchtwege wurden so organisiert, daß die Nutzer sicher den Weg nach draußen finden.

Das Baumaterial wurde eigenhändig nach bestem Wissen und Gewissen von den Förstern ausgesucht.

Sie holten sozusagen das Holz aus dem Holz. Sie nahmen Maß, sie prüften mit Ultraschall die Festigkeit des Baumaterials, sie formten die ausgewählten

Stämme rund, verpassten ihnen Schwundrisse, um eine bestimmte Textur herzustellen und stellten die so von ihnen geformten Stämme als Stützelemente in ihr Haus. Alles nach einem Ordnungsplan, einem Stützenraster, das die Architekten vorgaben, einem Stützenraster von 10 x 6 m. Die Förster stellten dabei die Natürlichkeit des Holzes in den Vordergrund, die Architekten hingegen das streng, konstruktive Bausystem. So läßt sich die Holzkonstruktion erklären: Große Doppelzangen (20 x 70 cm) liegen auf speziell gefertigten Stützköpfen aus Stahl, bilden die Primärträger quer zum Baukörper. Die längs dazu verlaufenden Sekundärträger (20 x 43 cm) tragen die Deckenelemente. Diese bestehen aus sonst nicht verwendbaren Rundhölzern. Sie wurden seitlich angeschnitten, mit der dadurch gewonnenen Fläche auf einer Schulerplatte befestigt und als umgedrehtes Gesamt-

paket zwischen die Sekundärträger gelegt, dies alles bleibt für den Betrachter unsichtbar. Sichtbar hingegen ist, daß der Entwurf durch seine Großzügigkeit und Klarheit besticht. Der große, streng gegliederte Baukörper der Schule teilt sich in der Vertikalen in drei wichtige Bereiche auf: In einen Betonsockel (Tiefgarage, Büros) mit der 160 m langen Terrasse, in einen geschlossenen Kasten von 15 x 86 x 12 m (Schule) und eine gläserne Raumschicht (Mensa), die Sockel und Hauptkörper voneinander trennt. Die vier quer zum Hauptriegel stehenden Internatsgebäude sitzen auf dem Betonsockel auf und sind durch einen langen Gang mit der Schule verbunden. In den Internatsgebäuden befinden sich die kleinen Appartements für das Lehrpersonal sowie die Einer- und Dreierzimmer der Studenten. Die Gemeinschaftsräume befinden sich im Betonsockel. Somit ist dieser lange Beton-

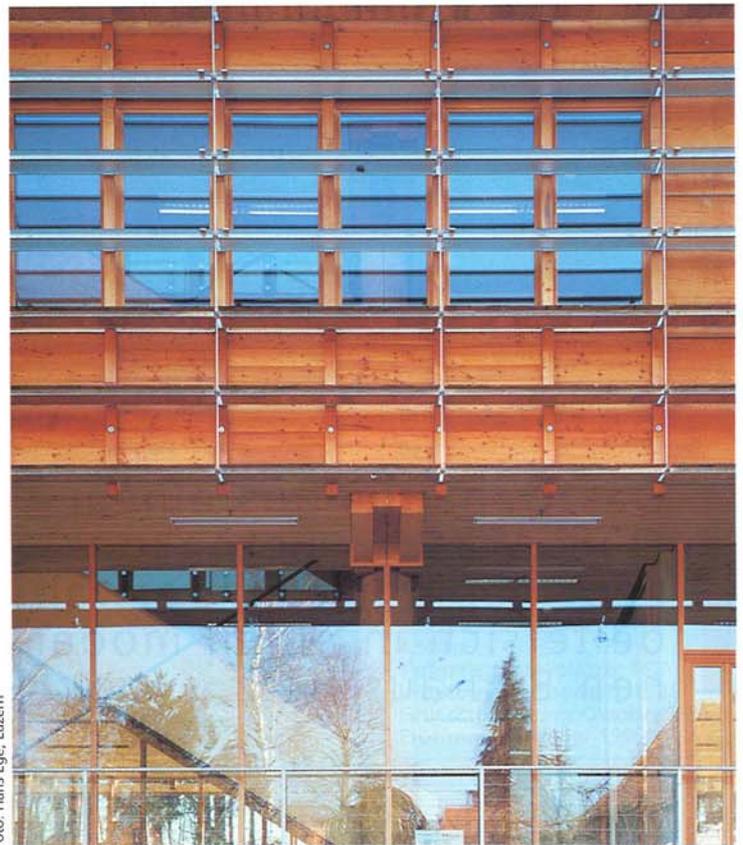
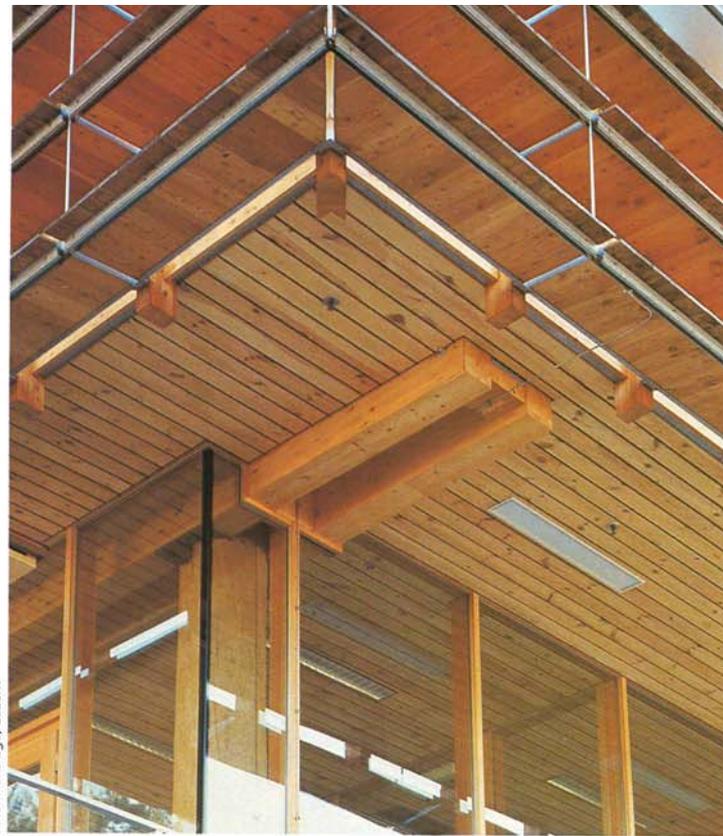


Foto: Hans Ege, Luzern

sockel das formale wie inhaltlich verbindende Element. Baurechtlich gesehen handelt es sich um ein einziges Gebäude, was den Abstand zwischen den Querriegeln auf 8,10 m reduziert. Ein Abstand, gerade klein genug, um als Hof und nicht nur als Abstand zu wirken. Ein zweiter Leistungswettbewerb für die Konstruktionsform des Internatsgebäudes – von den Architekten initiiert – führte dazu, daß zahlreiche Ideen zu Holzbausystemen gesucht und schließlich auch gefunden wurden.

Von vornherein definierte Räume und Anforderungen gaben den Rahmen für eine Zusammenarbeit zwischen Architekten und Unternehmen vor; und dies schon von Anfang an. Zwei Wettbewerbsrunden waren nötig, um zu einem überzeugenden Ergebnis zu gelangen. In der ersten Runde wurden Systeme, welche sich am besten mit den planerischen Vorgaben kombinieren ließen, herausgefiltert und in der zweiten Runde wurden eben diese ausgewählten Systeme noch verfeinert. Dachüberstände, Balkonanschlüsse, Stirnfassade, Türen, Fenster, Sockelanschlüsse, sogar die Oberflächenmaterialien waren von den Architekten in Schemaplänen vorgedacht und festgelegt. Allein die Ausführung war Sache der Bauunternehmen.

Es ist doch immer so. Je genauer die Vorstellungen sind, von dem was man haben möchte, desto besser und vollkommener wird die Lösung. Auf die Gebäudehülle bezogen bedeutete dies: erstens ein effizientes Konstruktionssystem, um damit die Gebäudehülle so zu optimieren, daß ein niedriger Energieverbrauch zu erwarten ist. Zweitens eine überdurchschnittlich gute Wärmedämmung und drittens sehr gute Fenster. Diese Maßnahmen allein sorgen schon im Schultrakt für einen



links: Die Zange der Primärträger faßt den Baumstamm des Tragskeletts ein

unten: Eine Rohbauaufnahme; gut sichtbar sind die Baumstammstützen, die Primär- und Sekundärträger wie die Rundhölzer der Deckenelemente

Foto: Hans Ege, Luzern

Wärmebedarf von 150 MJ/m<sup>2</sup> und von 170 MJ/m<sup>2</sup> im Internat. Damit sind die Zielvorgaben des SIA (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein) deutlich unterschritten. Alle Überlegungen zur Ökologie wurden im Vorfeld durch Studien eines Energieingenieurbüros geprüft, die sinnvollen Systeme ausgewählt und für die Umsetzung empfohlen. Heizen läuft über eine Grünschnitzelfeuerung und die Energie hierfür liefert das Holz aus dem Holz. Sie deckt den ganzen Bedarf der Schule. Die Wärme wird mit Radiatoren, vereinzelt mit Konvektoren, im Gebäude verteilt. Die Wärmerückgewinnungsanlage (der Kälteanlagen der Kühlräume) deckt ca 70 % der Energie für Warmwasser und den Rest von 30 % liefert dann noch die Schnitzelheizung. Die Lüftung ist mechanisch und hilft so beim Energiesparen. Geheizt werden nur die Schulräume, aber nicht die Gänge. Die Wärme der Schulräume wird an die Gänge abgegeben, somit sind diese kontinuierlich 16 Grad warm. Im Sommer wird der Schultrakt nachts gelüftet. Tagsüber verhindert das Zusammenwirken

von Fassadenlamellen und Stoffvorhängen an den Fenstern ein Überheizen des Gebäudes.

Auch die optimale Tageslichtausnutzung trägt zum Energiesparen bei. Es reduziert sich damit der Kunstlichtanteil, in der Folge die Abwärme der Beleuchtungskörper und damit wiederum deren Elektrizitätsbedarf. Die Försterschule in Lyss ist das, was man ein Gebäude aus

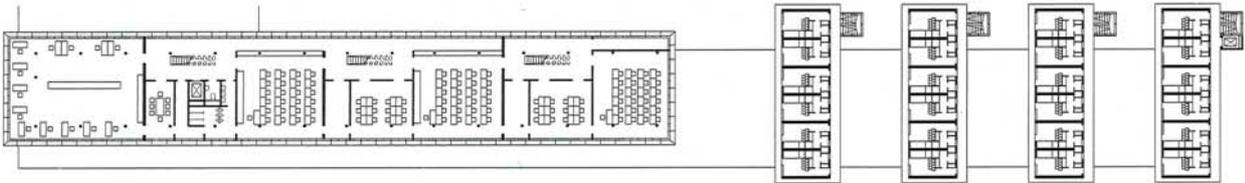
einem Guß nennt. Ingenieure ihres Faches zogen alle an einem Strang. So ist diese Schule nicht nur ein ökologisches Manifest der Förster, sondern auch eine Demonstration der Architekten und Ingenieure. Ein Demonstrationsobjekt, das zeigt, was vernünftige, ganzheitliche, schon im Vorfeld gut durchdachte Planung an wunderbarer Architektur hervorbringen kann. *s.sch.*



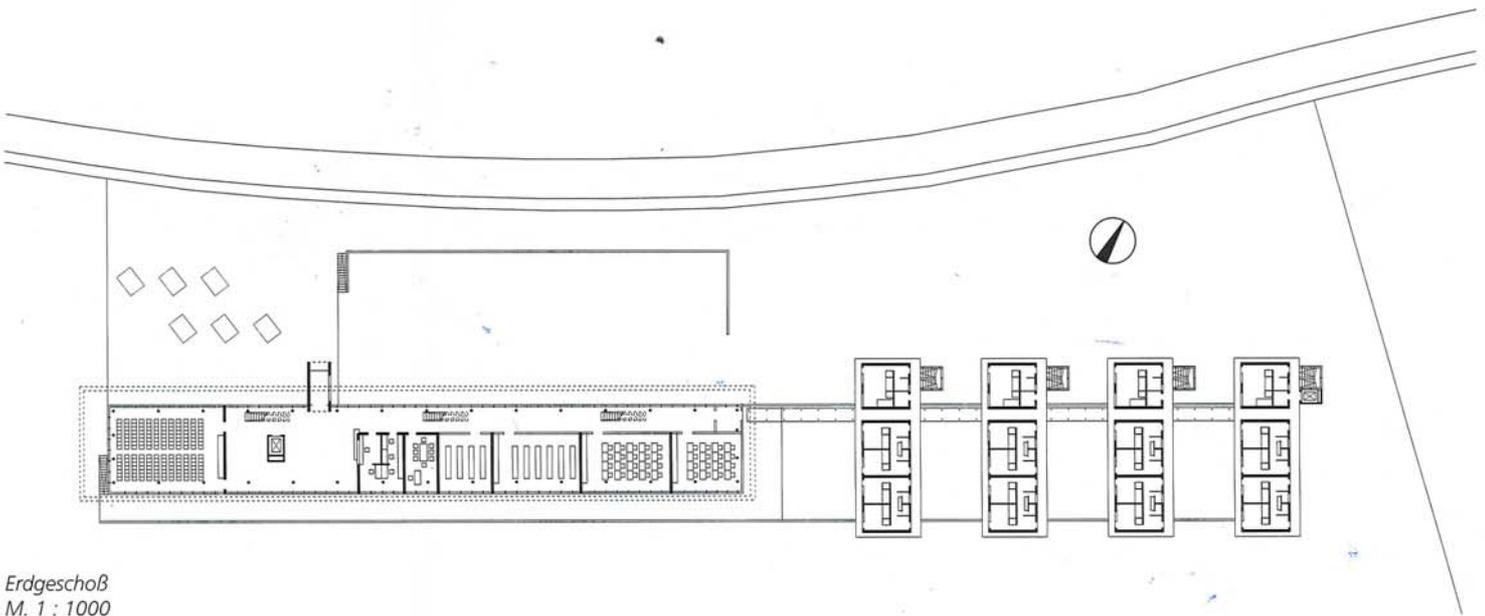
Foto: Hans Ege, Luzern



Längsschnitt  
M. 1 : 1000



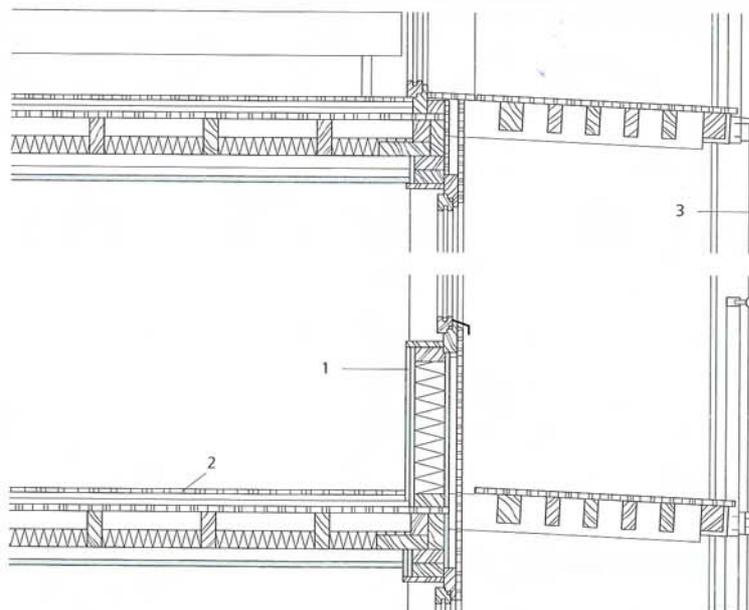
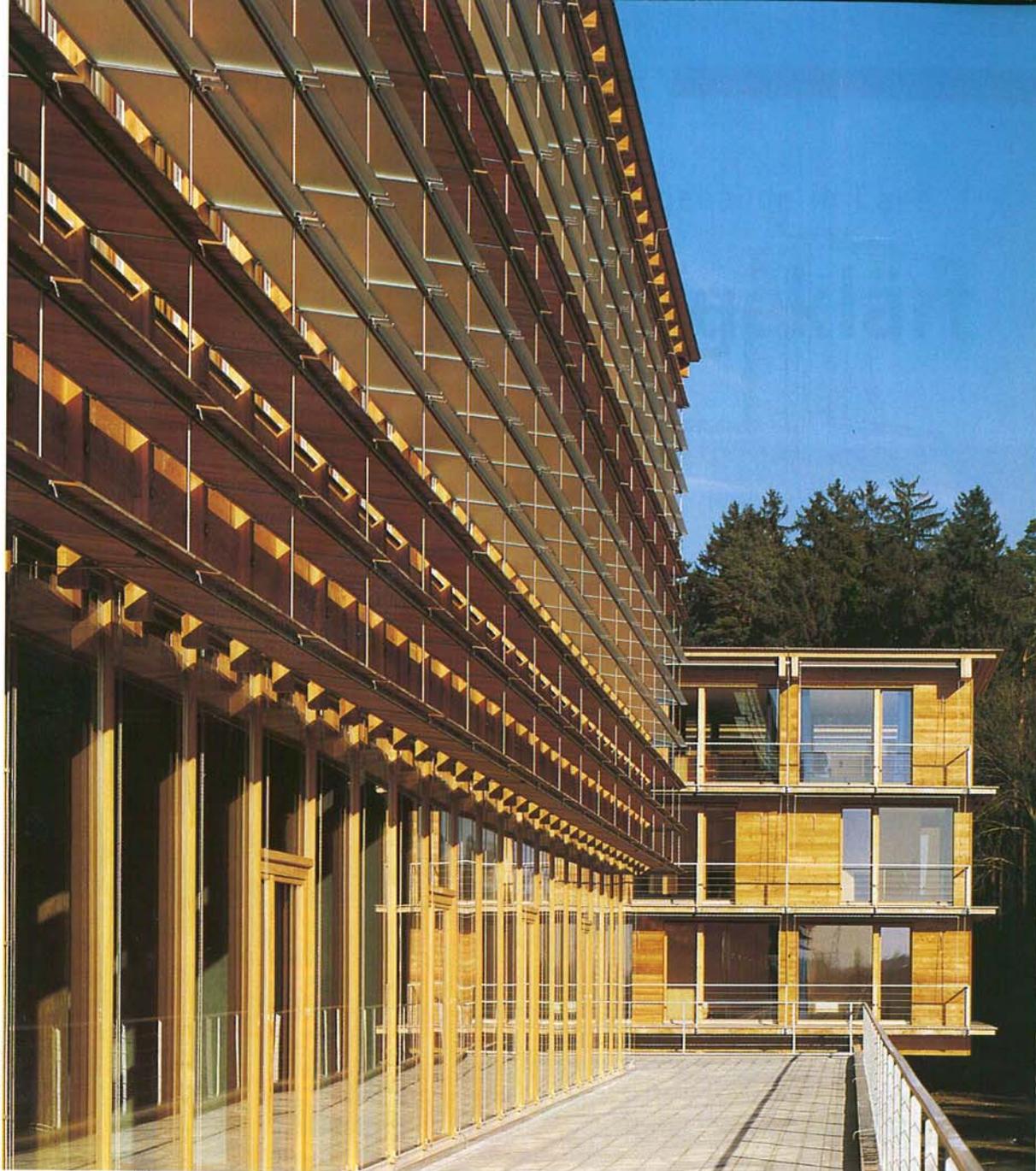
1. und 2. Obergeschoß  
M. 1 : 1000



Erdgeschoß  
M. 1 : 1000

Der Blick ist auf eines der Internatsgebäude gerichtet. Im Vordergrund steht das Schulgebäude: Sockel, Schulhaus, Querriegel

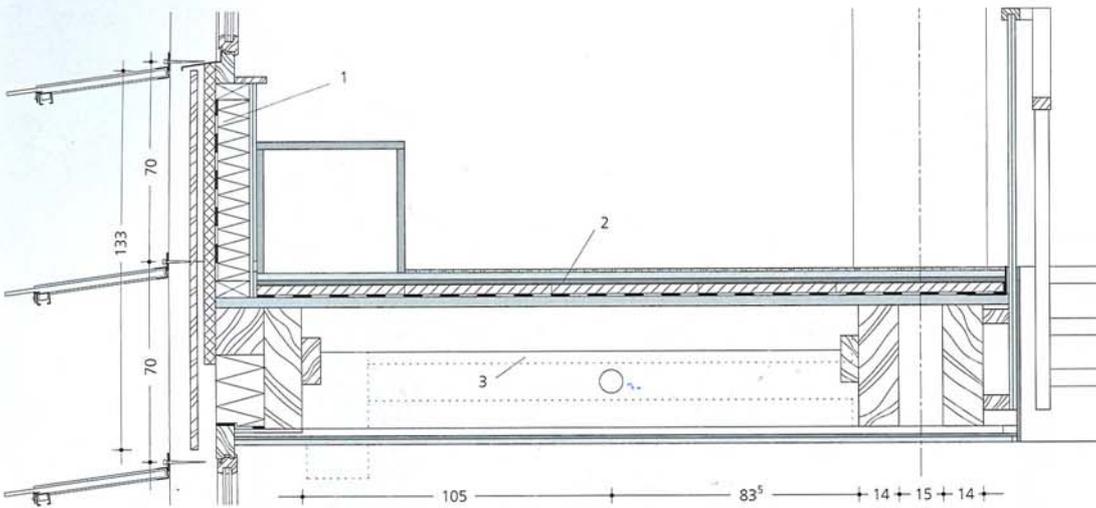
Foto: Hans Ege, Luzern



#### Legende

- 1 Wandaufbau:  
2 x Gipsfaserplatte, 12,5 mm  
Pfosten 80/140 mm  
Wärmedämmung, 140 mm  
Gipsfaserplatte, 12,5 mm  
Hinterlüftung, 24 mm  
Schalung Lärche, 23 mm
- 2 Deckenaufbau:  
Parkett Buche, 10 mm  
Estrichelement, 30 mm  
TSY-Platte, 30 mm  
Spanplatte, 25 mm  
Balkenlage, 60/160 mm  
Mineralfaserplatte, 60 mm  
Lattung an Federbügel  
Gipsfaserplatte, 10 mm
- 3 Einfachverglasung als  
Wetterschutz

Querriegel Decke/Wand - Internatsgebäude  
M. 1 : 33 1/3



Legende

- 1 Brüstung:  
2 x Gipsfaserplatte, 12,5 mm  
Wärmedämmung, 120 mm  
Windpapier  
Wärmedämmung, 40 mm  
Hinterlüftung, 24 mm  
Schalung, 24 mm
- 2 Bodenaufbau:  
Parkett Langriemen Buche, 8 mm  
Verlegeplatte, 22 mm  
Trittschalldämmung, 22/21 mm  
Zementplatte, 45 mm  
Filz 300 gr.  
Schalung, 24 mm
- 3 Deckenaufbau:  
Rundholzelement, ø 160 mm  
Hohlraum  
Lattung, 24 mm  
Raumschalldämmung, 16 mm  
OWA-Decke

Vertikalschnitt Korridor  
M. 1: 25

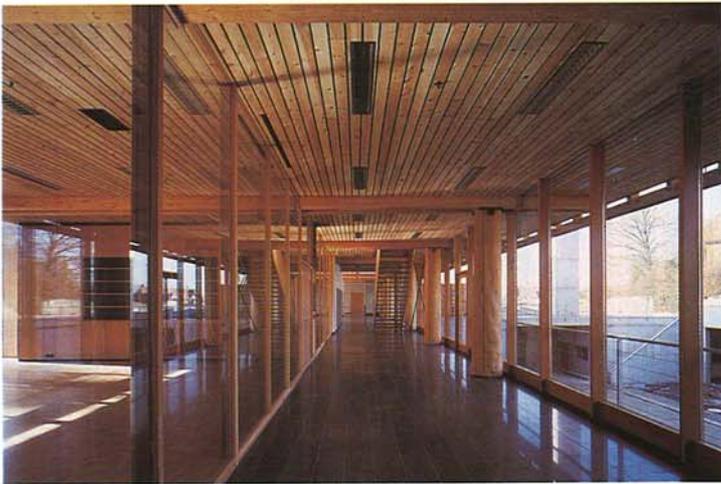
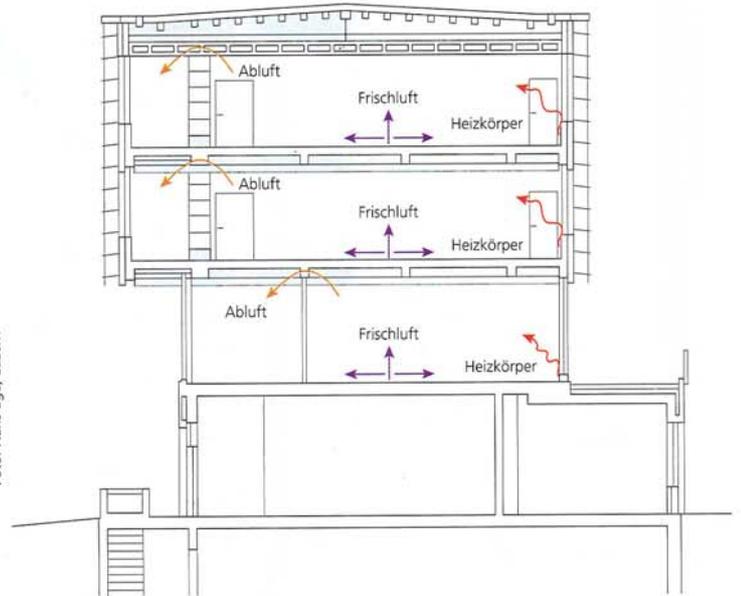


Foto: Hans Ege, Luzern

Hell und freundlich. Dies wird durch die zweiseitige Belichtung der Räume ermöglicht



Schema Lüftung Schultrakt, o. M.



Foto: Hans Ege, Luzern

**Technische Daten**

Gebäudevolumen:	48 000 m <sup>3</sup>
<b>Energiekennzahlen</b>	
Energiebezugsfläche:	14 350 m <sup>2</sup>
k-Wert Dach:	0,22 W/m <sup>2</sup> K
k-Wert Fassade:	0,28 W/m <sup>2</sup> K
k-Wert Fenster:	1,20 W/m <sup>2</sup> K
Wärmebedarf gesamt:	310 MWh/a
Davon Warmwasser Schultrakt:	26 MWh/a
Warmwasser Internat:	44 MWh/a
Grünschnitzelfeuerung:	325 MWh/a