



Dimbach, Deutschland (1.4 MW); Blitzstrom/Beck Energy



Modulrücknahme- und Recycling- Programm von First Solar

So viel ist sicher: die Sonne steht uns unbegrenzt zur Verfügung. Daher setzen wir von First Solar auf die natürlichen Ressourcen der Solarenergie, die wir mit kostengünstiger PV-Technologie nutzbar machen. Aber auch unser einzigartiges Produktrücknahme- und Recycling-Programm ist typisch für die Philosophie von First Solar. Schließlich steht die Entwicklung nachhaltiger Energielösungen für uns im Vordergrund. Energielösungen, die unsere Umwelt schützen.

Wir haben einen Recyclingprozess für unsere Module entwickelt, bei dem nahezu alle Komponenten vollständig recycelt werden. Daraus können dann neue Solarmodule oder andere neue Produkte hergestellt werden. First Solar hat auch als einziger PV-Hersteller freiwillig ein vorfinanziertes Rücknahme- und Recycling-Programm eingeführt.

Das Modulrücknahme- und Recycling-Programm von First Solar hat viele Vorteile:

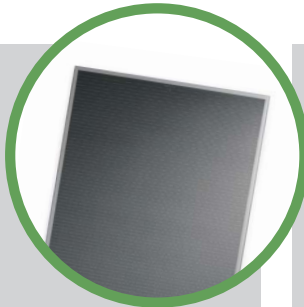
- Gebrauchte Module werden zurückgenommen und recycelt. Und zwar ohne zusätzliche Kosten für Verbraucher.
- Die Menge der entsorgten PV-Module, die in den Abfallstrom lokaler Gemeinden gelangen, wird reduziert.
- Wertvolle Rohstoffe werden zurückgenommen und für neue Solarmodule oder andere neue Produkte wiederverwendet.
- Der Energieverbrauch während eines Modul-Lebenszyklus sinkt – und damit die Umwelteinflüsse durch die Produktion von PV-Modulen.

Unser Modul-Recyclingprozess

Das Staubabsaugsystem



Rücknahme



First Solar stellt Verpackungsmaterialien für gebrauchte Module zur Verfügung und holt diese auf Wunsch der Kunden ab. Die Module werden dann in der Recyclinganlage von First Solar gesammelt. Ein Gabelstapler bringt sie von dort zu einem Schredder.

Schredder



Die Zerkleinerung der Module erfolgt in zwei Stufen. Zunächst werden die Module im Schredder grob zerkleinert.

Hammermühle



Im nächsten Schritt wird das Glas in ca. 4-5 mm große Stücke gebrochen, damit sich die Laminierfolie vollständig vom Glas trennt.

Entfernung der Halbleiterschichten



Die Abtrennung der Halbleiterschichten erfolgt durch einen Laugungsprozess in einer sich langsam drehenden Edelstahltrommel.



Das Staubabsaugsystem dient zur Staubkontrolle im Trockenbereich des Recyclingsystems. Es ist mit Vorfiltern sowie Partikelluftfiltern (HEPA-Filtern) ausgerüstet, die mit 99,95% extrem effizient sind. Der gesammelte Staub und die Filter werden umweltgerecht entsorgt.

Trennung von Fest- und Flüssigstoffen

Ausfällung

Entwässerung

Metallhaltiger Filterkuchen



Der Trommelinhalt wird langsam in eine Separationseinheit gegeben, die die Fest- von den Flüssigstoffen trennt. Bei diesem Vorgang werden die Feststoffe über eine rotierende Schraube nach oben geleitet, während die Flüssigkeit zurückbleibt.

Die metallhaltigen Flüssigkeiten werden in einem dreistufigen Ausfällungssystem gereinigt. Die Metalle werden durch pH-Wert-Anhebung gefällt.



Die ausgefällten Materialien werden in einem Eindicker konzentriert. Der dabei entstehende Filterkuchen wird verpackt und zur Rückgewinnung von Halbleiterrohstoffen an andere Unternehmen weitergegeben. Diese Rohstoffe können dann zur Herstellung neuer Produkte eingesetzt werden.



Fazit: 95 % Rückgewinnung von Halbleitermaterial, das für neue Module verwendet werden kann

Glas-Laminiermaterial-Separation

Glasspülung

Gereinigtes Glas



Auf einem Rüttelsieb werden das Glas und die größeren Teile der Laminierfolie - die beide Glasteile der Module zusammengehalten hat - getrennt.



Das Glas wird zunächst gespült, um so sämtliche Halbleiterrückstände zu entfernen. Das gereinigte Glas wird anschließend zur Wiederverwertung verpackt.

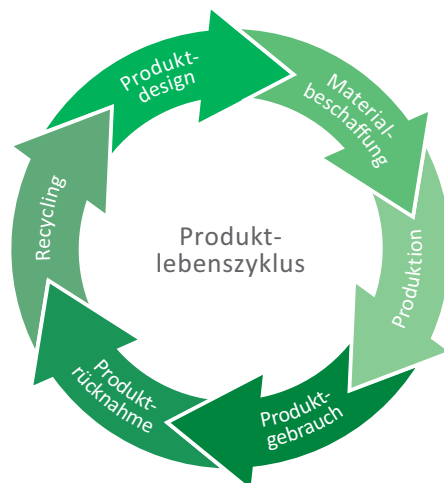


Fazit: 90 % Rückgewinnung von Glas, das für neue Glasprodukte verwendet werden kann.

Recycling steht bei First Solar an oberster Stelle, wenn es um das Management des Produktlebenszyklus geht.

First Solar ist der führende Hersteller von Dünnschicht-Solarmodulen. Nicht nur wegen des Produktdesigns, sondern auch weil First Solar-Module die rentabelsten auf dem Markt sind. Dank der innovativen Halbleitertechnologie von First Solar.

Das vorbildliche Produktlebenszyklus-Konzept des Unternehmens ist ein Grund des Erfolgs von First Solar. Dabei konzentriert sich First Solar im Sinne eines umfassenden Umweltschutzes auf die Herstellung rentabler Energielösungen unter ökologischen Aspekten - von der Rohmaterialbeschaffung bis hin zu Rücknahme und Recycling.



Rücknahme

Jeder Besitzer eines Moduls von First Solar hat Anspruch darauf, dass das Modul jederzeit zum Recyceln eingesammelt wird. First Solar organisiert die Rücknahme der Module und sorgt für die Verpackung, eine Verpackungsanleitung sowie den Transport zu einem Sammelzentrum. Dabei übernimmt First Solar sämtliche Rücknahme- und Recyclingkosten. Das Modul muss von seinem Besitzer lediglich demontiert und entsprechend den Anleitungen von First Solar verpackt werden.

Recycling

First Solar hat einen Recyclingprozess für Solarmodule entwickelt und eingeführt. Bei diesem Prozess wird Glas wiedergewonnen und steht als Rohstoff für neue Produkte zur Verfügung. Aber auch ein metallhaltiges Filterkonzentrat, aus dem wiederum - über weitere Verarbeitungsschritte - Halbleitermaterialien entstehen, die für neue Solarmodule verwendet werden können.

Der Recyclingprozess der First Solar-Module hat eine Rückgewinnungsrate von 90 % einschließlich:

- 95 % Rückgewinnung von Halbleitermaterial, das für neue Module verwendet werden kann
- 90 % Rückgewinnung von Glas, das für neue Glasprodukte verwendet werden kann

Finanzierung

First Solar hat einen Finanzierungsplan entwickelt, um seinen Kunden zu gewährleisten, dass jederzeit ausreichend finanzielle Mittel zur Rücknahme sowie zum Recycling von First Solar Modulen zur Verfügung stehen. Dieser Finanzierungsplan wird von First Solar mittels Vorfinanzierung zusätzlich abgesichert. Das Prinzip der Herstellerverantwortung wird angewandt. Dabei werden bereits mit dem Verkauf eines Moduls Gelder zurückgelegt, die die Rücknahme- und Recyclingkosten abdecken. First Solar legt diese Gelder in einem Spezialfonds an, der von einer großen internationalen Versicherungsgesellschaft verwaltetet wird. Dadurch sind die Rücknahme- und Recyclingkosten auf jeden Fall abgedeckt, unabhängig von der finanziellen Lage von First Solar.

Antrag auf Rücknahme und Recycling

Weitere Informationen zum Modulrücknahme- und Recycling-Programm von First Solar erhalten Sie per E-Mail an recycling@firstsolar.com oder telefonisch unter der kostenfreien Nummer +0 800 433 32 333 bzw. +00 800 433 32 333. Unter diesen Adressen und Telefonnummern können Sie auch einen Rücknahmeantrag stellen.