

## Übungen zur Theoretischen Physik 2 für das Lehramt L3 – Blatt 12

### Aufgabe 1 [10 Punkte]: Brechung an planparalleler Glasplatte

Wir betrachten eine ebene Glasplatte der Dicke  $d$  mit Brechungsindex  $n > 1$  (typischerweise  $n \simeq 1,5$ ). Für Luft können wir  $n = 1$  setzen. Betrachten Sie nun einen Lichtstrahl der mit Winkel  $\vartheta_{\text{ein}}$  zum Normalenvektor auf die Platte einfällt. Wir betrachten nur den durchgehenden Strahl, der zweimal gebrochen wird, also beim Eintritt ins Glas und nochmals beim Austritt (s. Skizze). Zeigen Sie mit Hilfe des Snelliusschen Brechungsgesetzes, dass der Lichtstrahl parallel zum einfallenden Strahl austritt und berechnen Sie den Versatz  $\ell$  als Funktion von  $d$ ,  $n$  und  $\vartheta_{\text{ein}}$ .

