

Handbuch zum Lernzirkel „Entflammt für Energie“



Nachhaltigkeit lernen



Weltdekade der
Verreiten Nationen
2005-2014

Bildung für
nachhaltige
Entwicklung



Offizielles Projekt
der Weltdekade
2011 / 2012

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

energyinart
Bioenergie | Info | Netzwerk | Kunst



Regionalmanagement
Bayern

REGION
BAYREUTH

Umweltfonds Bayern



Kontakt

Regionalmanagement
Stadt und Landkreis Bayreuth GbR
Bernd Rothammel
Markgrafentallee 5, 95448 Bayreuth
bioenergie@region-bayreuth.de
www.region-bayreuth.de

Vorwort

Entflammt für Energie und *Bioenergie-Edutainment* sind Umweltbildungsprojekte der Bioenergieregion Bayreuth. Sie vermitteln mit 14 mobilen Infostationen unterhaltsam und handlungsorientiert Wissen zu den Themen „Erneuerbare Energien“ und „Nachwachsende Rohstoffe“. Entwickelt speziell für Jugendliche wurden sie als Mitmach-Projekte so konzipiert, dass Lernen Spaß macht.

Die Deutsche UNESCO Kommission hat die beiden Lernzirkel im Februar 2011 als offizielles Projekt der Weltdekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung" ausgezeichnet – eine bedeutsame Auszeichnung, auf die alle Mitwirkenden stolz sein können. Unter der Federführung des Regionalmanagements von Stadt und Landkreis Bayreuth erfolgten Konzeption und Umsetzung am Lehrstuhl für Didaktik der Biologie der Universität Bayreuth. Die Medienwissenschaftler der Universität Bayreuth steuerten mit der Station *Energy Race* ein besonderes Highlight bei. Einbezogen wurden aber auch Lehrkräfte von Schulen in der Region und Umweltbildungsexperten der Umweltstation Lindenhof.

Schulen können die Mitmachstationen ausleihen und mit ihrer Hilfe die Themen Bioenergie und nachwachsende Rohstoffe anschaulich vermitteln. Die Schüler setzen sich an den Stationen spielerisch, selbstständig und experimentell mit der Thematik auseinander. Dadurch wächst ihr Bewusstsein für die Notwendigkeit des Klimaschutzes und für ein umweltbewussteres Verhalten.

Die Stationen eignen sich besonders für Hauptschüler der Jahrgangsstufen 8-10, können aber auch an anderen Schularten eingesetzt werden.

Unser Dank gilt all jenen, die das Projekt ins Leben gerufen haben. Dank ihrer kreativen Ideen verfügen die Schulen der Region Bayreuth nun über außergewöhnliche Bildungsmaterialien, die unseren Schülerinnen und Schülern spannende Lernerlebnisse ermöglichen.



Hermann Hübner
Landrat



Dr. Michael Hohl
Oberbürgermeister

Inhalt

1. Abkürzungsverzeichnis	5
2. Lernziele	6
3. Aufbauanleitung für Stationstische.....	7
4. Anleitungen zu den einzelnen Stationen.....	9

1. Abkürzungsverzeichnis

- Nawaros: Nachwachsende Rohstoffe
- L: Lehrer
- S: Schüler
- SuS: Schüler und Schülerinnen

2. Lernziele

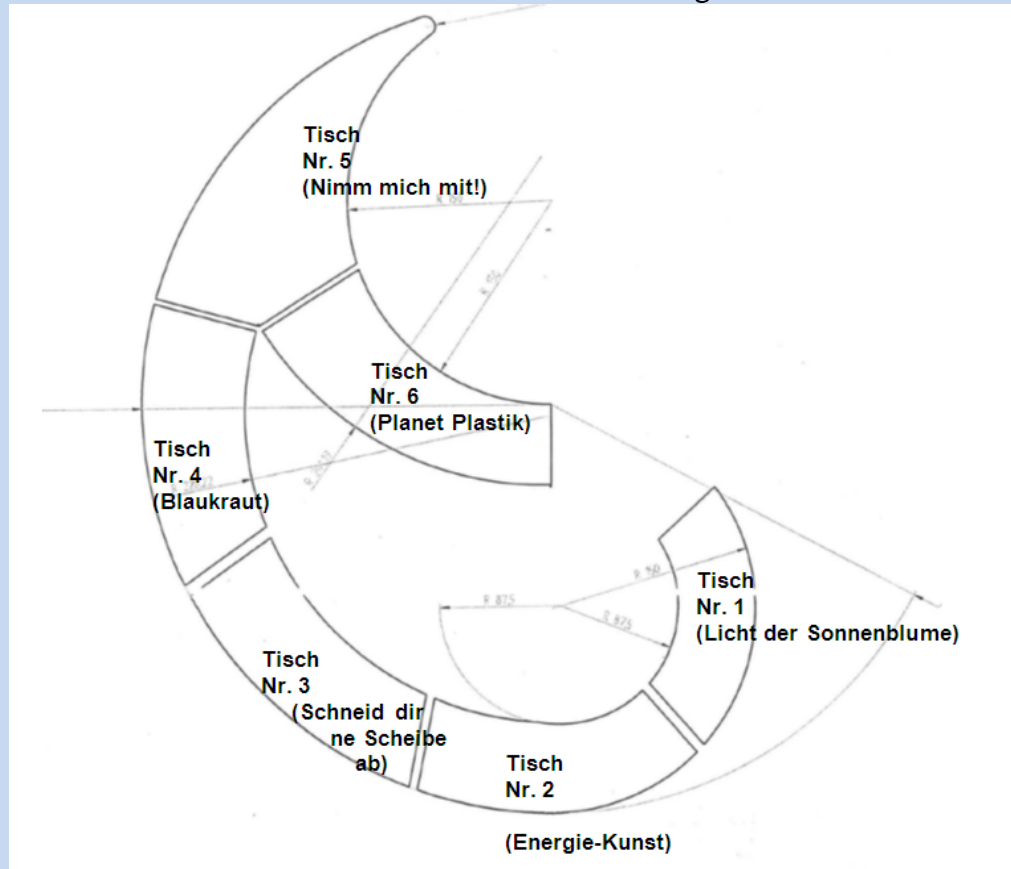
Die Stationen sollen vermitteln, ...	Nr. der Stationen						
	1	2	3	4	5	6	7
... dass Erdöl und die anderen fossilen Energieträger bald zu Neige gehen werden.	x						
... dass die Förderung der fossilen Energieträger mit erheblichen Umweltrisiken einhergeht.	x						
... dass die Verbrennung von fossilen Energieträgern den Treibhauseffekt verstärkt.	x						
... dass fossile Energieträger zum Verbrennen und als Ausgangsstoff für Kunststoffeinwegprodukte viel zu schade sind. Die verbleibenden Vorkommen sollten daher für lebenswichtige Produkte z.B. in der Medizintechnik reserviert werden.	x						
... dass Pflanzen sowohl für die Energiegewinnung (Bioenergie) als auch für die Produktion von "Kunststoffen" (Nawaro) verwendet werden.		x		x			
... dass Bioenergie klima- und umweltfreundlicher ist und immer wieder "nachwächst".	x						
... dass Produkte aus Nawaros qualitativ hochwertig sind.	x			x	x	x	
... wie sich natürliche und synthetische Stoffe anfühlen.				x			
... wie viel Energie in Holz steckt.			x				
... wie viel Energie für bestimmte alltägliche Dinge eigentlich nötig ist.			x				
... dass man mit Nawaros künstlerisch arbeiten kann.					x	x	x
... dass jede/r Einzelne/r etwas bewegen kann.	x						
... dass die Region Bayreuth eine Bioenergie-Modellregion ist, die eine umweltfreundliche Energieversorgung anstrebt.							

3. Aufbauanleitung für Stationstische

Inhalt Für jede Station gibt es einen eigenen Holztisch, auf denen der jeweilige Inhalt anschaulich präsentiert werden kann.

- Materialien**
- 7 verschiedene Tischplatten
 - 28 höhenverstellbare Tischbeine (4 je Station)
 - 1 Inbusschlüssel
 - 14 Holzpfosten (2 je Station)
 - 7 Querbalken mit Klettverschluss
 - 28 Metallscheiben (4 je Station)
 - 28 Muttern (4 je Station)
 - 7 Stationsplakate

Aufbau Aufbauschema für Stationen „Entflammt für Energie“



Tischbeine mithilfe des Inbusschlüssels an den Tischplatten befestigen (Drehen des Schlüssels in der Öffnung)

Ggf. muss die Höhe der Tischbeine verändert werden, hierzu den verstellbaren „Fuß“ in die entsprechende Richtung drehen



Jeweils 2 Holzpfosten pro Tisch in die vorgegebenen Löcher am Rand der Tischplatte stecken

Pfosten an der Tischunterseite mit Metallscheiben und Muttern fixieren

Die Querbalken auf die oberen Schrauben der Holzpfosten stecken(Klettverschluss nach vorne)

Querbalken ebenfalls mit Metallscheiben und Muttern fixieren

Das entsprechende Plakat am Klettverschluss der Querbalkens befestigen



Zeitaufwand Aufbauzeit pro Tisch: ca. 5-10 min.

4. Anleitungen zu den einzelnen Stationen



Station 1

Planet Plastik

Inhalt

Ausgewählte Konsumartikel aus dem alltäglichen Lebensumfeld von Jugendlichen werden auf einem Tisch präsentiert. Einige sind aus Kunststoffen auf Erdölbasis hergestellt. An jedem Artikel ist ein Barcode angebracht, der mit einem Scanner abgelesen werden soll. Daraufhin zeigt ein Computer folgende Infos zu dem betreffenden Artikel: Art, hergestellt aus..., hergestellt in..., Verbrauch an Erdöl im Produktlebenszyklus, umweltverträgliche Produkialternative auf Nawarobasis.

Materialien

- Produkte aus Synthetikmaterialien (zum Beispiel: Kleiderbügel, Fußball, Trikot, Kleid, Schmuck, Gürtel, Federmäppchen)
- Produkte aus Naturmaterialien (zum Beispiel: Kleiderbügel, Kleid, Schmuck, Gürtel, Federmäppchen)
- Notebook mit Scanner

Vorbereitung/ Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Produkte mit Bügeln auf zwei getrennte Wäscheleinen hängen • Notebook an Strom anschließen und einschalten, Scanner an die USB Stelle des Notebooks anschließen • Passwort des Notebooks: „region-bayreuth“ • Schüler sollen EAN-Codes der Produkte einscannen -> am Bildschirm erscheinen Informationen zum Erdölverbrauch für die Produktion des jeweiligen Produkts/ allgemeine Informationen über Erdöl und Umweltauswirkungen/ Alternativen aus Nawaros • SuS sollen Produkte betrachten und herausfinden, worin der Unterschied besteht • Mögliche Ergänzung: <ul style="list-style-type: none"> - L – S – Gespräch über stoffliche und energetische Nutzung von Erdöl - L – S – Gespräch über den momentanen Erdölverbrauch und der damit verbundenen Problematik - NaWaRos als Alternative
Feinziel(e)	<ul style="list-style-type: none"> • SuS sollen die Problematik der Nutzung von Erdöl erklären können • SuS lernen die Nutzung von Biomasse als Alternative kennen • SuS sollten in die Begriffe fossile Rohstoffe und nachwachsende Rohstoffe eingeführt werden
Zeitaufwand	Vorbereitungszeit für Lehrer: ca. 10 min Bearbeitungszeit durch Schüler: ca. 10 min
Wo befinden sich die Materialien?	<ul style="list-style-type: none"> • Koffer 1: Notebook, Scanner, Plastik-/ und Naturprodukte



Entflammt für Energie

Station 1:

Planet Plastik Koffer 1

**Inhalt: Notebook,
Scanner, Plastik-
/Natur-Produkte**

Inhalt Koffer 1: *(Vorsicht, Koffer sind sehr instabil, Kofferboden bitte immer zusätzlich halten)*

- 1 Notebook mit Netzteil
- 1 Notebooktasche
- 1 Holzkoffer/Abdeckung für Notebook
- 1 Barcode-Scanner
- 1 Weidenkorb
- 1 Plastikkorb
- 1 Fußball-Trikot adidas Nationalmannschaft weiß
- 1 iPhone-Dummy

- 1 Fußball adidas
- 1 Baumwoll-Kleid blau mit weißen Punkten
- 1 Polyester-Kleid schwarz mit weißen Punkten
- 1 Ledergürtel braun Esprit
- 1 Gürtel Plastik blau
- 1 Paar Chucks
- 6 Kleiderbügel aus Holz (4 normale, 2 Hosenbügel)
- 6 Kleiderbügel aus Plastik (4 normale, 2 Hosenbügel)
- 1 Föhn
- 1 Trainingsanzug adidas
- 1 Kette Kunststoff
- 7 Armbänder Kunststoff
- 2 Ketten Holz
- 2 Armbänder Holz/Leder
- 1 Federmäppchen Leder mit Inhalt (Natur)
- 1 Federmäppchen Plastik mit Inhalt (Plastik)
- 1 Malkasten



Koffer 1

Planet Plastik



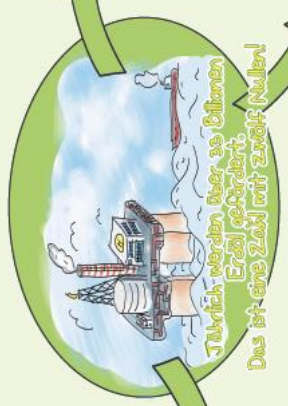
ZOLL
Das auf der Erde vorhandene Erdöl ist bald aufgebraucht!

Achtung!
Erdölförderung bringt auch Probleme mit sich



Die Herstellung von Erdölprodukten beschleunigt die Klimawärmung!

Öl-Katastrophen wie im Golf von Mexiko im Sommer 2010 machen unsere Umwelt kaputt!



Jährlich werden über 80 Billionen Liter Erdöl gefördert. Das ist eine Zahl mit zwölf Nullen!



Ein Teil des Erdöls wird in der Raffinerie z.B. zu Benzin oder Heizöl verarbeitet.



In Fabriken wird Erdöl zu Kunststoffen weiterverarbeitet.



Viele Kunststoffe sind auch in Alltagsgegenständen.



Aber sind sie hier auch wirklich nötig? Finde es mit dem Scanner heraus!



Manche Kunststoffe sind nicht abbaubar. Für die Medizintechnik und hier zur Zeit nicht ersetzbar.



Lebe bunt - natürlich mit Bioenergie!



Station 2

Schneid' dir ne Scheibe ab

Inhalt

An der Station werden der Energiegehalt von Holz und die abstrakte Größe „kWh“ anschaulich gemacht.
 Wer schafft es am besten, von einem Buchenast genau ein Stück von 240 g Gewicht abzusägen?
 Hintergrund: 240 g trockenes Buchenholz haben denselben Energiegehalt wie 100 ml Heizöl oder 1 kWh Strom
 Und man könnte mit einer Kilowattstunde z.B.

- 7 h fernsehen (bei einer Leistung von 142 Watt)
- 5 h am Computer arbeiten (bei einer Leistung von ca. 200 Watt)
- 1 h bügeln (bei einer Leistung von ca. 1000 Watt)
- 0,7 h Haare föhnen (bei einer Leistung von 1400 Watt)

Materialien

- Sägebock
- Schmutzfangmatte
- Bügelsäge, Schutzhandschuhe
- Buchenholz
- Waage
- Fläschchen mit „Erdöl“

Vorbereitung/ Durchführung

- Sägebock aufbauen
 - Buchenholz, Säge, Handschuhe und Waage bereitstellen
- Schüler sollen 240 g vom Holz abschneiden, was 1 kWh Energie entspricht

Feinziel(e)

SuS lernen, wie viel Energie in einem Stück Holz steckt und wie viel Erdöl dies entspricht

Zeitaufwand

Vorbereitungszeit für Lehrer: ca. 15 min.
 Bearbeitungszeit durch Schüler: ca. 10 min.

Wo befinden sich die Materialien?

- Koffer 2: Säge, Sägeblock, Waage
- Stück Holz extra



**Entflammt für
Energie**

Station 2:

Schneid dir ne
Scheibe ab!

Koffer 2

Inhalt: Sägebock,

Inhalt Koffer 2: *(Vorsicht, Koffer sind sehr instabil, Kofferboden bitte immer zusätzlich halten)*

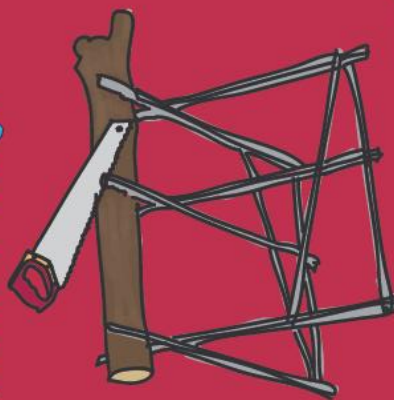
- 1 Sägebock
- 1 Bügelsäge
- 1 Ersatzsägeblatt
- 1 Paar Schnittschutzhandschuhe
- 1 Küchenwaage First, mit Bedienungsanleitung
- 1 Kehrblech mit Handbesen
- 1 Fläschchen Heizöl
- **Zusätzlich wird ein Ast Buchen- oder Birkenholz benötigt**



Koffer 2

Schneid' dir 'ne Scheibe ab!

Schaffst du es, genau 240 Gramm Buchenholz abzuschneiden? Kontrolliere es auf der Waage!



Damit kannst du:



Sieben Stunden



Fünf Stunden



Eine Stunde



Eine dreiviertel Stunde



240g Buchenholz haben genau so viel Energie wie 100ml Erdöl, nämlich eine Kilowattstunde (kWh).

Lebe anders - natürlich mit Bioenergie!





Station 3

Das Licht der Sonnenblume

Hinweis

Inhalt

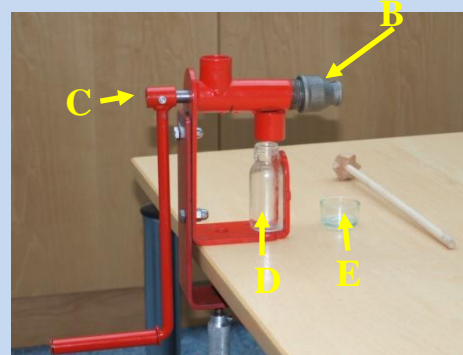
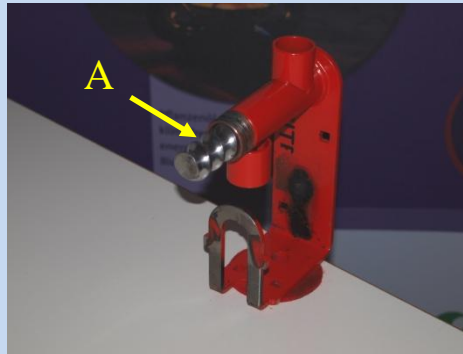
An dieser Station kann man eigenhändig aus Sonnenblumensamen Öl pressen, welches danach in einem Teelichthalter mit Docht eine Flamme erzeugt. So wird eine Form der Bioenergie ganz unmittelbar veranschaulicht. Die Teelichthalter können zudem mit Transparentpapier beklebt werden, so dass die Kerze buntes Licht gibt.

Materialien

- Ölpresse
- Sonnenblumenkerne (müssen vorher besorgt werden)
- Tesafilm
- 1 Becher
- 1 Stampfer
- Teelichtgläser und Dochte
- Transparentpapier, Schere, Kleber
- Feuerzeug (nicht im Koffer enthalten)

Vorbereitung

- Ölpresse zusammenbauen:
 - Schraubkolben muss durch das Loch (A) geschoben werden
 - Pressdüse (B) aufschrauben
 - Kurbel (C) anbringen und mit Schrauben befestigen
 - Ölpresse an Tisch befestigen
- Becher an die Austrittsstellen von Öl (D) und Presskuchen (E) stellen



Bei der Befestigung am Tisch, rutschfeste Unterlage verwenden!

Bei der Befestigung am Tisch, rutschfeste Unterlage verwenden!
Zwischen Tisch und Presse zum Schutz des Tisches oben und unten ein Brett oder ein Stück Filz einfügen.

Achtung: Wenn die Ölpresse verstopft, sollte die Pressdüse abgenommen und gereinigt werden

Durchführung

- Teelichtgläser, Dochte und Transparentpapier bereitlegen
- Selbständiges Arbeiten der Schüler/innen nach der Anleitung
- Samen müssen in die obere Öffnung eingefüllt werden
- Kurbel betätigen, evtl. mit Stampfer nachdrücken
- Teelichtgläser mit Transparentpapier bekleben
- Gewonnenes Öl in Teelichtgläser füllen, Docht vorsichtig hineinstellen

Die Presse sollte nach der Verwendung gründlich gereinigt werden!

Feinziel(e)

- Kerze anzünden
- Die SuS sollen Biodiesel als Treibstoff aus Pflanzenöl nennen können
- Die SuS sollen mindestens zwei verschiedene Pflanzenarten für die Ölgewinnung nennen können
- Die SuS sollen Samen als Substrat der Ölgewinnung nennen können



Zeitaufwand

Vorbereitungszeit für Lehrer: ca. 15 min
Bearbeitungszeit durch Schüler: ca. 15 min

Wo befinden sich die Materialien?

- Koffer 3: Ölpresse, Teelichtformen, Dochte



Station 3:

Licht der
Sonnenblume

Koffer 3

**Entflammt für
Energie**

Inhalt: Ölpresse,
Teelichtformen,

Inhalt Koffer 3: *(Vorsicht, Koffer sind sehr instabil, Kofferboden bitte immer zusätzlich halten)*

- 1 Ölpresse mit Anleitung
- Teelichtformen aus Glas
- Dochte
- 1 Feuerzeug
- 1 Flasche Sonnenblumenöl
- 1 Dose, gefüllt mit Sonnenblumensamen
- 1 Stampfer
- Transpartentpapier A4
- 1 Auffangbehälter für Reststoffe
- 1 Schere
- 3 Klebestifte
- 1 Glasfläschchen



Koffer 3

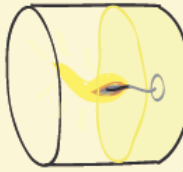
Das Licht der Sonnenblume



1. Nimm eine Hand voll Sonnenblumenkerne und fülle sie in die Ölpresse!



2. Presse die Kerne aus, bis du etwa 10 ml Öl erhalten hast.



3. Fülle das Öl in den Kerzenhalter und bringe vorsichtig in der Mitte einen Docht an.



4. Beklebe deinen Kerzenhalter mit Transparenzpapier, um stimmungsvolle Lichteffekte zu erhalten.

Diese Kerze ist nachfüllbar!

Lebe bunt – natürlich mit Bioenergie!





Station 4

Fühlst du den Unterschied?

Inhalt	<p>An dieser Station können die Kinder/Jugendlichen den Unterschied zwischen natürlichen und synthetischen Produkten, welche alle einen Bezug zur Kunst haben, erfühlen.</p> <p>Produkte (jeweils aus Synthetik- und Naturmaterial): Pinsel, Schwamm, Tücher, Perlen</p>
Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Fühlquiz mit 5 Kästen (5 Paare) • 1. Kasten: Natur- und Synthetiktücher • 2. Kasten: Natur- und Synthetikhaarpinsel • 3. Kasten: Natur- und Synthetikperlen • 4. Kasten: Natur- und Synthetikschwämme • 5. Kasten: Natur- und Synthetiktücher
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Fühlkästen aufbauen und an die Tische schrauben
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Schüler/innen können selbstständig in die Fühlkästen greifen. • Schüler/innen versuchen den Unterschied zwischen „Bio“- und Synthetikprodukten zu erkennen. <p>Die Lösung, welches Material „Bio“ ist, kann am jeweiligen Fühlkasten nachgelesen werden.</p>
Feinziel(e)	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS sollen erklären können, dass Naturfasern entweder von Tieren oder Pflanzen stammen und Kunstfasern aus Erdöl gewonnen werden. <p>Die SuS sollen drei Beispiele für Naturfasern nennen können</p>
Zeitaufwand	<p>Vorbereitungszeit für Lehrer: ca. 10 min</p> <p>Bearbeitungszeit durch Schüler: ca. 10 min</p>
Wo befinden sich die Materialien?	<p>Koffer 4: Tücher, Schwämme, Pinseln, Perlen</p> <p>Grauer Planensack: gefüllte Fühlkästen</p>



Station 4:

Fühlst du den Unterschied?

Koffer 4

Entflammt für Energie

Inhalt: Tücher, Pinsel, Schwämme,



Station 4:

Fühlst du den Unterschied?

Planensack

Entflammt für Energie

Inhalt: gefüllte Fühlkästen

Inhalt Koffer 4: *(Vorsicht, Koffer sind sehr instabil, Kofferboden bitte immer zusätzlich halten)*

- 6 Tücher aus Kunstfasern
- 6 Tücher aus Naturfasern
- Pinsel mit Naturhaaren
- Pinsel mit Synthetikaaren
- 25 Natur-Schwämme
- 5 Synthetik-Schwämme
- Plastikperlen
- Perlen aus Naturmaterialien

Inhalt Planensack:

- Fünf Fühlkästen mit Fühlinhalt



Koffer 4



Station 5

Blaukraut bleibt Blaukraut

Inhalt	Mithilfe einer Spätzlepresse und eines Mörsers wird an dieser Station der Saft aus Blaukraut gedrückt. Anschließend wird der Saft teilweise mit verschiedenen Säuren oder Laugen wie Natron, Zitronensaft, Essigessenz oder Pottasche gemischt, so dass der Blaukrautsaft abhängig vom pH-Wert seine Farbe wechselt. So erhält man neben der Grundfarbe Lila auch gelbe, braune und grüne Farbtöne, mit welchen anschließend gemalt werden kann. Als Malgrund stehen Aquarellpapier und Postkartenblöcke zur Verfügung.
Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Blaukraut • Schneidbrett, Messer • Mörser • Zitronensaft, Natron, Pottasche zum Einfärben • Geschirrtücher • Farbmischgläser • Pinsel • Aquarellpapier
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Materialien bereitlegen • Handtücher zum Finger abwischen bereit legen
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Arbeiten der Schüler/innen nach der Anleitung • Blaukraut klein schneiden und im Mörser zerdrücken • Masse in Geschirrtücher geben und Saft herausdrücken • Saft in verschiedene Farbmischgläser füllen und einige davon durch Zugabe von Säuren/ Laugen einfärben • Flammenblattmotiv auf Aquarellpapier mit den gewonnenen Farben bemalen
Feinziel(e)	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS sollen lernen, dass man auch mit Naturprodukten Farben herstellen und künstlerisch tätig werden kann

Zeitaufwand

Vorbereitungszeit für Lehrer: ca. 5 min
Bearbeitungszeit durch Schüler: ca. 20 min

Wo befinden sich die Materialien?

- Koffer 5: Brett, Messer, Malutensilien, Papier, Farbmischgläser



Station 5:

Blaukraut bleibt Blaukraut?

Koffer 5

Entflammt für Energie

Inhalt: Brett,
Messer,

Inhalt Koffer 5: *(Vorsicht, Koffer sind sehr instabil, Kofferboden bitte immer zusätzlich halten)*

- 1 Schneidebrett
- 2 Messer
- 1 Mörser mit Stößel
- 4 Geschirrtücher
- 1 Pinsel-Set mit 9 Pinseln
- 1 Aquarellpapierblock A4
- 1 Aquarellpapierblock A5
- 1 Postkarten-Aquarellpapierblock
- 1 Zitronenpresse
- 1 Spätzlepresse
- 8 Farbmischgläser
- 1 Flasche Essig
- 1 Flasche Natron
- 1 Packung Zitronensaft
- Blaukraut
- 1 Packung Pottasche
- 1 Ablage für Pinsel
- 1 Gefäß zum Pinsel auswaschen
- Zitronen



Koffer 5

Blaukraut bleibt Blaukraut?

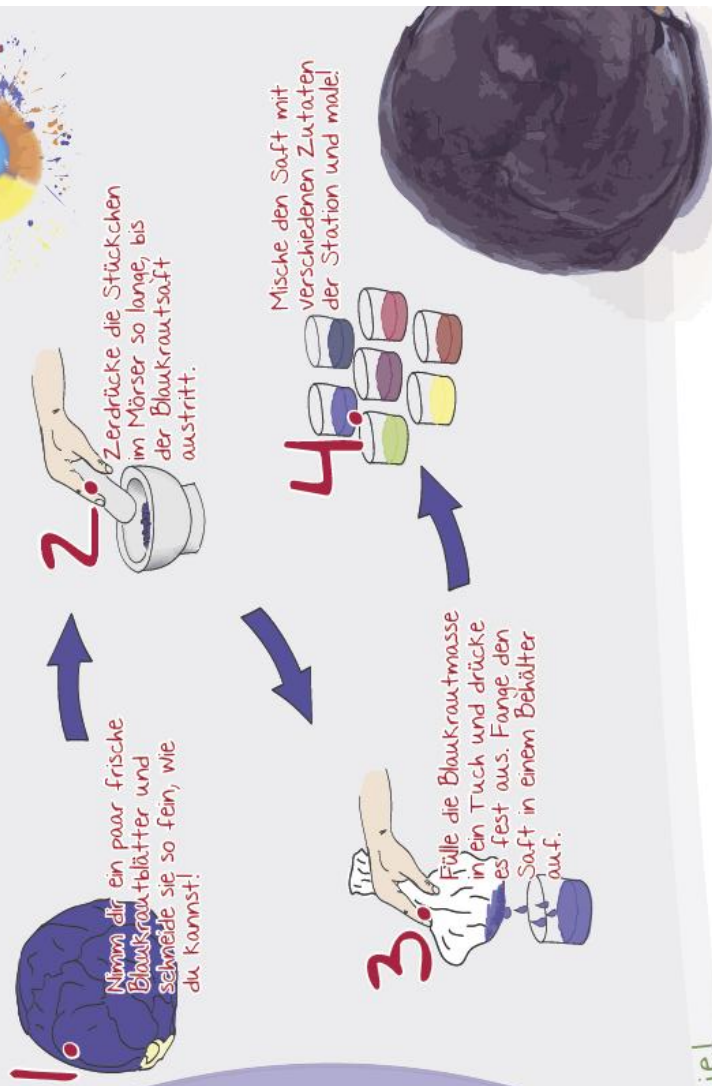
In der Natur gibt es Pflanzen und Stoffe, die mehr können, als man zuerst meinen möchte.

Zum Beispiel kann man Blaukraut nicht nur essen, sondern damit auch ganz tolle Aquarell-Farben herstellen.

Und das ganz ohne die Verwendung von erdölhaltigen Produkten!

Da es total langweilig ist, immer mit Blau zu malen, kannst du hier entdecken, wie man mit einem kleinen Trick die Farbe verändern kann.

Probier' es gleich mal aus!



Lebe bunt – natürlich mit Bioenergie!





Station 6

Nimm mich mit!

Inhalt	An dieser Station wird den Kindern/Jugendlichen die Möglichkeit gegeben, sich einen Schlüsselanhänger in Form des Flammenblattes aus dem Logo der Bioenergieregion zu basteln.
Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Filzscheiben • Flammenblattschablone • 2 Scheren • Kreidestift • 2 Loch- und Öszangen • Ösen • Schlüsselringe
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Materialien bereitlegen
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Arbeiten der Schüler/innen nach der Anleitung • SuS sollen sich mit Hilfe der Flammenblattschablone Filzscheiben zurechtschneiden (nur in der Kreismitte durchschneiden!), mit Loch versehen (hierzu wird der grün markierte Aufsatz A verwendet) und Öse versehen (hierzu wird der grün markierte Aufsatz B verwendet). Dann kann das Flammenmotiv an einen Schlüsselring angebracht werden.



Feinziel(e)	<ul style="list-style-type: none"> • Künstlerische Beschäftigung mit dem Flammenblattsymbol • Schlüsselanhänger aus Naturprodukt als „Andenken“
Zeitaufwand	<p>Vorbereitungszeit für Lehrer: ca. 5 min Bearbeitungszeit durch Schüler: ca. 10 min</p>

Wo befinden sich die Materialien?

- Koffer 6: Loch- und Öszangen, Filz, Schablonen, Schlüsselringe



Entflammt für Energie

Station 6:

Nimm mich mit!
Koffer 6

Inhalt: Loch- und Öszange, Filz, Schablonen, Schlüsselringe

Inhalt Koffer 6: *(Vorsicht, Koffer sind sehr instabil, Kofferboden bitte immer zusätzlich halten)*

- 3 Loch- und Öszangen
- 1 Packung (100 Stück) Ösen (5mm)
- Filzkreise in 10 verschiedenen Farben (je 8 Stück)
- 9 Flammenblatt-Schablonen
- 1 Packung (100 Stück) Schlüsselringe
- 2 Kreidestifte
- 2 Scheren
- 1 Spitzer



Koffer 6

Nimm mich mit!



Zeichne mit Hilfe der Schablone die Form des Flammenblatts auf das Filzplättchen.



2. Schneide das Filzplättchen entlang der Linie auseinander!



4.



Bringe dort die Öse an!

5.

Fertig ist dein eigenes Flammenblatt!



Stanze ein Loch an der Markierung in die breite Seite des Flammenblatts!



Lebe bunt - natürlich mit Bioenergie!





Station 7

Energie Kunst

Inhalt	Hier können die Kinder der Fantasie freien Lauf lassen. Vorbereitet sind Flammenblätter aus Sperrholz, die mit verschiedenen Biomaterialien künstlerisch beklebt werden können. So entstehen nach und nach eine Vielzahl an Flammenblättern – als Symbol für die Energie zur Veränderung, die in jedem von uns steckt.
Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Flammenblatt-Zuschnitte • Holzpellets, Hackschnitzel, Sägemehl • Weiteres Substrat zum Bekleben kann individuell hinzugefügt werden • Holzleim, Pinsel zum Auftragen
Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Materialien bereitlegen
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Arbeiten der Schüler/innen nach Anleitung • SuS sollen Flammenblatt-Zuschnitte individuell mit Substrat bekleben
Feinziel(e)	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS sollen sehen, welche Möglichkeiten es gibt, sich mit Naturmaterialien künstlerisch zu befassen • Die SuS sollen sich mit dem Flammenblattmotiv beschäftigen
Zeitaufwand	Vorbereitungszeit für Lehrer: ca. 10 min Bearbeitungszeit durch Schüler: ca. 10-15 min
Wo befinden sich die Materialien?	<ul style="list-style-type: none"> • Koffer 7: Flammenblattzuschnitte, Holzleim, Naturmaterialien



**Entflammt für
Energie**

Station 7:

Energie-Kunst Koffer 7

**Inhalt:
Flammenblatt-
Zuschnitte,
Holzleim, Natur-**

Inhalt Koffer 7: *(Vorsicht, Koffer sind sehr instabil, Kofferboden bitte immer zusätzlich halten)*

- Flammenblatt-Zuschnitte
- 4 Holzleim Ponal Classic (550g)
- Pinsel
- 1 Box mit Geschirrtücher
- 8 Emsa-Dosen, gefüllt mit verschiedenen Substrat
- Aufhänger



Koffer 7

