

# Welle-Teilchen-Dualismus

Die Schüler können ...

1. die **Problematik erläutern**, die mit dem Begriff **Dualismus** beschrieben wird.
2. zwei **Experimente benennen**, bei denen sich die Welleneigenschaft von Materieteilchen nachweisen lässt.
3. die **De-Broglie-Wellenlänge** eines Elektrons bei gegebener Beschleunigungsspannung (nicht-relativistisch) **berechnen**.
4. die Formel für die dynamische **Masse eines Photons herleiten**.
5. die **Teilcheneigenschaft** von Photonen mit einer Erörterung des Compton-Effekts **begründen**.
6. die **Formel** zum Compton-Effekt auf eine gegebene Situation rechnerisch **anwenden**.
7. das Messergebnis für ein **Doppelspaltexperiment** bei starker Reduktion der Intensität **qualitativ vorhersagen** und **diskutieren**.
8. den physikalischen Inhalt der Heisenberg'schen **Unschärferelation erläutern**.