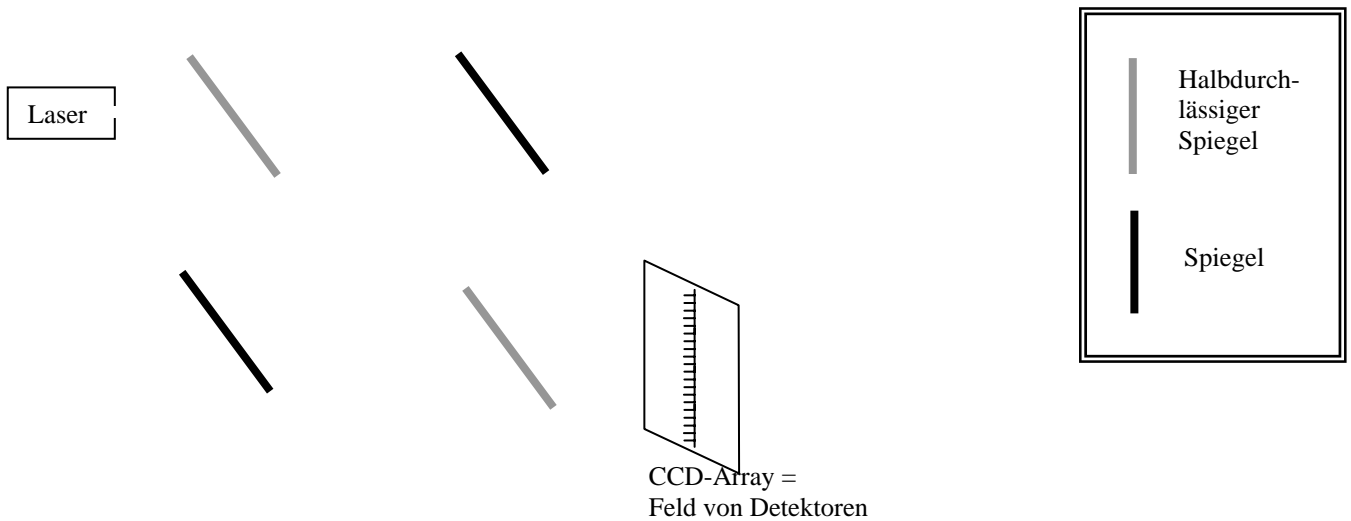


## Das Interferometer



1. Oben sehen Sie den Versuchsaufbau des Interferometers .  
Zeichnen Sie alle vier möglichen Lichtwege ein.  
Zeichnen Sie die zwei Wege rot, die auf das CCD-Array treffen.
2. Betrachten Sie die eingezeichnete Linie von Detektoren im CCD-Array.  
Welche Vorhersage macht die Quantenphysik für die Detektion von Photonen entlang dieser Linie?  
Zeichnen Sie ein Schaubild.  
Zeichnen Sie in das gleiche Koordinatenkreuz ein mögliches Ergebnis, das man bekommen könnte, wenn man 100 Photonen durch die Anordnung schickt.  
Wie sehen Vorhersage und Ergebnis aus, wenn man einen Weg blockiert (z.B. den Spiegel unten links abdeckt)?
3. Eine Person behauptet: Jedes Photon nimmt entweder den oberen oder den unteren Weg.  
Widerlegen Sie die Person.
4. Zeichnen Sie in die Versuchsanordnung unten Polarisatoren so ein, dass man feststellen kann, welchen Weg ein Photon genommen hat.  
Wie ist das experimentelle Ergebnis?  
Was kann man daraus schließen?  
Ist das Photon wirklich nur oben oder nur unten gegangen?

