



Projektdokumentation

Die Schülerinnen und Schüler der Realschule im Feytal

HAUEN MIT DEM KOPF CO² IN DEN TOPF

Energie und Klimaschutz gehören zu den wichtigen Themen unserer Zeit. Die Vermittlung von Grundkenntnissen über unsere Energieversorgung und deren effiziente Nutzung durch die Schule ist enorm wichtig. Dieses Wissen befähigt die Schülerinnen und Schülern, zukünftig sinnvoll und verantwortlich mit Energie und den dazugehörigen Technologien umzugehen.

Energie und vor allem Energieeinsparung sind seit vielen Jahren an unserer Realschule ein fester Bestandteil des Unterrichts, besonders im Physik und Technik/Informatikunterricht. Dabei legen wir im Technik/Informatikunterricht besonderen Wert auf die selbständige Arbeit der Jugendlichen.

Sowohl unser Techniklehrer als auch unsere Schülerinnen und Schüler nehmen gerne an Schulwettbewerben teil. Diese fördern die Leistungsbereitschaft, weil sie bieten, was der normale Schulalltag nicht kann!

Unsere Projektidee

Viele Menschen in Afrika, Indien, Bangladesch usw. haben noch immer keinen Zugang zu elektrischem Strom oder Gas. Weitere 2,6 Milliarden müssen auf einfachste Mittel wie Kuhdung zurückgreifen, um sich ein warmes Essen kochen zu können.



Foto: GTZ bundesregierung.de

Wir haben nach Möglichkeiten gesucht, ohne Holz, Kohle, Gas oder Strom leckere Gerichte zu kochen. Dabei sind wir auf zwei unterschiedliche Solarkocher gestoßen, die Wärme nur aus Solarenergie erzeugen

Diese Solarkocher sind eine ebenso simple Vorrichtung wie sie auch nützlich sind. Mit diesen Solarkochern kann man ressourcenschonend kochen und braucht fast nichts für die Erzeugung der Wärme zu tun. Sie nutzen die Sonneneinstrahlung zur Erzeugung von Wärme und belasten unsere Umwelt nicht mit CO².

Realschule im Feytal – Feytalstr. 17 - 53894 Mechernich
 WP I Technik/Informatik (Lehrer: P. Schick)

Welche Arten von Solarkochern gibt es?

Am bekanntesten sind die Parabolspiegelkocher.

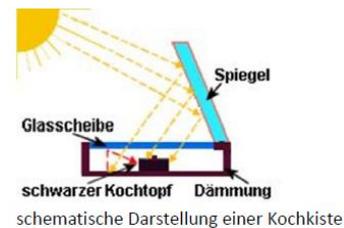
Der Parabolspiegel konzentriert die Sonnenstrahlen auf einen meist mattschwarzen Behälter (Topf) im Brennpunktbereich. Der Behälter absorbiert die Sonnenstrahlen, so dass sein Inhalt stark erhitzt wird.



Dann gibt es noch die sogenannten Kochkisten, für die wir uns in diesem Wettbewerb entschieden haben.

Das Prinzip solch einer Solar-Kochkiste ist ganz einfach:

In eine isolierte Kiste wird direkt oder durch einen Spiegel Sonnenlicht geleitet. Die Kiste ist mit doppeltem Fensterglas verschlossen, so dass zwar die Sonnenenergie in Form von Wärme in das Innere der Kiste gelangt, aber nicht mehr nach außen entweichen kann. Diese Wärmeenergie kann dann zum Kochen verwendet werden.



Quelle: www.bk-opladen.de/bko



So bauten wir zunächst solch eine Kochkiste und hofften dann auf viel Sonne. Mehrere Versuche im August zeigten uns:

An Tagen

- ohne Sonne erreichten wir ca. 70°C
- mit wenig Sonne erreichten wir mehr als 90°C
- mit viel Sonne erreichten wir mehr als 150°C

Wichtig ist die Isolierung der Kiste und die direkte Einstrahlung der Sonne.

In einem nächsten Schritt überlegten wir uns, welche Gerichte sich in der Solar-Kochkiste zubereiten lassen. Dabei war es uns wichtig, Gerichte auszuprobieren, die auch bei solchen Temperaturen gelingen und deren Zubereitung nicht zu lange dauert. Denn beim Kochen mit der Solar-Kochkiste benötigt man viel Zeit. Alle Gerichte benötigen durchschnittlich die dreifache Garzeit im Vergleich zum Kochen mit dem Elektroherd.

Realschule im Feytal – Feytalstr. 17 - 53894 Mechernich
WP I Technik/Informatik (Lehrer: P. Schick)

Hier einige Tipps:

- ✓ Plane vorher, was Du kochen willst. Die starke Sonneneinstrahlung zwischen 12 und 16 Uhr kann gut für Vorbereitungen für den nächsten Tag genutzt werden (Mais, Bohnen, Reis, Kartoffeln...).
- ✓ Den Sonnenofen am besten immer auf gut 80-100° C vorheizen.
- ✓ Öffne den Ofen nur, wenn es unbedingt nötig ist.
- ✓ Um die Wärmeeinwirkung zu erhöhen, möglichst flache und schwarze Kochgefäße verwenden.
- ✓ Eine 2 cm dicke Schieferplatte hilft Temperaturschwankungen, durch Wolken usw., zu vermeiden.

Unser Solarofen:



Realschule im Feytal – Feytalstr. 17 - 53894 Mechernich
WP I Technik/Informatik (Lehrer: P. Schick)

Jetzt haben wir noch einige Rezepte, die uns in unserem Kocher gut gelungen sind:

Angefangen haben wir mit einem

Spiegelei

Ein wenig Butter auf eine Pfanne geben, im vorgeheizten Sonnenofen 3 Minuten schmelzen lassen, dann die gewünschte Anzahl Eier dazuschlagen, würzen und ohne Deckel ca. 15 Minuten backen.



Bockwürstchen

Solar-Kochkiste in die Sonne stellen und „vorheizen“. Den Topf stellen wir dafür mit hinein, damit er auch schon warm wird.

Sobald eine Temperatur von 60-70°C erreicht ist, Kochkiste öffnen und schnell heißes Wasser in den Topf gießen.

Anschließend die Würstchen hineinlegen. Die Kiste so schnell wie möglich wieder verschließen.

Nach ca. 30 Minuten haben die Würstchen die richtige Temperatur.



Kräuterreis

Solar-Kochkiste in die Sonne stellen und „vorheizen“. Den Topf stellen wir dafür mit hinein, damit er auch schon warm wird.

Sobald eine Temperatur von 60-70°C erreicht ist, Kochkiste öffnen und schnell

heiße Brühe in den Topf gießen. Nun muss die Brühe richtig heiß werden.

In der Zwischenzeit 1 Bund gemischte Kräuter klein schneiden oder hacken.

Wenn die Brühe richtig heiß ist, 2 Tassen (Schnellkoch-)Reis und die Kräuter zugeben. Alles kurz umrühren. Topf schnell mit einem Deckel verschließen.

Deckel der Kiste schließen. Nun heißt es warten ...

Der Kräuterreis schmeckt auch gut mit den Bockwürstchen.

Zutaten:

3 Tassen Brühe (z.B. Gemüsebrühe) oder Wasser

2 Tassen Reis

1 Bund frische Kräuter

Realschule im Feytal – Feytalstr. 17 - 53894 Mechernich
WP I Technik/Informatik (Lehrer: P. Schick)

Tomatensuppe



Zunächst die Kiste in der Sonne „vorheizen“. Den schwarzen Kochtopf hineinstellen.
In der Zwischenzeit in einem zweiten Topf oder in einer Schüssel alle Zutaten miteinander verrühren. Kräftig abschmecken.

Wenn es schneller gehen soll, kann man die Suppe auf dem Elektroherd etwas vorwärmen.

Wenn in der Solar-Kochkiste eine Temperatur von 60-70°C erreicht sind, kann man die Suppe in den heißen Topf umfüllen. Topf mit dem Deckel verschließen. Schnell den Deckel der Kochkiste verschließen.

Die Suppe muss so heiß werden, dass sich die Brühe auflösen kann. Dann ist sie auch schon fertig.

Zutaten (für 3-4 Personen):

1 Packung passierte Tomaten
1 EL Tomatenmark
100 ml süße Sahne
gekörnte Gemüsebrühe
Pfeffer, Salz
Oregano, Basilikum

Pizzabrötchen

Die Brötchen halbieren und etwas aushöhlen. Salamischeiben in kleine Stücke schneiden und mit den übrigen Zutaten außer dem Schmelzkäse zu einer einheitlichen Masse verrühren.



Die Brötchenhälften mit der Masse bestreichen. Anschließend auf jede Hälfte eine Scheibe Käse legen.
Wenn im Sonnenofen eine mind. Temperatur von 60-70°C erreicht ist, werden die Brötchenhälften auf ein Gitterrost gelegt.

Sobald der Schmelzkäse etwas

verlaufen ist, sind die Pizzabrötchen fertig.

Zutaten (für 2 Personen):

2 Brötchen (4 Hälften)
2 TL Tomatenmark
4 Scheiben Salami
Kräuter und Knoblauch
1 EL geriebener Parmesankäse
4 Scheiben Schmelzkäse

Toast Hawaii



Die Toastbrotsscheiben nach Belieben mit je einer Scheibe Schinken oder Salami, Ananasscheiben und Schmelzkäse belegen.
Wenn in der Sonnenofen eine Temperatur von 60-70°C erreicht ist, werden die Toastbrotsscheiben auf ein Gitterrost gelegt.

Sobald der Schmelzkäse verlaufen ist, sind die Toast Hawaii fertig.

Zutaten (für 3 Personen):

6 Scheiben Toastbrot
3 Scheiben gekochter Schinken
3 Scheiben Salami
6 Scheiben Ananas
6 Scheiben Schmelzkäse

Viel Spaß beim Nachkochen und guten Appetit