

## Literatur zum Thema:

- Im folgenden Buch sind viele Versuche mit Induktionsmotoren (außer den Linearmotoren) dargestellt. Darüber hinaus sind noch viele weitere Freihandversuche aufgeführt. Man findet jeweils den Gerätebedarf, Versuchsbeschreibung, Fotos, physikalisch-technische Betrachtungen, didaktische Überlegungen und Schülerreaktionen.
  - ↳ **WILHELM, T.: *Beispiele für Freihandversuche zu ausgewählten Themen des Physikunterrichts am Gymnasium (Physik)***, Beiträge zur Gymnasialpädagogik 26, herausgegeben von der Referendarvertretung im Bayerischen Philologenverband, München, 2002, 103 Seiten, bestellbar über:  
[www.bpv.de/publikationen](http://www.bpv.de/publikationen) (ganz unten) oder bei: Bayerischer Philologenverband, Implrstr. 25a, 81371 München, 9 € für Nichtmitglieder, 5 € für Mitglieder
- Im folgenden Artikel sind zwei Versuche zu Linearmotoren dargestellt. Man findet jeweils den Gerätebedarf, Versuchsbeschreibung, Fotos und Informationen über den Transrapid.
  - ↳ **WILHELM, T.: *Der asynchrone Linearmotor - einfachst nachgebaut*** - In: Praxis der Naturwissenschaften - Physik 51, 2002, Nr. 2, S. 25 - 29
- Die Neuauflage der Schulbücher „Dorn.Bader Physik 11“ und „Dorn.Bader Physik 12/13“ wurden auf einer CD-ROM in Bewegung umgesetzt. Die hypertextgesteuerte CD enthält viele interaktive Simulationen, aber auch Messprogramme, Arbeitsanleitungen, Arbeitsblätter, Versuchsanleitungen und Internetlinks. Die Simulationen orientieren sich genau an dem Schulbuch, so dass sich hier praktisch die Abbildungen des Buches bewegen. Außerdem findet man zu allen oben erwähnten Versuchen: Gerätebedarf, Versuchsbeschreibung, Fotos, **Videos**, **Simulationen** und Internetlinks. Eine überarbeitete Version der CD ist als eigenständiges Softwareprodukt unter dem Titel „PAKMA 2002“ erschienen:
  - ↳ **PAKMA 2002**, Schroedel-Verlag, Hannover, ISBN 3-507-10729-5, Preis: 11,95 €
- Einen detaillierten Bericht über das erwähnte Unterrichtsprojekt zu Induktionsmotoren findet man in folgenden Büchern:
  - ↳ **WILHELM, T.: *Projekt „Induktionsmotore“*** - In: KIRCHER, E., GIRWIDZ, R.; HÄUßLER, P. (Hrsg.): *Physikdidaktik Theorie und Praxis*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2007, ISBN 978-3-540-34089-8, S. 338 - 354, 69,95 €
  - ↳ **WILHELM, T.: *Projekt „Induktionsmotore“*** - In: KIRCHER, E., SCHNEIDER, W. (Hrsg.): *Physikdidaktik in der Praxis*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002, ISBN 978-3-540-41937-2, S. 181 – 196, 34,95 €
  - ↳ **WILHELM, T.: *Projekt: Faszination Induktion*** - In: LUDWIG, M. (Hrsg.): *Projekte im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht*, Verlag Franzbecker, Hildesheim, Berlin, 2001, ISBN 3-88120-330-3, S. 53 – 80, 18,80 €

## Interessante Internetseiten:

<http://afl.dillingen.de/ref/mp/induktion>

[www.thomas-wilhelm.de.vu/projekt](http://www.thomas-wilhelm.de.vu/projekt)

# Elektromotor

Räumlich konstantes Magnetfeld im Ständer  
Magnetfeld im Läufer durch  
stromdurchflossene Spulen erzeugt

## Stromwender-Motor

Ständerfeld durch  
Dauermagnete erzeugt:  
Kleinmotoren für  
Gleichstrom

### Dauermagnet-Motor

Ständerfeld durch  
Elektromagnete erzeugt:

Ständer und Läufer in  
Reihe geschaltet:  
**Hauptschluss-Motor  
(Universalmotor)**

Ständer und Läufer parallel  
geschaltet:  
**Nebenschluss-Motor**

Physikalisches Prinzip:

Kraft auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld

Räumlich und zeitlich veränderliches  
Magnetfeld im Ständer (durch  
stromdurchflossene Spulen erzeugt)

## Drehfeld-Motor

Läuferfeld durch  
Dauermagnete erzeugt:

**Schritt-Motor Synchron-Motor**

Physikalisches Prinzip:

Magnetische Kräfte

Magnetfeld im Läufer induktiv erzeugt:

### Asynchron-Motor oder Induktionsmotor

**Drehstrom-Motor Einphasen-Motor**

Physikalisches Prinzip:

Induktion und Lenzsche Regel