

Warum zeigt der Kompass nach Norden?

Anziehen oder abstoßen

Die Grundregel

Pole	Was passiert
N und N	abstoßen
N und S	anziehen



Gleiche Pole stoßen sich ab, ungleiche Pole ziehen sich an.

Regeln der Pole

- Jeder Magnet hat einen Nordpol und einen Südpol.
- Gleiche Pole stoßen sich ab, ungleiche ziehen sich an.
- Zerbrichst du einen Magneten, hat jedes Stück wieder beide Pole.
- Magnete ziehen Eisen, Nickel und Kobalt an – aber kein Kupfer, kein Aluminium, kein Holz.

Typische Falle

- Falsch: Im Norden steht ein großer Magnetberg, der die Nadel anzieht.
- Richtig: Es gibt keinen Magnetberg. Die ganze Erde hat ein Magnetfeld, das tief in ihrem Inneren entsteht. Es richtet die Nadel überall auf der Erde aus.
- Achtung, Name: Der Magnetpol im hohen Norden heißt oft „magnetischer Nordpol“, weil er im Norden liegt. Physikalisch ist er ein Südpol – sonst würde er den Nordpol der Nadel abstoßen.
- Er liegt nicht genau am geografischen Nordpol, sondern ein Stück daneben – und er wandert Jahr für Jahr weiter.

TIPP

Bau dir einen Kompass: Streich mit einem Pol eines Magneten etwa 20-mal in dieselbe Richtung über eine Nähnadel (Vorsicht, spitz!) und leg sie auf eine Korkscheibe in einer Schale Wasser. Die Nadel dreht sich in Nord-Süd-Richtung.

Darum Norden

Ungleiche ziehen sich an

Nadel: N

Norden:
S

magnetisch, nicht geografisch



Der Nordpol der Nadel zeigt nach Norden – dort liegt magnetisch ein Südpol.

Warum die Nadel nach Norden zeigt

- 1 Die Kompassnadel ist ein kleiner Magnet, der sich frei drehen kann.
- 2 Die Erde ist von einem Magnetfeld umgeben, das tief in ihrem Inneren entsteht.
- 3 Im Feld dreht sich die Nadel, bis sie in Nord-Süd-Richtung steht.

Nahe dem geografischen Nordpol liegt der magnetische Südpol der Erde.

Warum zeigt der Kompass nach Norden?

Name: _____ Datum: _____

1 Setz ein.

Nordpol und Nordpol sich ab.

Nordpol und Südpol sich an.

Der Nordpol der Kompassnadel zeigt nach .

Also liegt im Norden magnetisch ein .

Jedes Bruchstück eines Magneten hat Pole.

2 Was zieht ein Magnet an? Kreise ein.

Holz

Eisen

Alufolie

Nickel

Nagel

Kupfer

3 Der selbstgebaute Kompass. Setz ein.

Womit streichst du über die Nadel? Mit einem .

Worauf legst du die Nadel? Auf einen .

Wohin legst du den Korken? In eine Schale .

In welche Richtung stellt sich die Nadel? In -
Richtung.

Warum zeigt der Kompass nach Norden?

4 Was bedeutet der Begriff? Verbinde.

Magnetfeld



Stellen, an denen ein Magnet am stärksten wirkt

Feldlinien



kleiner Magnet, der sich frei drehen kann

Pole



Raum um einen Magneten, in dem er Kräfte ausübt

Elementarmagnete



winzige Magnete im Eisen

Kompassnadel



zeigen außen vom Nordpol zum Südpol

Warum zeigt der Kompass nach Norden?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Lukas sagt: „Im Norden steht ein riesiger Magnetberg.“ Was spricht am stärksten dagegen?

- ☐ Berge sind immer aus Stein, und Stein ist nie magnetisch.
- ☐ Ein Kompass zeigt überall auf der Erde in Nord-Süd-Richtung – das schafft nur ein Feld, das die ganze Erde umgibt.
- ☐ Der Kompass zeigt manchmal nach Süden.
- ☐ Ein Magnetberg würde die Nadel abstoßen.

Warum ist der Magnetpol im hohen Norden physikalisch ein Südpol?

- ☐ Weil er den Nordpol der Kompassnadel anzieht, und anziehen tun sich nur ungleiche Pole
- ☐ Weil es im Norden kalt ist
- ☐ Weil die Karte oben Norden zeigt
- ☐ Weil er langsam wandert

Ein Magnet hat keine Beschriftung. Wie findest du seinen Nordpol mit einem Kompass?

- ☐ Das Ende, das den Nordpol der Nadel anzieht, ist der Nordpol.
- ☐ Das schwerere Ende ist der Nordpol.
- ☐ Das Ende, das den Nordpol der Nadel abstößt, ist der Nordpol.
- ☐ Das geht nur mit einem zweiten beschrifteten Kompass.

Du zerbrichst einen Stabmagneten in der Mitte. Was hast du dann?

- ☐ Einen Nordpol und einen einzelnen Südpol
- ☐ Zwei Stücke ohne Magnetkraft
- ☐ Zwei Nordpole
- ☐ Zwei kleinere Magnete, jeder mit Nordpol und Südpol

Warum zeigt der Kompass nach Norden?

ZUM KONTROLLIEREN

Erst alles selbst lösen, dann vergleichen. Denk bei jeder Antwort an die Regel: Ungleiche Pole ziehen sich an – daraus folgt, was im Norden liegen muss.

1 Setz ein.

Nordpol und Nordpol **stoßen** sich ab.

Nordpol und Südpol **ziehen** sich an.

Der Nordpol der Kompassnadel zeigt nach **Norden**.

Also liegt im Norden magnetisch ein **Südpol**.

Jedes Bruchstück eines Magneten hat **zwei** Pole.

2 Was zieht ein Magnet an? Kreise ein.

Holz

Eisen

Alufolie

Nickel

Nagel

Kupfer

Warum zeigt der Kompass nach Norden?

3 Der selbstgebaute Kompass. Setz ein.

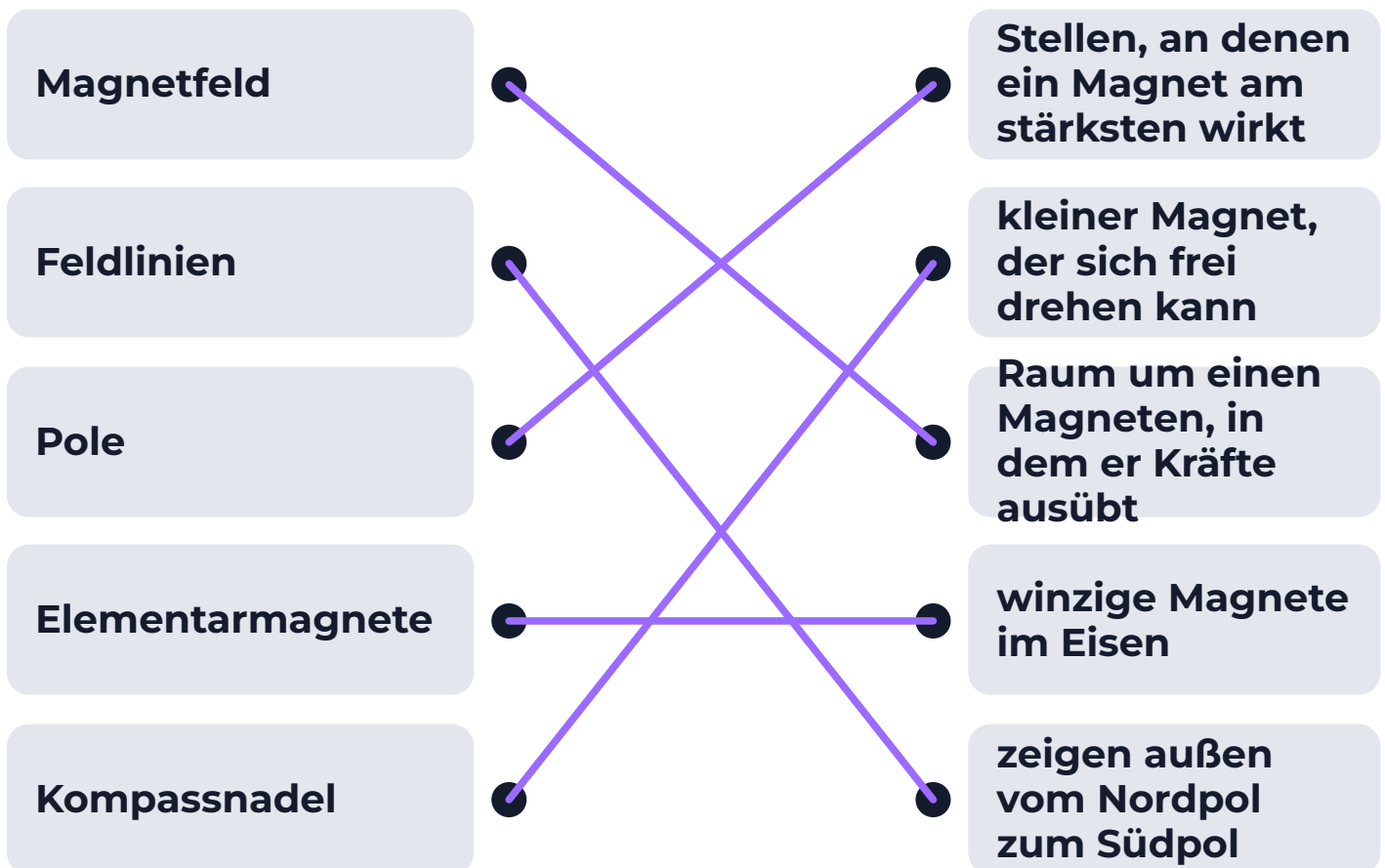
Womit streichst du über die Nadel? Mit einem **Magneten**.

Worauf legst du die Nadel? Auf einen **Korken**.

Wohin legst du den Korken? In eine Schale **Wasser**.

In welche Richtung stellt sich die Nadel? In **Nord-Süd**-Richtung.

4 Was bedeutet der Begriff? Verbinde.



Warum zeigt der Kompass nach Norden?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Lukas sagt: „Im Norden steht ein riesiger Magnetberg.“ Was spricht am stärksten dagegen?

- ☒ Ein Kompass zeigt überall auf der Erde in Nord-Süd-Richtung – das schafft nur ein Feld, das die ganze Erde umgibt.

Ein Berg wirkte nur in seiner Nähe, das Erdmagnetfeld richtet die Nadel überall aus.

Warum ist der Magnetpol im hohen Norden physikalisch ein Südpol?

- ☒ Weil er den Nordpol der Kompassnadel anzieht, und anziehen tun sich nur ungleiche Pole

Wäre er ein Nordpol, würde er den Nordpol der Nadel abstoßen.

Ein Magnet hat keine Beschriftung. Wie findest du seinen Nordpol mit einem Kompass?

- ☒ Das Ende, das den Nordpol der Nadel abstößt, ist der Nordpol.

Abstoßen tun sich nur gleiche Pole – stößt ein Ende den Nordpol der Nadel ab, ist es selbst ein Nordpol.

Du zerbrichst einen Stabmagneten in der Mitte. Was hast du dann?

- ☒ Zwei kleinere Magnete, jeder mit Nordpol und Südpol

Die Elementarmagnete bleiben ausgerichtet, darum hat jedes Stück wieder zwei Pole.