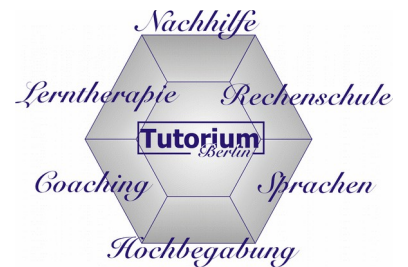


Relativität von Linien

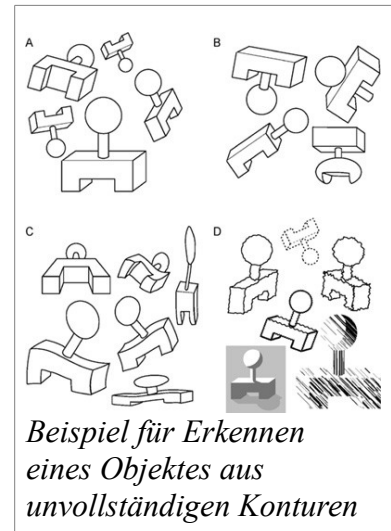
weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



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

Das Erkennen von Linien dient eigentlich dem Erkennen von Konturen der Objekte in unserer Umgebung. In der ersten Stufe der Erkennung wird dazu noch im Auge der Kontrast benachbarter Flächen verstärkt (siehe Relativität von Helligkeit/Machsche Streifen). Da häufig nur Teile der Kontur klar erkannt werden können (z.B. weil Pflanzen die Sicht verdecken) versucht das Gehirn die erkannten Konturstücke einem bekannten Gegenstand zuzuordnen.

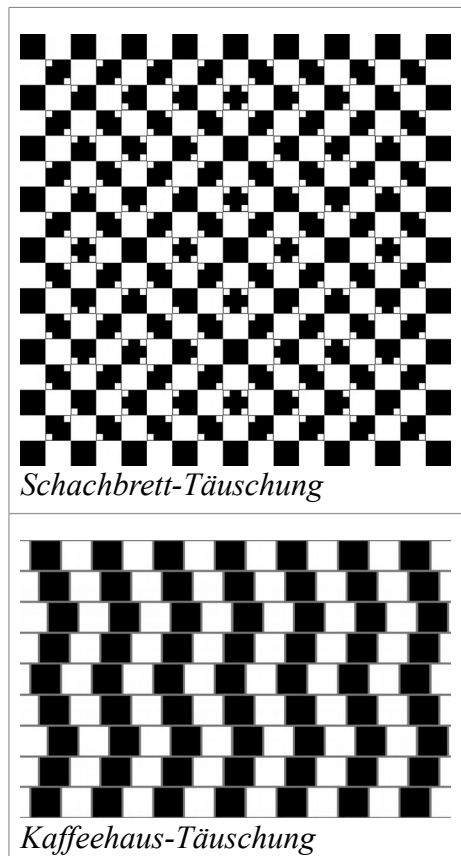
- Bei den folgenden Illusionen ist die genaue Funktionsweise nicht geklärt. Plausibel wäre aber ein Problem bei der Verarbeitung der Linien zu Konturen oder eine fehlerhafte Interpretation der Perspektive.



Schachbrett-Täuschung

Das Quadrat besteht aus schachbrettartig angeordneten dunklen und hellen Teilquadraten. In einigen der dunklen Teilquadrate sind die Ecken durch kleine helle Quadrate gestört. Es entsteht der Eindruck, als seien die – nachweislich geraden – Trennlinien zwischen den Teilquadraten wellenförmig gekrümmt. Dabei spielt deren Helligkeit und Dicke eine wesentliche Rolle.

- **Kaffeehaus-Täuschung**
Bei der Kaffeehaus-Täuschung scheinen die Querbalken keilförmig zu sein – in Wahrheit sind alle horizontalen Linien exakt parallel, und die Querstreifen sind Rechtecke. Nach McCourt kann diese Illusion über einen Helligkeitskontrast erklärt werden. Sind die Reihen schwarzer und weißer Felder durch schmale graue Linien getrennt, dann nimmt man diese zwischen schwarzen Feldern als deutlich heller wahr und zwischen hellen Feldern dunkler. Die Wahrnehmung verbindet nun die hell erscheinenden Linienabschnitte mit den Ecken der hellen Felder und entsprechend die dunkel erscheinenden Liniensegmente mit den Ecken der dunklen Felder. Diese subjektiven Konturen werden als zur Horizontalen geneigt wahrgenommen und lassen deshalb die Rechtecke keilförmig erscheinen.



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

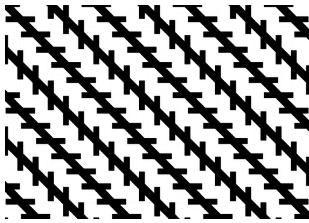
☎: 030 – 85018820 und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

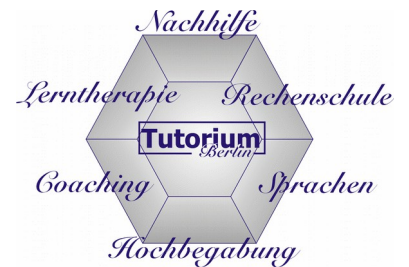
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Relativität von Linien

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de

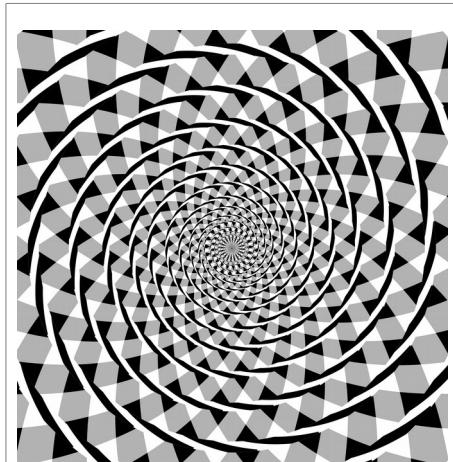


Fraser-Spirale

Die überlappenden Bogensegmenten erscheinen schwarz und scheinen eine Spirale zu bilden, jedoch sind die Bögen eine Reihe von konzentrischen Kreisen.

Die visuelle Verzerrung wird durch Kombinieren eines regelmäßigen Linienmusters (Kreise) mit fehlausgerichteten Teilen (den unterschiedlich gefärbten Strängen) hergestellt. Die Zöllner-Illusion und die Café-Wall-Illusion basieren auf einem ähnlichen Prinzip, wie viele andere visuelle Effekte, bei denen eine Folge von geneigten Elementen bewirkt, dass das Auge Phantom-Wendungen und Abweichungen zu erkennen vermeint.

Die Illusion wird durch die spiralförmigen Komponenten im karierten Hintergrund verstärkt.



Fraser-Spirale

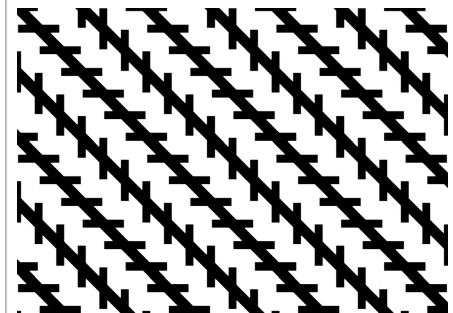
Zöllner-Illusion

Bei der Zöllner-Illusion entsteht der Eindruck, die diagonalen Linien seien gekrümmt, tatsächlich jedoch sind sie exakt gerade und parallel.

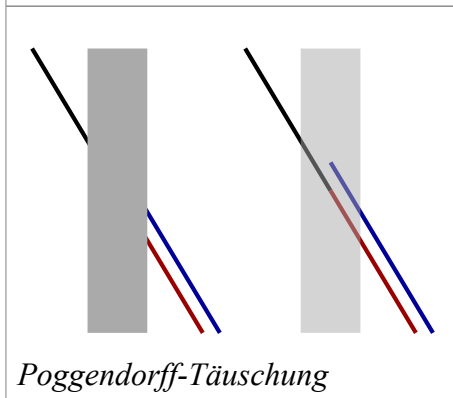
Poggendorff-Täuschung

Die Poggendorff-Täuschung beruht auf unserer Wahrnehmung des Zusammenspiels zwischen diagonalen Linien und horizontalen bzw. vertikalen Kanten beruht.

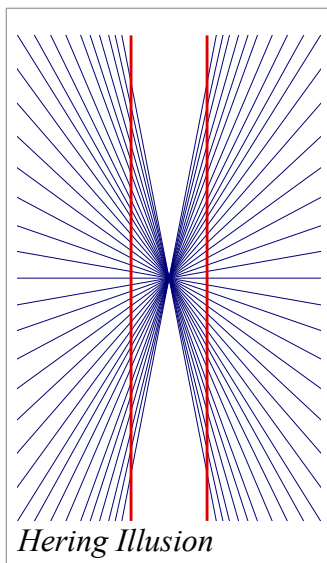
Die schwarze Linie scheint in der abgedeckten Version in der blauen Linie auszulaufen. Die Abdeckung, transparent gemacht, zeigt jedoch, dass sie sich in der roten Linie fortsetzt.



Zöllner-Illusion



Poggendorff-Täuschung



Hering Illusion

Hering Illusion (benannt nach Ewald Hering)

Bei dieser Illusion erscheinen die roten Linien gekrümmt obwohl sie gerade sind.

Quellen:

http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Optische_T%C3%A4uschung&oldid=131547439

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Fraser-Spirale&oldid=118456927>

Bild "Zöllner illusion.svg", "Fraser spiral.svg": von Fibonacci (Eigenes Werk) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) oder CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

Bild "Hering illusion.svg": By Fibonacci (Own work) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

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

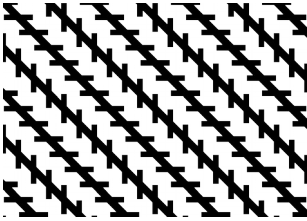
☎: 030 – 85018820 und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

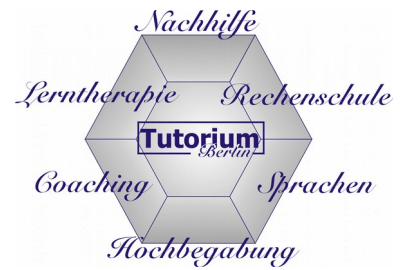
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

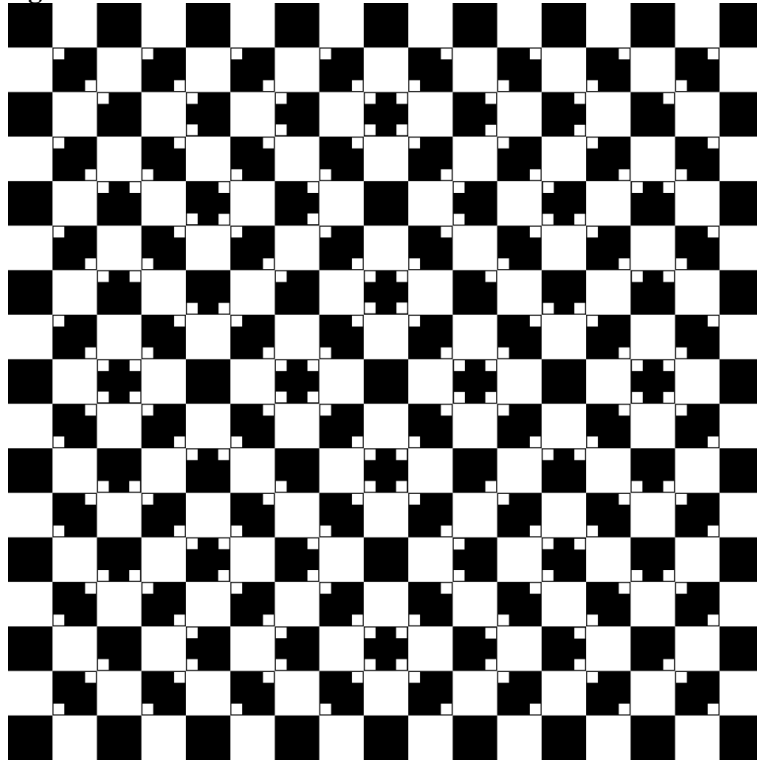


Relativität von Linien

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Schachbrett-Täuschung



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

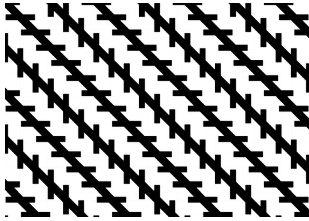
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

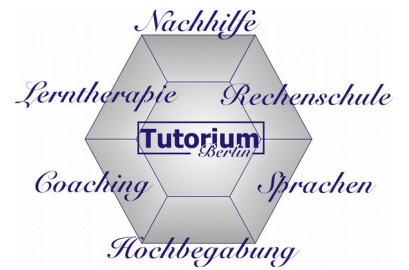
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

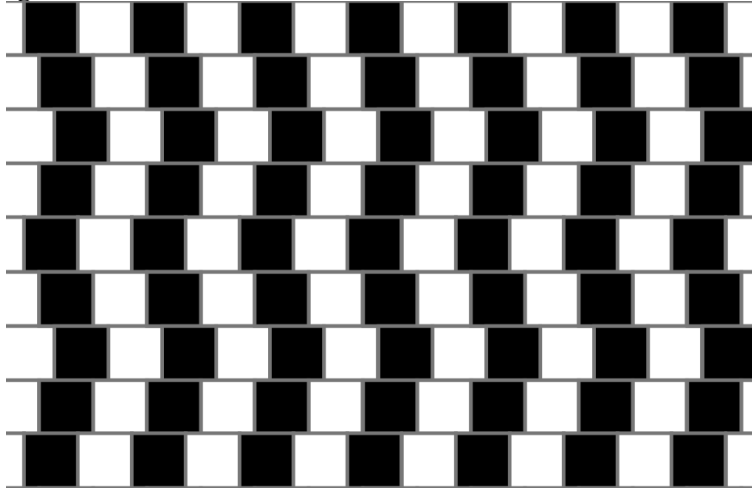


Relativität von Linien

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Kaffeehaus-Täuschung



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

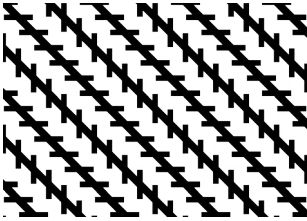
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

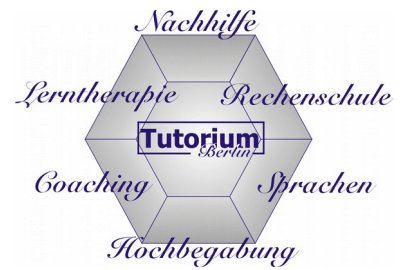
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

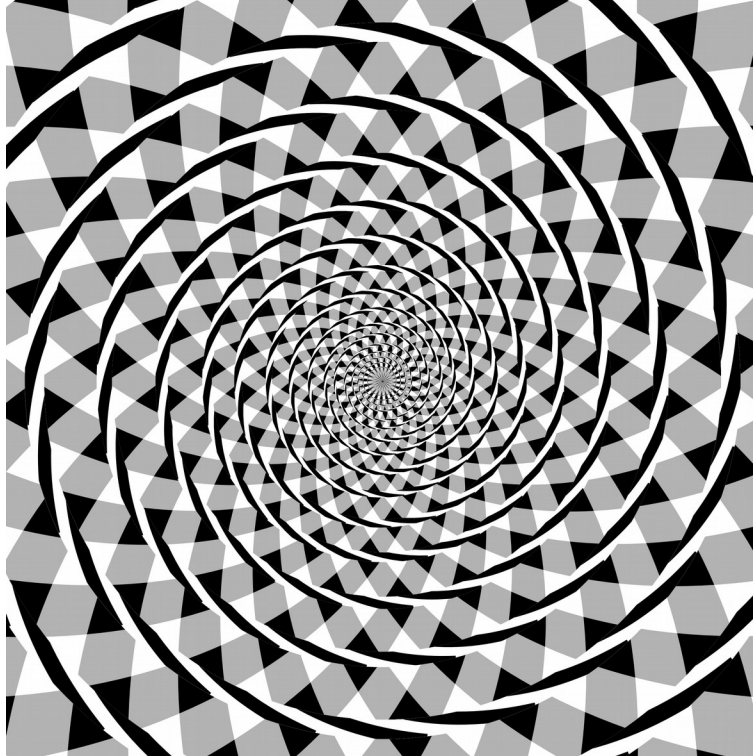


Relativität von Linien

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Fraser-Spirale



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

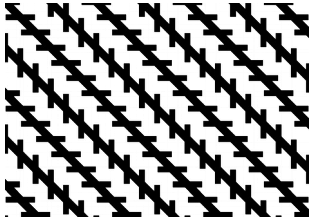
☎: **030 - 85018820** und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

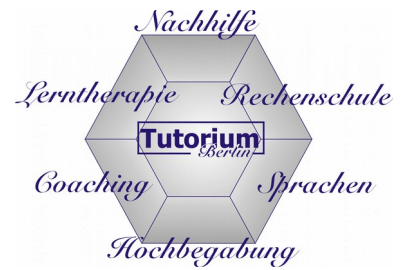
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

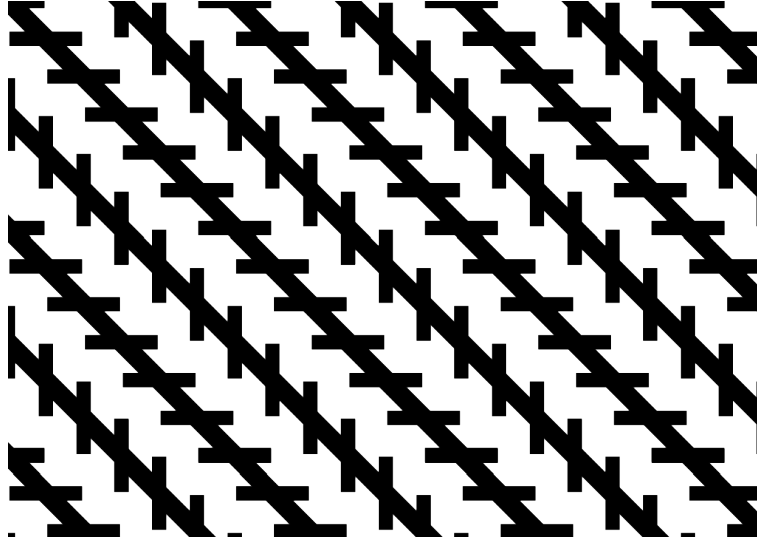


Relativität von Linien

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Zöllner-Illusion



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

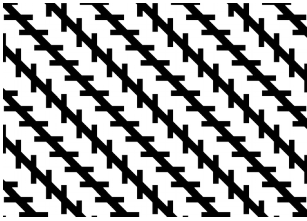
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

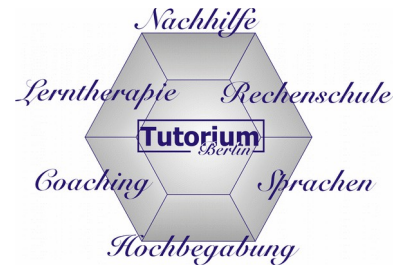
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

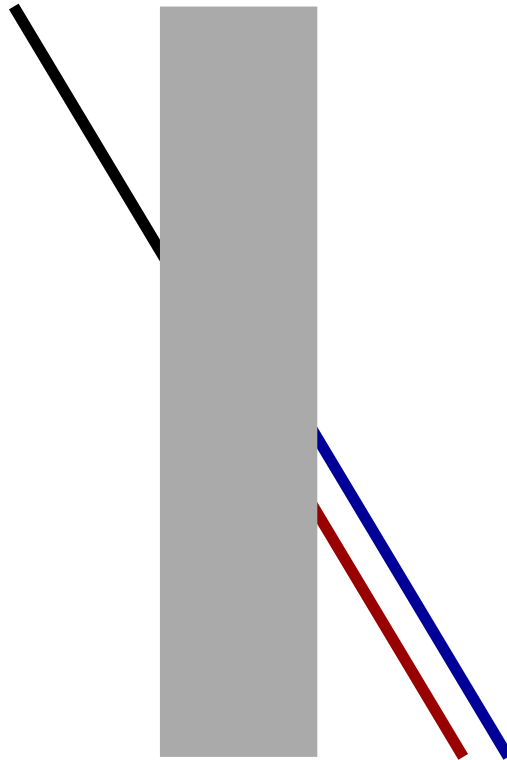


Relativität von Linien

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Poggendorff-Täuschung



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

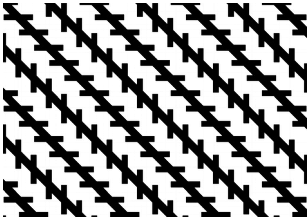
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

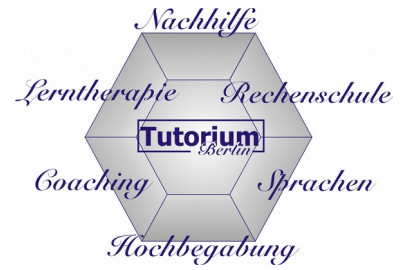
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

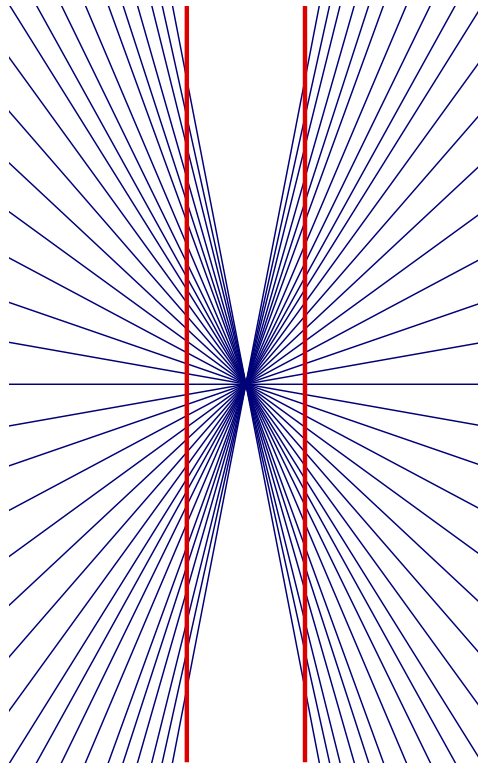


Relativität von Linien

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Hering Illusion



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

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de