

# Gute Gründe!

# Hey, ich bin dein Hersteller

Tausende Anlagenbesitzer weltweit vertrauen uns. Als inhabergeführtes Unternehmen nimmt WINAICO Qualität persönlich. Das gilt auch für den Support. Daher beliefern und betreuen wir unsere Kunden mit eigenen Niederlassungen und arbeiten eng mit dem Handwerk zusammen. Seit 2008 verfolgen wir erfolgreich diese Strategie und gehören so zu den ältesten Modulherstellern weltweit.

Unser Qualitätsversprechen basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung in der Halbleitertechnologie. Eine Branche, in der Taiwan weltweit führend ist.



# Einfach kann ja jeder

**3-fach über Standard,  
weil so locker bleiben easy  
ist, auch wenn es draußen  
ungemütlich wird.**

# Einfach kann ja jeder

Wir bei WINAICO sind der Meinung, dass unsere Kunden absolute Sicherheit verdienen. Deshalb führen wir Tests durch, die über die branchenüblichen Standards weit hinausgehen. Regelmäßig senden wir unsere Module an unabhängige Testlabore, um sie an die absoluten Grenzen der Belastbarkeit zu bringen. So können wir Sicherheit und Rendite für die gesamte Lebensdauer des Produkts garantieren.

## IEC-Standardtests und freiwillige Tests

IEC-Standard	200 Zyklen
WINAICO	3-fach besser: Thermal Cycling (TC) -40 °C / +85 °C
IEC-Standard	1.000 Stunden
WINAICO	3-fach besser: Damp Heat (DH) +85 °C / 85 %
IEC-Standard	5.400 Pa
WINAICO	8.100 Pa Mechanische Belastung (ML)
IEC-Standard	Hagelkörner (25 mm) bei 83 km/h
WINAICO	Hagelkörner (45 mm) bei 110 km/h Hagelschlag
Potenzialinduzierte Degradation (PID) (IEC TS 62804-1)	1.000 V, 85 °C, 85 % relative Luftfeuchtigkeit <b>96 Stunden</b>
Salznebelresistenz (IEC 61701)	40 °C Feuchtlagerung, 90 % relative Luftfeuchtigkeit, 56 Tage <b>Stufe 6</b>
Ammoniakresistenz (IEC 62716)	20 Zyklen mit 8 Stunden Heiz- und 16 Stunden Kühlungsintervallen <b>480 Stunden</b>

# Sturm ahoi

810 kg/m<sup>2</sup> Modulbelastbarkeit, weil Schnee und Wind zum Jahr dazugehören.

# Sturm ahoi

Druck- und Zugbelastungen – wie durch Wind oder Schnee – belasten Photovoltaikmodule. Standardmodule haben ein stärkeres Frontglas und arbeiten auf der Rückseite mit einer Folie. Die WINAICO-Glas-Glas-Serie bietet 2 mm starkes, robustes, widerstandsfähiges und witterungsbeständiges thermisches Glas auf der Front- wie auf der Rückseite. Dadurch liegt der Zellverbund in der „neutralen Faser“. In dieser Schicht wirken so geringe Zug- und Druckbelastungen, dass die Gefahr von Mikrorissen an den Zellen oder Verbindern nahe null geht.

## Lastverteilung und Konsequenzen im Vergleich



# Wenn sich sonst keiner raustraut

45 mm Hagelschutz,  
weil wir Schäden  
vermeiden wollen.

# Wenn sich sonst keiner raustraut

Der TÜV Rheinland hat die WINAICO-Solarmodule einem anspruchsvollen Hagelschlagtest unterzogen: Hagelkörner bis 45 mm Durchmesser trafen mit einer Aufprallgeschwindigkeit von ca. 110 km/h (30,7 m/s) auf die Module – und die Ergebnisse beeindrucken.

Auf Grund der zunehmenden heftigen Hagelereignisse berichtete das pv magazine über die Studie der Freien Universität Amsterdam (Vrije Universiteit Amsterdam, VUA, Niederlande) mit dem Titel „The vulnerability of solar panels to hail“ aus dem Jahr 2019, wo Forscher unter anderem dokumentierten, dass größere Hagelkörner erhebliche Schäden an Solarmodulen verursachen können.

## Größenvergleich Hageltest



# Die inneren Werte zählen

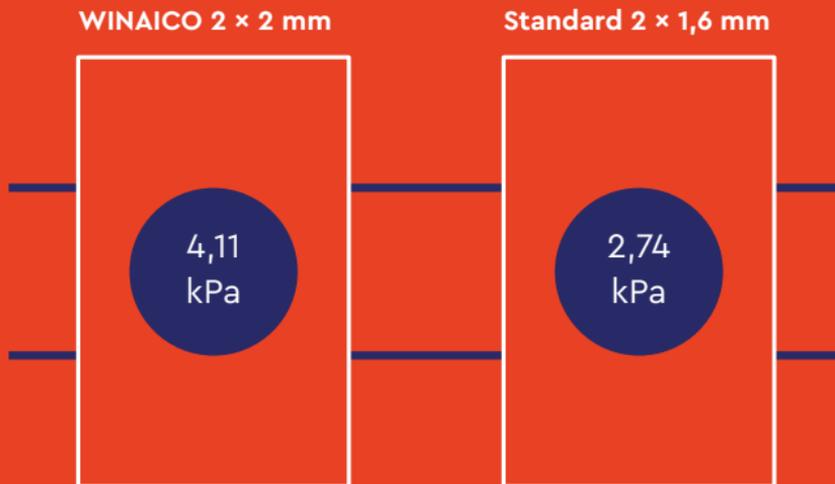
2 mm Glas + 2 mm Glas,  
weil bestmöglicher Schutz  
die Leistung sichert.

## Die inneren Werte zählen

Tests bestätigen die Relevanz des WINAICO-Modulaufbaus: Glas-Glas-Module wurden so montiert, dass sie sich frei durchbiegen konnten. Ein Airbag wurde auf der Rückseite der Platte aufgebracht und durch langsames Aufblasen der Airbags die Last erhöht. Die mittlere Durchbiegung wurde während der Tests in 1-kPa-Intervallen überwacht. WINAICO-Module konnten dank dem 2 mm starken Glas einer bis zu 30 % höheren Belastung standhalten.

Rückseitenglas verhindert effizienter als eine Folie, dass Wasser, Chemikalien oder andere potenziell schädliche Umwelteinflüsse den Zellverbund angreifen können – und das auch bei höherer Belastung.

### Testaufbau mechanische Belastung (Australien 2023)



# Das ist ja echt fett

**35 mm starker Rahmen,  
weil neben Design auch  
Stabilität zählt.**

## Das ist ja echt fett

Dem Rahmen kommt eine elementare Rolle zu: Er schützt das innenliegende Laminate vor thermischen und mechanischen Spannungen und dient als Fixpunkt für die Anbindung an die Unterkonstruktion. Der einzigartige, 35 mm starke WINAICO-Rahmen aus Vollaluminium sorgt für maximale Stabilität und optimalen Schutz vor Materialermüdung. Die integrierten Aluminium-Eckelemente sorgen für eine höhere Verwindungssteifigkeit und Wasserdichtheit in den kritischen Eckbereichen und gewährleisten gleichzeitig eine bestmögliche Spannungsübertragung zwischen den einzelnen Rahmenteilen.

### Rahmenquerschnitt



35 mm

The diagram illustrates a 3D cutaway view of a corner joint. It shows a dark blue background with a light grey V-shaped structure representing the frame. A red 3D block is positioned at the bottom of the V, representing the aluminum frame. A red vertical dimension line on the left side of the red block is labeled '35 mm', indicating the thickness of the frame. The text 'Rahmenquerschnitt' is written in white above the V-shape.

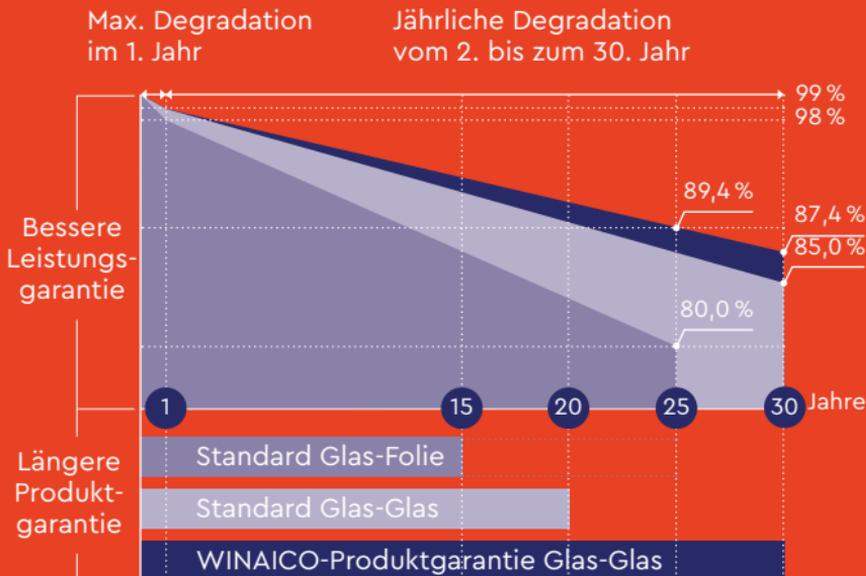
# Für kommende Generationen

30 Jahre Produktgarantie,  
weil wir unserer Qualität  
vertrauen.

# Für kommende Generationen

Mit der TOPCon-Technologie haben wir eine Produktgeneration geschaffen, die eine Garantiedauer von 30 Jahren erlaubt und diese Dauer übertreffen wird. Die Produktdetails wirken sich positiv aus im Sinne einer Leistungsabnahme von max. 1% im ersten Betriebsjahr und max. 0,4% pro Jahr bis zum 30. Betriebsjahr – eine deutliche Verbesserung gegenüber konventionellen Modulen.

## Degradationsversprechen und Garantie



# Direkter Draht

Weil es besser ist zu  
wissen, wo Module  
herkommen.

# Direkter Draht

Wir legen großen Wert auf Austausch, Transparenz und gemeinschaftliches Miteinander mit den Spezialisten aus dem Handwerk. Dafür tun wir viel – so ist zum Beispiel der Lieferweg jedes Moduls von der Produktion bis auf das Dach nachvollziehbar dokumentiert. Wir versprechen, dass Kunden immer die neueste Modulgeneration erhalten. Das ist uns wichtig, denn unsere Branche ist im stetigen Wandel und schafft stetig neue Leistungsparameter und Innovationen.

Und um das so aufgebaute Vertrauen langfristig zu erhalten, setzen wir auf ein qualifizierendes Schulungs- und Zertifizierungssystem für unsere Fachpartner. So stellen wir sicher, dass Sie stets eine optimale Beratung und Anlagenplanung erhalten.



[ichbindeinmodul.de](https://ichbindeinmodul.de)