

- Geräte:**
- hart gekochtes Ei
 - Kerze
 - Trinkglas
 - Wasser
 - Draht oder Tiegelzange

- Durchführung:**
- Befestige das gekochte Ei an einem Stück Draht oder halte es mit einer Tiegelzange fest und halte es über die Kerzenflamme, bis es mit Ruß überzogen ist.
 - Lege es nun in das mit Wasser gefüllte Glas, beobachte kurz und hole es wieder raus.

Beobachtung: Befindet sich das schwarz eingefärbte Ei im Wasserglas, glänzt ein Teil des Eis silbern. Nimmst man anschließend das Ei wieder heraus, ist die Rußschicht unverändert.

Deutung: Der silberne Glanz des Eis kommt dadurch zustande, dass Luftmoleküle an den Rußpartikeln haften bleiben, so dass die einfallenden Lichtstrahlen einen Wasser – Luft – Übergang passieren müssen. Beim Übergang vom optisch dichteren (Wasser) in ein optisch dünneres (Luft) Medium tritt bei der Überschreitung des Grenzwinkels Totalreflexion ein, das heißt, dass das Licht nicht gebrochen, sondern vollständig reflektiert wird. Dieser Grenzwinkel wird aber nicht für alle einfallenden Strahlen überschritten, sondern nur für die am Rand liegenden, so dass nicht das gesamte Ei silbern erscheint.