

Nachmittagsprojekte für Ganztagschulen

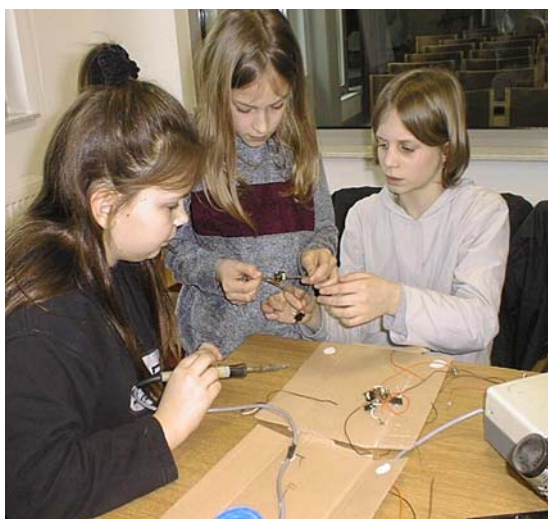
des

Deutschen Amateur-Radio-Clubs (DARC) e. V.

DARC-Distrikt Westfalen-Nord
Vorsitzender: Dipl.-Ing. Dieter Ziehn
in Zusammenarbeit mit den
DARC-Distrikten:
Westfalen-Süd, Ruhrgebiet, Köln-Aachen
und Nordrhein

**Wir haben die Kompetenz in Nachrichten- und
Kommunikationstechnik**

Elektronikbasteln, die großen Funkamateure helfen den Kleinen!



Das große Ziel:

Gezielte Unterstützung für „Jugend forscht“-Projekte mit der **Basisarbeit** beginnen.

Zurzeit leider nur geringe Beteiligung bei den naturwissenschaftlichen Arbeiten, aber wir fördern Projekte dieser Art, wenn wir davon wissen.

Junge Funkamateure wurden schon mehrfach Bundessieger!



Ausgangslage:

PISA, Bildungskatastrophe, Ingenieurmangel, Stichworte der seit einigen Jahren laufenden politischen Diskussion!

Defizit: Seit Jahren wurden Technik und Ingenieurwissenschaften schlechtgeredet. Selbst in den Schulen standen naturwissenschaftliche Fächer im Abseits. Daraus resultierte vielfach auch mangelndes Interesse an technischen Berufen und infolge ein anscheinend akuter Mangel an Ingenieuren aller Fachrichtungen

Bedarf: Techniker und Ingenieure zur Entwicklung neuer technischer Innovationen in Handwerk und Industrie zum Ausbau und Halten der Marktführerschaft werden in Deutschland langsam zu Mangelware.

Angebot:

Mitglieder der DARC e. V. Ortsverbände helfen bei der Vorbereitung und Betreuung von Schulprojekten, Entwicklung und Erstellung von Baugruppen für praktische Unterrichtsarbeiten.

Interesse für Technik wecken durch zielorientierte Ausbildungsunterstützung der technischen und gesetzlichen Anforderungen für die Amateurfunkgenehmigung.

Gemeinsamkeiten:

Die zur Amateurfunktechnik erforderlichen mathematischen und physikalischen Grundlagen entsprechen größtenteils den Inhalten der Lehrpläne.

Spezielle Kenntnisse der Kommunikations- und Nachrichtentechnik werden durch die Bereitstellung von aufbereiteten Unterrichtsmaterialien abgedeckt.

Ziel:

Wegbereitung für naturwissenschaftliche und technische Berufswahl frühzeitig unterstützen. Verständnis für leistungsorientierte Lebensumgebung wecken und Spaß mit sinnvoller Freizeitgestaltung haben.

Vom Funkamateurl zum Ingenieur!

Der **Deutsche-Amateur-Radio-Club** e. V. ist mit über 46.000 Mitgliedern der größte Amateurfunkverein Deutschlands. Er hat bundesweit flächendeckend etwa 1.100 Ortsverbände, die regional auf 24 Distrikte verteilt sind. Er ist der einzige Großverein in Deutschland, der technisches Wissen satzungsgemäß verbreitet.

Amateurfunk ist ein offizieller Funkdienst wie z. B. der Rundfunk. Seine Aktivitäten sind durch das Amateurfunkgesetz (in der Neufassung von 1997) geregelt.

Der DARC e. V. ist ein gemeinnütziger Großverein mit einer entsprechenden Satzung. Darin heißt es unter § 2:

Zweck:

Der Club und seine Untergliederungen Distrikte und Ortsverbände verfolgen ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung.

Zweck des Clubs und seiner Untergliederungen Distrikte und Ortsverbände ist die Förderung des Amateurfunks. Der Satzungszweck **wird verwirklicht, insbesondere durch die Förderung**

- **von Wissenschaft und Forschung,**
- **der Bildung und Erziehung,**
- **der Völkerverständigung**

sowie die Unterstützung der Behörden beim Aufbau von Nachrichtenverbindungen in Katastrophenfällen, und zwar unter **Ausschluss** gesellschaftlicher Unterschiede sowie politischer, militärischer oder kommerzieller Zwecke.

Aufgabe des Clubs und seiner Untergliederungen Distrikte und Ortsverbände ist es, **seine Mitglieder zu befähigen, diesen Zielen zu dienen und sie zu verwirklichen.**

Der DARC e.V. betreibt satzungsgemäß eine intensive Kinder- und Jugendarbeit und bildet Funkamateure aus.

Konzeptvorschlag für Schulprojekte der Kommunikationstechnik

Interaktive Erarbeitung der physikalischen Grundlagen unterstützt mit einfachsten praktischen Modellarbeiten.

Themenvorschläge:

- **Material – Metalle und Nichtmetalle**
Elemente (Atomaufbau) und Verbindungen
Das Elektron als Träger der elektrischen Ladung
- **Natürlicher- und Elektromagnetismus**
Das magnetische und das elektrische Feld
Das elektromagnetische Feld
- **Wellenlehre – Schallwelle -> elektromagnetische Welle**
- **Spannungs- und Stromquellen**
Das elektromotorische Prinzip
Ableitung der Kreisfrequenz
- **Elektrotechnische Bauteile**
Widerstand – Ohmsches Gesetz
Kondensator – Spule
- **Der Schwingkreis – Thomsonsche Schwingungsgleichung**
- **Halbleiter – Diode und Transistor**
- **Analog- und Digitaltechnik**
- **Internetinhalte als aktive Lernhilfe**
- **Elektrische Sicherheit – Arbeitsschutz der Elektrotechnik**
- **Praktische Kommunikation bei weltweiten Funkkontakten in Phonie und digitalen Betriebsarten**
- **Elektronikbasteln, diverse spaßige Grundschaltungen**
- **Sport – Peilwettbewerbe, Radiotechnischer Geländelauf**

Schwierigkeitsgrade anpassbar, Schülerinnen und Schüler ab neun Jahren

Willkommener Nebeneffekt:

Verbesserung der Sprachkompetenz in Fremdsprachen, insbesondere in Englisch als internationaler Funkverkehrssprache

Einfache Ausbildungsbeispiele

Themenvorschlag 1 : Ein wenig **Materialkunde** zum Eingewöhnen (35 Min.)
Aktive Wissensabfrage

Beispiel:

Draht > Muster für alle Teilnehmer = 20 cm flexiblen isolierten Draht ausgeben

(Alle Teilnehmer wissen natürlich, dass es ein Draht zur Leitung von Elektrizität ist.)

- 1.) Einen Knoten in die Mitte des Drahtes machen. Eigentlich unwichtig, aber gut zum Festhalten beim Abisolieren und es macht neugierig.
- 2.) 5 cm am rechten Ende des Drahtes abisolieren, Linkshänder nehmen natürlich das linke Ende.
- 3.) Das abisolierte Stück Isolierung nicht wegwerfen. Der Draht wird während des ganzen Lehrganges gebraucht und am Ende dem Ausbilder zurück gegeben.

Fragen 1:

Was ist das abisolierte Stück?

Was ist das für ein Material?

Wofür wird es gebraucht?

Was für Schutzmaterial kennen wir noch?

Fragen 2:

Aus was besteht der Draht noch?

Was ist das für ein Material?

Was ist Kupfer?

Wozu braucht man das?

Was leitet noch Strom?

Antworten

(Teilnehmer, vielleicht)

Isolierung

Kunststoff

zum Schutz

Gummi

Textilstoff (Bügeleisenschnur)

Antworten

(Teilnehmer, vielleicht)

Innenleiter

Kupfer

Metall

zum Leiten von Strom

Aluminium, Eisen, Zinn,

Silber, Gold, Platin

Fragen:

Was sind die Antworten bei **2**:
und
was haben alle Metalle gemeinsam?

alles Metalle

alle leiten Strom

Fragen:

Was sind die Antworten bei **1**: ?
Was isoliert also?
Warum isolieren die?
Kennen wir noch mehr solche Stoffe?

Antwort (Teilnehmer)

keine Metalle!

Nichtmetalle

keine Stromleiter

**Glas, Porzellan,
Gummi, Papier,
Pappe, Holz, Wolle**

Nichtmetalle

Was sind das alles für Stoffe?

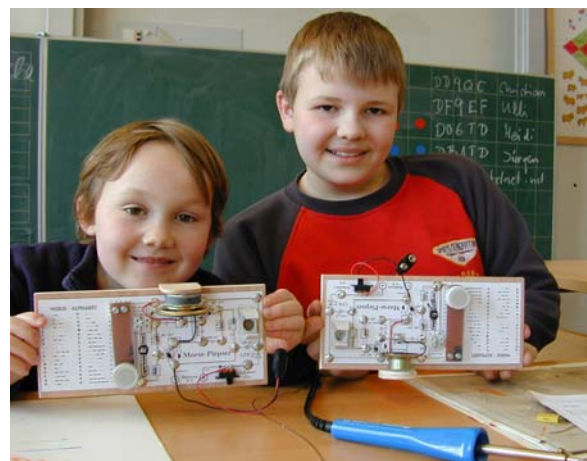
und

was haben die alle gemeinsam?

**Sie alle leiten keinen
Strom**

Wir haben gemeinsam
die Stoff- bzw. Material-
gruppen der Leiter und
Nichtleiter entdeckt!

Erkenntnis:



Die selbstgebaute Batterie

Eine Batterie selbst zu bauen ist gar nicht schwer!

Benötigtes Material

Messgerät

Ohrhörer

(z. B. vom Walkman)

Verschiedene Metalle:

Büroklammer, Schrauben,
Aluminiumfolie..



Apfel,
rohe Kartoffel
oder Zitrone,
Nägel,
Münzen

Durchführung

Stecke verschiedene Nägel, Schrauben und Münzen in eine Kartoffel. Dann messe mit dem Messgerät die Spannung zwischen zwei Metallen. Du kannst auch einen Ohrhörer nehmen und zwei Metalle mit den beiden Polen des Steckers berühren. Kombiniere unterschiedliche und gleiche Metallsorten.

**Nach dem Versuch ist die Frucht nicht mehr zum Verzehr geeignet.
Sie enthält Metall-Ionen!**

Beobachtung

Mit dem Messgerät kannst Du verschiedene Spannungen zwischen den unterschiedlichen Metallen feststellen. Wenn Du die Kopfhörer benutzt, kannst Du bei der Berührung unterschiedlicher Metallsorten ein Knacken im Ohrhörer hören. Bei einigen Metallkombinationen sogar ein sehr lautes. Die Kombination gleicher Metallsorten ruft kein Knacken im Ohrhörer hervor.

Die angezeigte Spannung auf dem Messgerät und die Geräusche im Ohrhörer weisen darauf hin, dass elektrischer Strom zwischen den jeweiligen Metallen fließt. Dies ist aber nur bei unterschiedlich edlen Metallen der Fall.

Vorstellung der elektrochemischen Spannungsreihe

Lernziele werden im Multiple-Choice-Test bestätigt



Auch Nachmittagsprojekte sind zielorientiert!



Angebot der Zusammenarbeit:

- | | |
|------------------------|---|
| Abstimmung | <ul style="list-style-type: none">- der Themenauswahl mit der Schulleitung und den Fachlehrern- der praktischen Übungen- der theoretischen Lerninhalte- der Lernziele- der Betreuung mit Fördervereinen |
| Festlegung | <ul style="list-style-type: none">- der Durchführungszeiten |
| Einführung | <ul style="list-style-type: none">- der Lehrkräfte und Helfer
(Eltern sowie Großeltern können mitmachen) |
| Vorstellung
Start → | <ul style="list-style-type: none">- des Projektes vor den Schülern |

Erste Schritte: Elektrische Bauteile werden erforscht



Ein Projektbeispiel:

Telegrafie an der Ganztagsgrundschule in Verl-Kaunitz.

Die Kinder lernen Grundbegriffe der Elektronik. Sie lernen in der Praxis das Löten und bauen sich ihre Morsetasten selbst.



v.l.n.r.: Jürgen Wille, Heidelinde Wille und Ulrich Zünkler vom DARC-Ortsverband Gütersloh sowie der Schulleiter Martin Jennen mit 22 Kindern bei der Vorbereitung zum Morselehrgang.

Funkamateure des DARC-Ortsverbands Gütersloh führen im zweiten Schulhalbjahr 2006 in ehrenamtlicher Arbeit einmal pro Woche den Lehrgang durch.



Wir machen gerne etwas für die Zukunft der Kinder. Im Spiel wird die Kommunikation für das Leben erlernt.

Vielleicht ein Anstoß zur Berufswahl? Oder nur ein Hobby?



Amateurfunk ist unsere Passion ohne Altersgrenzen!

Bitte sprechen Sie uns an!

Ihre regionalen und lokalen Ansprechpartner finden Sie auf der Seite der Distrikte und Ortsverbände des DARC e. V. im Internet unter www.darc.de.

Die DARC-Geschäftsstelle erreichen Sie telefonisch unter 0561 94988-0 oder per E-Mail an darc@darc.de.



Kontakt:

DARC e. V. Distrikt Westfalen-Nord

Dipl.-Ing. Dieter Ziehn
Distriktvorsitzender
Unter der Howe 8
33813 Oerlinghausen
Tel.: 05202 6295
E-Mail: dk4qt@darc.de



Dr. Rainer Wend, MdB, informiert sich bei Bielefelder Funkamateuren über die Ausbildungssituation in der Region



v.l.n.r.: J. Schneider, DB7QJ, OV Bielefeld, Johanniter / H.-J. Bartels, DL1YFF/ Dr. R.Wend, MdB, Dr. W. Schlinck, DL3OAP, Vorstand DARC e. V.