

AUFLÖSUNG**Was sollte zu beobachten sein?**

Sowohl das Wasser als auch das Olivenöl erwärmen sich, letzteres aber um eine deutlich geringere Temperaturdifferenz, wie im nebenstehenden Bild gut zu erkennen ist. Die Anfangstemperatur lag hier bei etwa 20°C.

**Erklärung:**

Wassermoleküle haben keine gleichmäßige Ladungsverteilung, sondern besitzen ein elektrisches Dipolmoment. Sie können dadurch die elektromagnetische Strahlung im Mikrowellenherd (mit einer typischen Frequenz um 2,45 GHz) sehr gut absorbieren und werden so zur Rotation angeregt. Durch Stöße der Wassermoleküle untereinander erhöht sich so deren mittlere kinetische Energie und damit steigt die Temperatur des Wassers.

Olivenöl ist ein pflanzliches Öl und setzt sich chemisch aus sogenannten Triglyceriden zusammen. Dabei handelt es sich um sehr große Moleküle mit annähernd gleichmäßiger Ladungsverteilung. Aus diesem Grund erwärmt sich das Olivenöl deutlich weniger. Dass sich das Olivenöl aber überhaupt erwärmt, zeigt, dass die Triglyceride dennoch einen geringen Anteil an elektrischen Dipolen aufweisen. Chemisch handelt es sich hierbei um die vorhandenen Estergruppen.

