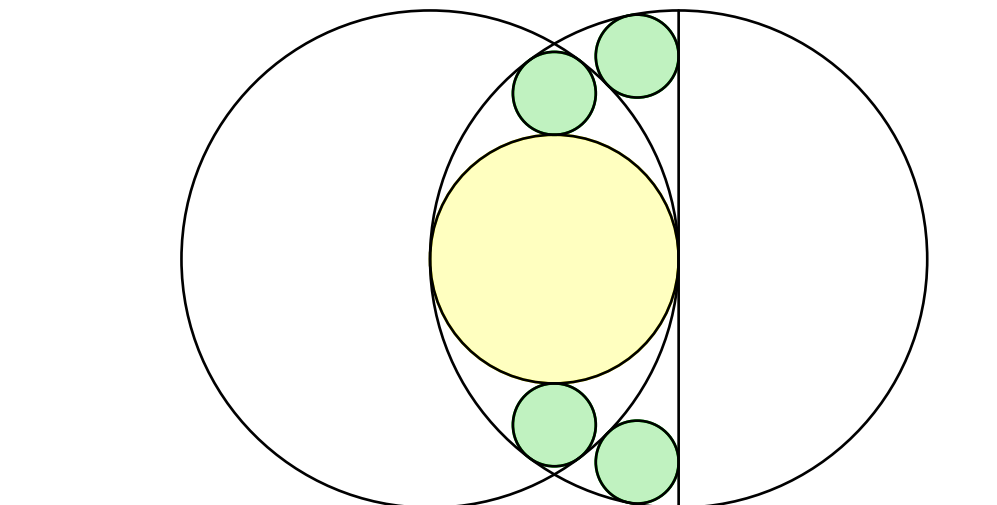
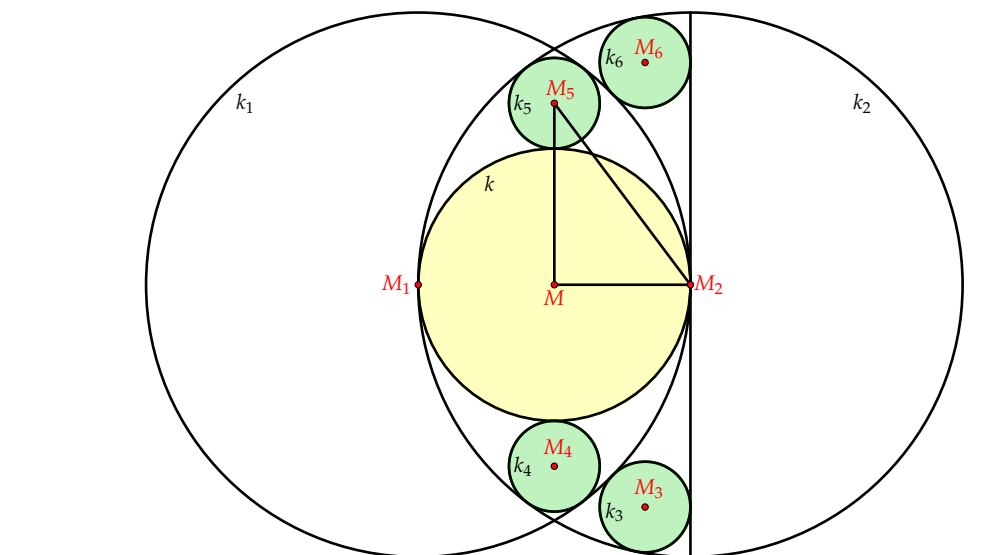


## Beweis: Zehn kleine Kreise in zwei große Kreise

Es ist zu beweisen, dass ein Durchmesser der vier grünen kongruenten Kreise gleich  $\frac{1}{6}$  des Durchmessers eines der beiden ungefärbten kongruenten Kreise ist.



## Lösung



Der Kreis  $k$  hat den Radius  $r$ , die Kreise  $k_1$  und  $k_2$  den Radius  $R$  und die Kreise  $k_3$  bis  $k_6$  den Radius  $r_1$ . Die Radien der Kreise  $k_1$  und  $k_2$  sind doppelt so groß wie der Radius von  $k$ .

Im Dreieck  $\triangle MM_2M_5$  ist  
 $R = 2 \cdot r$

$$(R - r_1)^2 = (r + r_1)^2 + r^2,$$

$$4 \cdot r^2 - 4 \cdot r \cdot r_1 = 2 \cdot r^2 + 2 \cdot r \cdot r_1,$$

$$r = 3 \cdot r_1,$$

$$2 \cdot R = 12 \cdot r_1,$$

$$R^2 - 2 \cdot r_1 \cdot R = 2 \cdot r^2 + 2 \cdot r \cdot r_1$$

$$2 \cdot r^2 = 6 \cdot r \cdot r_1,$$

$$R = 6 \cdot r_1,$$

$$\frac{d_{\text{grün}}}{d_{\text{ungefärbt}}} = \frac{1}{6} \quad \text{w.z.b.w.}$$