

Infrarotspektroskopie

IR-Spektroskopie

Die Infrarotspektroskopie ist ein physikalisches Analyseverfahren, das mit infrarotem Licht arbeitet. Die IR-Spektroskopie wird zur quantitativen Bestimmung von bekannten Substanzen, deren Identifikation anhand eines Referenzspektrums oder zur Strukturaufklärung unbekannter Substanzen genutzt wird.

Im infraroten Wellenlängenbereich (800-500.000 nm) wird aus spektroskopischer Sicht zwischen dem nahen Infrarot (NIR 800-2.500 nm), dem mittleren oder klassischen (normalen) Infrarot (MIR 2.500-50.000 nm) und dem fernen Infrarot (FIR 50.000-500.000 nm) unterschieden, weil unterschiedliche Phänomene die Absorption dieser Strahlung verursachen. Im fernen Infrarot absorbieren Molekülrotationen, im MIR Molekülbindungen und im NIR sind nur noch Obertöne beziehungsweise Kombinationsschwingungen des MIR detektierbar (insbesondere von CH-, OH- und NH-Bindungen).

Die IR-Spektroskopie im mittleren Infrarot ist eine der leistungsfähigsten analytischen Techniken in der chemischen Analytik organischer Substanzen. Die Nahinfrarot-Spektroskopie (NIRS) wird trotz ihrer dazu bescheidenen Möglichkeiten zur schnellen Analyse von Stoffgemischen genutzt.

In IR-Spektren wird, im Gegensatz zu UV-Spektren, nicht die Absorption sondern die Transmission als Maß für die Durchlässigkeit der Anregungsstrahlung verwendet. Die Transmission wird nach oben zunehmend der vertikalen Achse aufgetragen (Bereiche geringer Durchlässigkeit der IR Strahlung ergeben einen Ausschlag nach unten).