

AUSBILDUNG ZUR  
BERUFSSCHULLEHRPERSON

Kompetenznachweis 004

---

Institut

**SIBP**

**Schweizerisches Institut für Berufspädagogik**

Studiengruppe

**Kurt Eggenberger**

Kurs

**B04TZ**

Kursleiter

**Kurt Eggenberger**

Beitrag von

**Hans-Rudolf Niederberger**

**Vordergut 1, 8772 Nidfurn**

Ausbildungsblock

**Den täglichen Unterricht gestalten**

Ausbildungseinheit

**Grundformen des Lehrens**

Thema

**Grundformen aus dem eigenen Unterricht  
dokumentieren**

# 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	2
2	Zielbeschreibung.....	3
3	Dokumentation der Grundformen.....	4
	3.1 VN „Sinuskurve“.....	4
	3.2 HL „Der elektrische Stromkreis“.....	5
	3.3 AB „Funktion eines Starters in einer Fluoreszenz-Armatur“.....	6
	3.4 AB „Der Wechselstrom-Generator“.....	7
	3.5 DB „Widerstandsmaterialien“.....	9
	3.6 LG „Kraftwirkung auf Stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld“.....	11
	3.7 DI „Rationeller Einsatz der Energie“.....	15
	3.8 DM „Serie- und Parallelschaltung von Widerständen“.....	16
	3.9 PE „Der Phasenprüfer“.....	17
	3.10 LA „Energiesparen ohne Komforteinbusse“.....	18
4	Der didaktische Spider.....	19
5	Erläuterung zu den Grundformen.....	20
	5.1 VN – Vormachen und Nachmachen.....	20
	5.2 HL – Handelndes Lernen.....	22
	5.3 AB – Anschauen und Beobachten.....	23
	5.4 DB – Darbieten, Lehrervortrag.....	24
	5.5 LG – Lehrgespräch.....	30
	5.6 DI – Diskussion.....	31
	5.7 DM – Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben.....	32
	5.8 PE – Problemlösen und entdeckendes Lernen.....	33
	5.9 LA – Lernaufgabe.....	34
6	Literatur.....	35
7	Beilagen unter Dokumentation der Grundformen.....	36
	7.1 VN „Die Sinuskurve“.....	36
	7.2 HL „Der elektrische Stromkreis“.....	36
	7.3 AB „Funktion des Starters in einer Fluoreszenz-Armatur“.....	36
	7.4 AB „Der Wechselstrom-Generator“.....	36
	7.5 DB „Widerstandsmaterialien“.....	36
	DM „Widerstandsmaterialien“.....	36
	7.6 LG „Kraftwirkung auf Stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld“.....	36
	7.7 DI „Rationeller Einsatz der Energie“.....	36
	7.8 DM „Serie- und Parallelschaltung von Widerständen“.....	36
	7.9 PE „Der Phasenprüfer“.....	36
	7.10 LA „Energiesparen ohne Komforteinbusse“.....	36
8	Abbildungsverzeichnis.....	37
9	Stichwortverzeichnis.....	39

## 2 Zielbeschreibung

Zu jeder Grundform ein Beispiel aus dem eigenen Unterricht dokumentieren.

Didaktischer Spider  
siehe Kapitel 4, Seite 19

Diese Arbeit soll zur Vorbereitung und Veränderung von Unterrichtsequenzen dienen und wird laufend durch neue Aspekte ergänzt.

Ich habe aus dem Unterricht und aus dem „Didaktischen Spider“ folgende Grundformen abgeleitet.

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieuten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

### 3 Dokumentation der Grundformen

#### 3.1 VN „Sinuskurve“

Die Entwicklung der Sinuskurve bzw. der Aufbau der Ausgangsspannung am Generator ist ein komplexes Beispiel und eignet sich gut für Vormachen und Nachmachen, da ganz verschiedene Fächer der zu erwerbenden Fachkompetenz angesprochen werden.

Diese Fächer sind:

- Mathematik: Geometrie - Winkel, Trigonometrie - Sinus
- Fachzeichnen: Kreis, Grafische Darstellung
- Elektrotechnik: Generator, Einphasenwechselstrom, Scheitelwert, Momentanwert
- Berufskunde: Material, Leiterbezeichnungen

- VN Vormachen und Nachmachen
- HL Handelndes Lernen
- AB Anschauen und Beobachten
- DB Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
- LG Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
- DI Diskussion (und andere Gesprächsformen)
- DM Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
- PE Problemlösen und entdeckendes Lernen
- LA Lernaufgabe

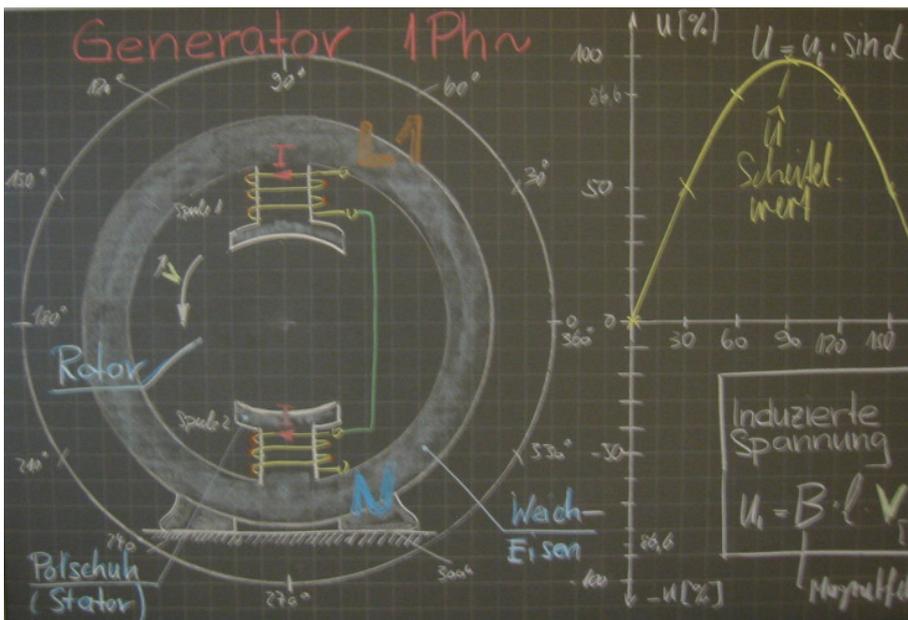


Abb. 1 Sinuskurve und Generatorkonstruktion

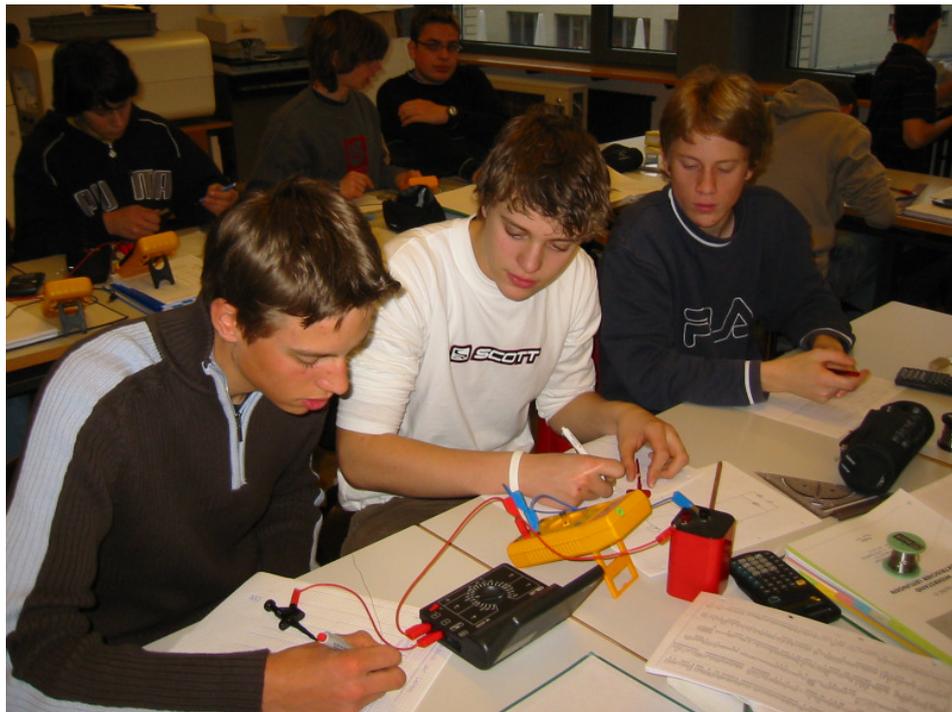
Gemeinsam wird der Aufbau eines Generators erarbeitet. Die Induktion der Spannung in die Spule wird vorgängig bearbeitet. Anhand dieser Erkenntnisse kann die induzierte Spannung in einer Grafik dargestellt werden. Jeder Lernende muss einen Sinuswert berechnen und in der Grafik an der Wandtafel einzeichnen.

Phase  
Vormachen, Nachmachen und  
Verinnerlichung – Sinuskurve

Die Lernenden bearbeiten ein Arbeitsblatt (Elektrotechnik, Induktion, Kapitel 13, Seite 4)

## 3.2 HL „Der elektrische Stromkreis“

Die Lernenden sind an der Arbeit einen elektrischen Stromkreis aufzubauen und auszumessen.



**Abb. 2** Lernende beim Ausmessen eines elektrischen Stromkreises

Vom Aufbau der Schaltung muss in das abgegebene Arbeitsblatt (Elektrotechnik, Ohmsches Gesetz, Kapitel 5, Seite 2) ein Schema und die richtige Bezeichnung aller Elemente im Stromkreis abgegeben werden. Ideal ist es, wenn jeder Lernende sein eigenes Messgerät mitbringt.

Das Schema und die Tabelle werden eingezogen und bewertet. Der Verbraucher und die Quelle sowie der Schalter zum unterbrechen des Stromkreises wird den Lernenden zur Verfügung gestellt.

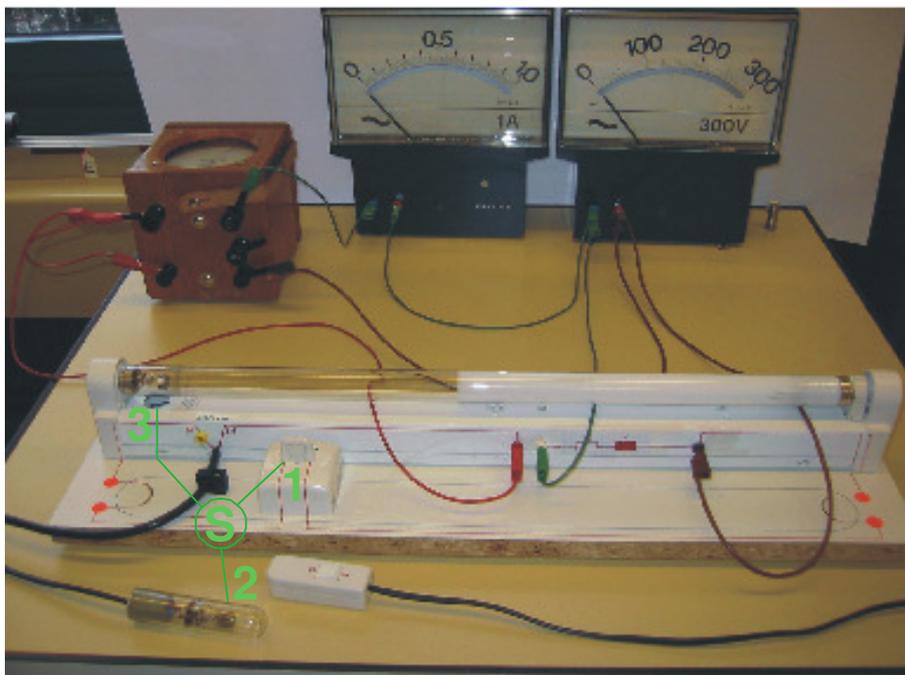
Das Zeichnen des korrekten Stromkreises ist Inhalt in mehreren Lernkontrollen (Beispiel in der Beilage).

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieuten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Denkschritte und Operationen in eine konkrete Handlung umgesetzt

### 3.3 AB „Funktion eines Starters in einer Fluoreszenz-Armatur“

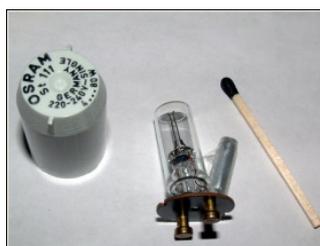
Für das Erkennen der Funktion eines Starters bei einer Fluoreszenz-Armatur bediene ich mich des Versuches zur Bestimmung der Induktivität (Elektrotechnik, Einphasen-Wechselstrom, Laborübung 301, Seite 1 und 2) einer Drosselspule sowie dem Arbeitsblatt „Glimmstarter bei FL-Armaturen“ (Elektrotechnik, Elektrostatik, Kapitel 15, Seite 32).



- VN** Vormachen und Nachmachen
- HL** Handelndes Lernen
- AB** Anschauen und Beobachten
- DB** Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
- LG** Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
- DI** Diskussion (und andere Gesprächsformen)
- DM** Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
- PE** Problemlösen und entdeckendes Lernen
- LA** Lernaufgabe

**Abb. 3** Laborversuch Induktivität

- S = Starter
- 1 Simulationsstecker für Starter
- 2 Modell-Starter (Anschauungsmaterial)
- 3 Realer Einbauort des Starters



**Abb. 4** Geöffneter Starter

Konkrete und bildliche Gegebenheit als Mittel der Informationsaufnahme

Ich habe darauf geachtet, mit dieser Methode Fachkompetenzen praxisbezogen zu erarbeiten.

### 3.4 AB „Der Wechselstrom-Generator“

Der Wechselstrom-Generator bzw. Drehstrom-Generator ist die Energiequelle der meisten Netze und ist von dieser Seite her gesehen wohl das wichtigste Betriebsmittel im Netz.



Abb. 5 Der Wechselstrom-Generator"



Abb. 6 Spannungs-Messgerät

- VN** Vormachen und Nachmachen
- HL** Handelndes Lernen
- AB** Anschauen und Beobachten
- DB** Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
- LG** Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
- DI** Diskussion (und andere Gesprächsformen)
- DM** Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
- PE** Problemlösen und entdeckendes Lernen
- LA** Lernaufgabe

Die „innere“ Wahrnehmung, welche bei der Sozialkompetenz wichtig ist kommt hier nicht zu tragen

Die Spannung wird durch Induktion in die Spule übertragen. Diese Gegebenheit ist den Lernenden bekannt und in Versuchen schon aufgezeigt worden. Eine Reflexion in diesem Bereich ist schon erfolgt.

#### Fragestellung

Was passiert eigentlich, wenn ein Generator belastet wird?

Auswertung  
Auf eine Fragestellung beschränken!

#### Kraft und Gegenkraft

Im zweiten Lehrjahr wird der reale Modell-Generator zum ersten Mal herangezogen damit die Kraft und Gegenkraft (Lenzsches Gesetz) am Generator auf eindrückliche Weise gezeigt werden kann. Wird der leer laufende Generator belastet, so sinkt ohne Zunahme der mechanischen Energie der Turbine die Frequenz am Generator. Dies ist auf das vom Strom erzeugte Magnetfeld zurückzuführen, das dem Magnetfeld für die Spannungserzeugung (Induktion) entgegenwirkt.

Weitere Fragen an zweiter Stelle.

Im vierten Lehrjahr wird nach dem aktuellen internen Lehrplan das Dreiphasen-Netz besprochen.

#### Fragestellung

Wie entsteht das Drehfeld am Generator?

Auf eine Fragestellung beschränken!

## Drehfeld und Repetition Kraft und Gegenkraft

Mit der Betrachtung der Funktion des Drehfeldes des Wechselstrom-Generator wird auch der Weg vom Kraftwerk bis zum Verbraucher besprochen und die behandelten Themen diskutiert sowie in einer Übersicht festgehalten bzw. markiert und die noch offenen Fachbereiche mit den Lernenden besprochen.



**Abb. 7** Drehfeld-Messgerät

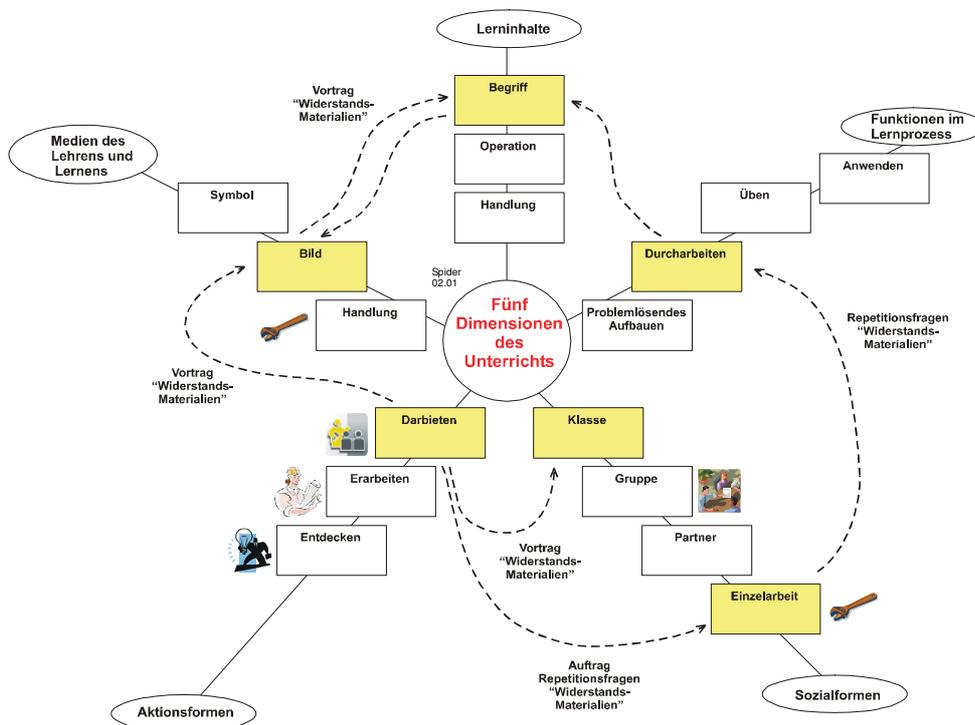
## Belastungsmessung

Mit einer Belastungsmessung (Symmetrische Last) und dem Entfernen des Neutralleiters sowie der Diskussion der Resultate wird die Einführung zum Dreiphasen-Netz abgeschlossen.

### 3.5 DB „Widerstandsmaterialien“

Beim Darbieten habe ich den Lehrervortrag gewählt. Es sind im Lehrervortrag auch Elemente enthalten wie „Erzählen, Berichten, Vorlesen und Erklären“. Wie sie sehen ist der Lehrervortrag ein vielseitiges Instrument. Die Meinungen zum Lehrervortrag gehen weit auseinander. Ich habe bei der näheren Betrachtung und Anwendung festgestellt, dass der Lehrervortrag ergänzt mit Repetitionsfragen gar nicht so schlecht abschneidet.

- VN** Vormachen und Nachmachen
- HL** Handelndes Lernen
- AB** Anschauen und Beobachten
- DB** Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
- LG** Lehrgespräch
- DI** Erarbeiten-Entwickeln
- DI** Diskussion (und andere Gesprächsformen)
- DM** Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
- PE** Problemlösen und entdeckendes Lernen
- LA** Lernaufgabe



Leiten der Gedankengänge durch die Lehrperson

**Abb. 8** Der didaktische Spider im Wirkungsfeld des Widerstandsmaterials

Für die schwächeren Schüler ist das Bearbeiten von zusätzlichen Aufgaben unbedingt notwendig. Das weitere Lernen bzw. die Repetitionsfragen sind auch gleichzeitig ein Bestandteil der Erfolgskontrolle. Das was wichtig ist wird in den Fragen transparent gemacht.

Der „Advance Organizer“ ist ein wichtiger Teil nicht nur für den Vortrag. Es ermöglicht den Lernenden die richtigen Beziehungen mit dem schon gelernten herzustellen. Es ist wichtig, vor neuen Informationen das bestehende Wissen abzufragen bzw. die Verbindungen aufzuzeigen.

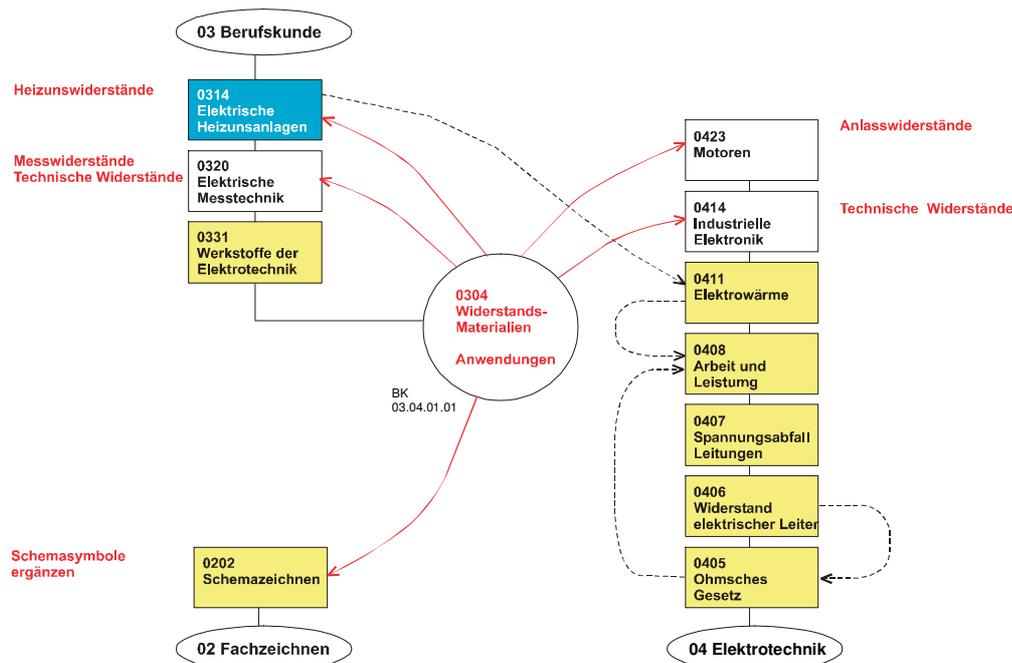
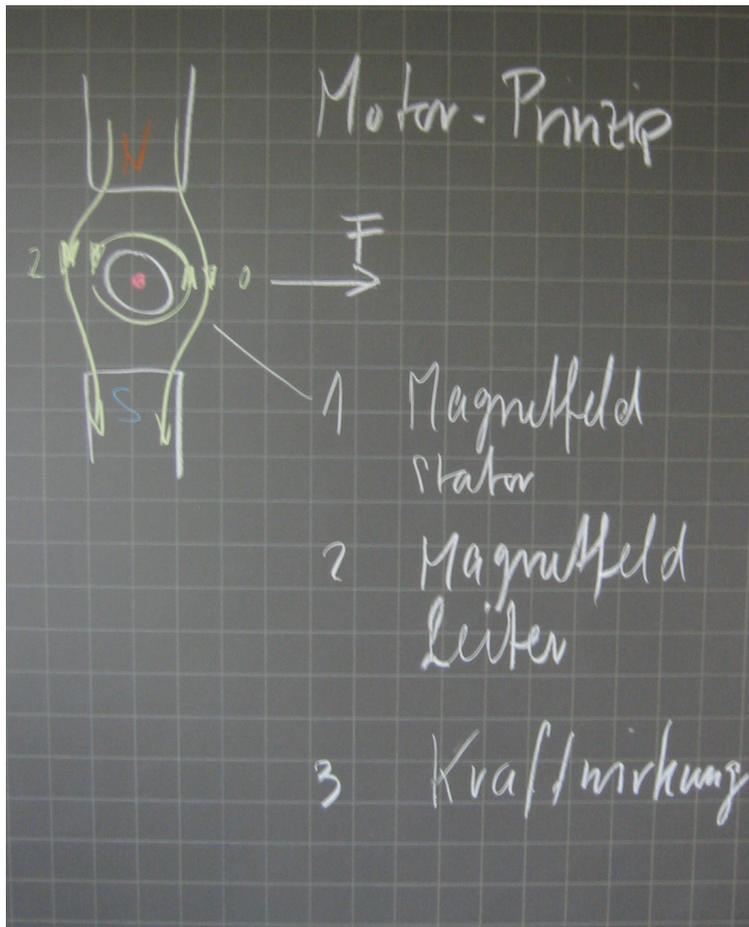


Abb. 9 Advance Organizer  
"Widerstandsmaterial"

Neben der Sachstruktur ist es auch wichtig, während dem Vortrag immer wieder darauf hinzuweisen, welche Inhalte gelernt werden müssen. Wie schon erwähnt sind meiner Meinung nach die Repetitionsfragen eine gute Ergänzung zum Lehrervortrag.

### 3.6 LG „Kraftwirkung auf Stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld“

Mit einem Lehrgespräch versuchten wir bekanntes Wissen gemeinsam herzuleiten. Durch gezielte Fragen und Impulse gelangten wir zum untenstehenden Ergebnis.

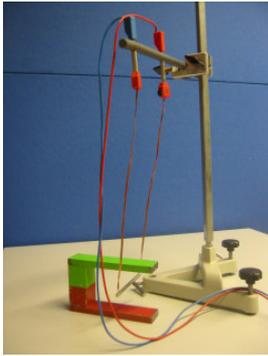


VN	Vormachen und Nachmachen
HL	Handelndes Lernen
AB	Anschauen und Beobachten
DB	Darbieuten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
LG	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
DI	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
DM	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
PE	Problemlösen und entdeckendes Lernen
LA	Lernaufgabe

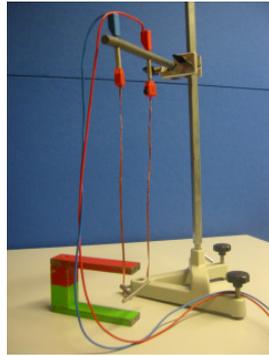
Der Sachverhalt wird mit einer einprägsamen bildlichen Darstellung unterstützt

Abb. 10 Das Motor-Prinzip

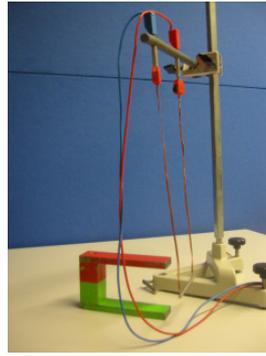
Im Zweierteam haben die Lernenden daraufhin das Arbeitsblatt zum aktuellen Thema bearbeitet. Das Gelernte musste in eigene Worte gefasst und aufgeschrieben werden.



**Abb. 11** Leiter im Magnetfeld -  
Stromfluss im Leiter -  
Ablenkung nach links



**Abb. 12** Leiter im Magnetfeld -  
Kein Stromfluss im Leiter



**Abb. 13** Leiter im Magnetfeld -  
Stromfluss im Leiter -  
Ablenkung nach rechts

Die Lernenden konnten am oberen Modell ihre textlichen Resultate kontrollieren.

Es ist wichtig, dass die nächsten Schritte aufgezeigt werden und der Zusammenhang klar zu erkennen ist.

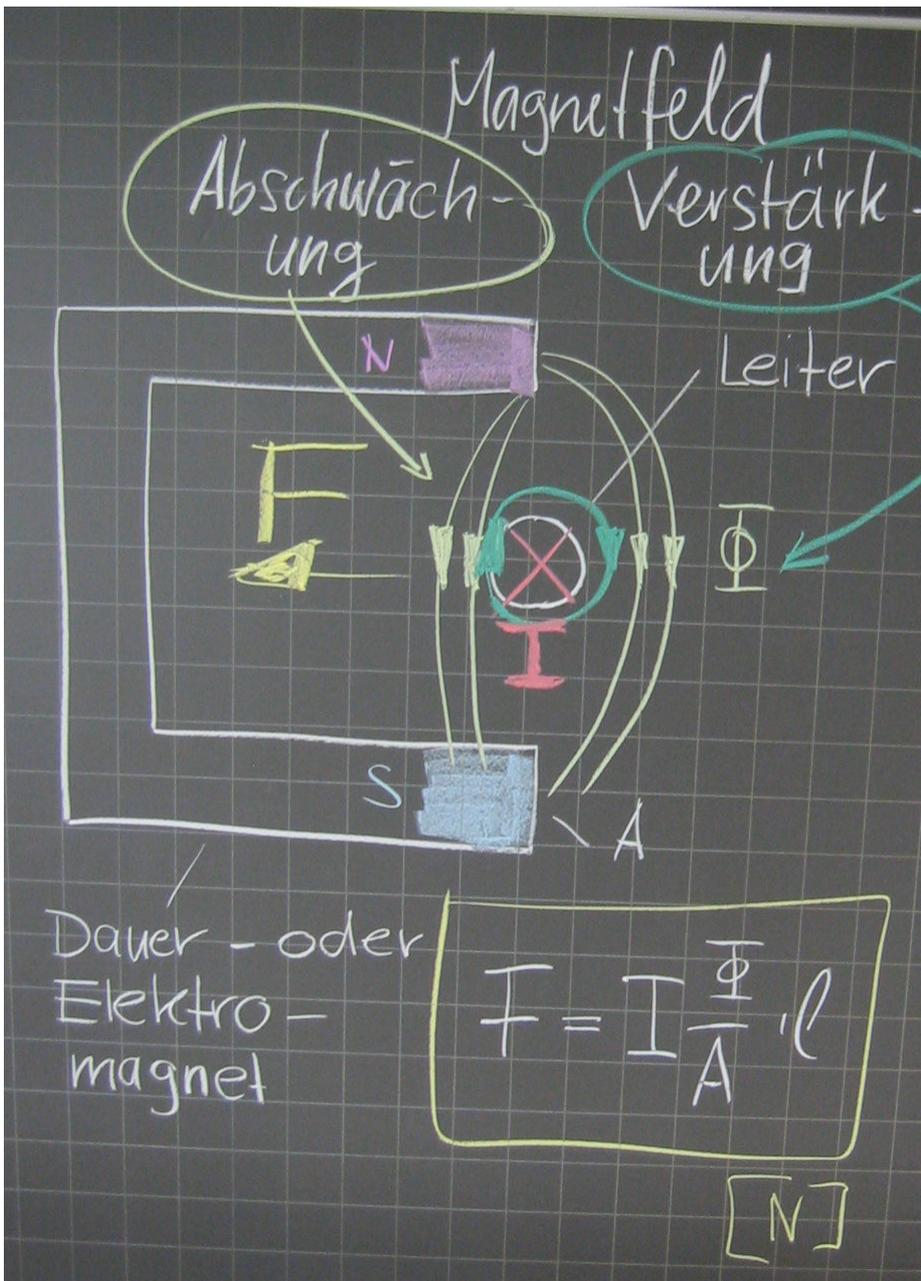
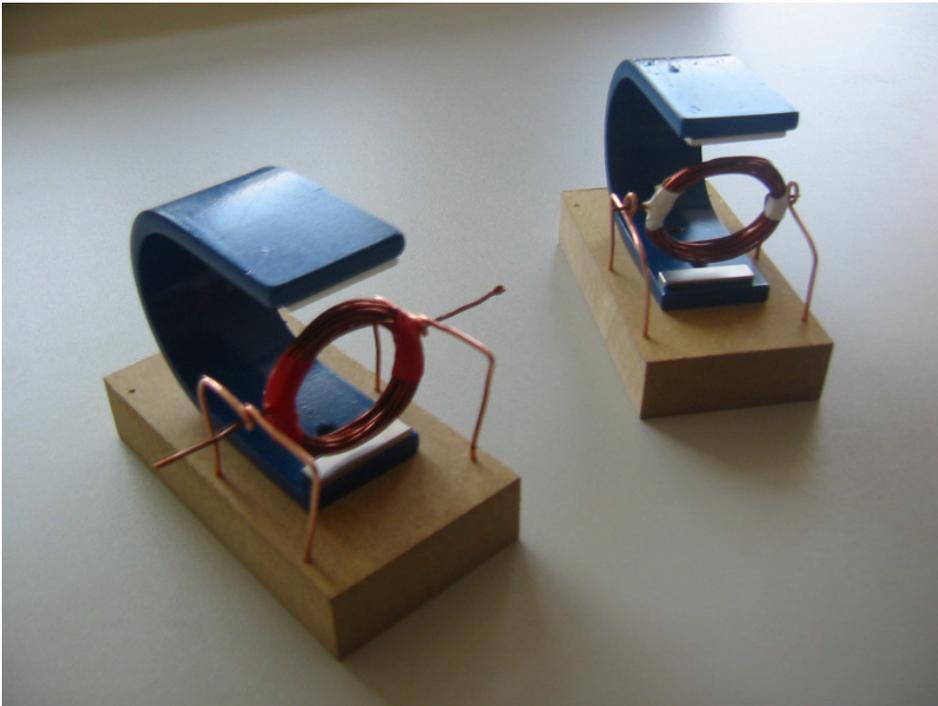


Abb. 14 Der magnetische Kreis

Das ganze war eine Vorbereitung zum Bau des eigenen „Modell-Motors“

Die Kombination dieses Vorwissens führt zur selbständigen Bearbeitung bzw. zur Kompetenz den Modell-Motor selbständig bauen zu können.



**Abb. 15** Modell des Gleichstrommotors

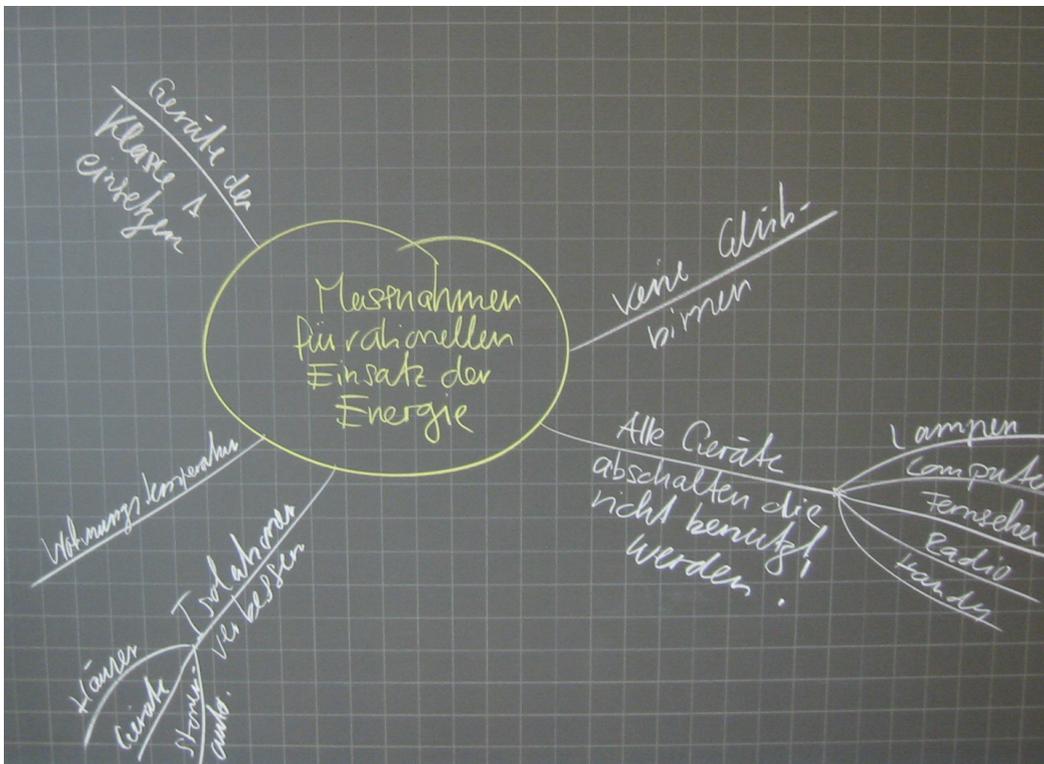
Mit einer gezielten Reflexion kann das Gelernte in eine „Berufliche Handlungskompetenz“ umgewandelt werden.

### 3.7 DI „Rationeller Einsatz der Energie“

Beim Mechanisieren und Üben der Elektrowärme habe ich eine Lernaufgabe eingesetzt. Mit dem Thema „Energiesparen ohne Komforteinbusse“ versuchte ich ein aktuelles Thema aus der Zeitung aufzugreifen.

Mich hat beim Durchlesen die Zeilen mit dem Energieeinsatz bewegt und ich wollte von den Lernenden Ihre Meinung und Ideen zum „Rationellen Einsatz der Energie“ erfahren und festhalten. Aufgabe 2 formuliert das Ziel der gemeinsamen Aufarbeitung.

- VN Vormachen und Nachmachen
- HL Handelndes Lernen
- AB Anschauen und Beobachten
- DB Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
- LG Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
- DI Diskussion (und andere Gesprächsformen)
- DM Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
- PE Problemlösen und entdeckendes Lernen
- LA Lernaufgabe



Das Spannende an der Diskussion ist, dass der Verlauf nicht klar abgegrenzt ist. Erfahrungen, Überlegungen und Meinungen der Lernenden stehen im Vordergrund.

Abb. 16 Rationeller Einsatz der Energie

Die Diskussion ergab oberen Inhalt. Wir haben zusammen diese Angaben aufgeschrieben und als momentan richtig erklärt.

### 3.8 DM „Serie- und Parallelschaltung von Widerständen“

Nach der selbständigen Erarbeitung der grundlegenden Gesetze der Serie- und Parallelschaltung von Widerständen (siehe 018 WebQuest Unterrichtssequenz, „0606 WebQuest Serie- und Parallelschaltung von Widerständen“), wird mit den Übungen im Unterricht versucht alle Aspekte der Serie- und Parallelschaltung aufzuzeigen.

Als Erstes werden die gemachten Erfahrungen festgehalten. Es werden verschiedene Lösungswege der Serie- und Parallelschaltung aufgezeigt.

Mit den Hausaufgabenenserien wird versucht das Erlernte zu mechanisieren. Diese Übungen sind bis zur Lehrabschlussprüfung von den Lernenden zu bearbeiten. Die Lösungen sind bei den Aufgaben beigefügt und die Lernenden können sofort eine Selbstkontrolle durchführen.

Mit den Lösungswegen, welche unter **www.ibn.ch** abrufbar sind, kann eine tiefere, selbständige Betrachtung der Aufgaben erfolgen.

Bei Problemen kann der Lernenden in der Lerngruppe weitere Hilfe beanspruchen.

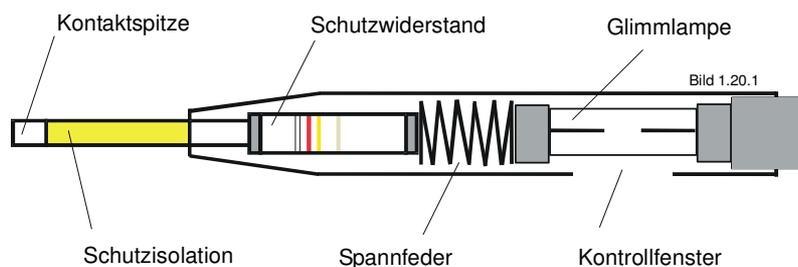
Sind die Aufgaben problematischer werden diese in der Klasse im Plenum besprochen. Die Zeit für die Aufgabenkontrolle ist jeweils im Tagesprogramm (siehe GIBZ, Programme) vorgesehen.

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Sicherung des Gelernten durch Üben und mechanisieren.

### 3.9 PE „Der Phasenprüfer“

Der Phasenprüfer ist ein alltägliches Werkzeug, dass die Lernenden einsetzen.



**Abb. 17** Der Phasenprüfer

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Wissen aber die Lernenden, was hinter diesem Teil wirklich steckt und welche Aufgaben die einzelnen Elemente im Inneren haben.

Förderung des Problemlösens und produktiven Denkens.

### 3.10 LA „Energiesparen ohne Komforteinbusse“

Mit Lernaufgaben ist es möglich, einen aktuellen Praxisbezug zu schaffen und mit dieser Aufgabe ein Thema, welches gerade behandelt wird, zu reflektieren. Ich habe den Zeitungsbericht über den Rationellen Einsatz der Energie als aktuelles Thema beim eigenen Lernen entdeckt.

Die Lernenden lesen diesen Bericht selbständig durch und bearbeiten die erste Frage der Lernaufgabe.

Als Hausaufgabe ist die zweite Aufgabe durchzuarbeiten und über den rationellen Einsatz der Energie zu recherchieren.

In der nächsten Lektion wird zuerst die erste Aufgabe bearbeitet und diskutiert.

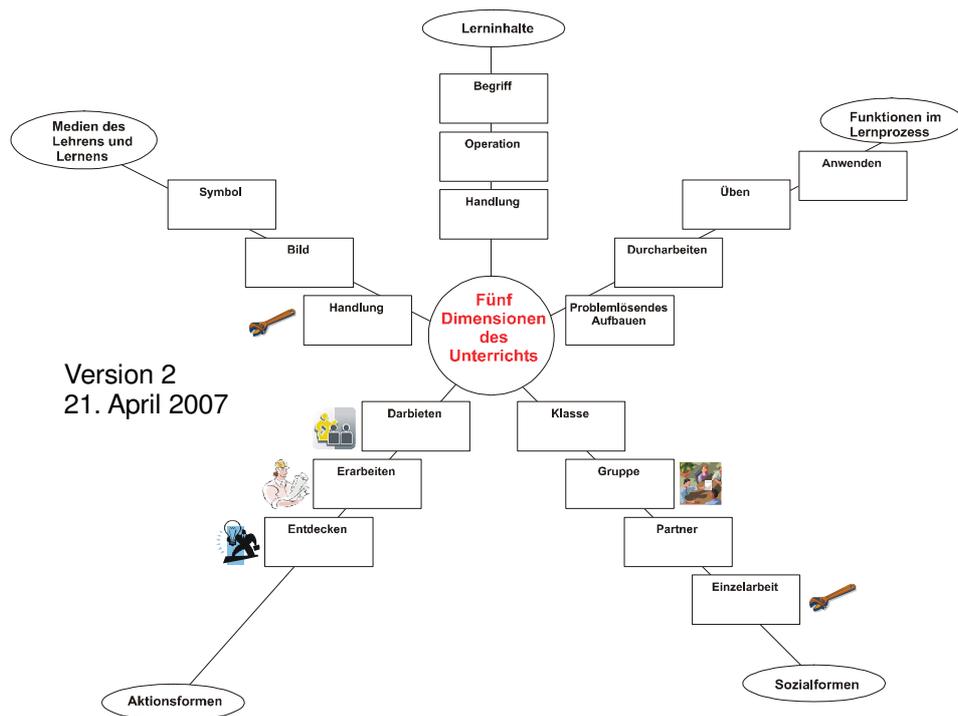
Die zweite Aufgabe wird gemeinsam bearbeitet und die Erkenntnisse an der Wandtafel und im Arbeitsblatt festgehalten.

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Mit Lernaufgaben kann praxisbezogenes Fachtheoretisches angewendet werden.

## 4 Der didaktische Spider

© K.Eggenberger, Didaktik-Spider (5 Dimensionen des Unterrichts), Sept. 2004



- VN** Vormachen und Nachmachen
- HL** Handelndes Lernen
- AB** Anschauen und Beobachten
- DB** Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
- LG** Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
- DI** Diskussion (und andere Gesprächsformen)
- DM** Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
- PE** Problemlösen und entdeckendes Lernen
- LA** Lernaufgabe

**Abb. 18** Der didaktische Spider

## 5 Erläuterung zu den Grundformen

### 5.1 VN – Vormachen und Nachmachen

Ein Unterricht ohne Vormachen geht gar nicht – auch die Einstellung zu seinem eigenen Tun (Modell-Verhalten) ist vormachen.

Vormachen und Nachmachen ist ein Imitationslernen und muss demnach genau angewandt werden. Hier seien einige Beispiele aus meinem Unterricht aufgeführt:

- Programm am Lektionsanfang
- Advance Organizer beim Einstieg in ein neues Thema
- Regeln der Zusammenarbeit gemeinsam zum „LEBEN“ verhelfen
- Versuch Vorführen
- Aufgabe bzw. den Lösungsweg vorzeigen
- Lehrervortrag (Ablauf, Inhalt)
- Wandtafelarbeit
- Aufbau einer Gruppenarbeit
- Laborübungen vorbereiten
- Prüfungen pünktlich zurückgeben
- Aufgaben einfordern
- Gerechtigkeit
- Klare Linie im sozialbereich

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieuten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Vettiger Kapitel 2.1 [9]

Beim Vormachen und Nachmachen geht es meist um Situationen die festgelegt und genormt sind.

Die Lernenden Reproduzieren was sie sehen und das Erfinden und Probieren tritt in den Hintergrund.

Im Unterricht kann es sinnvoll sein Handlungsmuster (Sensomotorisches Verhaltensschema) zu Üben, dass man schnell zu einer Lösung eines häufig gestellten Problems kommt. Möglichkeiten solcher Schemas sind:

- Auswahl der ersten Aufgabe bei einer Lernkontrolle
- Bedienen eines Messgerätes im Labor
- Richtiger Einsatz der Messgeräte
- Verdrahten einer Steuerung im Labor
- Beschriften der Schemas und Bezeichnen der Elemente

Es ist aber wichtig, dass die Lernenden diese Abläufe auch begreifen und zu diesem Zweck sind die praktischen Tätigkeiten, sei es im Betrieb oder in unserem Labor, wichtiges Bindeglied. Handlung und Gedanken „WIE“ etwas funktioniert werden vereinigt.

Nach PIAGET wird durch die Handlung die „innere Nachahmung“ Nachvollzogen.

Gestaltungshinweise beim Vormachen und Nachmachen

### **Phase Vormachen - Fremdsteuerung**

- Sichtkontakt der Lernenden
- Sinn/Bedeutung der Handlung oder Bewegung erläutern (Problemstellung, Interesse wecken, klare Zielperspektive)
- Komplexe Handlungen in Teilschritte zerlegen
- Teilschritte wiederholen
- Langsames, akzentuiertes Demonstrieren des gesamten Handlungsablaufs, wenn immer möglich durch einen Lernenden (Fragen: Kann dies schon ...)
- Handlungsablauf durch die Lernende wiederholen bzw. nachmachen lassen
- Die vorgezeigten Handlungen oder Bewegungen sprachlich prägnant kommentieren und charakterisieren
- Die Anforderungen in Bezug auf das angestrebte Ergebnis definieren und illustrieren
- Das Ergebnis einer Handlung bzw. die Wirkung einer Bewegung zeigen und kommentieren
- Die Zusammenarbeit und Hilfe untereinander fördern

### **Phase Nachmachen – Fremd- und Selbststeuerung**

- Unterschiedliche Lern- und Arbeitstempo der Lernenden berücksichtigen
- Unterschiedliche Hilfestellung überlegen (Andere Lernende, Fachbuch, Zusatztext, Musterlösung, gegenseitiger Vergleich) – Selbstkontrolle ermöglichen
- Wenn möglich Freiraum schaffen für schwächere Schüler aber nie die Übersicht über die ganze Gruppe verlieren
- Kontrollieren der Arbeitsschritte und Korrektur der Fehler

### **Phase der Verinnerlichung - Selbststeuerung**

- Genügend Zeit und Gelegenheit für die Verinnerlichung einplanen
- Handlung in eigene Worte fassen und festhalten
- Gedankliche Verinnerlichung der Handlung
- Lernende führen eine Handlung selber aus (Vormachen)
- Lernende wiederholen eine Handlung in Gedanken und sprechen diese laut vor. Optimierung und Lobung durch Lehrperson
- Ausführen der Handlung ohne Worte und nur mit dem gedanklichen Ablauf gestützt
- Reflexion mit Fragebogen von Lernenden bearbeiten lassen – Feedback -

## 5.2 HL – Handelndes Lernen

Beim „handelnden Lernen“ werden einzelne Denkschritte und Operationen durch konkrete Tätigkeiten dargestellt und realisiert.

Entscheidend für das handelnde Lernen ist jedoch nicht das Hantieren mit konkreten Gegenständen, sondern das einsichtige Operieren mit diesen Gegenständen.

Man könnte auch „Arbeit“ sagen zum handelnden Lernen.

Wesentlich für das handelnde Lernen ist also die Verbindung von Denken und Handeln. Es kommt nicht darauf an, ob zuerst gehandelt oder gedacht wird. Wichtig scheint mir die Reflexion beider Aspekte in ausgewogenem Mass.

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieuten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Vettiger Kapitel 2.2 [9]

## 5.3 AB – Anschauen und Beobachten

### Grundform 3

Man kann sich streiten, was einfacher sei, einem Kind eine Geschichte zu erzählen oder ihm etwas zu zeigen, damit es nachahme. Sicher ist, daß die Anleitung zum Betrachten eines Bildes schwieriger als das eine und das andere ist. Es liegt nicht auf der Hand, wie man es anstellt, um einem jungen Menschen, der vor einer Sache das Wesentliche noch nicht sieht, "die Augen zu öffnen". Denn das Anschauen und das Beobachten sind innere, zum Teil sehr rasch ablaufende Vorgänge. Man müßte etwas von ihnen wissen, um richtig in sie einzugreifen und sie anzuleiten. [8].

Anschauen und Beobachten ist eine Lehr- und Lernform, bei der die Wahrnehmung konkreter oder bildhafter Gegebenheiten als Mittel oder Informationsaufnahme und Informationsverarbeitung im Vordergrund steht.



Abb. 19 Hans Aebli

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

## 5.4 DB – Darbieten, Lehrervortrag

### Einleitung

Unter Darbieten verstehe ich, Erzählen, Berichten, Vorlesen, Erklären und den Lehrervortrag.

Nach Becker [5/108] wird der Lehrvortrag oft bei Lehranfängern verwendet und diesen Lehrern ist dies nicht bewusst, denn sie verbuchen diese Art zu unterrichten unter der Methode der „ERARBEITUNG“.

[4/204] Wenn die Lebenssituation der Lernenden berücksichtigt ist und die Beispiele, Argumente und der Praxisbezug ankommt sowie die Vorkenntnisse der Lernenden aktualisiert wird, ist der Lehrervortrag ein taugliches und gutes Instrument in kürze die Fakten darzulegen.

### Gegenüberstellung von Meinungen beim Lehrervortrag – Darbieten

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Positiv	Negativ
[3/98], [4/208] Ein guter Lehrervortrag ist knapp, ansprechend und das Wesentliche abdeckend.	Nach Ausubel [6/373], [4/204] Eine irreführende Vereinfachung ist schlimmer als keine Vereinfachung.
[4/200], [4/207] Lehrvortrag muss ein in sich geschlossene Information, mit maximal sechs Gedankengängen, an die Lernenden darstellen mit einer maximalen Vortragslänge von zehn Minuten.	[4/199] Lehrer dürfen nicht so viel reden. [4/207] Beim Kolleg keine überflüssigen Abschweifungen und umständliche Exkurse.
[4/200] Bei reiner Fakten Vermittlung ist der Lehrvortrag die billigste, einfachste und wirksamste Darbietungsmethode.	[4/199] Lehrvorträge nicht gut für die Aufmerksamkeit der Lernenden.
[4/201] Der Lehrvortrag als Informationsdarbietungsmethode kann durchaus ernst genommen werden.	[4/199] Lehrvorträge sind nicht Lernenden orientiert.
[4/202] Der Lehrvortrag vermittelt auch die Fähigkeit das Wissen aus Texten anzueignen.	[4/200] Lehrvorträge benötigen zusätzliche Lernerfahrungen für das Verstehen des gelernten (Repetitionsaufgaben und Repetitionsfragen),.
[4/205] Der Lehrervortrag sollte eine gewisse Redundanz haben. Er sollte eine „günstige Texttemperatur“ bzw. eine ausgewogene „Informationsdichte“ haben.	
[4/206] Mit Paraphrasen (= verdeutlichte Umschreibung) begünstigt man die Redundanz eines Lehrervortrags.	

Bei allem Lernen gilt der grundlegende Satz des Lernens!

## Eigenschaften eines Lehrervortrages

Welche Eigenschaften „Dimensionen der Verständlichkeit“ hat ein verständlicher Lehrervortrag (nach Schulz von Thun [5])?

- **Ein Lehrervortrag soll die wesentlichen Lerninhalte klar darstellen.**
- Ein Lehrervortrag **soll** möglichst **einfach** sein.
- Ein Lehrervortrag soll **übersichtlich gegliedert, geordnet sein.**
- **Ein Lehrervortrag soll ein mittleres Ausmass von Kürze-Prägnanz haben und er darf nicht zu weitschweifig, aber auch nicht zu knapp sein.**
- Ein Lehrervortrag **soll** ein **mittleres Ausmass an** zusätzlicher **Stimulanz** haben: er soll **lebendig, anregend, humorvoll** usw. **sein**, aber dies alles natürlich in Massen.
- **Ein Lehrervortrag sollte Redundanz** also Wiederholungen von Schlüsselwörtern und Schlüsselformulierungen **besitzen.**
- **Einen Lehrervortrag** mit geeigneten, prägnanten **Illustrationen unterstützen.**

„Du darfst über alles reden, nur nicht über zehn Minuten“

[4/207]

[4/207] Was in einem normalen Aufsatz verpönt ist, ist im Lehrervortrag lebenswichtig bzw. informationsrelevant!

## Aufarbeiten eines Lehrervortrags

Wichtige Punkte und **Regeln** beim Aufarbeiten eines Lehrervortrages:

- [4/215] Die einzelnen Items des Themas sammeln und eine **Sachstruktur erstellen**.
- [4/215] Beim Vortragen **mit bekannten und vertrauten Sachverhalten beginnen** und anschliessend erst mit unvertrauten Sachverhalten die Lernenden konfrontieren.
- [4/216] Den Verstand in Bewegung versetzen und **nach Darstellungsideen und Vergleichen suchen**.
- [4/209] Ein Lehrervortrag ist nur trocken, langweilig und schwerverdaulich wenn ich ihn so gestalte.
- [4/210] Aus dem Fachwissen ein farbiges, einprägsames, interessanteres, attraktiveres Material herstellen, das zum Nachdenken, Diskutieren und Forschen anregt.
- [4/211] Laufend Informationen sammeln (ein Archiv an Informationen also Exzerpte aufbauen) und bereitstellen, nicht erst, wenn man einen Lehrvortrag halten möchte. Die Qualität des Lehrvortrags hängt meistens von der Informationsauswahl ab.
- [4/211] Ich muss selber verstehen, was ich vortragen möchte. **Nichts Unverstandenes erzählen**.
- [4/212] **Mache aus dem Stoff etwas Eigenes** (eigene Worte finden).
- Unverstandenes sofort ansprechen und die Zweifel öffentlich machen.
- Ein guter Lehrervortrag setzt sich mit einer Frage auseinander und ermöglicht, dass weitere Lernaufgaben daraus abgeleitet werden können.

Stoffaufbereitung hat etwas zu tun mit Suchen, Finden und Erfinden.

[4/210]

## Informationsfüller zu Teilproblemen des Lehrervortrages

Wie können Informationen aufgefüllt werden bzw. mit welchen Fragestellungen können die Lernenden aktiviert werden, dass es sich lohnt darüber nachzudenken oder um sie lebendiger, einfacher, anschaulicher und persönlicher zu machen [4/215]:

- Berichten Sie über einmaliges, Individuelles. Nennen Sie genaue Zahlen oder Personennamen.
- Denken Sie sich Beispiel aus, um den Gedanken zu veranschaulichen.
- Benutzen Sie Tabellen, Zeichnungen, Schemata, Bilder, um etwas zu erklären.
- Bringen Sie ihre persönliche Einstellung zum Inhalt zum Ausdruck, indem Sie ihre Erfahrungen, ihre Meinung, Fragen, Zweifel, Überzeugungen, ihr Verständnis und ihr Urteil erwähnen.
- Machen Sie die Sachverhalte lebendig, indem Sie sie in Fragen oder Probleme verwandeln.
- Stellen Sie die eigenen Hintergrundideen dar und machen Sie die Voraussetzungen deutlich, von denen Sie ausgegangen sind.
- Verwenden Sie leicht merkbare Formulierungen, „Schlagzeilen“, um ihre Gedanken zusammenzufassen und zu wiederholen.
- Stellen Sie die Einwände vor, die die Zuhörer haben könnten und berücksichtigen sie sie in ihrer Darstellung.
- Erzählen Sie eigenen Erlebnisse, die zum Gegenstand der Erklärungen passen.
- Dramatisieren Sie den Inhalt, verwandeln Sie diesen in ein Gespräch oder ein Streitgespräch.

## Tipps für den Rapport des Vortrags

Hier einige Methoden, mit dem man beim Vortragen den Rapport pflegen kann [4/217].

- Relevanz der Ausführungen für die Lernenden betonen
- Lernende direkt ansprechen
- Blickkontakt mit den Zuhörern/innen
- Beim Vortragen von Zeit zu Zeit den Platz wechseln
- Set senden für die Aufmerksamkeit
- Bestimmte Punkte speziell auf seine Wichtigkeit hinweisen
- Witzige Formulierungen einsetzen
- Mit rhetorischen Fragen arbeiten, damit die Lernenden zum Nachdenken angeregt werden
- Physische Reaktionen der Lernenden einbauen (wenn man von Elektronen spricht, welche bei einem kleineren Querschnitt durch den Draht wandern – die Lernenden in Zweierreihe durch zwei unterschiedliche dicke Öffnungen gehen lassen)
- Die Lernenden laufend ermutigen, bei Fragen oder Unklarheiten den Vortrag zu unterbrechen.

Nach einem Vortrag wird ein Zuhörer gefragt: „Worüber hat den der Redner gesprochen?“

Der Gefragte antwortet: „Das hat er nicht gesagt!“

## **Aufbauelemente eines Lehrervortrags**

Mit den nachfolgenden Elementen sollte ein Lehrervortrag ausgerüstet sein [4/218].

- Themenangabe/Überschrift
- Übersichtsbemerkungen
- Organisationshilfen (advance organizer =Sachstruktur, informierender Unterrichtseinstieg, Kognitiv Struktur)
- [4/223] Begründungen für das Thema. Den unmittelbaren Nutzen aufzeigen
- Lernziele bekannt geben. Was ist wichtig am Vortrag („Set“)
- Inhaltsverzeichnis/Gliederungsschema
- Beziehungen verdeutlichen (Ähnlichkeit, Unterschiede, Widersprüche, Zusammenhänge) zwischen der Gliederung des Vortrages („Integrative Aussöhnung“ [6/167]).
- Bedeutsamkeitssignale geben (Worte, Betonung, Markierungen)
- Zusammenfassungen während dem Vortrag
- Postorganizer [4/225], [7/524] (Nachbesinnung, Wissenszusammenfassung)
- Verbindungen zum Folgestoff („Interlecture structuring“ [4/225], [7/524])

## **Bewertungskriterien für einen Vortrag**

Siehe Beilage

## 5.5 LG – Lehrgespräch

Als Lehrgespräch bezeichnet man eine Lehrform, bei dem das Erarbeiten und Entwickeln eines Sachverhaltes (Begriffsinhaltes) im Vordergrund steht.

Die Lehrperson lenkt in der Regel durch gezielte Fragen und Impulse. Als Altmeister dieser Lehrform kann SOKRATES bezeichnet werden.

Im Lehrgespräch sorgt die Lehrperson für die Kontinuität der inhaltlichen Auseinandersetzung, die von möglichst vielen Lernenden mitgetragen werden soll.

Ihr Ergebnis sollte in einer übersichtlichen und einprägsamen Darstellung ihren Niederschlag finden. Und dieses Ergebnis ist meist vorweg bestimmbar und vielleicht auch in Lernzielen von der Lehrperson festgelegt.

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Vettiger Kapitel 2.4.2 [9]

## 5.6 DI – Diskussion

Die Diskussion ist eine Lehr- und Lernform, in welcher die sprachliche Kommunikation wie beim Darbieten und im Lehrgespräch zentral ist.

Verlauf und Gesprächsergebnis sind nicht klar voraussehbar, sondern entwickeln sich aus den Beiträgen der Lernenden. Wichtig sind zunächst Erfahrungen, Überlegungen, Meinungen der Lernenden zu diesem Thema. Die Diskussion ermöglicht den Lernenden, ihre Meinung mitzuteilen und mit den Gedanken von Mitlernenden zu vergleichen.

Die gesprächsleitende Person hat die Aufgabe anzuregen, zu ordnen und zu fördern, sodass die Lernenden ihre Beiträge einbringen können und sie gehört werden.

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Vettiger Kapitel 2.4.3 [9]

## 5.7 DM – Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben

### Durcharbeiten (operatorisches Üben) [1]

Ziel	Funktion	Didaktisches Grundprinzip	Formen
Klarheit, Beweglichkeit und Verständnis der aufgebauten Handlungsabläufe, Begriffe: Bildung einer „Geistigen Landkarte“, „Kognitiv map“	Verwendbarmachen, Verfügbarbarmachen des Lerninhaltes für vielfältige Situationen: Anwendbarkeit	Durchdenken/analysieren des Lerngegenstandes <ul style="list-style-type: none"> <li>• in verschiedene Richtungen</li> <li>• unter verschiedenen Gesichtspunkten</li> <li>• unter wechselnden Bedingungen</li> </ul> <p>Durchdenken</p>	Erfolgt im primären Verhandlungssystem (Handlung, Bild), bzw. in Umsetzung der Verhaltenssysteme (mediales Durcharbeiten) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsrückschau</li> <li>• Symbolisierung</li> <li>• Verinnerlichung</li> </ul>

### Mechanisieren/Üben (klassisches Üben) [1]

Ziel	Funktion	Didaktisches Grundprinzip	Formen
Sicherheit & Geläufigkeit im Gebrauch der aufgebauten Handlungsabläufe, Begriffe: Konsolidieren von Begriffen Bildung von Automatismen	Entlastung der Aufmerksamkeit, des Bewusstseins, des Denkens zugunsten von Denk- und Handlungsabläufen höherer Stufe	Mehrmaliges Wiederholen eines festgelegten Handlungs- und Denkablaufs <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuell</li> <li>• korrekte Ausführung</li> <li>• Anzahl Wiederholungen</li> <li>• Rückmeldungen</li> <li>• Motivation</li> <li>• Regeln des Übens</li> </ul> <p>Wiederholung</p>	Erfolgt im sekundären Verhaltenssystem. Automatisiert wird die Handhabung von Symbolen  Wichtig [2] <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurz, aber häufig üben</li> <li>2. Lernfortschritte sichtbar machen</li> <li>3. Sofortige Korrektur und Richtigstellung von Fehlern</li> <li>4. Erfolgserlebnisse wecken für neue Übungsbereitschaft</li> <li>5. Üben sinnvoller Zusammenhänge</li> <li>6. Behaltenskurve</li> <li>7. Abwechslung in den Übungsformen</li> <li>8. Automatismen ein Trost für schwächere Schüler</li> <li>9. Bewusstes Durchdenken der Handlungsabläufe einbauen (operatorisches Üben)</li> <li>10. Übungsbeispiele vorbereiten</li> <li>11. Anforderungen dosieren (Erfolg ermöglichen)</li> </ol>

## 5.8 PE – Problemlösen und entdeckendes Lernen

Das selbständige Problemlösen kommt nach Auffassung vieler Didaktiker und Didaktikerinnen im Schulalltag zu kurz. Die Förderung des Problemlösens und produktiven Denkens muss das Ziel dieser Lehr- und Lernform sein.

Mit entdeckendem Lernen bezeichnen wir eine Form des Problemlösens, bei der das selbständige Suchen, Finden und Überprüfen von Annahmen und Lösungen im Vordergrund steht.

Das Entdecken von Lösungen und Zusammenhängen erfordert ein bewegliches und produktives Denken, durch das subjektiv neuartige Sachbeziehungen und Lösungsideen erkannt und hergestellt werden.

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Vettiger Kapitel 2.6 [9]

## 5.9 LA – Lernaufgabe

Wenn ich mit den Lernenden eine Lernaufgabe bearbeite treffe ich direkte Vorbereitungen für die nachfolgende Zeit:

1. Lernförderliche Stimmung herzustellen
2. Informierenden Unterrichtseinstieg
3. Zum Lernen notwendigen Informations-Input
4. Formulieren einer Lernaufgabe
5. Selbständiges Arbeiten an der Lernaufgabe und vermeide Störungen
6. Ich helfe den Lernenden, sich von der selbständigen Arbeit auf die Arbeit im Klassenverband umzustellen (Löschungsphase)
7. Weiterverarbeitung im Plenum
8. Gesamtevaluation der Arbeit am Schluss der Sequenz

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieuten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

Vettiger Kapitel 2.7 [9]

## 6 Literatur

Die Literaturangabe kann ergänzt werden mit Kapitelangabe und Seite. Dies kann wie folgt aussehen:  
Vettiger Kapitel 2 [9, Seite 3]

Quelle	Inhaltsangabe	Ersteller	Datum / Seite
[1]	Durcharbeiten/Üben	Kurt Eggenberger	07.12.04/6 <sup>1)</sup>
[2]	Grundformen des Lehren und Lernens Das Üben (klassisches Üben)	K. Reusser, Seminar Biel	07.12.04/7 <sup>1)</sup>
[3]	Wie ist ein guter Lehrervortrag	Brown	1975
[4]	Erklären und Lehrvortrag	GRELL J+M Urban + Schwarzenberg	1979 23.11.04/12 <sup>1)</sup>
[5]	Ein kurzer, sehr gut geschriebener Aufsatz	Schulz von Thun Langer/Schulz von Thun/Tausch	1975 1974
[6]	Vereinfachung	Ausubel	1974
[7]	Postorganizer (Wissens Zusammenfassung, Nachbesinnung) Interlecture structuring (Verbindung zum Folgestoff)	Gage/Berliner	1975
[8]	Anschauen und Beobachten Grundform 3	Hans Aebli Zwölf Grundformen des Lehrens	1983
[9]	Zum Verständnis von Unterricht Unterricht bei Kurt Eggenberger	Vettiger, H. (Hsrg.) Unterricht planen, durchführen, auswerten lernen, Hannover: Schroedel	1998
[10]	Internetinformation	<a href="http://www.palinz.ac.at/schulen/adapt/Grell.htm#2#2">http://www.palinz.ac.at/schulen/adapt/Grell.htm#2#2</a>	25.04.07

<sup>1)</sup> Seite aus dem Lerntagebuch von Hans-Rudolf Niederberger

## 7 Beilagen unter Dokumentation der Grundformen

### 7.1 VN „Die Sinuskurve“

- Arbeitsblatt, Elektrotechnik, Kapitel 13, Seite 4

### 7.2 HL „Der elektrische Stromkreis“

- Unterrichtsunterlage, Elektrotechnik, Kapitel 5, Seite 2
- Beispiel Lernkontrolle

### 7.3 AB „Funktion des Starters in einer Fluoreszenz-Armatur“

- Versuchsaufbau Induktivität
- Glimmstarter bei FL-Armatur

### 7.4 AB „Der Wechselstrom-Generator“

- Arbeitsblatt „Der Wechselstrom-Generator“
- Kraft und Gegenkraft Generator

### 7.5 DB „Widerstandsmaterialien“ DM „Widerstandsmaterialien“

- Unterrichtsunterlagen (nur im Internet)
- Repetitionsfragen

### 7.6 LG „Kraftwirkung auf Stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld“

- Unterrichtsunterlage mit Lösung

### 7.7 DI „Rationeller Einsatz der Energie“

- Lernaufgabe

### 7.8 DM „Serie- und Parallelschaltung von Widerständen“

- Repetitionsaufgaben
- Repetitionsfragen

### 7.9 PE „Der Phasenprüfer“

- Unterrichtsunterlage

### 7.10 LA „Energiesparen ohne Komforteinbusse“

- Lernaufgabe

<b>VN</b>	Vormachen und Nachmachen
<b>HL</b>	Handelndes Lernen
<b>AB</b>	Anschauen und Beobachten
<b>DB</b>	Darbieten (Erzählen, Referieren, Berichten, Vorlesen, Erklären, Lehrervortrag)
<b>LG</b>	Lehrgespräch Erarbeiten-Entwickeln
<b>DI</b>	Diskussion (und andere Gesprächsformen)
<b>DM</b>	Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben
<b>PE</b>	Problemlösen und entdeckendes Lernen
<b>LA</b>	Lernaufgabe

## 8 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Sinuskurve und Generatöraufbau.....	4
Abb. 2 Lernende beim Ausmessen eines elektrischen Stromkreises .....	5
Abb. 3 Laborversuch Induktivität.....	6
Abb. 4 Geöffneter Starter .....	6
Abb. 5 Der Wechselstrom-Generator" .....	7
Abb. 6 Spannungs-Messgerät .....	7
Abb. 7 Drehfeld-Messgerät.....	8
Abb. 8 Der didaktische Spider im Wirkungsfeld des Widerstandsmaterials .....	9
Abb. 9 Advance Organizer "Widerstandsmaterial".....	10
Abb. 10 Das Motor-Prinzip.....	11
Abb. 11 Leiter im Magnetfeld - Stromfluss im Leiter - Ablenkung nach links .....	12
Abb. 12 Leiter im Magnetfeld - Kein Stromfluss im Leiter .....	12
Abb. 13 Leiter im Magnetfeld - Stromfluss im Leiter - Ablenkung nach rechts .....	12
Abb. 14 Der magnetische Kreis .....	13
Abb. 15 Modell des Gleichstrommotors .....	14
Abb. 16 Rationeller Einsatz der Energie .....	15
Abb. 17 Der Phasenprüfer .....	17
Abb. 18 Der didaktische Spider .....	19
Abb. 19 Hans Aebli.....	23

## Änderungen

Pos.	Titel	Bemerkung	Auflage	Datum der Änderung
1	Grundform	Erläuterung zum Lehrervortrag verändert	4	23.02.07
1	Grundformen	Dokumentation bearbeitet	5	24.04.07
3	Grundformen	Erläuterungen bearbeitet	5	25.04.07
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

## 9 Stichwortverzeichnis

Advance organizer .....	29	Grundformen	
Autoren		Durcharbeiten – Operatorisches Üben .....	32
[6] Ausubel.....	24, 29	Mechanisieren/Üben – klassisches Üben .....	32
[7] Gage/Berliner.....	29	Grundformen Themen	
Becker .....	24	Der elektrische Stromkreis .....	5
Beilage		Der magnetische Kreis.....	13
Anschauen und Beobachten .....	36	Der Phasenprüfer.....	17
Darbiehen/Lehrervortrag .....	36	Der Wechselstrom-Generator .....	7
Durcharbeiten und Mechanisieren .....	36	Energiesparen ohne Komforteinbusse .....	18
Grundformen .....	36	Funktion eines Starters .....	6
Lehrervortrag = Darbiehen .....	36	Kraftwirkung Leiter im magn. Feld.....	11
Vormachen Nachmachen.....	36	Lenzsches Gesetz .....	7
Didaktischer Spider .....	19	Rationeller Einsatz der Energie.....	15
Dimensionen der Verständlichkeit .....	25	Serie- und Parallelschaltung von Widerständen .....	16
Dokumentation der Grundformen .....	4	Sinuskurve .....	4
Dokumentation Grundform		Widerstandsmaterialien.....	9
Anschauen und Beobachten .....	6, 7	Induzierte Spannung .....	4
Darbiehen/Lehrervortrag .....	9	Innere Nachbesinnung .....	21
Diskussion .....	15	Integrative Aussöhnung.....	29
Durcharbeiten und Mechanisieren/Üben .....	16	Interlecture structuring .....	29
Handelndes Lernen.....	5	IPostorganizer .....	29
Lehrgespräch.....	11	Items = Begriffe .....	26
Lernaufgabe .....	18	Kognitiv = Wahrnehmung, Erinnern, Denken .....	29
Problemlösen und entdeckendes Lernen .....	17	Kognitiv map – Geistige Landkarte .....	32
Vormachen und Nachmachen.....	4	Kolleg = Vorlesung (lat. collegium) .....	24
Drehfeld-Messgerät.....	8	Lehrervortrag	
Erläuterung Grundform		Aufarbeitung .....	26
Anschauen und Beobachten .....	23	Eigenschaften .....	25
Darbiehen .....	24	Erstellen.....	29
Darbiehen und Mechanisieren/Üben .....	32	Informationsfüller .....	27
Diskussion .....	31	Meinungen .....	24
Handelndes Lernen.....	22	Vortragstyps.....	28
Lehrervortrag .....	24	Linguistik = Sprache .....	24
Lehrervortrag: .....	24	Nachmachen gestalten .....	21
Lehrgespräch.....	30	Paraphrase = verdeutlichte Umschreibung .....	24
LernaufgabeHandelndes Lernen .....	34	Redundanz .....	24
Problemlösen und entdeckendes Lernen .....	33	Sensomotorisch.....	20
Vormachen und Nachmachen.....	20	Texttemperatur .....	24
Exzerpte = Zusammenfassung der Gedanken.....	26	Verhaltensschema.....	20
Geistige Landkarte – Kognitiv map .....	32	Verinnerlichen Vor- und Nachmachen .....	21
Gestaltung		Vormachen gestalten.....	21
Nachmachen .....	21	Wechselstrom-Generator.....	4
Verinnerlichung.....	21	Zielbeschreibung .....	3
Vormachen .....	21		