

# werk-material

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **94 (2007)**

Heft 3: **Stahl und Raum = Acier et espace = Steel and space**

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.

# Neubau Sporthalle Gotthelf in Thun, BE

**Standort:** Sustenstrasse 2K, 3604 Thun

**Bauherrschaft:** Stadt Thun vertreten durch das Amt für Stadtliegenschaften

**Architekt:** müller verdan weineck architekten, Zürich

**Örtliche Bauleitung:** Atelier G + S, Burgdorf

**Bauingenieur:** Walt + Galmarini AG, Zürich

**Spezialisten:** HLKS: Iten, Kaltenrieder und Partner AG, Münchenbuchsee

**Elektroplanung:** BERING AG, Thun

**Bauphysik:** Mühlebach Akustik und Bauphysik, Wiesendangen

## Projektinformation

Das Projekt schafft durch seine Lage und das äussere Erschliessungssystem einen adäquaten neuen Aussenraum. Es entwickelt das am Ort vorgefundene Thema der Zwischenräume weiter und verortet den Hallenbau in der bestehenden Situation. Drei im Dach verglaste Kuben – die Zugänge zu den Garderoben – prägen den Pausenplatz zwischen bestehender Mehrzweckhalle und dem Foyer der neuen Sporthalle. Die aus der wirtschaftlichen und funktionalen Analyse der Bauaufgabe wie des Ortes entwickelte innere Organisation ergibt ein einfaches, klares Bauvolumen. Durch die drei aussen liegenden Garderobenabgänge wird eine separate Zugänglichkeit der zwei funktional unterschiedlich genutzten Ebenen erreicht: Sportler und Zuschauer werden getrennt ins Gebäude geführt. Die damit eroberte Gelegenheit, aus funktionalen Einzelteilen ein horizontal geschichtetes Ganzes zu machen, wird zum Leitgedanken, die Auseinandersetzung mit der Tragkonstruktion und den Möglichkeiten des Fassadenmaterials zum generierenden Aspekt im Entwurfsprozess. Ergebnis ist ein lichtdurchfluteter, solitärer Körper, der in seiner Leichtigkeit als Kontrast die abgesenkte Sportarena beherbergt, seitlich von Nebennutzungen gefasst. Die funktionalisierte Abstufung in Ansicht und Schnitt dynamisiert den Ort und schafft ein feingliedertes, unspektakuläres aber spannungsvolles öffentliches Gebäude.



Situation

## Raumprogramm

Dreifachsorthalle 46 x 27 m. Drei Garderobentrakte mit je zwei Garderobeneinheiten, durch eigene Ausseneingänge erschlossen. Geräte- und Technikräume. Im Erdgeschoss durch eigenen Zugang erreichbares Foyer mit Bartheke und über seitliche Zugänge erschlossene Tribüne.

## Konstruktion

Der hochwertige kiesige Baugrund ermöglicht, die gesamte Anlage über monolithische Bodenplatten flach zu fundieren. Untergeschoss in schwarz eingefärbtem Sichtbeton mit grossformatiger Tafelteilung. Über dem Geräteraum liegt die Tribüne aus vorfabrizierten Betonelementen. Oberirdische Gebäudehülle in filigraner Stahlkonstruktion, welche die 50 x 40 m grosse Grundrissfläche stützenfrei überspannt. Die Haupttragkonstruktion des Daches wird gebildet von 1.5 m hohen verschweissten Stahlträgern, welche die Halle in Querrichtung überspannen. Quer zu den im Abstand von 4.56 m angeordneten Hauptträgern spannen je an der Ober- und Unterseite Pfetten. Die obere Pfettenlage trägt das Dach, an der unteren sind die Turngeräte und technischen Installationen befestigt. Die Horizontalstabilität der Halle wird über Dach- und Fassadenverbände gewährleistet. Im Erdgeschoss umlaufendes Glasband mit darüber liegender Fassade aus lichtdurchlässigen, 40 mm starken

Bilder: Hannes Henz



Polycarbonat-Platten. Dach aus gelochtem Profilblech, Dachhaut begrünt. Das Gebäude erfüllt den Minergie-Standard.

**Gebäudetechnik**

Wärmeerzeugung/Wärmeverteilung/Warmwasser; 42 m<sup>2</sup> Solar-kollektoren «Schweizer» auf Flachdach mit Ausrichtung nach SW, 2 Speicher mit total 8000 lt. Inhalt und integriertem Brauchwassererwärmer System «Jenni», Nachwärmung mit Gasbrennwert Wärmeerzeuger «HOVAL», lastabhängig und modulierend über Fernheizkabel FlexWell aus Heizraum in bestehendem Schulhaus. Wärmeverteilung in beheizte Räume ausschliesslich mit Bodenheizung, ausgenommen Sporthallen. Brauchwarmwasser für Duschen und definierte Nebenräume aus Speichersystem Heizung/Warmwasser mit Zirkulationsleitung «Rohr an Rohr». Verteilleitungen Heizung/Sanitär in Medienkanal, integriert in Bodenplatte Untergeschoss mit örtlichen demontierbaren Revisionsdeckeln.

**Lüftung/Luftheizung**

Garderoben und Duschenbereiche mit Zu- und Abluft, WRG mit Plattentauscher, belüftet nach Bedarf (Präsenzmelder und Lichtkontakte mit definiertem Nachlauf) und periodisch. Nebenräume mit Abluft aus Überströmung Garderoben-Duschen. Sporthallen im «Softairsystem» über Quellauslässe belüftet und beheizt. Aufheizung mit 100% Umluft. Belüftung mit Anteil Aussenluft über Qualitätsfühler. WRG mit Rotationstauscher. Natürliche Nachtauskühlung über RWA in Hallendach und Nachströmung über mechanische Aussenluftklappen in Gebäudefassade.

**Organisation**

Auftragsart für Architekt: Auftrag 100% Teilleistung nach SIA 102 aufgrund Gewinn des öffentlichen Wettbewerbes.

**Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416**

*Grundstück:*

GSF	Grundstücksfläche	14 840 m <sup>2</sup>	
GGF	Gebäudegrundfläche	2 390 m <sup>2</sup>	
UF	Umgebungsfläche	12 450 m <sup>2</sup>	
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	2 390 m <sup>2</sup>	
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	0 m <sup>2</sup>	

*Gebäude:*

GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	22 499 m <sup>3</sup>	
GF	Untergeschoss beheizt	2 519 m <sup>2</sup>	
	EG beheizt	874 m <sup>2</sup>	
	EG unbeheizt	262 m <sup>2</sup>	
	total beheizt	3 393 m <sup>2</sup>	100.0 %
	(für Flächennachweis)		
GF	total beheizt und unbeheizt		
	(für Kosten)	3 655 m <sup>2</sup>	
NGF	Nettogeschossfläche	3 090 m <sup>2</sup>	91.1 %
KF	Konstruktionsfläche	303 m <sup>2</sup>	8.9 %
NF	Nutzfläche total	2 112 m <sup>2</sup>	62.3 %
VF	Verkehrsfläche	891 m <sup>2</sup>	26.3 %
FF	Funktionsfläche	86 m <sup>2</sup>	2.5 %
HNF	Hauptnutzfläche	1 988 m <sup>2</sup>	58.6 %
	(ohne unbeheizte Räume)		
NNF	Nebennutzfläche	124 m <sup>2</sup>	3.7 %
HNF	Hauptnutzfläche	2 125 m <sup>2</sup>	
NNF	Nebennutzfläche	217 m <sup>2</sup>	

**Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500**

(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6%) in CHF

(beheiztes und unbeheiztes Volumen)

BKP

1	Vorbereitungsarbeiten	37 162.-	0.3 %
2	Gebäude	9 401 975.-	80.6 %
3	Betriebseinrichtungen	197 491.-	1.7 %
	(kont. Lüftung in BKP 24)		
4	Umgebung	1 017 157.-	8.7 %
5	Baunebenkosten	688 067.-	5.9 %
9	Ausstattung	325 329.-	2.8 %
1-9	Erstellungskosten total	11 667 181.-	100.0 %
2	Gebäude	9 401 975.-	100.0 %
20	Baugrube	144 057.-	1.5 %
21	Rohbau 1	3 382 571.-	36.0 %
22	Rohbau 2	1 179 468.-	12.5 %
23	Elektroanlagen	493 051.-	5.2 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	779 219.-	8.3 %
25	Sanitäranlagen	393 918.-	4.2 %
26	Transportanlagen	87 801.-	0.9 %
27	Ausbau 1	662 523.-	7.1 %
28	Ausbau 2	916 017.-	9.7 %
29	Honorare	1 363 350.-	14.5 %

**Kostenkennwerte in CHF**

1	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	418.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	2 573.-
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	426.-
4	Berner Baukostenindex (04/2006)	129.8

**Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1**

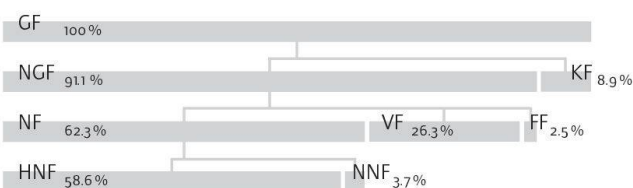
*Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

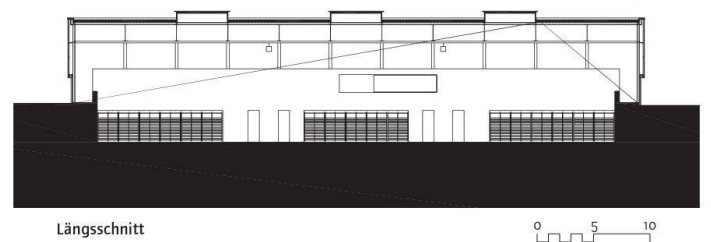
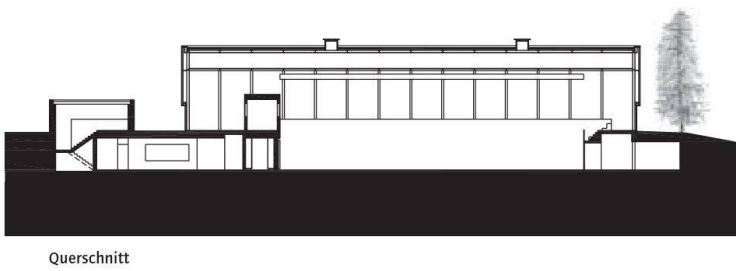
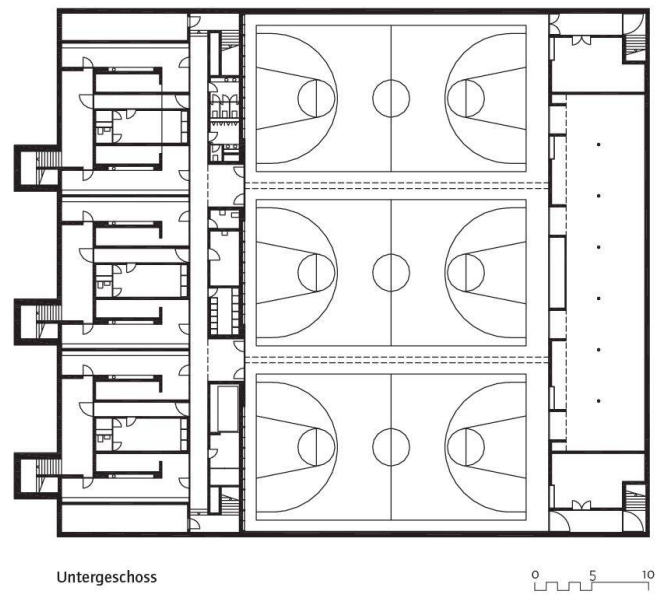
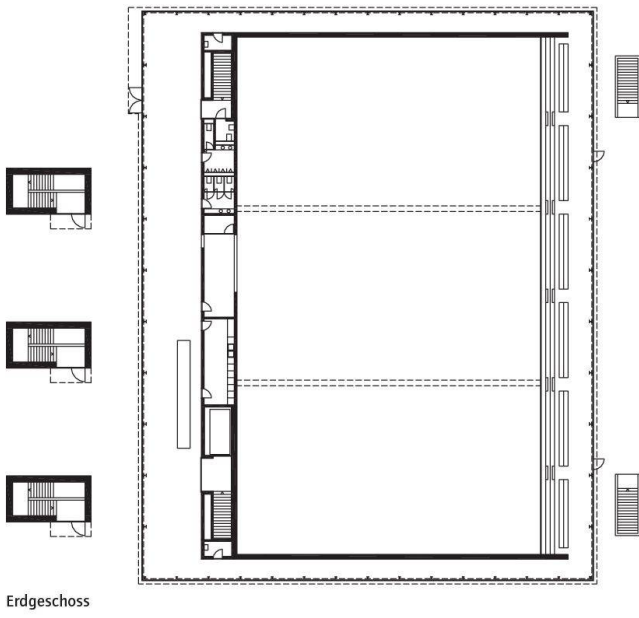
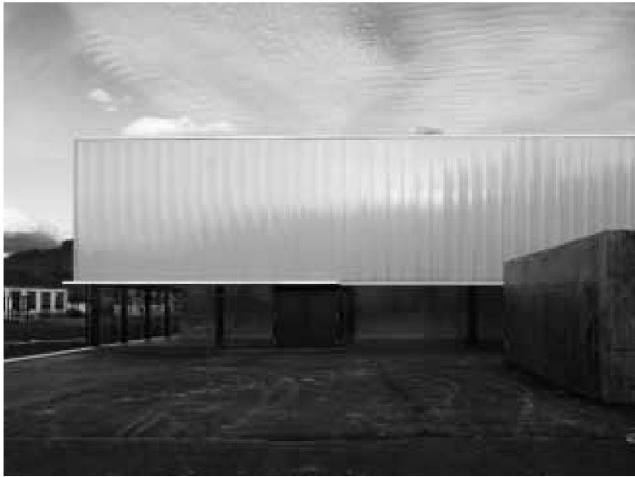
Energiebezugsfläche	EBF	11 338.80 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.54
Heizwärmebedarf	Q <sub>h</sub>	65 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		76 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	88 MJ/m <sup>2</sup> a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 Grad Celsius		40 °
Energiekennzahl		7,3 kWh/m <sub>a</sub> (Netto)
Energiekennzahl		24 MJ/m <sup>2</sup> a (EBF)
Energieverbrauch		22 kWh/m <sub>a</sub> (Netto)

**Bautermine**

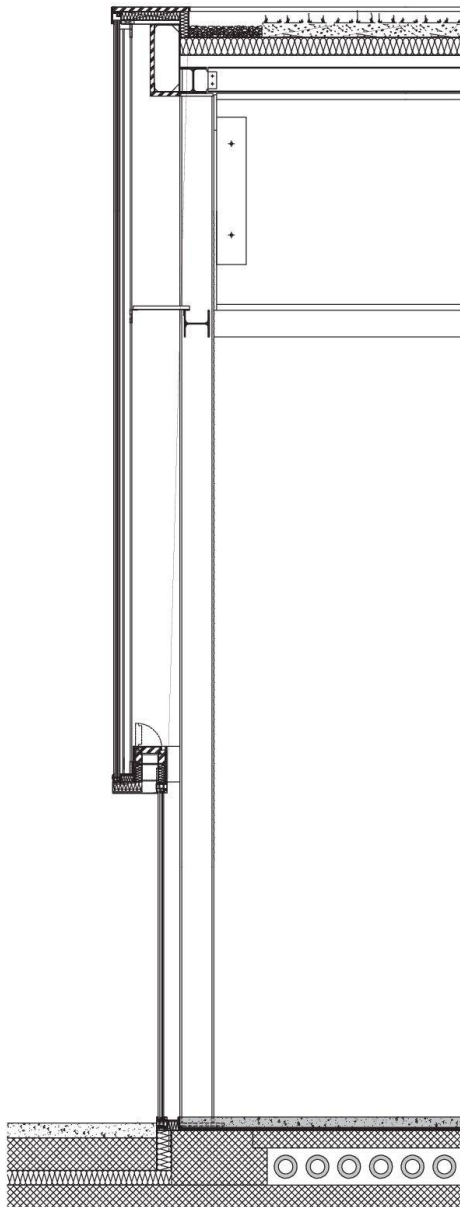
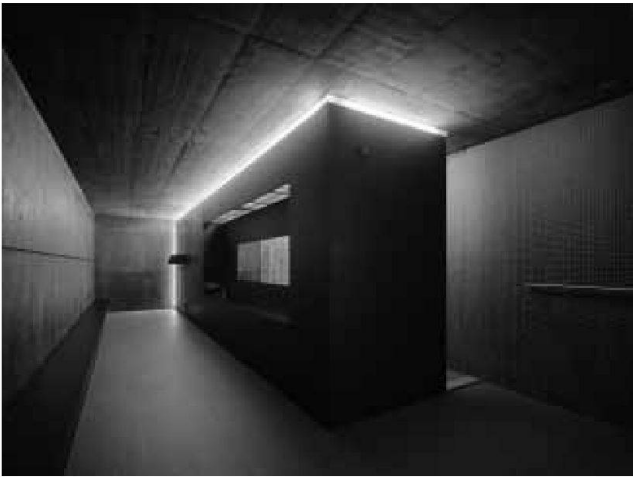
Wettbewerb: April 2002  
 Planungsbeginn: Juli 2003  
 Baubeginn: April 2005  
 Bezug: Oktober 2006  
 Bauzeit: 19 Monate

Siehe auch Beitrag in bwv 3 | 2007, S. 54









Detail Fassade

**Dachaufbau extensiv begrünt**

- Vegetation Wildgras
- Substrat 100 mm
- Trennvlies/Wurzelschutzlage
- Wasserabdichtung Kunststoff-Dichtungsbahn Sucoflex TPO, 1,8 mm
- Wärmedämmung mineralisch 120 mm
- Dampfsperre bituminös vollflächig verklebt
- Perforierte Profilechunterlage mit Verlegehilfe
- Stahltragkonstruktion aus oberer und unterer Pfettenlage mit dazwischen liegendem Schweissträger

**Fassadenaufbau**

- 40 mm starke lichtdurchlässige Polycarbonatplatte mit Nut-/Federsystem.
- An der Stosstelle vertikale, lichtdurchlässige Polycarbonat-Sprossen zur Aufnahme der Windkräfte. U-Wert 1,2 W/m<sup>2</sup>K
- umlaufender Fassadenversatz Untersicht Alublech natur eloxiert, gelocht, mit innenliegenden Lüftungsklappen für Nachtauskühlung
- Isolier-Verglasung, aussen 10 mm ESG, SZR 14 mm Edelstahl schwarz, innen 12-2 mm VSG, Gesamtstärke 37 mm, alle Vertikalstöße rahmenlos gesiegelt, horizontale Profile System Schüco Royal S 70.HI. U-Wert 1,1 W/m<sup>2</sup>K
- Eingangstüren System Schüco Royal S 70.HI, Türblatt rahmenbündig geklebt

**Bodenaufbau**

- Schwarz eingefärbter Anhydrit-Gussboden, geschliffen auf Sinterhaut, versiegelt
- Trennlage
- Trittschalldämmung, gegen Erdreich mit Feuchtigkeitssperre
- Stahlbeton – wo im UG sichtbar – schwarz eingefärbt, teilweise integrierte Medienkanäle
- Dämmung zu Erdreich Foamglas 140 mm mit vollflächig aufgeschweisster VA4

## Werkerweiterung Fensterfabrik G. Baumgartner AG, Hagendorn, ZG

**Standort:** Flurstrasse 41, 6332 Hagendorn bei Cham

**Bauherrschaft:** G. Baumgartner AG, Hagendorn

**Architekt:** Niklaus Graber & Christoph Steiger Architekten  
ETH/BSA/SIA, Luzern

**Mitarbeit:** Urs Schmid, Roland Stutz, David Zimmermann

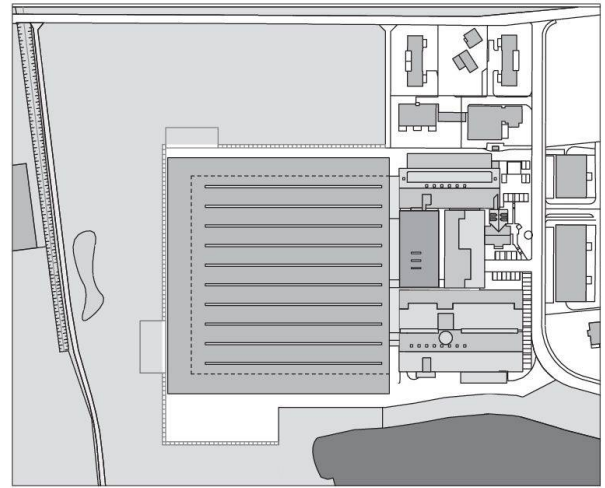
**Landschaftsarchitekt:** Koepfli Partner, Luzern

**Mitarbeit:** Blanche Keeris

**Bauingenieur:** Plüss Meyer Partner Luzern (WB, Vorprojekt),  
Locher AG Zürich (Ausführungsplanung)

**Spezialisten:** Fassadenplanung: Mebatech AG, Baden;  
HLS-Planung: Betschart Energietechnik, Goldau; Elektroplanung:  
Scherler AG, Baar; Bauphysik: Ragonesi, Strobel Partner, Luzern

**Generalunternehmung:** Alfred Müller AG, Baar



Situation



### Projektinformation

Die bauliche Situation erlaubte die betrieblich notwendige Erweiterung der Fensterfabrik Baumgartner nur in Richtung Westen in den angrenzenden Landschaftsraum des Reuss/Lorzegebietes. Dieses als landschaftlich sensibel einzustufende BLN-Gebiet verlangte nach einer besonders integralen Lösung, die sowohl private wie auch öffentliche, bauliche wie auch landschaftliche Aspekte zu berücksichtigen hatte. Deshalb veranstalteten die Gemeinde Cham und die Bauherrschaft 2001 einen Studienauftrag unter 5 interdisziplinären Teams aus Architekten und Landschaftsarchitekten. Das vorliegende, erstarrte Projekt wurde zur Ausgangslage für die Erstellung eines Bebauungsplanes und die Einzonung des Grundstückes. Der Landschaftsraum im Gebiet Hagendorn ist geprägt durch ausgedehnte Feldfluren, durchbrochen von sanften Hügelzügen. Hecken, Wald-ränder und Gewässer gliedern diese weite Landschaft in klar lesbare Kammern. Die Elemente der ursprünglichen Flusslandschaft sind nach langwährender Nutzung durch den Menschen überformt. Der Erweiterungsbau nimmt diese Landschaftselemente in architektoni-

scher Form auf. Der ein- und ausspringende Vegetationsrand der Landschaftskammern wird in Form einer heckenartigen Vegetationswand weitergeführt und umschliesst das Gelände. Die durch den Neubau besetzte Landfläche tritt auf dem Dach als Artefakt in Form einer Pfeifengraswiese in Erscheinung. Von den umliegenden Hügeln zeigt sich so die Erweiterung als ein in die Feldlandschaft eingebettetes, geometrisiertes Naturelement. Unter dem Dach breitet sich die grosse Produktions- und Lagerhalle aus. Die weitspannende Tragstruktur von 23 m und die durchgehende lichte Höhe von 6 m garantieren eine optimale, hochflexible Betriebsnutzung. Die transluzente Gebäudehülle und die Oblichtbänder schaffen ein angenehmes Betriebsklima. Zu den umliegenden An- und Auslieferungsrampen lassen sich grosszügige Tore öffnen.

### Raumprogramm:

Produktions- und Lagerhalle (UG und EG), teilweise Zwischengeschoss mit Büros Betriebsleitung, Einstellplätze für Servicefahrzeuge im EG, Unterflurgarage PW im UG integriert

Bilder: Dominique Marc Wehrli /architekturbild



**Konstruktion**

Fundament: Pfahlfundation (Bohrpfähle/Ortbeton); UG: Aussenwände Ortbeton, Stützen Beton vorfabriziert (Raster 7,7 x 7,7 m); EG: Stahlbau, Stützenraster 23 x 23 m; Dach: Stahl-Fachwerk, Auskragung 12–14 m, Dachrand Kupfer natur, Begrünung mit Feuchtwiese; Fassade: Pfosten-Riegel-System in Holz, Ausfachung mit transluzenter, wärmedämmender Polycarbonat-Wabenplatte (Clear-PEP) Schiebetore in Stahl/Glas/Acrylglas; Vegetationswand: Betonfundamente örtlich, Joche aus T-Stahlprofilen, Holzrahmen in Lärche gehobelt, Bepflanzung mit einheimischen Wildgehölzen/Kletterpflanzen; Wasserbecken: Betonriegel/ Abdichtung, Randabdeckung in Lärchenholz, Bepflanzung mit Seerosen bzw. Rohrkolben

**Gebäudetechnik**

Heizenergiegewinnung mit betriebseigenen Holzspänen und Maschinenabwärme, Lüftung natürlich, UG teilweise mechanisch, Befeuchtung durch Grundwassernutzung, Tageslichtnutzung über Fassade und Oblichtbänder

**Organisation**

Auftragsart: Wettbewerb auf Einladung  
 Auslober: G. Baumgartner AG und Gemeinde Cham  
 Projektorganisation: Projekt, Ausführungsplanung, Gestalterische Leitung durch Architekt; Bauleitung, Kosten, Termine durch GU

**Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416**

*Grundstück:*

GSF	Grundstücksfläche	39 373 m <sup>2</sup>
GGF	Gebäudegrundfläche inkl. Rampenanlage	15 035 m <sup>2</sup>
UF	Umgebungsfläche	24 338 m <sup>2</sup>
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	24 338 m <sup>2</sup>

*Gebäude:*

GV	Gebäudevolumen SIA 416	204 580 m <sup>3</sup>
GF	UG unbeheizt	15 160 m <sup>2</sup>
	ZWUG 2. Parkgeschoss unbeheizt	1 050 m <sup>2</sup>
	EG ohne Rampenanlage	14 450 m <sup>2</sup>
	ZWG	1 110 m <sup>2</sup>
	total beheizt	15 560 m <sup>2</sup>
GF	total beheizt und unbeheizt	31 770 m <sup>2</sup> 100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	31 084 m <sup>2</sup> 97.8 %
KF	Konstruktionsfläche	686 m <sup>2</sup> 2.2 %
NF	Nutzfläche total	29 802 m <sup>2</sup> 93.8 %
	Fabrikation	28 977 m <sup>2</sup>
	Büro	825 m <sup>2</sup>
VF	Verkehrsfläche	825 m <sup>2</sup> 2.6 %
FF	Funktionsfläche	457 m <sup>2</sup> 1.4 %
HNF	Hauptnutzfläche	27 782 m <sup>2</sup> 87.5 %
NNF	Nebennutzfläche	2 020 m <sup>2</sup> 6.4 %

**Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500**

(inkl. MwSt. ab 2001: 7,6%) in CHF  
 (beheiztes und unbeheiztes Volumen)  
 BKP

1	Vorbereitungsarbeiten	—	—
2	Gebäude	3 130 000.—	76.7 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	5 800 000.—	14.2 %
4	Umgebung	2 400 000.—	5.9 %
5	Baunebenkosten	1 300 000.—	3.2 %
1-9	Erstellungskosten total	40 800 000.—	100.0 %
2	Gebäude	3 130 000.—	100.0 %
20	Baugrube	1 900 000.—	6.1 %
21	Rohbau 1	13 500 000.—	43.1 %
22	Rohbau 2	4 500 000.—	14.4 %
23	Elektroanlagen	2 500 000.—	8.0 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	1 800 000.—	5.6 %
25	Sanitäranlagen	430 000.—	1.4 %
26	Transportanlagen	600 000.—	1.9 %
27	Ausbau 1	870 000.—	2.8 %
28	Ausbau 2	1 500 000.—	4.8 %
29	Honorare	3 700 000.—	11.8 %

**Kostenkennwerte in CHF**

1	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	153.—
2	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	985.—
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	99.—
4	Zürcher Baukostenindex (04/1998 = 100) 04/2006	111.9

**Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1**

*Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

Energiebezugsfläche	EBF	68 014 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.37
Heizwärmebedarf	Q <sub>h</sub>	63 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	25 MJ/m <sup>2</sup> a
natürliche Lüftung		

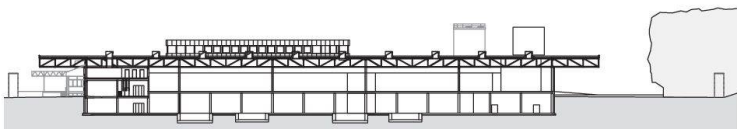
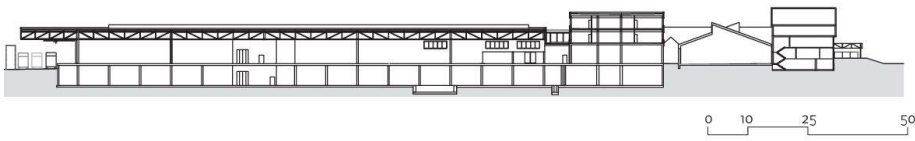
**Bautermine**

*Wettbewerb:* Winter 2001/02  
*Planungsbeginn:* Frühjahr 2002  
*Baubeginn:* Herbst 2004  
*Bezug:* Frühjahr 2006  
*Bauzeit:* 20 Monate

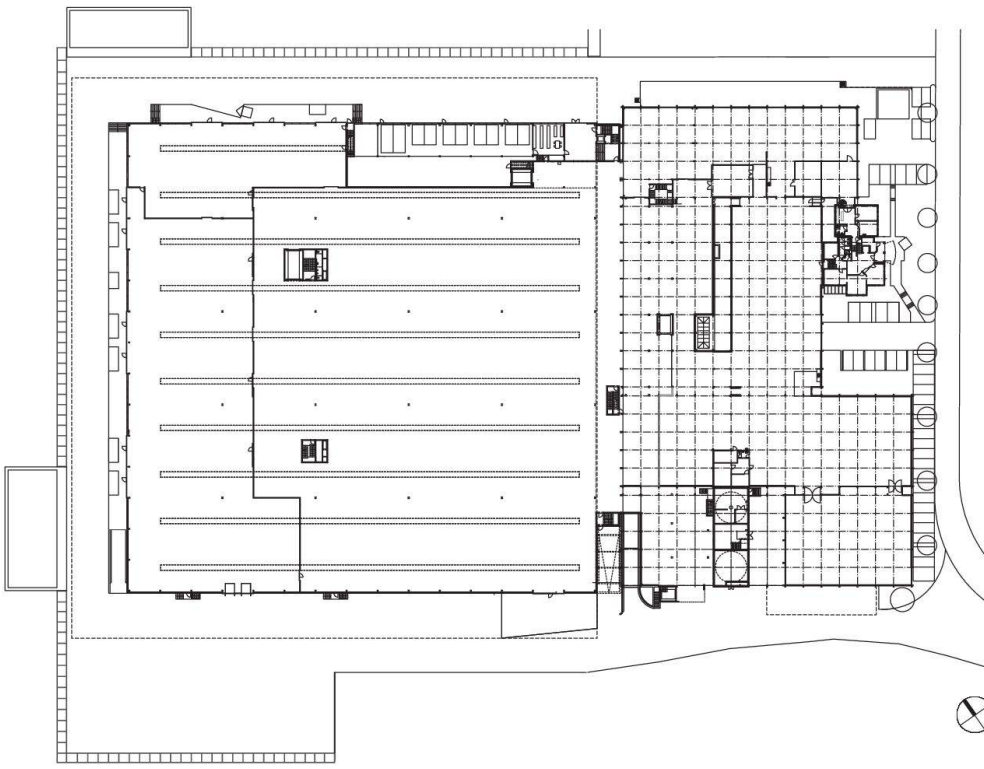
Siehe auch Beitrag in wbw 3 | 2007, S. 54







Schnitte

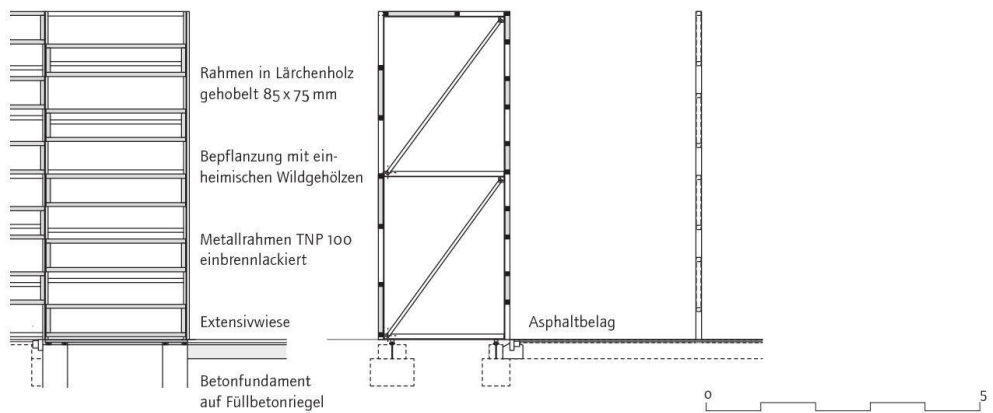


Grundriss





Schnitt Vegetationswand



Dachaufbau mit Pfeiffengraswiese

- Begrünung mit Pfeiffengras
- Substrat 12 cm mit 5 cm permanentem Wasserstab
- Drainmatte 30-40 mm
- Wurzelschutzschicht
- Abdichtung Bitumen 2-lagig
- Trennlage
- Dämmung 2 x 10 cm EPS/XPS
- Dampfsperre
- Trapezblech SP 111 A
- Pfetten
- Fachwerk

max. Wasserstau (Ablaufhöhe)

permanenten Wasserstau Randstreifen 25 cm<sup>2</sup> Ziegelschrot

OK Trapezblech + 8.50

Gitterrost Stahl verzinkt, begebar  
Verschattung und Lichtstreuung

Überkopfverglasung  
nordausgerichtet  
teilweise Öffnungsflügel

Blechzarge  
sendzimirverzinkt  
(reflektierend)

Querschnitt Oblicht Halle

