

*PowerMax*<sup>®</sup> SKALA



DIE AVANT-GARDE DER SOLARFASSADEN

DEUTSCH

AVANCIS   
CNBM

A photograph of a modern glass skyscraper at dusk. The building's windows are illuminated from within, and the sky is a deep blue. In the foreground, a large, illuminated solar facade structure is visible, consisting of several vertical, rectangular panels that are tilted and arranged in a row. The structure is illuminated from within, creating a bright glow. The overall scene is a mix of modern architecture and sustainable technology.

*PowerMax*® SKALA

STATE-OF-THE-ART-  
SOLARFASSADEN

## DURCH INSPIRATION ZUR VIELFALT

PowerMax® SKALA ist ein Dünnschicht-PV-Modul, das als solaraktiver Baustoff völlig neue Standards bei ästhetischen Solarfassadenlösungen setzt – egal bei welchem Gebäudetyp oder Bauprojekt.



# SKALA – DAS ARCHITEKTURMODUL VON AVANCIS

Die Produktplattform PowerMax® SKALA ist die Solarfassaden-Materialgruppe für Büro- und Gewerbeimmobilien sowie Infrastruktureinrichtungen. Die technische Basis ist ein ästhetisches Dünnschicht-Solarmodul, das für die Bauindustrie entwickelt wurde. SKALA ist einzigartig – in punkto Design, Energieeffizienz, Leistung, Qualität und Produktsicherheit.

Mit diesem zugelassenen solaren Baustoff erhalten Architekten, Fassadenplaner und Investoren die Möglichkeit, individuell gestaltete Solarfassaden mit höchster Ästhetik und zugleich größter Energieleistung zu realisieren. Denn SKALA ist ein multifunktionaler Baustoff, der Solarenergie erzeugt.

## Design

Das Moduldesign ist Ästhetik pur. Das Modul ist rahmenlos ohne sichtbare Befestigung und besitzt eine homogene Glasoberfläche. Die Zellstruktur des PV-Moduls ist praktisch nicht sichtbar.

## Qualität

Die Qualität und Gleichmäßigkeit der schwarzen Farbe wird durch einen speziellen Produktionsprozess mit Farbdetektoren gesichert.

## Effizienz

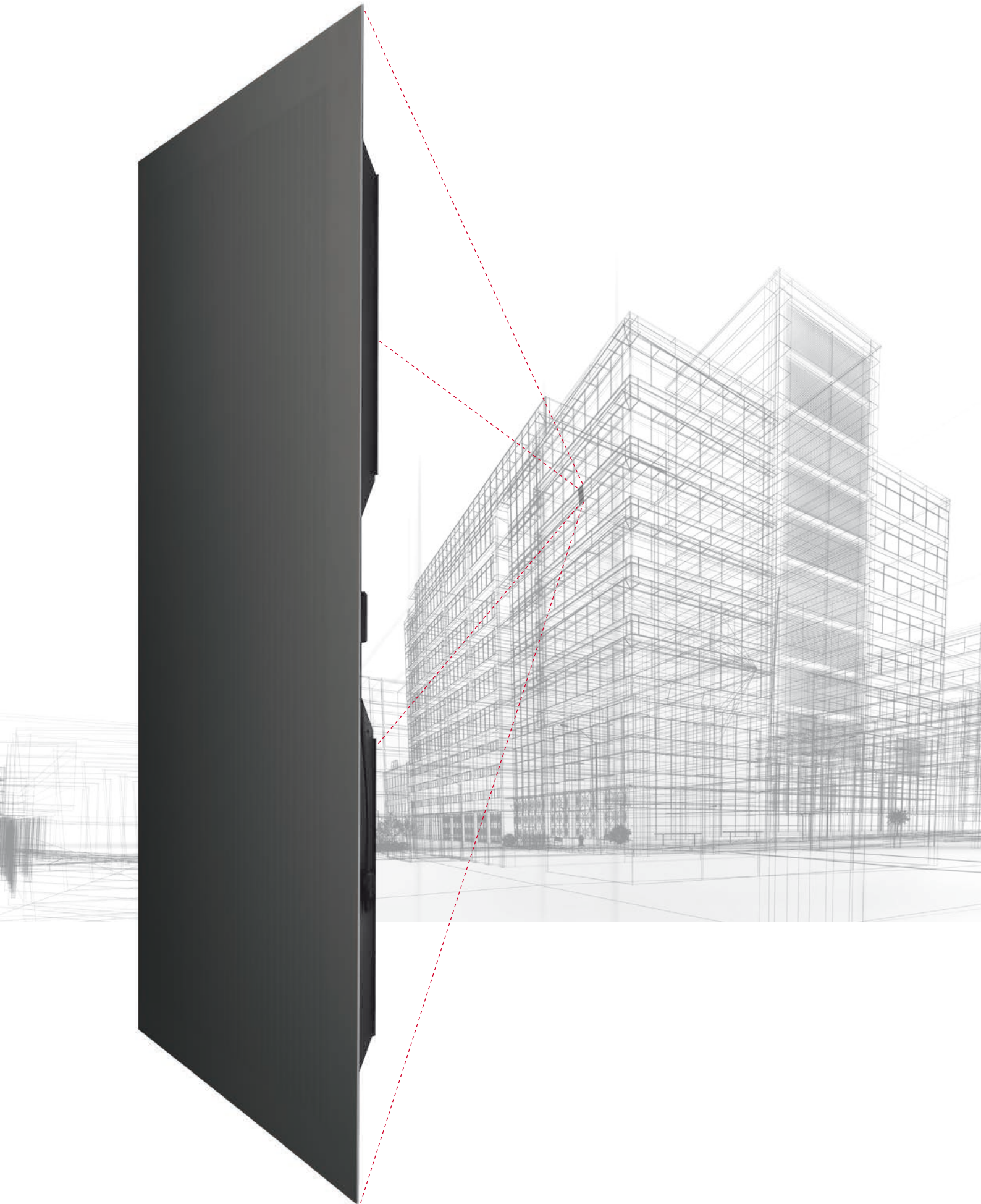
Dank SKALA werden passive Gebäudehüllen in stromerzeugende Fassaden verwandelt, die einen aktiven Beitrag zum Energiehaushalt des Gebäudes leisten.

## Leistung

Dank seiner unübertroffenen Verschattungstoleranz und Spektralempfindlichkeit produziert SKALA auch Solarenergie unter ungünstigen Wetter- und Standortbedingungen.

## Produktsicherheit

SKALA wird in Deutschland entwickelt und produziert. Zertifiziert nach ISO, IEC und abZ bietet es die höchsten Qualitäts- und Sicherheitsstandards in der PV- und Baubranche.

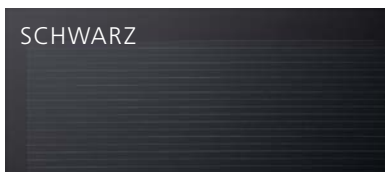


# MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN FÜR GEBÄUDEHÜLLEN

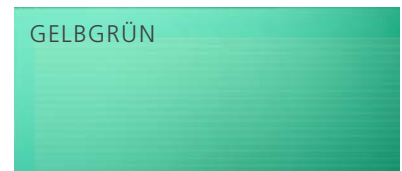
## NACH MATERIAL

SKALA ist materialübergreifend ein echtes Multitalent. Die Architekturmodule können mit den unterschiedlichsten Fassadenmaterialien wie Aluminium, ALUCOBOND®, Faserbeton, Holz, Streckmetall etc. kombiniert werden. Der Traum von einer ästhetischen und zugleich wirtschaftlichen Solarfassade wird Realität.

Standard-Modulfarbe



SKALA Farben

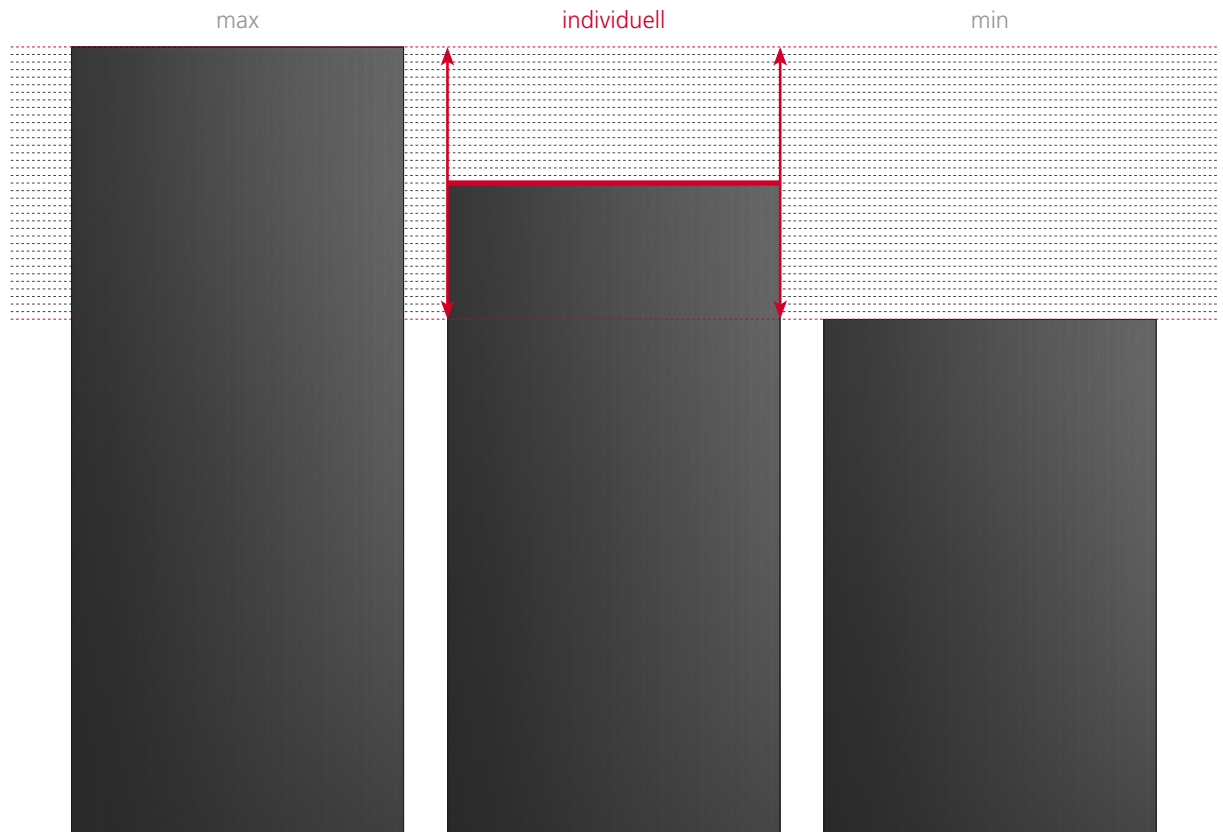


## NACH FARBE

Auf Grund der besonderen Eigenschaften der CIGS-Technologie zeichnen sich SKALA-Module durch eine einheitliche schwarze Oberfläche in dezentem Nadelstreifenlook aus.

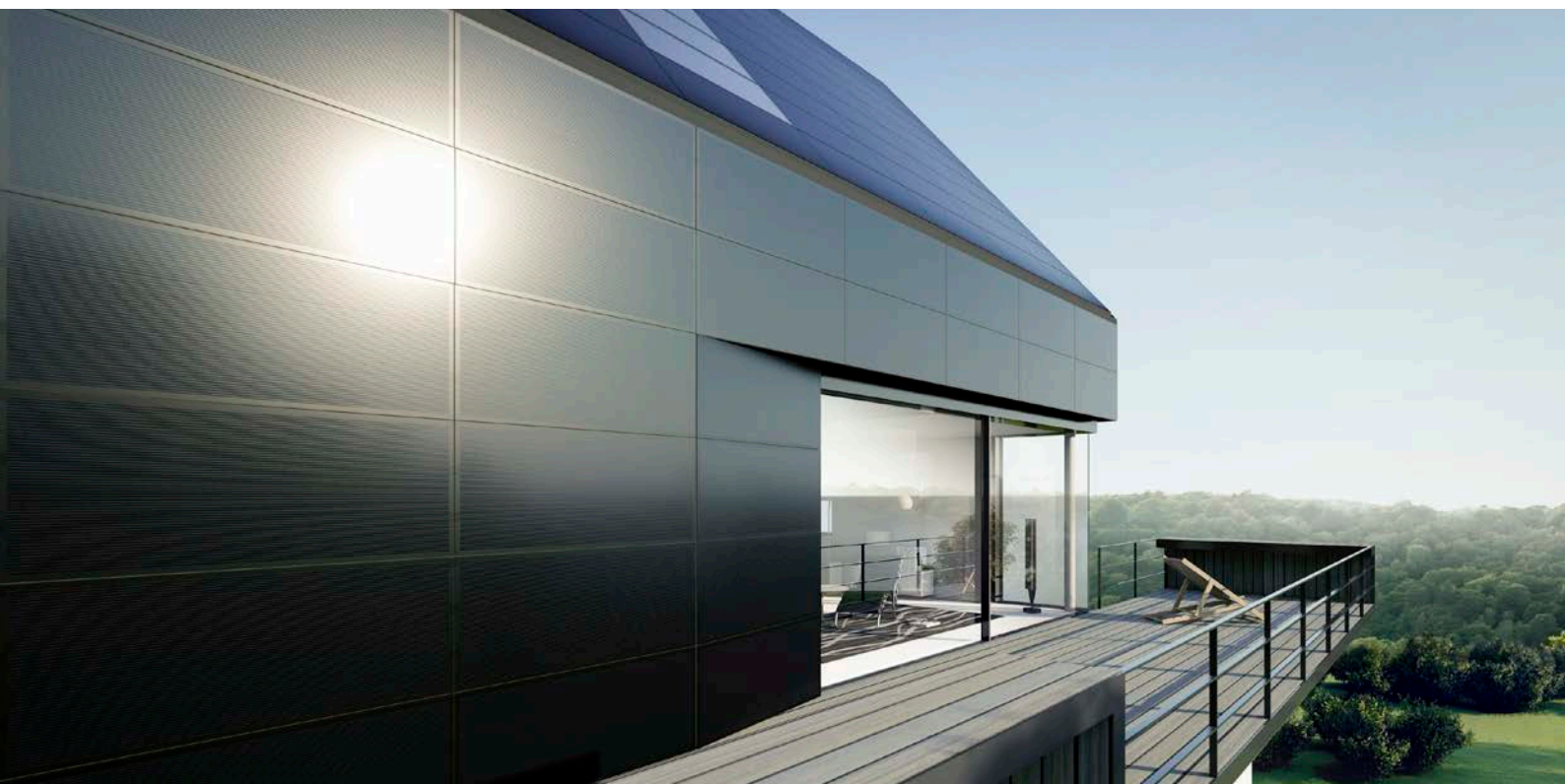
Ein speziell entwickeltes Produktionsverfahren und strenge Qualitätsrichtlinien im optischen Bereich stellen die hohen ästhetischen Ansprüche an das Produkt sicher.

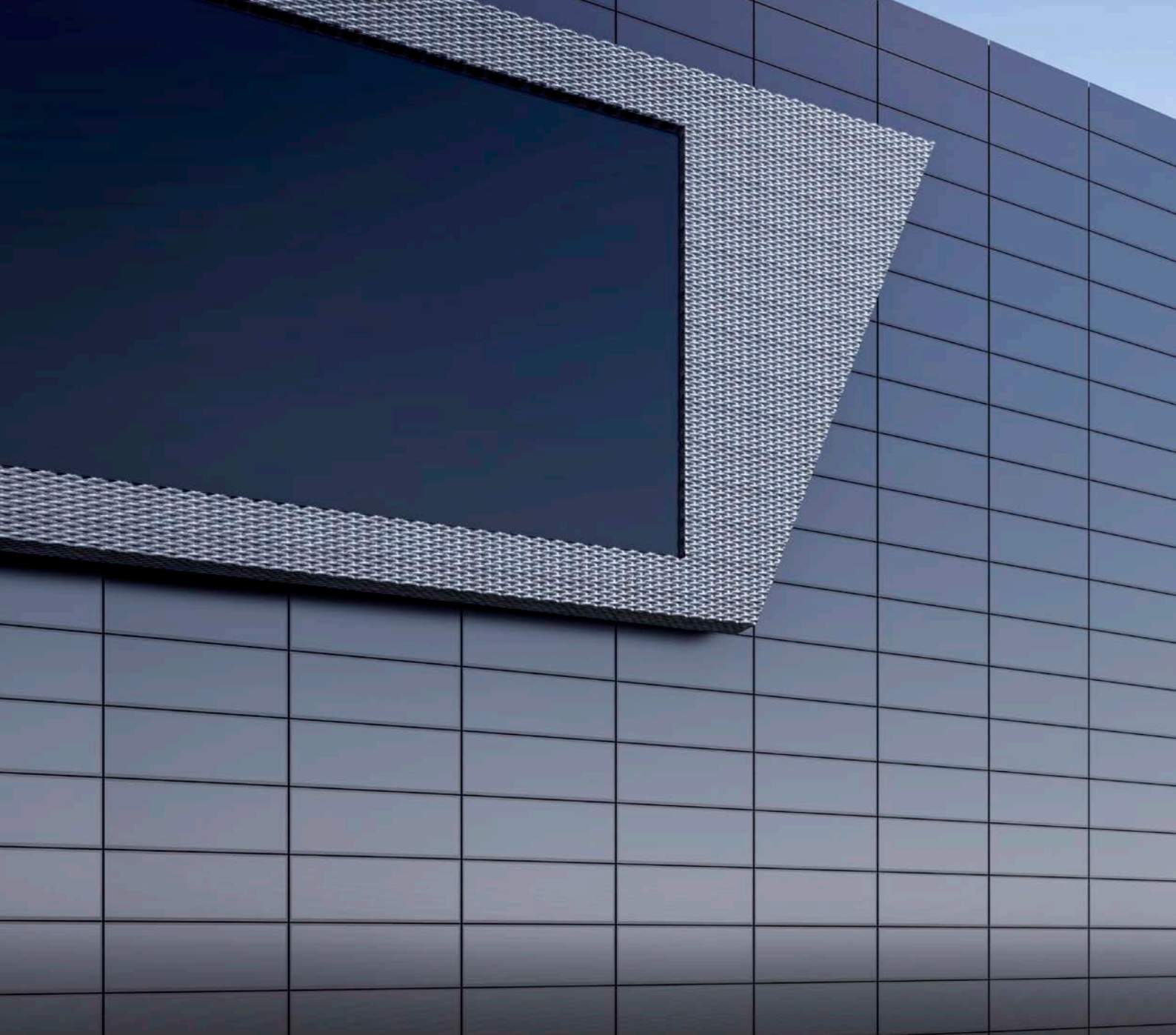
Durch Verwendung von speziellen Frontgläsern können SKALA-Architekturmodule in verschiedenen Farben produziert werden. Im Gegensatz zu herkömmlichen farbigen PV-Modulen nutzen sie die Reflexion des Sonnenlichts, um ihre Farbigkeit zu erzeugen.



## NACH GRÖSSE

SKALA-Architekturmodule haben ein Standardformat von 1587 mm x 664 mm. Jedes Modul kann angepasst werden, so dass aus der Kombination von Standard- und größenangepassten Modulen exklusive und kundenspezifische Solarfassaden entstehen. Bauherren, Architekten und Fassadengestalter erhalten so eine zusätzliche Freiheit bei der Planung und Gestaltung von solaraktiven Elementen der Gebäudehülle.





## UNSER FULL-SERVICE-KONZEPT: VOM MODUL BIS ZUM KOMPLETTEN FASSADENPROJEKT

Die Planung und Ausführung von Solarfassaden erfordern spezielle bautechnische Kenntnisse. Zudem müssen die gestalterischen, technischen und wirtschaftlichen Aspekte vom Auftraggeber, Architekten und Bauherren mit der Umsetzbarkeit beim Fassadenbauer und Elektroinstallateur koordiniert werden.

Im AVANCIS BIPV Design Center werden alle Produkt- und Servicestrategien für den Premiumfassadenmarkt entwickelt: von der Produktkompetenz, über die technische Beratung bis hin zur Übernahme der Planung und Ausführung des kompletten Fassadenprojekts durch unsere Netzwerkpartner.





## UNSERE LEISTUNGEN IM ÜBERBLICK

- **Modullieferung:** Produktion und Lieferung Ihrer projektspezifischen Fassadenmodule
- **Vertrieb und technische Beratung** inklusive Berechnungen sowie Partnerkoordination, Produktion und Lieferung kompletter Fassaden-Kits
- **Fassadenprojekt inklusive Projektmanagement, Design und Konzeption der gesamten Solarfassadenlösung mit AVANCIS Partnernetzwerk:** AVANCIS-Kunden erhalten einen Ansprechpartner vom Entwurf, über Konzeption und Planung, einschließlich Steuerung aller beteiligten Partner bis hin zur Installation der Fassade inklusive gesamter Technik und Abnahme (schlüsselfertig).

# HINTERLÜFTETE FASSADENSYSTEME MIT SKALA

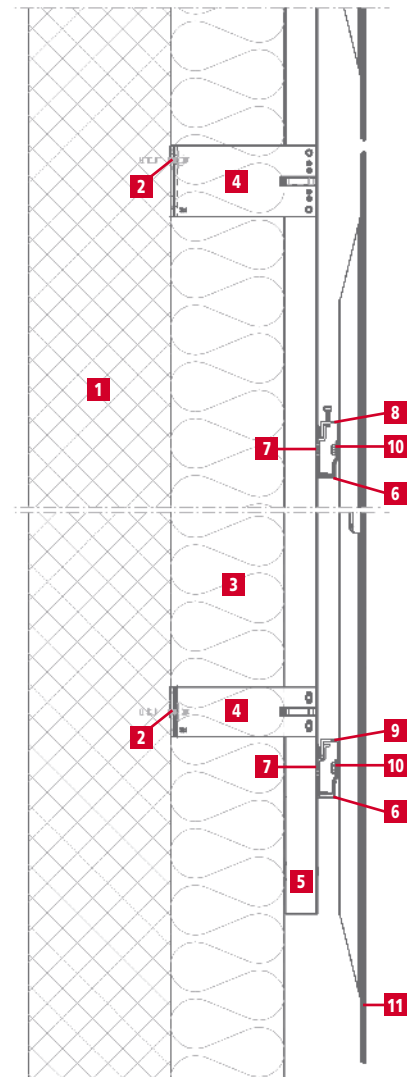
SKALA-Architekturmodule wurden für den innovativen und funktionalen Einsatz in vorgehängten, hinterlüfteten Fassadensystemen entwickelt und sind Teil einer energieeffizienten und nachhaltigen Gebäudehülle.

Um die maximale Leistungsfähigkeit der Module sicherzustellen, benötigen sie eine ausreichende Hinterlüftung zur Kühlung und Ableitung von Kondenswasser oder Feuchtigkeit.

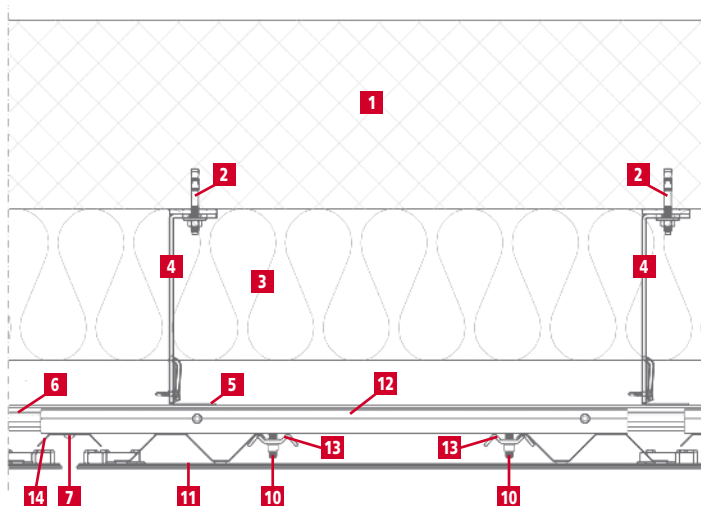
Vorgehängte oder hinterlüftete Fassaden vereinen die Vorteile einer ästhetischen Lösung mit einer thermischen und wasserabweisenden Schutzhülle für das Gebäude. Mit SKALA wird aus der passiven Fassade eine solaraktive Fassade, die umweltfreundlichen Strom für den Energiebedarf des Gebäudes erzeugt. Fassaden mit SKALA sind nicht nur umweltfreundlich, sie tragen aktiv zur Verbesserung der Energiebilanz des Gebäudes bei und senken die Gesamtbetriebskosten des Gebäudes.

Ob als vorgefertigter Fassadenbausatz oder schlüsselfertige Fassadenlösung: SKALA ist Ihr maßgeschneidertes Modul für Ihr individuelles, energieeffizientes Bauprojekt.

Vertikalschnitt



Horizontalschnitt

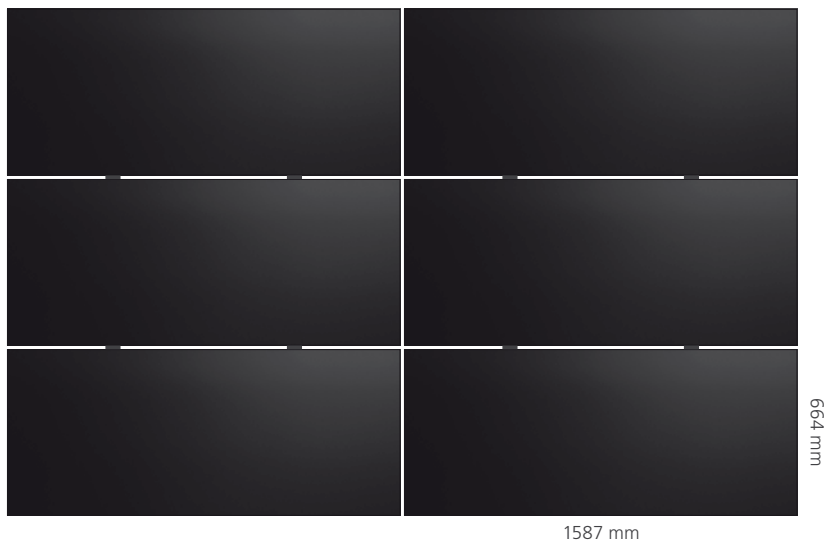


- 1** Tragwerk
- 2** Verankerung
- 3** Wärmedämmung
- 4** vertikales Konsolensystem
- 5** vertikales Tragprofil
- 6** Horizontalprofil
- 7** Verbindungselemente
- 8** Agraffe justierbar
- 9** Agraffe starr
- 10** Schraube mit U-Scheibe
- 11** Avancis SKALA-Modul
- 12** Agraffe
- 13** W-Klammer mit Blindnietmutter
- 14** Avancis Fugenblech

# MONTAGE: EINFACH, SCHNELL UND FLEXIBEL

SKALA-Architekturmodule können in Abhängigkeit von den regionalen und örtlichen Bauvorschriften sowohl im Hoch-, als auch Querformat verbaut werden.

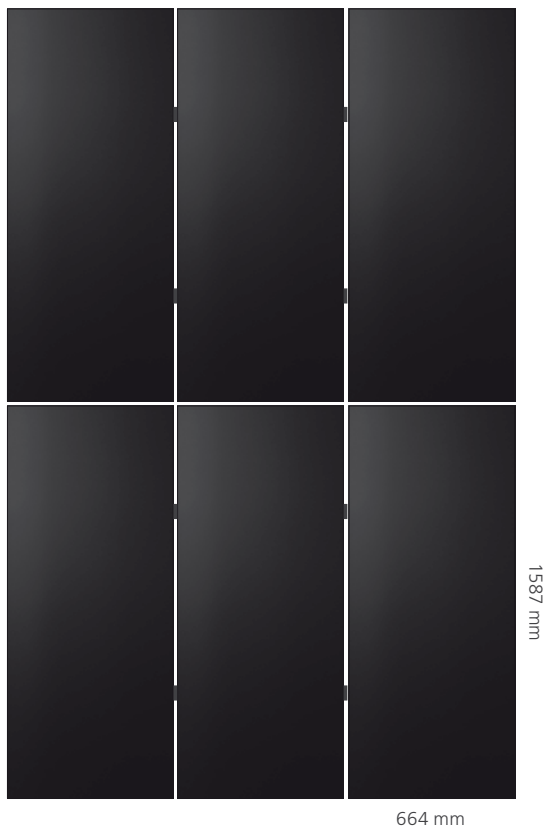
Montage Querformat



Modulrückseite mit Backrailsystem



Montage Hochformat



Dank der Backrails und des Agraffensystems, die beide auf der Rückseite des Moduls montiert sind, werden die SKALA-Module einfach, schnell und flexibel in jede Fassadenunterkonstruktion verbaut.



# SPEZIFIKATIONEN FÜR STANDARDGRÖSSE IN SCHWARZ

## PowerMax® SKALA

- ist ein Glas-Glas-Modul ohne störenden Rahmen
- besitzt in der Standardausführung eine einheitliche opak-schwarze Farbe
- braucht keine mechanische Klemmung am Frontglas, denn es hat ein rückseitiges Befestigungssystem, das mit allen gängigen Fassadenunterkonstruktionen kompatibel ist
- ist speziell für vorgehängte/hinterlüftete Fassaden geeignet
- lässt sich mit einer Vielzahl anderer Fassadenmaterialien kombinieren
- kann im Hoch- und Querformat verbaut werden (abhängig von regionalen Bauvorschriften)
- ist erhältlich in verschiedenen Farben und Längen
- besitzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) und ist als nicht-geregeltes Bauelement zertifiziert
- wird in Deutschland entwickelt und produziert – zertifiziert mit allen relevanten Zertifizierungen und Garantien

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

PowerMax® SKALA	Wert
Außenabmessungen	1587 x 664 mm <sup>2</sup>
Dicke	38 mm
Gewicht	17 kg
Zelltyp	IGFS
Rahmen	ohne
Frontabdeckung	3,2 mm gehärtetes Glas
Antireflexionsschicht	ja
Schutzklasse der Anschlussdose	IP67
Abmessungen der Anschlussdosen	60 x 60 x 11,5 mm <sup>3</sup>
Kabellängen (⊖ Stecker   ⊕ Buchse)	200   320 mm
Kabelquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Steckertyp	TPCB-4



www.tuv.com  
ID 0000045131



Safety Class II



- Bauartzulassung, IEC 61646
- Sicherheitsqualifikation, IEC 61730

## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Daten gemessen unter Standard-Testbedingungen (STC):

PowerMax® SKALA	145
Nominalleistung $P_{nom}^*$	145 W
Sortierung	-0/+5 W
Modul-Wirkungsgrad $\eta$	13,8 %
Apertur-Wirkungsgrad $\eta$	15,2 %
Leerlaufspannung $U_{oc}^*$	80,1 V
Kurzschlussstrom $I_{sc}^{**}$	2,59 A
Spannung im mpp $U_{mpp}^*$	61,9 V
Stromstärke im mpp $I_{mpp}^*$	2,34 A
Rückstrombelastbarkeit $I_R$	4,0 A
Max. Systemspannung $U_{sys}$ (IEC)	1000 V

Bestrahlungsstärke 1000 W/m<sup>2</sup> in der Modulebene, Modultemperatur 25 °C und eine Spektralverteilung der Bestrahlung gemäß der atmosphärischen Masse (AM) 1,5.

\* Fertigungstoleranzen: -5 %/+10 %.

Daten gemessen bei Zellen-Nennbetriebstemperatur (NMOT)\*\* und AM 1,5:

PowerMax® SKALA	145
NMOT	40 °C
Nominalleistung $P_{nom}$	109 W
Leerlaufspannung $U_{oc}$	76 V
Kurzschlussstrom $I_{sc}$	2,07 A
Spannung im mpp $U_{mpp}$	58 V

\*\* NMOT: Modulbetriebstemperatur bei 800 W/m<sup>2</sup> Bestrahlungsstärke in der Modulebene, Lufttemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s und Leerlaufzustand.

Temperaturkoeffizienten:

PowerMax® SKALA	Wert
Temperaturkoeffizient $P_{nom}$	-0,39 %/°C
Temperaturkoeffizient $U_{oc}$	-230 mV/°C
Temperaturkoeffizient $I_{sc}$	0 mA/°C

Daten gemessen bei geringer Strahlungsintensität:

Die relative Verringerung des Modulwirkungsgrads bei einer Strahlungsintensität von 200 W/m<sup>2</sup>, bezogen auf 1000 W/m<sup>2</sup> bei 25 °C Modultemperatur und Spektrum AM 1,5, beträgt 6 %. Bei 500 W/m<sup>2</sup> beträgt die relative Steigerung des Modulwirkungsgrads +1 %.

Aufgrund der kontinuierlichen Forschung und Produktverbesserung unterliegen die Spezifikationen in diesem Produktdatenblatt Veränderungen ohne vorherige Veröffentlichung. Alle Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Aus diesem Datenblatt lassen sich keine Rechte ableiten. Montagehilfsmittel sind im Lieferumfang nicht enthalten.

AVANCIS GmbH  
Solarstraße 3, 04860 Torgau, Deutschland  
Telefon +49 (0) 3421 7388-0  
info@avancis.de

[www.avancis.de](http://www.avancis.de)

