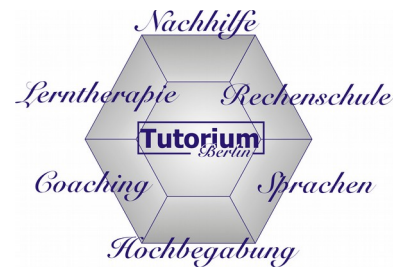




## Foucaultsches Pendel

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

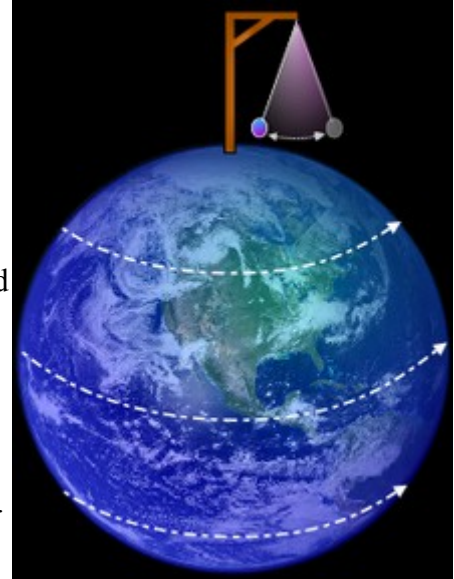


Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe  
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Ein foucaultsches (auch: Foucault'sches) Pendel ist ein langes Fadenpendel mit einer großen Pendelmasse, mit dessen Hilfe die Erdrotation anschaulich nachgewiesen werden kann.

### Versuche

Am 3. Januar 1851 führte der französische Physiker Jean Bernard Léon Foucault im Keller seines Hauses einen Versuch durch, bei dem er ein zwei Meter langes Pendel in Bewegung setzte. Es pendelte dicht über dem Boden und schien dabei im Verlauf der Zeit seine Richtung zu ändern. Da eine äußere auf das Pendel einwirkende Kraft auszuschließen war, war es nicht das Pendel, sondern der Boden (also die Erde), der seine Richtung änderte, d. h. die durch die Erdrotation auftretenden Scheinkräfte der Corioliskraft.



Am 3. Februar 1851 führte Foucault den Versuch in der Pariser Sternwarte mit einem 12 Meter langen Pendel und am 26. März 1851 im Panthéon mit einem 67 Meter langen Pendel mit einem 28 Kilogramm schweren und 60 Zentimeter Durchmesser umfassenden Pendelkörper der Öffentlichkeit vor. Am unteren Ende des Pendelkörpers befand sich eine Spitze, die mit jeder Schwingung eine Spur in einem Sandbett am Kirchenboden markierte. Hiermit wurde ein laientauglicher Nachweis der Erdrotation vorgelegt. Seit diesem Zeitpunkt wird dieser Versuch foucaultscher Pendelversuch genannt, obwohl vergleichbare Versuche bereits 1661 vom italienischen Physiker Vincenzo Viviani durchgeführt worden waren.

Am Äquator dreht sich die Schwingungsebene des Pendels überhaupt nicht. Je weiter man sich vom Äquator entfernt, desto stärker ist die Drehung, an den geographischen Polen beträgt sie genau 360 Grad pro Sterntag (23 Stunden, 56 Minuten, 4,091 Sekunden). Dieser Wert erklärt sich daraus, dass sich am geographischen Pol (Austrittspunkt der Rotationsachse) die Erde einfach unter dem Pendel wegdreht, ohne dass das Pendel seine Position verändert (außer durch den Umlauf um die Sonne).

Eine andere Interpretation ist, dass im Bezug auf ein erdfestes Koordinatensystem – d. h. vom natürlichen Standort des Menschen aus betrachtet – auf das schwingende Pendel quer zur



### 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)

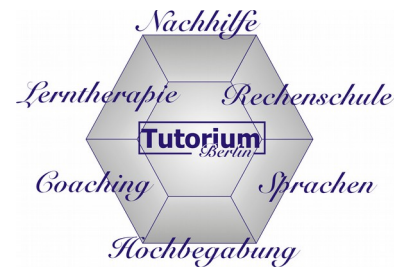
[www.Nachhilfe-Tutorium.de](http://www.Nachhilfe-Tutorium.de)

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



## Foucaultsches Pendel

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



Schwingungsrichtung eine Corioliskraft einwirkt, die auf der nördlichen Halbkugel eine Abweichung nach rechts und auf der südlichen Halbkugel eine nach links bewirkt; nur am Äquator bleibt die ablenkende Kraft aus. Die Schwingungsebene dreht sich infolgedessen um die Senkrechte durch den Aufhängepunkt mit der Winkelgeschwindigkeit  $\omega_v = \omega_E \cdot \sin \varphi$ , wobei  $\omega_E$  die Winkelgeschwindigkeit der Erde und  $\varphi$  die geographische Breite des Aufhängepunktes ist. Entsprechend dauert eine volle Umdrehung an den Polen einen Sterntag, in München ( $\varphi$  etwa  $48^\circ$ ) etwa 32,2 Stunden.

Der Weg, den der Pendelkörper beschreibt, ist eine sogenannte Rosettenbahn.

Die Aufhängung des Pendels kann elastisch (Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg), kardanisch (Humboldt-Universität zu Berlin) oder steif (Dom zu Magdeburg) erfolgen, weil das Pendel so oder so die Schwingungsebene im dreidimensionalen Raum beibehält, auch wenn die Aufhängung (zwangsläufig mit der Erde) rotiert.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Foucaultsches\\_Pendel&oldid=120096524](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Foucaultsches_Pendel&oldid=120096524)

Bild „Foucault pendulum at the north pole of the earth“:by Theresa Knott, Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>)

### 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)