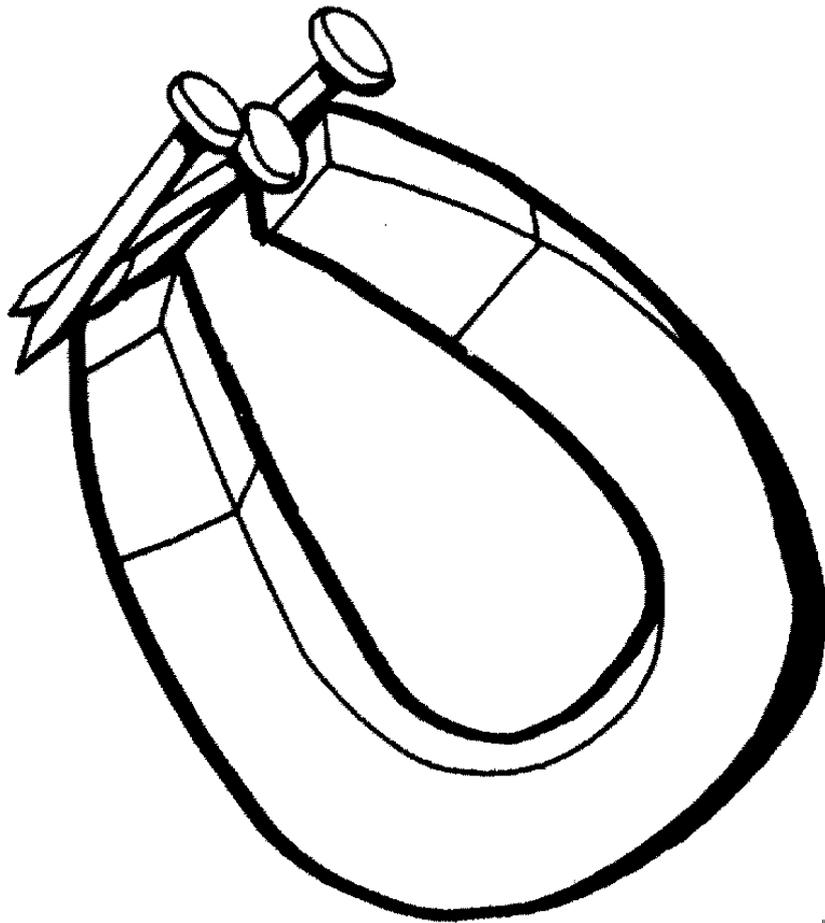


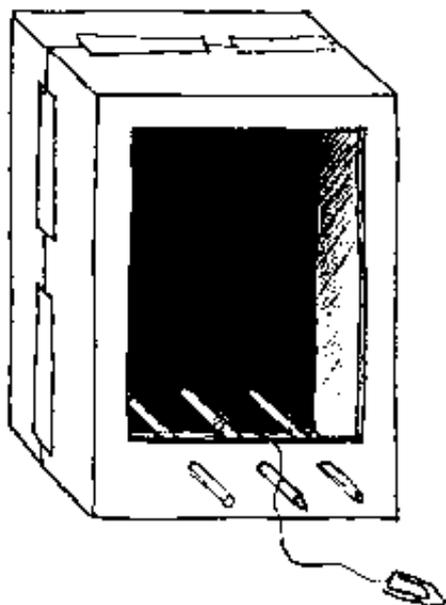
Name: \_\_\_\_\_

# Magnetismus





# Schwebekasten



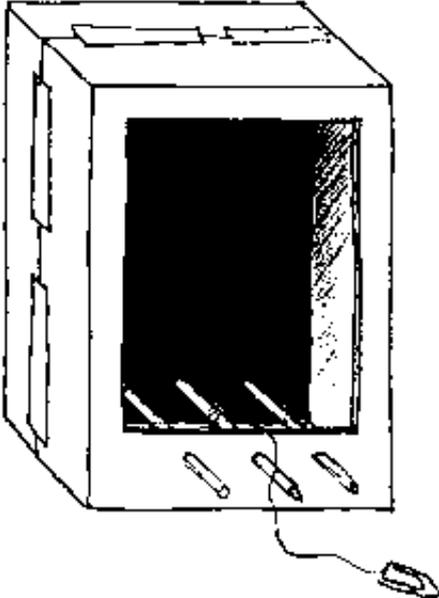
Warum Schweben die Büroklammern?

---

---

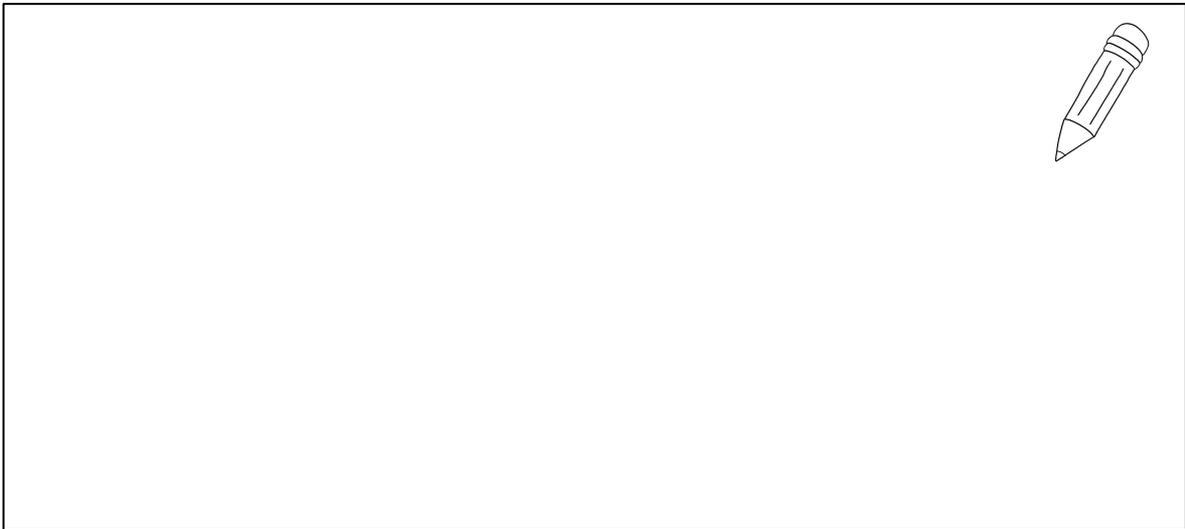
---

# SCHWEBEKASTEN



-----

-----





# Auf welche Materialien wirkt ein Magnet?

Untersuche verschiedene Gegenstände im Klassenzimmer. Welche kannst du mit dem Magneten bewegen? Fülle die Tabelle aus.

Gegenstand	meine Vermutung	wird angezogen	wird nicht angezogen	Material

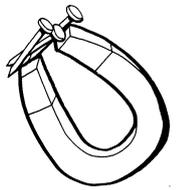
Merksatz:

-----

-----

# AUS EISEN ODER NICHT?

MALE ALLE GEGENSTÄNDE AUS, DIE VON EINEM MAGNETEN ANGEZOGEN WERDEN.

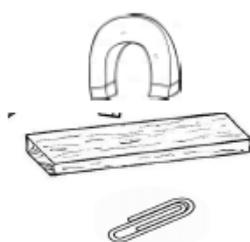




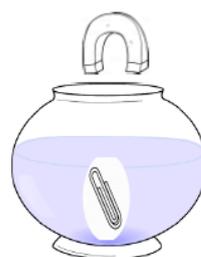
## Durch dick und dünn?

Ein Magnet kann einen Gegenstand auch dann anziehen, wenn die beiden sich nicht berühren. Das bedeutet, dass die Kraft des Magneten sogar durch die Luft hindurch wirkt. Die Kraft kann auch durch andere Materialien dringen, zum Beispiel durch \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ oder \_\_\_\_\_.

Kann der Magnet die Büroklammer anziehen? Schreibe „zieht an“ oder „zieht nicht an“.



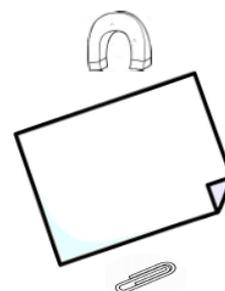
-----



-----



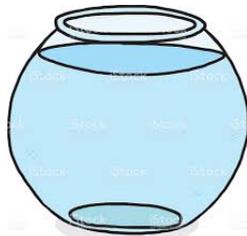
-----



-----



# DURCH DICK UND DÜNN?





# Magnete angeln

Du brauchst:

- Einen Plastikbecher
- Einen Magneten
- Magnetplättchen

Versuche die Magnetplättchen im Becher nur mit dem Magneten zu fangen.





# MAGNETE ANGELN

DU BRAUCHST:

- PLASTIKBECHER



- MAGNET



- MAGNETPLÄTTCHEN





## Wieso heisst der Magnet so?

Schon sehr früh wussten Menschen in Griechenland und China, dass es Steine gibt, die Eisen anziehen.

Es gibt verschiedene Geschichten, die erzählen, woher der Name „Magnet“ stammen könnte.

Plinius, ein römischer Schriftsteller, lebte vor etwa 2000 Jahren. Er berichtete in seiner Naturgeschichte: Magnes, ein Hirte, hütete auf dem Berg Ida seine Schafte. Er besass einen Hirtenstab mit einer Eisenspitze.

Als er eines Tages mit seinen Schafen herumzog, klebte sein Hirtenstab plötzlich an einem Stein fest. Er konnte seinen Stab kaum wieder losreissen. Er hatte damit einen Magneteisenstein berührt.

Der Magnetstein soll seinen Namen vom Hirten Magnes erhalten haben.

Magneteisensteine findet man noch heute. Die Magnete die wir heute brauchen werden jedoch in Fabriken hergestellt.

Denkst du, die Geschichte von Magnes dem Hirten stimmt?

---

---



# Was ist Magnetismus?

Man spricht von Magnetismus, wenn ein (standGegne) \_\_\_\_\_  
einen anderen an sich (htize) \_\_\_\_\_.

Es können nur bestimmte Dinge von einem Magneten (naogzeneg)  
\_\_\_\_\_ werden.

Im 19. Jahrhundert (lgubate) \_\_\_\_\_ man, dass Magnete Soldaten  
heilen könnten, die von einem Eisenschwert (wdtvereun) \_\_\_\_\_  
worden waren.

Es gibt eine Schifffersage von einem (regMtenabg) \_\_\_\_\_ .

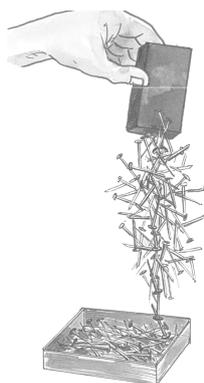
Dieser Berg, so heisst es, (goz) \_\_\_\_\_ alle Schiffe an, die aus  
(nesEi) \_\_\_\_\_ bestanden. Am Berg zerschellten sie dann. Diese  
(egSa) \_\_\_\_\_ ist in vielen Kulturen bekannt.



# Wer ist der Stärkste im ganzen Land?

Du kannst messen, ob alle Magnete gleich stark sind.

Wähle **einen** Test aus und führe ihn durch.



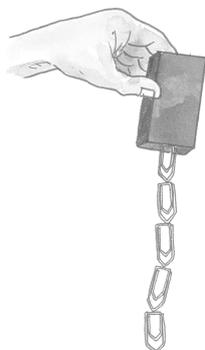
## Nageltest

Tauche einen Magneten in die Schachtel mit Nägeln. Ziehe ihn sorgfältig wieder heraus.

Wie viele Nägel sind hängen geblieben?

-----

Wiederhole den Test mit verschiedenen Magneten.



## Büroklammertest

Wie viele Büroklammern kannst du in einer Kette an den Magneten hängen?

-----

Wiederhole den Test mit verschiedenen Magneten.



Sind grosse Magnete immer stärker?

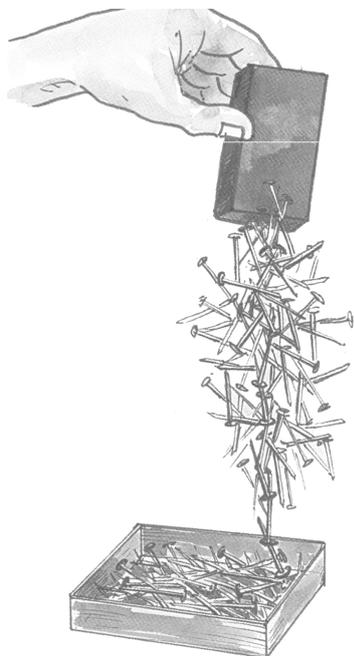


Sind gleich grosse Magnete immer gleich stark?

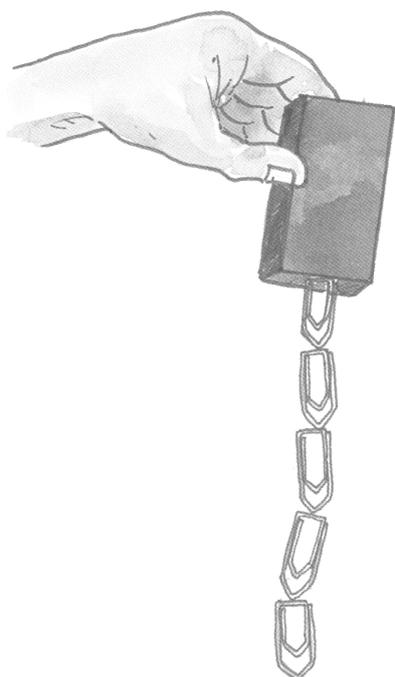


WER IST DER STÄRKSTE IM GANZEN LAND?

NAGELTEST



BÜROKLAMMERTEST





WER IST DER STÄRKSTE IM GANZEN LAND?

NAGELTEST

BÜROKLAMMERTEST



# Chum mit – gang furt!

Finde heraus, warum Magnete manchmal anziehen und manchmal abstossen.

Du brauchst:

- 3 Stabmagnete

Klebe einen deiner Magnete auf dem Pult fest.

Mit einem zweiten Magneten näherst du dich dem festgeklebten. Wird das Ende angezogen, markiere es mit gelb. Wird es abgestossen, markiere es blau.

Vermute:



Was passiert, wenn du dich mit einem gelben Ende einem blauen näherst?

-----



Was passiert, wenn du dich mit dem blauen Ende dem anderen blauen Ende näherst?

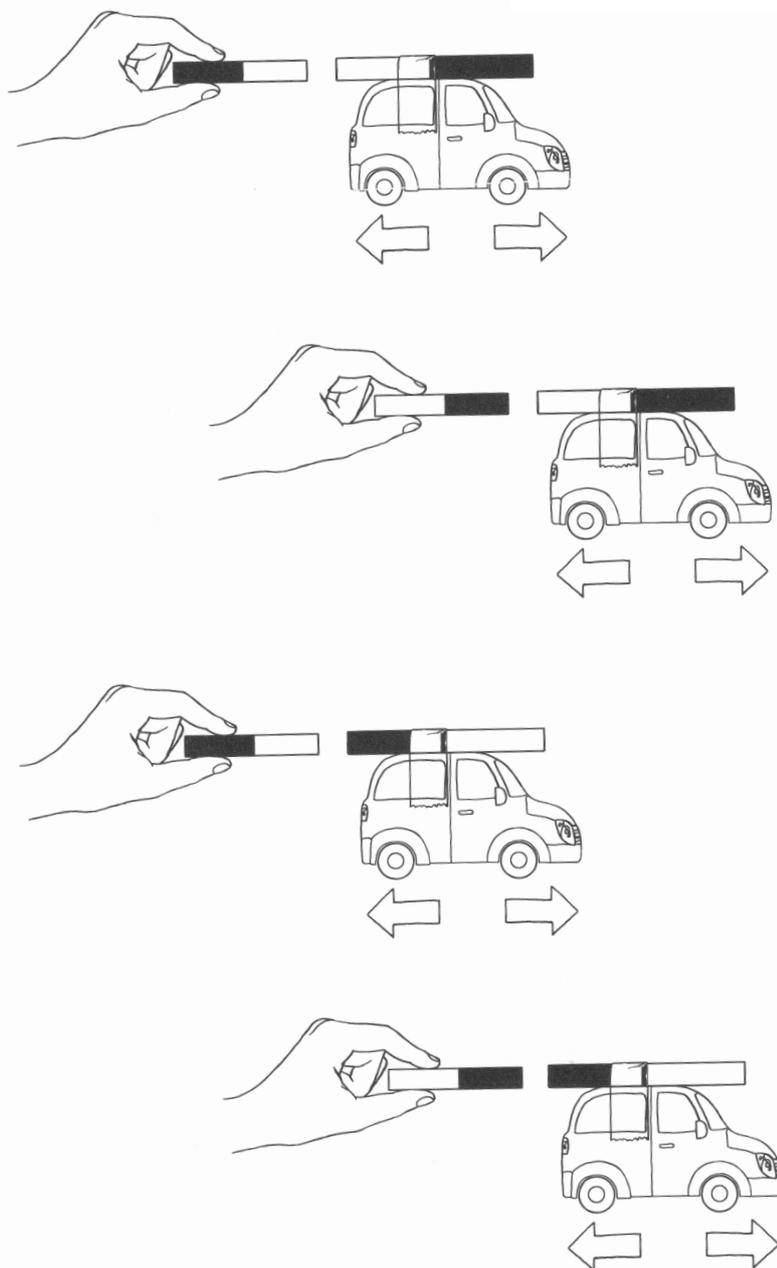
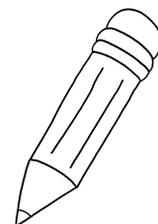
-----



# CHUM MIT – GANG FURT!

? IN WELCHE RICHTUNG FÄHRT DAS AUTO?

MALE DEN PFEIL MIT EINER ROTEN FARBE AN.





## Pole eines Magneten

Nimm einen Stabmagneten und halte ein Ende an die Nägel. Wie viele Nägel bleiben am Ende des Magneten haften?

-----

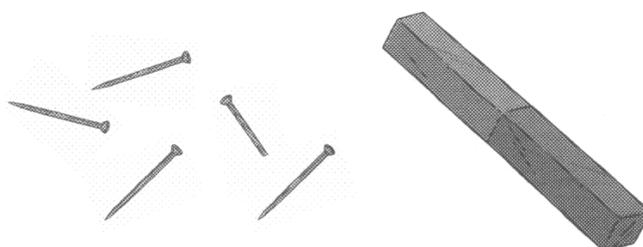
Halte die Mitte des Magneten an die Nägel. Wie viele Nägel bleiben hier haften?

-----



Was hast du herausgefunden?

-----

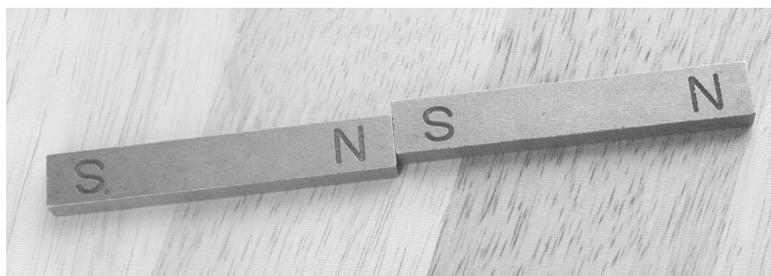




# Pole eines Magneten

Jeder Magnet hat einen \_\_\_\_\_ und einen \_\_\_\_\_.

Wenn ich den \_\_\_\_\_ an den \_\_\_\_\_ halte, ziehen sich die beiden Magnete an.



Wie kannst du dir merken, wofür die Farben am Magneten stehen?

-----

Nordpol

Südpol

Südpol

Nordpol





# POLE EINES MAGNETEN





## Wofür brauchen wir Magnete?

Teste, wozu du einen Magneten gebrauchen kannst.

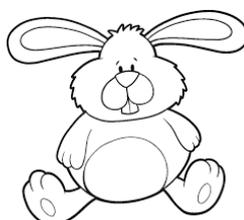
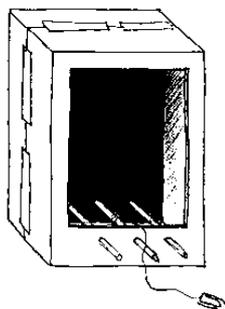
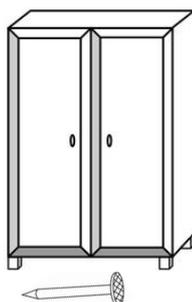
	Richtig	Falsch
Wenn ich einen Nagel unter einem Schrank hervorholen möchte, benutze ich einen Magneten?	S	T
Wenn ich die Türe schliesse, brauche ich einen Magneten.	O	U
Wenn ich an einer Büroklammer eine Schnur befestige und einen Magnet geschickt darüber halte, schwebt die Büroklammer.	P	S
Wenn ich einen Draht auf ein Blatt Papier lege und einen Magneten darunter halte, wird der Draht angezogen.	E	I
Wenn ich ein Stofftier ohne Hände aufheben möchte, benutze ich einen Magneten?	K	R

Lösungswort: \_\_\_\_\_



# WOFÜR BRAUCHEN WIR MAGNETE?

KREUZE AN!





# Einen Magneten herstellen

Wenn du einen Magneten hast, kannst du ganz einfach einen zweiten, schwächeren Magneten herstellen.

Du brauchst:

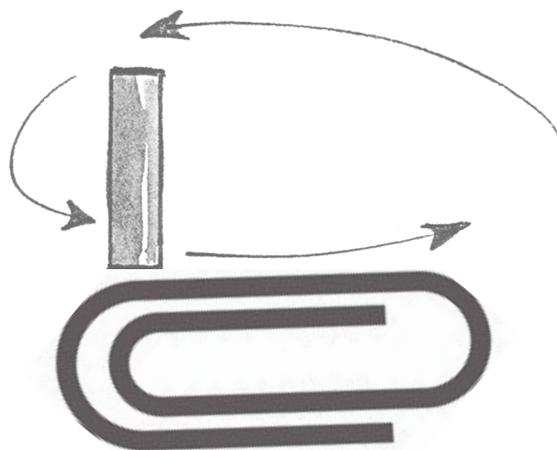
- Magnet
- Nägel
- Büroklammer

Bestreiche eine Büroklammer mit einer Seite des Magneten. Fahre immer in derselben Richtung von der Mitte gegen ein Ende über die Büroklammer.

Gehe nun mit der Büroklammer zum Nagel.



Was passiert?





# EINEN MAGNETEN HERSTELLEN

DU BRAUCHST:

- MAGNET



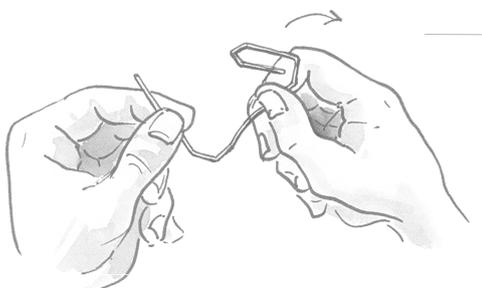
- NÄGEL



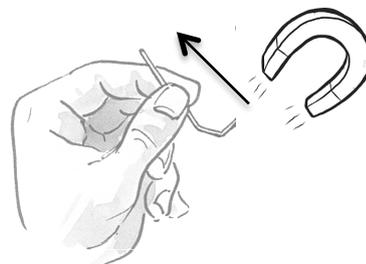
- BÜROKLAMMER



1.



2.



3.





# Selbst gemachte Magnete halbieren

Du hast bereits gelernt, wie man Magnete selber herstellen kann.

Du brauchst:

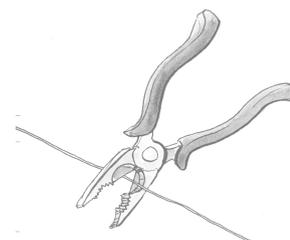
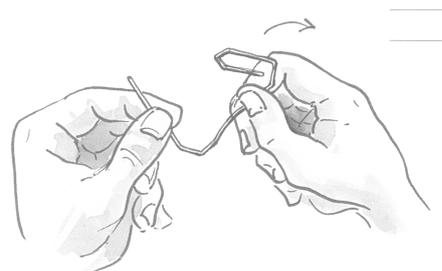
- 2 Büroklammern
- Kneifzange
- Magnet

1. Biege eine Büroklammer auf, bis sie gerade ist.

2. Mache sie magnetisch. Kontrolliere mit der zweiten Büroklammer, ob sie magnetisch ist.

3. Teile die magnetisch gemachte Büroklammer mit der Zange.

4. Untersuche beide Teile mit der zweiten Büroklammer.



Was stellst du fest?

-----



Was ist aus dem Nordpol und aus dem Südpol geworden?

-----



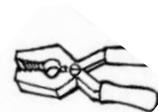
# SELBST GEMACHTE MAGNETE HALBIEREN

DU BRAUCHST:

- 2 BÜROKLAMMERN



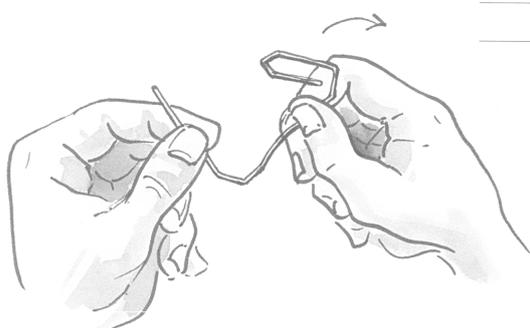
- KENIFZANGE



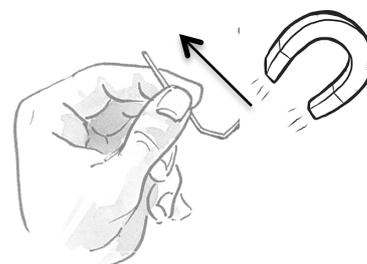
- MAGNET



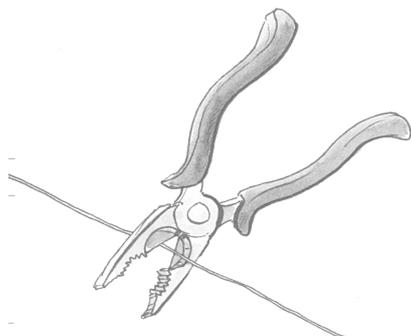
1.



2.



3.



4.



---

---

---



# Spür die Wirkung von Magneten

Nimm einen Magneten in die Hand. Fühle mit einem zweiten Magneten um den ersten herum.



Wo spürst du etwas?



Was ändert sich, wenn du mit dem zweiten Magneten ganz nahe an den ersten in der Hand herangehst?



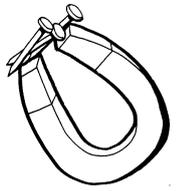
Passiert auf allen Seiten das gleiche?

Ergänze die Sätze:

Je näher die Magnete sind, desto \_\_\_\_\_ spüre ich die Wirkung.

Je weiter die Magnete voneinander entfernt sind, desto \_\_\_\_\_ spüre ich die Wirkung.

# SPÜR DIE WIRKUNG VON MAGNETEN





# Geschicklichkeit

Hänge einen Nagel an einen Faden.

Lasse den Nagel über dem Magneten baumeln.

Versuche, mit dem Nagel die Mitte des Magneten zu treffen.



Was stellst du fest?

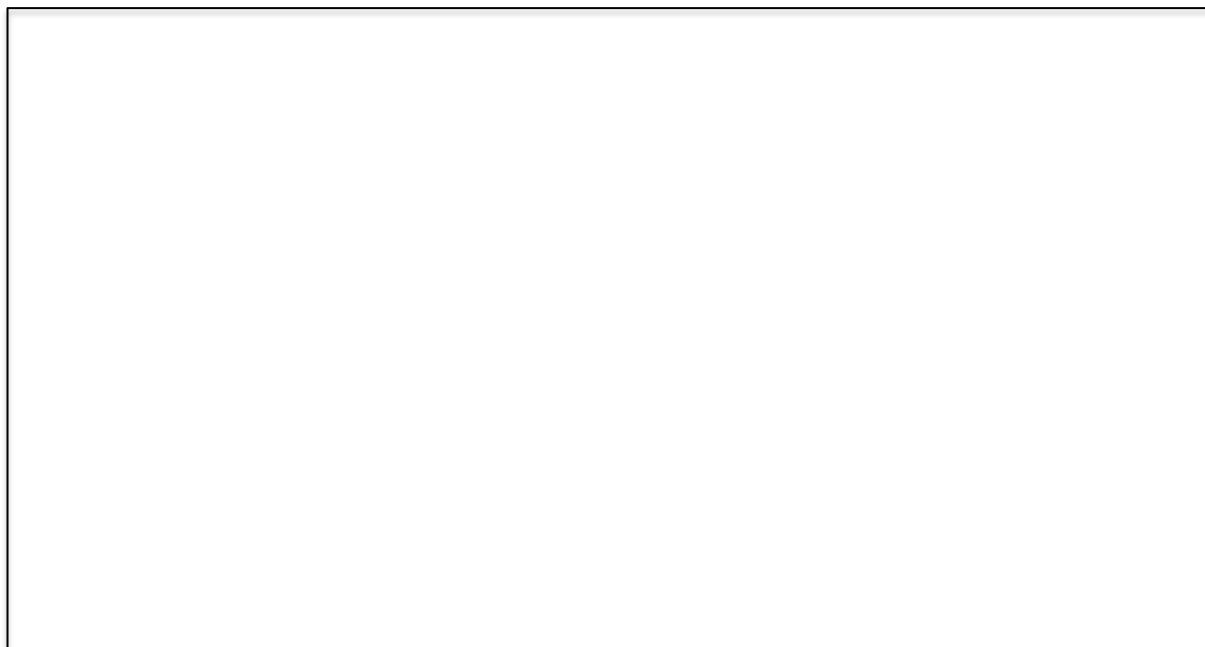
-----



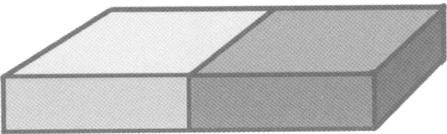
Wo ist die Magnetwirkung am stärksten?

-----

Mache eine Zeichnung dazu:



# GESCHICKLICHKEIT



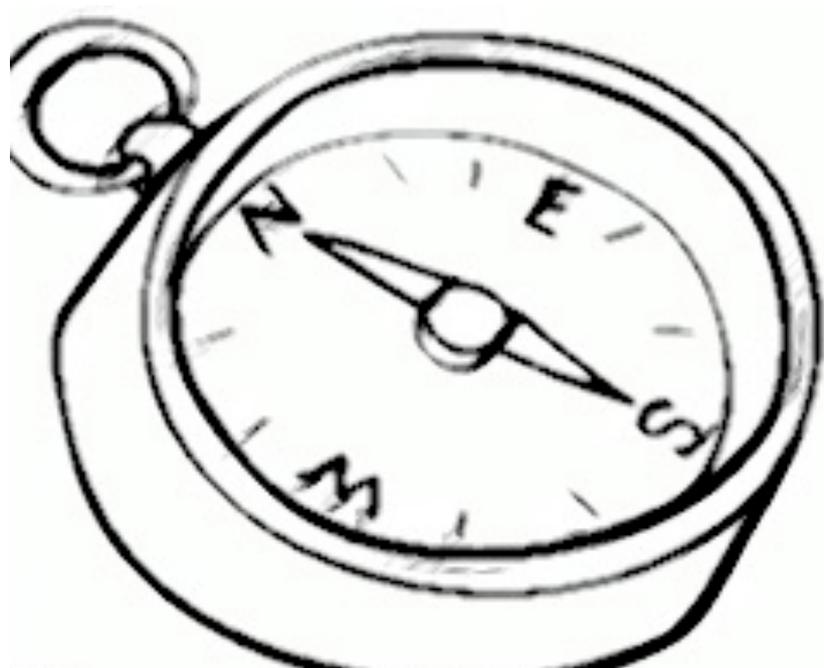


## Der Kompass

Vor etwa 800 Jahren entdeckten Menschen in China, dass sich Magnetsteine immer in dieselbe Richtung drehen, wenn sie auf einem Holzstück schwimmen. Auch wenn sie den gleichen Versuch an einer anderen Stelle machten, änderte sich die Richtung, in die der Stein zeigte, nicht.

Das war für diese Zeit eine wichtige Entdeckung. Der **Kompass** war erfunden. Nun mussten sich die Seeleute nicht mehr nur an Sonne und Sternen orientieren. Sie hatten ein Instrument, mit dem sie auch bei schlechtem Wetter den richtigen Weg finden konnten.

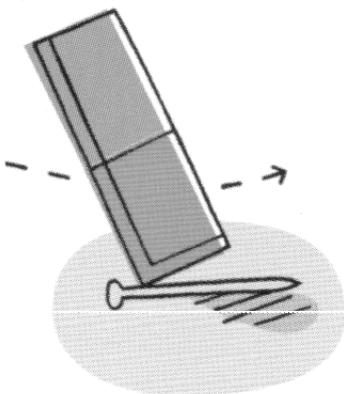
Heute haben Kompasser leichte, magnetische Nadeln. In einem Gehäuse können sie sich frei drehen.





# DER KOMPASS

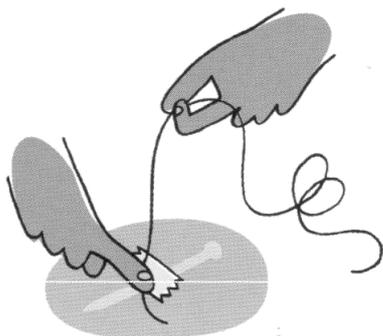
1.



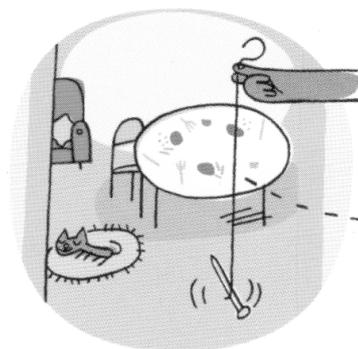
2.



3.



4.



Wohin zeigt der Spitz des Nagels immer?





# Schiffkompass (1)

Du brauchst:

- Papier



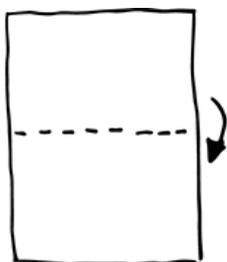
- Nagel



- Magnet



Falte ein Papierschiff:



1 Bogen Papier A4



Ecken zur Mitte falten



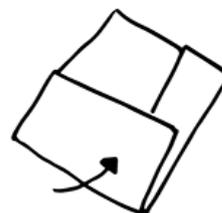
Ränder nach oben



Eine Ecke nach vorn,  
die andere nach hinten



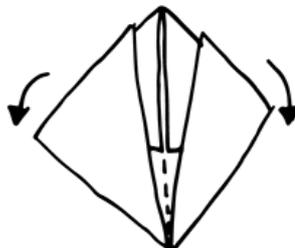
Dreieck öffnen, Ecken  
aufeinander legen



Untere Ecken nach  
oben falten



Ecken zusammen  
drücken



Auseinander ziehen

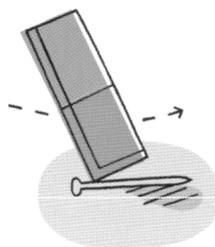


Ahoi!

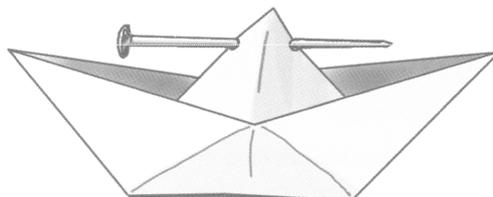


## Schiffskompass (2)

1. Magnetisiere einen Nagel.

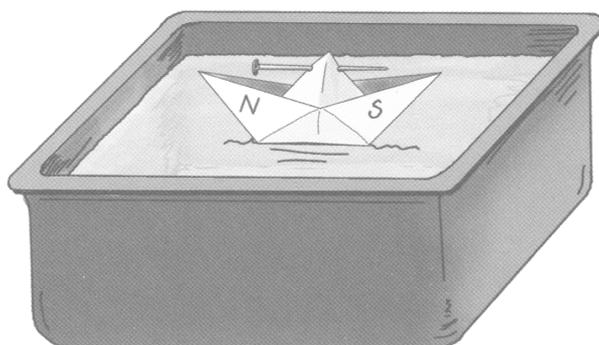


2. Stecke den magnetischen Nagel durch die Spitze des Schiffes.



3. Setze das Schiff in ein grosses, mit Wasser gefülltes Gefäss.

Schreibe das Schiff mit **Norden** und **Süden** an.



Welche Seite des Schiffes zeigt nach Norden? Welche nach Süden?



# Korkkompass (1)

Du brauchst:

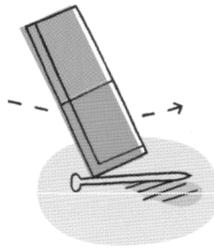
- Nagel



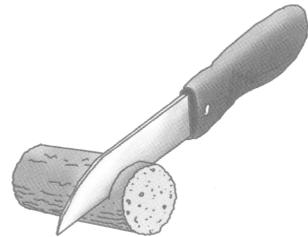
- Korkzapfen



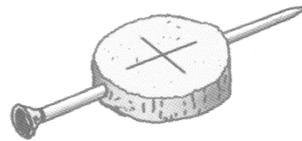
1. Magnetisiere einen Nagel.



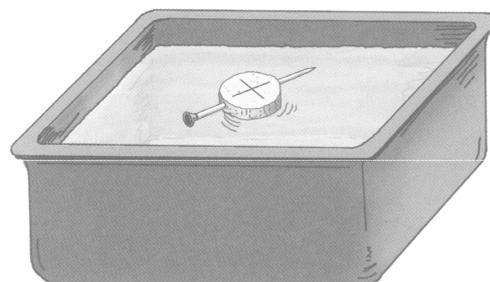
2. Schneide von einem Korkzapfen eine Scheibe ab.



3. Stich die Nadel durch den Kork.



4. Setze den Kork in ein grosses, mit Wasser gefülltes Gefäss.





## Korkkompass (2)



Was siehst du im Schulzimmer, wenn du

nach Norden schaust? \_\_\_\_\_

nach Süden schaust? \_\_\_\_\_



In welche Richtung führ dein Heimweg?

\_\_\_\_\_



Welche Schülerinnen und Schüler wohnen südlich vom Schulhaus?

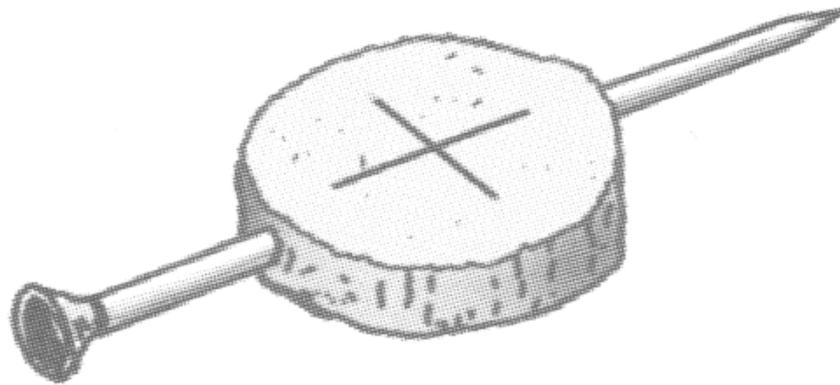
\_\_\_\_\_



Welche Schülerinnen und Schüler wohnen nördlich vom Schulhaus?

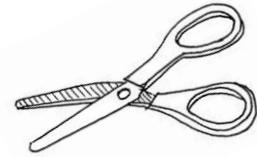
\_\_\_\_\_

# KORKKOMPASS (2)



# KORKKOMPASS (3)

SCHNEIDE AUS UND KLEBE AUF.



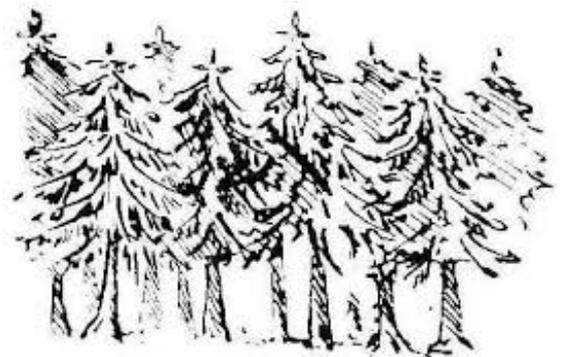
DIE BERGSTRASSE



DER TENNISPLATZ



DER PAUSENPLATZ



DER WALD



# Das weiss ich...

Kreuze an:

	Richtig	Falsch
Ein Magnet zieht Eisen an.		
Holz ist magnetisch.		
Der Magnet ist am Ende stärker als in der Mitte.		
Die Nordpol-Seite des Magneten ist grün.		
Gleiche Pole ziehen sich an.		
Die Chinesen kennen den Kompass nicht.		

MALE AUS!

