

# HANDREICHUNG FÜR LEHRKRÄFTE

## ELEKTROMAGNETISMUS II: ELEKTROBAHNEN



**Thema: ELEKTROMAGNETISMUS II: ELEKTROMAGNETBAHNEN**
**Forschungsfragen: Wie funktionieren Magnete? Wie können Magnetschwebbahnen schweben? Welche Vor- und Nachteile haben Magnetschwebbahnen?**
**Dauer: ca. 4 UE**

Schritt	Zeit	Inhalt	Material	Lernziel
<b>Stunde 1</b>				
<b>Eisbrecher</b>	<b>20Min.</b>			
<b>1</b>	<b>10Min.</b>	<b>Kennenlernspiel: Schneeballschlacht</b>  - Autogramm jagd. - TN recherchieren im Internet, wer <b>HERMANN KEMPER</b> war: Erfinder der Magnetschwebbahn. Das Wort „schweben“ wird erschlossen.	<b>Ein weißer Zettel pro Schüler(in).</b>  <b>Anlage 1</b>	<b>SuS schaffen eine lockere Atmosphäre und lernen sich kennen: Jede/r Schüler/in schreibt auf einen Zettel drei Aussagen über sich selbst. Danach werden die Zettel zusammengeknüllt und die SuS bekommen eine Minute Zeit für eine Schneeballschlacht mit den Zettelschneebällen. Danach nimmt sich jede/r einen Schneeball und muss die Person finden, die den Zettel geschrieben hat. Anschließend stellen die SuS die Person der Klasse vor und berichten kurz, was sie Neues über die Person erfahren haben.</b>
<b>2</b>	<b>5 Min</b>	- Die Lehrkraft (LK) zeigt das Impulsbild. -Die TN erkennen das Brandenburger Tor und eine schwebende Bahn.	<b>Smartboard (aus Anlage 2)</b>  <b>Anlage 2, Nr. 1</b>	<b>Die TN können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die visionäre Abbildung eines schwebenden Zuges auf Deutsch beschreiben.</li> </ul> <b>Die TN können:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einen Film über den Versuchsaufbau eines Fahrzeugs mit Supraleitern verstehen.</li> </ul>
<b>3</b>	<b>15 min</b>	- TN beschreiben das Bild zunächst einmal in Gruppen und abschließend im Plenum.		
<b>4</b>	<b>10 min</b>	<b>Die LK sagt: In Dresden, in Deutschland, testen Forscher ein Fahrzeug, das schweben kann. - Die LK zeigt den Film „Supratrans“ (11:05 Min.).</b>	<b>Video: JuniorUni/ SUPRATRANS Deutsche Originalfassung mit englischen Untertiteln: Mehrsprachigkeit im DaF-Unterricht.</b>	

Schritt	Zeit	Tätigkeiten	Material	Lernziel
5	10 Min	<p>Die LK fragt: Was habt ihr verstanden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie schwebt das Fahrzeug?</li> <li>- Die TN erklären, was sie verstanden haben - auch in der Muttersprache</li> <li>- TN machen die Aufgabe 2. Korrektur im Plenum.</li> </ul>	Anlage 2, Nr. 2	<p>Die TN lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wo Elektromotoren eingesetzt werden;</li> <li>• was Elektromotoren antreibt.</li> </ul> <p>Die TN können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihren Wortschatz erweitern</li> </ul>
Stunde 2				
1	15 Min.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die TN erhalten Anlage 3, sehen sich die Bilder an und lesen die Erklärungen. Nach jeder Aufgabe werden die Ergebnisse im Plenum vorgestellt.</li> </ul>	Anlage 3, Nr 1-6	<p>Die TN können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihren Wortschatz erweitern.</li> </ul> <p>Die TN können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anhand von Bildern und Texten die Magnetgesetze erklären;</li> <li>• anhand von Bildern und Texten erläutern, was Magnetfeld ist und wie Elektromagnete funktionieren;</li> </ul>
2	15 Min.	<p>Die LK verteilt Anlage 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die TN machen in Gruppen die Aufgaben 1 und 2.</li> <li>- Anschließend werden die Ergebnisse im Plenum zusammengefasst.</li> <li>- Wenn nötig: Die LK zeigt den Film „Supratrans“ ein zweites Mal zur Kontrolle, und die TN überprüfen ihre Ergebnisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage 4, Nr.1-2</li> <li>- Video</li> <li>- SUPRATRANS: <a href="https://junioruni.goethe.de/">https://junioruni.goethe.de/</a></li> </ul>	<p>Die TN können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiple-Choice-Fragen zu dem Versuchsaufbau beantworten;</li> <li>• einen Lückentext ergänzen;</li> </ul>
3	20 Min.	<p>Die LK fragt, welche Vor- und Nachteile eine Magnetschwebbahn hat, und gibt den TN mögliche Antworten zur Auswahl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die TN diskutieren in Gruppen.</li> <li>- Anschließend werden die Ergebnisse im Plenum präsentiert.</li> </ul>	Anlage 4, Nr.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bestandteile eines Supraleiters benennen.</li> </ul> <p>Die TN lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wie ein Supraleiter aufgebaut ist.</li> </ul> <p>Die TN können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor- und Nachteile von Magnetschwebbahnen nennen.</li> </ul>

Schritt	Zeit	Tätigkeiten	Material	Lernziel
Stunde 3	50 min.	<p>Die TN bekommen Anlage 5 und machen die Übung 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschließend werden die Ergebnisse im Plenum vorgestellt.</li> <li>- Sie bauen in Gruppen à 3-4 TN eine Elektromagnetbahn.</li> </ul>	Anlage 5	<p>Die TN können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Experiment nachvollziehen;</li> <li>• ein wissenschaftliches Experiment in Gruppen vorbereiten und durchführen;</li> <li>• den Aufbau und die Funktionsweise einer einfachen Magnetbahn verstehen.</li> </ul>
Schluss	50 Min.	- TN machen die Aktivitäten 1-4.	Anlage 6	<p>Die TN lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wie der Komparativ und der Superlativ im Deutschen gebildet werden.</li> </ul> <p>Die TN Können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Komparativ und den Superlativ anwenden.</li> </ul>