

LiechtiGrafZumsteg



Gesamtsanierung und Erweiterung Schulhaus Stapfer, Brugg Kostenvoranschlag

—
16. Dezember 2015 (genehmigt durch PS)

Inhalt

1	Bauobjekt	4
2	Projektbeteiligte	4
2.1.	Auftraggeber	4
2.2.	Auftragnehmer	4
3	Kosten	6
3.1.	Kostenvoranschlag	6
3.2.	Kenndaten	8

1 Bauobjekt

Schulhaus Stapfer
Museumstrasse 6, 5200 Brugg

Parzelle 404

2 Projektbeteiligte

2.1. Auftraggeber

Stadt Brugg
Planung und Bau
Hauptstrasse 5, 5201 Brugg

vertreten durch:
Armin Leupp, Jörg Steinhardt

2.2. Auftragnehmer

2.2.1 Generalplaner / Architektur

Liechti Graf Zumsteg Architekten AG
Stapferstrasse 2, Postfach, 5201 Brugg

Projektteam:
David Sidler, Lucia Vettori (Projektleitung), Anna Willim, Lukas Zumsteg

2.2.2 Bauingenieur *

Mund Ganz + Partner AG
Aarauerstrasse 69, 5200 Brugg

Beat Ganz

2.2.3 Elektroingenieur *

R+B Engineering AG
Bahnhofstrasse 11, 5201 Brugg

Mario Mlikota

2.2.4 HLKKS-Ingenieur *

Leimgruber Fischer Schaub AG
Ehrendingerstrasse 10, 5408 Ennetbaden

Michael Boss, Hans-Jürgen Pietsch

2.2.5 Landschaftsarchitektur *

David & von Arx, Landschaftsarchitektur
Fabrikstrasse 4, 4500 Solothurn

Marlis David

* Subplaner des Generalplaners

2.2.6 Bauphysik / Akustik

BWS Bauphysik AG
Hard 4, 8408 Winterthur

Christoph Keller

2.2.7 Farbenanalyse

Link & Link
Auf dem Höli 148, 5246 Scherz

Ina Link

3 Kosten

3.1. Kostenvoranschlag

3.1.1 Erstellungskosten

		Sanierung	Erweiterung	Sportplatz	Total
B	Vorbereitung	646'050	332'170	169'810	1'148'030 CHF
C-H	Gebäude	4'545'940	942'160	0	5'488'100 CHF
I	Umgebung	91'700	366'610	458'520	916'830 CHF
J	Ausstattung	320'910	63'760	0	384'670 CHF
V	Planungskosten	1'397'080	463'490	118'420	1'978'990 CHF
W	Baunebenkosten	84'200	31'800	0	116'000 CHF
Y	Reserve	425'000	66'000	22'400	513'400 CHF
B-Y	Erstellungskosten exkl. MWST	7'510'880	2'265'990	769'150	10'546'020 CHF
Z	Mehrwertsteuer	600'870	181'280	61'530	843'680 CHF
B-Z	Erstellungskosten inkl. MWST	8'111'750	2'447'270	830'680	11'389'700 CHF

3.1.2 Kosteninformationen

- Planungsstand: Der Kostenvoranschlag basiert auf dem Bauprojekt vom Dezember 2015
- Indexstand: 04-2015 101.0 Punkte (Basis 10-2010 = 100 Punkte), Zürcher Index der Baupreise
- Genauigkeit: $\pm 10\%$, Bauprojektphase gemäss SIA 102
- Kostengliederung: Baukostenplan eBKP-H
- Kostenbasis: Erfahrungs- und Vergleichskennwerte, Richtofferten
- Reserven: damit die Vergleichbarkeit der Kennwerte mit realisierten Projekten gegeben ist, werden in den Positionen keine Reserven ausgewiesen. Die Flächen und Volumen entsprechen dem Planungsstand und beinhalten keine Ausmassreserven. Das Niveau der Kostenkennwerte bewegt sich entsprechend der Projektphase innerhalb einer anzunehmenden Bandbreite und berücksichtigt den im Bauprojekt definierten Gebäudestandard. Für das Teilobjekt Sanierung wird eine Reserve von 6%, für die Erweiterung und den Sportplatz Hallwyler eine von 3% ausgewiesen.

3.1.3 Nicht enthaltene Kosten

- Aus- und Wiederbezug (enthalten in Projekt Provisorium)
- Provisorium (enthalten in Projekt Provisorium)
- Entsorgung Material im Rahmen des Umzuges (Entrümpelung)
- Erschliessung Fernwärme (enthalten in Projekt Totalersatz Fernwärmenetz)
- Zwischenlager für Mobiliar und Material
- WLAN-Ausrüstung (nur Erschliessung Access-Points)
- Ausrüstung Sportbetrieb
- Wettbewerb, Vorstudie
- Bauherrenleistungen
- Kapitalkosten
- Zuschüsse kantonale Denkmalpflege
- Zuschüsse Gebäudeprogramm Aargau

3.1.4 Teilobjektgrenzung

Die im Rahmen der Vorstudie vorgenommene Teilobjektgrenzung wurde grundsätzlich übernommen und den Anforderungen entsprechend feinjustiert.



3.1.5 Kostenentwicklung

Als Folge der Sondagen und Zustandsbeurteilungen im bestehenden Schulhaus wurden folgende kostenrelevante Sanierungsmassnahmen notwendig, welche zum Zeitpunkt der Grobkostenschätzung für den Projektierungskredit noch nicht absehbar waren. Angaben inkl. Honorar und MWST.

- Totalersatz Kanalisation (Baujahr 1910 / 1950): CHF 101'900
- Dachsanierung infolge fehlendem Unterdach (auch im bereits ausgebauten Trakt Ost) CHF 607'000
- Erdbebenertüchtigung (Stabilisierung Turm, der heute im Erschütterungsfall auf das Treppenhaus fallen würde) CHF 34'000
- Ersatz Wandtafeln in den Hauptklassenzimmern, da diese entgegen früheren Angaben nicht sanierbar sind: CHF 87'600, ohne Projektionsanlage
- Raumakustische Massnahmen (Akustikdecken), nach Messung durch Akustiker: CHF 95'300

Diese zusätzlichen Kosten von ca. CHF 900'000 konnten im bisherigen Kostenrahmen integriert werden durch eine Anpassung der Standards und den Verzicht auf Massnahmen gemäss untenstehender Liste.

Um das Kostenziel zu erreichen wurde das Projekt konsequent optimiert und die Eingriffstiefe situativ bestimmt. Es wurde ein einfacher und robuster Standard gewählt, die Haustechnikprojekte basieren auf dem Low-Tech-Prinzip. Grundlage bildeten auch Aspekte der Nachhaltigkeit, der Ökologie und ein sorgsamer Umgang mit der historischen Bausubstanz. Auf folgende Massnahmen wurde auch aus Kostengründen verzichtet.

- Automatische Fensterlüftung und elektrischer Antrieb Storen
- Tieferlegung Bodenaufbau Ostflügel 2. OG (kleine Rampe notwendig)
- Innendämmung Obergeschosse (nur Radiatorennischen), Putzsanierung Innen
- Ersatz Grundmobiliar Klassenzimmer (Beibehalt Schülertische und -Stühle)
- Ersatz Belag Freudensteinplatz
- Kunst am Bau

3.2. Kenndaten

3.2.1 Gebäude- und Kostendaten Sanierung

Volumen und Flächen nach SIA 416

Gebäudevolumen		m ³	Formquotient nach eBKP-H		
GV	Gebäudevolumen	15'915	Volumen / Geschossfl.	FAW/GF	4.63
			Hauptnutzfläche / Geschossfl.	HNH/GF	0.49
Grundstücksflächen		m ²			
GSF	Grundstücksfläche	21'527	Fassadenfl. / Geschossfl.	FAW/GF	0.64
GGF	Gebäudegrundfläche	828	Gebäudehülle / Geschossfl.	H/GF	1.25
UF	Umgebungsfläche	1'014			
BFU	Bearbeitete Fläche Umgebung	1'014			
Gebäudeflächen		m ²	Funktionseinheiten FE		
GF	Geschossfläche	3'439	100%	Anzahl Klassenzimmer	11
GFO	Geschossfläche oberirdisch	3'439			
GFU	Geschossfläche unterirdisch	0			
	davon Garage	0			
KF	Konstruktionsfläche	671	20%		
NGF	Nettogeschossfläche	2'768	80%		
VF	Verkehrsfläche	678	20%		
FF	Funktionsfläche	84	2%		
NF	Nutzfläche	2'006	58%		
HNH	Hauptnutzfläche	1'670	49%		
NNH	Nebennutzfläche	336	10%		
FAW	Fläche Aussenwand	2'197			
	davon oberirdisch	91			
FB	Fläche Bedachung	1'291			
FBF	Fläche Bodenplatte Fundament	817			

Kosten nach Hauptgruppen		Bezugsmenge	Kennwert	CHF	%B-W	CHF/m ² GF
A	Grundstück	21'527 GSF	0	0		0
B	Vorbereitung	21'527 GSF	30	646'050	8.6%	188
C	Konstruktion Gebäude	3'439 GF	69	237'860	3.2%	69
D	Technik Gebäude	3'439 GF	348	1'196'400	15.9%	348
E	Äussere Wandbekl. Gebäude	2'197 FAW	457	1'004'400	13.4%	292
F	Bedachung Gebäude	1'291 FB	332	428'450	5.7%	125
G	Ausbau Gebäude	3'439 GF	488	1'678'830	22.4%	488
H	Nutzungsspez. Anlagen	2'006 NFH	0	0	0.0%	0
I	Umgebung Gebäude	1'014 BFU	90	91'700	1.2%	27
J	Ausstattung Gebäude	2'006 NF	160	320'910	4.3%	93
V	Planungskosten	5'604'600 B-J	25%	1'397'080	18.6%	406
W	Nebenkosten zu Erstellung	3'439 GF	24	84'200	1.1%	24
Y	Reserve	7'085'880 B-W	6%	425'000	5.7%	124
Z	Mehrwertsteuer	7'510'880 B-Y	8.00%	600'870		175
A-Z	Anlagekosten (inkl. MWST)			8'111'750		
B-W	Erstellungskosten (exkl. MWST)			7'085'880	100.0%	2'184
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST)			8'111'750		
C-H	Bauwerkskosten (exkl. MWST)			4'545'940		

Kostenkennwerte		CHF
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST) / m ² Geschossfläche	2'359
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST) / Funktionseinheit	737'000
C-H	Bauwerkskosten (exkl. MWST) / m ³ Gebäudevolumen	286
C-H	Bauwerkskosten (exkl. MWST) / m ² Geschossfläche	1'322

3.2.2 Gebäude- und Kostendaten Erweiterung

Volumen und Flächen nach SIA 416

Gebäudevolumen		m ³	Formquotient nach eBKP-H		
GV	Gebäudevolumen	1'804	Volumen / Geschossfl.	FAW/GF	4.40
			Hauptnutzfläche / Geschossfl.	HNF/GF	0.45
Grundstücksflächen		m ²			
GSF	Grundstücksfläche	21'527	Fassadenfl. / Geschossfl.	FAW/GF	1.11
GGF	Gebäudegrundfläche	410	Gebäudehülle / Geschossfl.	H/GF	3.06
UF	Umgebungsfläche	1'939			
BFU	Bearbeitete Fläche Umgebung	1'939			
Gebäudeflächen		m ²	Funktionseinheiten FE		
GF	Geschossfläche	410	100%	Anzahl Klassenzimmer	2
GfO	Geschossfläche oberirdisch	410			
GfU	Geschossfläche unterirdisch	0			
KF	Konstruktionsfläche	54	13%		
NGF	Nettogeschossfläche	356	87%		
VF	Verkehrsfläche	142	35%		
FF	Funktionsfläche	0	0%		
NF	Nutzfläche	214	52%		
HNF	Hauptnutzfläche	185	45%		
NNF	Nebennutzfläche	29	7%		
FAW	Fläche Aussenwand	454			
	davon oberirdisch	274			
FB	Fläche Bedachung	375			
FBF	Fläche Bodenplatte Fundament	427			

Kosten nach Hauptgruppen		Bezugsmenge	Kennwert	CHF	%B-W	CHF/m ² GF
A	Grundstück	21'527 GSF	0	0		0
B	Vorbereitung	21'527 GSF	15	332'170	14.7%	810
C	Konstruktion Gebäude	410 GF	866	355'010	15.7%	866
D	Technik Gebäude	410 GF	326	133'600	5.9%	326
E	Äussere Wandbekl. Gebäude	454 FAW	222	101'000	4.5%	246
F	Bedachung Gebäude	375 FB	227	85'250	3.8%	208
G	Ausbau Gebäude	410 GF	652	267'300	11.8%	652
H	Nutzungsspez. Anlagen	214 NFH	0	0	0.0%	0
I	Umgebung Gebäude	1'939 BFU	189	366'610	16.2%	894
J	Ausstattung Gebäude	214 NF	298	63'760	2.8%	156
V	Planungskosten	1'704'700 B-J	27%	463'490	20.5%	1'130
W	Nebenkosten zu Erstellung	410 GF	78	31'800	1.4%	78
Y	Reserve	2'199'990 B-W	3%	66'000	2.9%	161
Z	Mehrwertsteuer	2'265'990 B-Y	8.00%	181'280		442
A-Z	Anlagekosten (inkl. MWST)			2'447'270		
B-W	Erstellungskosten (exkl. MWST)			2'199'990	100.0%	5'527
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST)			2'447'270		
C-H	Bauwerkskosten (exkl. MWST)			942'160		

Kostenkennwerte		CHF
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST) / m ² Geschossfläche	5'969
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST) / Funktionseinheit	1'224'000
C-H	Bauwerkskosten (exkl. MWST) / m ³ Gebäudevolumen	522
C-H	Bauwerkskosten (exkl. MWST) / m ² Geschossfläche	2'298

3.2.3 Flächen- und Kostendaten Sportplatz Hallwyl

Volumen und Flächen nach SIA 416

Gebäudevolumen		m³	Formquotient nach eBKP-H		
GV	Gebäudevolumen	0	Volumen / Geschossfl.	FAW/GF	-
			Hauptnutzfläche / Geschossfl.	HNF/GF	-
Grundstücksflächen		m²			
GSF	Grundstücksfläche	21'527	Fassadenfl. / Geschossfl.	FAW/GF	-
GGF	Gebäudegrundfläche	0	Gebäudehülle / Geschossfl.	H/GF	-
UF	Umgebungsfläche	2'425			
BFU	Bearbeitete Fläche Umgebung	2'435			
Gebäudeflächen		m²			
GF	Geschossfläche	-			
GFo	Geschossfläche oberirdisch	0			
GFu	Geschossfläche unterirdisch	0			
KF	Konstruktionsfläche	0	-		
NGF	Nettogeschossfläche	0	-		
VF	Verkehrsfläche	0	-		
FF	Funktionsfläche	0	-		
NF	Nutzfläche	0	-		
HNF	Hauptnutzfläche	0	-		
NNF	Nebennutzfläche	0	-		
FAW	Fläche Aussenwand	0			
	davon oberirdisch	0			
FB	Fläche Bedachung	0			
FBF	Fläche Bodenplatte Fundament	0			

Kosten nach Hauptgruppen		Bezugsmenge	Kennwert	CHF	%B-W	CHF/m²BFU
A	Grundstück	21'527 GSF	0	0		0
B	Vorbereitung	21'527 GSF	8	169'810	22.1%	70
C	Konstruktion Gebäude	0 GF	0	0	0.0%	0
D	Technik Gebäude	0 GF	0	0	0.0%	0
E	Äussere Wandbekl. Gebäude	0 FAW	0	0	0.0%	0
F	Bedachung Gebäude	0 FB	0	0	0.0%	0
G	Ausbau Gebäude	0 GF	0	0	0.0%	0
H	Nutzungsspez. Anlagen	0 NFH	0	0	0.0%	0
I	Umgebung Gebäude	2'435 BFU	188	458'520	59.6%	188
J	Ausstattung Gebäude	0 NF	0	0	0.0%	0
V	Planungskosten inkl. NK	628'330 B-J	19%	118'420	15.4%	49
W	Nebenkosten zu Erstellung	2'435 BFU	0	0	0.0%	0
Y	Reserve	746'750 B-W	3%	22'400	2.9%	9
Z	Mehrwertsteuer	769'150 B-Y	8.00%	61'530		25
A-Z	Anlagekosten (inkl. MWST)			830'680		
B-W	Erstellungskosten (exkl. MWST)			746'750	100.0%	316
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST)			830'680		

Kostenkennwerte		CHF
B-Z	Erstellungskosten (inkl. MWST) / m2 bearbeitete Umgebungsfläche BFU	341