

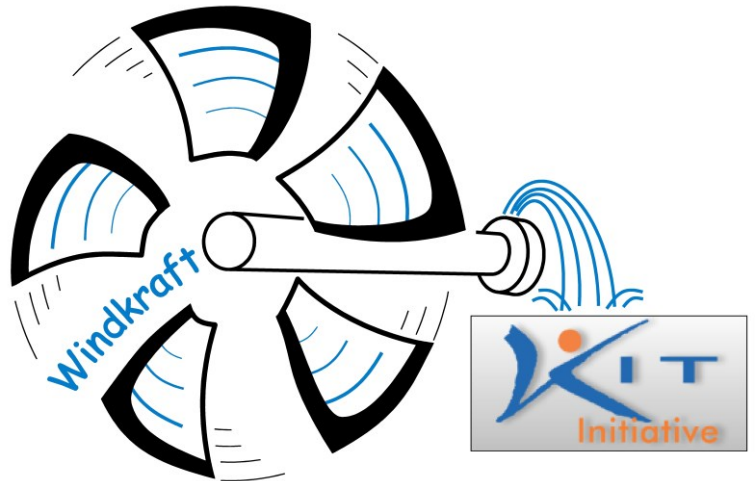
Windkraft

KIT-Technikwettbewerb 2014

Informationen für Schulen und Begleiter

PROJEKT LABOR

Windkraft - Technikwettbewerb für den Kreis Steinfurt



Windkraft-Technikwettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Klassen fünf und sechs

Der erste Wasserkraft-Technikwettbewerb 2013 war ein toller Erfolg! (www.wasserkraft.bkr-projekt.de) Mit großem Engagement und viel Spaß zeigten 29 Mädchen und 29 Jungen aus Rheine, Wettringen, Neuenkirchen und Schöppingen in unterschiedlichsten Teamkonstellationen, was sie im Bereich Technik leisten können. Es wurden zwölf tolle Wasserräder konstruiert und gebaut deren Leistungsfähigkeit uns sehr positiv überraschte. Aufgrund der vielen Nachfragen und auch weil uns der Wettbewerb viel Freude bereitet hat, schreiben wir jetzt für 2014 den Windkraft-Technikwettbewerb aus. Eingeladen sind Schülerinnen und Schüler der Klassen fünf und sechs der Schulen im Kreis Steinfurt¹.



Wasserkraft-Technikwettbewerb 2013, Abschlussveranstaltung im Künstlerdorf Schöppingen

Informationen für Schulen und Begleiter

Der schnelle Überblick

- Mit dem Windkraftwettbewerb möchten wir junge Menschen animieren, sich kreativ mit Technik auseinanderzusetzen. (Der Windkraftwettbewerb ist eine Beitrag zur Nachwuchsförderung im Bereich Technik / MINT)
- Die Teilnehmer konstruieren und bauen ein Windrad, welches eine Wasserpumpe antreibt.
- Teams aus drei bis sechs Schülerinnen und Schülern arbeiten an einem System.
- Als Preise gibt es lehrreiche und spannende Tagesfahrten für die ganze Klasse.
- Es gibt Wertungen (Preise) für das leistungsstärkste und das skurrilste Windrad, für das technisch coolste Design und für die kreativste Werbung.
- Die Kinder sollen bei dem Projekt durch Erwachsene begleitet werden.
- Die Wettbewerbsarbeit ist auch außerhalb der Schule möglich (nach Anmeldung besteht ein Versicherungsschutz durch die KIT-Initiative).
- Für reproduzierbare Wettbewerbsbedingungen gibt es eine große Windmaschine (eine Ausleihe für eigene Versuche ist möglich).
- Das Thema bietet vielfältige Möglichkeiten und Bezüge für den Unterricht.



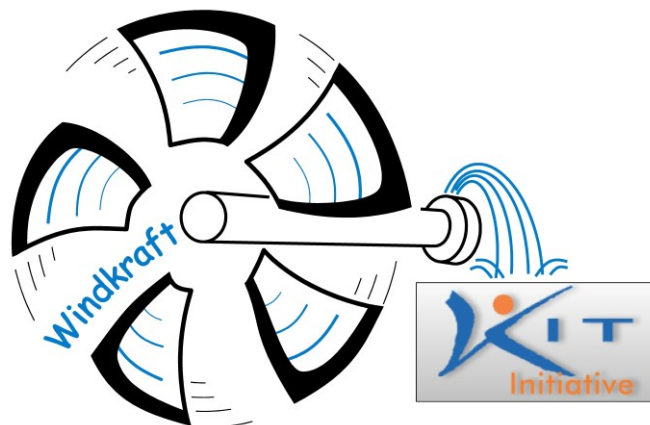
¹ Auch Schüler und Schülerinnen, deren Schulen einen Standort im Kreis Steinfurt haben, z.B. Verbundschule Horstmar / Schöppingen

Windkraft

KIT-Technikwettbewerb 2014

Informationen für Schulen und Begleiter

PROJEKTLABOR



Wettbewerbsidee - mit einer leicht zugänglichen Aufgabe wollen wir junge Menschen an das Thema Technikgestaltung heranführen (Herausforderung, Machbarkeit, Anreiz).

Schülerinnen und Schüler konstruieren und bauen ein Windrad, welches über eine Welle eine Wasserpumpe antreiben soll.

Das Funktionsprinzip eines Windrades kann bei den Schülerinnen und Schülern als bekannt vorausgesetzt werden oder ist leicht zugänglich. Durch die Wettbewerbsaufgabe wird dem Windrad eine ebenfalls einfache technische Maschine (Wasserpumpe) zugeordnet. Es entsteht ein sinnhaftes Gesamtsystem mit einer, für die Schülerinnen und Schüler leicht nachvollziehbaren, Funktion. Andererseits gibt es besonders bei der freien Ausführung und der Konstruktion der Einzelkomponenten genügend Spielraum für eigene Kreativität. Auch der Anreiz, ein möglichst effektives System zu entwickeln, lässt viel Raum für eigene Ideen. So hat die Aufgabenstellung für die Schülerinnen und Schüler einen niederschweligen Zugang (machbare Aufgabe) und stellt andererseits aber auch eine echte Herausforderung dar (konstruktive Ausführung und Optimierung der Konstruktion).



Wasserkraft-Technikwettbewerb 2013, bei der Abschlussveranstaltung

Durch den Vergleich mit anderen Gruppen entsteht ein zusätzlicher Ansporn. Nicht zuletzt dürfen auch die für die Schülerinnen und Schüler attraktiven Preise eine positive Bestärkung darstellen. Der Gewinn eines lehrreichen und spannenden Tagesausflugs (immer auch mit Mitmachaktionen mit Bezug zu Technik und Naturwissenschaften) wird für die meisten Kinder eine reizvolle Sache sein. Auch für die meisten Lehrerinnen und Lehrer dürfte das Lernen an außerschulischen Orten eine willkommene Bereicherung darstellen, besonders wenn die Organisation und Finanzierung bereits gesichert ist. Mit dem Windkraft-Technikwettbewerb möchten wir den Schulen einen weiteren Baustein in der MINT-Nachwuchsförderung geben.

Veranstalter: KIT-Initiative Deutschland e.V.

Die KIT-Initiative Deutschland e.V. hat es sich zur Aufgabe gemacht, junge Menschen für Technik zu begeistern und verschiedenste Ansätze der Kinder- und Jugendförderung im Bereich Technik und Handwerk zu vernetzen. Ein wichtiges Ziel ist es, für Kinder und Jugendliche fördernde Strukturen im Bereich Technik zu schaffen. Die gute Arbeit, die in vielen (Sport)Vereinen geleistet wird, ist hier ein Vorbild.

<http://www.kit-initiative.de>

Der Windkraft-Technikwettbewerb wird von den KIT-Partnern Projektlabor Berufskolleg Rheine (www.bkr-projekt.de) und der Talentschmiede Schöppingen geleitet und organisiert.



Wettbewerb und Rahmenbedingungen

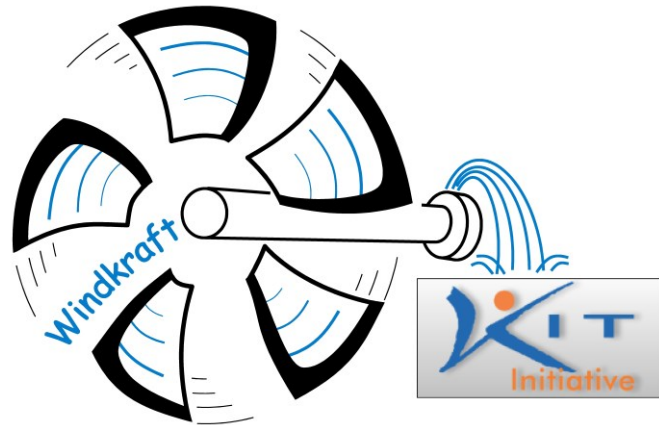
Die Kinder sollen während der Projektarbeit die kreative Beschäftigung mit Technik als ein positives Gemeinschaftserlebnis erleben. In Kombination mit der leicht zugänglichen Wettbewerbsaufgabe und der kreativen Beschäftigung mit technischen Systemen, kann so das Technikinteresse der Kinder positiv bestärkt werden.

Windkraft

KIT-Technikwettbewerb 2014

Informationen für Schulen und Begleiter

PROJEKT LABOR



Die Schülerinnen und Schüler sollen ein Windrad konstruieren und bauen, welches über eine Welle eine Wasserpumpe antreibt. Hierbei ist die Wahl der Baumaterialien beliebig. Lediglich gesundheitsgefährdende oder umweltschädliche Stoffe sind ausgeschlossen. Die Konstruktion entwickeln und fertigen die Teilnehmern selber. Die Teams werden dabei von einem Erwachsenen begleitet. Mitmachen dürfen alle Schülerinnen und Schüler der fünften und sechsten Klassen der Schulen des Kreises Steinfurt.

Anmeldungen sind bis zum 30.04.2014 unter www.windkraft.bkr-projekt.de möglich. Hierfür werden die Namen und Geburtsdaten der Gruppenmitglieder, die Schule und Klasse, sowie eine Mailadresse (Teamsprecher) für Rückfragen und Infos benötigt. Die Teams sollen sich einen Teamnamen geben. Von dem erwachsenen Begleiter brauchen wir den Namen und das Alter. Des Weiteren den Ort, an dem das Team meistens arbeitet (Versicherungsschutz). Für den Wettbewerbsablauf muss noch die Zusage der Schule und der Eltern erfolgen. Da die Abschlussveranstaltung öffentlich ist und von der Presse begleitet wird, benötigen wir eine Genehmigung zur Veröffentlichung der Namen und Bilder. Wenn es hier für einzelne Kinder Untersagungen gibt, muss uns dies vorher mitgeteilt werden, wir werden das dann entsprechend berücksichtigen. Persönliche Daten werden selbstverständlich nicht an Dritte weitergegeben.



Wasserkraft-Technikwettbewerb 2013,
„Die flotten Motten“ mit ihrem Wasserrad

Preise werden vergeben in den Kategorien:

- **Leistungsstärke:** Hier gewinnt die Konstruktion, die in der vorgegebenen Zeit das meiste Wasser pumpt.
- **technisch coolste Konstruktion:** Hier geht es um die Konstruktionsidee und deren Umsetzung sowie um den technisch sinnvollen Einsatz der Baumaterialien und die Anwendung der physikalischen Grundzusammenhänge.
- **verrücktester Aufbau (skurrilste Konstruktion):** Hier ist es durchaus erwünscht auch mal um die Ecke zu denken, verrückte Ideen auszuprobieren und kreativ zu gestalten.
- **Marketing:** Hier sollen die Vorzüge des eigenen Windrades geschickt angepriesen werden. Dieser Teil ist ein eigener Wettbewerb im Wettbewerb. Die Werbung kann auch von einer anderen Gruppe für ein Windrad aus der eigenen Schulklasse gemacht werden. Zu der Werbung muss es ein Windrad geben und pro Windrad darf nur eine Werbung gemacht werden.



Windmaschine

Weiterhin können auch regional begrenzte Preise durch ortsansässige Unternehmen vergeben werden. Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Austausch mit Initiatoren, Begleitern und Teilnehmern wird die Homepage des Wettbewerbs bieten.

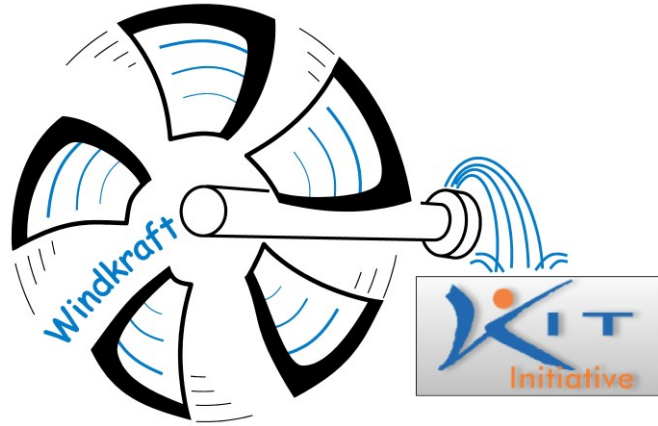
Eine große Windmaschine, mit der die Windräder angetrieben werden, gewährleistet für alle Teams die gleichen Bedingungen. Für eigene Probeläufe kann diese beim Projektlabor des Berufskollegs Rheine oder der Talentschmiede Schöppingen ausgeliehen werden. Die Organisation hierzu läuft über die Wettbewerbshomepage. In den Informationen für die Teilnehmer finden sich hierzu noch weitere Angaben sowie Anregungen und Hinweise für den Bau des Systems.

Windkraft

KIT-Technikwettbewerb 2014

Informationen für Schulen und Begleiter

PROJEKTLABOR



Wasserkraftwettbewerb 2013, bei der Abschlussveranstaltung fertigen Auszubildende der AXA-Maschinenbau GmbH mit den Kindern einen Schlüsselanhänger mit den eigenen Namen.



Wasserkraftwettbewerb 2013, Abschlussveranstaltung, Schüler des Berufskollegs Rheine löten mit den Kindern witzige Tongeneratorschaltungen

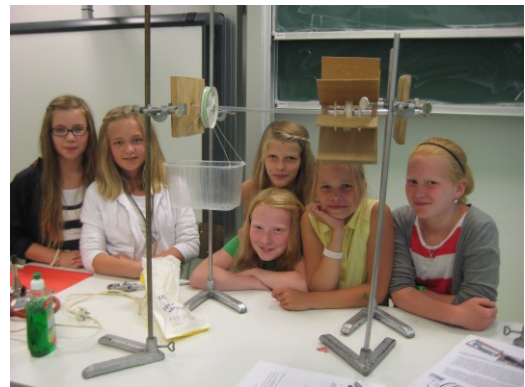
Die unterrichtliche Begleitung des Projekts ist sicherlich wünschenswert, aber nicht zwingend erforderlich (s. Projektdurchführung). Die Schule muss aber ihre Einwilligung geben, die Teams für den Wettbewerbstag (27. Juni 2014) und im Falle eines Gewinns, die Klasse für einen Tagesausflug (Termin in der ersten oder zweiten Unterrichtswoche des Schuljahres 2014-2015) vom Unterricht frei zu stellen. Auch die Begleitung der Schülerinnen und Schüler für den Tagesausflug soll von der Schule gestellt werden. Gleiches gilt für den Wettbewerbstag, hier können aber auch Eltern mit eingebunden werden. Für den Wettbewerbstag am 27.06.2014 wird, ähnlich wie bei der Abschlussveranstaltung des Wasserrad-Technikwettbewerbs 2013, ein Technik-Mitmachevent mit verschiedenen Aktionen organisiert.

Möglichkeiten zum Einsatz im Unterricht

Zunächst einmal: Natürlich wäre es toll, wenn das Windrad als Gemeinschaftsprojekt der gesamten Klasse z.B. in den Fächern Physik, Technik, Werken,

Gestaltung, Naturwissenschaften, Geschichte, Gesellschaftslehre, etc. entstehen würde. An einem Wasserrad sollen maximal aber nur sechs Kinder arbeiten. In einer Klasse kann es also sein, dass ein oder mehrere Windräder gebaut werden und eine andere Gruppe eine Werbung für das Windrad entwirft und präsentiert. Wenn nur ein Teil der Klasse interessiert ist, kann auch nur eine kleine Gruppe (mindestens drei Kinder) an dem Wettbewerb teilnehmen. Sie würden dann trotzdem den Preis für die gesamte Klasse gewinnen.

Mögliche unterrichtlich Anknüpfungspunkte sehen wir z.B. für die Fächer Physik, Naturwissenschaften und Technik: hier können Themen wie Energie, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Kräfte und deren Wirkungsweise, Flaschenzug, Hebel (einfache kraftumformende Maschinen) mit Bezügen zu der Wettbewerbsaufgabe bearbeitet werden. Die Fächer Deutsch und Kunst können sich mit einer Werbung für das Wasserrad und/oder dem Design beschäftigen. Im Fach Gesellschaftslehre bzw. Geschichte gibt es Anknüpfungspunkte zum Thema „Die Nutzung der Windkraft“ (schon seit dem Altertum nutzten Menschen die Kraft des Windes) oder zum Themenbereich Energieversorgung / Energieproblematik / Klima. Der Kreis Steinfurt hat sich vorgenommen bis zum Jahr 2050 energieautark zu sein. Besonders in unserer Region wird hier die Nutzung der Windkraft eine große Rolle spielen.



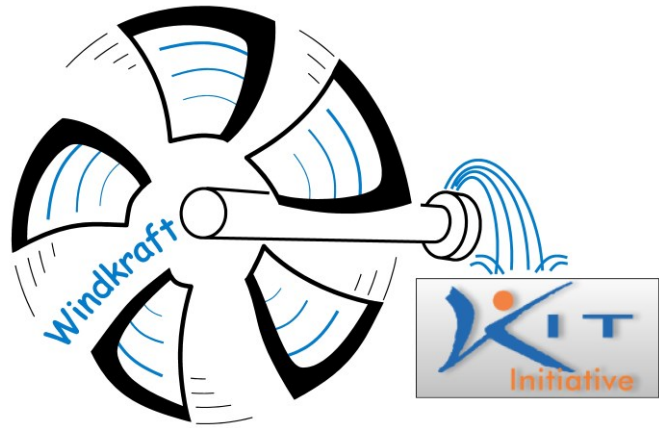
Wasserkraft-Technikwettbewerb 2013, die „rosa Ringelsöckchen“ im Physikunterricht.

Windkraft

KIT-Technikwettbewerb 2014

Informationen für Schulen und Begleiter

PROJEKTLABOR



Projektdurchführung

Eine Projektdurchführung in der Schule sehen wir als wünschenswert. Leider haben aber nicht alle Schulen die Voraussetzungen für die Durchführung eines solchen Projektes (räumliche, technische, personelle und organisatorische Gegebenheiten). Daher ist es auch möglich die Wettbewerbsarbeit an außerschulischen Orten (auch ohne Lehrer) zu bearbeiten. Die Schülerinnen und Schüler dürfen sich also auch einen „externen“ Projektbegleiter suchen (Oma, Opa, Mutter, Vater, Tante, Onkel, Jugendgruppenleiterin, Jugendgruppenleiter oder der Handwerksmeister, der in der Nähe seinen Betrieb hat). Eine Absicherung ist hier über die KIT-Initiative gegeben. Die Schule muss aber mindestens die Zusagen für eine organisatorische Unterstützung der Projektgruppen geben s.o.. Auch eine kooperative Zusammenarbeit zwischen Schule (Unterricht) und externen Projektbegleitern ist sicherlich spannend.



Wasserkraft-Technikwettbewerb 2013, die „Dio Waterfreaks“ arbeiten in der heimischen Werkstatt.



Begleitung der Projektteams

Da sehr unterschiedliche Schulen angesprochen werden, ist auch die Begleitung der Teams auf unterschiedliche Art und Weise möglich. Die Konstruktion und der Bau ist für die meisten Fünft- und Sechstklässler eine Herausforderung, daher sollen die Gruppen grundsätzlich nicht alleine arbeiten. Eine Begleitung soll helfen Ideen zu kanalisieren, Umsetzungsmöglichkeiten zu bewerten, gibt handwerkliche Hilfestellungen, hilft beim Organisieren und vieles mehr. So wird die Aufgabe für die Kinder leichter umsetzbar und die Bearbeitung eines technischen Projektes ein positives Gemeinschaftserlebnis. Grundsätzlich sind die Aufbauten aber von den Kindern anzufertigen, die Begleiter/innen sollen sich so weit als möglich im Hintergrund halten. Das darf aber nicht so weit gehen, dass die Kinder Gefahr laufen, sich bei der Arbeit zu verletzen.



Über eine rege Beteiligung Ihrer Schule / Ihrer Schülerinnen und Schüler würden wir uns freuen!

www.windkraft.bkr-projekt.de

Im Netz gibt es viele spannende Ideen und Anregungen aus denen man etwas machen kann.

