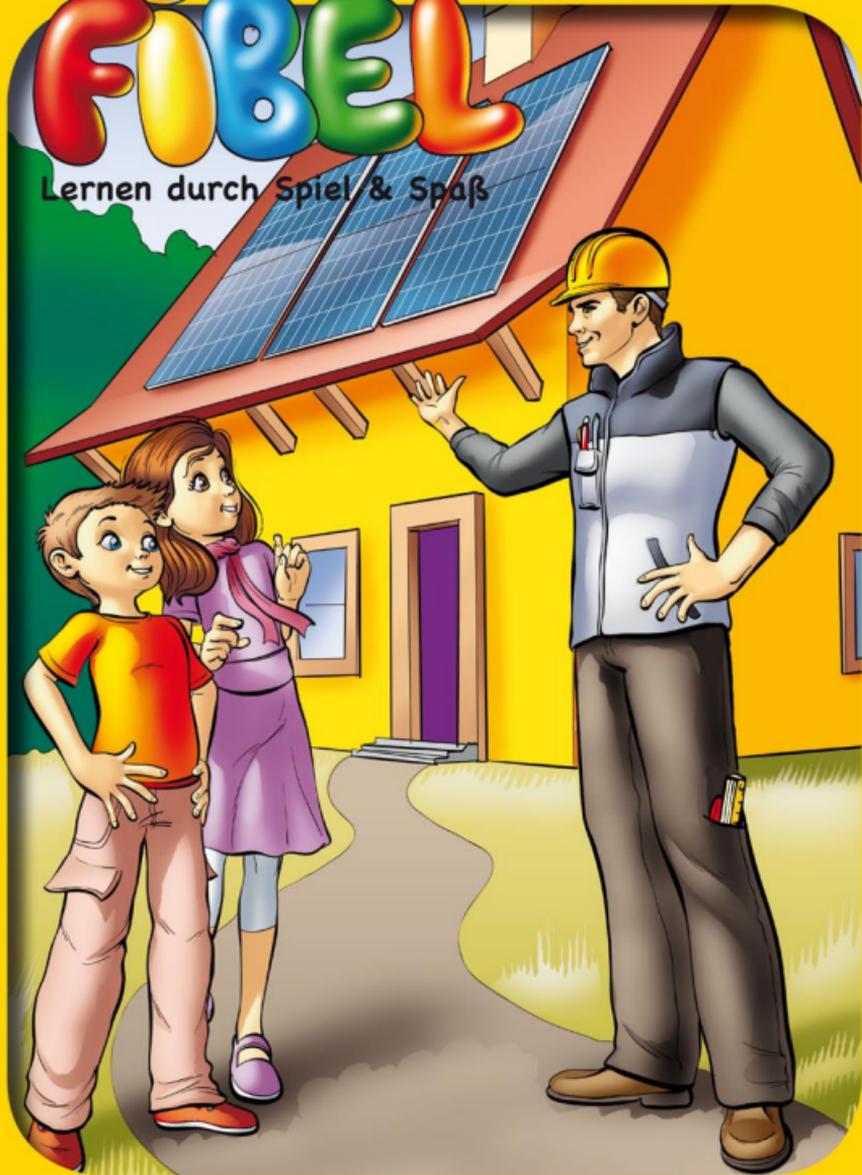


FIBEL

Lernen durch Spiel & Spaß



Strom durch Sonnenlicht

VORWORT

Liebe Kinder, liebe Eltern, Lehrer, und Erzieher!

Wir verbrauchen sehr viel Energie auf der Erde: Für Computer, Kühlschränke und Licht in den Häusern. Wir kochen mit Gas oder Elektrizität, heizen das Badewasser ebenfalls mit Strom. Und wie sehr wir all die Dinge brauchen, die elektrisch betrieben werden, merken wir immer erst dann, wenn es einen Stromausfall gibt. Aber Öl, Gas und Kohle werden nicht ewig reichen. Also gilt es, so bald wie möglich so genannte „erneuerbare Energien“ zu nutzen: Den Wind, die Kraft des Wassers und das Licht der Sonne, das uns sicher noch mehr als 5 Milliarden Jahre leuchten wird. Um die Nutzung des Stromes durch die Sonnenenergie geht es in diesem Heft.

Mit dieser Broschüre lernen Kinder die vielschichtigen Zusammenhänge besser zu verstehen. Unter anderem wird erklärt, wie eine Solarstromanlage aufgebaut ist und wie man damit Strom gewinnen kann. Alle schräg gedruckten Wörter in dieser Broschüre werden auf Seite 14 / 15 im Solarstromlexikon noch näher erklärt. Natürlich kann auf dem begrenzten Platz nicht alles angesprochen werden. So kann dieses Heft auch ein Anstoß dafür sein, sich in der Familie näher mit Solarenergie zu beschäftigen und vielleicht sogar über den Erwerb einer eigenen Photovoltaik-Anlage nachzudenken. Darüber hinaus kann diese Kinderfibel im Rahmen von Projektarbeiten und für den übergreifenden Sachunterricht eingesetzt werden.

Wir wünschen Ihnen und den Kindern viel Spaß mit dieser Broschüre.



Diese Fibel gehört:

Name: _____

Vorname: _____

Alter: _____

SONNE AUFS DACH

„Hey, was ist denn bei euch los?“ Janis schaut nach oben auf das Hausdach, als seine Freundin Julia die Haustür öffnet.

„Aktiver Umweltschutz!“ Julia klingt dabei ein bisschen hochnäsig, weil Janis heute auf dem Schulhof vor seinen Freunden angeben wollte und sie geärgert hat. Den Spruch hat sie von ihrem Vater aufgeschnappt.

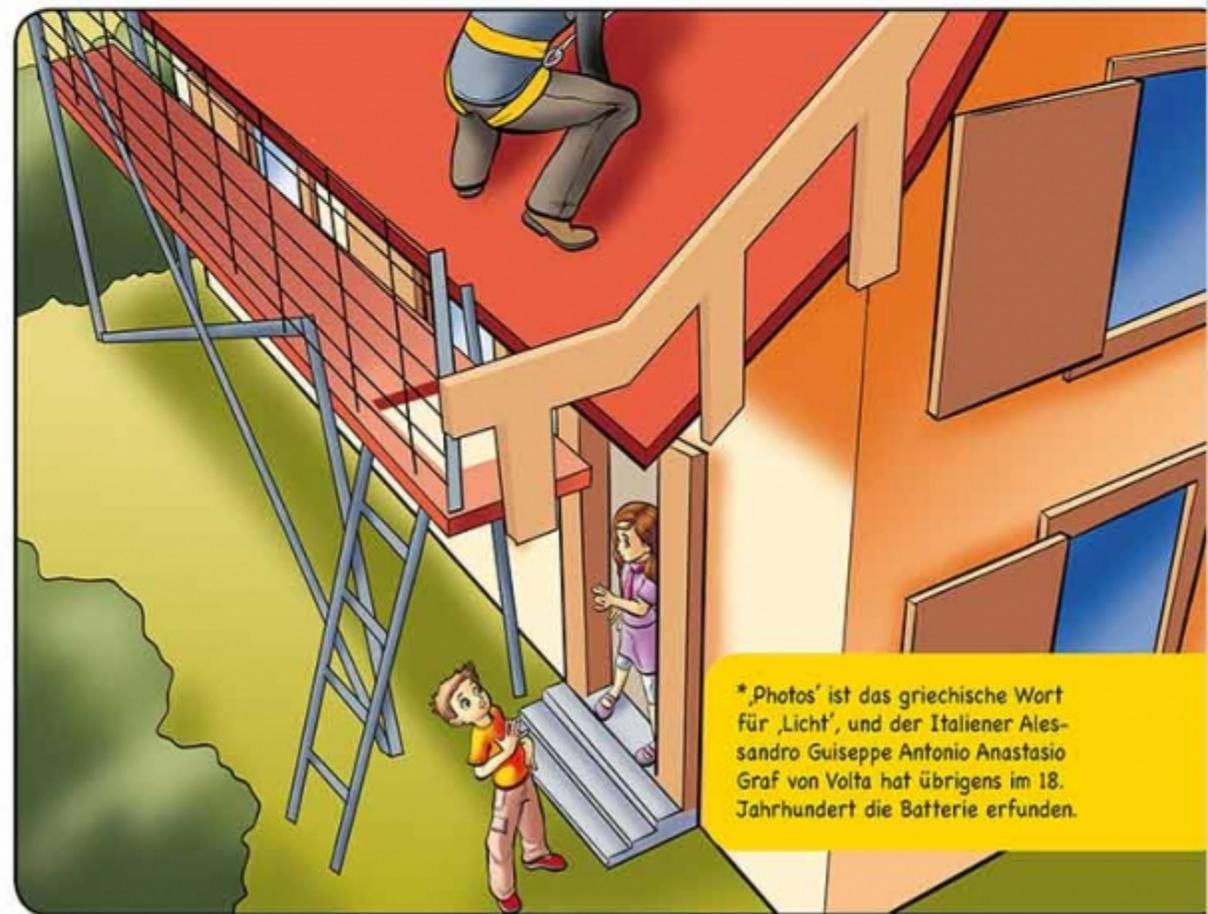
„Hä?“ Janis sieht Julia mit zusammengekniffenen Augen an, weil ihn die Sonne blendet.

„*Photovoltaik**! Solarstrom!“, sagt Julia nur und freut sich, weil Janis keine Ahnung hat, wovon sie spricht.

„Komm, sei nicht so blöd. Tut mir echt leid, das vorhin auf dem Schulhof, ehrlich.“ Janis sieht treuherzig zu seiner besten Freundin hoch.

„Ehrenwort? Na schön, hast du mal was von Sonnenenergie gehört?“

Mit dem Wort kann Janis endlich etwas anfangen. „Damit wird Strom gemacht, oder?“ „Gar nicht so schlecht“, muss Julia zugeben. „Komm mit, ich zeig dir mal was!“



*„Photos“ ist das griechische Wort für „Licht“, und der Italiener Alessandro Guiseppe Antonio Anastasio Graf von Volta hat übrigens im 18. Jahrhundert die Batterie erfunden.

FUNKTIONSWEISE EINER SOLARZELLE

„Wenn Sonnenstrahlen auf die *Solarzelle* auftreffen, wie geht das genau, dass dabei Strom entsteht?“ Peter führt Janis zu einem der *Solarmodule*, die darauf warten auf dem *Dach* montiert zu werden. „Schau mal, du musst wissen, dass die Solarzellen aus unterschiedlichen Schichten zusammengesetzt sind. Die obere und untere Schicht besteht aus einem besonderen Halbmetall, dem *Silizium*. In der oberen Schicht gibt es zu viele Elektronen*. Die könnt ihr euch wie Kugeln vorstellen, die sich völlig ungehindert durch das Halbmetall bewegen können. In der unteren Schicht gibt es zu wenige von diesen Kugeln. Sonnenlicht gelangt in die mittlere Schicht der Solarzellen. Es schiebt die Kugeln an. Durch das Herumgerollt entsteht elektrische Spannung. Habt ihr mal einen Luftballon an eurem Pulli gerieben und dann an die Haare gehalten?“ Julia kichert. „Ja. Die haben dann total zu Berge gestanden und am Luftballon geklebt.“ Peter lächelt. „Mit diesem Experiment habt ihr ganz einfach elektrische Spannung erzeugt. Genau so ergeht es unseren Kugeln in der mittleren Schicht. Und an den Kontaktfingern kann der Strom mit einem Spezialkabel entnommen werden.“ Peter deutet auf zwei eckige Ausbuchtungen an der Zelle.

KANN MAN SONNENENERGIE SPEICHERN?

„Und der Strom fließt dann direkt in eine Lampe oder so?“, will Julia wissen. „Nein, kleinere *Solarstromanlagen* haben einen Stromspeicher, so etwas wie eine Batterie. Solche *Solarstromanlagen* werden zum Beispiel beim Camping benutzt oder auch in Taschenrechnern. Man nennt das „*Inselanlagen*“. Janis grinst. „Werden die nur auf einsamen Inseln benutzt?“ Da muss Peter auch lachen. „Nein, das nicht. Aber stell dir vor, du lebst sehr weit vom öffentlichen Stromnetz entfernt. Auf einer ‚Insel der Stromlosen‘ sozusagen. Es wäre sehr teuer, dorthin eine Stromleitung zu verlegen. Also ist eine *Inselanlage* an dieser Stelle besonders sinnvoll. Und auf einem Boot könnte man auch mit Solarstrom Radio hören.“ „Aber wenn man ganz viel Strom gewinnt und den nicht sofort nutzen kann? Braucht man vielleicht eine Riesenbatterie?“ Julia stellt sich vor, dass die so groß wie das ganze Haus sein müsste, um all den Strom aufzunehmen, der in einem langen, warmen Sommer entstehen würde. „Wenn man eine Anlage besitzt, die sehr viel Strom produziert, fließt dieser einfach in das Stromnetz der Stadt. Dann braucht man keinen Speicher im Haus.“ Das gefällt Julia nicht. „Moment – wir verschenken den schönen Strom von unserem *Dach*?“

