

- Geräte:**
- Trinkglas oder Becherglas
 - 2 Strohhalme

- Chemikalien:**
- Wasser
 - Speiseöl

- Durchführung:**
- Fülle das Glas bis zur Hälfte mit Wasser und stelle die Strohhalme überkreuzt in das Wasser.
 - Gib anschließend noch eine etwa 3 cm dicke Schicht Speiseöl obendrauf.

Beobachtung: Wenn du das nur mit Wasser gefüllte Glas von vorne betrachtest, erkennst du, dass die Strohhalme versetzt bzw. abgeschnitten erscheinen. Befindet sich noch eine Schicht Speiseöl in dem Glas, wirken die Strohhalme sogar doppelt abgebrochen.

Deutung: Die Strohhalme erscheinen gebrochen, da das Licht an ihnen gebrochen wird.
Die optischen Dichten der drei Medien Luft, Wasser und Speiseöl sind unterschiedlich, die Lichtgeschwindigkeit ist in Luft am größten und im Speiseöl am kleinsten. Beim Übergang des Lichtes vom optisch dünneren in ein optisch dichteres Medium tritt an der Grenzfläche der jeweiligen Medien Brechung zum Lot auf, im umgekehrten Fall tritt Brechung vom Lot auf.
Die Brechung an den Grenzschichten Wasser – Luft und Öl – Luft ist unterschiedlich stark, da Wasser und Öl verschiedene optische Dichten besitzen. So erscheinen die Strohhalme doppelt gebrochen.

Vorlage online verfügbar unter: http://physicbox.uni-graz.at/bibliothek/freihandversuche_optik.pdf