werk-material

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

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

Heft 11: **Ornament**

PDF erstellt am: **04.06.2024**

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

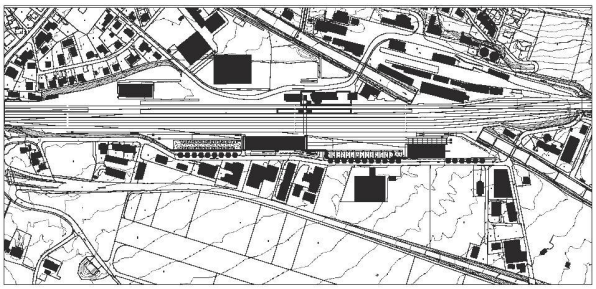
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Erhaltungs- und Interventionszentrum Frutigen, BE

Standort: Bahnhof Frutigen, Parallelstrasse 9/11, 3714 Frutigen
Bauherrschaft: BLS AG, Infrastruktur Anlagen, Bern
Bauherrenvertretung: Fiures AG, Ingenieure + Planer, Thun
Architekt: Müller & Truniger dipl. Architekten ETH SIA
Mitarbeit: Patrick Frei, Tobias Jost, Andrea Landolt, Eva Borer, Antje Sommerkamp, Peter Werli, Tom Keller
Bauleitung: Allenbach + Trachsel Architeken, Wengi b. Frutigen; Mitarbeit: German Kurz
Bauingenieur: Moor Hauser + Partner
Spezialisten: Bauleitung Umgebung: Kissling + Zbinden AG, Spiez; Tragwerke Umgebung: Kissling + Zbinden AG, Spiez; Tragwerke Holzbau: n'H, Neue Holzbau Lungern (Ausführungsstatik); Gleisplanung: SNZ Ingenieure und Planer AG, Zürich; Elektroplanung: Elektroplan AG, Frutigen; Lichtplanung: Amstein + Waltert AG, Bern; HLKS-Planung: F. Brügger / HP. Abbühl, Frutigen; Bauphysik: Kopitsis Bauphysik AG, Wohlen; Ökologische Beratung: Infraconsult AG, Bern
Totalunternehmung: ARGE Bahntechnik Loetschberg, Thun; Techdata AG, Projekt- und Baumanagement, Bern



Situation

Projektinformation

Situation
Das Areal liegt parallel zum Gleisfeld des Bahnhofs Frutigen, mit dem zusammen es den Übergang von der Hangkante zur Ebene und vom Dorf zum Gewerbebereich markiert. Die Positionierung der Neubauten wird weitgehend durch die Geleise definiert. Die parallele, leicht gegeneinander verschobene Lage der Hauptbauten wirkt sich bestimmend für das ganze Areal aus. Nebenbauten, Freiflächen sowie allfällige Erweiterungsbauten ordnen sich diesem Prinzip unter. Die Stützmauer des Aussenlagers und die Gebäudeflucht der Erhaltungshalle bilden dabei eine horizontale Kante gegen die leicht abfallende Parallelstrasse. Den grossen Freiflächen zwischen den beiden Hallen sind Baumreihen zugeordnet, welche die Volumen verbinden und die Zäsur vom Dorf zum Gewerbegebiet unterstreichen. Die linear angeordneten Elemente bilden einen ruhigen Vordergrund für die Bergsilhouette, während die Gewerbebauten an der Parallelstrasse weitgehend ausgeblendet werden. Beide Hallen haben identische Querschnitte, bestimmt durch die Dimension des Schwerlastkrans. Sie reagieren jedoch auf ihre jeweilige Lage sowie auf die unterschiedlichen Geleiseanbindungen, die durch markante, die Linearität der Bauten unterstreichende Vordächer gekennzeichnet werden. Die Ähnlichkeit der Hauptbauten wird durch die Integration der Nebennutzungen (wie z.B. einer Remise) in die Hallen erreicht. Daneben stehen autonom die offenen Hallenbauten der Geleiseüberdachung und des gedeckten Freilagers.

Bilder: Dominique Marc Wehrli

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück:

GSF	Grundstücksfläche	18 218 m²
GGF	Gebäudegrundfläche	5 750 m²
UF	Umgebungsfläche	12 468 m²
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	12 468 m²

Gebäude:

GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	44 016 m³	
GF	UG beheizt	1355 m²	
	EG	3 381 m²	
	1.OG	554 m²	
	2.OG	656 m²	
GF	Grundflächetotal beheizt und unbeheizt	5945 m²	
	Grundfläche total beheizt	5945 m²	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	5163 m²	86.8 %
KF	Konstruktionsfläche	782 m²	13.2 %
NF	Nutzfläche total	4084 m²	68.7 %
	Industrie	2034 m²	
	Lager	1457 m²	
	Büro	724 m²	
VF	Verkehrsfläche	905 m²	15.2 %
FF	Funktionsfläche	173 m²	2.9%
HNF	Hauptnutzfläche	3728 m²	62.7 %
NNF	Nebennutzfläche	356 m²	6.0 %

Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500
(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6%) in CHF
(beheiztes und unbeheiztes Volumen)
Phase A (Hallen)

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	70 000.–	0.4 %
2	Gebäude	13 686 469.–	83.0 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	146 670.–	0.9%
4	Umgebung	2 196 780.–	13.3 %
1–4	Erstellungskosten total	16 488 134.–	100.0 %
2	Gebäude	13 686 469.–	100.0 %
20	Baugrube	179 420.–	1.3%
21	Rohbau 1	6 923 129.–	50.6 %
22	Rohbau 2	1 373 480.–	10.0 %
23	Elektroanlagen	1 200 940.–	8.8 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	579 480.–	4.2%
25	Sanitäranlagen	320 650.–	2.3 %
26	Transportanlagen	309 820.–	2.3 %
27	Ausbau 1	652 400.–	4.8 %
28	Ausbau 2	481 600.–	3.5 %
29	Honorare	1 665 550.–	12.2 %

Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	311.–
2	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	2 302.–
3	Kosten Umgebung BKP 4 /m² BUF SIA 416	176.–
4	Zürcher Baukostenindex (04/1998 = 100) 04/2005	110.2

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

EZ Lager		
Energiebezugsfläche	EBF	1 500 m²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.32
Heizwärmebedarf	Q_h	116 MJ/m² a
Wärmebedarf Warmwasser	Q_{ww}	5 MJ/m² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 Grad Celsius		55°
EZ Industrie		
Energiebezugsfläche	EBF	1 500 m²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.29
Heizwärmebedarf	Q_h	146 MJ/m² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		62 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q_{ww}	25 MJ/m² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 Grad Celsius		55°
IZ Verwaltung		
Energiebezugsfläche	EBF	840 m²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.14
Heizwärmebedarf	Q_h	104 MJ/m² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		65 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q_{ww}	25 MJ/m² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen -8 Grad Celsius		55°
IZ Industrie		
Energiebezugsfläche	EBF	6 140 m²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.9
Heizwärmebedarf	Q_h	141 MJ/m² a
Wärmebedarf Warmwasser	Q_{ww}	25 MJ/m² a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen –8 Grad Celsius		55°

Bautermine

Gutachterverfahren: Oktober–Dezember 2003
Planungsbeginn: Januar 2004–Januar 2005
Baubeginn: Januar 2005
Bezug: Oktober 2005
Bauzeit: 10 Monate
Baubeginn (Phase C): Oktober 2006
Bezug: Mai 2007
Bauzeit: 8 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 11 | 2007, S. 52

Architektur, Materialisierung, Konstruktion
Für die Architektur der Hallen ist zum einen der industrielle Holzbau mit seinen weit spannenden Trägern prägend, zum anderen die transparente, mehrschichtige Hülle aus Polycarbonatplatten, die so einen ähnlichen Isolationswert wie konventionelle Glasfassaden erreicht. Die einzelnen Paneele laufen über die gesamte Höhe der Fassade und sind scheinbar fugenlos in einer Nut-Kamm-Montagetechnik aneinander gefügt. Das grossflächig eingesetzte Industrieprodukt hat den Effekt einer besonderen Transparenz: Das Halleninnere erscheint je nach Lichtverhältnissen in verschieden scharfen Umrissen. Von innen nach aussen ergibt sich der gleiche transluzide Effekt, allerdings mit einer anderen Lichtqualität. Das Kunststoffmaterial lässt das Licht gefiltert eindringen, sodass es nicht blendet und eine angenehme Arbeitsatmosphäre schafft. Nachts lassen die aus schlagzähem Polycarbonat bestehenden Stegplatten die Hallen als Leuchtkörper erscheinen. Die Schmalfassaden und die Untersichten der Vordächer sind in galvanisiertem Blech ausgeführt. Die Kombination von bewährten und innovativen Elementen generiert einen soliden und zukunftsweisenden Ausdruck. Die transparenten Hallen gewähren Einblicke und vermitteln Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit. Die extensive Dachbegrünung, die dank einer Schichtstärke von 15–25 cm als Ersatzfläche für aufgehobene Ruderalflächen wirksam wird, sowie die durchschimmernde Holzkonstruktion sind die sichtbaren Elemente des ökologischen Gedankens, der den Gebäuden zu Grunde liegt.

Wirtschaftlichkeit
Die effiziente Holz-Tragstruktur, kombiniert mit der nur aus einer Schicht bestehenden Hülle, die sämtliche Erfordernisse wie Dichtigkeit, Wärmedämmung und Tageslichteinfall erfüllt, garantierte eine kurze Bauzeit bei minimalem Material- und Arbeitsaufwand. Das kompakte Volumen mit kleiner Oberfläche sowie der niedere Energieverbrauch erhöhen die Wirtschaftlichkeit sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase. Weil sämtliche Teile der Hallen einfach demontiert, transportiert und wieder aufgebaut werden können, sind weitgehende Synergien zwischen der Bau- und Betriebsphase möglich. Die einzelnen Binder der Tragstruktur sind selbsttragend, was das Aufrichten der Hallen entscheidend erleichterte.

Tragwerk
Aneinander gereihte Zweigelenk-Rahmen aus Brettschichtholz überspannen eine Hallenbreite von ca. 21 m und stabilisieren die Hallen in Querrichtung. Ihre gespreizten Rahmenstiele gewährleisten die Stabilität in Längsrichtung und erlauben einen einfachen Montagevorgang. Die längs über die Rahmenriegel laufenden Holzbalken sind schubsteif mit Mehrschichtplatten verbunden, welche eine Dachscheibe bilden. Gelagert sind die Hallenbinder auf einem Stahlbeton-Bankett (Halle Intervention) beziehungsweise auf einem Sockelgeschoss in Stahlbeton (Halle Erhaltung).

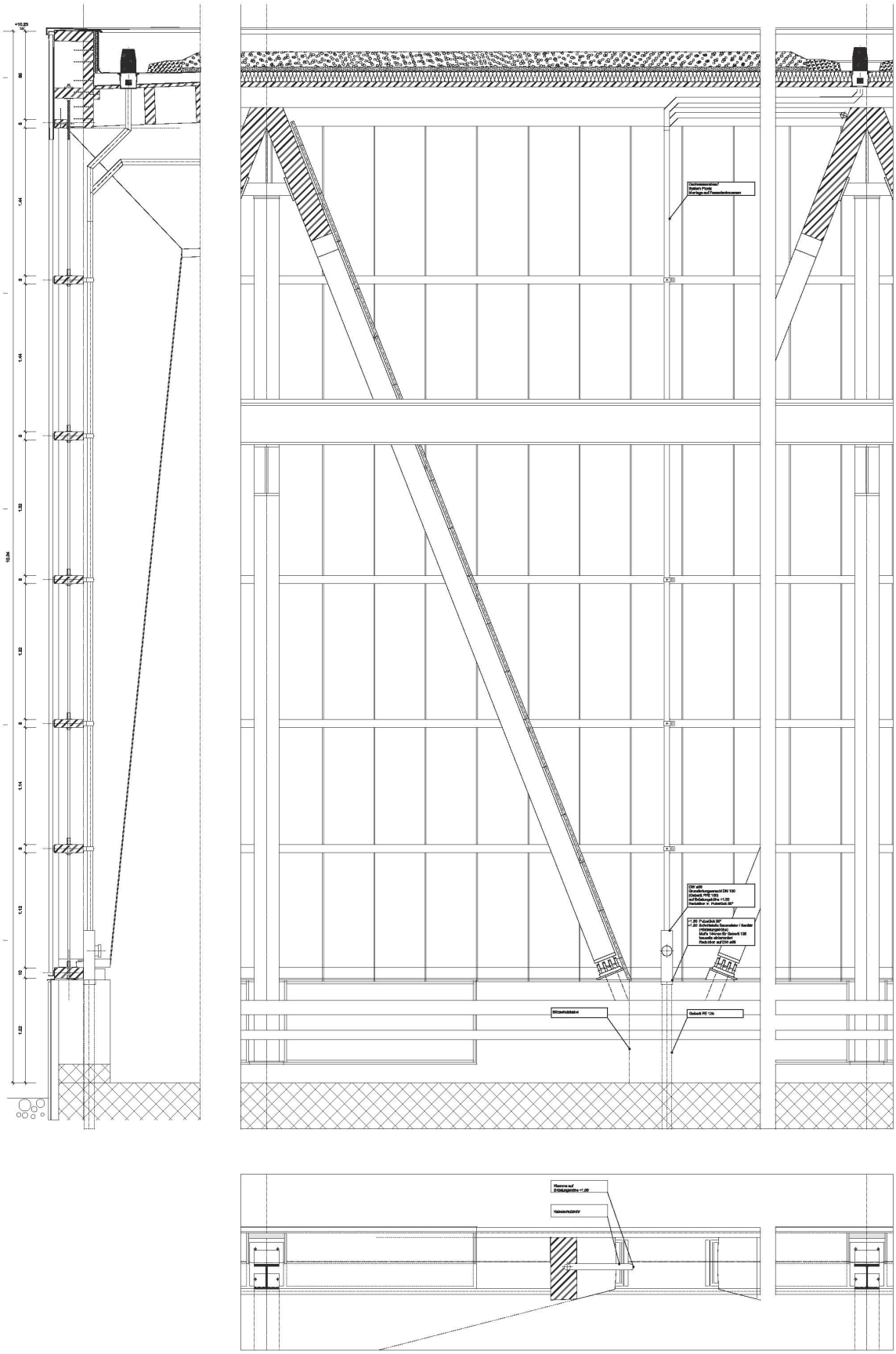
Tageslicht, Haustechnik, Sommerlicher Wärmeschutz
Für die Halle wurde ein mittlerer Tageslichtquotient von 8 % ermittelt. Dies bei einer sehr hohen Gleichmässigkeit der Beleuchtungsstärke in allen Bereichen der Halle. Damit ist für über 90 % der jährlichen Arbeitszeit von 8.00–17.00 Uhr ein Anspruch von 500 Lux durch das Tageslicht abgedeckt. Es herrschen helle, sehr angenehme Arbeitsbedingungen. Der Heizenergiebedarf der beiden Gebäude kann durch die Nutzung des aus dem Basistunnel anfallenden Bergwassers gedeckt werden. Die Wärme wird extern aufbereitet und über eine Fernheizleitung eingespiesen. Sie wird in den Büros und Werkstätten über Radiatoren verteilt, in den Hallenbereichen über Heizlüfter. Gewisse innen liegende Räume des IZ (Sanitärräume im 1. OG, Aufenthalts- und Mensabereiche im 2. OG) werden mechanisch belüftet. Büroarbeitsplätze und Werkstätten liegen in Bereichen mit direkten Aussenfenstern und werden natürlich belüftet. Um eine Überhitzung der Halle im Sommer zu vermeiden, weisen die Stegplattten der Aussenfassade einen g-Wert unter 0.5 auf. Zusätzlich wird die Halle über eine Nachströmungslüftung gekühlt: Die Lüftungsöffnungen befinden sich auf der Mittelachse der Hallendecke, die Nachströmöffnungen sind im Sockelbereich der Fassade integriert. Büros und Werkstätte werden über herkömmliche Fenster belüftet, der Wärmeschutz wird über Rafflamellenstoren in Aluminium gewährleistet.

Raumprogramm
Erhaltungszentrum: Lager, Wartung Schienenfahrzeuge, Werkstätten, Büros, Garderoben BLS
Interventionszentrum (Betriebs- und Feuerwehrstützpunkt): Lokremise, Löschzuggleis, Lager, Einstellhalle Feuerwehr, Wartung Strassenfahrzeuge, Mensa, Büros, Sitzungszimmer, Schulungsraum, Garderoben Feuerwehr

Konstruktion
Fundament: Flachfundation auf Hinterfüllung über Tagbautunnel; Tragwerk UG und Einbauten: Ortbeton, massiv; Tragwerk Hallen: Zweigelenkrahmen aus Brettschichtholz; Längsfassaden Holzbau: Viersteg-Polycarbonatplatten; Querfassaden Holzbau: Blechpaneele, Steinwolle, Hinterlüftung galv. Stahlblech; Fassade Massivbau: Steinwolle, Hinterlüftung galv. Stahlblech; Bedachung: Holzelementbaukonstruktion, Substratschicht mit lokalen Aufhügelungen und Buschwerk

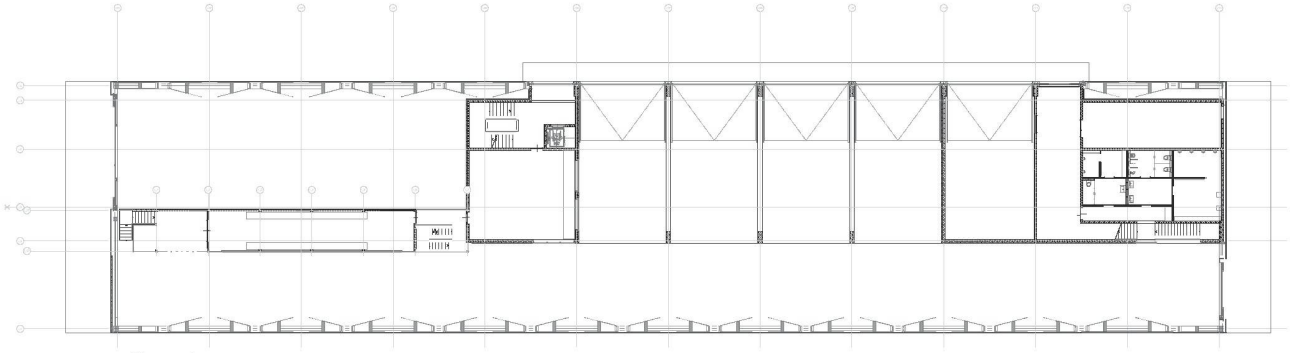
Gebäudetechnik
Energieträger Tunnelwasser Lötschbergbasistunnel (Heizzentrale extern, Fernleitung); Energieverteilung: Radiatoren, Heizlüfter; Lüftung: Halle über Decken- und Nachströmöffnungen im Sockel natürlich belüftet; Innenliegende Räume teilweise mechanisch belüftet

Organisation
Auftragsart: Gutachterverfahren Architektur; Auslober: BLS AG, Infrastruktur Anlagen, Bern; Strategische Planung, Koordination: Generalplaner; Projekt, Ausführungsplanung, Gestalterische Leitung: Architekt; Bauleitung, Kosten, Termine: Totalunternehmer / ortsansässige Bauleitung

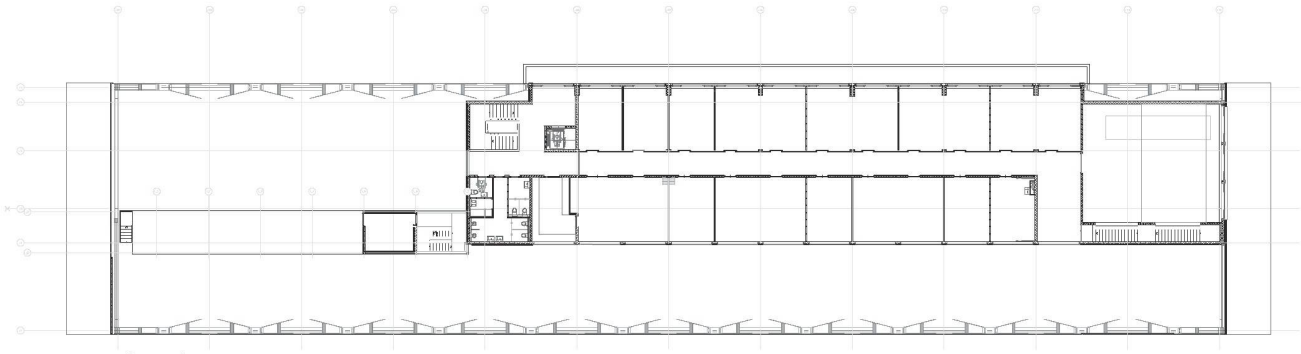


Detail Fassade

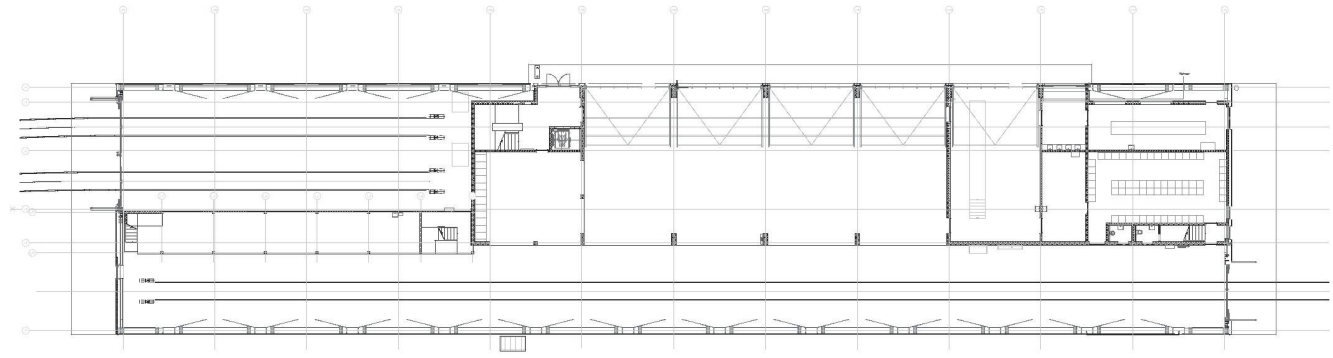
0 5



2. Obergeschoss

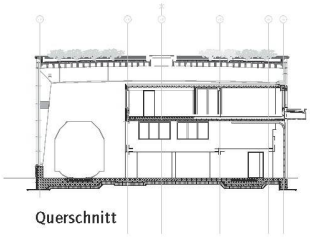


1. Obergeschoss

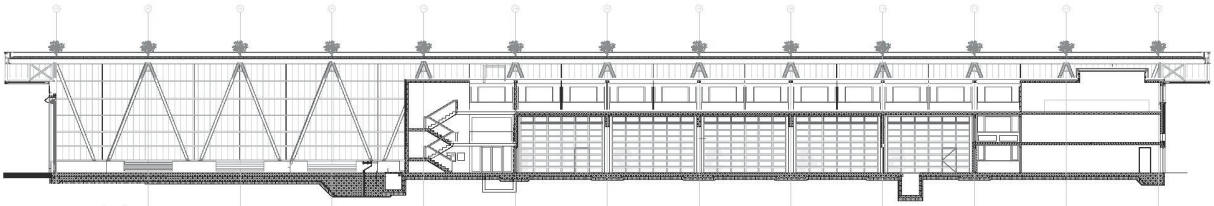


Erdgeschoss

0 5 10



Querschnitt



Längsschnitt

Ostansicht

entsprechen den natürlichen Bodenverhältnissen einer Savanne. Zusammen mit dem kugelgestrahlten Betonboden der Stallungen beugen diese Beläge Hufproblemen der Giraffen vor. Um den Tieren einen Anreiz zu geben, die gesamte Fläche der Aussenanlage zu nutzen, liegen die Wasserstelle und eine Gruppe von Bäumen mit Schattennetz im zooseitigen Teil der Anlage.

Raumprogramm

Der Stall ist für einen Tierbestand von 5 Giraffen ausgelegt. Die Stallfläche lässt sich in drei Bereiche unterteilen. Das flexible Abtrennsystem dieser drei Bereiche lässt sich auch als Behandlungsbox nutzen, um die Tiere stressfrei und ohne Betäubung tierärztlich zu behandeln. Die gesamte Stallfläche beträgt ca. 330 m², aufgeteilt in Giraffenstallung (280 m²), Heulager (17 m²), Kleintierstall (12 m²), Beobachtungsterrasse (20 m²) und Heizung (5 m²). Die lichte Höhe des Stalls beträgt 9–11 Meter, die Einganstore haben eine Höhe von 6 Metern.

Konstruktion

Auf dem zweischaligen Betonsockel steht ein mehrheitlich in Elementbauweise ausgeführter Holzbau. Das Gebäude ist beheizt und isoliert. Durch die Holzbauweise ergeben sich gewisse gestalterische Freiheiten: Nordseitig liegt die Hallenstatik im Innern des Gebäudes, auf der Südseite liegen die geknickten Stützenpaare der Binder im Freien und verleihen dem Gebäude ein ganz eigenes Gepräge. Grosse Fenster, Fassadenpaneele aus transluzentem Polycarbonat und das sechs Meter auskragende Dach verbinden Aussen- und Innenraum. Die Decklatten der vertikalen Douglasienschalung werden nordseitig vor dem obenliegenden Fensterband durchgezogen, um den Innenraum vor den Lichtreflexionen vorbeifahrender Autoscheinwerfer zu schützen.

Gebäudetechnik

Die Wärme wird von einer lokalen Gasheizung erzeugt und über eine Kombination von Fussbodenheizung und Radiatoren im Gebäude verteilt. Die minimale Raumtemperatur beträgt 15 °C. Die Räume sind natürlich belüftet (elektrisch gesteuerte Lüftungsflügel).

Organisation

Auftragsart: Direktauftrag
Bauherrschaft: Gebrüder Knie, Schweizer National-Circus AG
Strategische Planung: Architekten, Zooteam und Tiergartenbiologe
Projekt, gestalterische Leitung: Architekt
Ausführungsplanung: Architekt / Bauleiter
Bauleitung, Kosten und Termine: Bauleiter

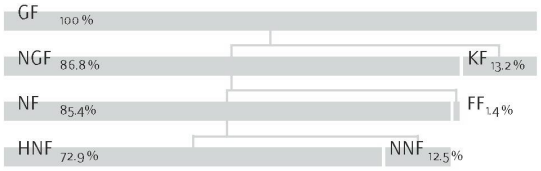
Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück:

GSF	Grundstücksfläche	3 220 m²
GGF	Gebäudegrundfläche	350 m²
UF	Umgebungsfläche	2 870 m²
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	2 870 m²

Gebäude:

GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	3 477 m³	
GF	EG	354 m²	
	1.OG	35 m²	
GF	total beheizt und unbeheizt	389 m²	
	Grundfläche total beheizt	389 m²	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	338 m²	86.8%
KF	Konstruktionsfläche	52 m²	13.2 %
NF	Nutzfläche total	332 m²	85.4 %
	Giraffenstall	284 m²	
	Nebenräume	49 m²	
VF	Verkehrsfläche	0 m²	0 %
FF	Funktionsfläche	6 m²	1.4 %
HNF	Hauptnutzfläche	284 m²	72.9%
NNF	Nebennutzfläche	48 m²	12.5 %



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

BKP			
1	Vorbereitungsarbeiten	55 064.–	2.7 %
2	Gebäude	1 274 186.–	63.1 %
3	Betriebseinrichtungen	153 402.–	7.6 %
4	Umgebung	477 050.–	23.6 %
5	Baunebenkosten	59 550.–	3.0 %
1–5	Erstellungskosten total	2 019 252.–	100.0 %
2	Gebäude	1 274 186.–	100.0 %
20	Baugrube	26 600.–	2.1 %
21	Rohbau 1	624 555.–	49.0 %
22	Rohbau 2	250 626.–	19.7 %
23	Elektroanlagen	64 000.–	5.0 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	67 500.–	5.3 %
25	Sanitäranlagen	22 500.–	1.8 %
27	Ausbau 1	12 517.–	0.9 %
28	Ausbau 2	2 400.–	0.2 %
29	Honorare	203 488.–	16.0 %

Kostenkennwerte in CHF

1	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	366.–
2	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	3 276.–
3	Kosten Umgebung BKP 4 /m² BUF SIA 416	166.–
4	Zürcher Baukostenindex (04/2005 = 100) 04/2006	101.6

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

Energiebezugsfläche	EBF	1 062 m²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.06

Bautermine

Planungsbeginn: Juni 2005
Baubeginn: März 2006
Bezug: Juli 2006
Bauzeit: 4 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 11|2007, S. 54

Giraffenanlage für Knies Kinderzoo Rapperswil, SG

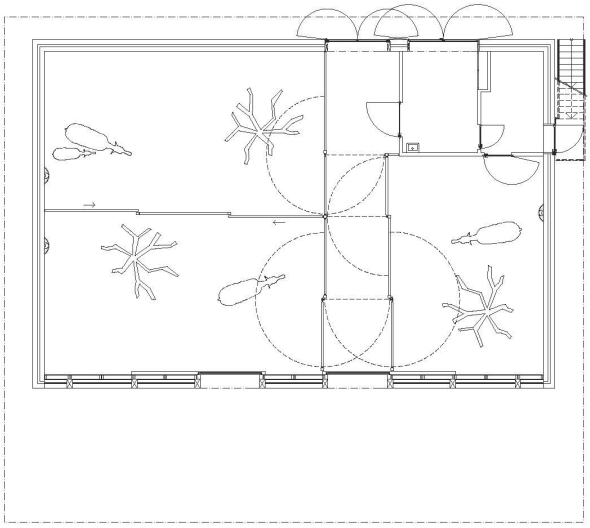
Standort: Knies Kinderzoo Rapperswil, Oberseestrasse 41, 8640 Rapperswil
Bauherrschaft: Gebrüder Knie, Schweizer National-Circus AG
Architekten: Müller & Truniger dipl. Architekten ETH SIA, Pierre Robin Architekt HTL SIA
Mitarbeit: Andrea Landolt, Antje Sommerkamp, Marina Llopis
Bauingenieur: Tragwerke in Beton: Walter Böhler AG, Jona; Fundationen: Walter Böhler AG, Jona; Tragwerke in Holz: Pirmin Jung, Ingenieure für Holzbau GmbH, Rain
Spezialisten: Tiergartenbiologe: Kurt Müller, Zürich; Elektro-Planung: Elektro Winter AG, Jona; HLK-Ingenieur: Axima AG, Rapperswil, Bauphysik: Bakus, Zürich

Situation

Projektinformation Giraffenhaus
Ein wesentliches Gestaltungsmittel des Giraffenhauses ist der Massstabssprung: Die überdimensionierte vertikale Fassadenentwicklung, der fast geschosshohe Betonsockel und die grossen hochliegenden Fenster entsprechen dem Massstab seiner Bewohner und lassen den Menschen daneben winzig erscheinen. Vom Zooareal aus betrachtet, setzt das Giraffenhaus mit seinem weit auskragenden Dach ein markantes Zeichen im Hintergrund der Anlage. Die geschwungene Form des Daches ermöglicht in Kombination mit Oberlichtern eine sehr gute Tageslichtnutzung. Hochliegende Lüftungsflügel sorgen für eine effiziente natürliche Lüftung – staubfreie Luft und ausreichend Tageslicht sind zentrale Voraussetzungen für die Gesundheit der Tiere. Materialisierung und Gestaltung leiten sich aus der Logik des Holzbaus ab: ein Betonsockel und ein stark vorkragendes Dach schützen die vertikale Douglasienholz-Schalung der Fassaden. Besonderheiten, die sich aus dem Körperbau der Giraffe ergeben, spielen bei der Detaillierung von Innenräumen und Abschrankungen eine Rolle: die lange, greiffähige und sehr kräftige Zunge macht es zum Beispiel notwendig, alle Installationen wie Heizkörper oder Leitungen baulich zu schützen.

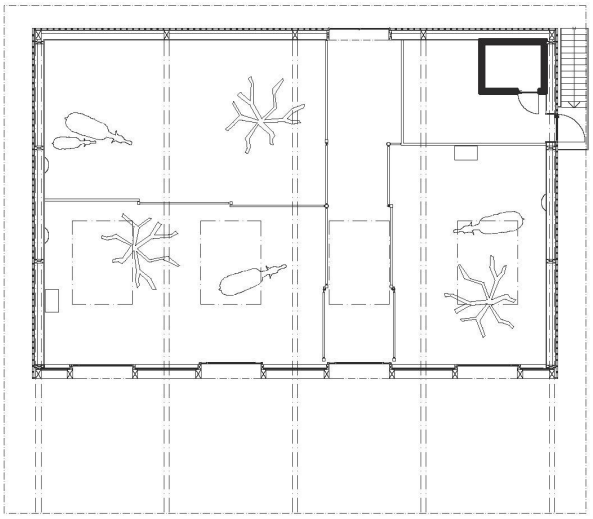
Aussenanlage
Die Anlage liegt grösstenteils ausserhalb der bisherigen Zoofläche. Eine Pump- und Trafostation der Stadt Rapperswil wird in die Anlage integriert, indem auf ihrem Dach eine Publikumsterrasse gebaut wird. Der ursprüngliche – für die Tiere ungeniessbare – Efeubewuchs des Gebäudes wird durch Steinkörbe ersetzt, was die stark zeichnenden Betonrahmen der Öffnungen weiterhin zur Geltung bringt und das Volumen farblich in die Beige- und Grautöne der Umgebungsgestaltung integriert. Die Gesamtfläche der Aussenanlage beträgt rund 2500 m². Vier verschiedene Bodensubstrate

Bilder: Dominique Marc Wehrli

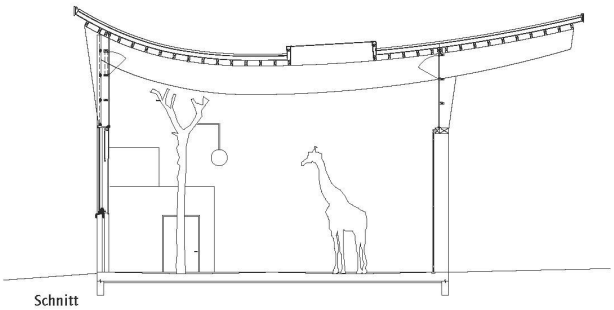


Erdgeschoss

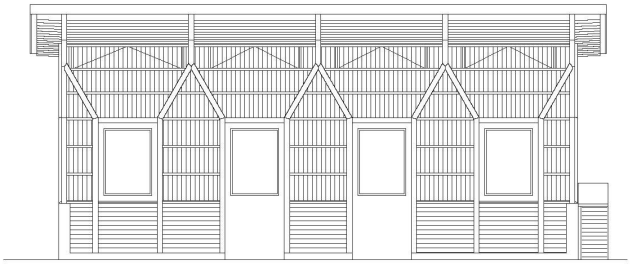
0 2 5 10



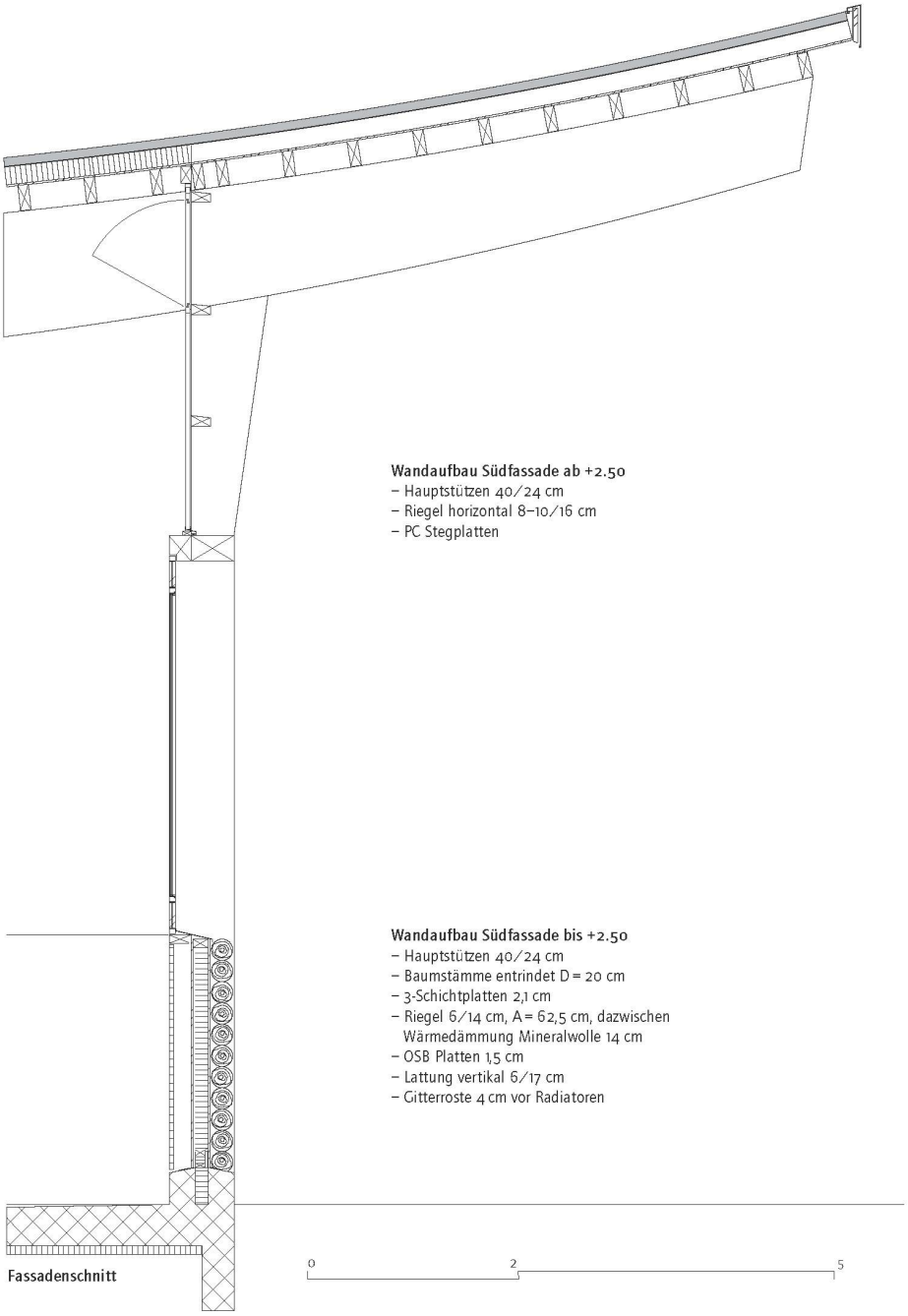
Galeriegeschoss



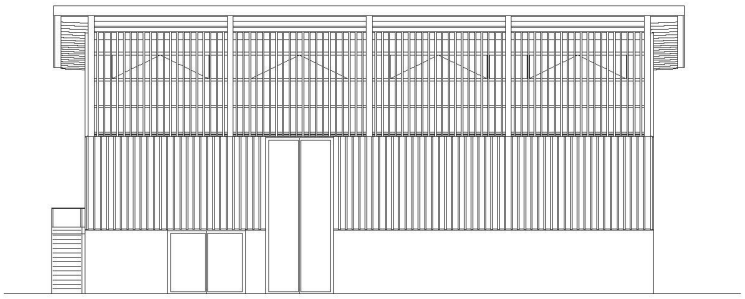
Schnitt



Südfassade



Fassadenschnitt



Nordfassade