**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen

**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten

**Band:** 96 (2009)

Heft: 11: Christian Kerez et cetera

**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: 23.11.2025** 

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

# ETH Sport Center Science City, Zürich

Standort: ETH Hönggerberg

Bauherrschaft: ETH Zürich (vertreten durch: Abteilung Bauten)
Baumanagement: Caretta + Weidmann Baumanagement AG, Zürich
Architekt: Dietrich | Untertrifaller | Stäheli Architekten, St. Gallen

Projektleitung: Peter Nussbaumer

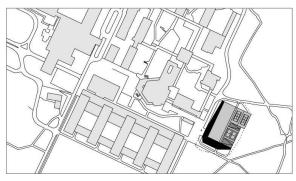
Bauingenieur: Statik: ARGE Mader-Flatz-Rissi, Bregenz – SHP, Zürich Spezialisten: Haustechnik: GMI P. Messner, Dornbirn; Elektro: Lichtund Elektroplanung Hecht, Rankweil; Akustik: K. Brüstle, Dornbirn

### Projektinformation

Der Campus Science City der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich wird derzeit energisch ausgebaut. Dazu zählt eine Sportanlage am östlichen Rand beim Erholungsgebiet Käferberg. Den Ort interpretierend, ist der Baukörper in den Hang mit einer Heuwiese geschoben und tritt nur mit der Westfassade in Erscheinung. Der Aussenraum scheint durch das grosszügige Foyer und über eine begrünte Rampe wieder ins Freie zu fliessen. Attraktive Innenraumkonfigurationen schaffen ein angenehmes Ambiente für Sportausbildung, Freizeitsport, Entspannung und selbst festliche Grossereignisse.

### Raumprogramm

Reception, Dreifach-Sporthalle, Bewegungslabor, Kraft-/Cardioraum, Tanz- und Gymnastikräume, Testraum, Dojo, Tribüne, Geräteraum, Entspannungsraum, Wellness, Dampfbad, Saunen, Ruheraum, Massage, Solarien, Sanitäranlagen/Duschen, Garderoben, Lager, Theorieraum, Büros, Sitzungszimmer; Sportanlagen im Freien.



Situation

### Konstruktion

Massivbauweise in Beton, grösstenteils unterirdisch; Haupttragwerk: I-Profil-Stahlbetonträger 33 m; Nord- und Südostfassade mit Glas verkleidet.

### Gebäudetechnik/Nachhaltigkeit

Die von den Projektbeteiligten des ETH Sport Center Science City gesteckten Ziele betreffend Nachhaltigkeit wurden trotz der nicht einfachen Ausgangslage erreicht. Sie können nach heutigem Erkenntnisstand als vorbildlich bezeichnet werden. Das Gebäude genügt den hohen Anforderungen des neuen Labels Minergie-Eco® und hat 2009 das entsprechende Zertifikat Nr. 001 des Kantons Zürich erhalten. Durch den ergänzenden Standard Minergie-Eco® werden zudem die Anforderungen einer gesunden und ökologischen Bauweise mittels eines Nachweisverfahrens bewertet. Voraussetzungen für die Zertifizierung des Gebäudes sind unter anderem die optimale Nutzung des Tageslichts sowie die Gewährleistung von



In den Hang vergraben: Die Aussensportplätze liegen auf dem Dach des Sport Center.

ETH Sport Center Science City, Zürich werk, bauen + wohnen 11 | 2009

schadstofffreien Innenräumen und eine grosse Flexibilität in der Nutzung. Dank einer kontrollierten Lüftung werden die im Sport Center Trainierenden in ausreichendem Mass mit geruchs- und pollenfreier Frischluft versorgt. Neben diesen direkt spürbaren und der Gesundheit förderlichen Eigenschaften werden auch bauökologische Aspekte beurteilt. So soll der für den Bau von Gebäuden immens hohe Bedarf an Rohstoffen möglichst lokal – sofern gut verfügbar – gedeckt werden. Dank der Verwendung von Baustoffen mit geringer Herstellungsenergie und guten Rückbaueigenschaften sowie deren sparsamer und schadstofffreier Anwendung werden Umwelt und Ressourcen geschont. Während der Planung und Realisierung des Sport Centers wurde das Projekt laufend nachhaltig optimiert. So ermöglichte zum Beispiel eine Projektänderung die Nutzung der geplanten Energiespeicher in unmittelbarer Nähe durch die Einbindung des Gebäudes in das neue Energiekonzept Science City. Damit konnte eine zusätzliche Reduktion von über 200 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr erzielt werden.

### Organisation

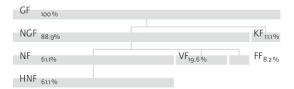
Auftragsart: Wettbewerb 2004 (zweistufiges Selektionsverfahren), Ausführung mit Generalunternehmung. Nach Konkurs des Generalunternehmers Wechsel zu konventionellem Verfahren mit Einzelunternehmungen.

# Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grunds	tück:
--------	-------

1	GSF	Grundstücksfläche	10 374 m <sup>2</sup>
1	GGF	Gebäudegrundfläche	4 770 m²
	UF	Umgebungsfläche	5 604 m²
	BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	2 404 m <sup>2</sup>
	UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	3 200 m <sup>2</sup>
	Gebä	ude:	
	C11	C I " I I CIA C CII	

- 1			0-000 PERSON NOVA
Gebo	äude:		
GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	52300 m <sup>3</sup>	
GF	C (Ebene - 2) Dreifachsporthalle	2466 m²	
	D (Ebene - 1) Garderoben	2 226 m²	
	E (Ebene o: EG)		
	Eingangshalle, Tanzräume	2 805 m²	
	F (Ebene + 1) Regeneration	858 m²	
	G (Ebene + 2) Aussensportanlagen	716 m²	
GF	Grundfläche total	9 07 1 m²	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	8 0 6 4 m²	88.9 %
KF	Konstruktionsfläche	1 007 m <sup>2</sup>	11.1 %
NF	Nutzfläche total	5 5 4 6 m²	61.1 %
VF	Verkehrsfläche	1 773 m²	19.6 %



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

Funktionsfläche

HNF Hauptnutzfläche

BKP

1	Vorbereitungsarbeiten	300 00	0.9%
2	Gebäude	27 600 000	84.9%
3	Betriebseinrichtungen	700000	2.2 %
	(kont. Lüftung)		

4	Umgebung	800 000	2.5 %
5	Baunebenkosten	1000000	3.1 %
7	Reserve (Unvorhergesehenes)	900000	2.8 %
8	Reserve (Teuerung)	500 000	1.5 %
9	Ausstattung	700 000	2.2 %
1-9	Erstellungskosten total	32 500 000	100.0%
2	Gebäude	27 600 000	100.0%
20	Baugrube	2 500 000	9.1 %
21	Rohbau 1	10 000 000	36.2 %
22	Rohbau 2	500 000	1.8 %
23	Elektroanlagen	2 000 000	7.3%
24	Heizungs-, Lüftungs-		
	und Klimaanlagen	1700000	6.2 %
25	Sanitäranlagen	750000	2.7 %
26	Transportanlagen	150000	0.5%
27	Ausbau 1	4300000	15.6 %
28	Ausbau 2	1700000	6.2 %
29	Honorare	4 000 000	14.5%

Bedingt durch die GU-Submission und den späteren Konkurs des Generalunternehmers können die Kosten lediglich als Annäherung angegeben werden

### Kostenkennwerte in CHF

2 3

Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	528
Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	3 0 4 3
Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416	333
Zürcher Baukostenindex	
(4/2005 = 100) 4/2006	101.6

### Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

Sportbau mit Hallenbad		
Energiebezugsfläche (mit Höhenkorrektor)	EBF	15 127 m²
Gebäudehüllzahl	A/EB	F 0.70
Heizwärmebedarf	$Q_{h}$	61 MJ/m² a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		70 %
Wärmebedarf Warmwasser	$Q_{ww}$	45 MJ/m²a
(stark Nutzungsabhängig)		
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8°C		35°
(Wärmepumpe für Warmwasserbereitung)		
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	8.8 kWh/m²a
(Beleuchtung)		
Stromkennzahl: Wärme	Q	4.3 kWh/m²a

### Bautermine

8.2%

61.1%

746 m<sup>2</sup>

5546 m²

Wettbewerb: August 2004 Planungsbeginn: Oktober 2004

Baubeginn: September 2006 (Abbruch Bestand),

Februar 2007 (Neubau)

Bezug: März 2009

Bauzeit: 2 Jahre

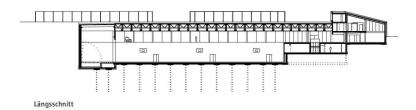
Siehe auch Beitrag in wbw 11 | 2009, S. 52

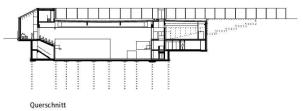


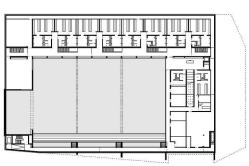


Verschmelzung von Terrain und Gebäude

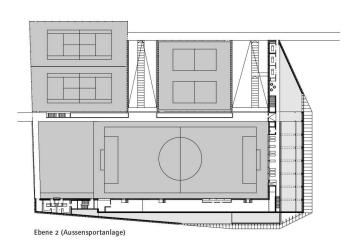
Wellnessbereich

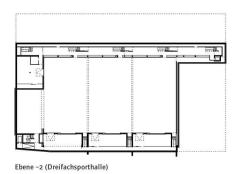




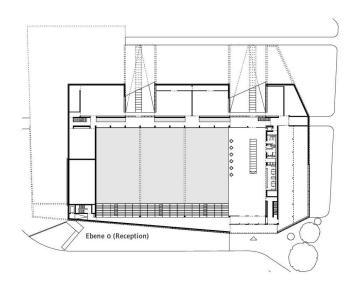


Ebene –1 (Garderoben)





0 25 100



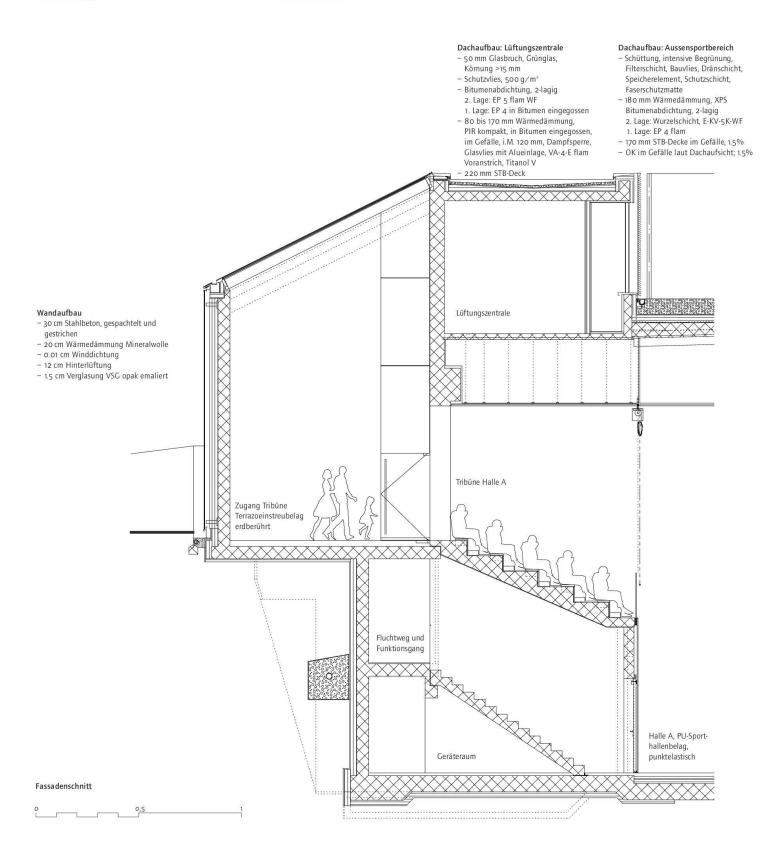
ETH Sport Center Science City, Zürich werk, bauen + wohnen 11|2009





Dreifachsporthalle

Erschliessungszone



# Salle de sport ouest du gymnase de Beaulieu, Lausanne, VD

Lieu: Avenue du 24 Janvier, 1004 Lausanne

Halles de gymnastique, gymnases, halles polyvalentes, 12.01/545

Maître de l'ouvrage: Etat de Vaud, DINF-SIPAL, Lausanne

Architecte: Bovet Jeker Architectes Sàrl, Fribourg Collaboration: Frédéric Bugnard

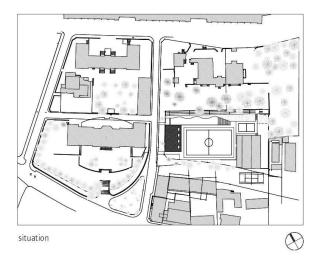
Ingénieur civil: Gex & Dorthe Sàrl, Bulle

Spécialistes: CV: ER Energies Rationnelles SA, Denges;

Electricité: Amstein + Walthert SA, Lausanne; Sanitaires: H. Schumacher SA, Lausanne

### Un regard sur un lieu

Le site sportif du gymnase de Beaulieu est composé d'un terrain extérieur et de deux salles de sport. La plus petite était à remplacer. La transgression du périmètre autorisé a permis de créer un bâtiment naturellement inscrit dans son écrin. Le programme se développe en deux volumes: l'aire de jeux, perpendiculaire à la pente, et les services, partiellement enterrés, parallèles à la limite nord du parc. Leur toiture forme une esplanade, prolongement du chemin d'accès au gymnase. C'est le point d'entrée principal du site, qui conduit le visiteur au niveau de l'entrée. Le bâtiment se caractérise par sa relation continue à l'extérieur, concrétisée par une baie vitrée qui accompagne l'usager de l'entrée à l'aire de jeu. La force de l'enveloppe de béton, légèrement teintée en référence au revêtement de molasse des édifices environnants, équilibre la modestie du nouveau volume dans son contexte. L'aluminium éloxé unifie



l'expression de tout ce qui cache, protège ou dévoile les éléments techniques du bâtiment. Le bois est le thème de l'intérieur de la salle de sport: sa structure, son revêtement. L'unité voulue à l'échelle

du concept se décline ainsi à différents niveaux de perception: l'unité des matériaux, la réduction des moyens ou l'omniprésence de la lumière.

### Programme d'unité

Salle de sport simple (15 x 26 m); locaux engins, vestiaires, local maîtres, local moniteurs sociétés, locaux techniques; terrain extérieur gazon synthétique

#### Construction

Structure béton apparent extérieur, isolation intérieure, doublage bois



salle de sport, gymnase et la vaste esplanade extérieure

### Technique

Standard Minergie-ECO, chauffage conduite à distance, ventilation naturelle contrôlée (salle sport), ventilation mécanique (vestiaires)

### Organisation

Concours d'architecture ouvert

# Quantités de base selon SIA 416 (2003) SN 504 416 *Parcelle*:

ST	Surface de terrain	5 6 2 9 m²
SB	Surface bâtie	1 735 m²
SA	Surface des abords	3894 m²
SAA	Surface des abords aménagés	3894 m²

### Bâtiment:

VB	Volume bâti SIA 416	5661 m <sup>3</sup>	
SP	ss non chauffé	84 m²	
	ss chauffé	814 m <sup>2</sup>	
SP	Surface de plancher totale	898 m²	
	Surface de plancher chauffé totale	814 m <sup>2</sup>	100.0 %
SPN	Surface de plancher nette	719 m²	88.3%
SC	Surface de construction	95 m²	11.7%
SU	Surface utile	609 m²	74.8 %
SD	Surface de dégagement	87 m <sup>2</sup>	10.7%
SI	Surface d'installations	23 m²	2.8 %
SUP	Surface utile principale	515 m <sup>2</sup>	63.2%
SUS	Surface utile secondaire	94 m²	11.6%

# Valeurs spécifiques en Frs.

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m³ VB SIA 416	680
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m² SP SIA 416	4 2 8 7
3	Coûts des abords aménagés CFC 4/m²	
	SAA SIA 416	280
4	Indice genevois (4/2003 = 100) 4/2007	110.8

### Valeurs énergétiques SIA 380/1 SN 520 380/1

Catégorie	de	bâtiment	et	utilisation	standard:

Surface de référence énergétique	SRE	1 685.5 m²
Rapport de forme	A/SRE	1.36
Besoins de chaleur pour le chauffage	$Q_h$	109 MJ/m²a
Besoins de chaleur pour l'eau chaude	$Q_{ww}$	300 MJ/m²a
Température de l'eau du chauffage, mesui	rée à -8°C	35°C
Indice de dépense de courant: chaleur	Q	28.2 kWh/m²a

### Délais de construction

Concours d'architecture: juin 2002 Début des études: septembre 2002 Début des travaux: juillet 2007 Achèvement: septembre 2008 Durée des travaux: 15 mois

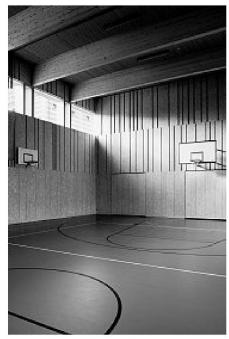
Voir aussi wbw 11 | 2009, p. 55



# Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500 (TVA inclus dès 2001: 7.6%) en Frs.

### CFC

1	Travaux préparatoires	336 900	5.8%
2	Bâtiment	3850000	66.3%
4	Aménagements extérieurs	1091300	18.8%
5	Frais secondaires	330 200	5.7%
9	Ameublement et décorations	195 600	3.4 %
1-9	Total	5804000	100.0 %
2	Bâtiment	3850000	100.0 %
20	Excavation	372 400	9.7%
21	Gros œuvre 1	925 100	24.0 %
22	Gros œuvre 2	662600	17.2 %
23	Installations électriques	187 100	4.9 %
24	Chauffage, ventilation, cond. d'air	152300	4.0 %
25	Installations sanitaires	205300	5.3 %
27	Aménagements intérieur 1	236 400	6.1 %
28	Aménagements intérieur 2	371800	9.7%
29	Honoraires	737 000	19.1 %



salle de gym: linoléum et bois

