

Peter Kastner  
Senior Manager Business Development bei Asca

# Forum Solares Bauen

3. Mai 2023, Novartis Pavillon, Basel

SWISSOLAR 

Asca

ASCA® OPV



# ASCA Unternehmen der ARMOR GROUP



An international industrial group  
Expertise in ink formulation &  
high precision coating on thin films

**403 M€**  
Turnover in 2021

**2,500**  
Employees

**N°1**  
WW leader for  
thermal transfer

**2,1 Md**  
m<sup>2</sup> sold in 2020

**20**  
Countries

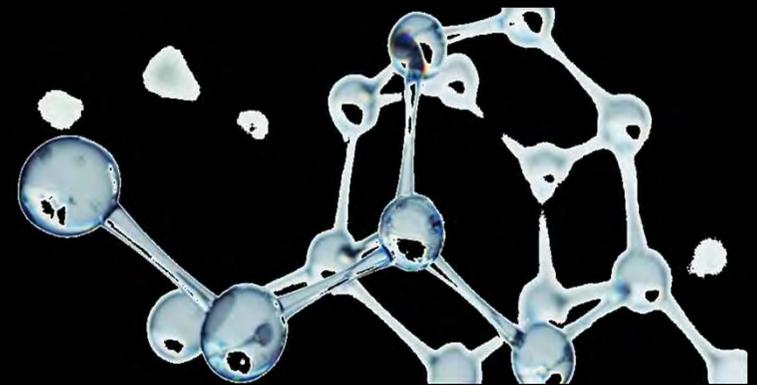
**42**  
Industrial and  
logistics sites

# OPV

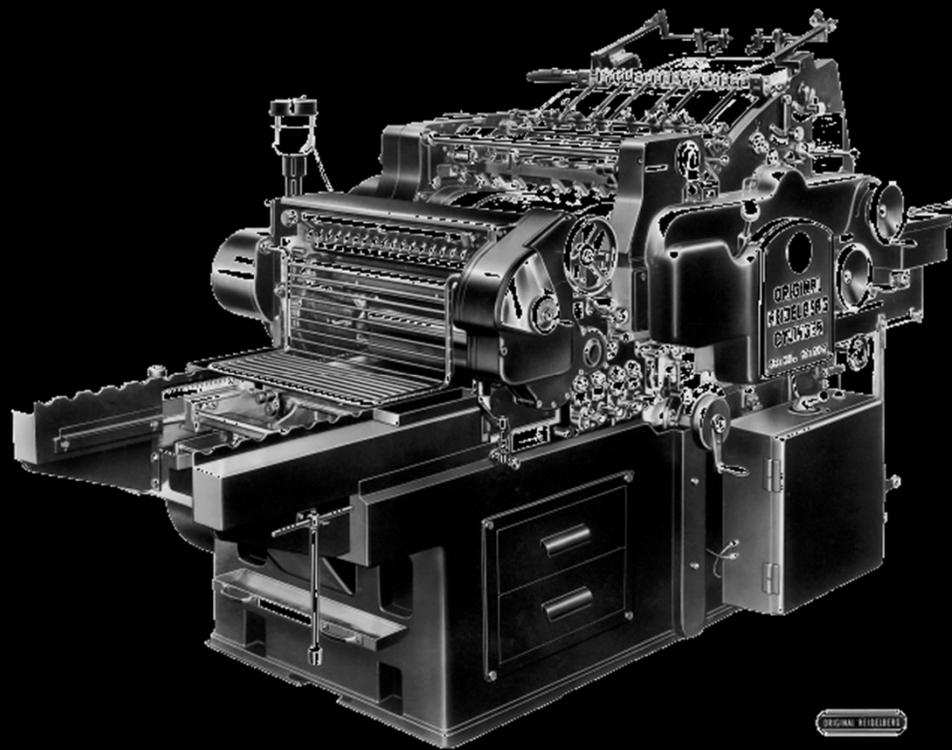
---

**OPV = Organische PhotoVoltaik**

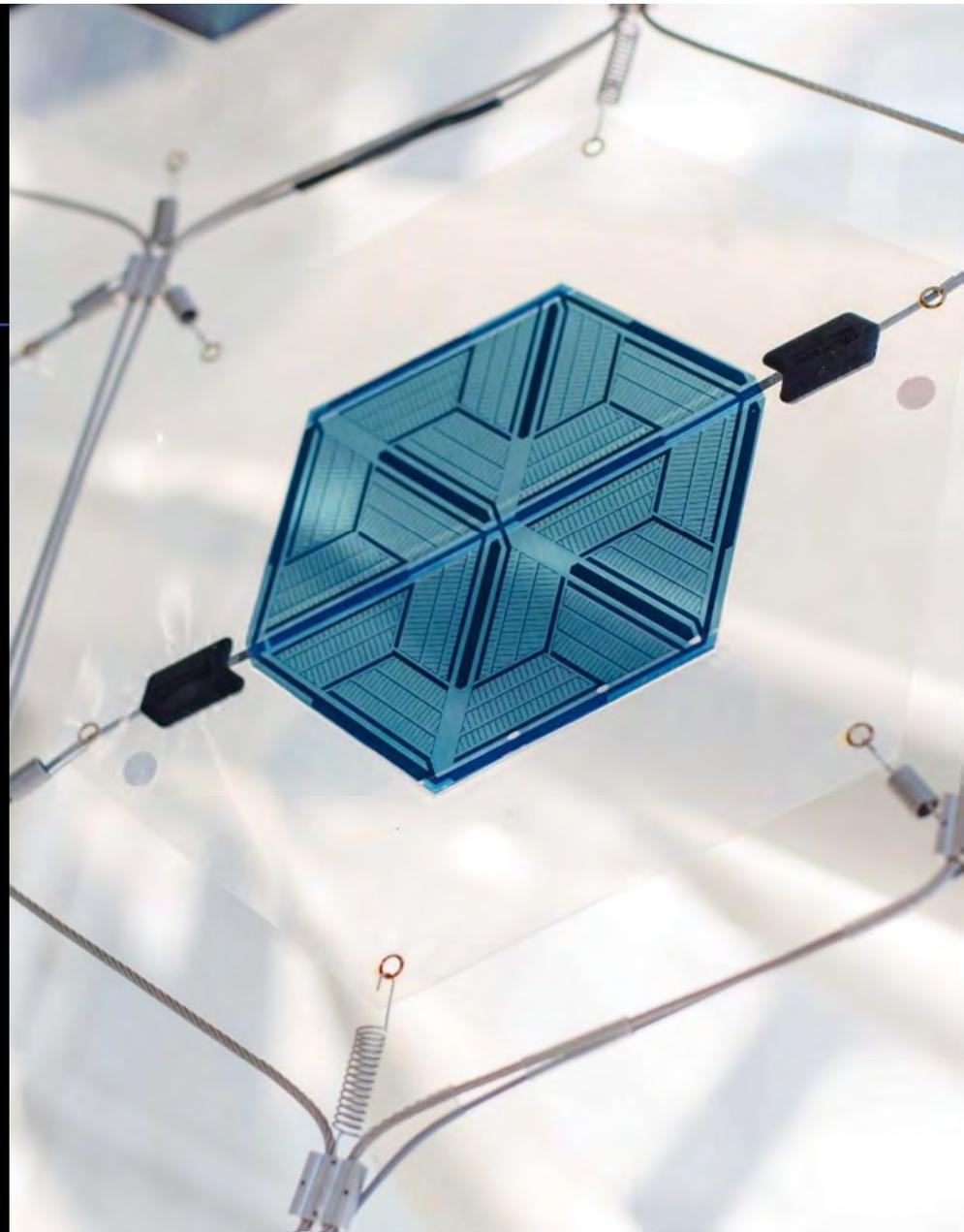
Zur Herstellung der Halbleiter für Solarzellen werden Kohlenstoffpolymere auf Basis Polyacetylen (auch Polyethin genannt) verarbeitet. Dieses Polymer ist auf Kohlenstoff und Wasserstoff aufgebaut. Dieses Kohlenstoffpolymere gehört zur **organischen** Chemie.



Wir drucken Solar Zellen....



 Catch the light  
Power your design



## ...zu flexiblen OPV-Folien

---



Alan Jay Heeger is an American physicist, academic and Nobel Prize laureate in chemistry 2000 for his OPV searching.



# OPV Eigenschaften



Catch the light  
Power your design

# OPV vereint

Transparenz (30 – 50%)



Farben



Flexibilität



Geringes Gewicht



# Transparenz und Farben

Herstellung in bestimmten Farbton

- Blau
- Grün
- Rot
- Grau

Transparenz - Einstellbar zwischen 30 and 50%



# Freiform Design der OPV Module

---





# ASCA Märkte



Catch the light  
Power your design

# Märkte

---

## Architecture

Aesthetic BIPV solutions integrated into the building envelope for sustainable architecture

## Electronics

Energy harvesting solutions to power connected objects with ambient light

## Mobility

Providing access to energy in mobile situations

## Art & Fashion

Multi-faceted energy solutions to explore new creative territories



Catch the light  
Power your design



# ASCA – OPV- Architektur

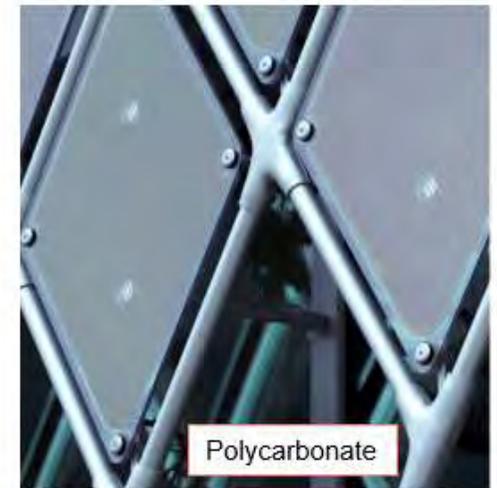
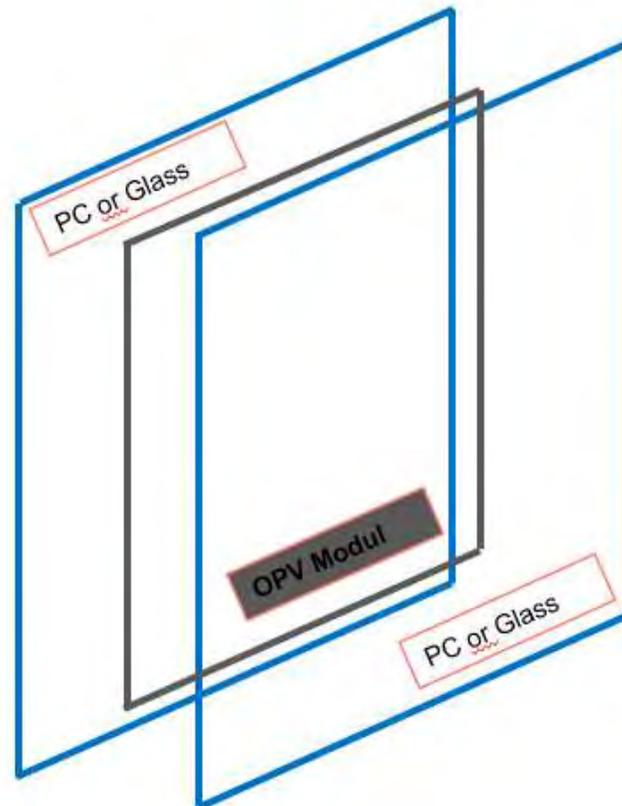


Catch the light  
Power your design

# OPV Außeneinsatz

- Stabilität
- Witterungsschutz
- Wartung

**Sekundär-Lamination** OPV  
Module in Polycarbonat oder Glas



# Novartis Basel



# Fakten



© iart, Novartis

## SOLUTION

---

Production of more than 12,000 modules

**Panel type:** 10 different sizes of diamond and triangle-shape modules, transparent blue with a blank area for the light of the LEDs

**Façade surface:** around 1,300 m<sup>2</sup>

**Application type:** point-mounted façade system creating a media façade with both illumination and energy production functions

**Type of façade:** cold façade / curtain wall

**Electrical system:** self-consumption system

## AWARDS & MEDIA

Media Architecture  
Biennale Award 2021  
"Future Trends and  
Prototypes" for the  
Novartis Pavillon



## PROJECT

---

<b>Total project duration</b>	Nov. 2020 – Nov. 2021
<b>Design &amp; project planning</b>	4 months
<b>Installation on the façade</b>	4 months

## TASKS

---

<b>Architectural design of the building</b>	AMDL CIRCLE
<b>Architecture of the building</b>	Blaser Architects Basel
<b>Energy and media mesh concept</b>	AMDL CIRCLE
<b>Overall design of the panel</b>	iart, ASCA
<b>Development of the technical system of the panel</b>	ASCA
<b>Production of the panels</b>	ASCA
<b>Electrical system design</b>	iart, ASCA
<b>Mounting / Façade system</b>	iart
<b>Installation</b>	iart

# Historie

## Architektur & Ausführung

- Konzept einer vorgehängten gestalterischen PV-Fassade zur Energiegewinnung zum Betrieb von LED

## Warum ASCA OPV-Module?

- Transparenz der Module (reflektierende Aluminiumfassade)
- Geringes Modul-Gewicht
- Freiheit in Form der Module (Rauten, Dreiecke)
- Biegsam
- Öffnungen im Modul für die LED Integration
- Ausreichende Energiegewinnung



Entwurf AMDL



# Vor-Design OPV Module

## Phase 1

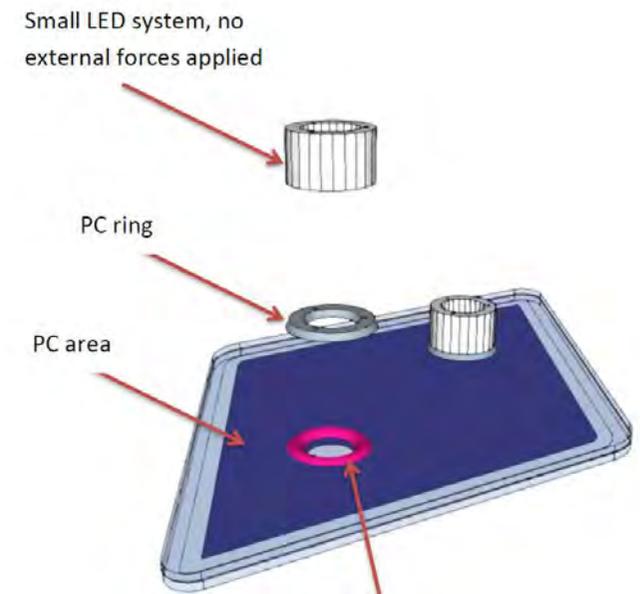
- Formfindung
- Massenermittlung OPV und Zubehör
- Biegeradien Schulterbereich
- Konzeptentwicklung der Anschlüsse und Befestigung

## Phase 2 (Mustertests) und finales Design

- Klimatests mit Funktionsprüfung OPV
- Alterungstests
- Klebstofftests und Auswahl mit Funktionsprüfung OPV
- Mechanische Tests (Haftung Verbund)



- **Finales Design**



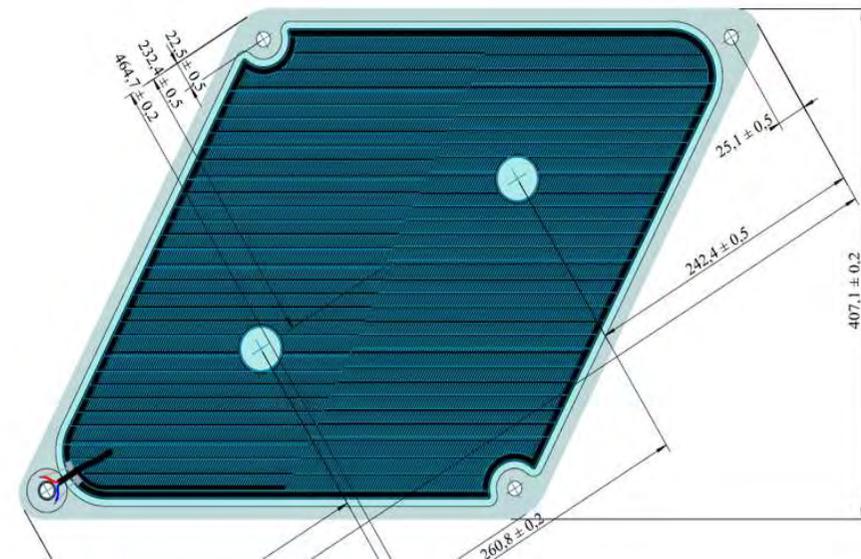
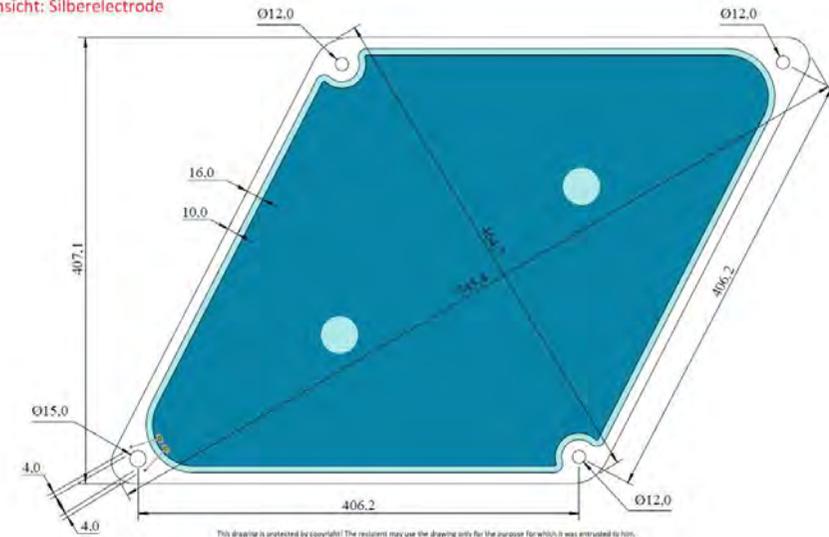
### Erste Mustergruppe

		STEP1
10x	<b>M1 Original Design Nichtfunktional</b> Mit Montagering 5x Mechanische Tests t=0 5x Mechanische Tests t=100 nach künstlicher Alterung	Mechanische Tests & Alterungsverhalten (Klimakammer)
10x	<b>M2 Original Design Nichtfunktional</b> Verklebung 5x Mechanische Tests t=0 5x Mechanische Tests t=100 nach künstlicher Alterung	
20x	<b>M3 Technisches Muster Funktional für Klebstoffverträglichkeit</b> Ohne Montage Ring zur Verklebung Pro Klebstoffart 10 Muster	Klimatests Überprüfung Wechselwirkung der Klebstoffe mit OPV (Klimakammer)

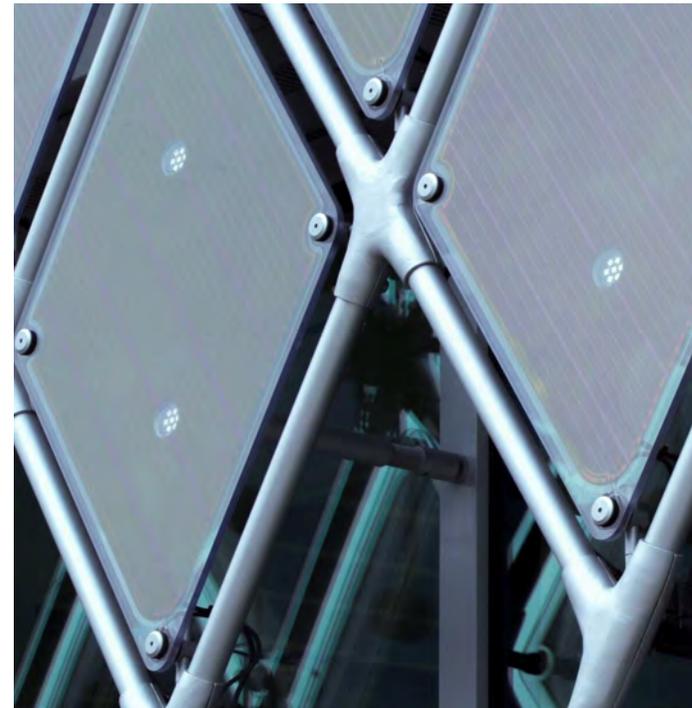
# OPV Modul- und Zell-Konfiguration

- OPV Modul Dicke ca, 0,4 mm
- Polycarbonat 2 x 3 mm (Exolon® UV)
- Anschlüsse mit Kabel
- Öffnungen für LED
- Zell-Design
- Elektrodendesign
- Gewicht ca. 8 kg/m<sup>2</sup>
- Zellspannung 0,5 V pro Zelle, 60 Stück
- Modulspannung: 30 Volt.
- Installierte Leistung ca. 45 W/m<sup>2</sup> (Modul ohne PC)
- Reihenschaltung der Module
- Anschluß an Bidirektionale Inverter

Modulansicht: Silberelectrode



# Detailplanung Integration



- Befestigung
- Kabelführung
- LED Integration

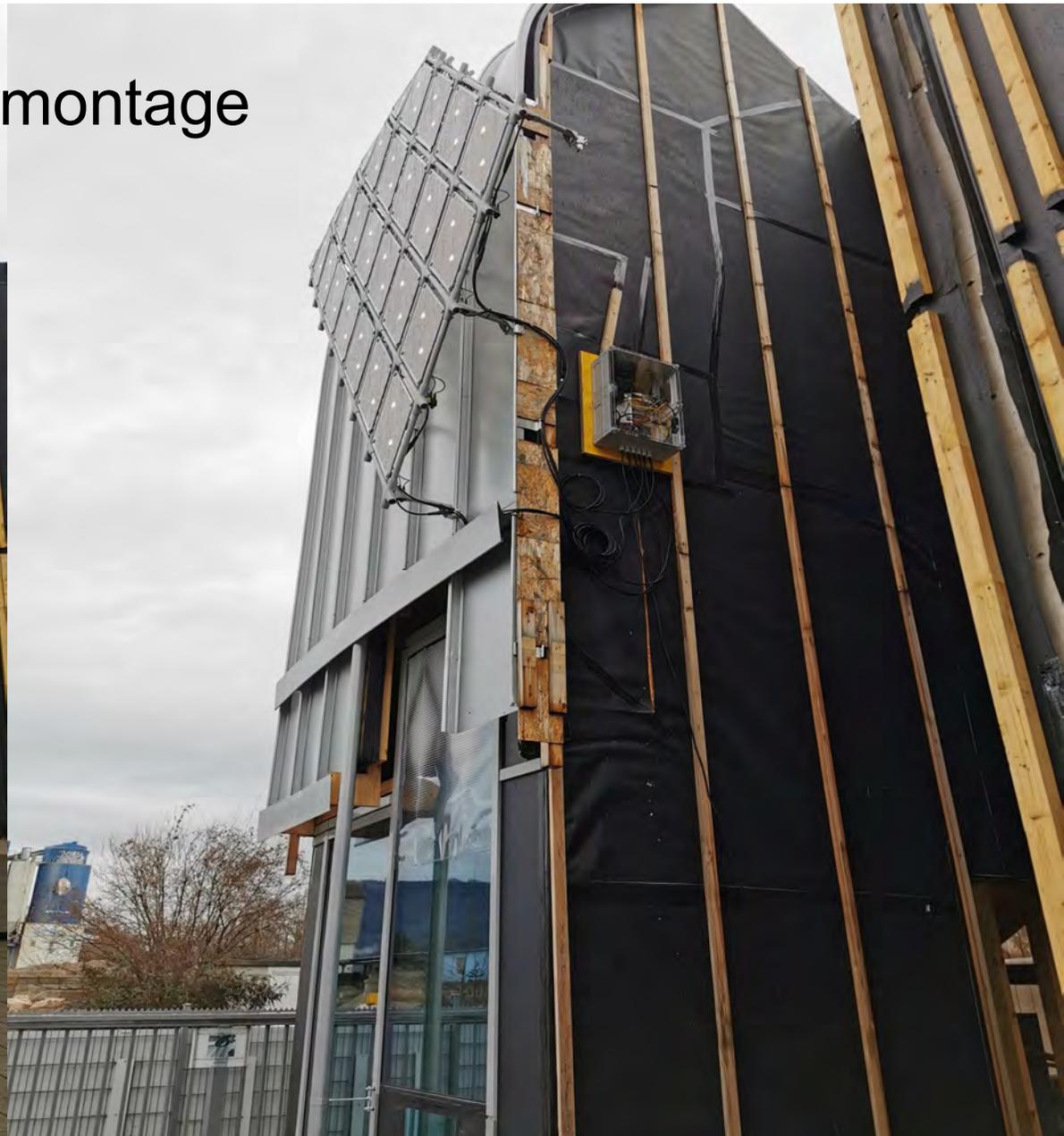
# Test Bauteile



Test Funktion

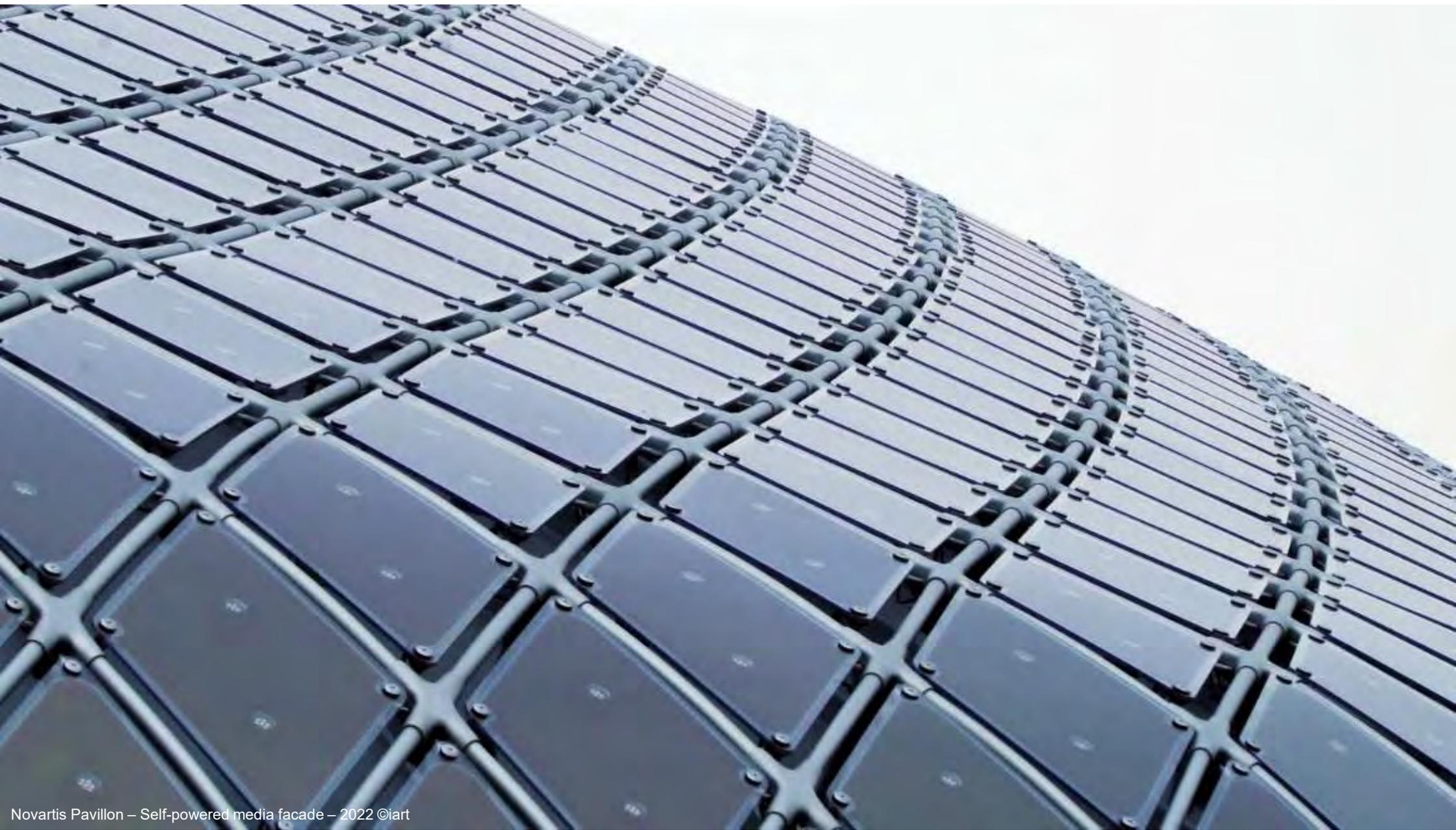


# Test Vormontage



# Produktion OPV Module





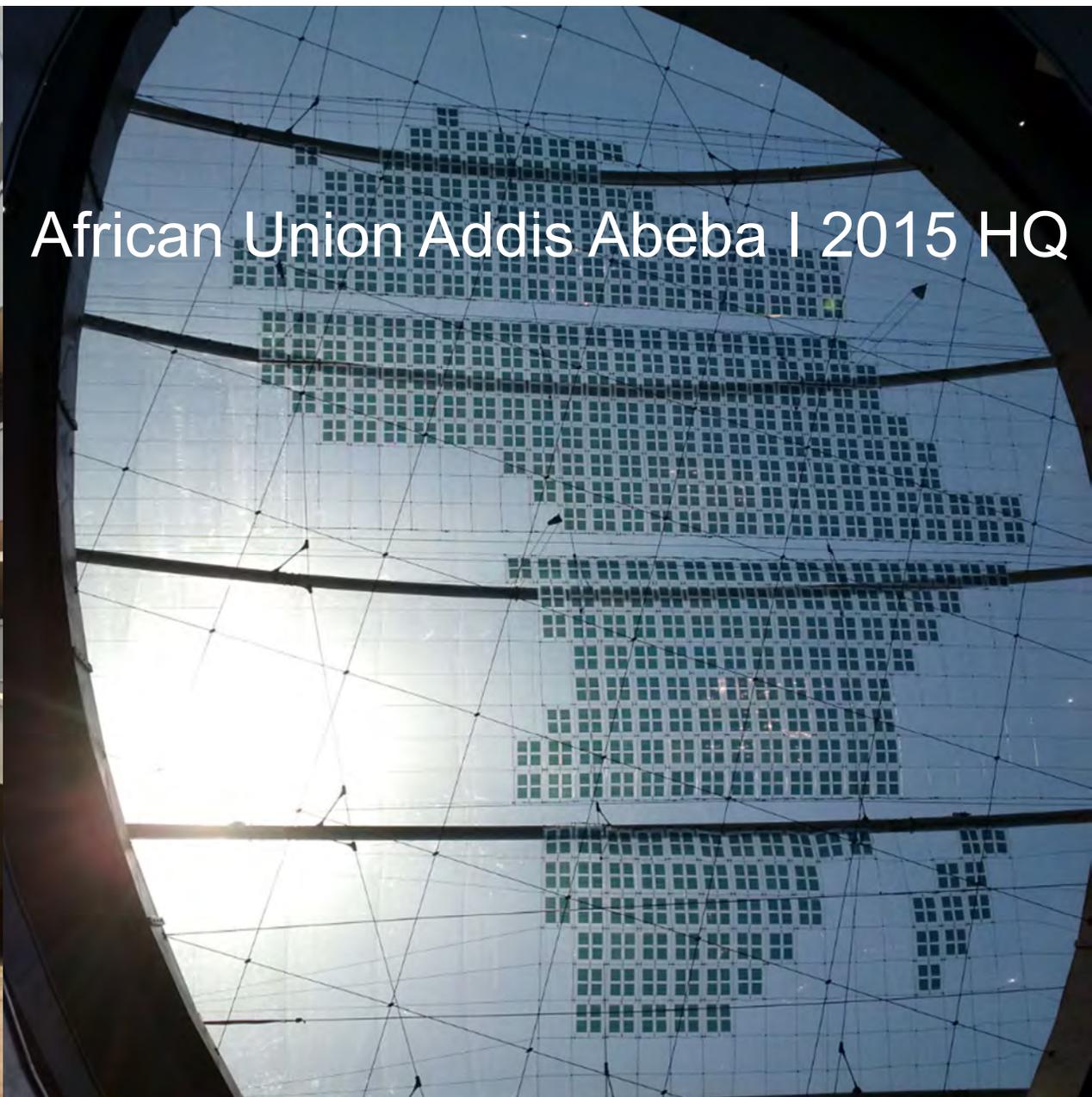
Novartis Pavillon – Self-powered media facade – 2022 ©iart



# ASCA OPV - Referenzen



Catch the light  
Power your design



African Union Addis Ababa | 2015 HQ



Marburg OPV/VSG Fassade I 2016





Taipei | 2017 SolarTree

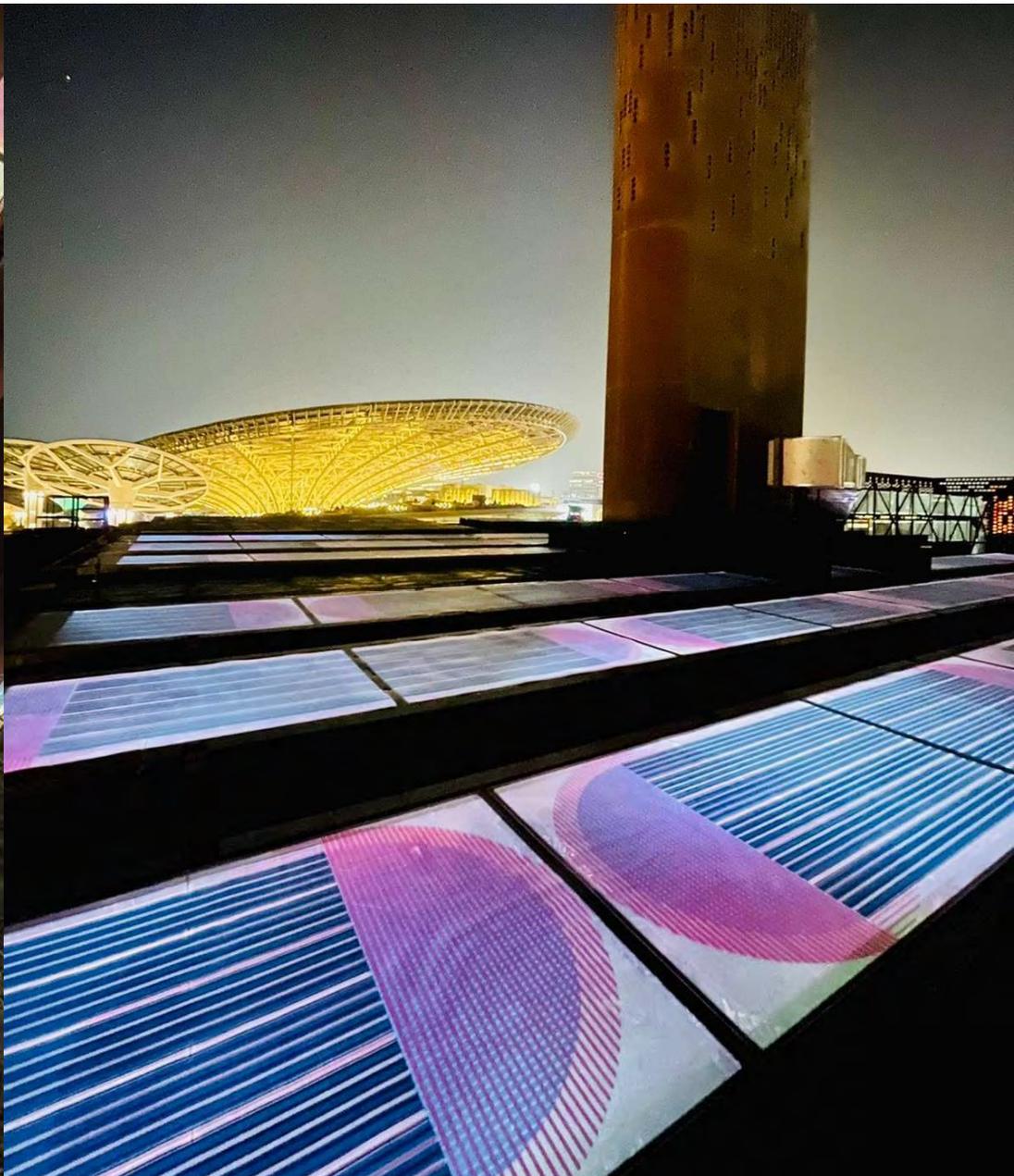
Solar Palm Tree





# Merck Darmstadt Wiederaufbau EXPO Schirme | 2018

© SCHMIDHUBER / Milla & Partner / NÜSSLI



# Expo Dubai | 2020 Dutch Pavilion

Dutch Pavilion – Dubái EXPO 2020 – 2022 ©The Netherlands Pavilion, Buro Belén



Suttgart Möhringen Balustraden | 2020



Gronau Glasfassade | 2021

# Solar Decathlon Wuppertal | 2022





# Herzlichen Dank

Peter Kastner  
Senior Manager Business Development



Catch the light  
Power your design