



BYD „430“ Doppelglas Modul

- 4 längere Lebenszeit von bis zu 40 Jahren
- 3 minimaler jährlicher Leistungsabbau beträgt 0.3%
- 0 kein PID Effekt (Potentialinduzierte Degeneration), keine Schneckensrisse

PID Effekt

Potentialinduzierte Degeneration

➔ Leistungsabfall der Module bis zu über 30% unter Spannung und Dampfwechselfests

Degeneration der EVA-Folie

Durch UV Solarstrahlung
Lebensdauer max 25 Jahre

➔ Vernetzung der EVA Folie löst sich durch UV Strahlung auf >>
Wanderung von Aluminiumionen in die Zellen

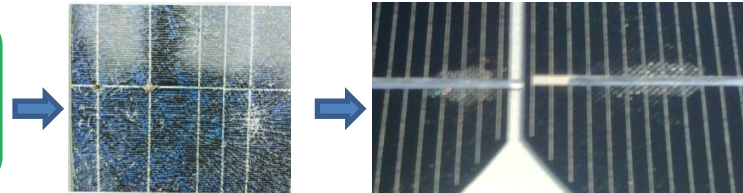
Hot Spots

Erhitzung durch zu hohe Leitungswiderstände



Glasbruch, Delamination

Schneebelastung, Hagel



Anschlussdioden

Überhitzung
Oxidation

➔ zu kleines Volumen >> Hitzestau
schlechte Abdichtung >> Oxidation

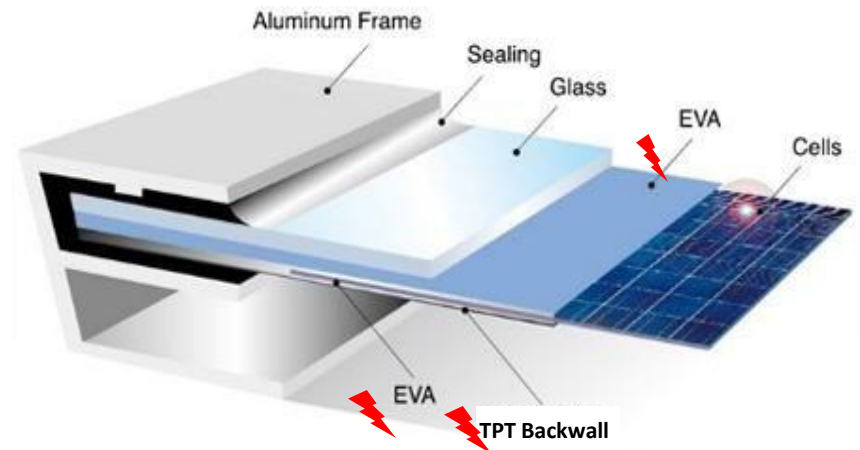
BYD Doppelglasmodul

LÖSUNG: Kein Einsatz von EVA

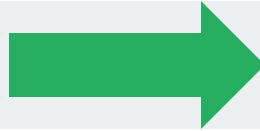
Zellen sind beidseitig in Silikon eingebettet



Konventionelles Modul



Probleme Standardmodule



LÖSUNGEN BYD

PID Effekt

Potentialinduzierte Degeneration

kein EVA, kein PID-Effekt

Weniger als 0,91% Leistungsverlust nach
2x PID Test (erlaubt sind 5%)

Degeneration der EVA-Folie

Durch UV Solarstrahlung
Lebensdauer max 25 Jahre

Silikoneinbettung der Zellen vollständig UV-stabil

Bindungsenergie EVA-Folie: 347 kJ/mol

Bindungsenergie BYD Silikoneinbettung: **452kJ/mol !**

>>30 Jahre lineare Leistungsgarantie

Hot Spots

Erhitzung durch zu hohe
Leitungswiderstände

Einbettung der Zellen in dämpfendes Silikon minimiert
Mikrorisse

bessere Stromableitung durch 3 Anschlussboxen

Glasbruch, Delamination

Schneebelastung, Hagel

Extrem hohe Stabilität durch Doppelglas,

5400Pa Schneelast, 2400Pa Windlast

besteht den IEC Hageltest mit 6facher Beschussenergie

Anschlussdioden

Überhitzung
Oxidation

3 Anschlussboxen:

geringere thermische Belastung der Dioden

Silikonausschäumung der **Boxen gegen Oxidation**

Silikon anstatt EVA !

- vollständig UV stabil, geringerer jährl. Leistungsabbau
- weiches elastisches Material, schützt Zellen vor Mikrorissen

Glas Rückwand

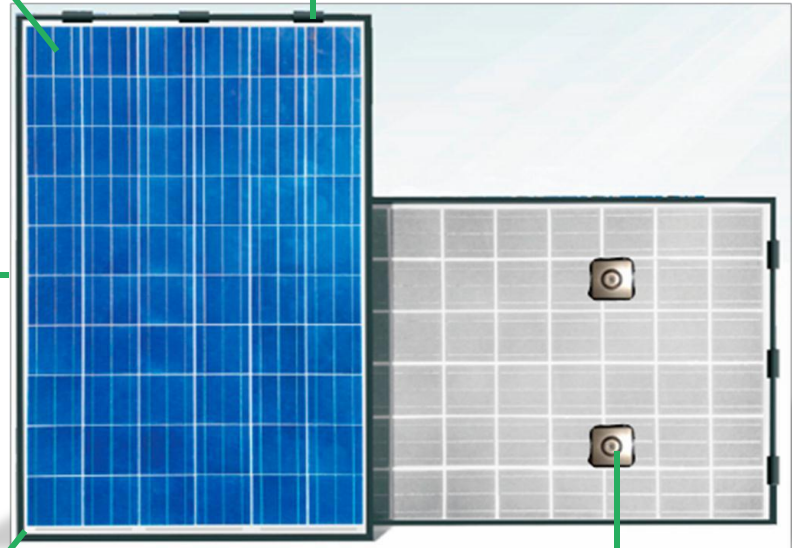
- deutlich erhöhte Stabilität , 5400Pa (540kg/m²) Schneelast
- höherer Isolationswiderstand Glas, 1500V möglich
- Transparent für IR- Licht , geringere Modultemperatur
- Integrierte Reflektionsschicht, reflektiert Photonen und erhöht Leistung
- UV stabil, widerstandsfähig gegen Salz und Säure

Butyl Dichtband

20000 fach geringere Wasserdampfdurchlässigkeit gegenüber herkömmlicher TPT Rückwand

3 Anschlussboxen

- weniger Spannungsverlust
- geringere thermische Belastung der Dioden
- Silikon ausschäumung der Boxen gegen Oxidation

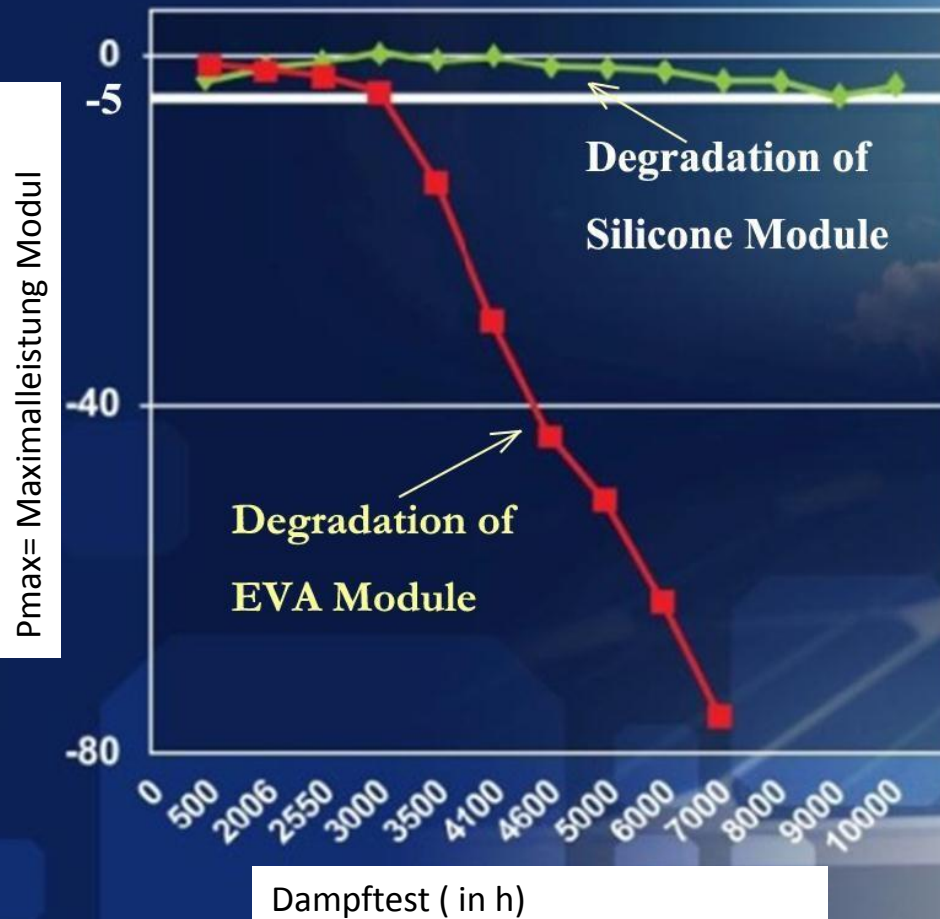


Rückseitenverschraubung

günstigere und einfachere Befestigungsmethode für Freiflächenanlagen

Maximalleistung in Abhängigkeit von Dampf-Hitzetest (in h)

72 Cell Multicrystalline Modules



Silikon

Weniger als 5% Leistungsreduzierung nach 8000h Dampf-Hitzetest

Extrem alterungsbeständig!

EVA

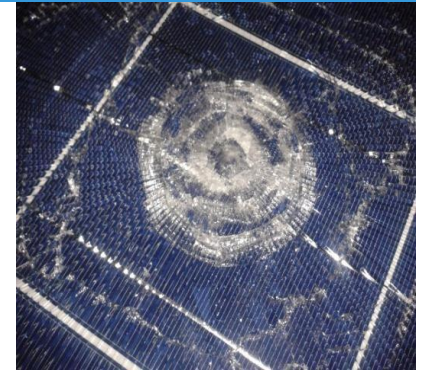
5% Leistungsreduzierung bis 3000h. Danach extrem schnelle Reduzierung!

	Durchmesser	Geschwindigkeit (m/s)
Standard IEC-Test	30	25
Test BYD	50	35

Konventionelles Modul



Test mit
50mm
35m/s



BYD Doppelglasmodul



Test mit
50mm
35m/s



Anwendungsgebiete

- ◆ Freiflächenanlagen, Dachanlagen, gebäudeintegrierte Anlagen
- ◆ Umweltbedingungen, welche nicht für konventionelle Module geeignet sind
z.B. Meeresnähe, resistent gegenüber Salzwasser und Korrosion
- ◆ Rückseite unempfindlicher gegenüber Beschädigung
- ◆ 1500V Systemspannung möglich, da kein PID Effekt

Rendite-Steigerung

Minimaler jährlicher Leistungsabbau der BYD „430“ Doppelglasmodule beträgt 0.3%
 Standardmodul mit EVA = jährlicher Leistungsabbau ca. 0.7%

Beispiel: 100kWp Anlage

Annahme Ertrag: 1000kWh/ kWp/Jahr

