

# "Erneuerbare Energien"


3/4plus Bremerhaven SPAR WAT(T)  
 c/o LFI  
 Deichstraße 37  
 27568 Bremerhaven  
 geöffnet: mittwochs 13.30 – 15.00 Uhr  
 Telefon: 3913900  
 (Thorsten Maaß - Surheider Schule)  
 energiesparen.schulen@bremerhaven.de  
 www.34plus-bremerhaven.de.vu




Bremerhaven 20.12.06

## Handreichungen für Lehrerinnen und Lehrer der 4. Klassen zu den Stationen „Erneuerbare Energien“

Die Stationen werden in der Aula oder in einem größeren Klassenraum aufgebaut und stehen für jede Klasse eine Doppelstunde zur Verfügung. Die Stationen sind mit Nummern und Versuchsanleitungen (Aufgaben) versehen (s.u.).

Für jede Station existieren verschiedene Anleitungen für die unterschiedlichen Leseneiveaus der Kinder von 1 bis 3 Sternen ☆. Die Anleitungen haben eine Brille  als Symbol und sollen vor dem Versuch durchgelesen werden.

Für die Schülerinnen und Schüler haben wir drei verschiedene Arbeitsblätter mit diesem Symbol  erstellt, je nach Lese- und Leistungsniveau mit 1, 2 und 3 Sternen ☆.

**Alle Schüler sollten Stifte mitbringen.** Welche Stationen auf den jeweiligen Arbeitsblättern bearbeitet werden sollten, können Sie der Tabelle unten entnehmen. Bitte überlegen Sie sich vorab, welchen Leseneivaus Sie die Schüler zuordnen können und **kopieren Sie bitte vorher diese Arbeitsblätter in entsprechender Anzahl** (je Arbeitsblatt zwei Seiten, bitte beidseitig kopieren). Die Arbeitsblätter finden Sie auf der CD unter „Kopiervorlagen“.

### ***Folgende Stationen gibt es:***

Station	Arbeitsblatt			Anmerkungen	Anleitungen		
	Stufe ☆	Stufe ☆☆	Stufe ☆☆☆		Stufe ☆	Stufe ☆☆	Stufe ☆☆☆
1. Wir messen Licht	X	X	X	verschiedene Messplätze in der Schule aussuchen		X	X
2. Strom vom Fahrrad		X	X	verschiedene Stromverbraucher		X	X
3. Radio mit eigenem Strom				Radio mit Kurbel- und Solarbetrieb		X	X
4. Wind und Glühlampe				Versuch aufbauen, Schaltstufen beachten		X	
5. Wind und LED-Lampe				Versuch aufbauen, Verkabelung bei LED		X	
6. Strom durch Windkraft	X	X	X	Kabel verbinden. Bei Versuchsende wieder trennen	X	X	X
7. Strom durch Sonnenenergie			X	verschiedene Solarzellen, Stromkreis		X	X
8. Sonne macht Wasser warm				Erwärmung von Wasser in schwarzer u. weißer Flasche		X	
9. PC-Stationen 1: Löwenzahn-CD „Wind“				2 Laptops mit Kopfhörern		X	X
10. PC-Stationen 2: Wind im Internet				2 Laptops mit Internetzugang			X

## Zum Ablauf mit einer Klasse:

Nach der Begrüßung erfolgt eine kurze Einführung und Sicherheitshinweise. Die Versuche sind in verschiedene Stationen eingeteilt, die von den Kindern möglichst zu zweit durchlaufen werden. Dabei sollten Kinder, die gut sinnentnehmend lesen können, mit solchen zusammenarbeiten, denen dies noch schwer fällt. Anschließend werden die Arbeitsblätter (mit ein bis drei ☆) verteilt. Zu Beginn sollte die Lehrkraft alle Gruppen gleichmäßig auf die Stationen verteilen. Im weiteren Verlauf suchen sich die Kinder jeweils Stationen, die frei sind.

Weisen Sie die Kinder zu Beginn darauf hin, dass jede Station nach der Bearbeitung aufgeräumt und alles auseinandergebaut werden soll – für die nächsten Kinder. Die Arbeit an den PCs sollte zeitlich begrenzt werden (maximal 8 Minuten), damit alle Kinder die Chance zur Arbeit dort bekommen.

Im Vorfeld wird eine CD mit Kopiervorlagen, begleitenden Informationsmaterialien und ein Skript mit Hintergrundinformationen zum Thema „erneuerbare Energie“ zur Verfügung gestellt. Zur weiteren Vorbereitung erinnern wir an die in den Schulen vorliegenden Materialien: „Sanfte Energie - Erfahrungen mit Wind, Wasser und Sonne“, Auer-Verlag und den Ordner „Umweltpädagogischer Leitfaden zum Thema ENERGIE“.

### Wichtig:

- **Alle Versuche dürfen nur unter Aufsicht durchgeführt werden! Die Anleitungen an jeder Station sollen vor der Arbeit von den Schülerinnen und Schülern gut durchgelesen werden!**
- **Die Halogenstrahler werden sehr heiß. Sie dürfen nicht unbeaufsichtigt betrieben werden. Die Kinder sollten selber Abstand von den Strahlern halten und keine Gegenstände nah an die Leuchte führen (Verbrennungs- und Entzündungsgefahr).**
- **Geräte mit einer Spannung von 230 Volt sollten nur von Lehrkräften bedient werden.**
- **Alle Versuche müssen vorsichtig behandelt werden, um Beschädigungen zu vermeiden!**
- **Schüler, die Versuche mutwillig zerstören oder sich und andere gefährden (vor allem im Umgang mit Strom), sollten von der Arbeit ausgeschlossen werden!**

*Und jetzt viel Spaß und Erfolg .....!!*

**Weiterführende Informationen erhalten Sie über  
Surheider Schule, Telefon 0471-3913900, Thorsten Maaß  
oder Dr. Lothar Ernst, Telefon 04744-1288, lothar.ernst@gmx.de**

### Am Schluss noch eine Bitte:

Wir haben die meisten Begleitmaterialien selbst erstellt und wären daher sehr dankbar für Tipps und Verbesserungsvorschläge (Adressen s.o.), um u.a. die Versuchsanleitungen weiter zu verbessern.

Diese Materialien können gerne an der Schule auch abgeändert eingesetzt werden. Vor einer Veröffentlichung ist die Erlaubnis des Projektes 3/4plus einzuholen. Wir danken der Bremer Energie-Konsens GmbH für die finanzielle Unterstützung bei der Durchführung dieser Aktion!

Vielen Dank Thorsten Maaß und Lothar Ernst (Team 3/4plus - Primarstufe / Standort Surheider Schule)