

Infrarotspektroskopie FTIR

Geräte / Modelle

FT-Infrarotspektrometer von Bruker, Modell Alpha II



Kurzbeschreibung

Die **Infrarotspektroskopie** beruht darauf, dass die meisten Stoffe infrarotes Licht absorbieren. Das infrarote Licht regt **Molekülschwingungen** an. Die verschiedenen Bindungen in Molekülen ergeben ein charakteristisches **Absorptionsspektrum**, welches nun zur **Strukturaufklärung** und/oder einem Bibliotheksabgleich genutzt werden kann. Die OPUS-Software auf dem mitgelieferten Laptop ermöglicht einen Spektrenabgleich mit bereits eingelesenen Stoffen. Die Messungen verlaufen **zerstörungsfrei und sind schnell durchgeführt**. Es können Flüssigkeiten und Feststoffe analysiert werden.

Mehr Infos: [Multimediales Laborjournal zur Infrarotspektroskopie](#)

Was kannst du damit analysieren?

Kunststoffe: Welcher Kunststoff liegt vor? Z. B. Mikroplastik

Pflanzeninhaltsstoffe: Analyse von ätherischen Ölen, Wirkstoffe (z. B. THC)

Forensik: Was ist in dem weissen Pulver?

Syntheseprodukte aus dem Schullabor analysieren (z. B. Aspirin, Fruchtsäureester, PLA, ...)

Maturaarbeiten - Ideenpool

(laufende Erweiterung)

Untersuchung von Syntheseprodukten (z. B. in Kombination mit der Mikrowellensynthese):

- Pharmazeutika wie Paracetamol, Aspirin, Antibiotika (z. B. Sulfamethoxazol)
 - Lavendelöl, Zimtsäureester, Fruchttester
 - Vanillin
 - Polylacticacid PLA
 - Qualitative und quantitative Analyse von Pflanzeninhaltsstoffen
- Gewässeranalytik: Mikroplastikanalysen

Lehrplanbezüge	Allgemeine Chemie: Bindungslehre, Struktur-Eigenschaftskonzept, qualitatives vs. quantitatives Arbeiten Organische Chemie: Funktionelle Gruppen, Struktur organischer Moleküle, Pharmazeutika Werkstoffe und Technologien: Kunststoffe unter der Lupe Physik: Wellenlehre, Treibhauseffekt, Farben und Farbstoffe Biologie: Pflanzeninhaltsstoffe (ätherische Öle, Färbepflanzen, THC) Biochemie: Wirkstoffe, Pflanzenhormone Ökologie: Analytik von Mikroplastik, Öle in Gewässern
Welche Inhalte bietet das BLJ?	Multimediales Berzelius Laborjournal Infrarotspektroskopie Funktionsweise der Analyseverfahren, Anwendungen aus der Organischen Chemie, Strukturaufklärung, Polymere, Isomere
Messbereich/ Sensitivität	Wellenzahl 4000–400 cm ⁻¹ , Wellenlänge 2.5–25 µm
Probenvorbereitung	Kunststoffproben oder ätherische Öle ohne Probenvorbereitung messbar. Stoffgemische evtl. auftrennen. Möglicher Stoffabgleich mit der Stoffbibliothek vorgängig prüfen.
Weitere Links	Herstellerinformationen Application Note Alpha FT-IR in der Lehre
Verbindung zu anderen Geräten	Mikrowellensynthese: Produkte untersuchen Vergleichsmessungen mit Refraktometer und Reflektometer Organische Stoffe mit weiteren Spektroskopie-Methoden (NIR, Raman) analysieren
Beratung	Anfragen per E-Mail an: berzelius@phsq.ch Austauschplattform: Berzelius-Katalyse-Lab Weiterbildungsangebot für Lehrpersonen: Aktuelle Infos auf der Homepage www.berzelius.ch
