

Goldener Schnitt

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de

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

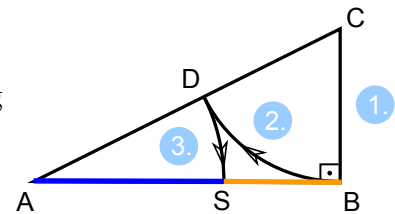
Als Goldenen Schnitt bezeichnet man das Teilungsverhältnis einer Strecke oder anderen Größe, bei dem das Verhältnis des Ganzen zu seinem größeren Teil (a) dem Verhältnis des größeren zum kleineren Teil (b) entspricht: $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$

Dieses Teilungsverhältnis ist eine irrationale Zahl: $\Phi \approx 1,618$

Geometrie: Konstruktionen mit Zirkel und Lineal (ohne Skala):

Für die Teilung einer Strecke \overline{AB} im Verhältnis des Goldenen Schnittes gibt es mehrere Verfahren, z.B.:

1. Errichte auf der Strecke \overline{AB} im Punkt B eine Senkrechte der halben Länge von \overline{AB} mit dem Endpunkt C.
2. Der Kreis um C mit dem Radius \overline{CB} schneidet die Verbindung \overline{AC} im Punkt D.
3. Der Kreis um A mit dem Radius \overline{AD} teilt die Strecke \overline{AB} im Verhältnis des Goldenen Schnittes.



Mathematik:

Die Formel für den exakten Wert des Teilungsverhältnisses lautet

$\Phi = 1 + \frac{1}{\Phi}$. Da die Φ auch auf der rechten Seite der Gleichung vorkommt lässt sie sich nicht berechnen. Zur näherungsweise Berechnung des Goldenen Schnittes kann man das Φ auf der rechten Seite wieder durch die Gleichung ersetzt usw. Dadurch entsteht ein unendlicher Kettenbruch (siehe rechts). Zur Berechnung muss man ihn natürlich nach einer endlichen Zahl von Schritten abbrechen.

$$\Phi = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\dots + \frac{1}{\Phi}}}}}}$$

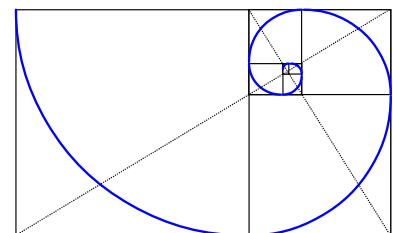
Kettenbruch des goldenen Schnittes

Der Goldenen Schnitt steht auch in Zusammenhang mit der unendlichen Zahlenfolge der Fibonacci-Zahlen. Diese Zahlenfolge beginnt mit zwei Einsen, jede weitere Zahl ist die Summe der beiden vorhergehenden Zahlen: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ...

Auf Grund dieser Bildungsvorschrift strebt das Verhältnis zweier aufeinanderfolgender Zahlen der Fibonacci-Folge gegen den Goldenen Schnitt.

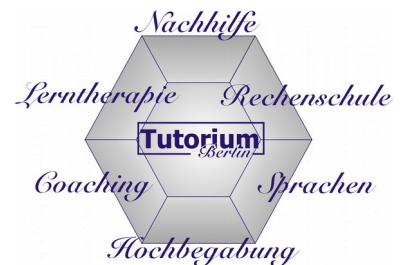
Goldene Spirale

Die Goldene Spirale ist ein Sonderfall der logarithmischen Spirale. Diese Spirale lässt sich mittels rekursiver Teilung eines Goldenen Rechtecks in je ein Quadrat und ein weiteres, kleineres Goldenes Rechteck konstruieren. Sie wird oft durch eine Folge von Viertelkreisen approximiert. Ihr Radius ändert sich bei jeder 90°-Drehung um den Faktor Φ .



Goldener Schnitt

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de

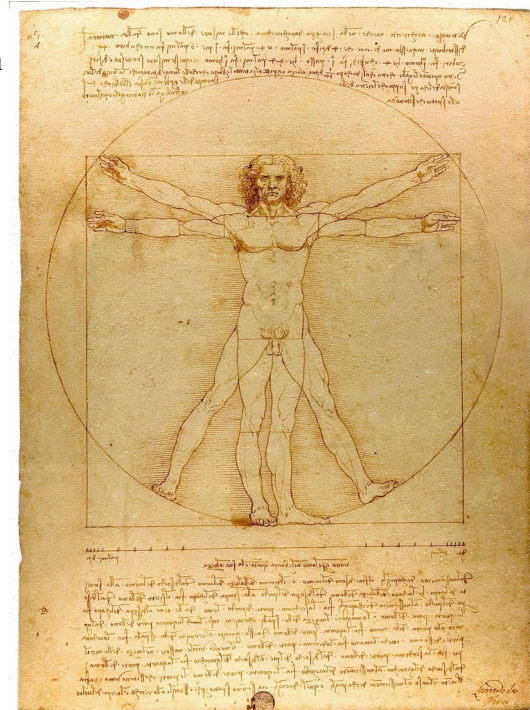


Kunst:

Seit dem 19. Jahrhundert wurde der Goldenen Schnitt als ein ideales Prinzip ästhetischer Proportionierung bewertet. Die wahrnehmungspsychologische Frage der Nachweisbarkeit einer derart besonderen ästhetischen Wirkung ist in der Forschung allerdings umstritten.

Vitruvianischer Mensch

Als vitruvianischer Mensch (lat. homo vitruvianus, auch: Vitruvianische Figur) wird eine Darstellung des Menschen nach den vom antiken Architekten und Ingenieur Vitruv(ius) formulierten und idealisierten Proportionen bezeichnet. Das berühmteste Beispiel ist eine $34,4 \times 24,5$ cm große Zeichnung von Leonardo da Vinci, die um 1490 entstand. Es handelt sich um eine Skizze mit Notizen aus einem seiner Tagebücher, die einen Mann mit ausgestreckten Extremitäten in zwei überlagerten Positionen zeigt. Mit den Fingerspitzen und den Sohlen berührt die Figur ein sie umgebendes Quadrat (homo ad quadratum) bzw. einen Kreis (homo ad circulum).



Das Verhältnis von Seite des den Menschen umgebenden Quadrats zu Radius des umgebenden Kreises – nicht das Verhältnis der Proportionen des Menschen selbst – in diesem berühmten Bild entspricht mit einer Abweichung von 1,7 % dem Goldenen Schnitt, der jedoch im zugehörigen Buch gar nicht erwähnt wird. Darüber hinaus würde man diese Abweichung bei einem konstruktiven Verfahren nicht erwarten.

Altes Rathaus (Leipzig)

Bemerkenswert ist der asymmetrische Aufbau des Gebäudes von der Frontseite aus, die dieses annähernd im Goldenen Schnitt teilt. Vielfach wird angenommen, dass der seitlich nach links versetzte Turm des Alten Rathauses die Proportionen des Goldenen Schnittes am Gebäude kennzeichnet. Die eigentliche Einteilung der Gehäusefront zum Markt hin in Sachen Goldener Schnitt nimmt allerdings die Mitte des Hauptportals und Durchgangs - asymmetrisch zum Turm liegend - vor. Der ästhetische Gesamteindruck des Gebäudes wird durch diese Tatsache und in Verbindung mit der Höhe des Turmes nicht beeinflusst.



Quelle: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Goldener_Schnitt&oldid=138939833

„Goldener Schnitt Konstr beliebt“ von Daniel Seibert aus der deutschsprachigen Wikipedia. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Goldener_Schnitt_Konstr_beliebt.svg#mediaviewer/File:Goldener_Schnitt_Konstr_beliebt.svg

"Altes Rathaus Leipzig 2013" by Appalosa - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons -

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Altes_Rathaus_Leipzig_2013.jpg#mediaviewer/File:Altes_Rathaus_Leipzig_2013.jpg

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