

# Wie erzeugt man periodische Brüche beliebiger Periode?

Wasilij Barsukow, Juni 2009

w.barsukow@wwu.de

Beispiel: Periode 195, dann muss die Zahl  $0,195195195195\dots$  gleich

$$\begin{aligned} z &= \frac{195}{1000} + \frac{195}{1000000} + \frac{195}{1000000000} + \dots \\ &= 195 \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{1000^i} \\ &= 195 \cdot \left( \sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{1000^i} - 1 \right) \end{aligned}$$

Es gilt für unendliche Reihen:  $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{a^i} = \frac{1}{1-\frac{1}{a}} = \frac{a}{a-1}$ . Also ist

$$\begin{aligned} z &= 195 \cdot \left( \frac{1000}{999} - 1 \right) \\ &= \frac{195}{999} \end{aligned}$$

Dieses Ergebnis lässt sich auf beliebige Periodenlängen vereinfachen.