

Hans Walser, [20181204]

Kreise im silbernen Rechteck

1 Worum geht es?

Ins silberne Rechteck und ins DIN-Rechteck werden Kreise eingepasst.

2 Das silberne Rechteck

Das *silberne Rechteck* hat das Seitenverhältnis:

$$(\sqrt{2} + 1) : 1 = 1 : (\sqrt{2} - 1) \approx 2.414 : 1 \quad (1)$$

Ein silbernes Rechteck bleibt als Rest übrig, wenn von einem DIN A4-Papier ein Quadrat abgeschnitten wird.

Das silberne Rechteck lässt sich mit vier Geo-Dreiecken auslegen gemäß Abbildung 1. Das rechteckige Loch in der Mitte ist ebenfalls ein silbernes Rechteck.

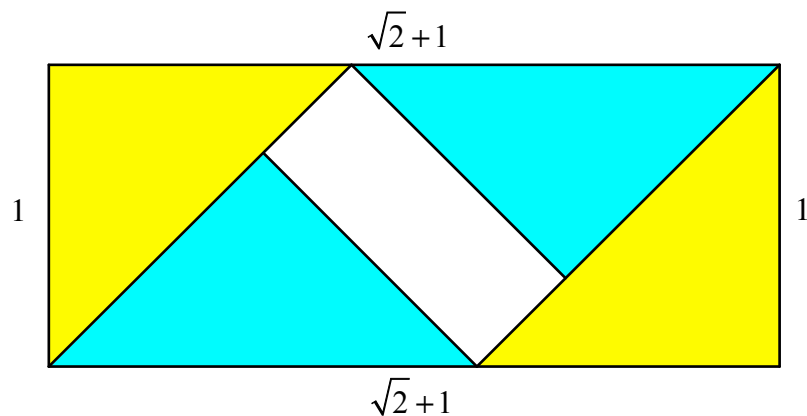


Abb. 1: Silbernes Rechteck

3 Kreise im silbernen Rechteck.

Wir können vier Kreise, zwei mit dem Durchmesser 1 und zwei mit dem Durchmesser $\frac{1}{2}$ in das silberne Rechteck einpassen (Abb. 2). Beweis durch Nachrechnen.

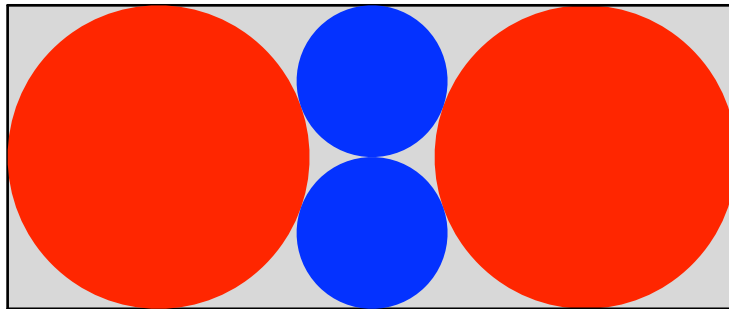


Abb. 2: Kreise im silbernen Rechteck

4 Halbkreise und Kreise im DIN-Rechteck

Wenn wir bei der Abbildung 2 links und rechts je ein halbes Quadrat abschneiden, ergibt sich eine Figur aus Halbkreisen und Kreisen im DIN-Rechteck (Abb. 3).

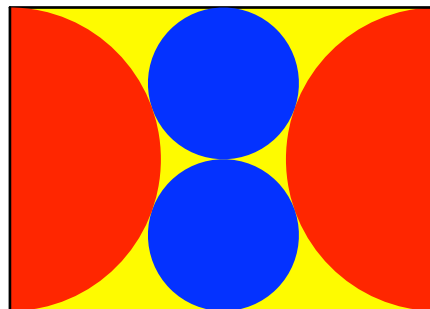


Abb. 3: Im DIN-Rechteck

Die Abbildung 3 gibt auch den Schlüssel zu Verallgemeinerungen (Abb. 4).

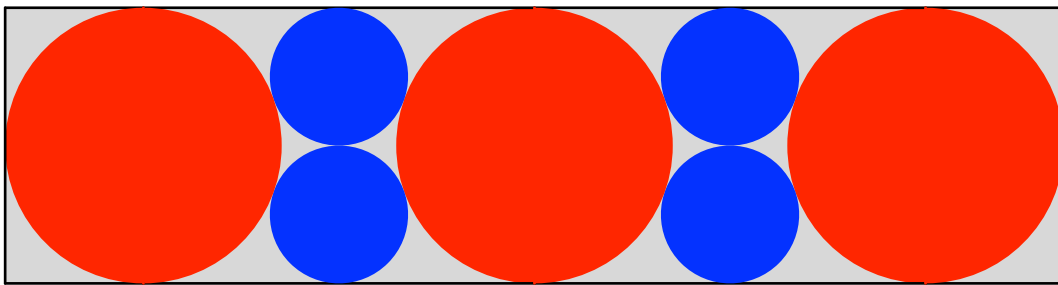


Abb. 4.1: Verallgemeinerung

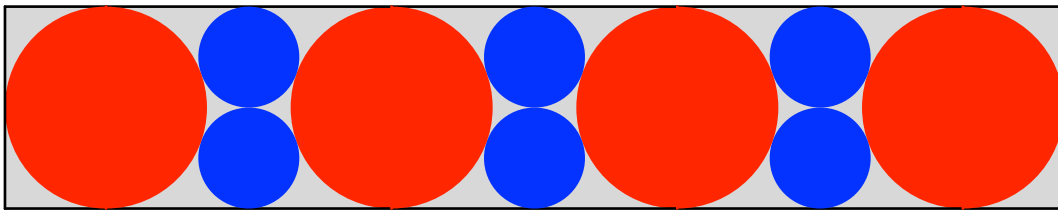


Abb. 4.2: Verallgemeinerung

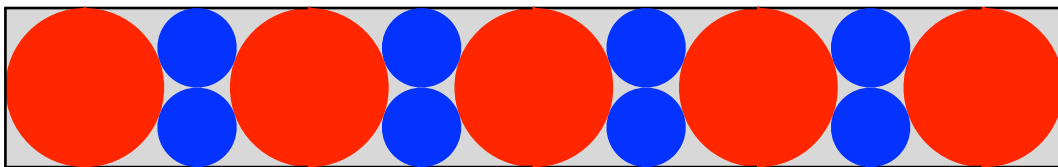


Abb. 4.3: Verallgemeinerung

Wir haben für die Rechtecke der Reihe nach die Seitenverhältnisse:

$$(2\sqrt{2}+1):1 \quad , \quad (3\sqrt{2}+1):1 \quad , \quad (4\sqrt{2}+1):1 \quad (2)$$