

Ästhetik · Effizienz · Zuverlässigkeit

Hi-MO X6

Modulgeneration

LONGi

LONGi Mission: „Das Maximum der Solarenergie.“

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

\$20.2 Mrd.

J 2022 Betriebseinkommen

\$2.32 Mrd.

J 2022 Nettogewinn

\$1.12 Mrd.

J 2022 R&D Investition



2000
Gründung



70000+
Globale Mitarbeiter



30+
Globale Standorte

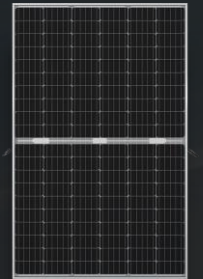
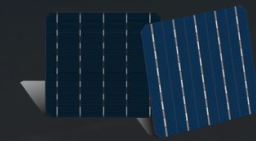
2000



Monowafer

LONGi Silicon

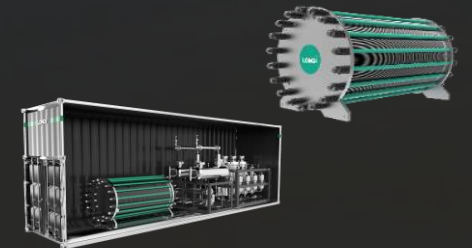
2014



Solarmodul

LONGi Solar

2021



Elektrolyseur

LONGi Hydrogen

Weltmarktführer

Der Nummer 1 Modullieferant in der Welt

No.1

LONGi hält seit **9** Jahren in Folge die Spitzenposition bei den weltweiten Lieferungen von monokristallinen Siliziumwafern.

No.1

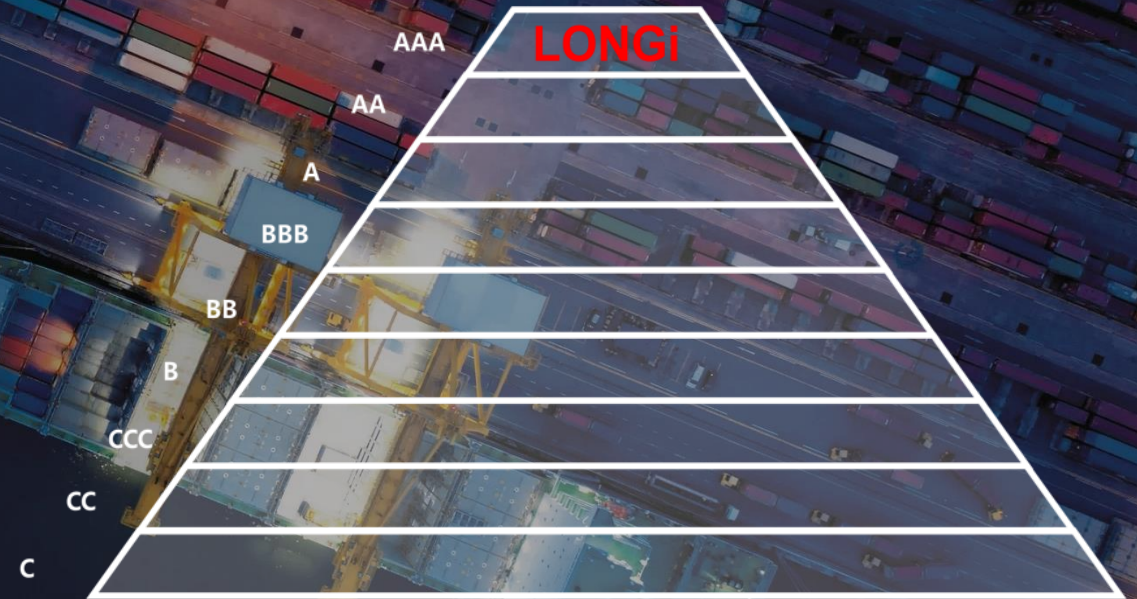
In den Jahren 2020, 2021 und 2022 war LONGi die weltweite Nr. **1** in Bezug auf Liefervolumen und Marktanteil.

Ranking: Übersicht Internationale Modullieferungen von 2018 bis 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
1	A	A	LONGi	LONGi	LONGi
2	B	B	A	D	A
3	C	D	B	B	D
4	D	LONGi	D	A	B
5	LONGi	E	E	E	E
6	E	C	C	C	F
7	F	F	F	F	J
8	G	H	J	M	M
9	H	J	M	H	C/N
10	J/K	K	H	J	

Bankability Bericht, PV-Tech

Q3 2023



Ein Rahmenwerk für die finanzielle Zuverlässigkeit von PV-Modulprojekten

LONGi Innovationen

Spitzentechnik aufgrund sehr hoher Investitionen in Forschung und Entwicklung

4000+ Mitarbeiter Forschung und Entwicklung

1 Nationales Technologiezentrum,

8 Regionale Technologiezentren

Strategische Kooperation mit Forschungsinstituten

Der
Anfang

2000

Anhäufung von Halbleitertechnologie

Technologische
Revolution

2005

Technologische Revolution bei monokristallinen Siliziumwafern

Industrieller
Aufstieg

2014

Die Förderung von monokristallinen Produkten zurück in den Mainstream

Energiewandlung

2019

Die Schaffung eines brandneuen Industriestandards **M10 Siliziumwafer**

2021

Hydrogen BU gegründet

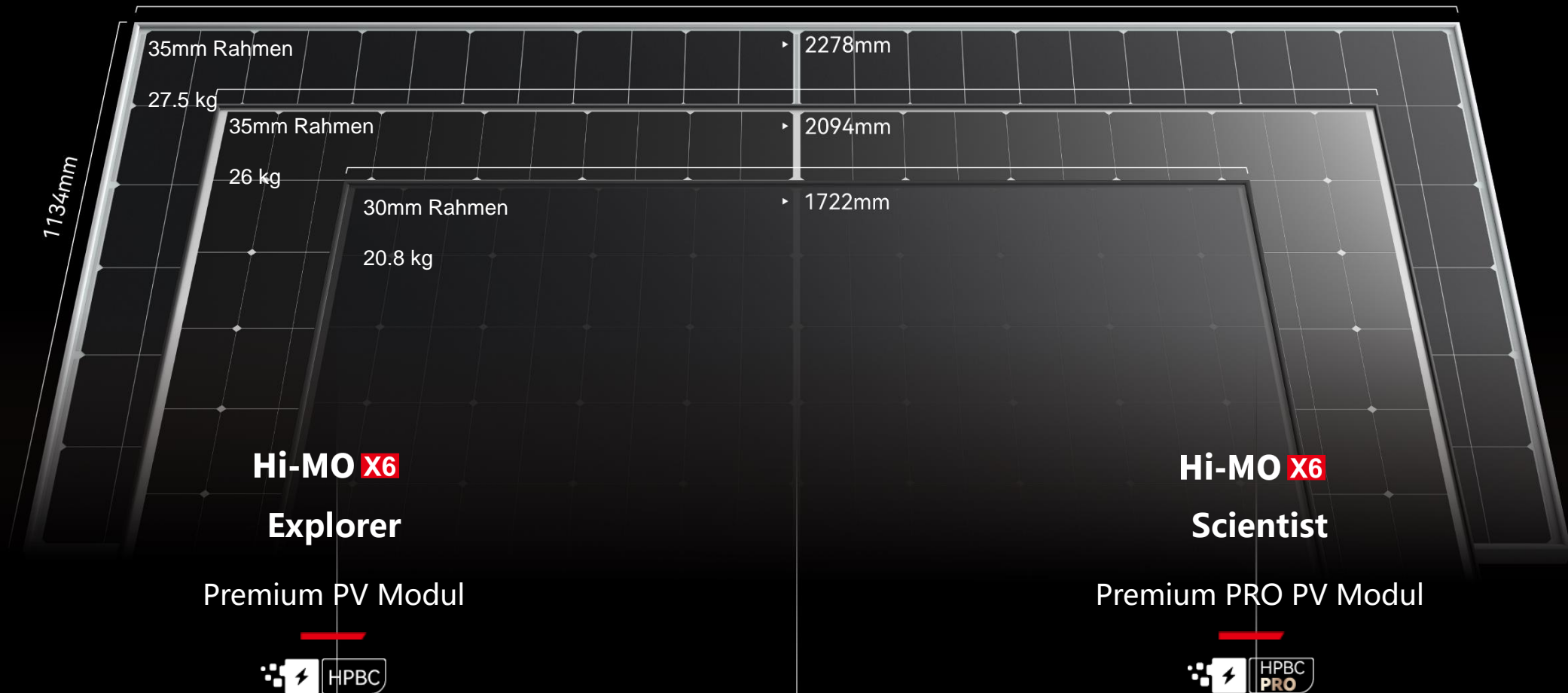
Solar für alle

2022

HPBC- und HPDC-Technologie

Modultypen Hi-MO X6

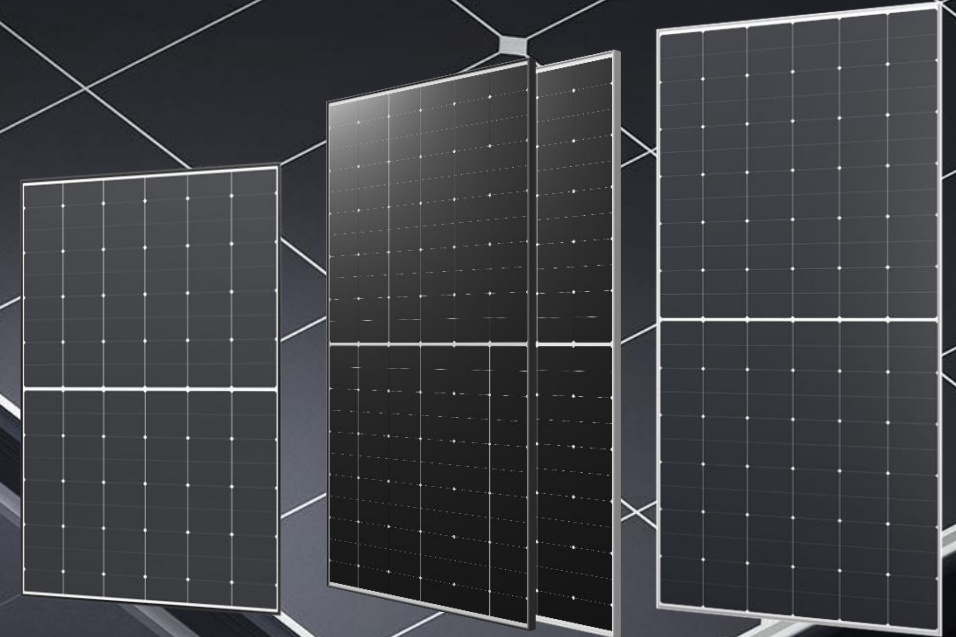
Hi-MO X6 Produktfamilie - Premium PV Modul mit M10 Standard Zellgröße (182mm)



Hi-MO X6 aktuelle Modellreihe

- Kapazität: **Global >30GW (2024)**
- Wesentliche Vorteile: einzigartige Ästhetik, Moduleffizienz und Zuverlässigkeit

Modul Typ	Standard Leistung Bin (Wp)	Max. Leistung Bin(Wp)	Höhe Rahmen (mm)	Gewicht (Kg)	Farbe Rahmen	Produktgarantie	Leistungs-garantie
LR5-54HTH Explorer	435	440	30	20.8	Schwarz	15	25
LR5-54HTB Explorer	430	435	30	20.8	Schwarz	25	25
LR5-72HTH Explorer	575	585	35	27.5	Silber	15	25
LR5-66HTH Explorer	530	540	35	26.0	Schwarz /Silber	15	25



Hi-MO 6m (54c)

1722*1134mm



Residential



C&I

Hi-MO 6m (66c)

2094*1134mm



Freifeld

Hi-MO 6m (72c)

2278*1134mm



Freifeld

Hi-MO X6 Full Black

LONGI



HPBC (Rückkontakt) Zell-Technologie

Kontinuierliche Verbesserung des Wirkungsgrads

🕒 2000-2016

Polykristallin

Zelleffizienz: **<20%**



BSF

🕒 2016-2021

Monokristallin ersetzt Polykristallin

Zelleffizienz: **21%-24%**



PERC

(Theoretische max. Effizienz 24.5%)

🕒 2022-heute

**Neue technologische Revolutionen
hocheffizienter Zellen in der Produktion**

Zelleffizienz: **25%+**



BC

(Theoretische max. Effizienz **29.1%**)



TOPCon

(Theoretische max. Effizienz **28.7%**)

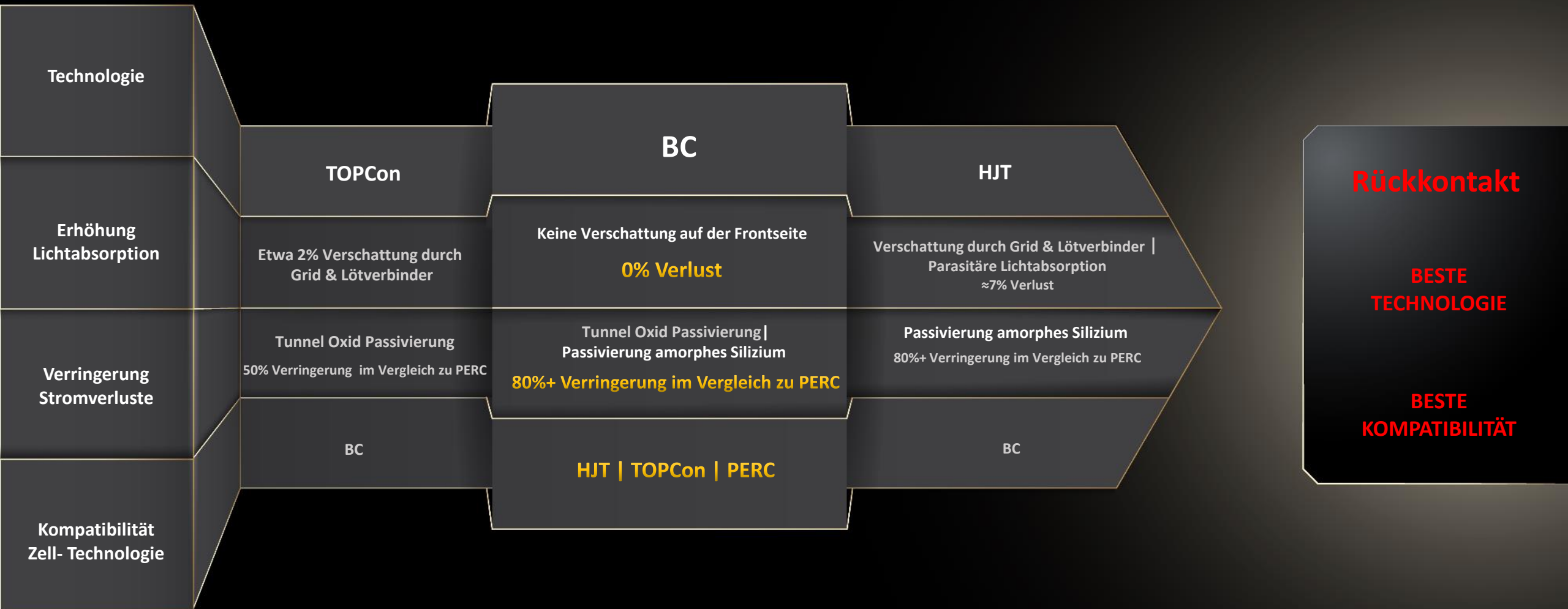


HJT

(Theoretische max. Effizienz **28.5%**)

Rückkontakt - Mainstream Plattform in den kommenden Jahren

Führend in Technologie und Kompatibilität



Moduleffizienz – TOP30 Ranking Modulhersteller

TAIYANGNEWS ALL ABOUT SOLAR POWER		TaiyangNews Top Modules: Highest Efficient Commercial Solar Modules 10-2023								
Rank	Company	Series	Model	Wafer type	Cell Size	Cells No.	Cell Tech	Module Technology	Power (W)	Efficiency (%)
1	AIKO	ABC White hole	AIKO-A620-MAH72Mw	n-type	182	144	ABC	Halfcell, back Contact	620	24
2	LONGi	Hi-MO 6	LR5-72HTH-600M	p-type	182	144	HPBC	Halfcell, back Contact	600	23.2
3	HUASUN	Himalaya	HS-210-B132DS	n-type	210	132	HJT	Bifacial, halfcell, MBB	715	23.02
4	Maxeon	Maxeon 6	SPR-MAX6-445-E4-AC	n-type	-	66	IBC	Back Contact	445	23
5	SPIC	ANDROMEDA 3.0	SPICN6(LDF)-60/BIH	n-type	166	120	TBC	Backcontact, halfcell, MBB	410	22.8
6	JinKO	Tiger Neo	JKM585N-72HL4-V	n-type	-	144	TOPCon	Halfcell, MBB	585	22.65
7	ASTROENERGY	Astro N5	CHSM72N(DG)/F-BH	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, Halfcell, MBB	585	22.6
8	中環股份 SOLYSWOOD	Niwa Pro	JW-HD108N	n-type	182	108	TOPCon	Bifacial, Halfcell, MBB	440	22.53
9	risen	Hyper-ion	RSM132-8-700BHDG	n-type	210	132	HJT	Bifacial, halfcell, MBB	700	22.5
9	Trinasolar	Vertex N	TSM-NEG21C.20	n-type	210	132	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	700	22.5
9	DASOLAR	-	DAS-DH156NA	n-type	182	156	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	630	22.5
9	JA SOLAR	DeepBlue 4.0	JAM72D42 630/LB	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	630	22.5
9	Canadian Solar	TOPHiKu6	CS6W-560-580T	n-type	182	144	TOPCon	Halfcell, MBB	580	22.5
9	TV SOLAR	-	TWMND-72HS560-580W	n-type	182	144	TOPCon	Halfcell, MBB	580	22.5
9	Canadian Solar	HiHero	CS6R-420-440H-AG	n-type	182	108	HJT	Halfcell, MBB	440	22.5
16	DMEGC	-	DMS80M10T-B72HSW/HBW	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	580	22.45
16	Eging PV	STAR Pro	EG-580NT72-HL/BF-DG	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	580	22.45
16	Qn-SOLAR	-	QNN182-HG-72	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	580	22.45
16	URECO	GLORY	FBF58088D	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	580	22.45
20	URECO	HELLO	FCG635B7Y	n-type	210	120	HJT	Bifacial, halfcell, MBB	635	22.44
21	RUNERGY	-	HY-DH156NB	n-type	182	156	TOPCon	Halfcell, MBB	625	22.4
21	Suntech	Ultra V Pro Plus	STP625S - C7B/Nsh+	n-type	182	156	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	625	22.4
23	Yingli	PANDA 3.0 PRO	YLxxxCF7B e/2	n-type	-	156	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	625	22.36
24	GCL-Si	GCL GEMINI	GCL-NT10/72GDF	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	575	22.3
24	REC	Alpha Pure-R	RECCxxAA Pure-R	n-type	210	80	HJT	Halfcell, SWCT	430	22.3
26	Akcome	Ak iPower	SKA611HDGDC	n-type	210	132	HJT	Bifacial, halfcell, MBB	690	22.22
27	CECEP	-	CECG-72-570TDHV	n-type	182	144	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	570	22.1
28	SolarSpine	Lumina II	SSB-54HD 410-430N	n-type	182	108	TOPCon	Bifacial, halfcell, MBB	430	22.02
29	Jinergy	-	JNHM144-475	n-type	166	144	HJT	Bifacial, halfcell, MBB	475	21.85
30	Meyer Burger	Meyer Burger Glass	Heterojunction Bifacial	n-type	-	120	HJT	Bifacial, halfcell, SWCT	390	21.8

HPBC Technologie basierend auf P-Typ Substrat

Hi-MO X6 auf Platz 2 als einziges Modul mit P-Typ Material in der Top 30 Liste

Effizienz und Leistung

Hi-MO X6 High Efficiency HPBC Zellen

Technologische Revolution

25.5%



Zelleffizienz in MP

25.8%



Zelleffizienz in MP



Verbesserte **Licht Absorption**



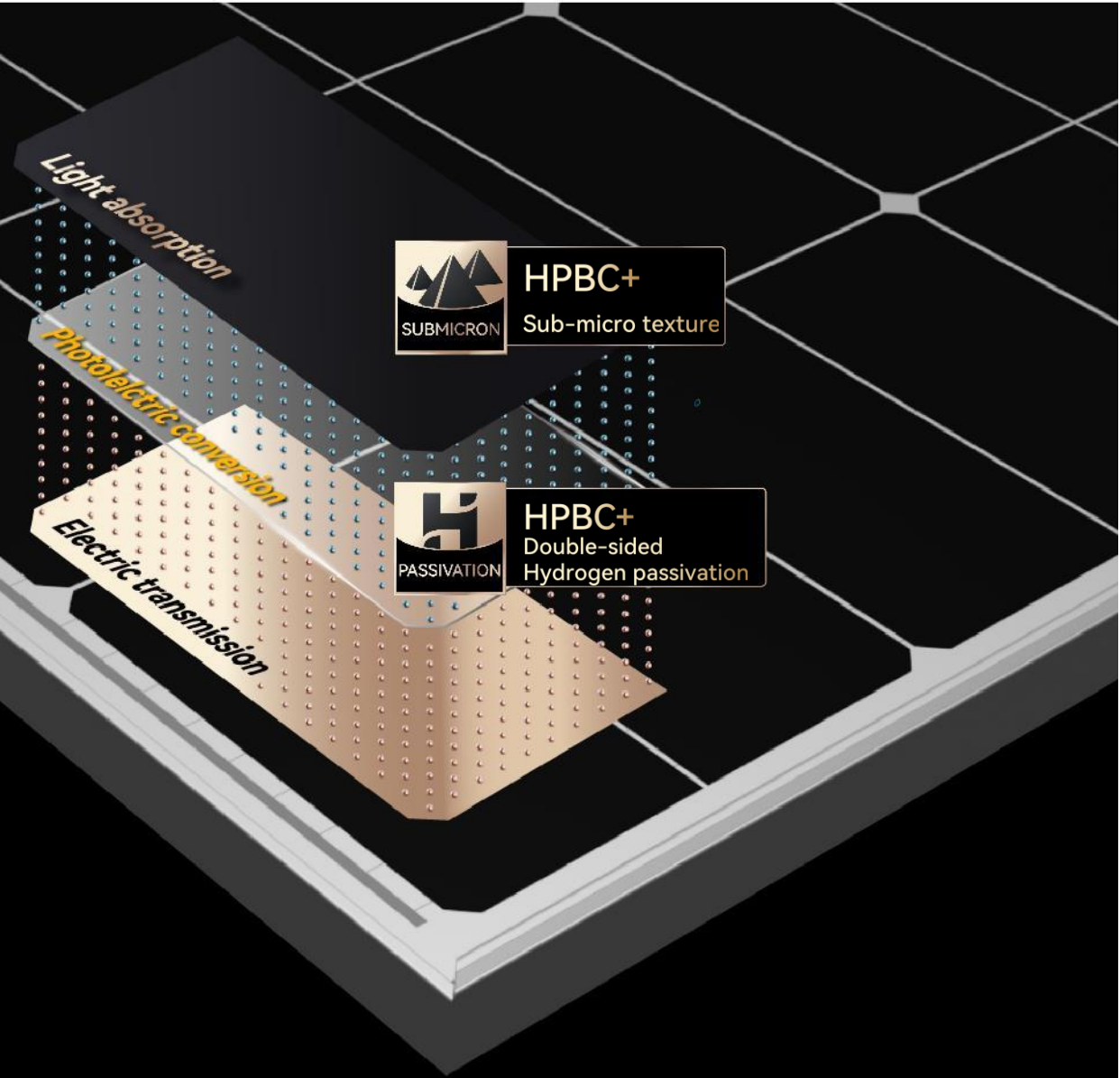
Verbesserte **fotoelektrische Umwandlung**



Verbesserte **Übertragung** des elek. Stroms

HPBC: Hybrid Passivated (High Performance) Back Contact

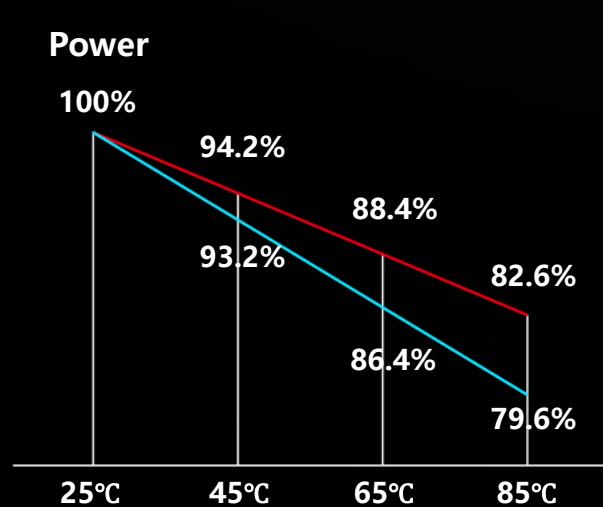
5~10W vs TOPCon Produkte



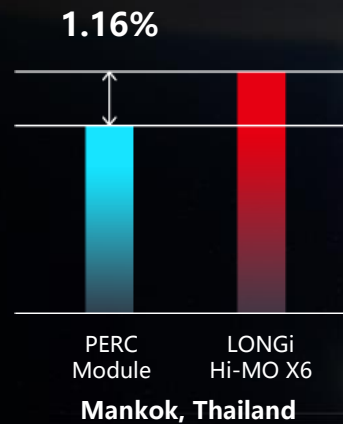
Verbesserter Temperaturkoeffizient

Hi-MOX6 VS. PERC Modul

Hi-MOX6 VS. TOPCon Modul



LONGi Hi-MO X6	PERC Modul
-0.29%/°C	-0.34%/°C



Produkt	Pmax Temperatur Koeffizient (Label)	Pmax Temperatur Koeffizient (Messwert)
Hi-MO X6	-0.29%/°C	-0.288%/°C
TOPCon Module Monofacial	-0.29%/°C	-0.318%/°C
TOPCon Module Bifacial	-0.29%/°C	-0.320%/°C



>10%
(basierend auf Messwerte)

*Power generation data based on PVsyst simulation

Verbessertes Schwachlichtverhalten

Hi-MOX6 VS. PERC Modul

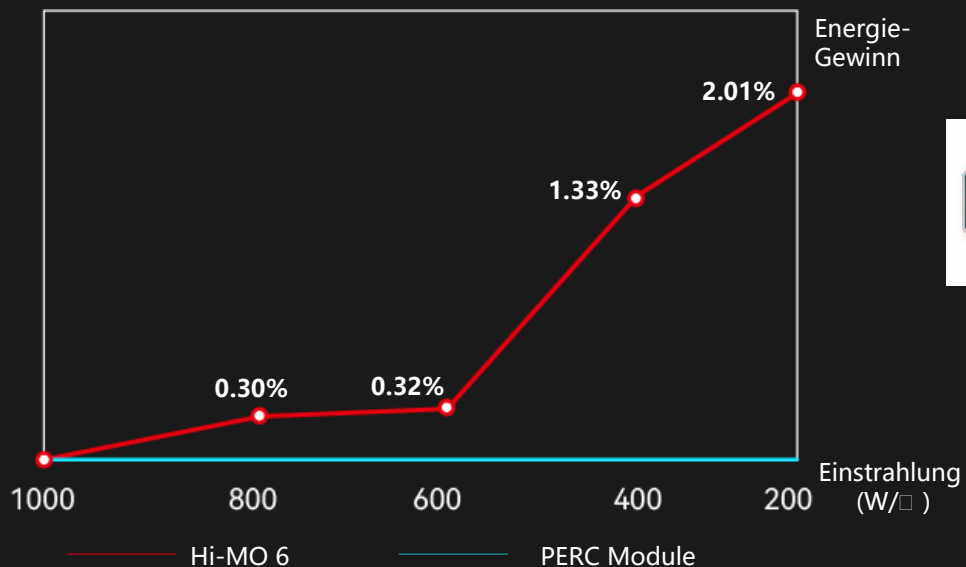
+2.01%



Mittagssonne



Bewölkter Tag



Hi-MOX6 VS. TOPCon Modul

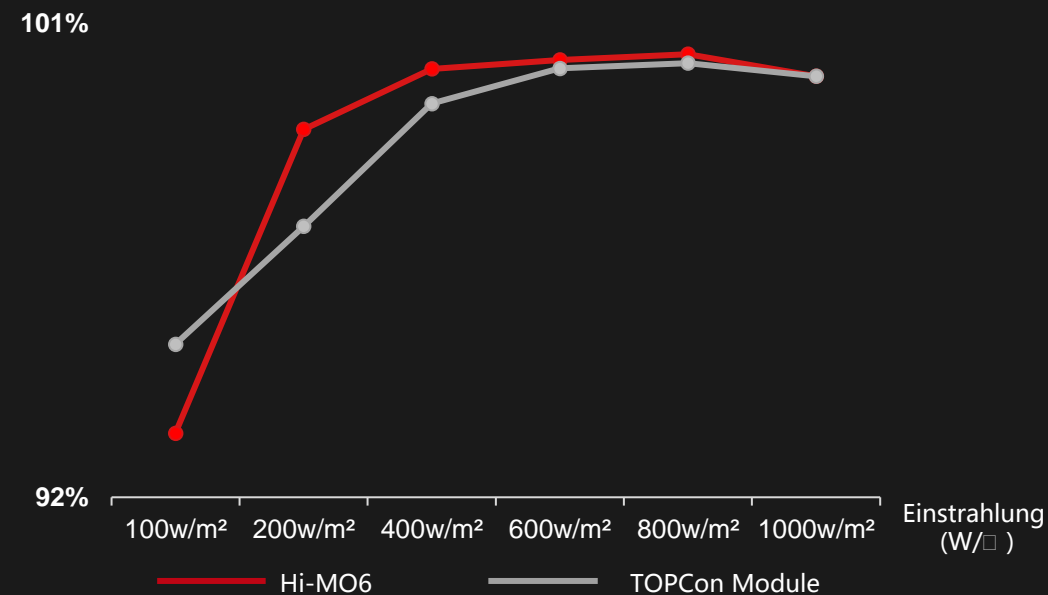
+1.84%



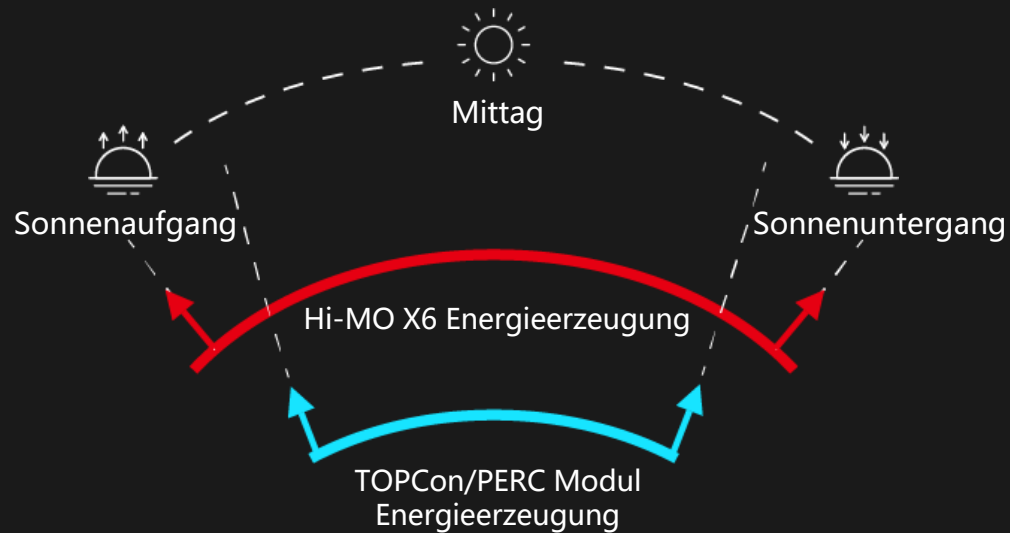
Bewölkter Tag



Mittagssonne



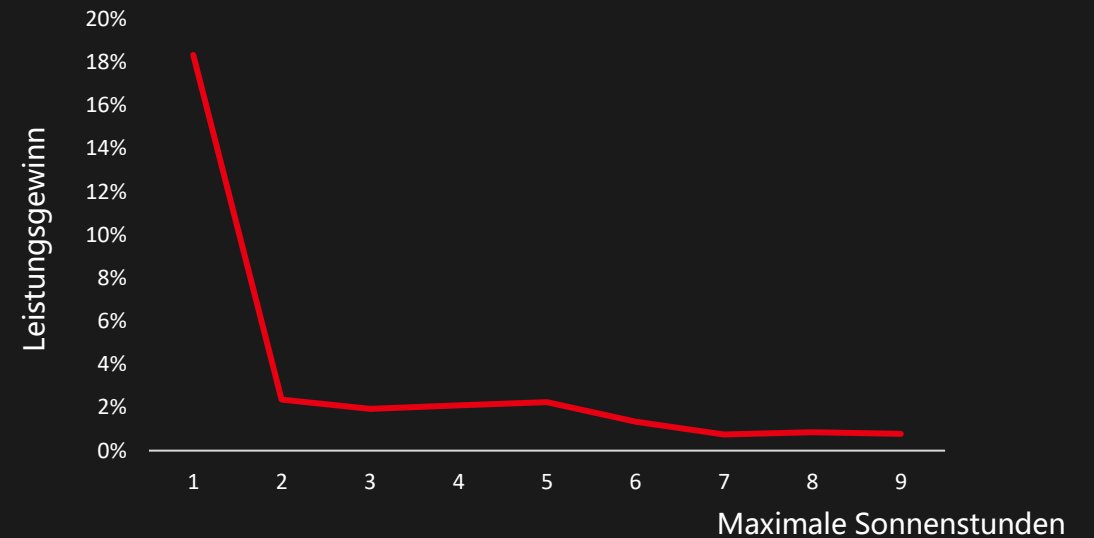
Verbessertes Schwachlichtverhalten



Modul Typ	Leerlaufspannung Voc (V)
LONGi Hi-MOX6 430W	39.13
TOPCon Modul 430W	38.49
LONGi Hi-MO5 420W	37.75

Höhere Leerlaufspannung = längere Tagesleistung

Leistungsgewinn (Daten über 3 Monate)



+18% vs TOPCon Modul
unter Schwachlichtbedingungen

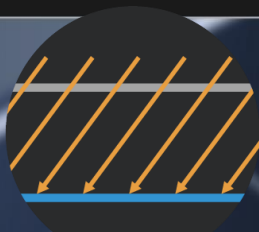
Ertragsvergleich

Hi-MO X6

Mehrleistung bei identischer Dachfläche Maximierung der aktiven Zellfläche

Hi-MO X6

Keine Verschattung durch Zellverbinder ergibt maximal aktive Zellfläche



≈ 2,27% mehr aktive Zellfläche

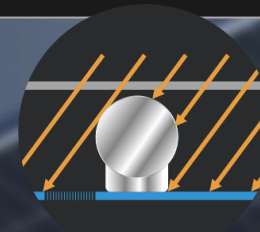
Hi-MO X6 440Wp

10.12kW+



TOPCon N-Typ PV Module

Verschattung durch Zellverbinder verringert die aktive Zellfläche



430Wp

9.89 kW



Bei identischer Leistungsklasse 440Wp

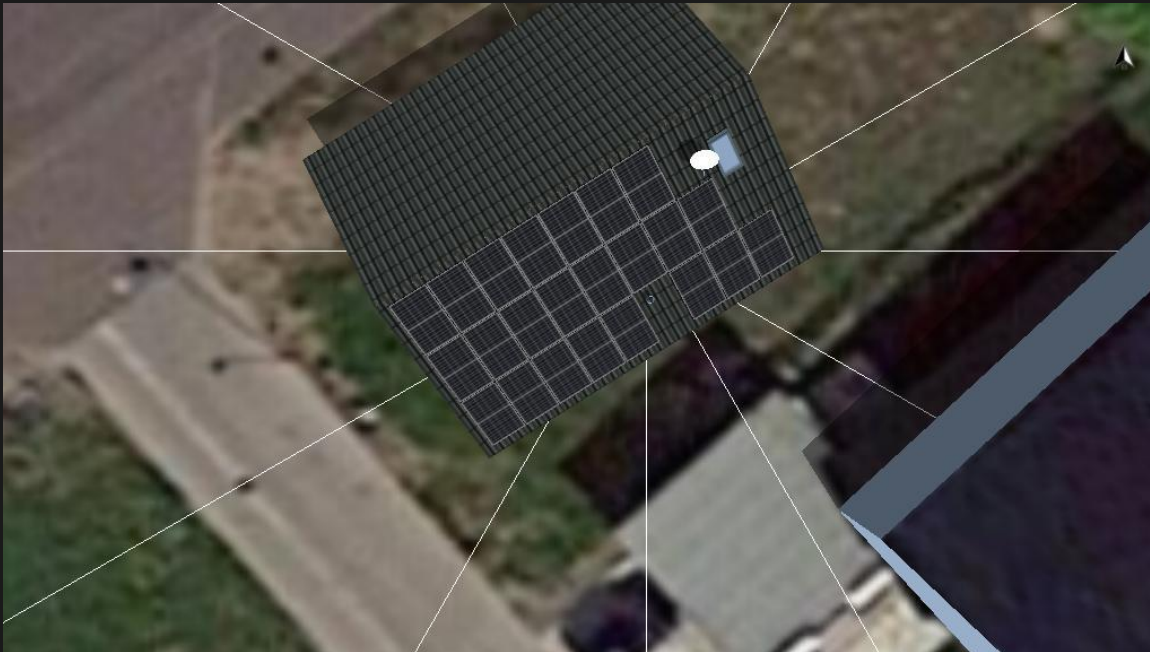
+0.48%

Moduleffizienz

+2.32%

Modulkapazität

Höherer Ertrag bei identischer Dachfläche



Dachanlage Standort: Mitteldeutschland
Regionaler Ertrag pro Jahr: 1065.2kW/m²*
Auslegung 23 Module Ausrichtung Süd-Ost

*Daten PVSol

Ertrag in kWh	LR5-54HTH 440	LR5-54HPH 415	TOPCon 430
Jahr 1 - 5	52.994	48.150	49.912
Jahr 1 - 10	104.820	94.850	98.723
Jahr 1 - 15	155.618	140.280	146.566
Jahr 1 - 20	205.408	184.474	193.459
Ertrag in €			
Ertrag in € gesamt*	43.546 €	39.108 €	41.013 €
Ertrag in € pro Modul*	1.893 €	1.700 €	1.783 €

*bei 60% Eigenverbrauch zu 30ct pro kWh und 40% Einspeisung zu 8ct pro kWh

Hi-MO X6

Modulleistung vs PERC und TOPCon

C&I Testanlage Hainan China

Information Module Testanlage :

1. LONGi Hi-MO X6 Explorer 575Wp x 18 Module
2. PERC 555Wp x 18 Module
3. TOPCon Mitbewerber 575Wp x 18 Module

Ergebnisse unter identischen Testbedingungen

Modultyp	Durchschnittliche Tagesleistung	Leistungsgewinn bei schwachem Licht (früher Morgen und später Abend)
PERC	50.14 kW·h -14.26%	AM 6:00 -31.58% PM18:00 -31.25%
TOPCon	55.95 kW·h -2.39%	AM 6:00 -20.00% PM18:00 -16.28%
HPBC Hi-MO X6	57.29 kW·h Referenz	Referenz



C&I



Henan | China

Hi-MO X6

Modulleistung vs PERC Modul



Testanlage Taizhou China

+2.7% kWh/W

Information Module Testanlage :

1. LONGi Hi-MO X6 Explorer 565Wp
2. PERC 565Wp

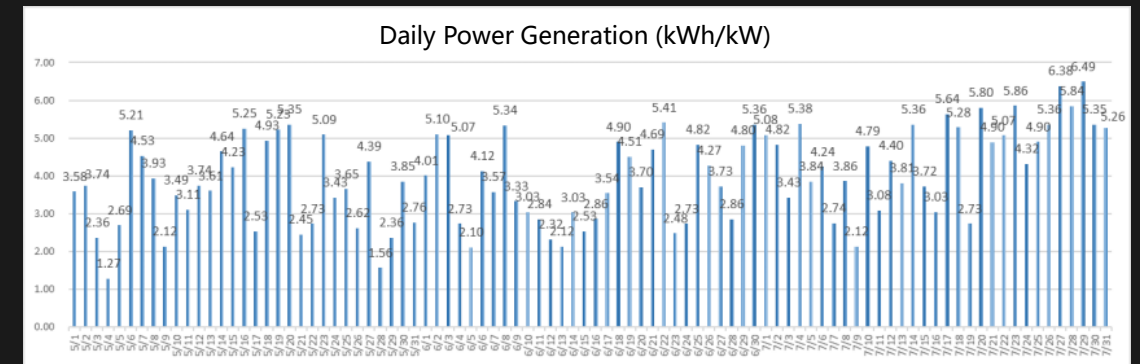
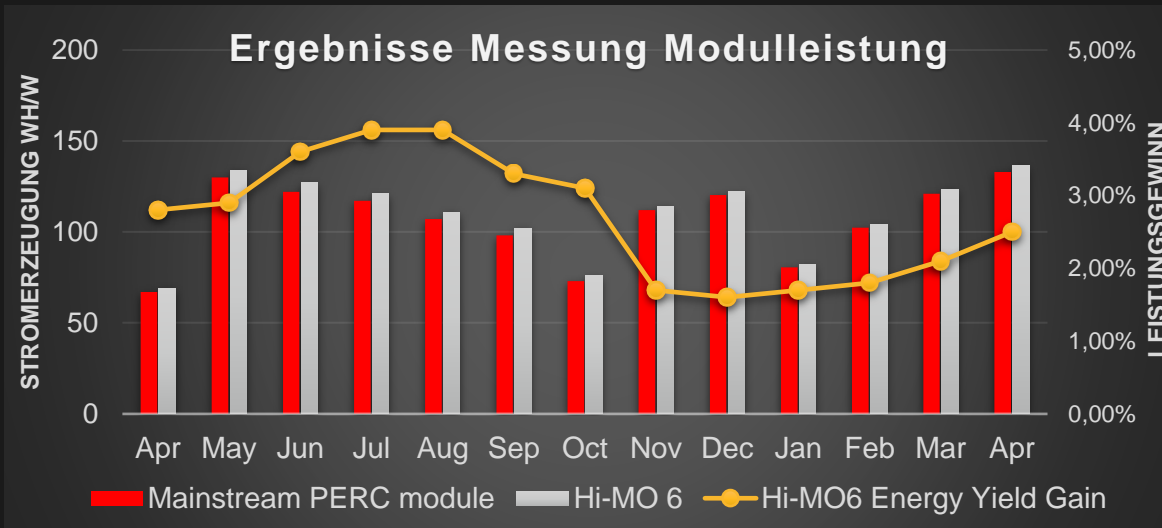


C&I Dachanlage in Xiangtan China
Automobil Zulieferer

+3.97% kWh/W

Information Module Testanlage :

1. LONGi Hi-MO X6 Explorer 565Wp
2. PERC 565Wp



Meswerte 3 Monate

Hi-MO X6

Modulleistung vs TOPCon



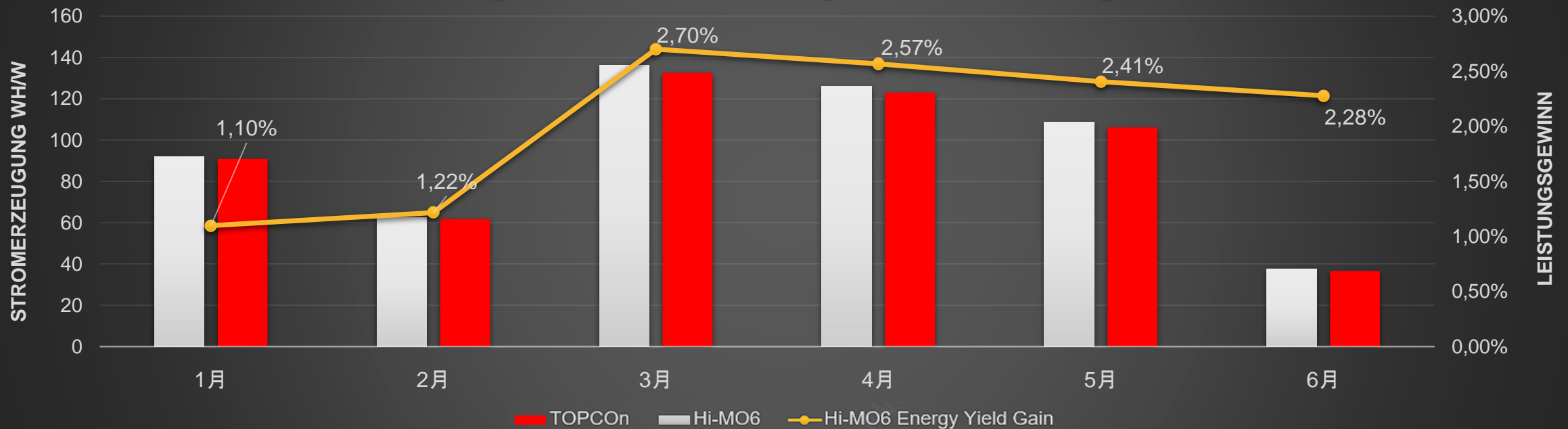
Xi'an China (Testanlage Dachinstallation)

+2.15% kWh/W vs TOPCon module (6 Monate)

Information Module Testanlage :

1. LONGi Hi-MO X6 Explorer 575Wp
2. TOPCon Mitbewerber 575Wp

Ergebnisse Messung Modulleistung



Zuverlässigkeit / Kompatibilität

Ausgezeichnete Modulfertigung

Intelligentes und umfassendes Qualitätsmanagementsystem



Hi-MO X6
Explorer

LR5-54HTB
415~435M

- Suitable for Distribution Market
- Pure black for extreme elegance
- Better energy generation performance
- High-quality module guarantees long-term reliability

25-year Warranty for Materials and Processing

25-year Warranty for Extra Linear Power Output

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61739
ISO 9001:2015 ISO Quality Management System
ISO 14001:2015 ISO Environment Management System
ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety
IEC 62941: Guideline for module design qualification and type approval

LONGI




CQC and TÜV SÜD ausgezeichnet:

- ISO 9001 - Qualitätsmanagementsystem
- ISO 14001 - Umweltmanagementsystem
- ISO 45001 - Arbeitsschutzmanagementsystem
- IEC TS 62941 - Qualitätssystem zur Fertigung von PV-Modulen
- REACH & RoHS zertifiziert
- ISO9050 - Messung des optischen Reflexionsgrads von PV Modulen

Zuverlässige Qualität, beste Performance

Kontinuierliche Auszeichnungen und Beurteilungen durch Dritte

TÜV Rheinland **All Quality Matters**



2017, 2018, 2021, 2022, 2023

Energieertrags-Simulation Gewinner (Mono Gruppe)

2023

Energieertrags-Simulation Gewinner (**IBC Group**)

2019, 2020, 2021

" PV-Modul Stromerzeugung im Freifeld " Gewinner

Top Performer in PVEL's PV Module Reliability Scorecard **6** mal in Folge



600cycles +
Temperaturwechseltest

2000hours +
Feuchte- Wärmetest

192hours
PID Test

1000times
DML Test

50hours
TC Test

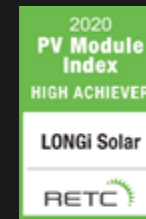
30A
HF Test



Exzellente Performance im **Energy Yield** Test durch PV Magazine

Organisiert von der pv magazine Gruppe, in Zusammenarbeit mit CEA in den USA und GSolar in China, sampled von CEA.

RETc 'High Achiever' **4** Jahre in Folge

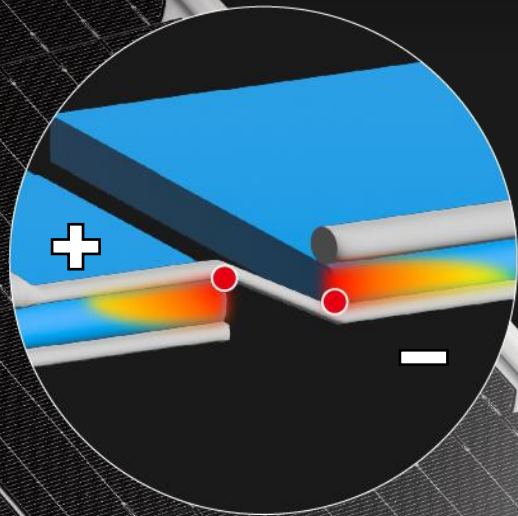


Der einzige Modulhersteller mit Auszeichnung '**2021 Intersolar Award**'



Nachweis Produktwert und der technologischen Innovation

Innovative Zellkontaktierung = verbesserter Schutz vor Zellbruch



Mech. Stress Zellkante **50Mpa**

Traditionelle Zellverschaltung PERC & n-Type

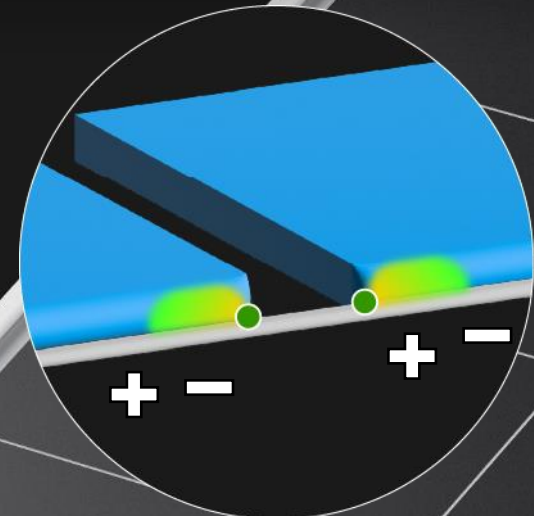
Rückseitenkontaktierung

Reduzierter mechanischer Stress

— Zelle

— Zellverbinder

— Mech. Stress



Erhöhung Waferdicke +10µm

Mech. Stress Zellkante **26Mpa**

Hi-MO X6 Zellverschaltung ausschließlich auf der Rückseite

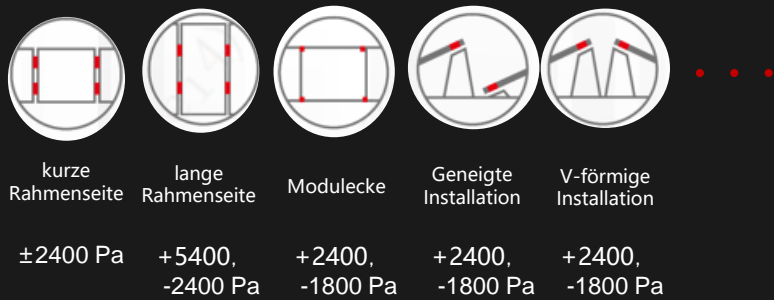
✓ Erhöhte Langzeitstabilität der Zelle

System - Kompatibilität

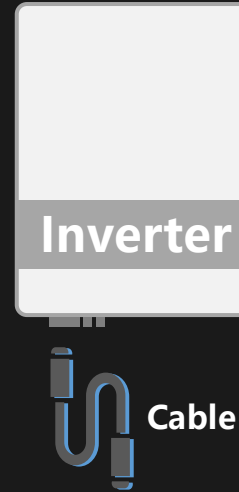
Universelle Dachinstallationen



Kompatibel mit diversen Industriestandard-Montagesystemen



Kompatibel mit unterschiedlichsten Wechselrichtern < 15A



	Hi-MO X6 54C		
Pmax (W)	430W	435W	440W
Isc (A)	14.15	14.22	14.30
I _{mp} (A)	13.10	13.17	13.24



Stäubli Original MC4-Evo 2 Stecker als Standard

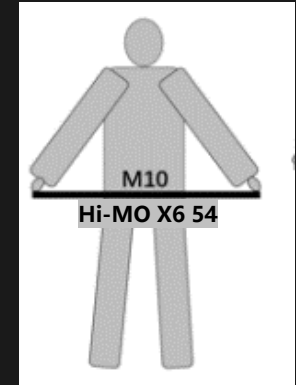
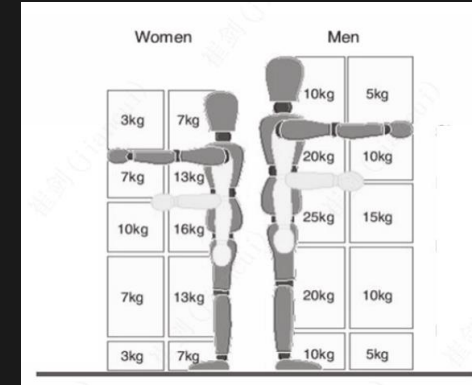


Modulhandling

Verpackungsanweisung

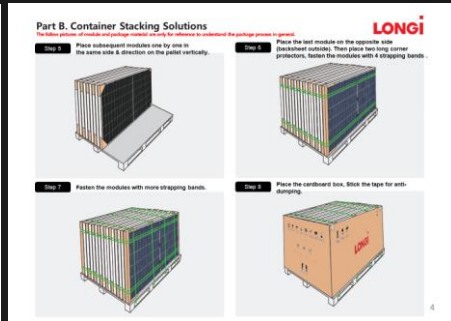
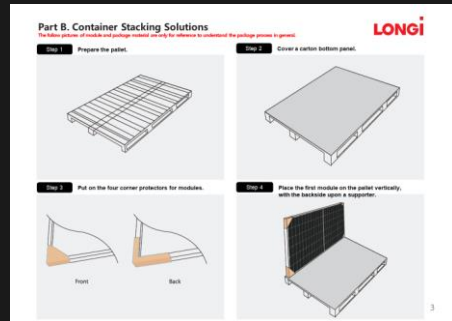
Modul		Palette		20GP Container		40HC Container		
Typ	Dimension (mm)	Module Stck	Gewicht* (kg)	Dimension* L×W×H(mm)	Palette QTY	Gesamtmenge Stck	Palette Stck	Gesamtmenge Stck
LR5-54HTH LR5-54HTB	1722×1134×30	36	824	1767×1130×1243	6	216	26	936
LR5-72HTH	2278×1134×35	31	913	2310×1120×1252	5	155	20	620

Modulgröße und Gewicht für einfache Installation



Maximalgewicht zum Tragen durch eine einzelne Person 20~25kg.

20.8 kg



Einfamilienhaus in Schweden

15.3 kW

Hi-MO X6 LR5-54HTB (Obsidianschwarz)



Residential



Stockholm | Schweden | Europa

254 kW

Hi-MO X6 LR5-54HTH



📍 Oudendijk | Netherlands | Europe

399 kW

Hi-MO X6 LR5-54HTH



C&I



Goes | Netherlands | Europe

504 kW

Hi-MO X6 LR5-54HTH



C&I



Wekerom | Netherlands | Europe

Scan it. View it. Get it.



Kontakt

Martin Stier (Sales Manager) – martinstier@longi.com

Sebastian Pannier (Product Manager) – sebastianpannier@longi.com

www.longi.com



@LONGI Solar



@longisolar



@LONGISolar



@longi_solar



@longi_solar