

Schicke Solarhäuser

Studierende der ETH Zürich entwerfen Wohnhäuser mit PV-Fassaden. Ein Rückblick mit Ausblick.

Niklaus Haller, Dr. MSc ETH Architekt SIA  
Bereichsleiter Solar

Fachkommission Solares Bauen, Swissolar

Nationale Photovoltaik-Tagung, 19. und 20. April 2018, Session 5, Kursaal Bern

Wir brauchen mehr UmsetzerInnen!



Gestalten mit Photovoltaik



Wo spricht man darüber?

PROFESSUR MIROSLAV ŠK  
DOZENTUR METTLER/STUDER PROF. SCHLÜTER DR. HALLER  
**ZÜRICHWOHNEN**  
BOURGEOISE-BOHEMIEN



## Ingredienzen

- Motivation
- Fachwissen
- Methode
- Vorbilder
- Sprache
- Hartnäckigkeit
- Freiheit
- Publizität



## Vorbilder





**ETH ZÜRICH**

Prof. Dr. Arno Schüster  
Building Technology in Architecture (BTA)  
ETH Zürich

### Überschlägige Berechnung des Ertrages

**Aufgabenstellung**

- Analyse und Darstellung der makro- und mikroklimatischen Rahmenbedingungen (Irradiation, Temperatur, Sonnenstunden etc.; Eintragung auf das Grundraster)
- Energiebedarf Abschätzung (Heizwärme) des Gebäudes anhand von Bauprogramm's Mindestanforder (Seite 2)
- Nachschlagskoeffizienten Defizite (eigene Kalkulation gegenüber der ökologischen Nachhaltigkeit, z.B. Zehn-Ermittlung aus TKE Energy der Gebäude)
- Deckungsgrad Wieviel Prozent des Gesamtenergiebedarfs wird durch PV gedeckt? 30% - 100%
- Selbstliche Bereiche Berechne die notwendigen Solarfläche.
- Integration Anzahl der Solarmodule Ausrichtung und Einbringung in das Gebäudefuß

**Überschlägige Berechnung des Ertrages**

Einstrahlungssituation	Bestandstabelle / Bestandsplan	Berechnung	Ertrag
Zürich ca. 1200 kWh/m²/a	Nied: 35-50% Ost / West: 85-110% Süd: 80-115%	j nach Entwurf	Mondsteinfall / Polkristalle: 13-20% Silikon amorph: 5-9% CIGS: 8-15
			> 70% Wertmassen, verschärft bis 80%, bei optimaler Ausrichtung Hinterlüftung, Planung, Installation und Wartung
			kWh/a
			kWh/m²/a
			5880 kWh/a
			150 kWh/m²/a
			3520 kWh/a
			88 kWh/m²/a

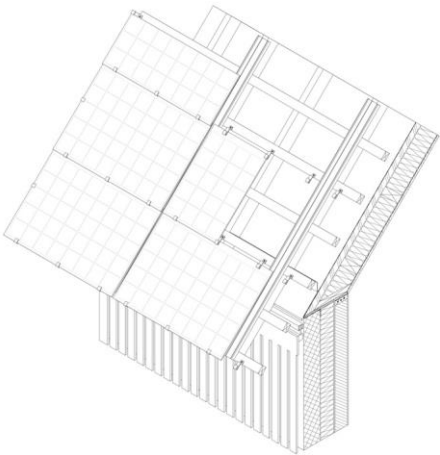
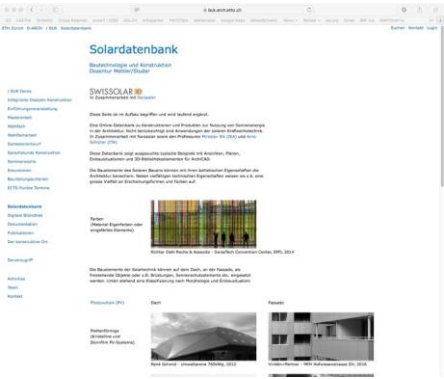
**A / Architektur und Building Systems**

**Prof. Dr. Arno Schüster**  
Building Technology in Architecture (BTA)  
ETH Zürich

**42**  
Grund- und Abhängigkeit 2  
Grund im Gebäude

# Grundlagenwissen: Konstruktion

BUK ETH, Daniel Studer und Team



# Sprache: Referenzen und deren Autoren

Karl Viriden, Adrian Berger, Ingemar Vollenweider



Wie Solar bauen und wie darüber reden?

Axel Simon, hochparterre

Material



Camouflage



Transparenz



Bricolage



Maschine



Haut, Schuppen,  
Implantat, Tattoo, Make-  
Up, Nackt, Körperteil,  
Prothese, Farbe...

BS2

BS2 AG | 20.04.2018

10



PROJEKTLEITER 2017: ZÜRICH/CH/CHEN HUPPERT/ETH ZÜRICH, ALEXIA HUBER

AUSGABEPERSPEKTIVE

PROFESSOR MARKUS DIETZ, PROFESSOR ARNO SCHULTER, DR. HALLER, DOZENTIN METTE/ETH ZÜRICH, DR. HALLER, ETH ZÜRICH







## Kontakt und Dank

Niklaus Haller  
BS2 AG  
[www.BS2.ch](http://www.BS2.ch)  
[haller@BS2.ch](mailto:haller@BS2.ch)

Swissolar  
[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch)

Mit herzlichem Dank an:

