

werk-material

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **105 (2018)**

Heft 11: **Lernlandschaften : neue Typologien für die Schule**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

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.



Standort

Weidenstrasse 9, 8645 Jona

Bauherrschaft

Stadt Rapperswil-Jona

Architektur

Karamuk Kuo Architects, Zürich

Mitarbeit: Jeannette Kuo, Ünal Karamuk,
Gilbert Berthold (Projektleiter), Brian
Jordan, Philipp Macke, Philipp
Grossenbacher, Carla Häni, Christos
Chontos, Philipp Klostermann, Markus
Krieger, Adrien Comte, Nicola
Schürch, Zofia Roguska, Luc Carpinelli

Bauingenieur Tragwerk

Kartec Engineering GmbH, Zolliker-
berg, Ergun Karamuk

Bauingenieur Holztragwerk

Pirmin Jung Ingenieure AG, Sargans,
Lukas Wolf

Baumanagement und Realisation

HSSP AG, Zürich, Rolf Schläfli
(Gesamtleiter), Ina Haase (Projektleiterin),
Catharina Weis, Mirjana
Vejnović-Petrović,
Thomas Reichelt, Fabian Studer

Spezialisten

Landschaftsarchitekt: atelier tp,
Rapperswil, Iris Tijssen, Tilo Preller
Bauphysik / Akustik: Pirmin Jung
Ingenieure AG, Rain, Daniel Müller
HLKS-Planer: Wirkungsgrad Ingenieure
GmbH, Rapperswil-Jona, Nermin
Prasovic
Elektroplaner: Mettler+Partner AG,
Zürich, Rasim Abdagic
Lichtplaner: Mettler+Partner Licht AG,
St. Gallen, Marc Dietrich

Auftragsart

Selektiver Projektwettbewerb

Auftraggeberin

Stadt Rapperswil-Jona

Projektorganisation

Projektierung: Einzelplanermodell

Realisierung: Einzelleistungsträger

Wettbewerb

Oktober 2013

Planungsbeginn

Dezember 2013

Baubeginn

März 2016

Bezug

September 2017

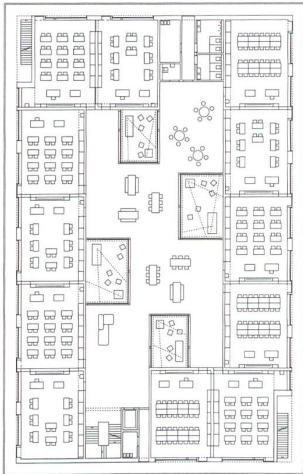
Bauzeit

18 Monate

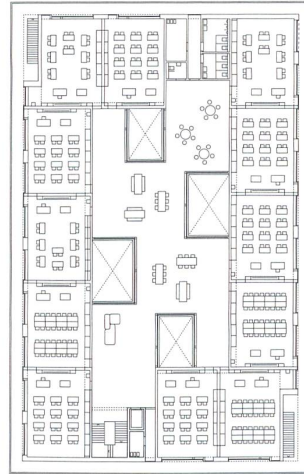


Umlaufende Laubengänge ermöglichen gesicherte Fluchtwege aus allen Zimmern und eine uneingeschränkte Nutzung der innenliegenden Lernlandschaften. Bild oben: Mikael Olsson

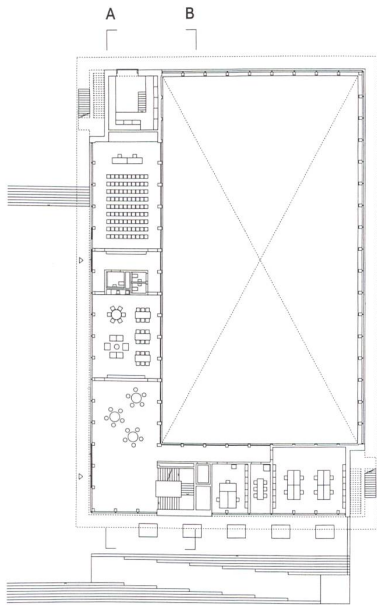
Die fast klassizistische Struktur ist aussen, in der Eingangs- und in der Turnhalle das leitende Motiv und öffnet den Bau zu Pausenplatz und bestehenden Bauten. Bild unten: Karin Gauch & Fabien Schwartz



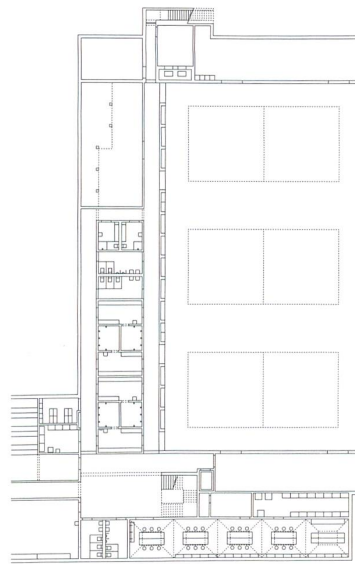
2. Obergeschoss



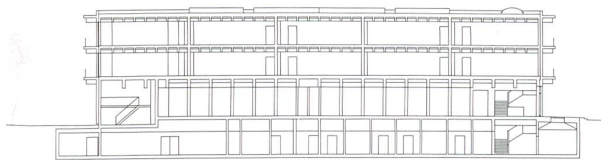
1. Obergeschoss



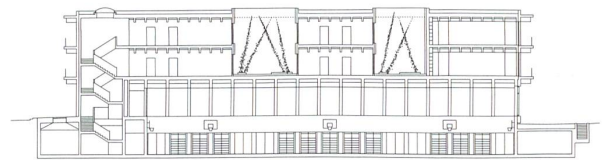
Erdgeschoss



Untergeschoss

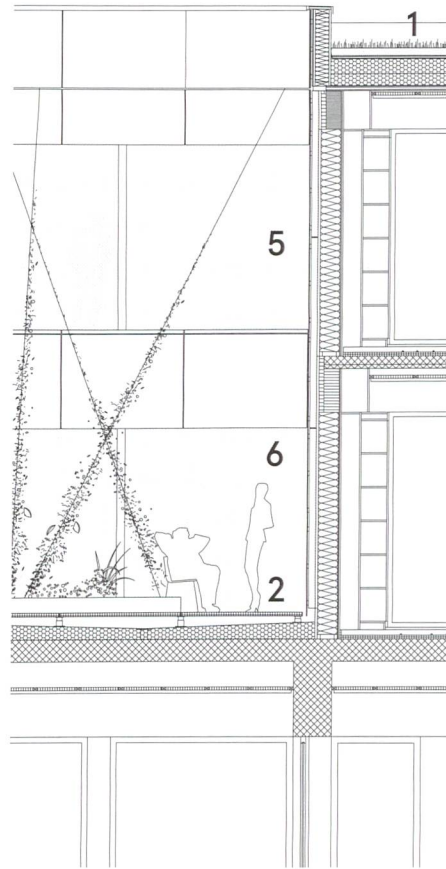


Schnitt A



Schnitt B

- 1 Dachaufbau begrüntes Flachdach**
 - Extensive Dachbegrünung verdichtet 100 mm
 - Trennvlies 10 mm
 - Schutzvlies 20 mm
 - Bituminöse Abdichtung 2-lagig
 - EPS Dämmung im Gefälle 180–300 mm
 - Bauzeitabdichtung
 - 3-Schicht Massivholzplatte, mit SPK auf Rippen geklebt 60 mm
 - Holzrippen Brettchichtholz 200 x 500 mm
 - Abgehängte Akustikdecke, MDF lackiert (zw. Holzrippen) 100 mm
- 2 Dachaufbau Böden Innenhöfe über EG**
 - Betonbodenplatten 50 mm
 - Stelzlager auf Gummischrotmatte
 - Luftraum 50–140 mm
 - Abdichtung 2-lagig,
 - PUR Dämmung im Gefälle 140–220 mm
 - Bauzeitabdichtung
 - Ortbetondecke 290 mm
 - Abgehängte Akustikdecke, Holzwolke (zw. Betonträger) 80 mm
- 3 Wandaufbau Sturz Klassenzimmer 1.OG / 2.OG**
 - Holzlattung Weisstanne N1, rift/halbrift, gestrichen 24 mm
 - Unterkonstruktion / Hinterlüftung 144 mm
 - Dämmung 95 mm
 - Randträger, Brettchichtholz 200 mm
 - Gipskarton gespachtelt 30 mm
- 4 Wandaufbau Fenster Klassenzimmer 1.OG / 2.OG**
 - Fensterzarge aussen, Vollholz Eiche geölt 114 mm
 - Führungsschiene Vertikalmarkisen, BWB Colinal 70 mm
 - Holzfenster, Eiche geölt 74 mm
 - Fensterläubungen innen, Gipskarton gespachtelt 318 mm
- 5 Wandaufbau Innenhof zu Klassenzimmer 1.OG / 2.OG**
 - Eternitverkleidung, verdeckt gehängt 8 mm
 - Unterkonstruktion / Hinterlüftung 100 mm
 - Holzelementwand gedämmt 332 mm
 - Schrankwand in Klassenzimmer, MDF lackiert 600 mm
- 6 Wandaufbau Fenster Innenhof 1.OG / 2.OG**
 - Verkleidung Fenstersturz, Eternit verdeckt gehängt 8 mm
 - Unterkonstruktion / Hinterlüftung 80 mm
 - Weichfaserplatte 40 mm
 - Mineralwöldämmung 60 mm
 - Holz-Metallfenster, Fichte lackiert / Alu natureloxiert 76–84 mm
- 7 Wandaufbau Turnhalle Sockel**
 - Betonelement vorfabriziert 180 mm
 - Stahlkonsole mit Neoprenunterlage
 - Perimeterdämmung 175 mm
 - Bitumenanstrich
 - Ortbetonwand / -stütze 400 mm
 - Seekiefersperrholz lackiert, inkl. UK Holzlattung 70 mm



8 Wandaufbau Turnhalle gegen Erdreich

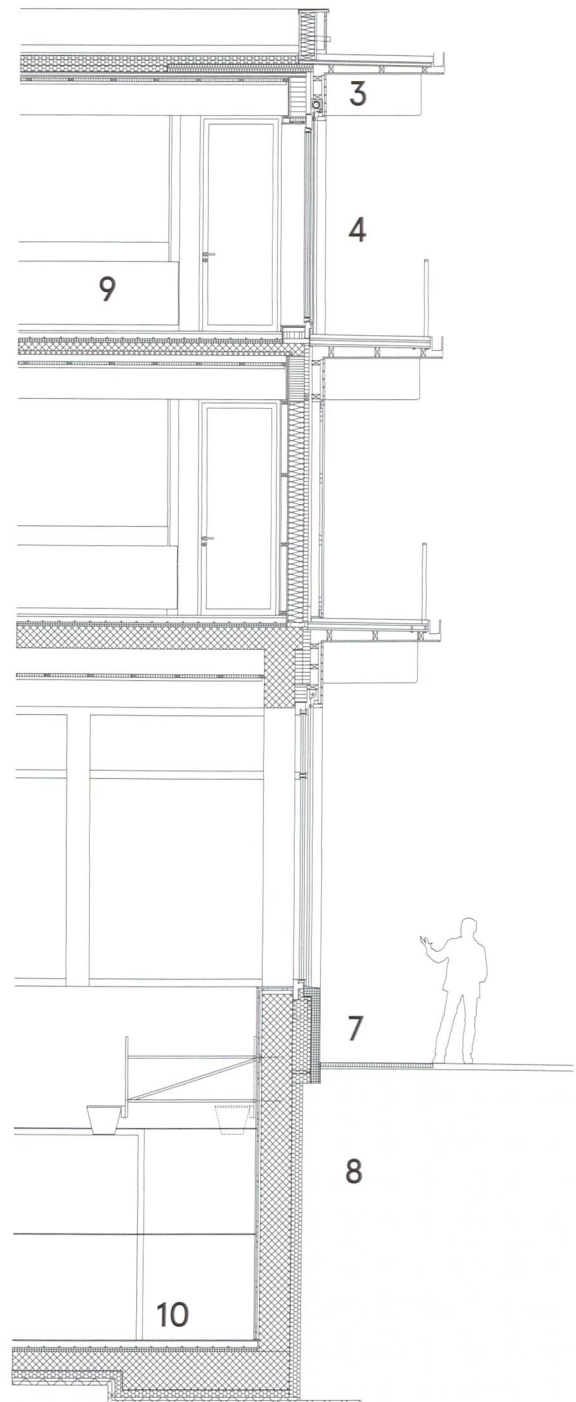
- XPS Perimeterdämmung 140 mm
- Betonverbundfolie, gelbe Wanne
- Ortbetonwand 400 mm
- Seekiefersperrholz lackiert, inkl. UK Holzlattung 70 mm

9 Bodenaufbau 1.OG / EG / UG Gussasphalt

- Gussasphalt mit Terrazzoschliff, versiegelt 30 mm
- Trennlage
- Zementunterlagsboden mit Bodenheizung 70 mm
- Trennlage, Swisspor PE-Abdeckfolie
- Trittschall- und Wärmedämmung 50 mm
- Ortbeton var.

10 Bodenaufbau UG Mischelastischer Sportboden

- PU-Sport-Fliessbelag 17 mm
- Zementunterlagsboden mit Bodenheizung 83 mm
- Trennlage
- Trittschall- und Wärmedämmung 50 mm
- Betonbodenplatte 250–500 mm
- Betonverbundfolie
- XPS Dämmung 100 mm
- Splittbett 40 mm
- Magerbeton 50 mm



0 1

Projektinformation

Der Erweiterungsbau für die Oberstufe Weiden – ein kompakter Neubau mit Turnhalle und Schulräumen – liegt im östlichen Teil des Areals zwischen dem bestehenden Oberstufen- und dem Primarschulhaus. Durch die kompakte Form des Neubaus bleiben der parkartige Charakter und die grosszügigen Aussenräume des Areals weitgehend belassen. Der bestehende Pausenplatz wird zum wohldefinierten Zentrum der Anlage. Er wird zum verbindenden Sockelelement zwischen Alt- und Neubau erweitert, welcher neben Klassenzimmern die neuen Spezialzimmer sowie die versenkte Doppelturnhalle beinhaltet und über grosszügige Treppenanlagen allseitig zugänglich ist.

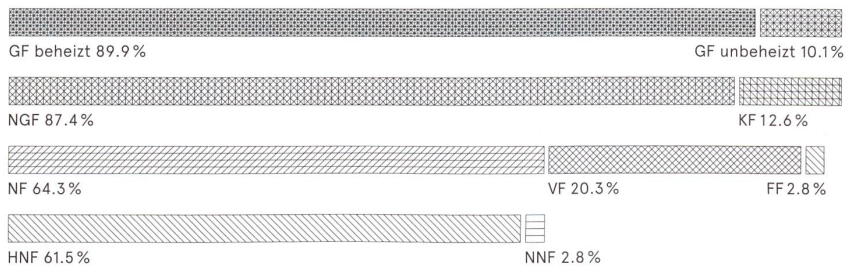
Raumprogramm

Im öffentlichen Erdgeschoss ermöglicht das direkte Nebeneinander von Turnhalle, Konferenzraum und Lehrdiensträumen vielfältige Ein- und Durchblicke. Über der Turnhalle vereinen zwei in Holzbauweise erstellte Geschosse sämtliche Klassenräume unter einem Dach. Ein Ring von Klassenzimmern umgibt jeweils eine innere Halle, welche über vier Höfe natürlich belichtet wird und als flexible Lernlandschaft dient. Durch die konsequente Entfluchtung der Klassenräume über eine aussenliegende Balkonschicht können die Lernlandschaften beliebig möbliert und genutzt werden. Die begehbaren Höfe werden mit robusten Rankpflanzen ausgestattet, welche sich in die Höhe winden und in beiden Geschossen erlebbar werden.

Konstruktion

Das neue Schulhaus ist in Mischbauweise erstellt. Über dem UG und EG aus Stahlbeton wird der Baukörper als zweigeschossiger Holzbau fortgesetzt. Dabei binden Rippendecken aus Beton und Holz die unterschiedlichen Geschosse konsequent zur architektonischen Einheit zusammen. Die Decke der Turnhalle mit 24 m Spannweite wird als durchlaufende Rippendecke über die Konferenzräume und die Eingangshalle im EG weitergeführt. In den Rippen einbetonierte Blechträger wirken mit dem Beton der Rippen und der Deckenplatte als Stahl-Beton-Verbundträger. Diese Decke über dem EG bildet das «Fundament» des Holzbaus darüber und wird so dessen strengen Anforderungen an die Durchbiegung gerecht. Die Wände in den Obergeschossen bestehen aus vorgefertigten Rahmenbaukonstruktionen, während die weit gespannten Decken als Holz-Beton-Verbund Rippendecken ausgeführt sind. Auskragende Holzrippen tragen die umlaufenden Fluchtbalkone. Sie verleihen der grau lasierten Holzfassade eine differenzierte Gliederung und lassen den Baukörper trotz seiner Grösse leicht erscheinen.

Flächenklassen



Grundmengen

nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück	
GSF Grundstücksfläche	25 740 m ²
GGF Gebäudegrundfläche	1 745 m ²
UF Umgebungsfläche	23 995 m ²
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	8 950 m ²
UUF Unbearbeitete Umgebungsfläche	15 045 m ²
Gebäude	
GV Gebäudevolumen SIA 416	33 645 m ³
GF UG	2 615 m ²
EG	715 m ²
1.OG	1 610 m ²
2.OG	1 610 m ²
GF Geschossfläche total	6 550 m ² 100.0%
Geschossfläche beheizt	5 890 m ² 89.9%
NGF Nettogeschossfläche	5 725 m ² 87.4%
KF Konstruktionsfläche	825 m ² 12.6%
NF Nutzfläche total	4 212 m ² 64.3%
VF Verkehrsfläche	1 330 m ² 20.3%
FF Funktionsfläche	183 m ² 2.8%
HNF Hauptnutzfläche	4 027 m ² 61.5%
NNF Nebennutzfläche	185 m ² 2.8%

Energiekennwerte

SIA 380/1 SN 520 380/1

Energiebezugsfläche	EBF	5 851 m ²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.32
Heizwärmebedarf	Qh	36 kWh/m ² a
Anteil erneuerbare Energie		75%
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		70–84%
Wärmebedarf Warmwasser	Qww	30 kWh/m ² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 °C		35 °
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	162 kWh/m ² a
Stromkennzahl: Wärme	Q	10 kWh/m ² a

Erstellungskosten

nach BKP (1997) SN 506 500

(inkl. MwSt. 8 %) in CHF

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	135 000.–	0.5%
2	Gebäude	21 464 000.–	80.1%
4	Umgebung	2 033 000.–	7.6%
5	Baunebenkosten	1 610 000.–	6.0%
9	Ausstattung	1 558 000.–	5.8%
1–9	Erstellungskosten total	26 800 000.–	100.0%
2	Gebäude	21 464 000.–	100.0%
20	Baugrube	786 000.–	3.7%
21	Rohbau 1	5 578 000.–	26.0%
22	Rohbau 2	2 258 000.–	10.5%
23	Elektroanlagen	1 824 000.–	8.5%
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	1 243 000.–	5.8%
25	Sanitäranlagen	552 000.–	2.6%
26	Transportanlagen	59 000.–	0.3%
27	Ausbau 1	2 622 000.–	12.2%
28	Ausbau 2	2 390 000.–	11.1%
29	Honorare	4 152 000.–	19.3%

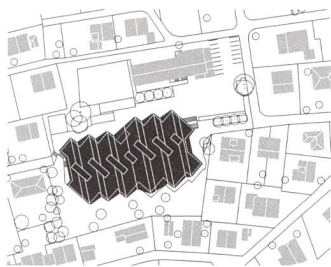
Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten/m ³ BKP 2/m ³ GV SIA 416	638.–
2	Gebäudekosten/m ² BKP 2/m ² GF SIA 416	3 277.–
3	Kosten Umgebung BKP 4/m ² BUF SIA 416	227.–
4	Zürcher Baukostenindex (4/2010=100)	99.2

werk-material
02.02 / 723
Primar- und Sekundar-
schulen

Primarschule
Port BE

wbw
11–2018



Standort

Schulweg 12, 2562 Port

Bauherrschaft

Einwohnergemeinde Port

Architektur

Skop GmbH, Zürich

Partner: Basil Spiess, Silvia Weibel

Hendriksen, Martin Zimmerli

Mitarbeit: David Brunner, Angelika

Marxer

Baumanagement

Spörri Graf Partner / APP AG, Bern

Landschaftsarchitektur

Grand Paysage GmbH, Basel

Holzbaingenieur

Indermühle Bauingenieure GmbH,

Thun

Bauingenieur

Tschopp Ingenieure GmbH, Bern

Haustechnik HLS

tp, AG für technische Planungen, Biel

Elektroplanung

A. Schlosser AG, Biel

Bauphysik

Pirmin Jung Ingenieure AG, Rain

Spezialisten

Photovoltaik: EnergyOptimizer GmbH,

Pieterlen

Signaletik: superbüro, Barbara Ehrbar,

Biel

Geologie: Kellerhals + Haefeli AG, Bern

Auftragsart

Wettbewerb

Auftraggeberin

Einwohnergemeinde Port

Projektorganisation

Einzelunternehmen

(Baumanagement als

Subplaner der Architekten)

Wettbewerb

Juni 2013

Planungsbeginn

Februar 2014

Baubeginn

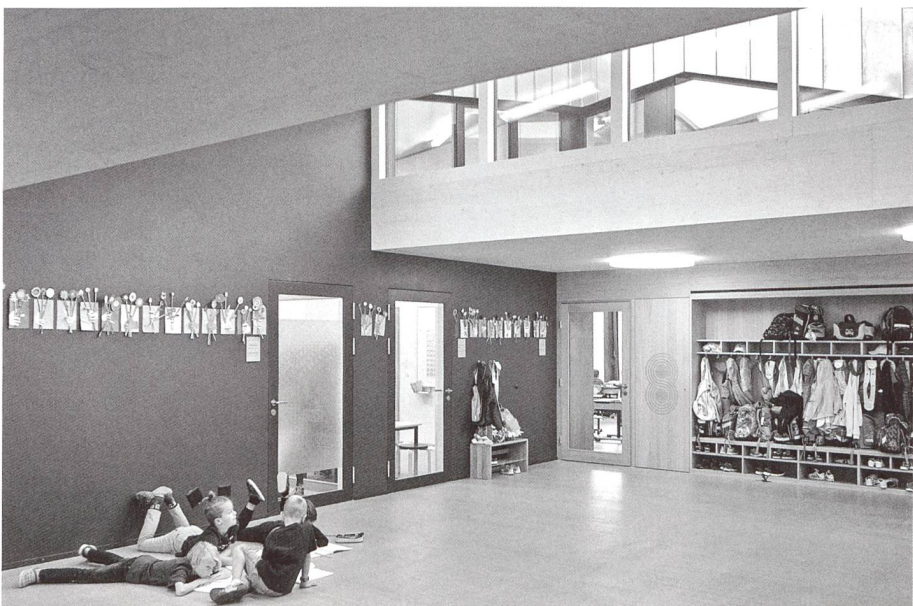
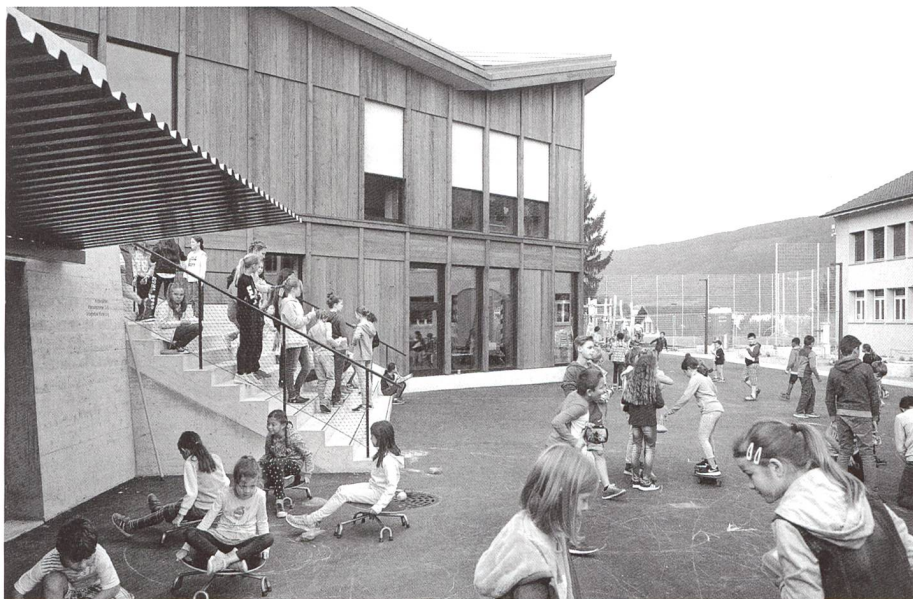
August 2015

Bezug

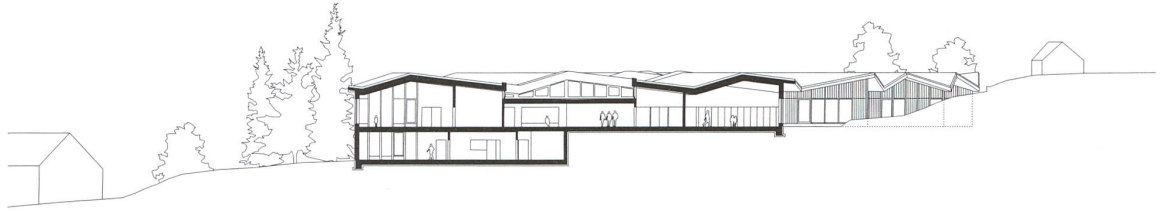
August 2017

Bauzeit

24 Monate



Nischen sind das grosse Thema aussen wie innen. Gebildet werden sie alleine durch die vor- und zurückspringenden Module der Klassenzimmer. Dadurch wirkt der Raum in der und um die Schule aktiviert und abwechslungsreich, ohne an Übersichtlichkeit zu verlieren – in der Pause wie im Unterricht. Bilder: Julien Lanoo



Schnitt



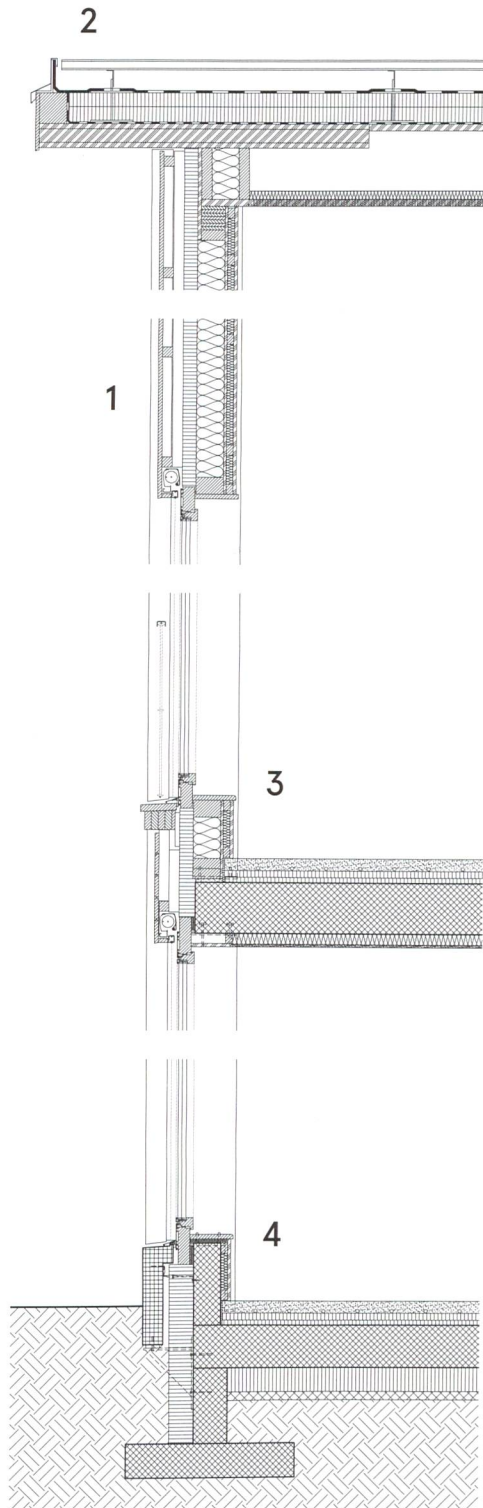
1. Obergeschoss



Erdgeschoss

0 20





1 Fassadenaufbau

- Vertikalschalung 24 mm, Weisstanne druckimprägniert
- Horizontallattung 30 mm
- Vertikallattung 60 mm
- Fassadenfolie schwarz
- Wärmedämmplatte aus Holzweichfasern 80 mm
- Dämmung aus Mineralfaserplatten 160 mm
- OSB-Platte 15 mm
- Lattung 40 mm
- Dreischichtplatte 19 mm, lasiert

2 Dachaufbau Schrägdach

- Photovoltaikelement
- Winkelprofil / Hinterlüftung
- Dichtungsbahn zweilagig, bituminös ca. 10 mm
- Dämmung PUR ALU 180 mm
- Dampfsperre
- Dreischichtplatte 40 mm
- Rippen 80–180 × 400 mm
- Hohlraumdämmung, Mineralfaser 50 mm
- Akustikvlies
- Dreischichtplatte 40 mm, mit Akustik-Bohrung

3 Deckenaufbau

- Anhydrit 70 mm, geschliffen und versiegelt
- Trennlage
- Trittschalldämmung Mineralfaser 40 mm
- Ausgleichsschicht EPS 30 mm
- PE-Schutzfolie
- Betondeckenplatte 300 mm, im Fassadenbereich auf Holzstützen lagernd
- Akustikdecke 80 mm

4 Bodenaufbau EG

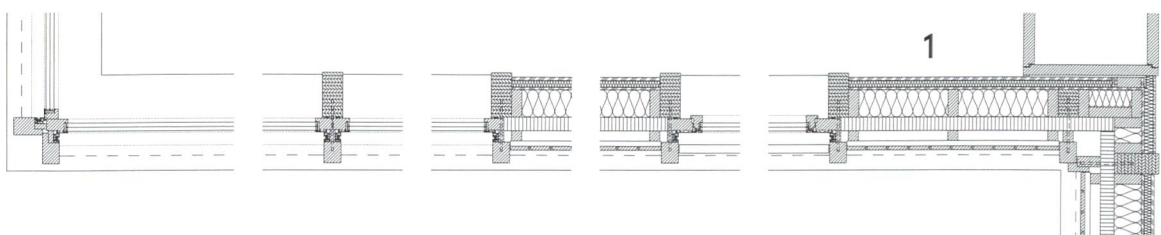
- Anhydrit 70 mm, geschliffen und versiegelt
- Trennlage
- Trittschalldämmung Mineralfaser 40 mm
- Ausgleichsschicht EPS 30 mm
- Feuchtigkeitssperre
- Betonbodenplatte 250 mm
- PE-Folie (Trennlage)
- Druckfeste Perimeterdämmung XPS 140 mm
- Magerbeton als Sauberkeitsschicht

Innenwandaufbau

- Gipskartonplatte 15 mm
- Gipsfaserplatte 15 mm
- Ständer, Hohlraum ausgedämmt 140 mm
- OSB-Platte 15 mm
- Gipskartonplatte 15 mm
- Federbügel / Lattung 27–55 mm, Hohlraumdämmung Mineralfaser
- Gipskartonplatte 15 mm, Glattvlies tapete gestrichen

Dachaufbau Flachdach (Oberlichter)

- Rundkies 16/32 50 mm
- Dichtungsbahn zweilagig, bituminös ca. 10 mm
- Dämmung PUR ALU 80 mm
- Gefälledämmung EPS 80–120 mm
- Dampfsperre
- OSB-Platte 15 mm
- Brettstapel 140 mm
- Rost / Installationsebene 60 mm
- Dreischichtplatte 19 mm, lasiert



Projektinformation

Der Neubau der Schule Port liegt mitten in einem Wohnquartier in unmittelbarer Nähe zur Stadt Biel. Mit seinem charakteristischen, mehrmals gefalteten Dach nimmt der Baukörper Bezug auf den Massstab der giebelgedachgedeckelten Nachbarhäuser. In die gegen Norden abfallende Hangkante eingebettet, verknüpft das Schulhaus die beiden Anknüpfungsrichtungen der Schulkinder von Osten und Westen sowohl mit einer aussen- als auch mit einer innenräumlichen Verbindungsachse. Die neun Klassenzimmer und drei Kindergarteneinheiten auf dem oberen Niveau profitieren dabei von den räumlichen Eigenheiten des Faltdaches: Jeder Klassenraum erscheint als eigene Hauseinheit und besitzt eine behagliche Lernatmosphäre.

Raumprogramm

Das Raumlayout ist gegenüber den Haupthimmelsrichtungen und den Dachfirsten diagonal organisiert. Die Struktur mit zueinander versetzten Einheiten erlaubt eine grösstmögliche Bespielbarkeit der Innenräume. Die Klassenzimmer besitzen direkte Raumverbindungen zu den Gruppenräumen sowie der Erschliessungszone und sind über fassadenseitige Doppeltüren auch miteinander verbunden. Die weitflächigen Wandpartien der Lernlandschaft wurden mit einer Magnet- und Wandtafel Farbe überzogen und erlauben eine kreative Aneignung durch den Schulbetrieb. Während die Klassenzimmer an den Hauptfassaden aufgrund ihrer Lage über Eck jeweils zweiseitig belichtet werden, versorgen sieben grosse Oberlicht-Dacheinschnitte auch die in der Mittelzone des tiefen Baukörpers liegenden Räumlichkeiten mit Tageslicht.

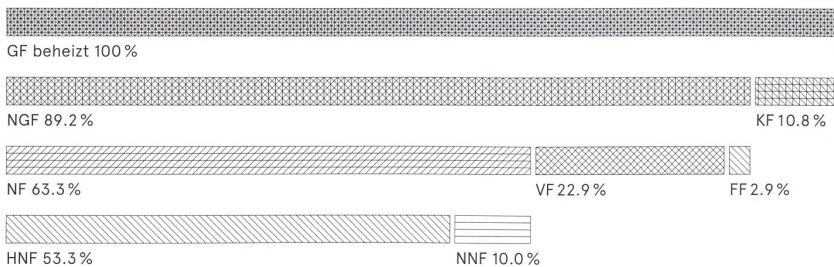
Konstruktion

Das Schulhaus wurde weitgehend als vorgefertigter Holzelementbau erstellt. Die Dachkonstruktion trägt in Firstrichtung diagonal über die Klassenzimmer, was Spannweiten bis zu 13 m ergibt. Dabei übernehmen die Hohlkastenelemente nebst der Statik auch akustische und Lüftungstechnische Funktionen. Um einen einheitlichen Fassadenausdruck zu gewährleisten, wurde die Betonbodenplatte im zweigeschossigen Bereich ebenfalls auf Holzstützen aufgelagert.

Gebäudetechnik

Wärme für Heizung und Warmwasser bezieht das Plus-Energie-Gebäude via das Fernheizungsnetz der Müllverwertungsanlage Biel. Sämtliche Räume werden kontrolliert belüftet. Die Beleuchtung wird komplett mit LED abgedeckt. Insgesamt 1100 Photovoltaik-Paneele belegen das Dach und produzieren zusätzlich zur Deckung des Eigenbedarfs Strom für einen Jahresverbrauch von rund 50 Haushalten.

Flächenklassen



Grundmengen

nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück	
GSF Grundstücksfläche	10051 m ²
GGF Gebäudegrundfläche	2965 m ²
Neubau	2420 m ²
UF Umgebungsfläche	7086 m ²
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	6718 m ²
UUF Unbearbeitete Umgebungsfläche	368 m ²
Gebäude	
GV Gebäudevolumen SIA 416	16941 m ³
EG	1134 m ²
1.OG	2434 m ²
GF Geschossfläche total	3568 m ² 100.0%
Geschossfläche beheizt	3568 m ² 100.0%
NGF Nettogeschossfläche	3181 m ² 89.2%
KF Konstruktionsfläche	387 m ² 10.8%
NF Nutzfläche total	2258 m ² 63.3%
VF Verkehrsfläche	818 m ² 22.9%
FF Funktionsfläche	105 m ² 2.9%
HNF Hauptnutzfläche	1901 m ² 53.3%
NNF Nebennutzfläche	357 m ² 10.0%

Erstellungskosten

nach BKP (1997) SN 506 500

(inkl. MwSt. 8 %) in CHF

BKP	
1 Vorbereitungsarbeiten	920 000.- 5.1%
2 Gebäude	13 026 000.- 72.3%
3 Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung + PVA + Schulküche)	717 000.- 4.0%
4 Umgebung	1 660 000.- 9.2%
5 Baunebenkosten	680 000.- 3.8%
9 Ausstattung	1 003 000.- 5.6%
1-9 Erstellungskosten total	18 006 000.- 100.0%
BKP	
2 Gebäude	13 026 000.- 100.0%
20 Baugrube	293 000.- 2.2%
21 Rohbau 1	4 281 000.- 32.9%
22 Rohbau 2	2 063 000.- 15.8%
23 Elektroanlagen	940 000.- 7.2%
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	188 000.- 1.4%
25 Sanitäranlagen	313 000.- 2.4%
26 Transportanlagen	49 000.- 0.4%
27 Ausbau 1	1 215 000.- 9.3%
28 Ausbau 2	798 000.- 6.1%
29 Honorare	2 886 000.- 22.2%

Energiekennwerte

SIA 380/1 SN 520 380/1

Energiebezugsfläche	EBF	3 341 m ²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	2.06
Heizwärmebedarf	Qh	38 kWh/m ² a
Anteil erneuerbare Energie		100%
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		70%
Wärmebedarf Warmwasser	Qww	7 kWh/m ² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 °C		35 °C
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	19 kWh/m ² a
Anteil Fotovoltaik		100%

Kostenkennwerte in CHF

1 Gebäudekosten/m ³ BKP 2/m ³ GV SIA 416	769.-
2 Gebäudekosten/m ² BKP 2/m ² GF SIA 416	3 651.-
3 Kosten Umgebung BKP 4/m ² BUF SIA 416	247.-
4 Zürcher Baukostenindex (4/2010=100)	101.0



Elektronmag. / Studio David Klümmer

Architektur überall lesen

Die Zeitschrift für Architektur
und Städtebau: Lesen wo und wann
Sie wollen.

werk,
bauen+wohnen

Kombi-Abo CHF 235.- / *CHF 150.-
*Preisangebot für Studierende
Erhältlich für iOS, Android und Web

www.wbw.ch/abonnieren



**Warum entgeht BIM
das kristalline Leuchten
Keim'scher Mineralfarben?**

**Weil sich Materialästhetik
und Handwerkskunst
nicht digitalisieren lassen.**

Keimfarben. Das Original.
Seit 1878.

KEIMFARBEN AG
Wiesgasse 1
CH-9444 Diepoldsau
Telefon: 071 737 70 10
info@keim.ch
www.keim.ch