

WE CARE! SINCE 1975.

**HÖCHSTE QUALITÄT
ZU BIETEN IST DAS EINE.
SIE ZU HALTEN, DAS ANDERE.**

**KYOCERA
SOLAR**

We care!

IMMER EINEN SCHRITT VORAUS

Die Investition in eine Photovoltaik-Anlage ist eine lohnende Investition in die Zukunft unserer Erde. Dies haben schon viele Menschen erkannt und sich eine eigene PV-Anlage angeschafft. Eine Investition, die bereits in vielen Ländern Europas z.B. durch Einspeisetarife gefördert wird. Nicht zuletzt durch dieses öffentliche Interesse verzeichnet der Photovoltaikmarkt in den letzten Jahren ein rasantes Wachstum, sodass viele neue Anbieter von PV-Modulen in diesen zukunftssträchtigen Markt drängen.

Von Anfang an gelang es Kyocera, rund um den Globus an Lösungen beteiligt zu sein, die Photovoltaik auch bei anspruchsvollster Aufgabenstellung – z. B. Siedlungen abseits der Zivilisation oder aufwändige Großprojekte – zur Verfügung stellen. Die dabei gewonnenen Erfahrungen kommen allen Kunden zugute.

_EINE GESCHICHTE DES ERFOLGS

Über 30 Jahre Erfahrung mit der Nutzbarmachung von Sonnenenergie.

Mit der Gründung der Japan Solar Energy Corp. (JSEC) legte Kyocera im Jahr 1975 den Grundstein für die erfolgreiche Erforschung und Nutzbarmachung der Sonnenenergie. Bereits sieben Jahre später führten wir die weltweit erste Serienfertigung von polykristallinen Silizium-Solarzellen ein. Seither ist es uns immer wieder gelungen, den Wirkungsgrad von Solarzellen zu verbessern und auf neue Bestwerte anzuheben.

Die technischen Voraussetzungen für die Nutzung solarer Energie sind kein Ruhekissen. Die Ansprüche an die Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit der Photovoltaik-Installationen steigen ständig.

Als einer der weltweiten Marktführer im Bereich Photovoltaik ist es für Kyocera eine selbstverständliche Pflicht,

die Modulherstellung von den Rohmaterialien bis hin zum einsatzbereiten Produkt stets nach strengsten Qualitätsnormen durchzuführen.

_ZUKUNFTSSICHERHEIT INKLUSIVE

Kyocera mit Hauptsitz in Kyoto (Japan) ist ein gesunder, zukunftsorientierter und global operierender Großkonzern und feiert 2009 sein 50-jähriges Bestehen. Ursprung und Kernkompetenz des Unternehmens liegen auf dem Gebiet der technischen Keramik, auch Feinkeramik genannt. Heute gehört Kyocera zu den weltweit führenden Herstellern im Solarbereich. Seit der Gründung vor 50 Jahren, musste Kyocera nicht einmal einen finanziellen Verlust verzeichnen. Für Projektpartner und Kunden bedeutet dies die Möglichkeit, langfristig stabile Geschäftsbeziehungen aufbauen zu können.

_KYOCERA: KYOTO CERAMICS

Historie: Gründung 1959 in Kyoto/Japan

Einstieg in die Solartechnik: 1975

Mitarbeiter: ca. 60.000 an 200 Standorten weltweit

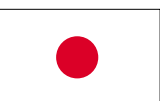
Unternehmensbereiche: Informations- und Kommunikationstechnologie, Umweltschutz und Lebensqualität

Service: Lückenloses Netz von Entwicklungs-, Installations- und Wartungsservices

_KONTINUIERLICHE STEIGERUNG DER PRODUKTIONSMENGE

Kyocera startet 2009 mit dem Bau einer neuen Produktionsstätte für Solarzellen in Yasu, Japan. Damit steigern wir die Solarproduktionsmenge bis 2012 von aktuell 300 MW pro Jahr auf 650 MW. Die neue Anlage soll bereits im Frühjahr 2010 mit der Fertigung starten und bildet mit der bereits bestehenden großen Produktionsanlage in Yohkaichi, Japan, das Zentrum der Solarzellenherstellung. Kyocera ist mit Produktions- und Vertriebsstätten in allen wichtigen Märkten kundennah vertreten.

In Europa befindet sich die Produktionsstätte zur Modulmontage in Kadan, Tschechien. Die Produktionsmengen der in Japan, China und Mexiko gelegenen Modulfertigungen wird Kyocera ebenfalls erhöhen.



Unsere Fabrik in Yohkaichi. Dort befindet sich seit 1980 die Fertigung für Ingots, Wafer, Zellen sowie die Entwicklung (R&D).

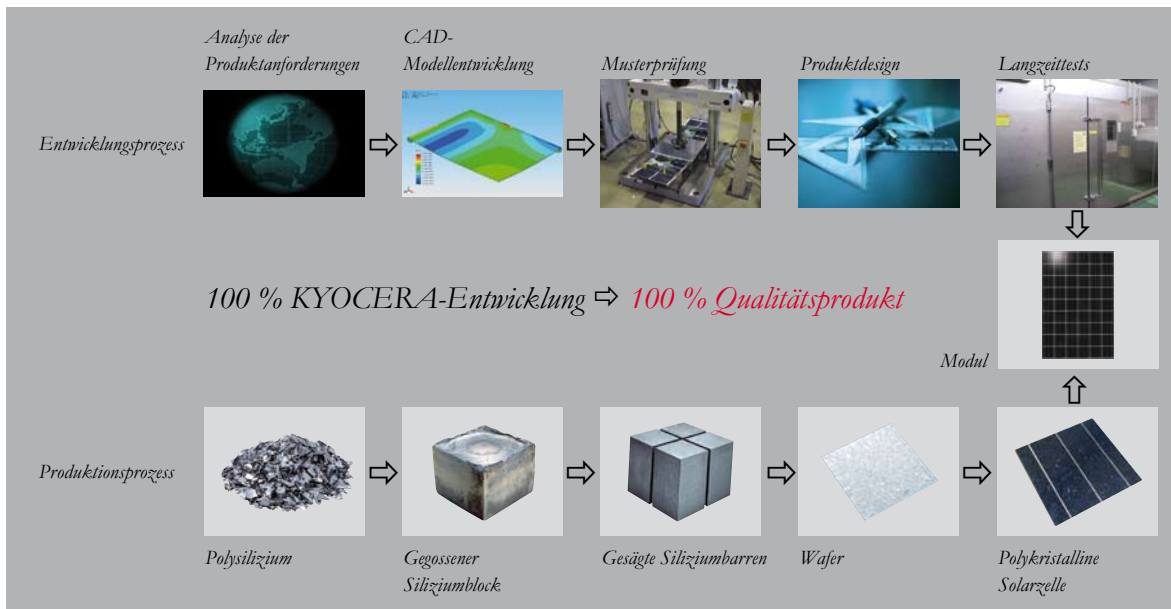


WARUM KYOCERA?

_INNOVATIVE SPITZENTECHNOLOGIE

Mit Photovoltaik-Anlagen von Kyocera sind Sie immer auf dem neuesten Stand der Technik. Dafür sorgt unser breit angelegtes Forschungs- und Innovationsprogramm, das in der Branche seines gleichen sucht. In dessen Rahmen ist es uns gelungen, den Wirkungsgrad für polykristalline Solarzellen Schritt für Schritt auf bis zu 18,5 % zu erhöhen.

Als eines der wenigen Unternehmen am Markt werden alle Produktionsschritte von Kyocera selbst durchgeführt, ohne Zukauf von Zwischenprodukten. Die so mögliche 100 %-Kontrolle resultiert im Zusammenspiel mit vollautomatisierten Fertigungsprozessen in einer gleichbleibenden, weit überdurchschnittlichen Produktqualität.



_KONSEQUENTE UMSETZUNG

Zur Qualitätssicherung geht Kyocera bei der Modulentwicklung wie folgt vor:

- 1. Analyse der Produktanforderungen:** Visualisierung der individuellen Anforderungen jeder Installation und maßgeschneidertes Design des Systems.
- 2. CAD-Modellentwicklung:** Um die spezifischen Belastungen und Umwelteinflüsse zu erkennen, denen die Module ausgesetzt sind, wird die Installation aufwendig am Computer simuliert.
- 3. Musterprüfung:** Durchführung von Praxistests zur Überprüfung der Simulationsergebnisse.

4. Produktdesign: Entwicklung der Module anhand der gewonnenen Testergebnisse.

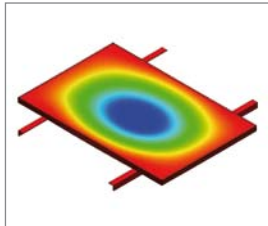
5. Langzeittests: Durchführung umfassender und strenger Tests zur Sicherstellung der Qualität.

Kyocera gleicht neue Testergebnisse grundsätzlich mit der umfangreichen Datenbank früherer Simulationen ab, so dass die Gültigkeit der Tests sichergestellt wird und die Ergebnisse den großen Datenbestand und das umfassende Know-how ergänzen können.

Wie Kyocera seine Qualität sicherstellt, soll am Beispiel von Belastungstests verdeutlicht werden.

_BELASTUNGSANALYSE

Die Module werden unter Maximalbelastung getestet, indem eine komplette Installation simuliert wird. Die Ergebnisse werden mit den gewonnenen Daten der CAD-Modellentwicklung verglichen.



Die Testergebnisse zeigen, dass die Module unter der veranschlagten Belastung fehlerlos funktionieren.

_WEITERE INTERNE TESTS DIE KYOCERA U.A. DURCHFÜHRT:

Zyklische Belastungsanalyse

Um den reibungslosen Betrieb während der gesamten Lebenszeit der Installation sicherstellen zu können, werden sowohl Kurzzeit- als auch Langzeittests durchgeführt.

Vibrationsanalyse

Die Module werden auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Erschütterungen (z.B. während des Transports) geprüft.

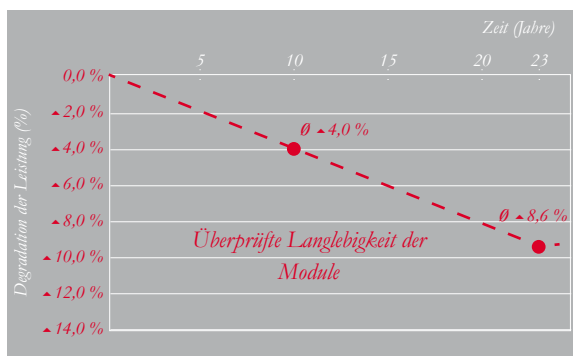
Temperaturanalyse

Computergestützte Analyse der Auswirkungen von Temperaturabweichungen auf das installierte Modul.

TECHNOLOGIE VOM FEINSTEN

Kyocera hat bereits 1984 eine 43 kWp Testanlage in Sakura/Japan installiert. Die PV-Module zeigen immer noch sehr gute Leistungen.

Die Leistung der Module in Sakura ging nach 10 Jahren um nur 4 % zurück. Selbst nach 23 Jahren liegt dieser Wert bei lediglich 8,6 %. Bemerkenswert ist, dass dieser Wert bereits mit damals zur Verfügung stehender Technologie und Material erreicht werden konnte.



Auf der Basis langjähriger Erfahrungen wie dieser gibt Kyocera eine 20-jährige Garantie auf die Nennleistung seiner Photovoltaik-Module.

Kyocera Module erzeugen im Jahr höchste Energieerträge. Jedes Modul durchläuft eine 100 % Endkontrolle mit Einzelerfassung der elektrischen Kennwerte. Somit verlassen nur Module mit hohem Wirkungsgrad und bester Flächenausnutzung unsere Werke. Selbstverständlich liefern wir zu jedem Modul die im Werk gemessenen Leistungsdaten (Flash-Daten) gleich mit.

Durch das sogenannte „Pairing“ wird sichergestellt, dass mindestens die Nominaleistung pro Karton (2 Module, z. B.: 420 W bei 2 KD210GH-2PU-Modulen/Karton) erreicht wird.

Kyocera PV-Module übertreffen die internationalen Standards und entsprechen insbesondere den Anforderungen gemäß:

- TUVdotCOM Service: Internetplattform für geprüfte Qualität und Sicherheit. www.tuvdotcom.com.
- IEC 61215 ed. 2, IEC 61730 (Voraussetzung für die in Europa vorgeschriebene CE-Kennzeichnung) und Schutzklasse II.

KYOCERA´s Produktionsstätten sind zertifiziert nach ISO 9001. Die Zertifizierung nach ISO 14001 zeigt, dass Kyocera umweltverträglich produziert, geschlossene und damit ressourcenschonende Wertstoffkreisläufe einsetzt und Energie weitgehend zurückgewinnt bzw. einspart.

Desweiteren ist Kyocera Mitglied im PV CYCLE – einer unabhängigen Vereinigung, welche sich zum Ziel gesetzt hat, ein Rücknahme- und Recycling-Programm für Altmodule einzurichten, um auf diese Weise das Versprechen der Branche für umfassende Nachhaltigkeit umzusetzen.



MEHR QUALITÄT BEI HÖHERER LEBENSDAUER

Die Photovoltaikmodule von Kyocera wurden so entwickelt, dass sie den unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen, wie Hitze oder Kälte standhalten.



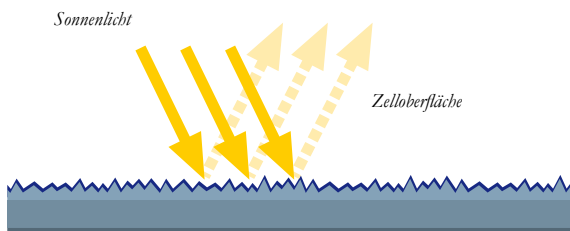
Jungfrau, Schweiz

Kyocera Module sind so konzipiert, dass sie auch harten Witterungsbedingungen wie z. B. großen Temperaturdifferenzen standhalten können.

_ HOCHLEISTUNGSZELLE VON KYOCERA

Der Wirkungsgrad der Module ist entscheidend von der Reflexion an der Zelloberfläche abhängig. Sie bestimmt, welche Lichtmenge bis zur aktiven Schicht vordringt. Mit einem von Kyocera entwickelten »ion-etching-Verfahren« wird die Oberfläche im Mikron-Bereich pyramidenartig aufgerauht, so dass Licht mehrfach reflektiert und damit die Ausbeute vergrößert wird.

Diesen von KYOCERA entwickelten Prozess, der die Zellen dunkelblau und sehr homogen erscheinen lässt, nennen wir "d-blue".



Funktionsweise

Ein weiterer entscheidender Erfolgsfaktor ist, dass Kyocera als erstes Unternehmen die 3-Busbar-Zelltechnologie in der Massenproduktion eingesetzt hat. Durch die optimierte Zellkontaktierung können die elektrischen Verluste im Vergleich zu herkömmlichen 2-Busbar-Ausführungen spürbar verringert und noch bessere Wirkungsgrade bei gleicher Fläche erzielt werden.

_ MODULRAHMEN

Der schwarz eloxierte und zusätzlich beschichtete Aluminiumrahmen sorgt für eine extrem hohe Korrosionsfestigkeit und Langlebigkeit. Zusammen mit den dunkelblauen Zellen verschafft er den damit bestückten Dächern ein ansprechendes Aussehen.

Der stabile Rahmen hält den widrigsten Witterungsbedingungen stand. Wir gewährleisten eine mechanische Belastbarkeit unserer Module von 2.400 N/m². Zusätzlich haben wir dieses Modul vom TÜV gemäß den erweiterten Testanforderungen der IEC 61215 ed. 2 für 5.400 N/m² testen lassen.

Unser Rahmen ist außerdem so stabil konstruiert, dass zusätzliche Verstrebungen auf der Rückseite des Moduls nicht notwendig sind. Dies führt zu Gewichtseinsparungen und sorgt für eine leichte und handliche Montage unserer PV-Module.

Durch Drainagelöcher auf der Rahmeninnenseite können unsere Module auch in Einlegesystemen verwendet werden. Eine Verstopfung der Bohrungen durch das Montagesystem ist daher ausgeschlossen.

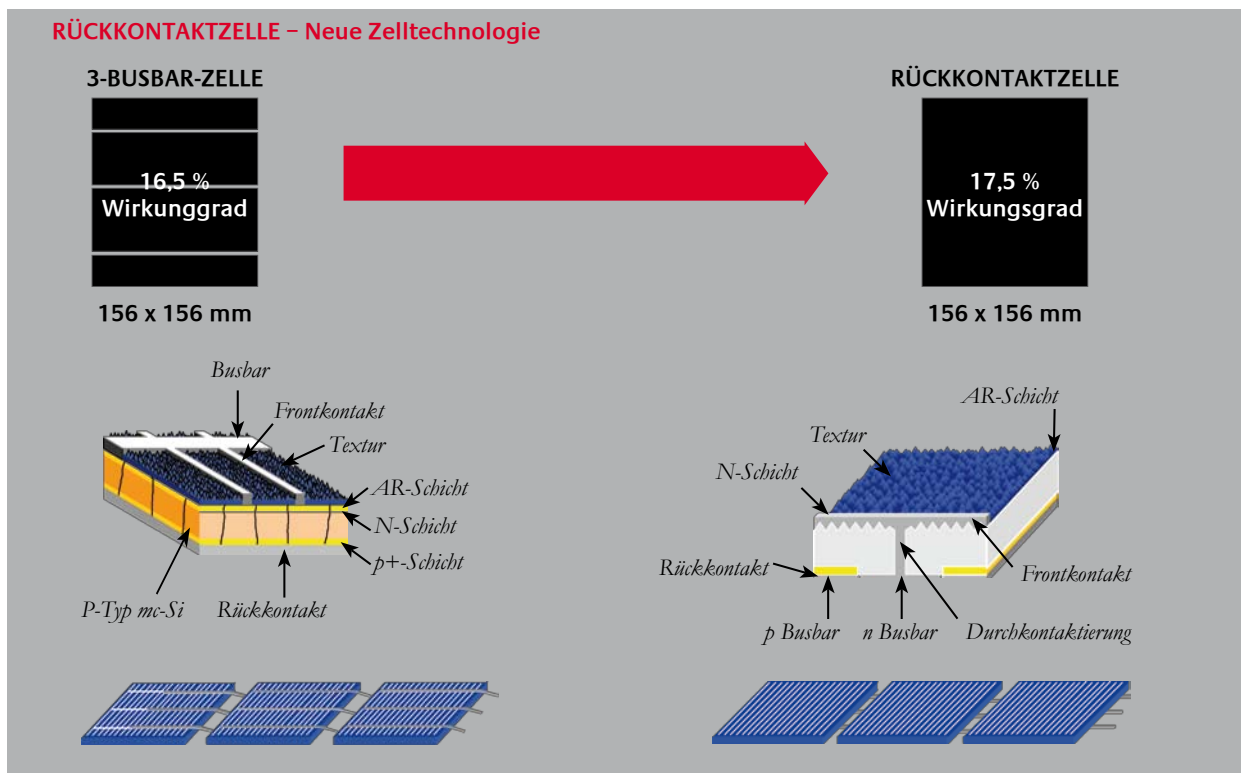
Die einfache Identifikation des einzelnen Moduls – ohne Demontage auf dem Dach – wird durch die witterungsbeständige, lasergravierte Seriennummer im Rahmen ermöglicht.

GRENZEN KONTINUIERLICH NEU DEFINIEREN

RÜCKKONTAKTZELLE

Kyocera´s neueste Entwicklung, die so genannte Rückkontakt-Zelle, erreicht durch die Verlagerung aller Elektroden von der Oberfläche auf die Rückseite der Zelle einen Wirkungsgrad von 17,5 %. Hierdurch wird die aktive Zelloberfläche vergrößert.

Bei gleichbleibenden Abmessungen erhöht sich die Modulleistung auf 15,1 %, was einer 7,1 % höheren Ausgangsleistung im Vergleich zu unserem aktuellen Produkt KD210GH-2PU entspricht. Die verwendete MWT (Metal-Wrap -Through) Technologie erlaubt die Verwendung aller verfügbaren Wechselrichterkonzepte ohne spezielle Erdungskits. Schon bald werden wir dieses hocheffiziente Modul im Markt einführen.



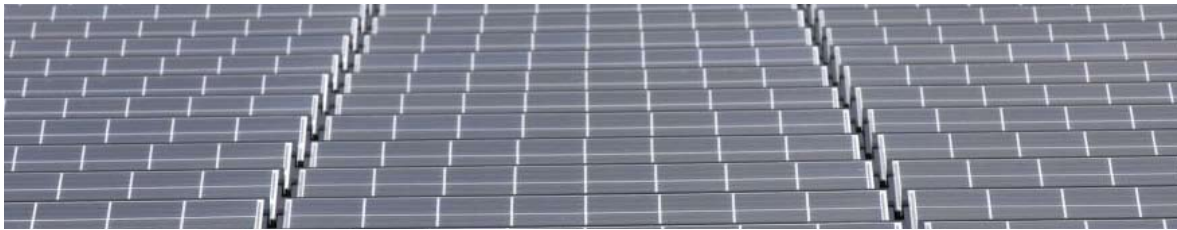
ERFÜLLUNG STRENGSTER QUALITÄTSANFORDERUNGEN

Toyota zählt weltweit zu den Marktführern bei der Erforschung und Entwicklung moderner Automobiltechnologien. Technologie und Module von Kyocera erfüllen die

strengen Anforderungen des Toyota Qualitätsmanagements, weshalb in der dritten Generation des Toyota Prius PV-Module von Kyocera verbaut werden. Das mit Solarenergie betriebene Lüftungssystem belüftet beim geparkten Fahrzeug den Fahrgastraum.

VERTRAUEN BEKOMMT MAN NICHT GESCHENKT. MAN MUSS ES SICH ERARBEITEN

Module von Kyocera – Eine gute Entscheidung



_FINANZSTARKER KONZERN – SEIT 50 JAHREN

Mit Kyocera können Sie langfristig stabile Geschäftsbeziehungen aufbauen. Ratingagentur Moody's bestätigt Aa3 Rating ("erstklassig").



_AUSGEZEICHNETE PRODUKTE

Stiftung Warentest hat die funktionale Qualität unserer Produkte bestätigt.

_ÜBER 30 JAHRE ERFAHRUNG MIT SOLAR

Kyocera hat von Anfang an die Entwicklung der Solartechnologie entscheidend mitgeprägt.

_UMFASSENDES MODULSORTIMENT

Breitgefächerte Produktpalette bietet Module für die unterschiedlichsten Anwendungen

_INNOVATIVE SPITZENTECHNOLOGIE

Kontinuierliche Weiterentwicklung der Zellwirkungsgrade auf Weltrekord-Bestwerte (2006: 18,5 %)

_EXZELLENTER SERVICE

Ein umfassendes und geschultes Team aus Ingenieuren und Servicetechnikern sorgt in Esslingen für eine schnelle und unbürokratische Hilfe bei technischen Fragen.

_KOMPLETTE IN-HOUSE FERTIGUNG

100 % Kyocera-Entwicklung ⇒ 100 % Qualitätsprodukt

- Beratung in Auslegungsfragen
- Standort- und Aufbauberatung
- Information über neue Produkte und Verfahren
- Spezieller Support für die Betriebsaufnahme
- Gemeinsame Fehleranalyse
- Schnelle und unbürokratische Hilfe im Garantiefall

_VORBILDLICHER WIRKUNGSGRAD

Kyocera Hochleistungs-Solarzellen mit über 16 % Wirkungsgrad sind Garantie für einen extrem hohen Jahresenergieertrag der PV-Anlage.

_SCHULUNGEN

Durch individuelle Produktschulungen steigern wir die Fachkompetenz der Installateure.

_PRODUKTZUVERLÄSSIGKEIT UND LANGLEBIGKEIT

Kyocera Langzeittests (z.B. Sakura-Installation von 1984) beweisen die gleichbleibend hohe Qualität der PV-Module.





© sol-E Suisse AG/BKW FMB Energie AG. Recht auf Änderungen der technischen Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten, yocera Fineceramics GmbH, Mai 2009

_KONTAKT

**KYOCERA Fineceramics GmbH
Solar Division**

Fritz-Müller-Straße 27
73730 Esslingen/Germany

Tel: +49 (0)711-93 93 49 99
Fax: +49 (0)711-93 93 49 50

E-Mail: solar@kyocera.de
www.kyocerasolar.de

**KYOCERA
SOLAR**

We care!