Hans Walser, [20230704]

# DIN-Format und Goldener Schnitt

## 1 Worum es geht

Konstruktion des Goldenen Schnittes mit zwei kongruenten Rechtecken im DIN-Format

## 2 Konstruktionsvorgang

Wir arbeiten mit zwei kongruenten Rechtecken im DIN-Format (also mit dem Seitenverhältnis $\sqrt{2}:1$), das eine im Hochformat, das andere im Querformat. Wir positionieren diese beiden Rechtecke so, dass sie die linke unter Ecken gemeinsam haben (Abb. 1). Der Überlappungsbereich der beiden Rechtecke ist ein Quadrat.

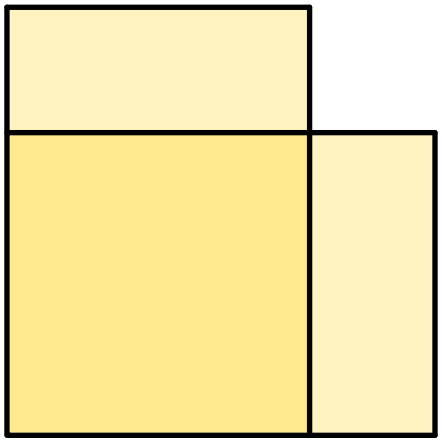

**Abb. 1: Die beiden Rechtecke im DIN-Format**

Zum querliegenden Rechteck zeichnen wir einen Kreis um die obere linke Ecke durch die untere rechte Ecke (Abb. 2).

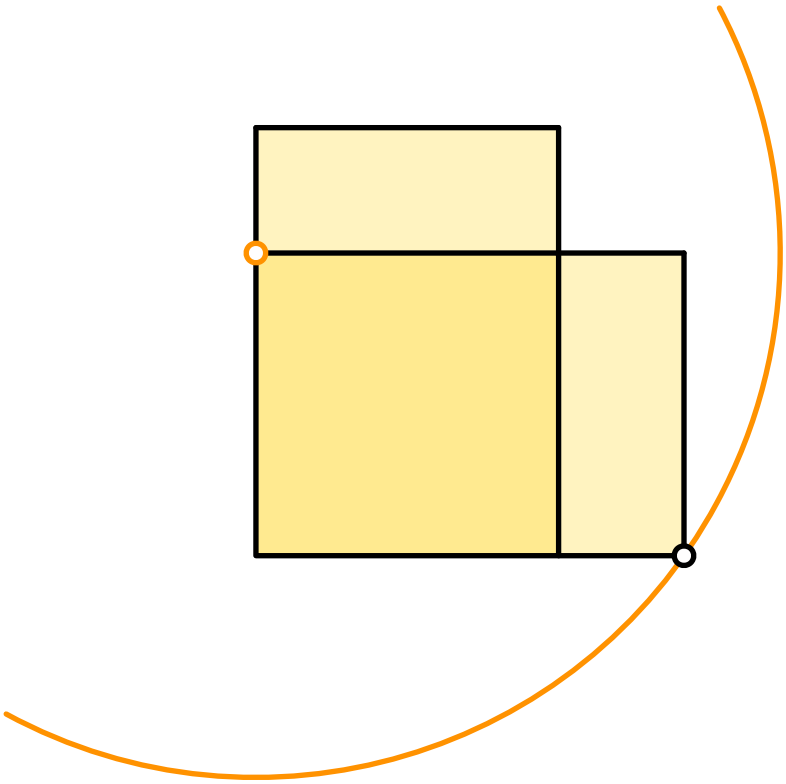

**Abb. 2: Erster Kreis**

Analog zeichnen wir zum Rechteck im Hochformat einen Kreis um die rechte untere Ecke durch die linke obere Ecke (Abb. 3).

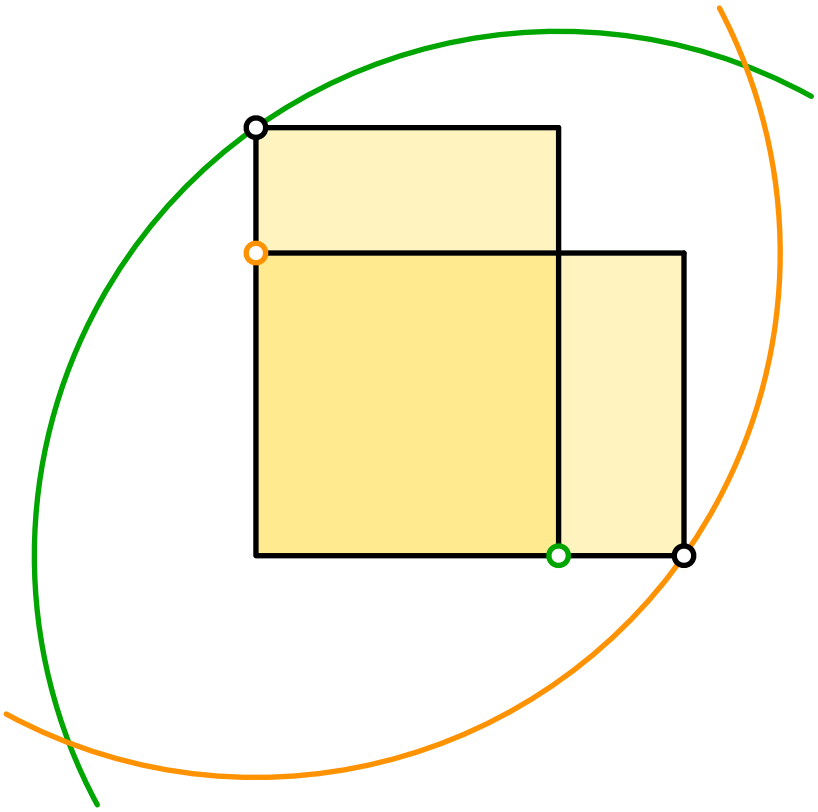

**Abb. 3: Zweiter Kreis**

Die Schnittpunkte der beiden Kreise liegen aus Symmetriegründen auf einer Diagonalen des Überlappungsquadrates (Abb. 4).

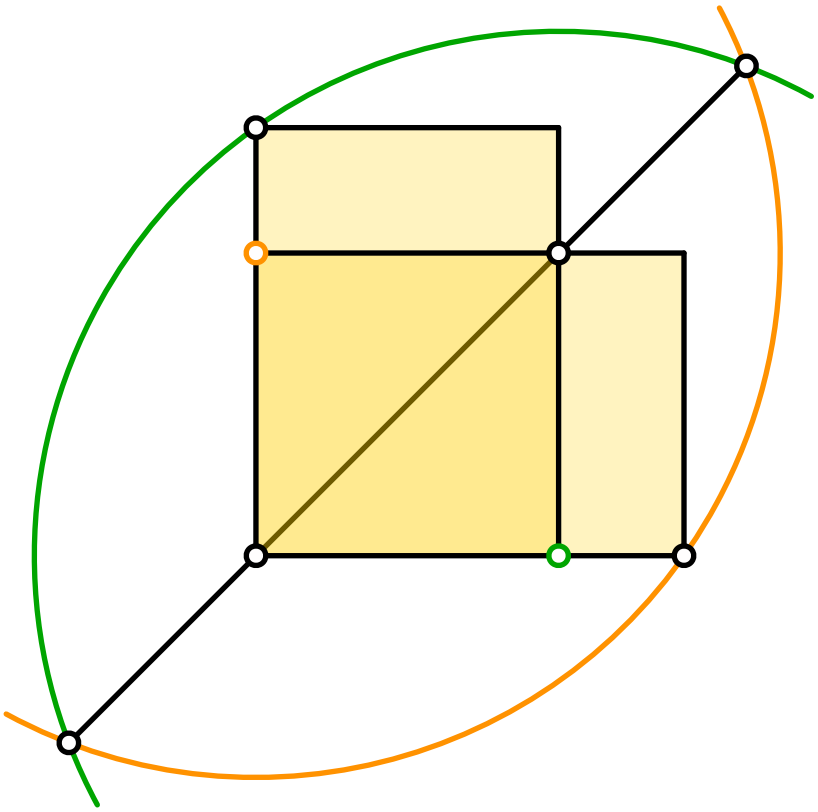

**Abb. 4: Vier Punkte auf der Symmetrieachse**

Die vier Punkte auf der Symmetrieachse ergeben eine Unterteilung im Goldenen Schnitt in der Reihenfolge Minor-Major-Minor (Abb. 5 und 6).

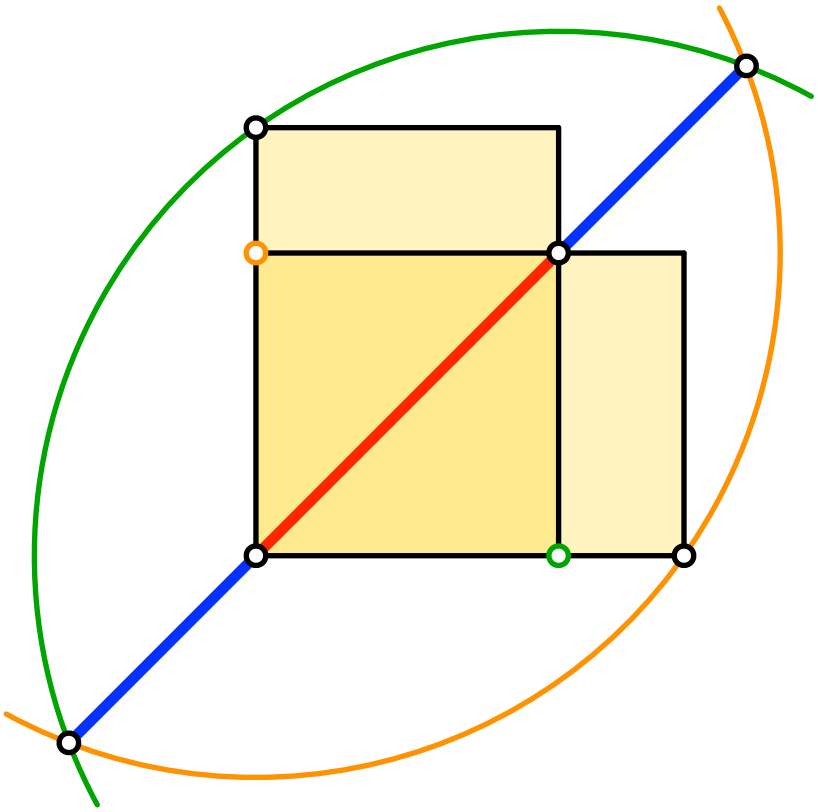

**Abb. 5: Goldener Schnitt**

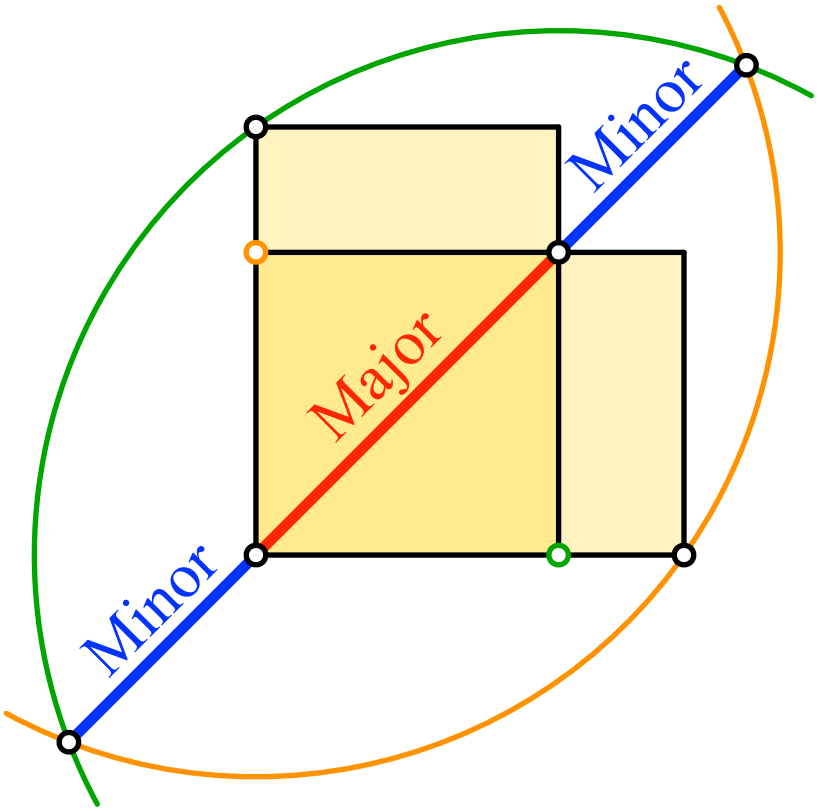


**Abb. 6: Minor-Major-Minor**

## 3 Beweis

Nachweis durch Rechnung im markierten rechtwinkligen Dreieck (Abb. 7).

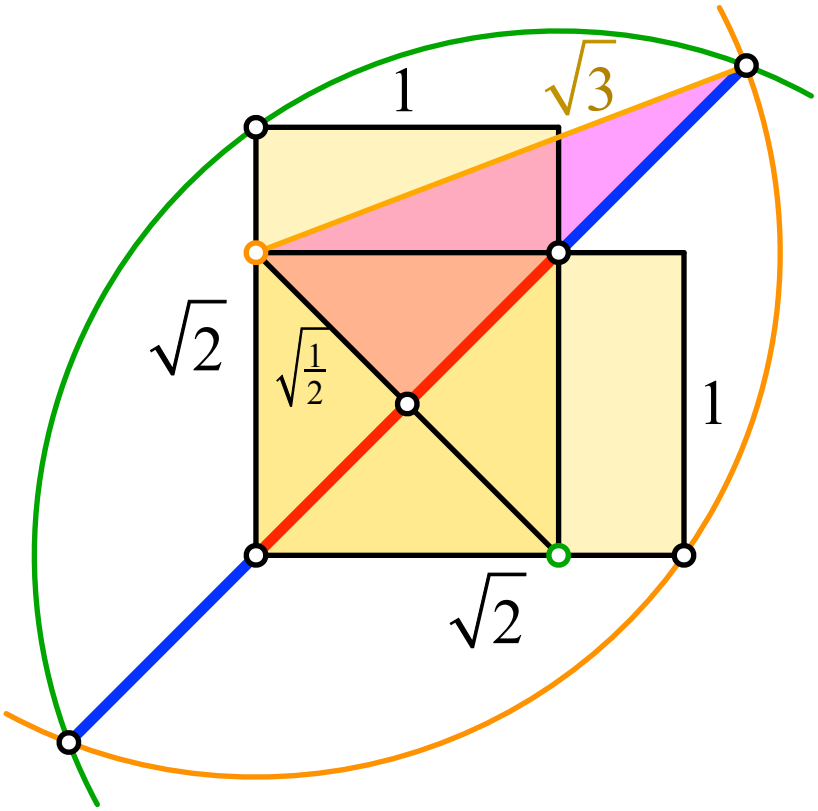


**Abb. 7: Berechnungsfigur**

## 4 Variante

Wir können die Rechtecke im DIN-Format ersetzen durch Rechtecke mit dem Seitenverhältnis √3:1 (Abb. 8). Zum querliegenden Rechteck hat der Kreis immer noch das Zentrum in der Ecke links oben, verläuft nun aber durch die Ecke rechts oben (statt rechts unten). Entsprechend zum Rechteck im Hochformat.

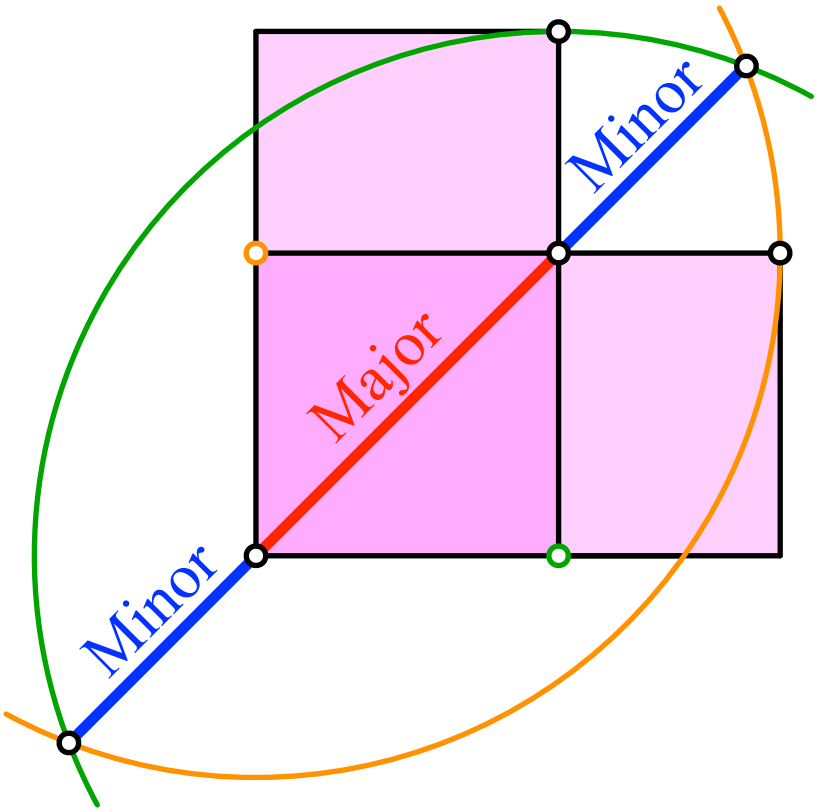


**Abb. 8: Seitenverhältnis √3:1**

Die Gleichwertigkeit zur Konstruktion mit Rechtecken im DIN-Format ergibt sich aus der Abbildung 9. Die Diagonale im DIN-Rechteck mit den Seiten 1 und √2 hat die Länge √3.

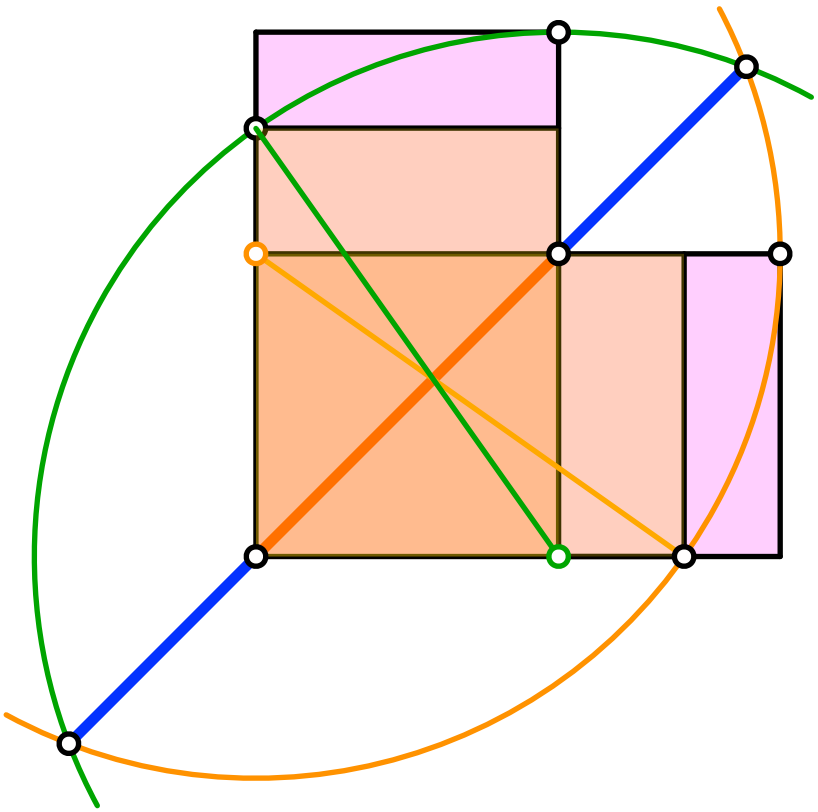

**Abb. 9: Vergleichsfigur**

## 5 Gleichseitige Dreiecke

Nun ist der Weg nicht mehr weit zum Einsatz von gleichseitigen Dreiecken (Abb.10). Einem gleichschenklig-rechtwinkligen Dreieck werden an den Katheten gleichseitige Dreiecke angesetzt.

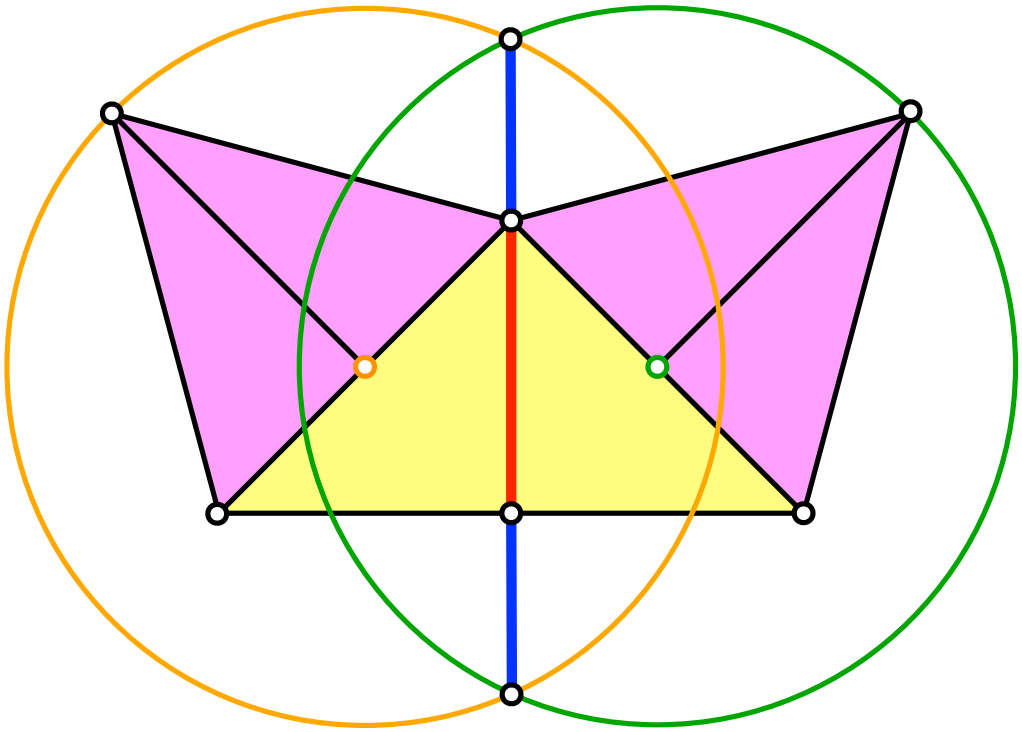

**Abb. 10: Gleichseitige Dreiecke und der Goldene Schnitt**

## Weblinks

Hans Walser: Goldener Schnitt im rechtwinkligen Dreieck

http://www.walser-h-m.ch/hans/Miniaturen/G/Goldener_Schnitt_i_r_Dr/Goldener_Schnitt_i_r_Dr.html