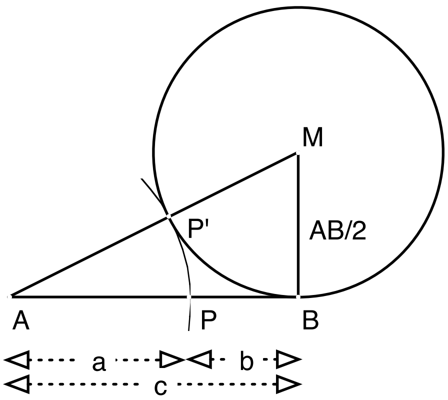
Der Goldene Schnitt

(Stetige Teilung, *sectio aurea*, *Golden Mean, Divine Proportion*)



a:b = c:a =
φ (phi) **= 1,618...**

Es ist:

$/MB/ = c/2$

$/AM/ = a + c/2$ (1)

$/AM/^2 = (c/2)^2 + c^2 = 5c^2 / 4$

$/AM/ = (c/2)\sqrt{5}$ (2)

Aus (1) und (2):

$a + c/2 = (c/2)\sqrt{5}$

$a = (c/2)\sqrt{5} - c/2$ (3)

Also: $c:a = c / ((c/2)\sqrt{5} - c/2)$ = $\mathbf{2 / (\sqrt{5}-1)}$ **= 1,618033988749... (Die Zahl φ)**

Interessanterweise ist der Kehrwert: $(\sqrt{5}-1) / 2$ = 0,618033988749... (Die Zahl **ρ** (rho)).
Es ist also ρ = **1 / φ** **= φ-1**
(Sozusagen die Goldene Mitte des Zahlenreiches.)

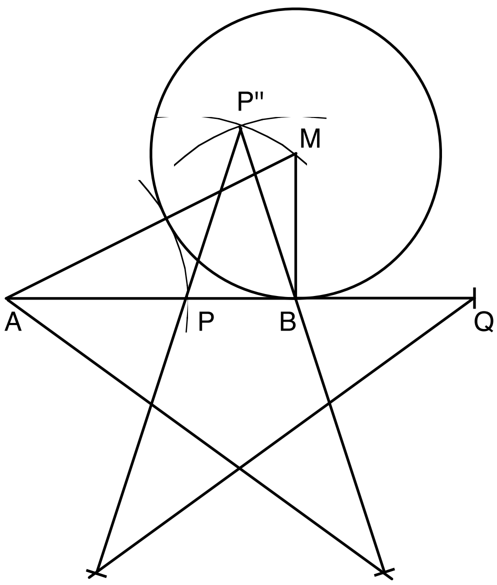
Auch **algebraisch** geht's: Es ist c:a = a:b. Für b=c-a und a=1: c:1 = 1:(c-a); also: $\mathbf{c^2-c-1=0}$.
Das ergibt: $c_1 = (1+\sqrt{5}) / 2 =$ **φ** $c_2 = (1-\sqrt{5}) / 2 =$ **-ρ.**

Eine schon im Mittelalter gefundene und nach ihrem Entdecker Leonardo **Fibonacci** benannte Zahlenfolge entsteht, wenn, bei 0 und 1 beginnend, ein neues Glied die Summe der beiden vorangegangenen ist:

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 ...

Division eines Gliedes durch das vorangegangene ergibt nun:

1 2 1,5 1,66... 1,6 1,625 1,615... 1,619... 1,617... 1,618...



Schließlich hilft uns **φ** auch bei der Konstruktion des regelmäßigen Fünfecks, des Pentagramms. Denn dessen Seiten werden genau im Verhältnis **φ** geteilt. (Dabei ist: AP = PP'' = BP'' = BQ).

Der Goldene Schnitt war schon im Altertum bekannt. Man kann ihn in vielen Bereichen der Architektur, Kunst und Natur finden.

Hans Metsch, 2001