

# Eckdaten, Baukennwerte

Objekt		
Gymnasien Strandboden, Ländtestrasse 8–14, 2503 Biel		
BE_GID:	531418	
Bauzeit:	06.2013 – 12.2016	
Preisstand:	103,5	(ZH Hochbau Okt. 2010 = 100)
	100,8	(BFS Hochbau Espace Mittelland Okt. 2010 = 100)
Kostenanteile BKP 1–9:	Umbau	100%

Projektorganisation	
Bauträgerschaft	Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern
Projektcontrolling	Stokar + Partner AG, Basel
Totalunternehmer	Steiner AG, Zürich
Architekt	Bauprojekt: MaierHess Architekten GmbH, Zürich Ausführungsprojekt: asp Architekten Schwaar & Partner AG, Bern
Bauingenieur	Nydegger + Finger AG, Bauingenieure
Elektroingenieur	varrin & müller, Ingenieurbüro für Gebäudetechnik AG
HLK-Ingenieur	Strahm AG, Umwelt- und Energietechnik
Sanitäringenieur	Grünig&Partner AG, Gebäudetechnik-Ingenieure
Bauphysik/ Brandschutz	Prona AG
Fassadenplanung	Reba Fassadentechnik AG
Landschaftsarchitekt	david & von arx landschaftsarchitektur gmbh

Projektdaten		
Grundstück		
Grundstückfläche	GSF	29 288 m <sup>2</sup>
Umgebungsfläche	UF	22 331 m <sup>2</sup>
Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	6 776 m <sup>2</sup>
Rauminhalt SIA 416	RI	108 268 m <sup>3</sup>

Flächendaten SIA 416 und D 0165		
Gebäudegrundfläche (EG)	GGF	5 093 m <sup>2</sup>
Bildung, Kultur	HNF 5	12 900 m <sup>2</sup>
Hauptnutzfläche	HNF	12 900 m <sup>2</sup>
Nebennutzfläche	NNF	1 522 m <sup>2</sup>
Funktionsfläche	FF	1 066 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche	VF	5 620 m <sup>2</sup>
Konstruktionsfläche	KF	1 480 m <sup>2</sup>
Nutzfläche	NF	14 422 m <sup>2</sup>
Geschossfläche	GF	22 585 m <sup>2</sup>
Energiebezugsfläche SIA 180/4	EBF	14 422 m <sup>2</sup>
Verhältnis	HNF/GF = Fq1	0,57
Verhältnis	NF/GF = Fq2	0,63

Nachhaltiges Bauen		
Energienstandard: Minergie-Modernisierung für Untergeschosse und Erschliessung		
Minergie-Neubau für Erdgeschoss, 1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss		
Nahwärmeleitung ab Erweiterungsneubau, Holzschnitzelheizung und Gasheizung kondensierend		
Energiebezugsfläche SIA 180.4	EBF	16 733 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllenzahl	A/EBF	1,13
Heizwärmebedarf	nach SIA 380/1	128 MJ/(m <sup>2</sup> *a)
Strombedarf	nach SIA 380/4	37 MJ/(m <sup>2</sup> *a)
Fotovoltaik	Fläche	668 Module
	Leistung	173,68 kWp
	Ertrag	3 013 139 kWh/a

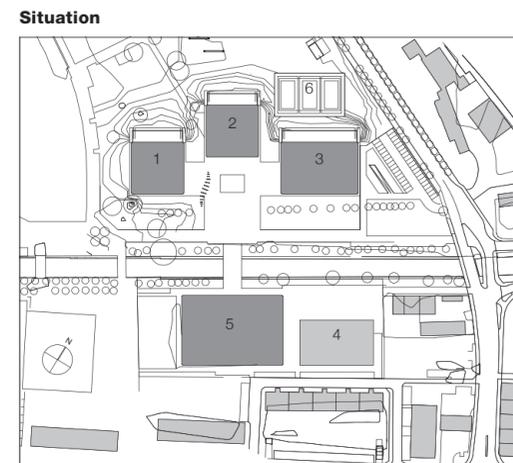
**Impressum**  
 Redaktion und Satz: Blitz & Donner, Bern  
 Fotos/Pläne: Beat Bühler, Zürich;  
 Architekten Schwaar & Partner AG, Bern  
 Druck: Haller+Jenzer AG, Burgdorf  
 Bezugsquelle: Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern,  
 Reiterstrasse 11, 3011 Bern, www.agg.bve.be.ch

Anlagekosten		
	%	CHF
0 Grundstück	0	5 000
1 Vorbereitungsarbeiten	11,1	6 600 000
2 Gebäude	77,3	45 800 000
3 Betriebseinrichtungen	0,1	30 000
4 Umgebung	4,1	2 400 000
5 Baunebenkosten	1,7	1 000 000
9 Ausstattung	5,7	3 400 000
<b>Total Baukosten</b>	<b>100,0</b>	<b>59 235 000</b>

Gebäudekosten		
	%	CHF
21 Rohbau 1	19,2	8 800 000
22 Rohbau 2	5,9	2 700 000
23 Elektroanlagen	9,8	4 500 000
24 HLK-Anlagen	9,2	4 200 000
25 Sanitäranlagen	6,1	2 800 000
26 Transportanlagen	0,9	400 000
27 Ausbau 1	11,6	5 300 000
28 Ausbau 2	10,7	4 900 000
29 Honorare	26,6	12 200 000
<b>Total Gebäudekosten</b>	<b>100,0</b>	<b>45 800 000</b>

Kostenkennwerte (SIA 416)		
	BKP2	BKP 1–9
CHF pro m <sup>2</sup> Geschossfläche	2 028	2 623
CHF pro m <sup>3</sup> Rauminhalt	423	547
CHF pro m <sup>2</sup> Hauptnutzfläche	3 550	4 592
CHF pro m <sup>2</sup> Nutzfläche	3 176	4 107

Die Kosten basieren auf der Abrechnungsprognose vom Oktober 2016.  
 (Für das Wärme- und Kälte-Contracting wurden Investitionskosten von CHF 1,7 Mio. zurückgestellt.)



- 1 Gymnase français de Bienne
- 2 Bibliothek/Mensa
- 3 Gymnasium Biel-Seeland
- 4 Chemie/Biologie/Physik
- 5 Sporthallen
- 6 Aussensport-Anlagen



**Gesamtsanierung  
 Schulanlage  
 Gymnasien  
 Strandboden, Biel**

**Amt für Grundstücke und  
 Gebäude des Kantons Bern**

**Dezember 2016**

# Gesamtsanierung Schulanlage Gymnasien Strandboden, Biel

**Die Gesamtsanierung der Schulanlage am Strandboden zollt der Vergangenheit Respekt und ist der Zukunft des Bauens durch Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit, aber auch durch eigenständige architektonische Ideen verpflichtet.**

Das zwischen 1975 und 1982 realisierte Gebäudeensemble des Schweizer Architekten Max Schup ist eine der grössten Mittelschulen des Kantons und ein wichtiges Beispiel zeitgenössischer Architektur. Nach bald 40 Jahren hatten die Gebäudehülle, der Innenausbau und die Haustechnik das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Mit der im Herbst 2016 abgeschlossenen Gesamtsanierung der Stahl-Glas-Konstruktion und dem 2015 in Betrieb genommenen Erweiterungsneubau wurden für Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte zeitgerechte Räume für die Bildung geschaffen. Genutzt wird der Komplex vom Seeland-Gymnasium und vom Gymnase français de Bienne.

Das präzise in die weitläufige Parkanlage gesetzte Ensemble, ursprünglich aus drei scheinbar schwebenden Hauptbauten und einer Fünffachturnhalle bestehend, fasziniert durch Grosszügigkeit und schlichte Eleganz. Dabei bleibt die schiere Grösse der Schule dank dem kreuzförmig verbindenden Untergeschoss geschickt verborgen. Lichthöfe kontrastieren die Weite und lenken den Blick von unten in die Pappelreihen und in die mächtigen Solitärbäume des Strandbodens. Im Untergeschoss befinden sich die Räume der Aula und der musischen Fächer beider Schulen. Die Freifläche um den zentralen Lichthof dient als Begegnungsraum in kurzen Pausen.

## Sanierung mit Respekt vor der Vergangenheit und Zukunftsorientierung

Die meisterhaft schlichte Fassade wurde seinerzeit als logische und moderne Antwort auf die in unmittelbarer Nähe projektierte Autobahn A5 konzipiert und realisiert. Die hermetisch geschlossene Hülle mit innen liegendem Sonnenschutz stellte enorm hohe Anforderungen an die Leistung von Klimaanlage und Haustechnik. Nach 40 Jahren nimmt die erneuerte Fassade nun Rücksicht auf menschliche und energetische Belange – beispielsweise können die Fenster jetzt wie in jeder normalen Schule geöffnet werden. Damals selbst entwickelte Konstruktionen wurden durch weiterentwickelte, handelsübliche Produkte ersetzt. Die Fassadensteuerung

wurde komplett automatisiert. Funktional ist die Fassade auf dem neusten Stand der Technik. Formal bleibt sie jedoch, wie sie war: streng, sachlich und ruhig. Im Rahmen der Sanierung wurden vorhandene Altlasten beseitigt, teilweise gravierende Sicherheitsmängel bezüglich Brandschutz und Unfallverhütung behoben und eine Erdbebenertüchtigung durchgeführt. Mit der Aktivierung der thermischen Speichermasse massiver Bauteile konnte neben dem Energie- auch der Raumbedarf für die Gebäudetechnik stark reduziert werden – zugunsten von mehr Nutzfläche für den Schulbetrieb.

## Umweltfreundliche Haustechnik im Dienst der Wirtschaftlichkeit

Die Wärme für die gesamte Schulanlage wird im Erweiterungsneubau erzeugt. Die Anlagen zur Wärme- und Kälteproduktion betreibt ein externer Dienstleister (Contractor). Installiert wurden eine Holzfeuerung und ein Gaskessel, wobei der Holzanteil an der Gesamtwärmeproduktion 85% beträgt. Die Gebäude des Bestandes werden von hier aus über ein neues Verteilsystem mit Wärme beliefert. Die Wärmeabgabe erfolgt über Konvektoren.

Für die Wärmerückgewinnung wurden Lüftungsanlagen mit einem Kältekreislaufverbundsystem installiert. Das Luftverteilsystem ist neu komplett in die abgehängten Decken integriert. Zur umweltfreundlichen Kühlung wird das durch das Areal fließende Wasser der Schüss genutzt, denn der Fluss bleibt auch im Sommer relativ kühl. Der Energieverbrauch der Anlage konnte mit all diesen Massnahmen um 80% reduziert werden. Ebenso massiv wurden die Kosten für den Unterhalt gesenkt.

Darüber hinaus wurden auf zwei der vorhandenen Dächer PV-Anlagen mit einer Maximalleistung von 173 kWp installiert. Der damit produzierte Strom wird primär für den Eigenbedarf verwendet.

1 Blick auf den Pausenplatz Richtung Jura.

2 Das Atrium liegt auf dem Schnittpunkt der beiden Hauptachsen der Anlage.

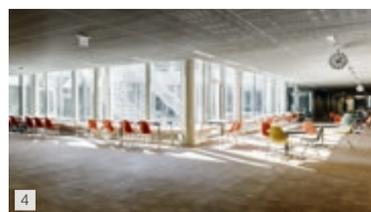
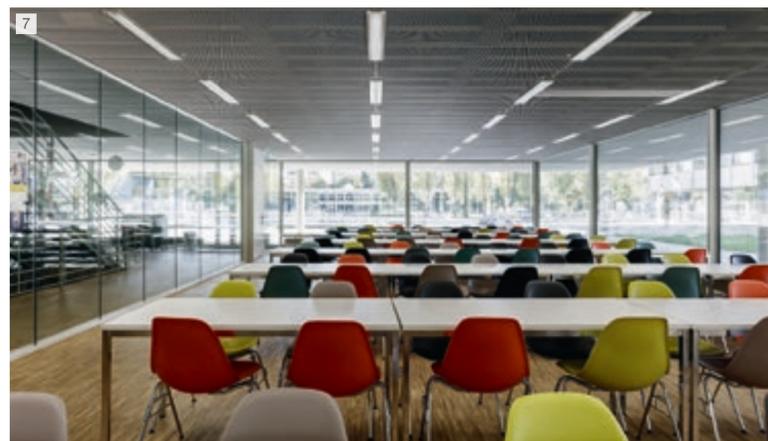
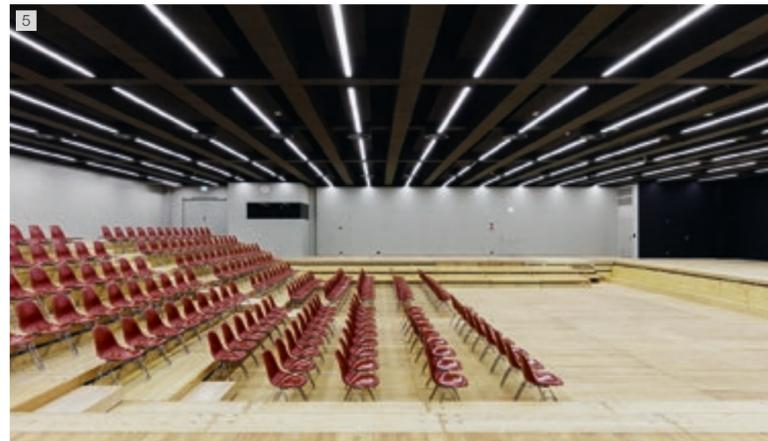
3 Ein Unterrichtsraum in einer Gebäudeecke.

4 Aufenthaltsraum im Untergeschoss neben dem Atrium.

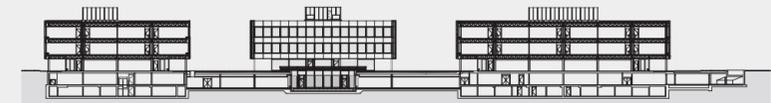
5 Die Aula hat durch die Freilegung der Betonkonstruktion der Decke und die neue Ausleuchtung der Kassetten an Raumhöhe gewonnen.

6 Der Eingangsbereich des Seeland-Gymnasiums (Trakt D). Links sind die Räumlichkeiten für die Lehrpersonen, rechts eine Begegnungszone, die auch für kleinere Events genutzt werden kann.

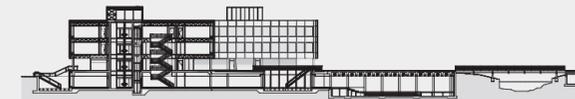
7 Die neue Mensa. Sie befindet sich jetzt im Erdgeschoss in der ehemaligen Bibliothek (Trakt M). Neu ist der Aufenthalt auch im Aussenbereich möglich.



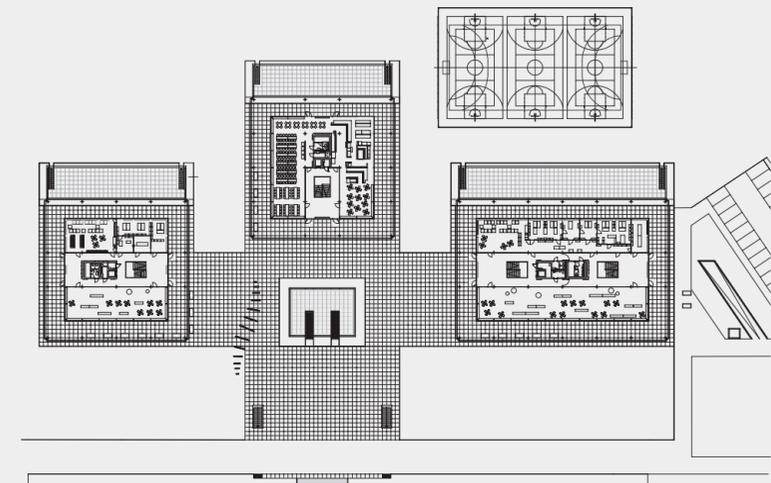
**Schnitt West-Ost**  
zeigt die unter Terrain liegende Verbindung der Trakte und das Atrium.



**Schnitt Nord-Süd**  
zeigt die Verbindung Trakt M mit der Aula.



**Erdgeschoss**  
Die einzelnen Trakte sind um das Atrium im 1. Untergeschoss angeordnet. Die Obergeschosse der drei Gebäudetrakte wirken durch die raumhoch auf einem Sockel geführten Glasfassaden schwebend.



**Untergeschoss**  
Das Atrium ist die natürliche Lichtquelle und schafft Orientierung innerhalb des gesamten Untergeschosses.

