Hans Walser, Studie[20040104]

Verallgemeinerung des Goldenen Rechteckes

Wir untersuchen Rechtecke, bei denen nach Abschneiden von n $(n \in \mathbf{N})$ übereinander liegenden Quadraten ein zum Ausgangsrechteck ähnliches Rechteck übrig bleibt (Abbildung 1 für $n = 2$).

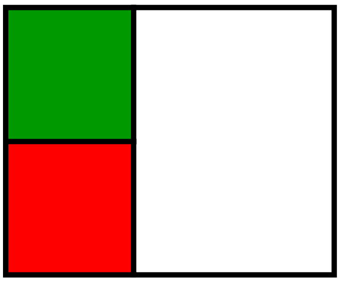

Abb. 1 Das Restrechteck ist ähnlich zum Ausgangsrechteck

Das Ausgangsrechteck habe die Länge 1 und die Breite *x*. Dann wird

$$x = \frac{-1+\sqrt{1+4n^2}}{2n}.$$

Tabelle:

n	$x = \frac{-1+\sqrt{1+4n^2}}{2n}$
1	0.618034
2	0.780776
3	0.847127
4	0.882782
5	0.904988
6	0.920133
7	0.931119
8	0.939451
9	0.945986
10	0.951249

Es ist $\lim_{n \to \infty} x = 1$; in der Grenzsituation haben wir ein Quadrat.

Die Abbildung 2 zeigt für $n = 2$ die Iteration dieses Abschneideprozesses.

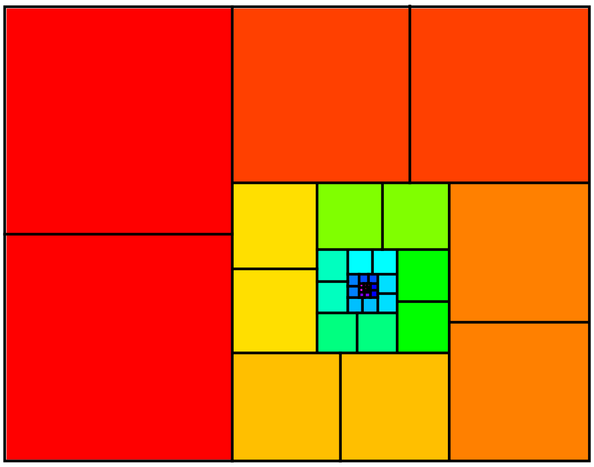

Abb. 2 Fortgesetztes Abschneiden

Schließlich können auch Viertelskreise eingezeichnet werden (Abb. 3).

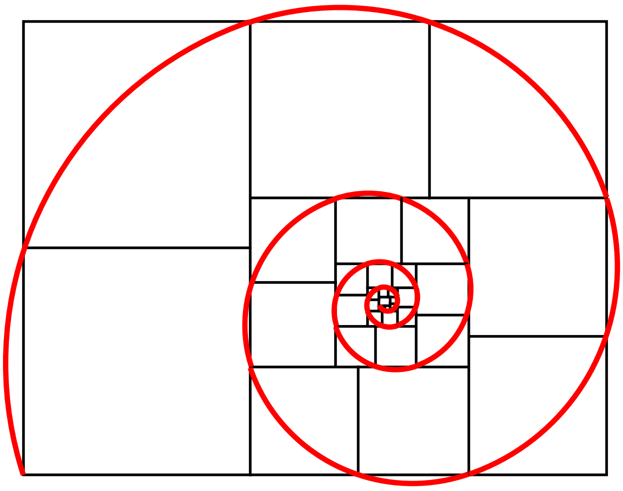

Abb. 3 Aus Viertelskreisen zusammengesetzte Spiralen.