



**LONGi**

**LONGi** EcoLife

**Hi-MO X10**

Vorsprung durch Back Contact  
powered by LONGi

EWS – Profi-NEWS

18. & 19. März 2026



Mission

# Die optimale Nutzung von Solarenergie ebnet den Weg in eine grünere Welt

Mit einem klaren Fokus auf Technologische Innovation, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit treibt LONGi die Produktion von grünem Strom und grünem Wasserstoff voran.



2024 Mono-crystalline Wafer Shipment  
(top 1 for 10 consecutive years)

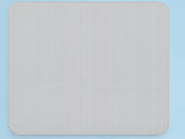
**108.46GW**



2024 Mono-crystalline Module Shipment  
(top player for many years in a row)

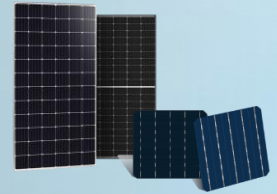
**82.32GW**

HINWEIS: Die aktuelle Methode zur Umrechnung der Wechselkurse ist nicht einheitlich, diese Tabelle beruht auf dem Wechselkurs zum Zeitpunkt der Erstellung der Folien.



2000

**LONGi Silicon**  
Monowafer



2014

**LONGi SOLAR**  
Solarmodul



2021

**LONGi Hydrogen**  
Elektrolyseur

# Ein zuverlässiger Partner

Garantierte Sicherheit aufgrund der Größe des Unternehmens und der hervorragenden wirtschaftlichen Stabilität von LONGi



## Tier 1 PV Hersteller

Weltweit führend bei Produktionskapazität und Liefermengen



## 100% Bewertung der Finanzierbarkeit

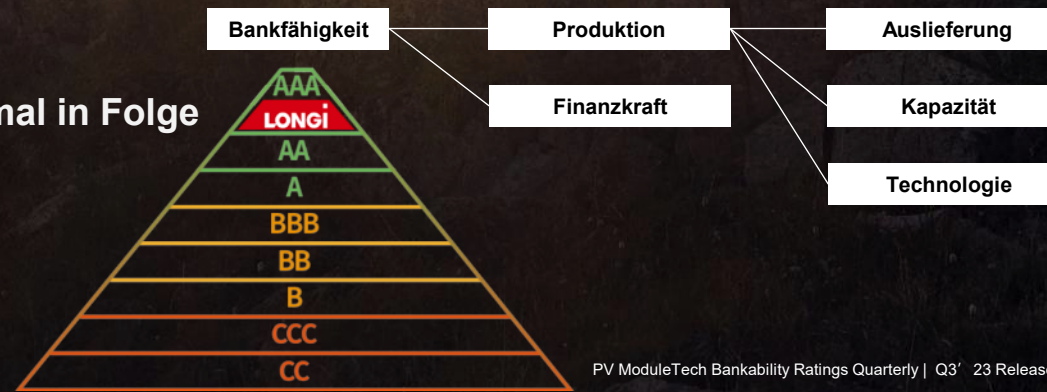
LONGi erreicht '100% bankable' Bewertung in BNEF's Übersicht von PV Modulen & Inverter der vergangenen 3 Jahre



## 'AAA' PV Module Tech Bankability

LONGi erhält die höchste Bewertung AAA im Quartalsbericht von PV Tech, basierend umfassender Bewertung der Finanzkraft, Produkttechnologie, Produktion und Lieferfähigkeit des Unternehmens

23 mal in Folge



PV ModuleTech Bankability Ratings Quarterly | Q3' 23 Release

# Einzig, zertifizierte Lighthouse-Fabrik in der PV-Industrie



Die weltweit fortschrittlichste Farik | Branchenweit höchstes Niveau in der Fertigung

November 2023  
LONGi Jiaxing Factory erhält Auszeichnung



 **Global** 153

Weltwirtschaftsforum startet,  
Globale Auswahl

 **China** 62

Digitale Fertigung Industrie 4.0  
Die fortschrittlichste Fabrik der Welt



**Flexible Automation Produktion**

90%+ Automatisierung der gesamten Produktion



**Intelligente Zuteilung von Zellen**

AI Intelligent Production System Program



**Vollständige KI-Qualitätsinspektion**

Branchenweit 1. KI-Qualitätsprüfung  
über den gesamten Prozess



**Gesamtlieferung**

84% Verkürzung der Produktionslieferzeit

# Welche Anforderungen haben Hausbesitzer bei der Wahl des optimalen PV Moduls?



**Höchstmöglicher Ertrag**

Begrenzte Dachflächen erfordern effizientere und leistungsstärkere Module, um den wachsenden Strombedarf zu decken.



**Attraktive und moderne Ästhetik**

Back Contact Module überzeugen durch ihre moderne und edle Optik und fügen sich harmonisch auf unterschiedlichsten Dachflächen ein.

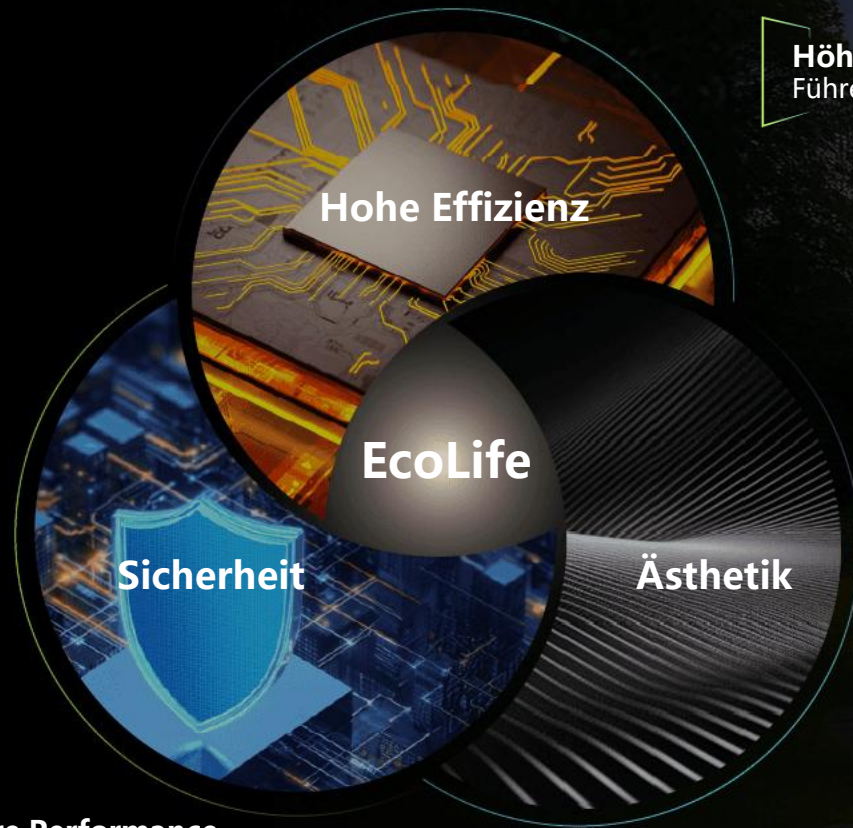


**Sicherer und sorgenfreier Betrieb**

Sicherheit ist eine wesentlichste Anforderung bei Aufdachanlagen. Wichtig für Hausbesitzer ist eine Installation von kompromisslos elektrisch sicheren PV Modulen.

# LONGi EcoLife Serie: Neudefinition des PV-Moduls im Aufdachbereich

Spezifisch auf die Bedürfnisse und Erwartungen von Hausbesitzern zugeschnitten



**Höhere Modulleistung**  
Führende Technologie

**Sichere Performance**  
Modulseitige Lösung für elektrische Sicherheit

**Einheitliches Schwarz**  
PV und Infrastruktur im Einklang



# INHALT



**Performance**



**Zuverlässigkeit  
& Sicherheit**

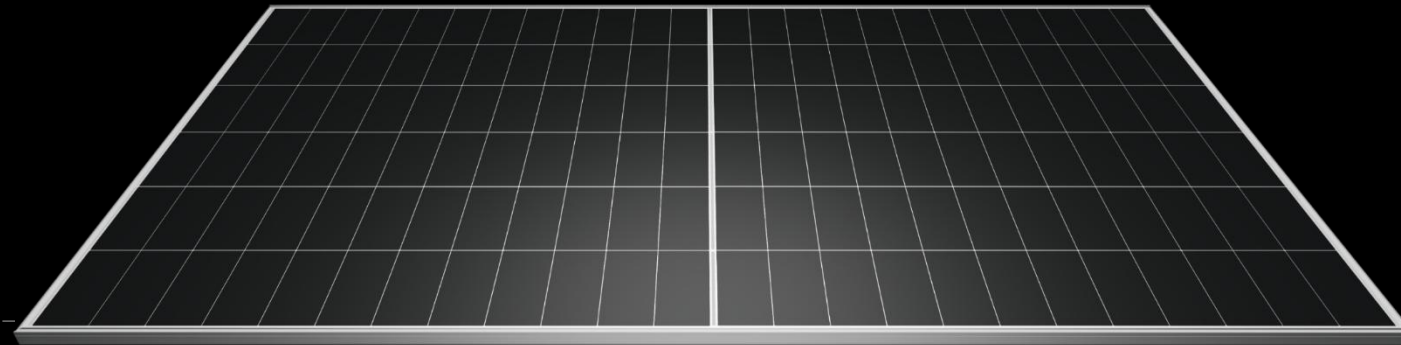


**Ästhetik**

# Drei wesentliche Technologien

LONGI

## Der Schlüssel zum Erfolg



Maximale  
Modulleistung

**500<sub>w</sub>** EcoLife Hi-MO **X10**  
**510<sub>w</sub>** EcoLife Hi-MO **S10**

Maximale  
Moduleffizienz

**24.5%**  
**25.0%**

EcoLife Hi-MO **X10**  
EcoLife Hi-MO **S10**



### TaiRay Wafer

Verbesserung der  
Effizienz und mech.  
Festigkeit

HPBC  
2.0

### HPBC 2.0

Neueste BC  
Technologie auf  
N-Typ Substrat

EcoLife Hi-MO **X10**

HIBC

### HIBC

Heterojunction  
Interdigitated  
Back-Contact

EcoLife Hi-MO **S10**



### 0BB Tech

Innovative  
Zellkontaktierung ohne BB

# TaiRay Wafer

Höhere Effizienz & +16% höhere mechanische Festigkeit

## Waferdicke TaiRay Wafer

+10 $\mu$ m dicker gegenüber Mitbewerber

## Rückseitenkontaktierung

Verringerter mechanischer Stress an Zellkante & Lötverbinder

## TaiRay Materialstärke

Verbesserte Langzeitstabilität  
Verbesserter Schutz vor Zellbruch

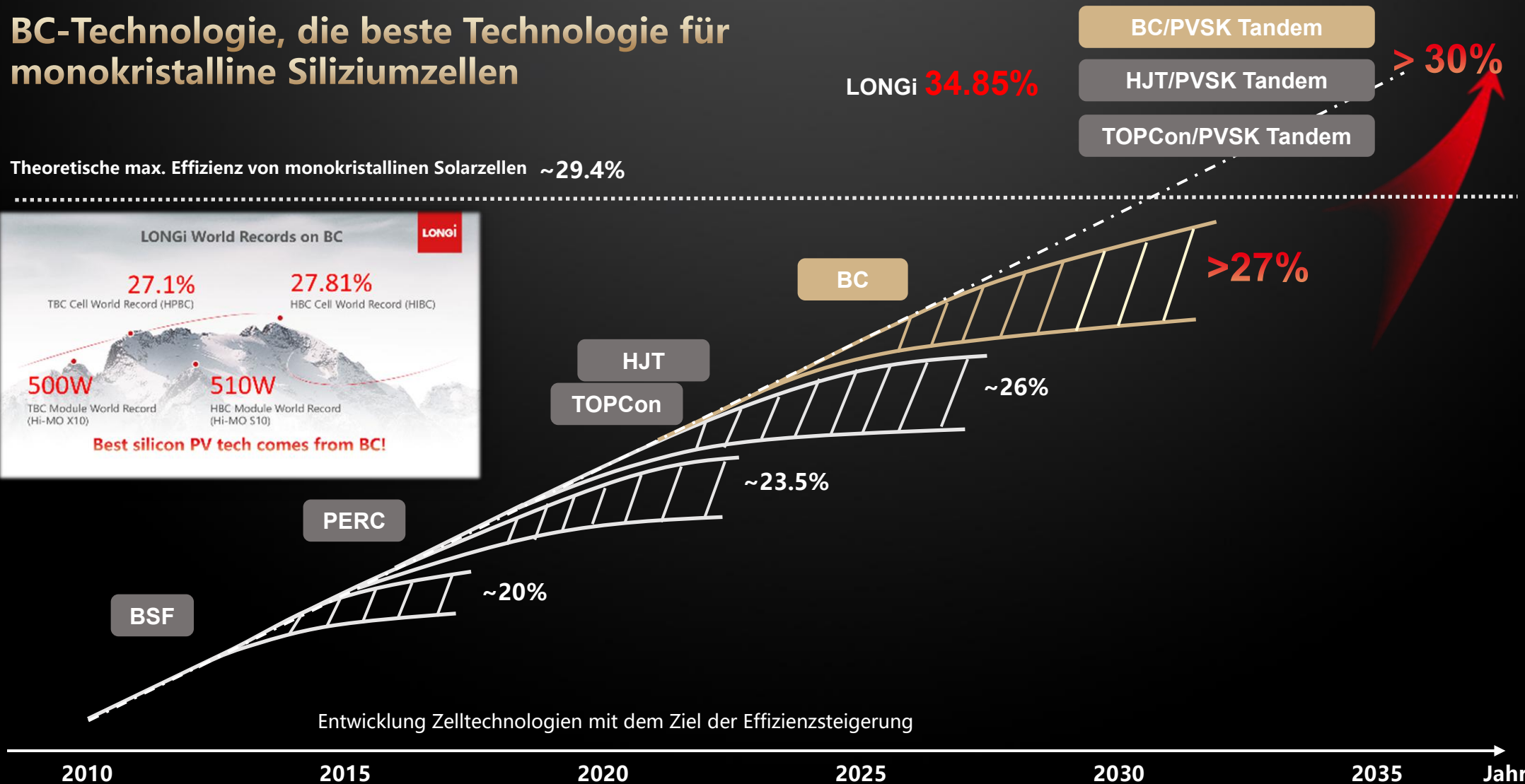
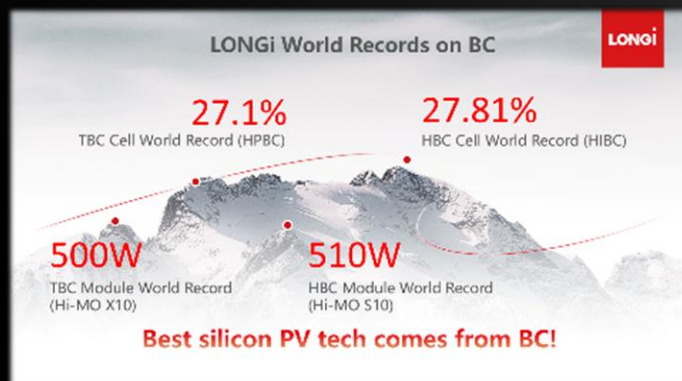
---

# Ausblick technologische Weiterentwicklung Back Contact Technologie

**LONGi**

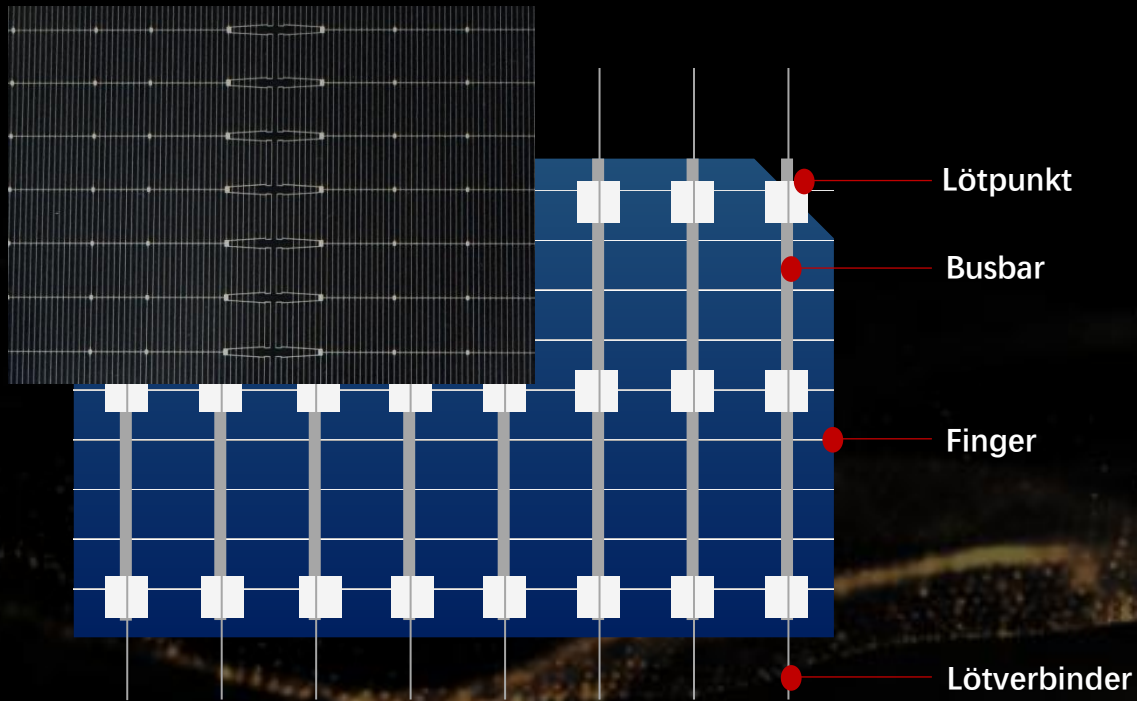
## BC-Technologie, die beste Technologie für monokristalline Siliziumzellen

Theoretische max. Effizienz von monokristallinen Solarzellen ~29.4%

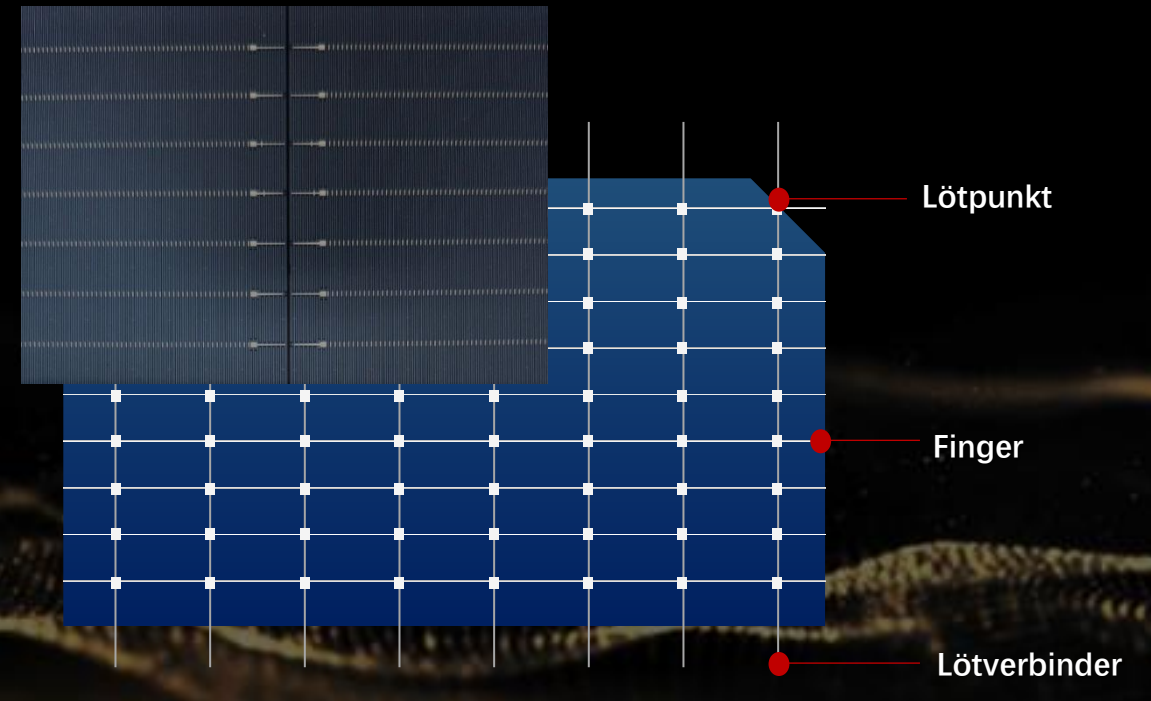


# Zero Busbar (0BB) optimiertes Zelldesign

Steigerung der Zelleffizienz & Zuverlässigkeit



Konventionelles Zelldesign



0BB Zelldesign

- Direkte Kontaktierung der Lötverbinder mit den Fingern
- Geringere Strecke der Stromübertragung erhöht die Modulleistung

**LONGI EcoLife**

Leistung, Sicherheit, Ästhetik

Premium Standard für  
Nachhaltigkeit

Modulleistungsklassen  
range

510W

475W

Leistungsdichte  
range

250w/m<sup>2</sup>

233w/m<sup>2</sup>

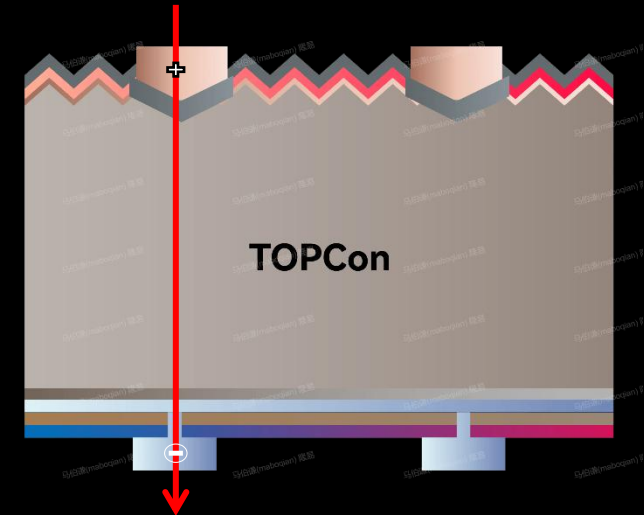
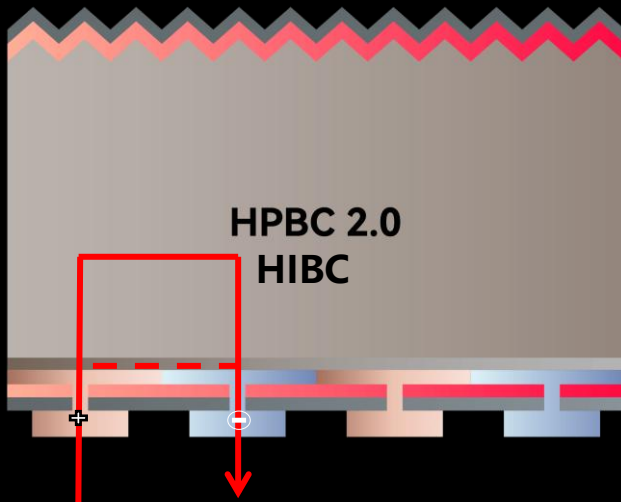
Leistungsgarantie

30 Jahre  
Lebenslange  
Garantie

EcoLife Hi-MO **X10**

EcoLife Hi-MO **S10**

# HPBC 2.0 und HIBC powered mit innovativer bipolarer Passivierung



**Keine Frontseitenkontakte**

- 100% aktive Zellfläche -

**Geringere Degradation durch bessere Passivierung**

(Niedrigere Temperatur in der Herstellung)

**Steigerung der Zelleffizienz**

- Erhöhung der Leerlaufspannung um +15mV -

**Anti-Shading Technologie**

# Shading Optimizer Technologie

Weniger Leistungsverlust bei Verschattung als TOPCon

TÜV Rheinland zertifiziert

★ Back Contact exklusives Feature ★



**Flexiblere Auslegung**

Maximale Nutzung der Dachfläche

## Ursachen für Modulverschattung

Verschattung durch Objekte

Verschattung durch Laub

Verschmutzung

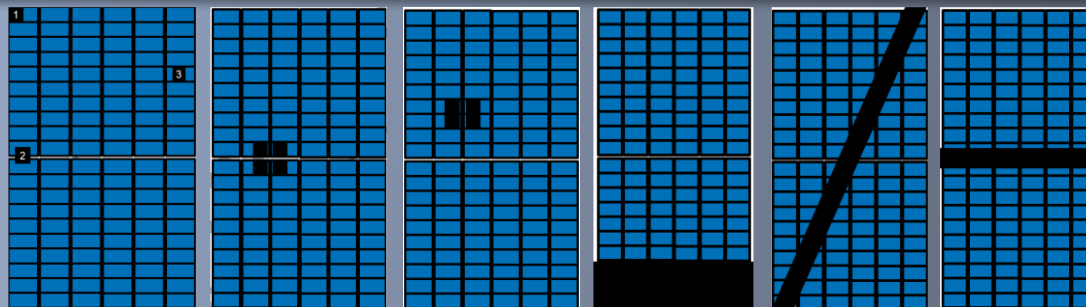
Verschattung durch Schnee

# Shading Optimizer - TÜV zertifiziert

Table 1: Shading resistance classification summary

Test Module	LR7-72HVHF-645M	Tier 1 TOPCon-620W	-
S/N	LRE010134241200100051	001	-
Characteristic	AL [%]	AL [%]	AL difference [%]
Single-spot shading 1	7.9	12.4	4.5
Single-spot shading 2	6.4	7.4	1.0
Single-spot shading 3	7.4	13.4	6.0
Multi-spot shading 1	16.9	31	14.1
Multi-spot shading 2	17.4	32.4	15.0
Short side shading	38.4	39.1	0.7
Diagonal shading	34.0	44.2	10.2
Middle shading	24.0	30.5	6.5

Supplementary information: Test results cover submitted testing sample only.



Single-spot shading

Multi-spot shading

Multi-spot shading

Short side shading

Diagonal shading

Middle shading

## Unabhängige Tests

Um die Modulperformance von Hi-MO X10- und TOPCon-Modulen unter verschiedenen Verschattungsbedingungen zu überprüfen, hat LONGi Hi-MO X10- und TOPCon-Module zur Prüfung an den TÜV Rheinland geschickt

## Ergebnis

AL (Additional Loss) wird als quantitativer Kernindex verwendet, um die Leistungsverlust unter Verschattungsbedingungen zu bewerten.

AL = tatsächlicher Leistungsverlust durch Verschattung

- TOPCon zeigt bei sämtlichen Szenarien einen höheren Leistungsverlust
- Speziell bei Verschattungen kompletter Zellen ist das Hi-MO X10 deutlich im Vorteil

## Hinweis

1. Punktförmige Verschattung: Durch die schwache Leitfähigkeit bleibt die Bypass-Diode ausgeschaltet, sodass nur die verschattete Zelle ausfällt.
2. Streifenförmige/große Verschattung: Dioden werden aktiviert. Die Stromabgabe des gesamten Zellstrangs wird beeinträchtigt. Der Leistungsverlust der beiden Vergleichsmodule ist also tendenziell gleichbleibend, aber das Hi-MO X10 verliert immer noch weniger Leistung als TOPCon.

# Shading Optimizer - TÜV zertifiziert



## 5.6 Hot-spot endurance test

### 5.6.1 Hot-spot endurance test

Test date [DD/MM/YYYY]	25/04/2025 - 30/07/2025	
Module Type	LR7-72HVHF-645M	Tier 1 TOPCon-620W
Measurement at 1st worst case shading cell at edge of module		
Maximum measured cell temperature [° C]	90.0	160.0
Shading rate [%]	60	60
Measurement at 1st worst case cell of complete module		
Maximum measured cell temperature [° C]	103.0	169.0
Shading rate [%]	60	60
Measurement at 2nd worst-case cell of complete module		
Maximum measured cell temperature [° C]	106.0	171.0
Shading rate [%]	60	60
Measurement at lowest leakage current cell of complete module		
Maximum measured cell temperature [° C]	92.0	169.0
Shading rate [%]	40	40

## Unabhängige Tests

Um die lokalen Temperaturänderungen von Hi-MO X10- und TOPCon-Modulen unter verschiedenen Verschattungsbedingungen zu überprüfen, hat LONGi Hi-MO X10- und TOPCon-Module zur Prüfung an den TÜV Rheinland geschickt.

## Ergebnis

Unter identischen Testbedingungen war die lokale Temperatur des TOPCon-Moduls an sämtlichen Punkten um etwa 70 °C höher als beim Hi-MO X10.

## Wie entsteht ein HotSpot?

Wenn eine Zelle verschattet wird, ist der von ihr erzeugte Strom deutlich geringer als der der anderen in Reihe geschalteten Zellen. Der von den normalen Zellen erzeugte hohe Strom wird dann durch die leistungsschwache Zelle „gedrückt“. Zu diesem Zeitpunkt kann die beeinträchtigte Zelle keine ausreichende Vorwärtsspannung erzeugen, um diesem hohen Strom „entgegenzuwirken“.

Die Zelle wird zum Verbraucher

# Technologische Vorteile Back Contact

made by LONGi

**LONGi**



**Shading Optimizer Technologie**



**Schwachlichteigenschaften**

# INHALT

A vertical panel with a dark background showing a close-up of a complex industrial machine with various gears and components.

Performance

A vertical panel with a dark background showing a precision-machined metal component, possibly a valve or part of a turbine, resting on a grid of small cubes.

Zuverlässigkeit  
& Sicherheit

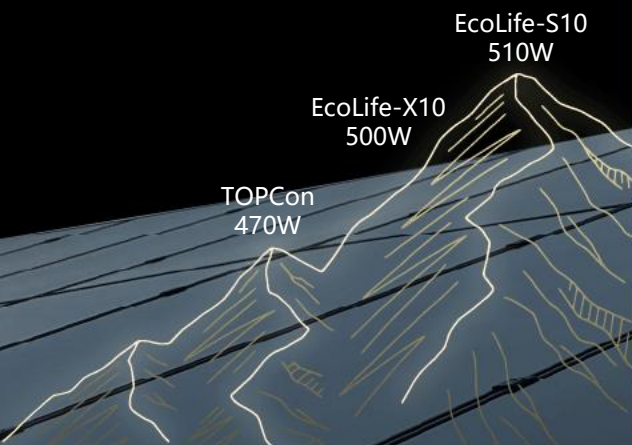
A vertical panel with a dark background featuring abstract, glowing blue and white light trails that curve across the frame.

Ästhetik

# Vorsprung durch Back Contact

## Höhere Modulleistung auf gleicher Fläche

Maximale Modulleistung um 40W höher



**6% ~ 9%** höhere Gesamtleistung  
bei identischer Dachfläche

## Höhere Modulleistung bei gleicher Lebensdauer

Jährliche Degradation max. 0.35%

### Modulleistung nach 30 Jahren

EcoLife-S10	EcoLife-X10	TOPCon
510W	500W	470W
<b>455W</b>	<b>445W</b>	<b>410W</b>

Nach 30-Jahren rund 89% der  
Modul Ausgangsleistung garantiert

## Höhere Modulleistung bei gleicher Temperatur

Leistungstemperaturkoeffizient

-0.26%/°C Hi-MO X10  
-0.24%/°C Hi-MO S10

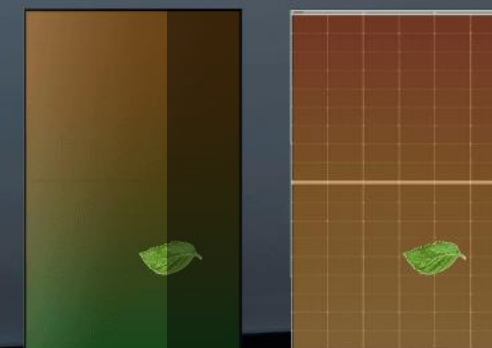
### Modulleistung bei 85°C

EcoLife-S10	EcoLife-X10	TOPCon
510W	500W	470W
<b>437W</b> 85.60%	<b>422W</b> 84.4%	<b>388W</b> 82.60%

**8%/12%**  
mehr Leistung als TOPCon

## Mehr Leistung bei Verschattung und bei Schwachlicht

Einzigartige Anti-Shading Technologie



Höhere Modulleistung bei Verschattung  
durch einzigartige BC Zellarchitektur

# Case Study

## 1MW Aufdachanlage

Volleinspeisung



### Frankfurt am Main

10° Ost-West Aufständigung



### TOPCon

JKM-54HL4R-(V)-460

1762×1134×30mm  
Modulwirkungsgrad: 23,02%



### Hi-MO X10

LR7-54HVD 485

1800×1134×30 mm  
Modulwirkungsgrad: 23,8%



# Case Study

## Hi-MO X10

88  
Module  
weniger

55.315 kWh  
mehr Ertrag  
pro Jahr


3,3%  
Geringere  
BOS Kosten

106.205 €  
mehr Gewinn  
über 30 Jahre

Schnellerer  
Return of  
Invest

### Projektparameter

 Frankfurt am Main

 1MW

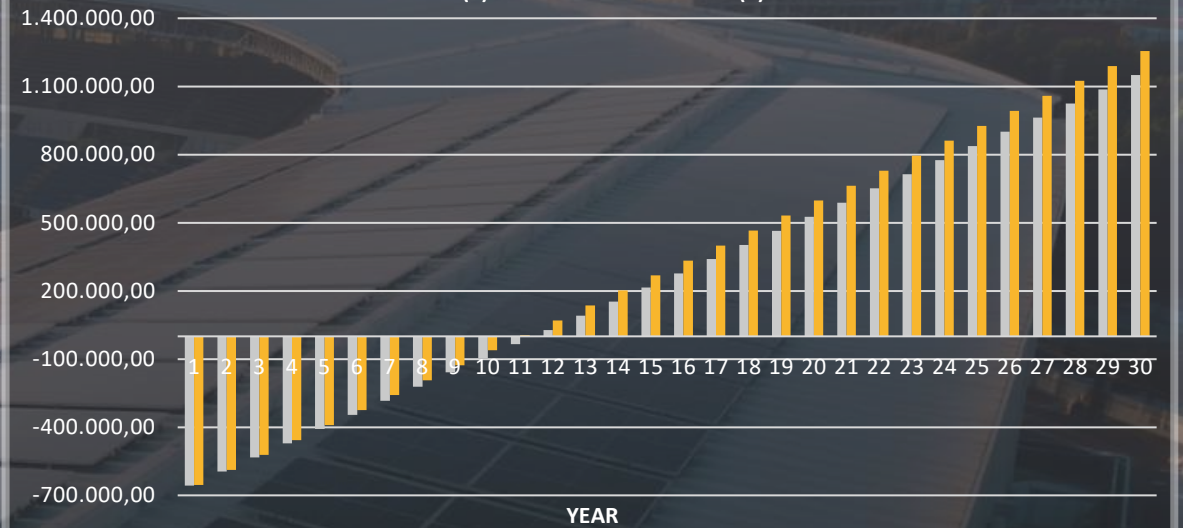
 10° Ost-West

 6,4 ct/kWh

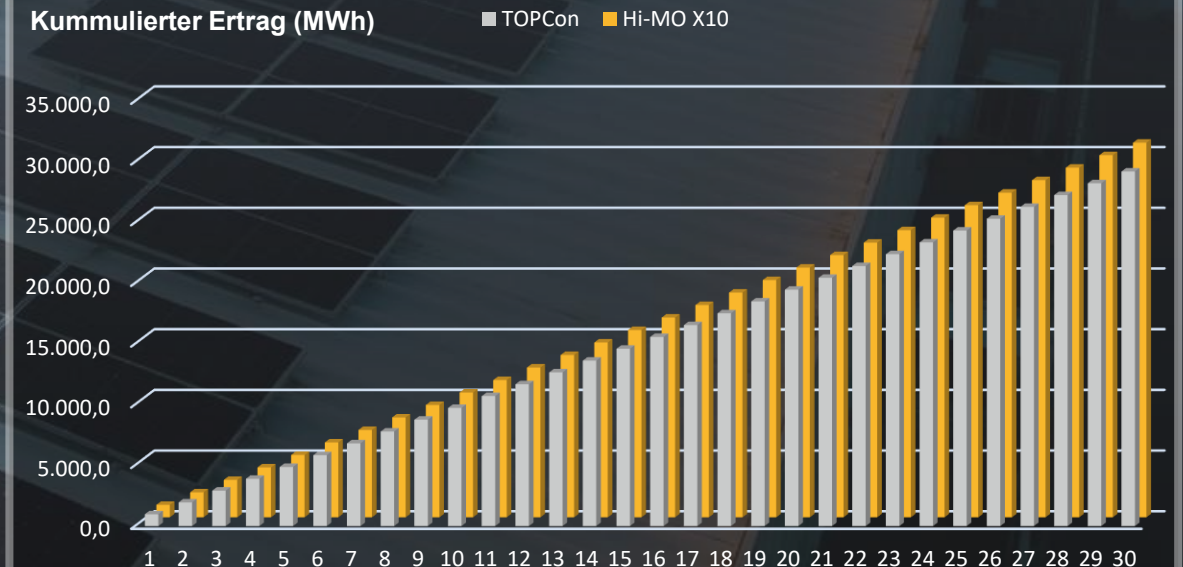
	TOPCon	Hi-MO X10	
Modulanzahl	2.150 Stück	2.062 Stück	- 4,09%
Spezifischer Ertrag [kWh/kWp/Jahr]	974	1.029	+ 5,65%
Modulkosten	12 ct/Wp	13,3 ct/Wp	+ 10,83%
BOS Kosten	0,6 €/Wp	0,58 €/Wp	- 3,3%
Gesamtkosten	719.820,00 €	713.249,92 €	- 0,91%
Jährlicher Gewinn	62.320,42 €	65.860,61 €	+ 5,68%
Amortisationszeit Anlage	11,55 Jahre	10,83 Jahre	- 6,24%

\*Berechnungen auf Grundlage von PVsyst-Simulationen. Angaben ohne Gewähr

### Cashflow



### Kummulierter Ertrag (MWh)



# LONGI EcoLife

Leistung, **Sicherheit**, Ästhetik

Hi-MO **S10**



Höhere Schneelasten

**30%+**

Hi-MO **S10**



Höhere Windlasten

**25%+**

Hi-MO **S10**

Hi-MO **X10**



Brandschutzklasse

**Class A Fire Rating**

# Doppeltes Sicherheitsdesign für maximale Sicherheit

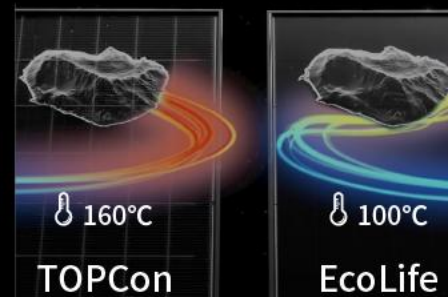
LONGI

30  
Years

Einzigartige aktive  
Sicherheit

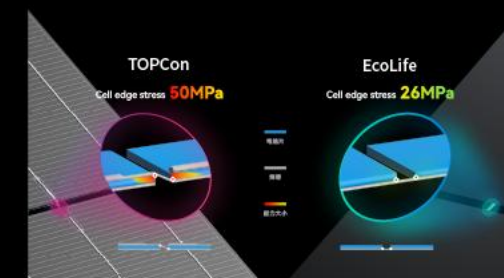
Fortschrittliche  
passive Sicherheit

## Zellarchitektur



Max. Temperatur bei Verschattung  
<100°C reduziert das Risiko von Hot  
Spot und Feuer durch Verschattung

## Anti Zellbruch Design



TaiRay Wafer mit höherer mechanische Festigkeit in  
Kombination mit minimalem Zellbruch Risiko durch  
Rückseitenkontaktierung

## Schutz vor Feuer



Doppelglas:  
Class A Fire Rating

## Schutz bei Schnee & Wind



EcoLife-S10:  
6000Pa/3600Pa,  
≈ 4-Meter Schneelast  
sowie Kategorie 15 Stürme

# Schutz vor lokalen Erwärmungen | Vorbeugung Brandgefahr

Reduzierung lokale Temperaturen um **mehr als 28%** im Vergleich zu TOPCon



# Zuverlässigkeit - Qualität - Performance

Unabhängige Testlabore bestätigen die hervorragende Produktqualität



**600cycles +**  
Thermische Zyklen-Test

**2000hours +**  
Feuchte- Wärmetest

**192hours**  
PID Test

**1000times**  
DML Test

**50hours**  
Thermische Zyklen-Test

**30A**  
Feuchte-Frost Test

“Top Performer” ausgezeichnet in PV Module Reliability Scorecard **8** Jahre in Folge



“High Achiever” ausgezeichnet **7** Jahre in Folge

# INHALT

A vertical panel with a thin gold border. The background is a dark, blue-tinted image of a complex industrial machine, possibly a lathe or a similar precision tool, with various components and a central spindle. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces.

Performance

A vertical panel with a thin gold border. The background is a dark, blue-tinted image of a checkered floor, likely a racing track, with a white and black pattern. The perspective is from above, looking down at the track.

Zuverlässigkeit  
& Sicherheit

A vertical panel with a thin gold border. The background is a dark, blue-tinted image of light trails, possibly from a race car or a high-speed train, with bright blue and white streaks against a dark background. The trails are curved and dynamic.

Ästhetik



**LONGI** EcoLife

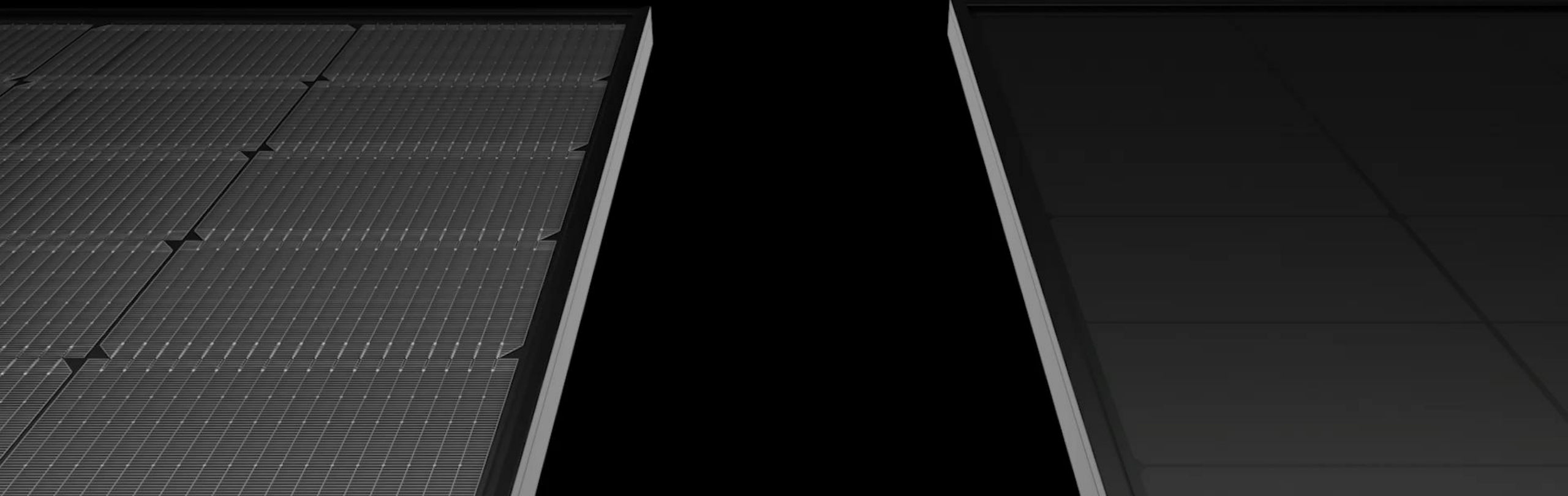
Leistung, Sicherheit, **Ästhetik**

Verzicht auf Zellverbindern auf der Frontseite

Klare und moderne Optik

**Einzigartiges und modernes Design**

**LONGI**



# Ein echtes Full Black Modul

LONGI



**Portfolio**  
**EcoLife & Hi-MO X10**

---

# LONGi EcoLife: exklusiv entwickelt für den Aufdachbereich

High-end Doppelglas "full BLK"



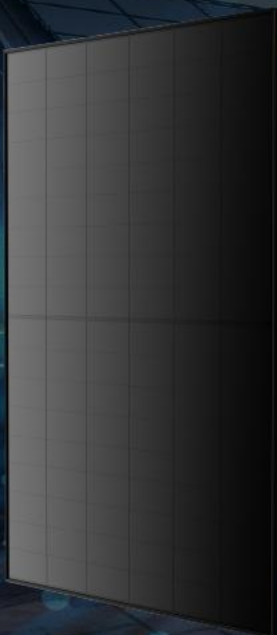
**LR7-54HVBB**

Max. Leistung: **485W** (Bifazial)

Garantie: **30+30**

Gewicht: **23.5kg**

Flagschiff Doppelglas "full BLK"



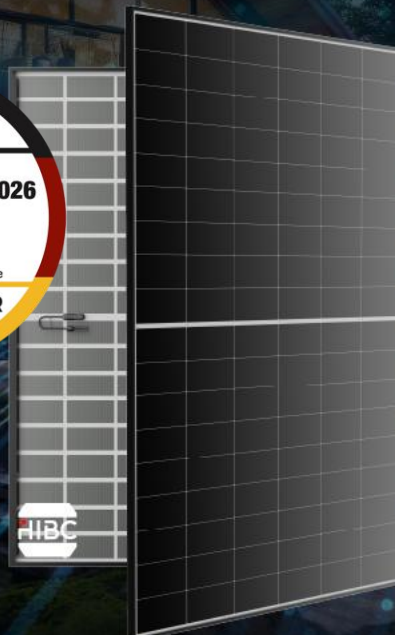
**LR7-54HJBB**

Max. Leistung: **505W** (Bifazial)

Garantie: **30+30**

Gewicht: **23.5 kg**

Flagschiff Doppelglas "weiß"



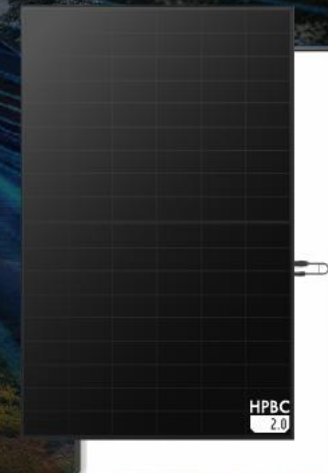
**LR7-54HJD**

Max. Leistung: **510W** (Bifazial)

Garantie: **30+30**

Gewicht: **23.5 kg**

High-end Glas Folie "full BLK"



**LR7-54HVB**

Max. Leistung: **495W**

Garantie: **30+30**

Gewicht: **21.6kg**



Modulmaße: **1800×1134×30 mm**

Modulfläche: 2.04m<sup>2</sup>

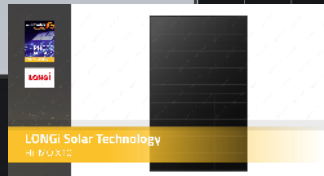
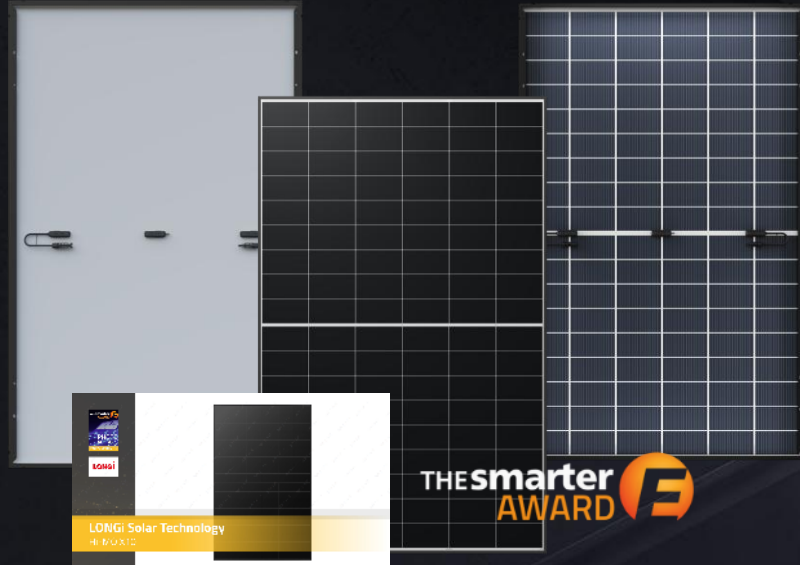
# Hi-MO X10

HPBC  
2.0



## Back Contact Power für Ihr Dach

## Back Contact Power für Freiflächen



THE **smarter**  
AWARD **E**

### X10 LR7-54HVH

### X10 LR7-54HVD

Max. Leistung: **500W**

Max. Leistung: **495W** (Bifazial)

Garantie: **15+30**

Garantie: **15+30**

Gewicht: **21.6kg / 23.5kg**

Gewicht: **21.6kg / 23.5kg**

Modulmaße: **1800×1134×30** mm

Modulfläche: 2.04m<sup>2</sup>

### X10 LR8-66HVD

### X10 LR7-72HVH X10 LR7-72HVHF

Max. Leistung: **665W** (Bifazial)

Max. Leistung: **670W**

Garantie: **15+30**

Garantie: **15+30**

Gewicht: **33.5kg**

Gewicht: **28.5kg**

Modulmaße: **2382×1134×30** mm

Modulfläche: 2.7m<sup>2</sup>

# Übersicht spezifische Produkte für Szenarien

Lightweight



Hi-MO X10

Anti Glare



Hi-MO X10

Anti Dust



Hi-MO X10

Floating PV



Hi-MO 9

**LONGi Europe App**  
**LONGi Installer Club**

---

# Willkommen im LONGi-Installer-Club

Laden Sie die neue LONGi Europe App kostenlos herunter  
Werden Sie Mitglied im LONGi Installer Club - Alles in einer App



iOS



Android

# Entdecken Sie die Vorteile des LONGi Installer Club

## Alles in einer App

### Was beinhaltet unsere neue LONGi Europe App?

- **EcoHub** - Werden Sie Mitglied und profitieren Sie durch eine einfache Anmeldung
- **Kundenservice** - Einfacher und schneller Kontakt für DACH & Benelux
- **Produkt-Center** - Sofortiger Zugang zu Datenblättern, Garantien und Zertifikaten
- **Ertragsrechner** - Zeigen Sie Ihren Kunden die zu erwartenden Erträge/Gewinne
- **LONGi Events** - Teilnahme an Online- und Offline-Aktivitäten
- **Live & Video** - Schulungen und Produktaktualisierungen jederzeit ansehen
- **Prämien und Punkte** - Registrieren, engagieren und exklusive Vorteile genießen
- **Endnutzer-Tools** - Echtheitsprüfung LONGi Module und Branchen-News

### Bleiben Sie dran für kommende Funktionen...



Einlösung der Punkte: Erhalten Sie Gutscheine oder andere Geschenke



ESG exklusive Seite



Überwachung Ihrer Solaranlage

und noch mehr...



iOS



Android



# LONGi EcoLife Installer Club

Exklusive Vorteile freischalten mit EcoLife Produkten! (54HVB/54HVBB/54HJBB/54HJD)

## 1. Vorteile Mitgliedschaft

- Sofortiger Zugang zu exklusiven Newslettern und Werbeaktionen
- Exklusiver Benutzername in der APP
- Doppelte Punkte für die erste Bestellung nach der Registrierung
- Teilnahmeberechtigung für die monatliche Verlosung des geheimnisvollen Geschenkpakets!

## 2. Belohnungen für Erstbestellungen

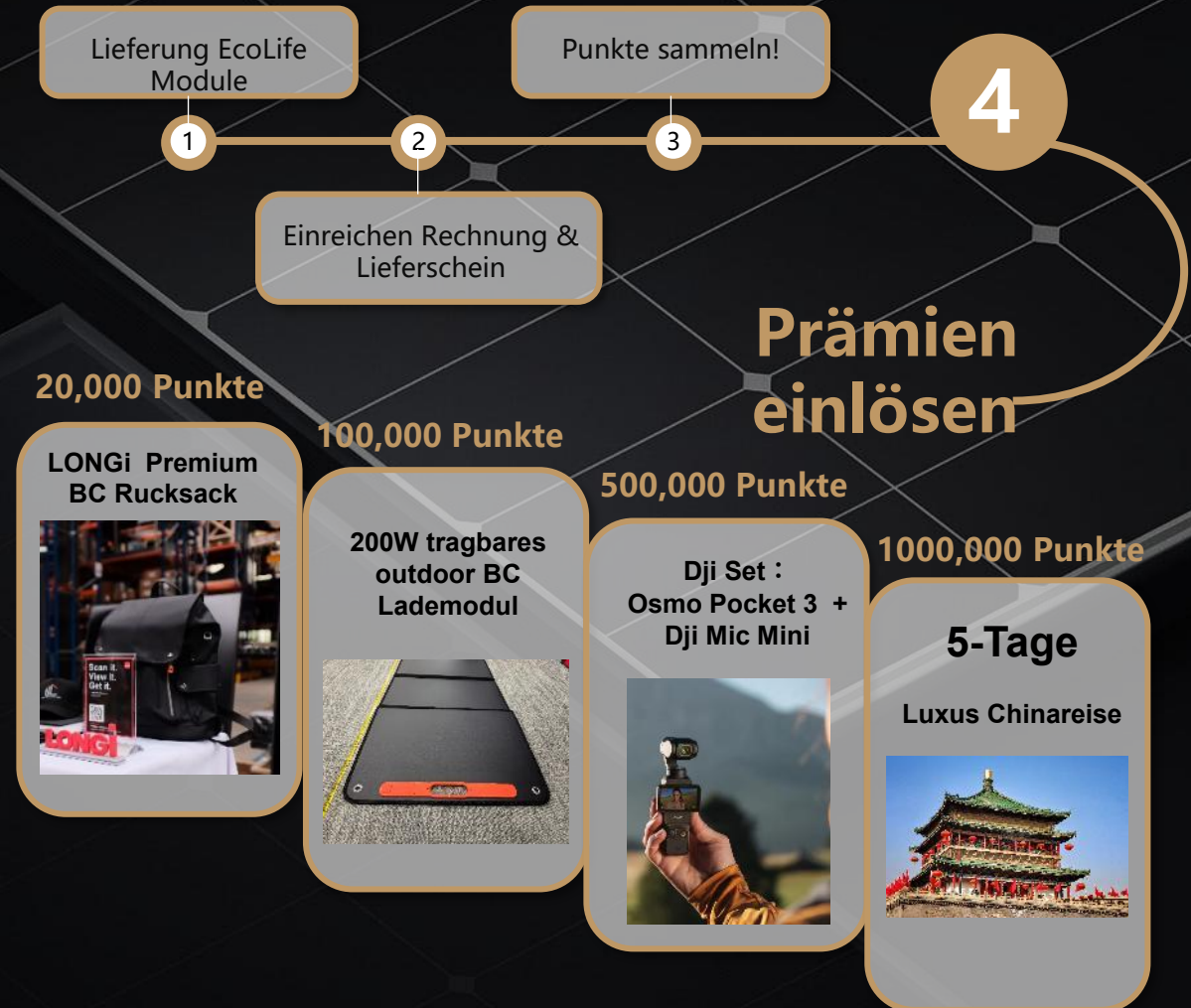
- Doppelte Punkte
- Für Bestellungen >18kW ein zusätzliches Überraschungspaket!  
EcoLife T-Shirt, Maßband, Premium BC Rucksack, EZertifikat, etc.

## Zusätzliche Vorteile – Hochladen Fotos & Videos

- Coupon
- Geschenkgutschein
- Drone

Weitere versteckte Belohnungen warten!

## 3. Punkte sammeln und einlösen



# Aktionsangebote

## Coupons beim Kauf von EcoLife

1

Treten Sie unserem Longi Installer Club bei

2

Nach erfolgreicher Registrierung kann der Coupon direkt in der App eingelöst werden.

3

Kooperationshändler gewähren Installateuren je nach Einkaufsmenge entsprechende Preisnachlässe.

\*Zeitraum: 01.10.2025 - 31.03.2026

\*Produkt: HVBB HVB HJBB



### Schritt für Schritt: Dem LONGi Europe Installer Club beitreten

Nach Registrierung Ihres Accounts  
Schalten Sie Belohnungen und Ressourcen frei, indem Sie ein verifizierter Installateur werden.

► Option 1

- 01  Installer Club-Zertifizierung
- 02  Installationsüberprüfung
- 03  Verifizierung des Händlers/Installateurs
- 04  Geben Sie Ihre Geschäftsinformationen ein

► Option 2

- 01  Identifikation
- 02  Verifizierung des Händlers/Installateurs
- 03  Geben Sie Ihre Geschäftsinformationen ein

Entdecken Sie weitere Vorteile mit dem LONGi Europe Installer Club


Zu den Belohnungen gehören:

-  LONGi Premium BC Rucksack
-  200W tragbares BC Solar Power Kit für den Außenbereich
-  Gamo Pocket 3+DJ1 Mic Mini
-  Eine 5-tägige Reise

Scannen und registrieren um Bonuspunkte zu

Instagram: @longi\_solar\_dach, @longi\_solar\_benelux  
Facebook: @LONGi Solar DACH, @LONGi Solar BENELUX  
LinkedIn: @LONGi Solar DACH, @LONGi Solar BENELUX



15:01   15

### My Coupons

**LONGi EcoLife**  
**€3.36 Rabatt**   
PCS  
1 container ≤ Order  
Validity period: 2025/10/1 – 2025/12/31  
For Ecolife Black Module (HVBB/HVB/HJBB)  
Valid only for redemption through designated LONGi channels  
unclaimed

**LONGi EcoLife**  
**€2.16 Rabatt**   
PCS  
10 Pallets ≤ Order < 1 container  
Validity period: 2025/10/1 – 2025/12/31  
For Ecolife Black Module (HVBB/HVB/HJBB)  
Valid only for redemption through designated LONGi channels  
unclaimed

**LONGi EcoLife**  
**€1.44 Rabatt**   
PCS  
1 Pallet ≤ Order < 10 Pallets  
Validity period: 2025/10/1 – 2025/12/31  
unclaimed

# LONGI



Thank you

Sebastian Pannier (Produktmanager)  
[sebastianpannier@longi.com](mailto:sebastianpannier@longi.com)