



Neubau Hallenbad "Oberdorf" Dübendorf

Machbarkeit PV-Anlage

Varianten PV-Anlage

Machbarkeit PV-Anlage

Ausgangslage



Beschreibung

- einfaches Blechdach (Wellblech)

Kosten

- -

Architektonische Beurteilung

- einfache Erscheinung
- Ortsbildtypisch und Gebäudetypologie entsprechende Materialisierung
- metallisch changierende Oberfläche über die Gebäudelänge
- schöner Alterungsprozess



Referenz - Parrish Museum

Visualisierung

Varianten PV-Anlage

Machbarkeit PV-Anlage

Var. 02 - transparent



Visualisierung

Beschreibung

- transparente Glas-Glas Modul ohne Rahmen
- erhöhter Abstand zwischen den Zellen um die Durchsicht auf die Unterkonstruktion zu erhöhen
- Sondermodule im Bereich der Oberlichter

Abminderungsfaktor

- minimaler Faktor in Abhängigkeit der Satinierung ca. 7%

Kosten

- ca. 3.26 Mio CHF exkl. MWSt.

Architektonische Beurteilung

- technische Erscheinung
- Transparenz erzeugt eine Tiefenwirkung auf der Dachhaut und ein Licht-Schatten-Spiel
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch



Referenz - Empa Nest

Varianten PV-Anlage

Machbarkeit PV-Anlage

Var. 03 - farbig (Rautenförmig)



Visualisierung

Beschreibung

- Glas-Glas Modul ohne Rahmen
- farbige Bedruckung
- Abdeckung der silbernen Leiterbahnen um eine homogene Oberfläche zu erhalten
- Sondermodule im Bereich der Oberlichter

Abminderungsfaktor

- Satinierung und Farbzuschlag ca. 35%

Kosten

- ca. 3.67 Mio CHF exkl. MWSt.

Architektonische Beurteilung

- Möglichkeit mittels Farben die Dachfläche in ihrer Länge zu gestalten und strukturieren
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch



Referenz

Varianten PV-Anlage

Machbarkeit PV-Anlage

Var. 03 - farbig



Visualisierung

Beschreibung

- Glas-Glas Modul ohne Rahmen
- farbige Bedruckung
- Abdeckung der silbernen Leiterbahnen um eine homogene Oberfläche zu erhalten
- Sondermodule im Bereich der Oberlichter

Abminderungsfaktor

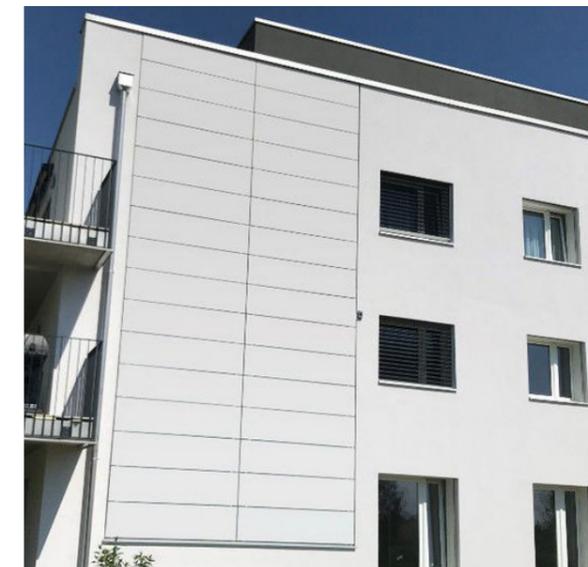
- Satinierung Glas und Farbzuschlag ca. 35%

Kosten

- ca. 3.67 Mio CHF exkl. MWSt.

Architektonische Beurteilung

- helle Dachfläche mit einem Anteil Reflektion
- helle Erscheinung gibt der Dachfläche eine Leichtigkeit
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch



Referenz

Varianten PV-Anlage

Machbarkeit PV-Anlage

Var. 04 - schwarz



Visualisierung

Beschreibung

- transparente Glas-Glas Modul ohne Rahmen
- Abdeckung der silbernen Leiterbahnen um eine homogene Oberfläche zu erhalten
- Sondermodule im Bereich der Oberlichter

Abminderungsfaktor

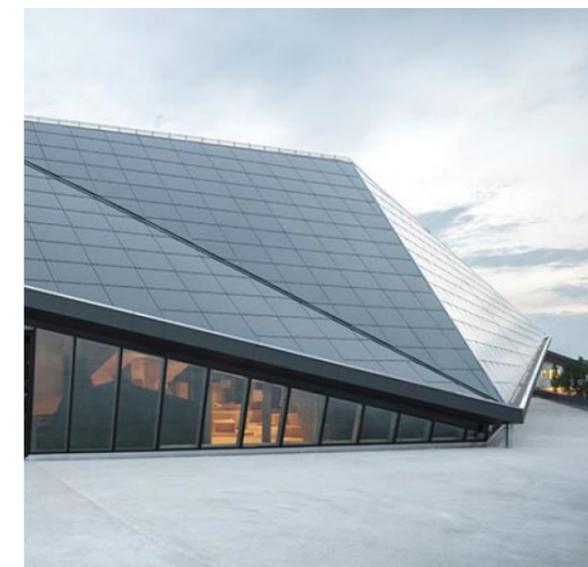
- Satinierung Glas ca. 7%

Kosten

- ca. 3.57 Mio CHF exkl. MWSt.

Architektonische Beurteilung

- dunkle Dachfläche verleiht dem Gebäude eine schwere Erscheinung und die Glasmodule lassen einen technischen Charakter entstehen
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch



Referenz - Umweltarena

## Kostenvergleich

## Machbarkeit PV-Anlage

**1. Ausgangslage**

Auf dem Dach vom Hallenbad Dübendorf soll eine vollflächige PV- Anlage installiert werden.

In Abstimmung mit der Bauherrschaft wurden drei Varianten einer flächigen, nicht überlappenden PV-Anlage untersucht.

(Siehe Machbarkeitsstudie Be Netz AG)

**2. Vergleich Kosten Varianten  $\pm 25\%$** 

Position	Beschreibung	Var.02	Var.03	Var.04
		transparent	farbig	schwarz
PV-Anlage	PV-Anlage inkl. Wechselrichter, Installationen und Montage	2'638'089	2'999'305	2'916'528
Dach	Verstärkung des Holzdaches auf Grund des zusätzlichen Gewichtes	100'000	100'000	100'000
Honorar		525'725	574'825	555'725
<b>Total</b>	exkl. MWSt.	<b>3'263'814</b>	<b>3'674'130</b>	<b>3'572'253</b>
MWSt.	7.70%	251'314	282'908	275'063
<b>Total</b>	inkl. MWSt.	<b>3'515'128</b>	<b>3'957'038</b>	<b>3'847'316</b>

Gegenüberstellung PV Varianten

Machbarkeit PV-Anlage

keine PV Anlage

Var. 02 - transparent

Var. 03 - farbig (Raute)

Var. 03 - farbig

Var. 04 - schwarz



Beschreibung

- einfaches Metaldach (Wellblech)

Beschreibung

- transparente Glas-Glas Modul ohne Rahmen
- erhöhter Abstand zwischen den Zellen um die Durchsicht auf die Unterkonstruktion zu erhöhen

Beschreibung

- Glas-Glas Modul ohne Rahmen
- farbige Bedruckung (1-2 Farben)
- Abdeckung der silbernen Leiterbahnen um eine homogene Oberfläche zu erhalten

Beschreibung

- schwarze Glas-Glas Modul ohne Rahmen
- Abdeckung der silbernen Leiterbahnen um eine homogene Oberfläche zu erhalten

Kosten

-

Kosten

3'264'000 CHF exkl. MWSt.

Kosten

3'674'000 CHF exkl. MWSt.

Kosten

3'572'000 CHF exkl. MWSt.

Architektonische Beurteilung

- einfache Erscheinung
- Ortsbildtypisch und Gebäudetypologie entsprechende Materialisierung
- metallisch changierende Oberfläche über die Gebäudelänge
- schöner Alterungsprozess

Architektonische Beurteilung

- technische Erscheinung
- Transparenz erzeugt eine Tiefenwirkung auf der Dachhaut und ein Licht-Schatten-Spiel
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch

Architektonische Beurteilung

- Möglichkeit mittels Farben die Dachfläche in ihrer Länge zu gestalten und strukturieren
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch

Architektonische Beurteilung

- helle Dachfläche mit einem Anteil Reflektion
- helle Erscheinung gibt der Dachfläche eine Leichtigkeit
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch

Architektonische Beurteilung

- dunkle Dachfläche verleiht dem Gebäude eine schwere Erscheinung und die Glasmodule lassen einen technischen Charakter entstehen
- Ortsbilduntypische grosse gläserne Dachfläche
- Alterungsprozess der Glasdachfläche kritisch

Empfehlung GP

## Empfehlung

## Machbarkeit PV-Anlage



### Empfehlung

Die adäquate Erscheinung für ein öffentliches Gebäude mit der Typologie eines Langhauses ist aus architektonischer Sicht mittels einer einfachen metallischen Dachhaut zu erreichen.

Um den Anspruch einer Identifikation des Ortes zu erhalten und der Wichtigkeit der Dachfläche als Hauptfassade des Neubaus, empfiehlt der GP die Kosten gemäss Variante 03 einzustellen. Die Variante erlaubt eine einfache Gestaltungsmöglichkeit der Dachfläche ohne einen technischen oder industriellen Aspekt in den Vordergrund treten zu lassen. Sie bietet das grösste Potential eine identifikatorische Adressbildung mit dem politischen Wunsch einer vollflächigen PV-Anlage zu vereinen.

### Metalldach



### Var. 03 - farbig