

## Sonnenenergie in jedes Haus: Ukrainische Ingenieure entwickelten eine einzigartige „Haushalts“-Energies

**01.12.2016**

Charkower „Energie-Hacker“ entwickelten eine Solarstromstation für jeden. Nach Versuchen mit dem Prototyp werden alle Skizzen und Beschreibungen im Internet veröffentlicht.

Charkower „Energie-Hacker“ entwickelten eine Solarstromstation für jeden. Nach Versuchen mit dem Prototyp werden alle Skizzen und Beschreibungen im Internet veröffentlicht.

Ein Team ukrainischer „Energie-Hacker“ baute das erste Element einer einzigartigen „Haushalts-“, Solarenergiesation mit einer Leistung von einem Kilowatt.

Zu diesem Element wurde ein Fresnel-Doppelspiegel mit einem Durchmesser von fünf Meter und einer effektiven Fläche von 20 Quadratmeter. Der Spiegel konzentriert die Sonnenstrahlen auf einen thermodynamischen Generator, der Strom erzeugt.

Die Einrichtung kann einen Fernseher, Kühlschrank und den PC mit Strom versorgen.

Bisher ist es keine Serien- Energiesation, sondern ein Prototyp. Er soll beweisen, dass Enthusiasten mit ausreichend Informationen, Material und Werkzeug ein „Haushalts-“, Pendant zu im Westen im Industriemaßstab existierenden Solarenergiesationen bauen können.

Nach dem Test des Prototyps werden alle Skizzen und Instruktionen zum Bau im Internet veröffentlicht. Jeder, der es wünscht, kann die Anlage bauen, für den eigenen Bedarf, weitere Optimierung der Konstruktion oder die Erhöhung der Effektivität.

„Unser Team möchte den Menschen zeigen, dass die Suche nach Neuerungen in der Energiewirtschaft nicht abgeschlossen ist, dass Innovationen nicht nur in den Laboren großer Industriebetriebe entstehen, sondern auch in Hacker-Werkstätten“, sagt der Teamleiter der Energie-Hacker Nikolai Christenko, der sich selbst hooli nennt.

## **Konzentrierte Sonnenenergie**

Das Team von hooli besteht aus vier Charkowern: Nikolai Christenko, Maksim Losejew, Jurij Karelin und Andrej Kornijenko. Sie gewannen den Wettbewerb SunnyDay Challenge 2016, in dem Ingenieure um die beste Konstruktion von Sonnenwärmekraftwerken stritten.

Solche Kraftwerke erzeugen Strom aus der Sonnenstrahlung, die auf eine (im Vergleich zur Fläche, auf der die Sonnenstrahlen gesammelt werden) kleine Oberfläche konzentriert wird.

Die Sieger des Wettbewerbs erhalten ein Preisgeld in Höhe von 2500 Dollar. Einen großen Teil der Mittel für den Preisfond gab die Botschaft der USA, den anderen Teil des Geldes die historische Werkstatt Tschernobyl, die Firma „Atmosphäre“, der Zusammenschluss „Plattform“ und DeWALT.

Das ist schon der zweite Wettbewerb. Die erste SunnyDay Challenge fand 2014 statt. Damals fanden sich acht Teams aus 34 jungen Ingenieuren zusammen. Sie bauten einen kleinen Sonnenkollektor, mit dessen Hilfe man Kaffee kochen konnte.

2016 erhöhten die Organisatoren die Anforderungen: Die Anlage sollte nicht nur einfach etwas erwärmen, sondern Strom erzeugen.

Hoolis Mannschaft beteuerte in der Anmeldung, dass ihre Anlage drei Kilowatt erzeugen würde. Doch im Prozess

der Arbeit kamen die Ingenieure zu der Erkenntnis, dass sie für das Erreichen einer solchen Leistung deutlich mehr Zeit benötigen würden.

## **Ukrainer lüften das „Geheimnis“ Rankines**

Nach den Worten des Ideengebers und Organisators des Wettbewerbs Andrej Sintschenko ist das interessanteste Element des Sonnenkraftwerks nicht der Kollektor, sondern das Generator-Modul. Aufbauend auf dem Rankine-Zyklus nennt man das Modul unter Mikrogenerator-Technologen den „Heiligen Gral“.

„Für die Umwandlung der Wärmeenergie der Sonne in mechanische Energie nutzen wir den thermodynamischen Zyklus Rankines. Im geschlossenen Kreislauf zirkuliert Freon. Unter dem Einfluss der Sonnenstrahlung verdampft es und dreht eine Turbine. Die Turbine dreht einen Stromgenerator. Im Kondensator verflüssigt sich das Freon wieder, so schließt sich der Kreislauf.“

Wir arbeiten seit Beginn des Projektes an der Konstruktion eines Generatorblocks. Das ist ein schwieriger und der interessanteste Teil unserer weiteren Arbeit“, erklärt Christenko.

Wenn die effektive Leistung des Kraftwerks planmäßig ein Kilowatt beträgt, so beträgt die thermische Leistung 20 Kilowatt.

Zu Beginn der 2000er Jahre erzeugten Generatoren, die auf dem Rankine-Zyklus beruhen 90 Prozent des Stroms auf der Erde. Die Einzigartigkeit des Generators liegt darin, dass er Strom aus beliebigen Wärmequellen erzeugen kann.

Die Hauptsache ist allerdings, dass es derzeit auf der Welt keine veröffentlichten Skizzen und Anleitungen zum Bau von Mikrogeneratoren dieses Typs gibt. Die Ukrainer könnten die Ersten sein, die einen solchen Generator bauen und die Skizzen veröffentlichen.

„Eine weitere Besonderheit des Projekts des Sonnenkraftwerks besteht darin, dass sie als Bausatz gedacht ist. Seine Elemente können einzeln verwendet werden. Zum Beispiel könnten wir nur das Modul der Generation bauen und es dort aufstellen, wo Wärme erzeugt wird. Dort beginnen wir Strom zu erzeugen“, erklärt Sintschenko.

Übrigens ist das eigentliche Ziel des Projektes nicht so praktisch wie erhellend. Es soll zeigen und beweisen, dass es völlig real ist, seine eigene Hauswirtschaft stromunabhängig zu machen, auch ohne Rückgriff auf teure alternative Energietechnologie.

Die Organisatoren des Wettbewerbs planen zudem die Veröffentlichung der Skizzen und Bauanleitungen auf internationalen Webseiten. Sie wollen die internationale Gesellschaft von Enthusiasten in die Arbeit an der weiteren Verbesserung der Anlage einbeziehen.

Dabei könnten ausländische Universitäten zu Verbündeten in dieser Sache werden.

## **Im Plan ein „thermischer Speicher“**

Sintschenko verheimlicht nicht, dass auch mit Skizzen und Bauanleitungen bei Weitem nicht jeder so ein Sonnenkraftwerk bauen kann.

Ein Einzelner würde dafür selbst mit großem Enthusiasmus ein halbes Jahr brauchen. Tatsächlich ist auch eine Idee des Projektes, mithilfe der internationalen Zusammenarbeit die Konstruktion und der Aufbauprozess zu vereinfachen.

Man sollte erwähnen, dass selbst hoolis Mannschaft vom Zeitplan abgekommen ist. Zu Beginn lag das Datum der Präsentation auf dem 30. August, wurde dann auf den 18. September verschoben, aber bis heute ist nur der Spiegel fertig. Niemand ist in der Lage vorauszusagen, wann das gesamte Projekt abgeschlossen sein wird.

Offensichtlich beginnt der Probelauf der Anlage nicht vor April-Mai 2017.

Christenko sagt, dass sich das Projekt derzeit in der Phase der Fertigstellung der „metallischen“ Hauptkonstruktion und im Übergang zur detaillierten Überarbeitung des Einrichtungssystems und des Generators.

„Ich kann keine Prognose über die Dauer abgeben, weil dies für uns eine SunnyDay Challenge ist“, sagt er. „Das Verständnis von „Challenge“ beinhaltet einen großen Teil Unvorhersehbares. Wir bemühen uns, das Projekt so schnell wie möglich abzuschließen.“

Dennoch verkünden die Organisatoren bereits die weiteren Pläne. Der nächste Schritt wird die Suche nach Lösungen zur Speicherung von Energie sein. Das könnte ein Temperaturspeicher werden oder einfacher gesagt eine riesige Thermoskanne.

Die gesamte Wärme des Sonnenkonzentrators geht dann nicht in die Turbine, sondern in einen Thermobehälter. Der Stromgenerator wird dann aus der Wärmeenergie gespeist, die darin gespeichert ist. Als Beispiel für die Anwendung des Temperaturspeichers sieht Sintschenko die Erfahrungen Sergej Jurkos aus Mirgorod.

18. November 2016 // **Wsjewolod Nekrasow**

Quelle: [Ekonomitscheskaja Prawda](#)

Übersetzerin: **Anja Blume** — Wörter: 977



**Anja Blume** ist Sozialpädagogin und übersetzt - zwischen eigener poetischer Tätigkeit - auch immer wieder Märchen und Lieder aus dem Russischen ins Deutsche. Ehrenamtlich ist sie im Bereich der internationalen Jugendarbeit tätig.

Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Sie dürfen:

- das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen
- Bearbeitungen des Werkes anfertigen

Zu den folgenden Bedingungen:

**Namensnennung.** Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen (wodurch aber nicht der Eindruck entstehen darf, Sie oder die Nutzung des Werkes durch Sie würden entlohnt).

**Keine kommerzielle Nutzung.** Dieses Werk darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.

**Weitergabe unter gleichen Bedingungen.** Wenn Sie dieses Werk bearbeiten oder in anderer Weise umgestalten, verändern oder als Grundlage für ein anderes Werk verwenden, dürfen Sie das neu entstandene Werk nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.

- Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter welche dieses Werk fällt, mitteilen. Am Einfachsten ist es, einen Link auf diese Seite einzubinden.
- Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.
- Diese Lizenz lässt die Urheberpersönlichkeitsrechte unberührt.

**Haftungsausschluss**

Die Commons Deed ist kein Lizenzvertrag. Sie ist lediglich ein Referenztext, der den zugrundeliegenden Lizenzvertrag übersichtlich und in allgemeinverständlicher Sprache wiedergibt. Die Deed selbst entfaltet keine juristische Wirkung und erscheint im eigentlichen Lizenzvertrag nicht.

Creative Commons ist keine Rechtsanwaltsgesellschaft und leistet keine Rechtsberatung. Die Weitergabe und Verlinkung des Commons Deeds führt zu keinem Mandatsverhältnis.

Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts bleiben hiervon unberührt.

Die Commons Deed ist eine Zusammenfassung des Lizenzvertrags in allgemeinverständlicher Sprache.