

**K.33** Gegeben sei ein Inversionskreis  $\Gamma \equiv O_r$ , ein beliebiger Kreis  $k$  mit dem Radius  $R$  sowie die Potenz  $\mathfrak{P}(O, k)$ . Welchen Radius  $R'$  hat der zu  $k$  inverse Kreis  $k'$ ?

**K.33** (Bild) Ziehen wir die gemeinsamen Tangenten von  $O$  an beide Kreise, dann sind die rechtwinkligen Dreiecke  $OTC$  und  $OT'C'$  ähnlich und es gilt mit  $OT = \sqrt{\mathfrak{P}(O, k)} \equiv \sqrt{\mathfrak{P}}$  und  $OT' = \sqrt{\mathfrak{P}(O, k')} \equiv \sqrt{\mathfrak{P}'}$ :

$$\frac{\sqrt{\mathfrak{P}}}{R} = \frac{\sqrt{\mathfrak{P}'}}{R'} \implies \frac{\mathfrak{P}}{R^2} = \frac{\mathfrak{P}'}{R'^2}.$$

Außerdem gilt nach (K.1):  $\mathfrak{P} \cdot \mathfrak{P}' = r^4$ . Aus beiden Gleichungen folgen die Relationen

$$R' = R \frac{r^2}{\mathfrak{P}}, \quad \mathfrak{P}' = \frac{r^4}{\mathfrak{P}}. \tag{K.106}$$

