

HSLU
Hochschule
Luzern

**Solar Design Tools –
Praxisbeispiele für
sichtbare und
farbige Photovoltaik
in der Architektur**

HSLU – DFK
Forschungsgruppe Produkt & Textil

Prof. Tina Moor
Prof. Brigitt Egloff

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

1

Veränderungen im Landschafts- und Stadtbild

HSLU
Hochschule
Luzern



Visualisierung HSLU



Scheune Meggerhorn, Schweizer Solarpreis 2014,
<https://www.benetz.ch/referenzen>

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

2

Individuelle Lösungen für vielseitige Ansprüche

HSLU Hochschule
Luzern



Case Study PEG52

Sichtbare PV-Anlagen:

- technisch ausgreift und bewährt
- uniforme und technoide Wirkung
- ästhetisch unbefriedigend

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

3

Individuelle Lösungen für vielseitige Ansprüche

HSLU Hochschule
Luzern



Case Study PEG52

Eine mögliche Lösung:

- farblich angepasster Keramikdruck
- effizientere Designprozesse mit SDT
- präzise Vorhersagen zu Ästhetik und Energieertrag
- rapportierbare Flächenkonzepte
- Optisches Einfügen in gebaute Umgebung, dank farblich flexibler Anpassung

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

4

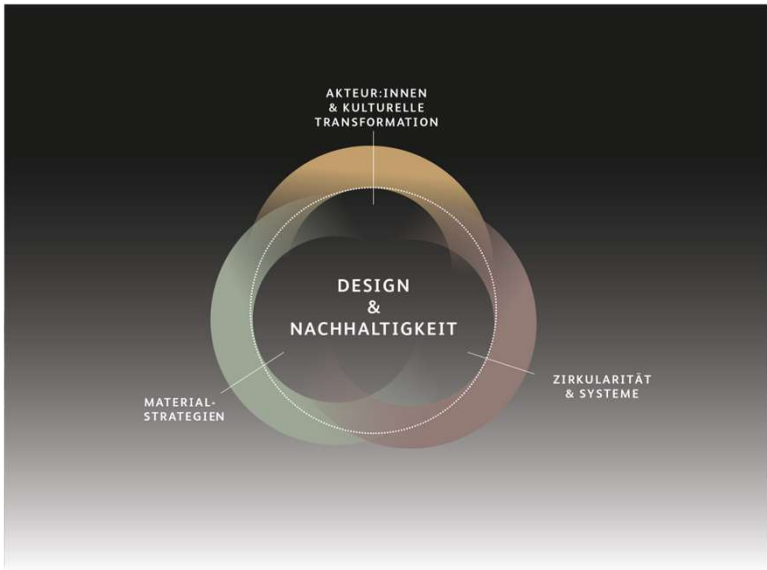


Foto: EM2N

HSLU Hochschule
Luzern

**Forschungsgruppe
Produkt & Textil**


Angewandte Designforschung im
Bereich Textil, Produkt und Material



HSLU Hochschule
Luzern

**Forschungsgruppe
Produkt & Textil**

Strategie



HSLU Hochschule
Luzern

**Forschungsgruppe
Produkt & Textil**

Materialstrategie
PV als neuen Baustoff platzieren, der
früh in die Planung einbezogen wird

**Akteur:innen und kulturelle
Transformation**
Förderung der Akzeptanz durch gute
Fallbeispiele, Dissemination

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

7



HSLU Hochschule
Luzern

INNOSUISSE

Solar Design Tools

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

8

Eingeschränkte Farbpalette

Effizienz
– 32%



Effizienz
– 20%



Effizienz
– 10%



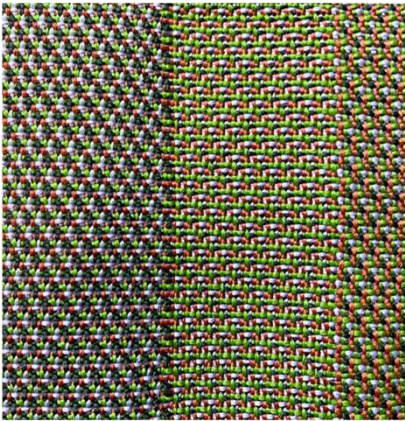
HSLU Hochschule
Luzern



Erweiterung der Farbpalette



Batavisches Bauernhaus, Johan Joseph Aarts (1895)



Atelier Object Project, Cenk Kivrikoglu, Brüssel



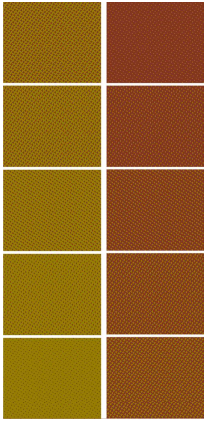
Bauhaus Kreisel, optischer Farbmischer, Entwurf Ludwig Hirschfeld- Mack

Fokus «Materialfarben»

HSLU Hochschule
Luzern



Stakeholder-Workshop



Farbnuancen Gelb/Rot



«Materialfarbe» Rost

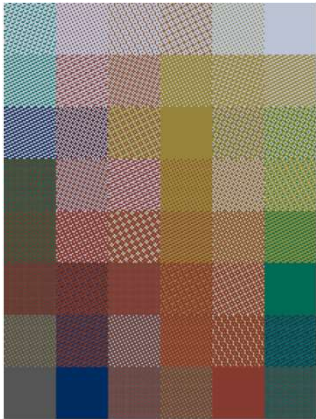
Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

Erweiterung der Farbpalette

HSLU Hochschule
Luzern



Farbkombination 74RE



Farbpalette 74RE

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

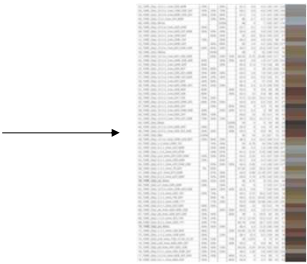
Farbabgleich NCS



Demowall Proof-of-Concept



Visueller Abgleich NCS



Rechnerischer Abgleich NCS



Zusammenfassung

Die SDT Farbpalette bietet

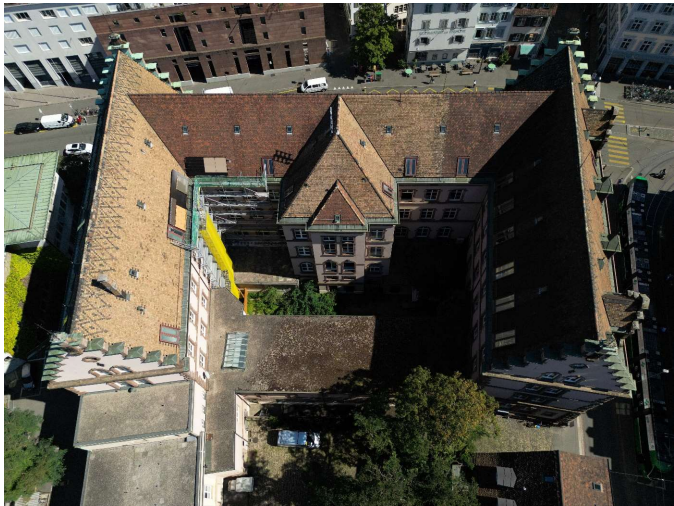
- Farben, die an Materialfarben erinnern
- Viele “warmer” Farbnuancen
- Vorhersagbare Energieleistung

Stärken:

- Alle Farben einer definierten Effizienz können miteinander gemischt werden

Herausforderungen:

- Nur wenige helle und pastellige Ocker-, Rosa- und Orangetöne vorhanden



HSLU Hochschule
Luzern

Anwendungsbeispiele
PEG52 - Petersgraben

- Historisches Gebäude in der Altstadt
- Komplettsanierung
- Hohe Anforderungen an visuelle Integration
- Pilotprojekt für die Bauherrschaft der Stadt Basel

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

Ausgangslage

HSLU Hochschule
Luzern



Unifarbene PV-Module nach Farbabgleich mit Dach



Unterschiedliche Stadien der gemusterten PV-Module

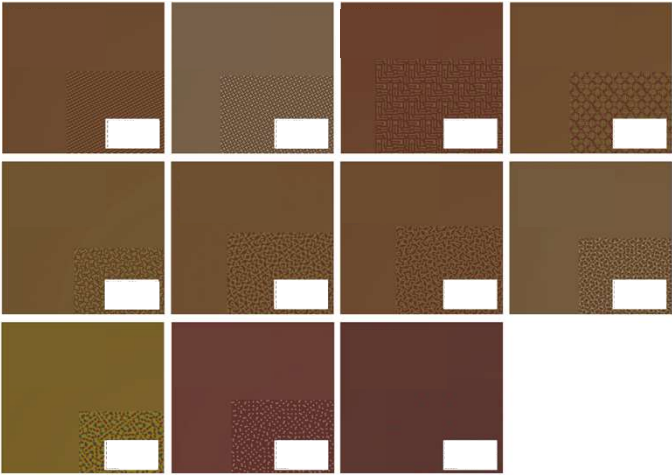
Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

Farbauswahl

HSLU Hochschule
Luzern



Farbabgleich mit historischen Ziegeln



Erste Farbauswahl

Mockup PEG52

HSLU Hochschule
Luzern

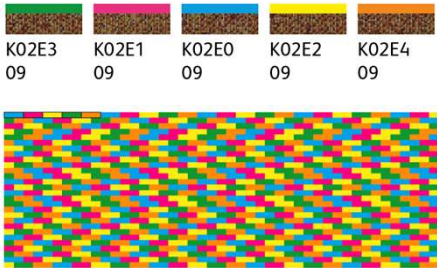
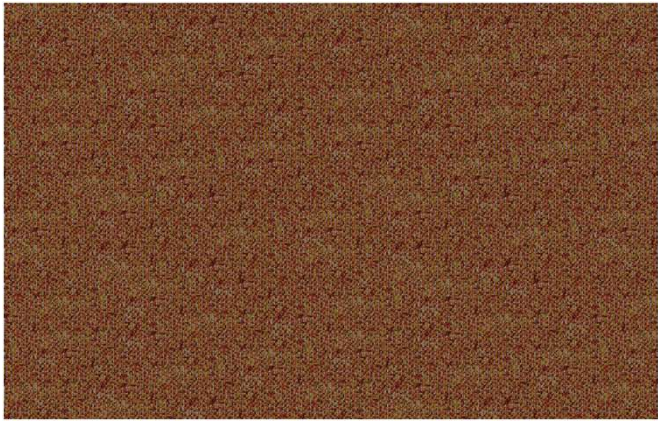


Entwürfe als Mockup mit funktionierenden PV-Modulen



Fernwirkung

Finaler Entwurf



Finale Umsetzung mit 5 Modultypen und entsprechender Verlegestrategie

Visualisierung



Finale Visualisierung PEG52



Hotel Drei Könige: Ansicht von der Klosterstrasse, Aufsicht auf das Dach

HSLU Hochschule Luzern

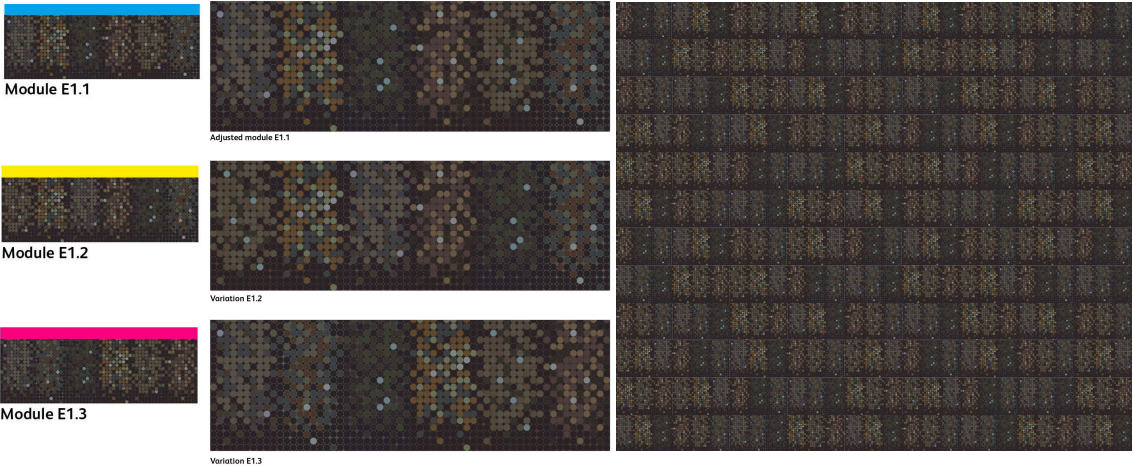
Anwendungsbeispiele Hotel Drei Könige

- Schützenswertes Gebäude im Zentrum von Luzern
- Hohe Anforderungen an visuelle Integration
- Besitzer wünscht erneuerbare Energieproduktion

Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

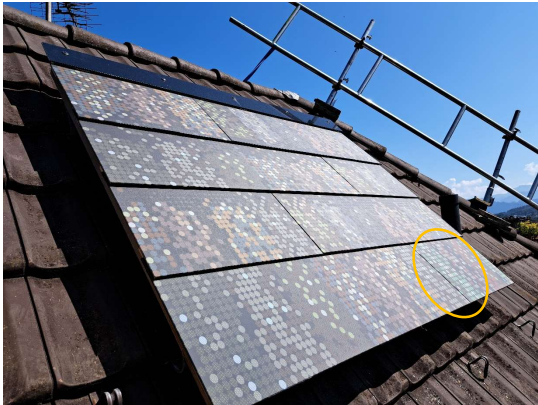
Entwurf für das Dach Hotel Drei Könige

HSLU Hochschule Luzern



Schweizer Photovoltaik-Tagung 2025

Installation



Mockup H3K



Visualisierung HK3

Zusammenfassung

- Dachgestaltung mit nur drei Modulen
- Energieverlust -10%
- Einbezug der Denkmalpflege in den Designprozess
- Baueingabe läuft



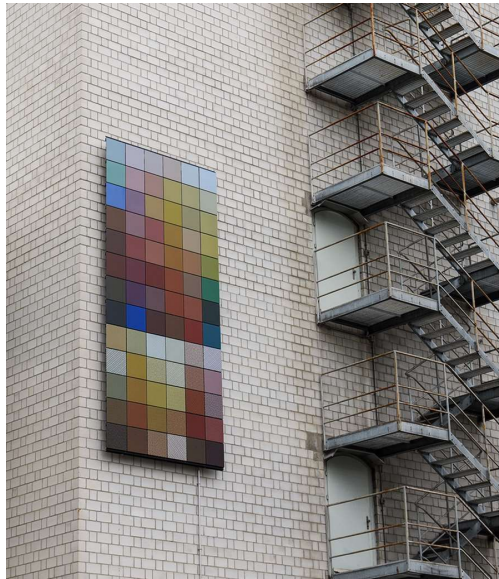
Ausblick

Nachfolgeprprojekt Innosuisse:

- Etablierung von farbiger PV als gängiges Baumaterial
- (Textile) Designmethoden und –prozesse verfeinern
- Erweiterung der Farbpaletten
- Optimierte Prozesse für höhere Energieeffizienz und minimierte Kosten

Designdienstleistungen:

- Patenteinreichung Solar Farbsystematik
- Gründung eines Spin-offs für Designdienstleistungen
- Gestalterische «à la carte» Lösungen



HSLU Hochschule Luzern

Umfrage zum Projekt „Solar Design Tools“



Präsentation und Ausstellung an der HSLU in Emmenbrücke am 28. Mai 2025 um 15.15h

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

