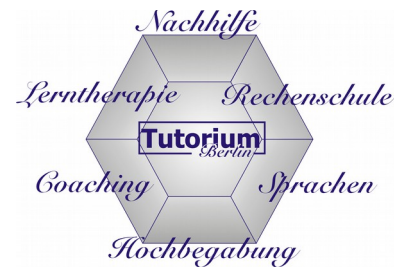




## Kompass

weitere Experimente unter  
[forschen.tutorium-berlin.de](https://www.forschen.tutorium-berlin.de)



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe  
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Der Kompass ist ein Instrument zur Bestimmung einer fest vorgegebenen Richtung, z. B. Himmelsrichtung, Navigations-Kurs, Peilrichtung. Die älteste Ausführung ist die Kimme, die das Anpeilen des Polarsterns bei klarer Nacht erlaubt. Das klassische Gerät ist der Magnetkompass, der anhand des Erdmagnetfelds die Bestimmung der magnetischen Nordrichtung und daraus aller anderen Himmelsrichtungen erlaubt. Andere Ausführungen sind elektronische Kompass auf Basis von Hall-Sensoren oder Fluxgate-Magnetometern; mit letzteren kann Betrag und Richtung des Erdmagnetfeldes auf ein 1/100.000 des Absolutwerts genau bestimmt werden.

Ganz ohne Ausnutzung des Erdmagnetfeldes arbeiten Kreiselkompass, die aufgrund ihrer Wirkungsweise die Richtung in Bezug auf die geografische Nord-Süd-Richtung und nicht relativ zur Lage der Magnetpole der Erde ermitteln.

Ebenfalls ohne Magnetfeld kommen Sonnenkompass aus.

Ein Kompass mit Peilvorrichtung wird auch Bussole genannt. Meist wird dieser Begriff in der Vermessungstechnik für Präzisions-Peilkompass verwendet, vor allem in Österreich und Italien wird aber auch der einfache Marschkompass so genannt.



### Aufbau und Funktionsweise von Magnetkompassen

Der Magnetkompass besteht aus einem drehbaren Zeiger aus magnetischem Material und einem Gehäuse, in dem dieser Zeiger möglichst reibungsarm gelagert ist. Als Träger der Magnetnadel werden dazu z. B. abriebsichere Edelsteine wie Rubin oder Saphir verwendet.[12] Am Gehäuse oder dem Zeiger ist in der Regel eine Winkelskala angebracht. Der Zeiger selbst kann die traditionelle Form einer Nadel (Kompassnadel) haben, in einigen neueren Kompassen ist eine komplette Scheibe zu finden, in Schiffskompassen meist eine Kugel (Kugelkompass).

Der Zeiger richtet sich, wenn er nach allen Richtungen frei beweglich ist, in Richtung des Erdmagnetfelds aus. Dessen Feldlinien verlaufen in weiten Bereichen der Erde und insbesondere in Mitteleuropa ungefähr in geographischer Nord-Süd-Richtung. Da die Abweichungen sehr genau gemessen werden können und z. B. in topografischen Karten verzeichnet sind, kann aus der Richtung des Zeigers relativ genau die geografische Nordrichtung bestimmt werden.

Kompasskapseln sind in der Regel mit einer Flüssigkeit gefüllt, um die Bewegung der Nadel zu

#### TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**  
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,  
Psychologischer Berater u. Personal Coach  
Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

#### Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: 030 – 85018820 und 030 – 353 053 20

[www.Tutorium-Berlin.de](http://www.Tutorium-Berlin.de)

E-Mail: [info@tutorium-berlin.de](mailto:info@tutorium-berlin.de)

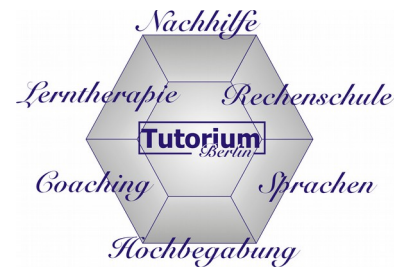
[www.Nachhilfe-Tutorium.de](http://www.Nachhilfe-Tutorium.de)

E-Mail: [info@nachhilfe-tutorium.de](mailto:info@nachhilfe-tutorium.de)



## Kompass

weitere Experimente unter  
[forschen.Tutorium-Berlin.de](http://forschen.Tutorium-Berlin.de)



dämpfen. Dadurch vibriert sie bei Erschütterungen weniger, was das Ablesen erleichtert und Fehler verhindert, ohne dass dadurch das rasche Einschwingen verhindert wird. Dazu wird Öl verwendet, das nicht zum Rosten der Nadel führt und unter extremen Bedingungen nicht gefriert.

### Anwendung

Trotz der Existenz des GPS wird der Magnetkompass nach wie vor genutzt. GPS kann die Navigation mit Karte und Kompass sinnvoll ergänzen, jedoch niemals ersetzen. Neben der Abhängigkeit von Energieversorgung und Elektronik ist die Kurswinkelbestimmung mit einem Kompass viel schneller und genauer durchzuführen als mit einem GPS-Gerät. Darüber hinaus erzwingt ein Kompass die ständige Auseinandersetzung mit der realen Situation, während das GPS-Gerät leicht dazu verführt, sich blindlings auf die Satellitentechnik zu verlassen.[13]

Für die Navigation mit Karte und Kompass wird heute meist ein Plattenkompass, auch Kartenkompass genannt, verwendet, dessen Gehäuse sich in einer durchsichtigen Acrylglas-Platte befindet. Diese Platte erleichtert die Kartenarbeit und macht es einfach, die Nord-Süd-Linien des Kompasses mit dem Gitternetz einer topografischen Landkarte in Übereinstimmung zu bringen. Ein Einnorden der Karte ist nicht notwendig.

### Verwirrung um Nord- oder Südpol

Immer wieder führt die Frage zu Verwirrung, ob im Norden der Erde der magnetische Nord- oder der magnetische Südpol liege. Ein Blick in die Geschichte hilft, den Sachverhalt zu verstehen.

Als die magnetische Eigenschaft der Magnetit-Nadel entdeckt wurde, nannte man das Ende der Nadel, das nach Norden zeigte, naheliegenderweise den Nordpol der Nadel. Erst sehr viel später erkannte man den Grund des Effekts und dass sich bei Magneten immer gegensätzliche Pole anziehen. Da war die Bezeichnung der Polarität aber bereits definiert. Die Erde hat im geographischen Norden also einen magnetischen Südpol.

Zur Vermeidung dieser sprachlichen Ambivalenz werden in jüngerer Zeit auch die Termini „arktischer Magnetpol“ und „antarktischer Magnetpol“ verwendet.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kompass&oldid=122557423>

#### **TUTORIUM Berlin** **Nachhilfe -TUTORIUM**

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**  
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,  
Psychologischer Berater u. Personal Coach

**Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage**

#### **Anmeldung, Beratung und Informationen:**

**Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr**

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

[www.Tutorium-Berlin.de](http://www.Tutorium-Berlin.de)

E-Mail: [info@tutorium-berlin.de](mailto:info@tutorium-berlin.de)

[www.Nachhilfe-Tutorium.de](http://www.Nachhilfe-Tutorium.de)

E-Mail: [info@nachhilfe-tutorium.de](mailto:info@nachhilfe-tutorium.de)