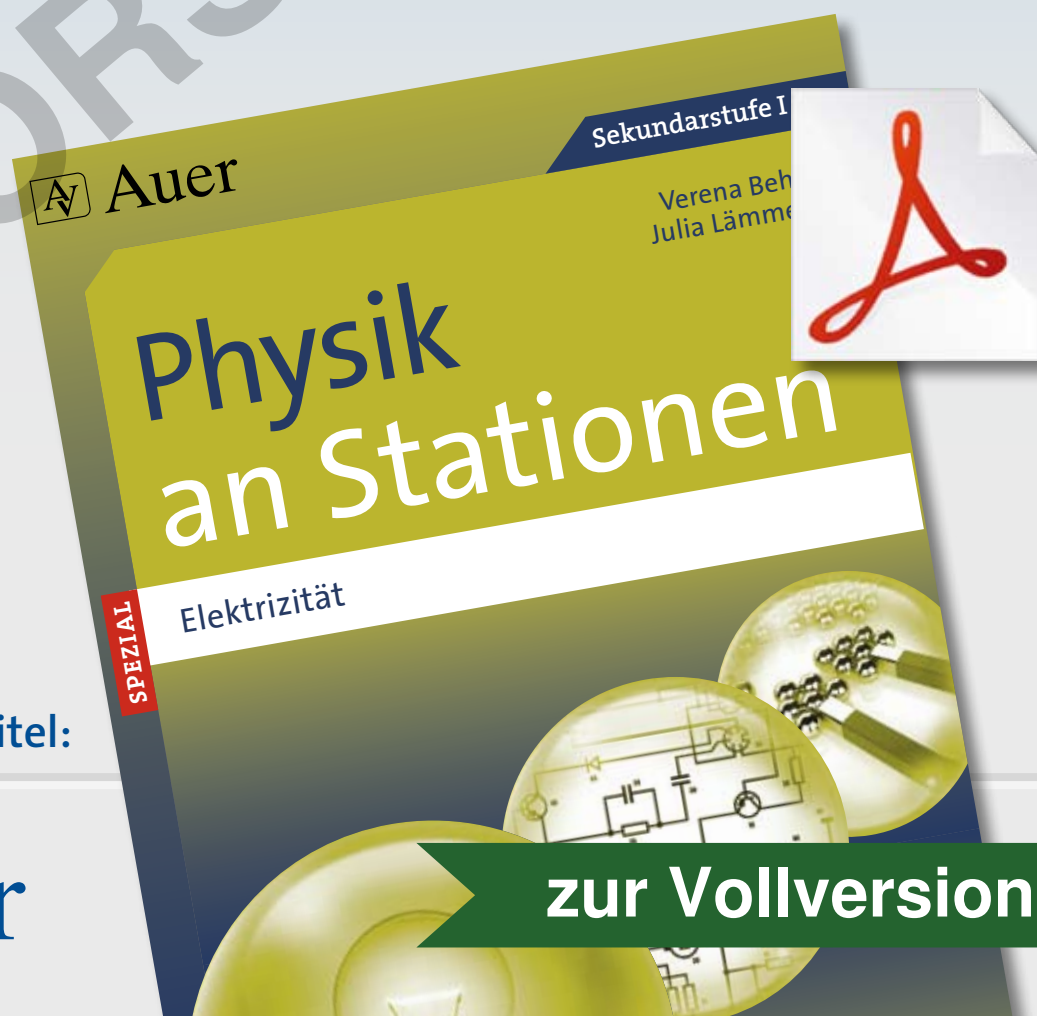


# Download

Verena Behr, Julia Lämmer

## Physik an Stationen Spezial Elektrizität

Magnetismus



Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:

# Physik an Stationen Spezial Elektrizität

Magnetismus

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel  
Physik an Stationen Spezial Elektrizität  
Übungsmaterial zu den Kernthemen des Lehrplans

Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.  
<http://www.auer-verlag.de/go/dl7155>

# Materialaufstellung und Hinweise

## Magnetismus

Die Schüler erhalten jeweils ein Exemplar des Laufzettels „Magnetismus“. Die Stationen 1 bis 10 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- |       |            |   |
|-------|------------|---|
| S. 8  | Station 1  | <b>Wirkung eines Magneten:</b> Würfel, Radiergummi, Büroklammer, Kordel, Stricknadel, Schlüssel, Holzstäbchen, Gummi, Nagel, Stein, Stabmagnet, Kupferdraht, 1-Cent-Münze |
| S. 9  | Station 2  | <b>Wirkung der magnetischen Kraft:</b> Papier, Pappe, Glasscheibe, Kupferblech, Eisenblech, Hufeisenmagnet, Büroklammer   |
| S. 10 | Station 3  | <b>Magnetfeld eines Stabmagneten:</b> Stabmagnet, Wasserschale, Nähnadel, Korke-scheibe   |
| S. 11 | Station 4  | <b>Darstellung magnetischer Feldlinien:</b> Pappe, Papier, Stabmagnet, Eisenspäne, Sprühkleber  |
| S. 12 | Station 5  | <b>Ist nur ein Magnet magnetisch?:</b> Stabmagnet, Stricknadel, Holzstab, Gummistab, 10 Büroklammern  |
| S. 13 | Station 6  | <b>Gegensätze ziehen sich an:</b> 2 Stabmagnete, 2 Experimentierwagen, Eisen, Kupfer  |
| S. 14 | Station 7  | <b>Unendliche Wirkung?:</b> Stabmagnet, Büroklammer, Lineal, Papier   |
| S. 15 | Station 8  | <b>Buchstabensalat:</b> –   |
| S. 16 | Station 9  | <b>Elementarmagnete:</b> Physikbuch, Schülerduden „Physik“  |
| S. 17 | Station 10 | <b>Magnetfeld der Erde:</b> Physikbuch, Schülerduden „Physik“   |

## Elektrostatik/Ladungstrennung

Die Schüler erhalten jeweils ein Exemplar des Laufzettels „Elektrostatik/Ladungstrennung“. Die Stationen 1 bis 9 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten zur Verfügung gestellt werden.

- |       |           |   |
|-------|-----------|---|
| S. 20 | Station 1 | <b>Ladung durch Reibung:</b> 2 Luftballons mit Schnüren, Kunststofflineal, Tuch, Papierschnipsel, OHP-Folie |
| S. 22 | Station 2 | <b>Wie sind alle Stoffe aufgebaut?:</b> Nachschlagewerk, Physikbuch   |
| S. 23 | Station 3 | <b>Das Elektroskop:</b> Elektroskop, Hartgummistab, Fell (Wollmütze/-schal), Lineal                         |
| S. 24 | Station 4 | <b>Ladungsausgleich:</b> Nachschlagewerk, Physikbuch  |
| S. 25 | Station 5 | <b>Wie funktioniert ein Polprüfer?:</b> Polprüfer, Kunststofflineal, Wolltuch, Physikbuch                   |
| S. 26 | Station 6 | <b>Wie verhalte ich mich bei Gewitter?:</b> Nachschlagewerk, Physikbuch                                     |
| S. 27 | Station 7 | <b>Der Kopierer:</b> Nachschlagewerk, Physikbuch  |
| S. 28 | Station 8 | <b>Puzzle:</b> evtl. Kärtchen ausschneiden und laminieren, in einer Dose oder Schachtel bereithalten        |
| S. 29 | Station 9 | <b>Der schräge Wasserstrahl:</b> Hartgummistab, Fell, Wasserleitung mit Hahn                                |

# Magnetismus

## Arbeitsanweisung

1. Lies zunächst die komplette Anweisung der Station durch, bevor du sie ausführst.
2. Verlasse die Station so, wie du sie vorgefunden hast.
3. Hake eine bearbeitete Station auf dem Laufzettel ab.
4. Lass dir Zeit. Laufzettel bedeutet nicht, dass du möglichst viel in kurzer Zeit im Dauerlauf abarbeiten sollst.
5. Notiere die Lösungen wie angegeben entweder in deinem Physikordner oder direkt auf dem Arbeitsblatt und hefte die Arbeitsblätter ordentlich ab.
6. Arbeitet im Flüsterton.
7. Nicht drängeln!

## Laufzettel für



Stationsnummer	Titel der Station	erledigt	kontrolliert
1	Wirkung eines Magneten		
2	Wirkung der magnetischen Kraft		
3	Magnetfeld eines Stabmagneten		
4	Darstellung magnetischer Feldlinien		
5	Ist nur ein Magnet magnetisch?		
6	Gegensätze ziehen sich an		
7	Unendliche Wirkung?		
8	Vertiefungsstation 1: Buchstabensalat		
9	Vertiefungsstation 2: Elementarmagnete		
10	Vertiefungsstation 3: Magnetfeld der Erde		

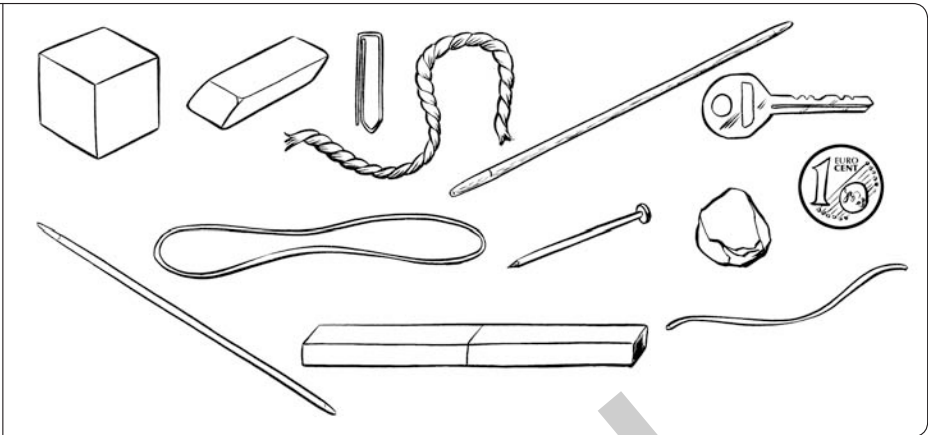
**Station 1**

Name: \_\_\_\_\_

**Wirkung eines Magneten**

**Material**

Würfel, Radiergummi, Büroklammer, Kordel, Stricknadel, Schlüssel, Holzstäbchen, Gummi, Nagel, Stein, Stabmagnet, Kupferdraht, 1-Cent-Münze



**Versuchsaufbau/Versuchsdurchführung**

Prüfe die Wirkung eines Magneten auf die verschiedenen Gegenstände.

**Dokumentation**

Trage deine Beobachtungen in der Tabelle ein.

Vom Magneten werden angezogen	Vom Magneten werden nicht angezogen

**Auswertung**

Aus welchem Material bestehen die Gegenstände, die angezogen werden?

\_\_\_\_\_

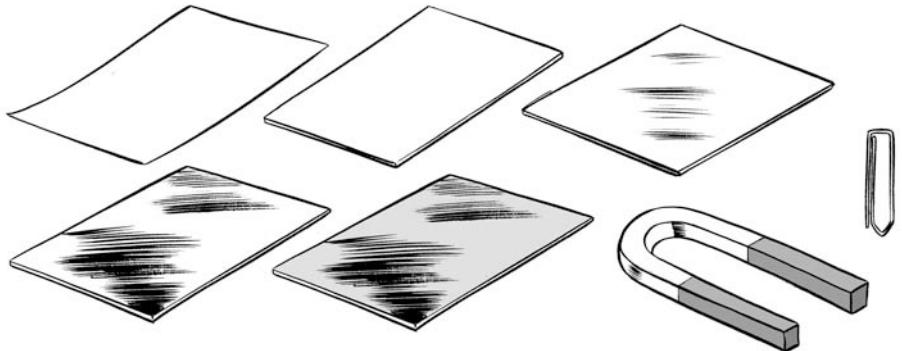
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Wirkung der magnetischen Kraft

### Material

Papier, Pappe,  
Glasscheibe,  
Kupferblech,  
Eisenblech,  
Hufeisenmagnet,  
Büroklammer



### Versuchsaufbau/Versuchsdurchführung

Lege zwischen den Hufeisenmagneten und die Büroklammer verschiedene Materialien und überprüfe, ob die Büroklammer angezogen wird.

### Dokumentation

Trage deine Beobachtungen in der Tabelle ein.

Auf die Büroklammer wirkt eine magnetische Kraft bei	Auf die Büroklammer wirkt keine magnetische Kraft bei
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

### Auswertung

Erkläre deine Beobachtungen.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

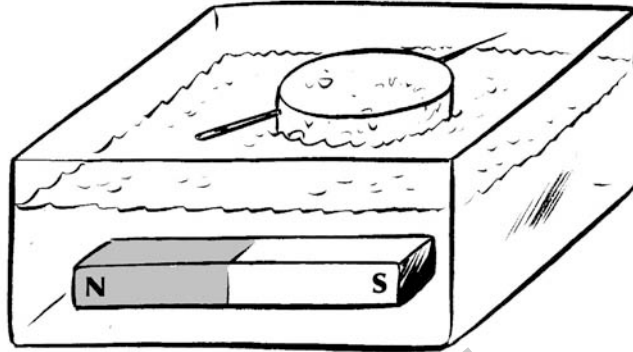
## Station 3

Magnetfeld eines  
Stabmagneten

Name: \_\_\_\_\_

## Material

Stabmagnet,  
Wasserschale,  
Nähnadel,  
Korkenscheibe



## Versuchsaufbau/Versuchsdurchführung

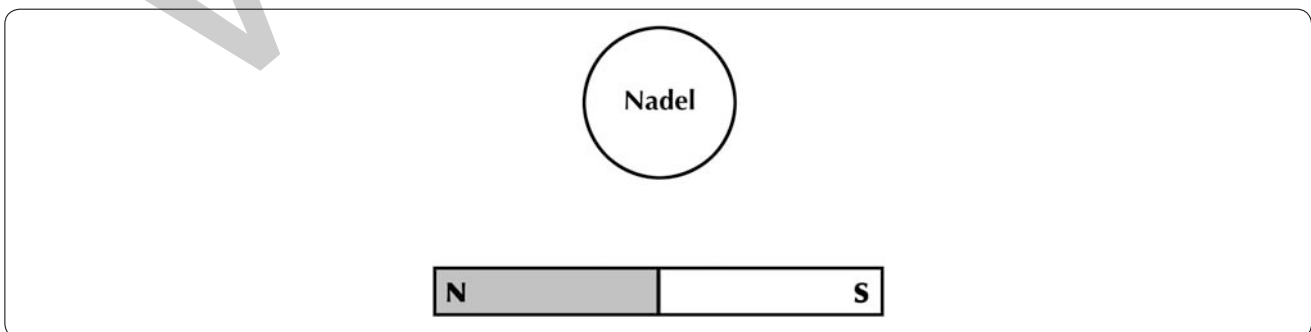
Lege den Stabmagneten in die Wasserschale. Stecke die Nähnadel durch die Korkenscheibe und setze sie an verschiedenen Stellen auf das Wasser.

## Dokumentation

1. Was konntest du bei dem Versuch beobachten? Fülle die Lücken der folgenden Sätze.

Die Nähnadel verhält sich wie eine \_\_\_\_\_. Sie bewegt sich auf einer \_\_\_\_\_ Linie vom \_\_\_\_\_ des Stabmagneten zu dessen \_\_\_\_\_.

2. Zeichne in der folgenden Skizze den Weg (Verlauf) der Nähnadel ein.



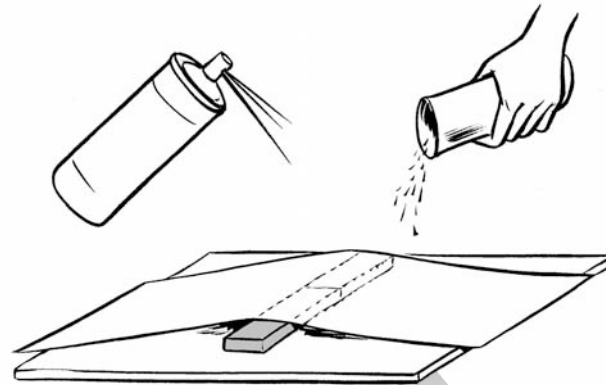
## Auswertung

Erkläre deine Beobachtungen.

## Darstellung magnetischer Feldlinien

### Material

Pappe als Unterlage,  
1 Blatt Papier,  
Stabmagnet,  
Eisenspäne,  
Sprühkleber



### Versuchsaufbau/Versuchsdurchführung

1. Lege den Stabmagneten in die Mitte der Pappe.
2. Lege auf den Stabmagneten ein Blatt Papier.
3. Streue wenige Eisenspäne vorsichtig auf das Papier.
4. Schüttele den Sprühkleber und sprühe den Kleber mit etwas Abstand auf die Eisenspäne.
5. Warte drei Minuten, bis dein Bild trocken ist.

### Dokumentation

1. Beschreibe, wie sich die Eisenspäne angeordnet haben.

---



---

2. Zeichne auf, was du siehst.

3. Wo ist die Anziehungskraft am stärksten? Woran kannst du dies erkennen?

---



---



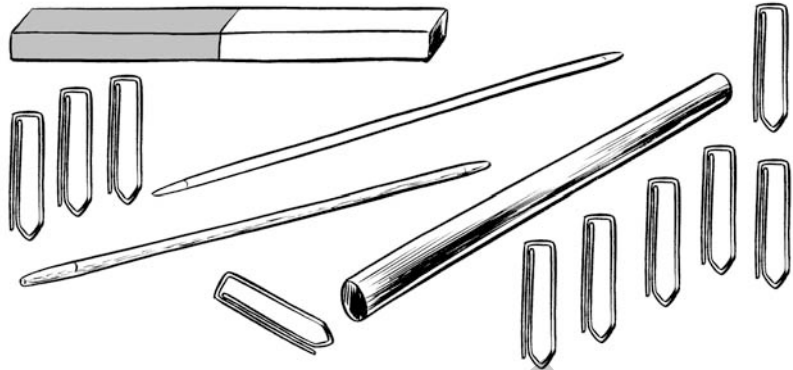
## Station 5

Name: \_\_\_\_\_

## Ist nur ein Magnet magnetisch?

## Material

Stabmagnet,  
Stricknadel,  
Holzstab,  
Gummistab,  
10 Büroklammern






## Versuchsaufbau/Versuchsdurchführung

1. Streiche mit einem Ende des Stabmagneten mehrmals in der gleichen Richtung über die Stricknadel.
2. Berühre dann mit der Stricknadel die Büroklammern. Wie viele Büroklammern bleiben hängen?
3. Wiederhole den Vorgang mit dem Holzstab und dem Gummistab.

## Dokumentation

Notiere deine Beobachtungen in der Tabelle.

	Beobachtung	Anzahl der Büroklammern
Stricknadel 		
Holzstab 		
Gummistab 		

## Auswertung

Erkläre deine Beobachtungen.

---



---

**Gegensätze ziehen sich an**

**Material**

2 Stabmagnete, 2 Experimentierwagen, Eisen, Kupfer

**Versuchsaufbau/Versuchsdurchführung**

1. Lege die beiden Stabmagnete wie hier vorgegeben auf die Wagen.  
Markiere den Nordpol rot und den Südpol grün und zeichne ein, was du beobachtest.



2. Drehe nun einen Wagen um.  
Markiere den Nordpol rot und den Südpol grün und zeichne ein, was du beobachtest.



3. Ersetze nun einen Stabmagneten durch ein Stück Eisen und wiederhole das Experiment.  
Markiere den Nordpol rot und den Südpol grün und zeichne ein, was du beobachtest.



4. Ersetze nun das Eisenstück durch ein Stück Kupfer und wiederhole das Experiment.  
Markiere den Nordpol rot und den Südpol grün und zeichne ein, was du beobachtest.



**Auswertung**

Was ist dir bei den einzelnen Experimenten aufgefallen?

1. Experiment: \_\_\_\_\_
2. Experiment: \_\_\_\_\_
3. Experiment: \_\_\_\_\_
4. Experiment: \_\_\_\_\_

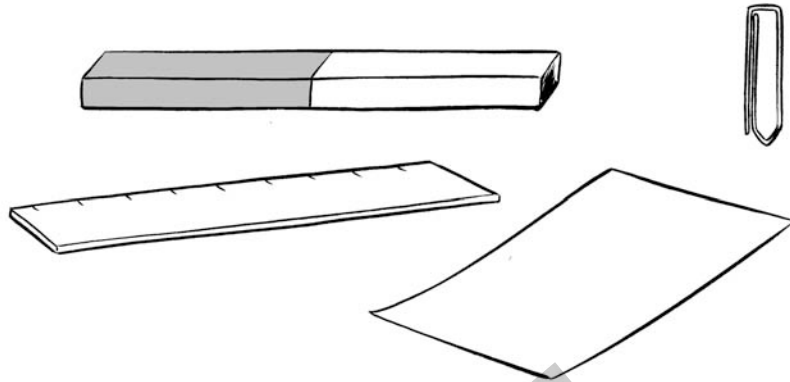
## Station 7

Name: \_\_\_\_\_

## Unendliche Wirkung?

**Material**

Stabmagnet,  
Büroklammer,  
Lineal,  
Papier

**Versuchsaufbau/Versuchsdurchführung**

1. Lege den Stabmagneten sowie die Büroklammer auf das Papierfeld.
2. Nähere die Büroklammer dem Stabmagneten an und miss den Abstand, ab dem die Büroklammer angezogen wird.
3. Nähere die Büroklammer dem Stabmagneten von der Seite aus an und miss auch hier den Abstand, ab dem die Büroklammer angezogen wird.

**Dokumentation**

Was konntest du bei dem Versuch beobachten? Fülle die Lücken.

Die Büroklammer wird bei einer Entfernung von \_\_\_\_\_ cm angezogen. Wenn die Büroklammer von der Seite an den Stabmagneten geführt wird, beträgt die Entfernung \_\_\_\_\_ cm.

**Auswertung**

Ergänze den folgenden Satz:

*Der Magnet wirkt ...*

---



---



---