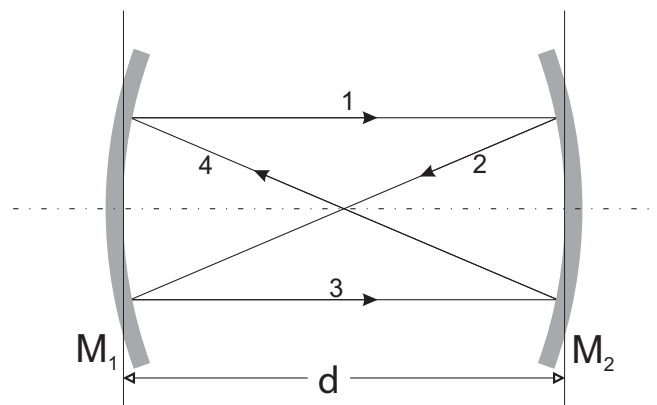


Aufgabe 1: konfokaler Resonator

Die Abbildung zeigt zwei identische konkave, sphärische Spiegel, die einen sogenannten konfokalen Resonator ($d = R$) bilden. Der Krümmungsradius beider Spiegel ist R , der Abstand der Spiegel ist d . Betrachten Sie einen beliebigen Lichtstrahl, wie z.B. den in der Abbildung eingezeichneten. Zeigen Sie, dass die Systemmatrix nach einem Umlauf (z.B. Strahl 1 + 2) im Resonator $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ ist. Begründen Sie die Stabilität des Systems anhand der Systemmatrix nach vier Reflexionen.



Aufgabe 2: Hauptebenen einer plan-sphärischen Linse

Gegeben sei eine plan-sphärische Linse mit Brechungsindex n , Krümmungsradius R der sphärischen Seite und Dicke R (siehe Skizze). Bestimmen Sie die Lage der Hauptebenen dieses Elements, wenn Licht von der flachen Seite aus einfällt.

