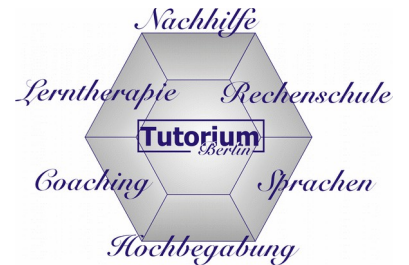


unmögliche Figuren

weitere Experimente unter forschen.Tutorium-Berlin.de



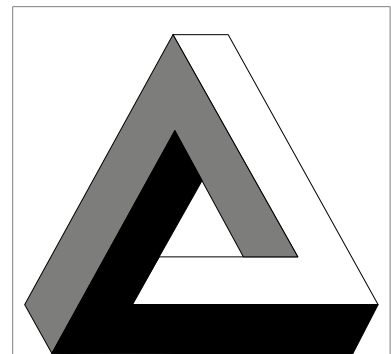
Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Die unmöglichen Figuren sind Darstellung perspektivischer Unmöglichkeiten, optischer Täuschungen und multistabiler Wahrnehmungsphänomene. Eine unmögliche Figur erfüllt zwei Bedingungen:

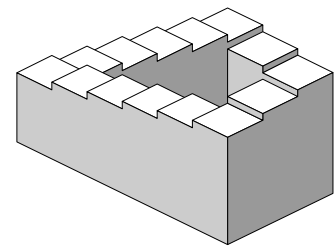
1. Sie besteht aus einzelnen Teilen, die im Bildraum ohne Widerspruch möglich sind.
2. Diese Teile werden auf eine Weise verbunden, die zwar auf der zweidimensionalen Bildfläche möglich, im dargestellten dreidimensionalen Raum jedoch unmöglich ist.

Penrose-Dreieck

Das Penrose-Dreieck zeigt drei Balken, die jeweils im rechten Winkel zueinander stehen und dennoch zu einem Dreieck verbunden sind. Damit verstößt es gegen mehrere Gesetze der Euklidischen Geometrie, unter anderem gegen jenes, das besagt, dass die Innenwinkelsumme in einem Dreieck stets 180° beträgt. Der Betrachter einer derartigen Darstellung ist mit der Schwierigkeit konfrontiert, seine Entfernung zu den Teilen der Darstellung und ihre Lage im dargestellten Raum immer wieder neu interpretieren zu müssen.



Penrose-Dreieck



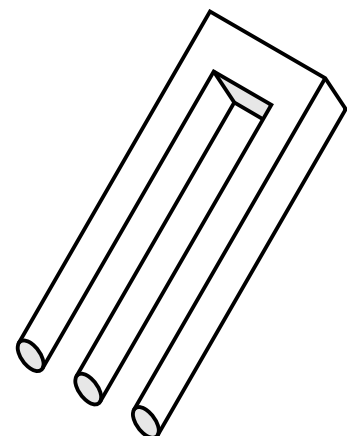
Penrose-Treppe

Die Penrose-Treppe ist eine Variation des Penrose-Dreiecks und ist eine zweidimensionale Darstellung einer dreidimensionalen Treppe mit geschlossenem Innenraum, die in sich selbst zurückläuft, so dass eine Illusion erzeugt wird, dass sie unendlich hoch/runter führt. Damit ist sie physikalisch unmöglich und nur eine Wahrnehmungstäuschung.

Diese Treppe bildete die Grundlage zu M.C.Eschers bekanntem Bild "Wasserfall".

Teufelsgabel (Blivet)

Die Teufelsgabel scheint drei zylindrische Zinken an einem Ende zu haben die dann auf mysteriöse Weise in zwei rechteckige Zacken am anderen Ende verwandeln



Teufelsgabel (Blivet)

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

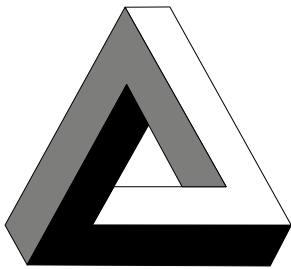
☎: 030 – 85018820 und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

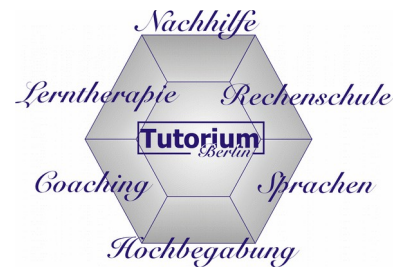
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



unmögliche Figuren

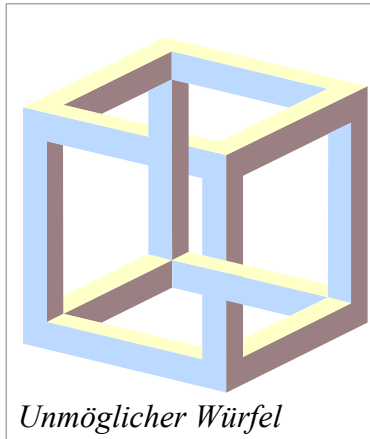
weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



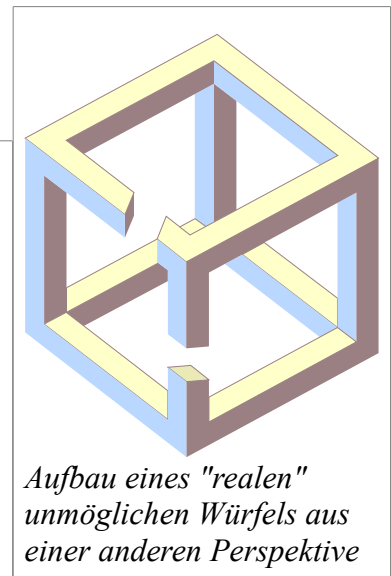
Unmöglicher Würfel

Dieser Würfel ist eine Unmögliche Figur, bei dem die hinten liegenden Kanten die vorderen zu überlagern scheinen.

Wie bei vielen Unmögliche Figur lässt sich auch für den Unmöglicher Würfel eine reale 3D-Figur finden die zumindest aus einer bestimmten Blickrichtung dieser Figur entspricht. Beim Unmöglichen Würfel werden dazu die vorderen Kanten des Würfels zerschnitten um die hinteren Kanten an dieser Stelle sichtbar zu machen. Betrachtet man diesen "realen" unmöglichen Würfel aus einer anderen Perspektive zerfällt die Illusion



Unmöglicher Würfel



Aufbau eines "realen" unmöglichen Würfels aus einer anderen Perspektive

Quellen:

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Penrose-Dreieck&oldid=130058425>

<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Penrose-Treppe&oldid=130483567>

<http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Blivet&oldid=602793419>

http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Unm%C3%B6gliche_Lattenkiste&oldid=119466446

Bild "Penrose-dreieck.svg": By Tobias R. – Metoc (Own work) [CC-BY-SA-2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5>)], via Wikimedia Commons

Bild "Impossible cube illusion angle.svg": By 4C (Own work, based on PNG version) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>), CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>) or CC-BY-SA-2.5-2.0-1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5-2.0-1.0/>)], 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

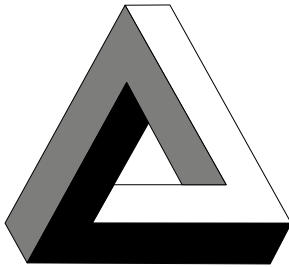
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

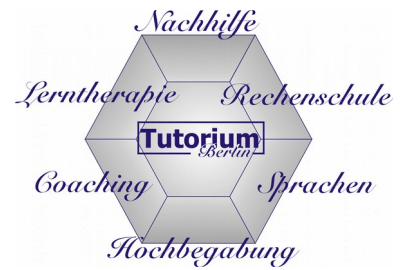
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



unmögliche Figuren

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Penrose-Dreieck



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

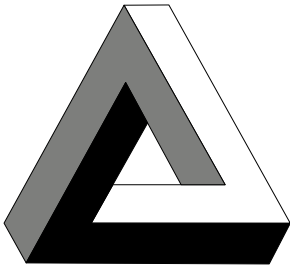
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

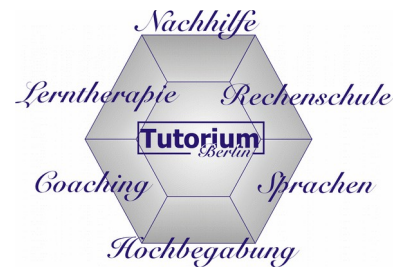
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

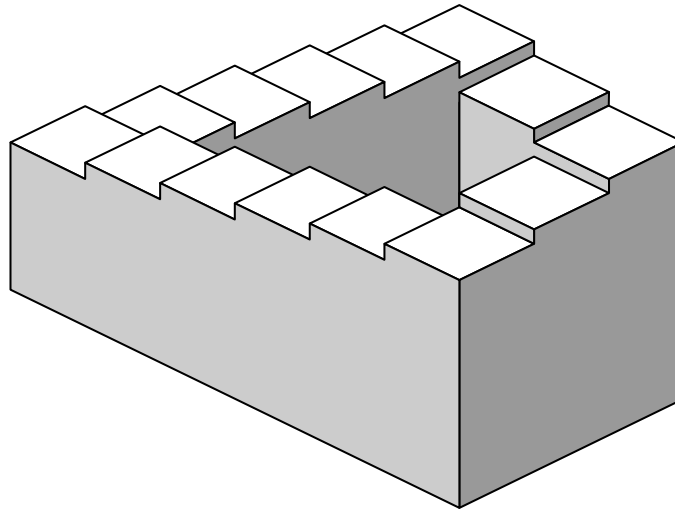


unmögliche Figuren

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Penrose-Treppe



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

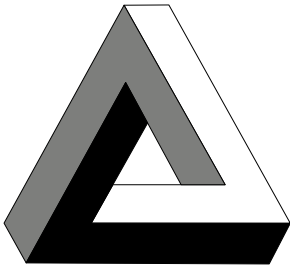
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

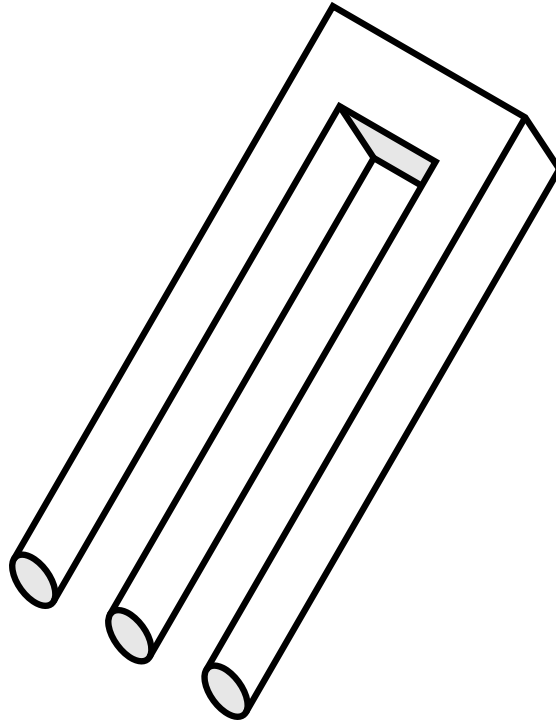
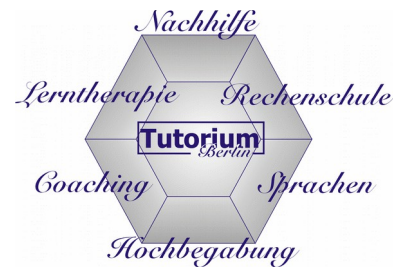
E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Teufelsgabel (Blivet)

unmögliche Figuren

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



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

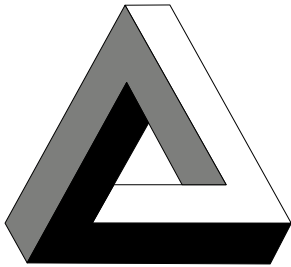
☎: **030 - 85018820** und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

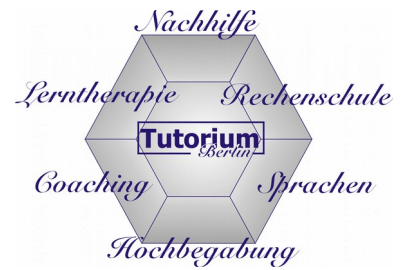
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de

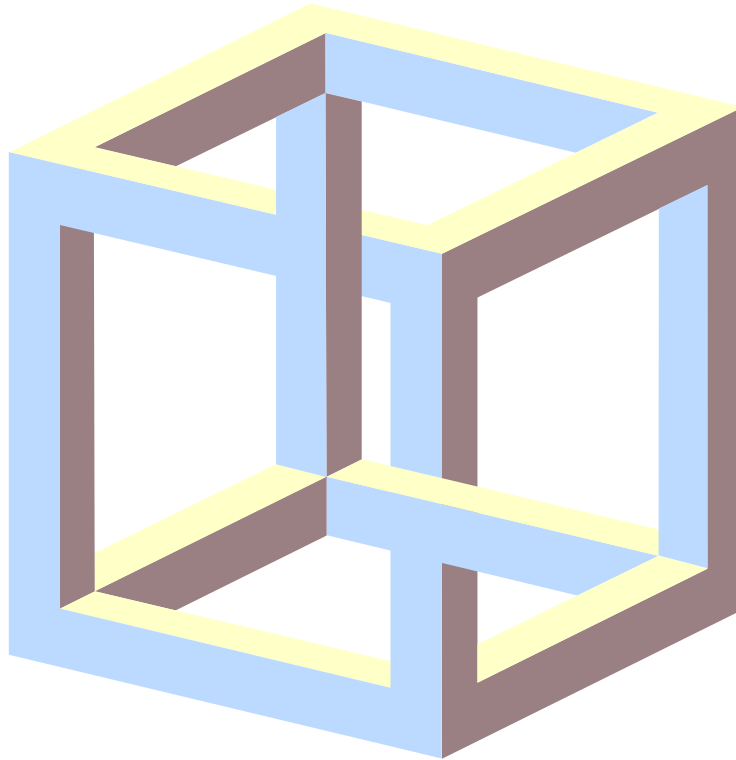


unmögliche Figuren

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Unmöglicher Würfel



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