

# Optik Vorlesung (Claus-Dieter Ohl)

## Tutorium 2

Bitte geben Sie die Lösungen zu den 2 Aufgaben vor der Übung am 25.11.2020 ab.

### 1. Optik Zeichnung

Ein kleines Objekt ist 20cm von der ersten Linse eines dreilinsigen Systems entfernt, das die Bildbrennweiten 10cm, 15cm und 20cm aufweist. Der Abstand zwischen den ersten beiden Linsen ist 30cm, der zwischen den letzten beiden 20cm. Berechnen Sie die endgültige Bildlage relativ zur Position der letzten Linse sowie den Abbildungsmaßstab, wenn:

1. alle drei Linsen Positivilinsen sind,
2. die mittlere Linse eine Negativlinse ist,
3. die erste und letzte Linse Negativlinsen sind.

Zeichnen Sie für jeden der Fälle ein Strahlendiagramm.

### 2. Raytracing

Entwerfen Sie ein optisches System, das eine Vergrößerung von  $\beta = -2$  hat bei einem Objektabstand von 5cm. Nach der Berechnung nutzen Sie das

Strahlverfolgungsprogramm (<https://ricktu288.github.io/ray-optics/simulator/>) zur Darstellung des Strahlenganges. An welcher Stelle ist es angebracht eine Blende einzubauen?