Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen

Herausgeber: Bund Schweizer Architekten

Band: 97 (2010)

Heft: 1-2: Wohnformen = Formes d'habitation = Housing Forms

Rubrik: werk-material

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 28.11.2025

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

werk-material Primar- und Sekundarschulen, 02.02/548

Overlag Werk AG / Œuvre SA werk, bauen+wohnen 1–2 | 2010

Schulhaus Oelwiese, Thalwil, ZH

Standort: Wiesenstrasse 21, 8800 Thalwil Bauherrschaft: Gemeinde Thalwil

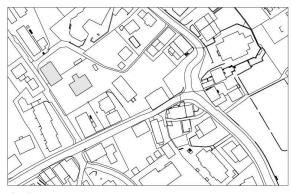
Architekt: Bünzli & Courvoisier Architekten, Zürich Mitarbeit: Annette Aumann, Barbara Klammer, Andrzej Egli

Bauingenieur: Freihofer & Partner AG

Spezialisten: Holzbauingenieur: Pirmin Jung, Rain; Fassadenplaner: Metall-Bau-Technik, Guntershausen

Projektinformation: Städtebauliche Situation / Eingliederung

Die städtebaulichen und architektonischen Merkmale des alten Schulhauses Oelwiese sind charakteristisch für viele der Bauten im historischen Dorfkern von Thalwil. Die Bauten sind punktförmig, streben eher in die Höhe als in die Breite, verfügen über umlaufende Fassaden ohne erkennbaren Bezug zu den Himmelsrichtungen und etablieren sich durch möglichst allseitige Abstandszonen als Solitärbauten im gemeinsamen Ortsgefüge. Das bestehende Schulhaus bleibt in der vorgeschlagenen Lösung volumetrisch intakt und kann dadurch seine angestammten Qualitäten erhalten. Der Neubau ordnet sich in die oben beschriebene Struktur als ortsbaulich «Gleiches unter Gleichen» ein. Dies gelingt trotz der sehr beschränkten Platzverhältnisse, indem sich der Neubau so weit wie möglich in die nordöstliche Parzellenecke schiebt. Auf einer möglichst kleinen Grundfläche entwickelt sich das Gebäude vertikal über drei Geschosse, welche allseitig belichtet sind.



Situation

Konstruktion Neubau

Der städtebaulichen Einordnung des Neubaus ist eine Materialisierung entgegengesetzt, die das neue Schulhaus als ein Bauvorhaben der Gegenwart erkennbar macht. Das klare, kompakte Volumen besteht im Wesentlichen aus einer innenisolierten Betonstruktur. Diese tritt in die Fassadenebene und macht so die innere Gliederung von aussen ablesbar. Ergänzt wird diese Primärstruktur durch eine umlaufende Fensterschicht. Sie ist als Sandwich-Konstruktion ausgebildet; dabei wird die sekundäre Statik der Fassade innen durch ein konventionelles Holzfenster mit geschlossenen Holzpaneelen und aussen durch eine Einfachverglasung ergänzt. Diese zweischichtige Konstruktionsweise erhöht den Dämmwert der Fassade, schützt die innenliegenden Holzfenster und ermöglicht zudem einen witterungsgeschützten, effektiven Sonnenschutz. Das äussere Erscheinungsbild wird geprägt durch die Mehrschichtigkeit der Fassade; die im Innern verwendeten Holzfenster sind hinter



Einordnung des Neubaus in die Ortsstruktur

©Verlag Werk AG / Œuvre SA werk, bauen + wohnen 1-2 | 2010

Gebäude Neubau:			
GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	3974 m³	
GF	UG	267 m²	
	EG	267 m²	
	1.0G	267 m²	
	2.0G	267 m²	
GF	Grundfläche total	1 070 m²	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	921 m²	86.1 %
KF	Konstruktionsfläche	149 m²	13.9 %
NF	Nutzfläche total	658 m²	61.4%
	Schule	658 m²	
VF	Verkehrsfläche	237 m²	22.2 %
FF	Funktionsfläche	26 m²	2.5 %
HNF	Hauptnutzfläche	614 m²	57.4 %
NNF	Nebennutzfläche	44 m²	4.0%

GF 100 %	
NGF _{86.1%}	KF _{13.9} %
NF 614%	VF _{22.2} % FF _{2.5} %
HNF 57.4%	NNF _{4.0 %}

Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. ab 2001: 7.6%) in CHF

Altbau

23 Elektroanlagen

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	98 859	3.1 %
2	Gebäude	2 797 425	86.7%
4	Umgebung	77150	2.4 %
5	Baunebenkosten	57 67 1	1.8%
9	Ausstattung	195 124	6.1 %
1-9	Erstellungskosten total	3 226 229	100.0 %
2	Gebäude	2 797 425	100.0 %
21	Rohbau 1	753 800	27.0 %
22	Rohbau 2	434 122	15.5 %
23	Elektroanlagen	212 198	7.6 %
24	Heizungs-, Lüftungs-		
	und Klimaanlagen	147 598	5.3 %
25	Sanitäranlagen	112 522	4.0 %
27	Ausbau 1	464223	16.6 %
28	Ausbau 2	225 937	8.1 %
29	Honorare	447 025	16.0 %
Neul	pau		
BKP	Valence it manages it as	15.400	2 . 0/
1	Vorbereitungsarbeiten	15 482	0.4 %
2	Gebäude	3 668 456	83.7 %
4	Umgebung	357 353	8.2 %
5	Baunebenkosten	101 217	2.3 %
9	Ausstattung	243 466	5.6 %
1-9	Erstellungskosten total	4 3 8 5 9 7 4	100.0 %
2	Gebäude	3 668 456	100.0%
20	Baugrube	91 418	2.5 %
21	Rohbau 1	1 144 527	31.2 %
22	Rohbau 2	599 371	16.3 %

24	Heizungs-, Lüftungs-		
	und Klimaanlagen	83 249	2.3 %
25	Sanitäranlagen	86 559	2.4%
26	Transportanlagen	54 16 5	1.5 %
27	Ausbau 1	480 754	13.1 %
28	Ausbau 2	205 876	5.6 %
29	Honorare	622352	17.0 %
Kost	enkennwerte in CHF		
Altb	au		
9	C 1" 11 1 DVD - / 3 C	1/CIA C	

Λ	+	ba	m
$\overline{}$	ΙL	υa	u

1	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	749
2	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	2 505
3	Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416	33
4	Zürcher Baukostenindex	
	(4/2005 = 100) 4/2007	106.2

Neubau

1	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	923
2	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	3 430
3	Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416	155
4	Zürcher Baukostenindex	
	(4/2005 = 100) 4/2007	106.2

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

Neubau

Energiebezugsfläche	EBF	1175 m²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.19
Heizwärmebedarf	Q_h	145 MJ/m²a
Wärmebedarf Warmwasser	Q_{ww}	18 MJ/m²a
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8°C		max 50°
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	18 kWh/m²a

Altbad Hall Dacingeschoss		
Energiebezugsfläche	EBF	221 m²
Gebäudehüllzahl	A/EB	F 1.63
Heizwärmebedarf	Q_h	255 MJ/m²a
Wärmebedarf Warmwasser	Q_{ww}	18 MJ/m²a
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8°C		max 50°
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	18 kWh/m²a

Bautermine

8.2 %

300 186.-

Altbau/Neubau Wettbewerb: Herbst 2002 Planungsbeginn: Frühling 2003 Baubeginn: Frühling 2007/Herbst 2008 Bezug: Sommer 2008 / Sommer 2009 Bauzeit: 13 Monate/10 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 1-2 2010, S. 53

Schulhaus Oelwiese, Thalwil, ZH werk, bauen + wohnen 1-2 | 2010

der äusseren Verglasung spürbar und verleihen der schützenden Glashülle einen warmen, wohnlichen Charakter. Im Gegensatz zur Fassade, welche die Atmosphäre auch im Innern stark prägt, ist die Materialisierung der übrigen Oberflächen sehr zurückhaltend. Die Wände und Decken sind verputzt, Böden sind Anhydritböden.

Gebäudetechnik/Energiekonzept

Der Neubau zeichnet sich durch ein sehr kompaktes Volumen mit einer gut gedämmten mehrschichtigen Fassadenkonstruktion aus. Das optimale Verhältnis zwischen Energiebezugsfläche und Gebäudehüllfläche in Verbindung mit den Wärmedämmmassnahmen haben zur Folge, dass der Heizwärmebedarf für das neue Schulgebäude die gesetzlichen Anforderungen gemäss SIA 380/1 erfüllt. Aus Kostengründen wird auf den Minergie-Standard und den dafür erforderlichen Einsatz erneuerbarer Energien, wie z. B. Wärmepumpennutzung verzichtet.

Raumprogramm Altbau

Schulhaus mit 3 Klassenzimmern, 2 Gruppenräumen, Lehrervorbereitung, Lehrerzimmer, IF-Zimmer, Bibliothek, Nebenräumen

Raumprogramm Neubau

Schulhaus mit 3 Klassenzimmern, Mehrzweckraum, 2 Gruppenräumen, Singsaal, Werken, Material Werken, Nebenräumen

Organisation

Auftragsart: Wettbewerb mit Präqualifikation Auftraggeberin: Gemeinde Thalwil

Projektorganisation: ARGE: Architekt/b+p baurealistion

Ausführung konventionell

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück:

GSF	Grundstücksfläche	2844 m²
GGF	Gebäudegrundfläche	541 m²
UF	Umgebungsfläche	2 303 m²
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	2 303 m ²

Gebäude Altbau:

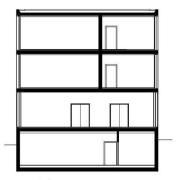
GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	3734 m³	
GF	UG	22 m²	
	EG	274 m²	
	1. OG	274 m²	
	2.0G	274 m²	
	DG	274 m²	
GF	Grundfläche total	1 117 m²	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	898 m²	80.4 %
KF	Konstruktionsfläche	219 m²	19.6%
NF	Nutzfläche total	727 m²	65.1 %
	Schule	727 m²	
VF	Verkehrsfläche	160 m²	14.3 %
FF	Funktionsfläche	11 m²	1.0 %
HNF	Hauptnutzfläche	718 m²	64.3 %
NNF	Nebennutzfläche	9 m²	0.8 %

GF 100%	_
NGF 80.4%	KF _{19.6%}
NF 65.1%	VF _{14.3} % FF ₁₀ %
HNF 643%	NNF _{o.8%}

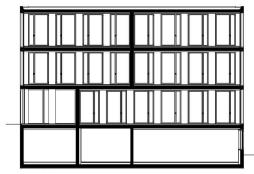


Ansicht Neubau

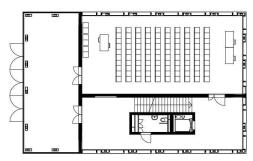
werk, bauen + wohnen 1-2 werk-material Primar- und Sekundarschulen, 02.02/548



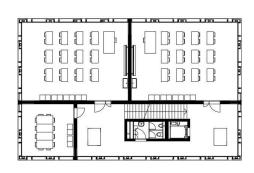
Querschnitt



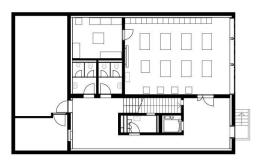
Längsschnitt



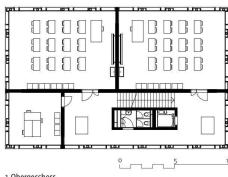
Erdgeschoss



2. Obergeschoss



Untergeschoss



1. Obergeschoss



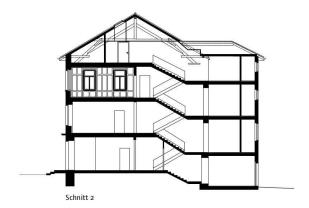
Klassenzimmer Neubau

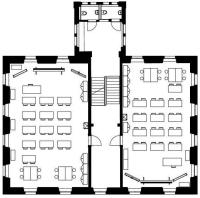


Fassadenausschnitt Neubau

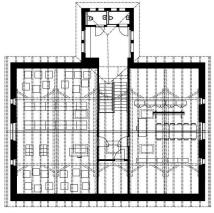
hnen 1–2 | 2010 Schulhaus Oelwiese, Thalwil, ZH werk, bauen+wohnen 1–2 | 2010



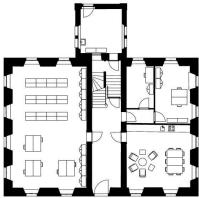




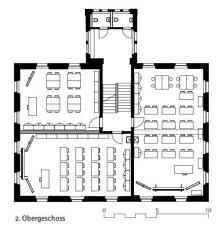
1. Obergeschoss



Dachgeschoss



Erdgeschoss





Klassenzimmer Altbau

Schulhaus Oelwiese, Thalwil, ZH werk, bauen + wohnen 1-2 | 2010

Dachaufbau

010

- Extensive Begrünung 100 mm Rundkies gewaschen im Randbereich
- Kultukies gewäscheit im Kaitübereich 50 mm Abdichtung bituminös 10 mm Polyurethan-Hartschaumdämmplatte im Gefälle, mittlere Stärke 145 mm Dampfsperre bituminös 5 mm Voranstrich bituminös Patendeck a 56 mm

- Betondecke 260 mm Dämmstreifen Polystyrolplatten extrudiert 40/20 m
- Abgehängte Gipslochdecke 110 mm Glattstrich gestrichen

Bodenaufbau Obergeschoss

- Anhydrit Fliessunterlagsboden 50 mm – Bodenheizung

- PE-Folie Trittschalldämmung 20 mm WD Polystyrol extrudiert 60 mm
- Betondecke 280 mm WD Polystyrolplatten extrudiert 40/20 mm
- Abgehängte Gipsdecke 110 mm
 Glattstrich gestrichen

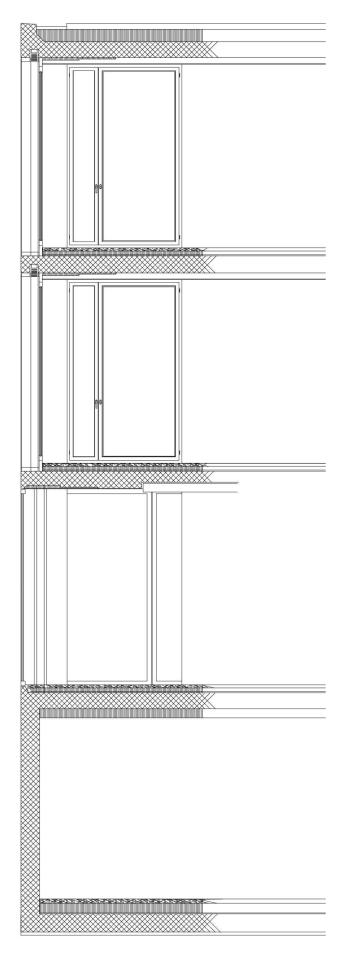
- Bodenaufbau Erdgeschoss Anhydrit Fliessunterlagsboden
- 50 mm Bodenheizung
- PE-Folie
- Trittschalldämmung 20 mm WD Polystyrol extrudiert 60 mm Betondecke 280 mm
- UG: Schichtex 150 mm gestrichen Abgehängte Gipsdecke 110 mm
- Glattstrich gestrichen

Bodenaufbau Lager Untergeschoss

- Zementunterlagsboden 70 mm
- PE-Folie
- WD Polystyrol extrudiert 160 mm
- Vollflächig verklebte Feuchtigkeitssperre
 Betondecke 300 mm

Detailschnitt

0,5 2,5



werk-material Primar- und Sekundarschulen, 02.02/549 °Verlag Werk AG / Œuvre SA werk, bauen + wohnen 1–2 | 2010

Schulhaus Büttenen, Luzern

Standort: Büttenenstrasse 23, 6006 Luzern

Bauherrschaft: Stadt Luzern, Ressort Bau und Planung, Immobilien

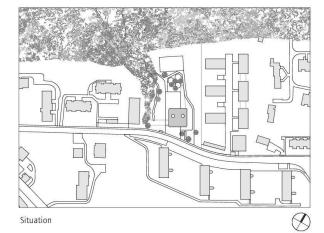
Bauprojektmanagement

Architekt: Rohrer Sigrist Architekten GmbH, Luzern

Projektleitung: Roman Sigrist **Bauingenieur:** Timbatec AG, Zürich

Spezialisten: Gesamtleister: Starck AG, Baar; Farbkonzept: Jörg Niederberger, Büren; Statik Beton/Holz: Synaxis, Altdorf/Timbatec, Zürich; Holzbauer: Zimmerei Kühni AG, Ramsei; Elektro: Elektro Imholz AG, Kriens; HLKS: Stalder, Entlebuch/Jakob Forrer AG,

Buchrain / Gebr. Baur AG, Sempach



Projektinformation

Der neuen Baukörper erhebt sich mitten in der bestehenden Siedlung, deren Bild sich aus alternierenden Abfolgen von Freiräumen und Gebäudekuben zusammensetzt. Die Schulanlage schliesst eine Lücke und lässt somit die gesamte Siedlungsstruktur in Massstäblichkeit und Anordnung der Gebäudevolumen als Einheit in Erscheinung treten. An der Büttenenstrasse und erhöht an der Hangkante gelegen, gewinnt das Schulgebäude eine angemessene städtebauliche Bedeutung, die dank der eigenständigen, quaderförmigen Gebäudeform noch verstärkt wird. Die ornamental strukturierte Fassadengestaltung und die abgerundeten Gebäudeecken, welche dem Gebäude eine gewisse Geschmeidigkeit verleihen, schaffen eine der öffentlichen Nutzung entsprechende Erscheinung. Die auf die innere Nutzung abgestimmte Fassadenstruktur reagiert mit unterschiedlichen Öffnungsgraden und entsprechend spannungsvollen Licht- und Sichtverhältnissen. Die innere Struktur ist klar gegliedert und entwickelt sich aus den topografischen Gegebenheiten. Das Eingangs- und das Obergeschoss dienen der Schulnutzung,

während das tiefer liegende Sockelgeschoss den Mehrzwecksaal und die Technikräume aufnimmt. Die eigentliche Verteilebene bildet das Foyer im Eingangsgeschoss, wo direkte Treppenverbindungen die einzelnen Funktionsbereiche erschliessen. Die Anordnung der Gruppenräume und der Arbeitsnischen erlauben eine flexible Nutzung im Schulunterricht mit direktem Bezug zu den Klassenräumen. Durch die harmonisch aufeinander abgestimmten Farbtöne der Bodenbeläge und der Wände, die in Abhängigkeit der unterschiedlichen Lichtführungen innerhalb des Gebäudes gewählt wurden, entstehen differenzierte Licht- und Farbstimmungen. Die Umgebungsgestaltung basiert auf einer Zonierung des Aussenraumes in Plätze. Auf der Strassenseite vermittelt eine asphaltierte Platzabfolge, verbunden mit einer grosszügigen Aussentreppe zwischen dem oberen und unteren Niveau. Auf der anderen Seite umfasst eine Grünfläche das Gebäude. Ein Mergelweg erschliesst den Sportplatz und ergänzt das vorhandene Wegsystem. Der Spielplatz, aufgeteilt in drei Flächen, befindet sich zwischen dem Pausen- und Sportplatz.



Städtebauliche Setzung des Schulhauses an der Gländekante

Schulhaus Büttenen, Luzem werk, bauen+ wohnen 1-2 | 2010

Raumprogramm

Sechs Klassenzimmer mit drei flexiblen Gruppenräumen und Arbeitsnischen im Bereich des Korridors, Lehrerbereiche und ein Mehrzwecksaal.

Konstruktion

Das Schulhaus besteht aus einem betonierten Sockelgeschoss und zwei in Holzelementen vorgefertigten Etagen. Die Gebäudehülle besteht aus einer vorfabrizierten strukturierten Holzfassade. Schulhaus im Minergie-Eco-Standard.

Organisation

Auftragsart: Öffentlicher Wettbewerb

Auftraggeber: Stadt Luzern, Bauprojektmanagement

Ausführung mit Generalunternehmung

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Gruna	stu	CK:	

Oran	asta on		
GSF	Grundstücksfläche		9000 m ²
GGF	Gebäudegrundfläche		570 m²
UF	Umgebungsfläche		8 430 m ²
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche		5 100 m²
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche		3 3 3 0 m ²
Gebä	iude:		
GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	6 645 m³	
GF	UG	286 m²	
	EG	577 m²	
	1.OG	603 m²	
	w return to	the second of	\$1,000 to \$1,000 to \$2,000

	1.OG	603 m²		
GF	Grundfläche total	1 466 m²	100.0 %	
NGF	Nettogeschossfläche	1 274 m²	86.9%	
KF	Konstruktionsfläche	192 m²	13.1 %	
NF	Nutzfläche total	1 020 m ²	69.5%	
	Schule	1 020 m ²		
VF	Verkehrsfläche	250 m²	17.1 %	
FF	Funktionsfläche	5 m²	0.3%	
HNF	Hauptnutzfläche	893 m²	60.9%	

21	Rohbau 1	1 100 000	33.7%
22	Rohbau 2	450 000	13.8%
23	Elektroanlagen	200 000	6.1 %
24	Heizungs-, Lüftungs-		
	und Klimaanlagen	90000	2.8 %
25	Sanitäranlagen	90000	2.8 %
26	Transportanlagen	60000	1.8%
27	Ausbau 1	280 000	8.6 %
28	Ausbau 2	290 000	8.9 %
29	Honorare	660 000	20.3 %

Kostenkennwerte in CHE

Koste	Rostenkennwerte in CHF			
1	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	491		
2	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	2 224		
3	Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416	72		
4	Zürcher Baukostenindex			
	(4/2005 = 100) 4/2008	110.5		

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:		
Energiebezugsfläche	EBF	1333 m
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.46
Heizwärmebedarf	Q_{h}	135 MJ/m² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		81%
Wärmebedarf Warmwasser	Q_{ww}	25 MJ/m² a
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8°C		32 °
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q 10.	.60 kWh/m² a
(Geräte + Beleuchtung)		
Stromkennzahl: Wärme	Q 9	.50 kWh/m² a

Bautermine

Wettbewerb: März 2008 Planungsbeginn: Juni 2008 Baubeginn: Februar 2009 Bezug: August 2009 Bauzeit: 6,5 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 1-2 | 2010, S. 53



127 m²

8.6%

Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. ab 2001: 7.6%) in CHF

D	V	D
D	Ν	r -

NNF Nebennutzfläche

1	Vorbereitungsarbeiten	150 000	3.5%
2	Gebäude	3260000	76.6%
3	Betriebseinrichtungen	140000	3.3%
	(kont. Lüftung)		
4	Umgebung	365000	8.6 %
5	Baunebenkosten	40 000	0.9 %
9	Ausstattung	300 000	7.1 %
1-9	Erstellungskosten total	4255000	100.0%
2	Gebäude	3260000	100.0%
20	Baugrube	40000	1.2 %



Fassade mit Weisstannenholzverkleidung



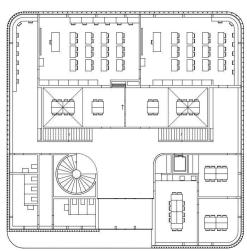




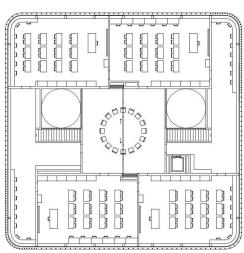
Erschliessungsraum im OG

Foyer/Verteilebene

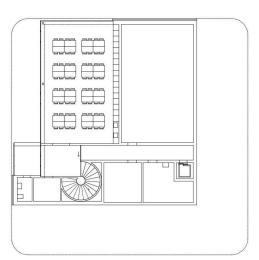
Gruppenraum mit Lichthof



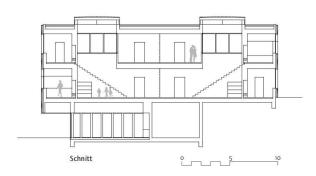
Zugangsgeschoss



Obergeschoss



Untergeschoss



Schulhaus Büttenen, Luzern werk, bauen + wohnen 1-2 | 2010



Klassenzimmer

Dachaufbau

- Substrat / extensive Begrünung 80 mm
- Schutzylies
- Polymer Bitumenbahn 2-lagig, 2. Lage wurzelfest
- Schalung 27 mm im Gefälle
- Hinterlüftungslattung 60/100-200 mmUnterdachbahn
- Hohlkastenelement
- OSB 4, 22 mm Hohlraumdämmung Isofloc 360, OSB 4, 22 mm Luftdichtigkeitsschicht
- Schwinghänger Unterkonstruktion 85 mm mit Mineralfaserdämmung ausgedämmt
- Klassenzimmer und Gruppenraum
 Akustikdecke mit Akustikvlies 15 mm

Bodenaufbau

- Bodenbelag Linoleum 3 mm
- Anhydritunterlagsboden mit Bodenheizung 60 mm
- Trennlage, PE Folie 0.2 mm
- Trittschalldämmung Isocalor 20 mm Verlegeschicht Isover EPS 30, 20 mm Hohlkastenelement
- Kerto Q in Verbund mit Rippe 27 mm Hohlraumdämmung SP, Dichte 30 kg/ m^3 Kerto Q in Verbund mit Rippe 27 mm
- Schwinghänger Unterkonstruktion 85 mm mit Mineralfaserdämmung ausgedämmt
- Korridor Fermacellplatten 15 mm und Akustikdecke
- Klassenzimmer und Gruppenraum Akustikdecke mit Akustikvlies 15 mm

Innenwandwandaufbau

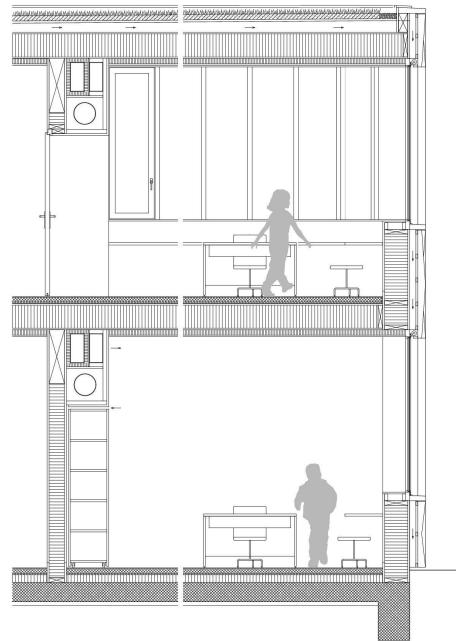
- Fermacellplatten 2 x 12.5 mm mit Gipsglattstrich
- Holz-Ständerkonstruktion 200 mm mit Mineralfaserdämmung ausgedämmt
- Fermacellplatten 2 x 15 mm mit Gipsglattstrich

Aussenwandaufbau

- Weisstannenholzverkleidung gestrichen 50/50-100 mm
- Lattung horizontal 50 mm
- Hinterlüftung vertikal 75 mm
- Fassadenfolie schwarzDiffusionsoffene Wandplatte 15 mm (Winddichtung)
- Ständerkonstruktion Fi/Ta 300 mm mit Dämmung Isofloc 300 mm
- OSB 4, 12 mm (Luftdichtigkeitsschicht)
 Fermacellpatte 15 mm mit Gipsglattstrich

Bodenaufbau Sockel

- Bodenbelag Linoleum 3 mm
- Anhydritunterlagsboden mit Bodenheizung 60 mm
- Trennlage, PE Folie 0.2 mm
- Trittschalldämmung Isocalor 20 mm
- Isover EPS 30, 100 mm
- Abdichtungsbahn Bitumen
- Betonbodenplatte 250 mmn
- Magerbeton 50 mm



Konstruktions-Schnitt

