

# Infrarotspektrometrische Untersuchungen

Oberflächen- und Materialanalyse mit Hilfe der FT-IR-Spektroskopie mit ATR-Einheit

**revierlabor**  
Essen  
Chemische Laboratorien  
für Industrie und Umwelt GmbH



## Methodenbeschreibung

Die FT-IR Spektroskopie (Fourier-Transform-Infrarot) ist eine klassische molekulspektroskopische Methode. Es können feste und flüssige Proben analysiert werden. Die Probenmoleküle werden durch Infrarotstrahlung zu Schwingungen angeregt, wodurch die Infrarotstrahlung verändert wird. Durch Messung dieser Änderungen erhält man für jede Substanz ein charakteristisches Spektrum, das der Identifizierung dient.

Durch die Verwendung einer ATR-Einheit wird die Probe durch die mehrfache Totalreflexion des Infrarotstrahls an einem Diamanten besonders effektiv angeregt. Eine schnelle Analyse auch von sehr kleinen Probenmengen und unterschiedlichen Probenformen und -größen ist möglich. Der Aufwand für die Probenvorbereitung ist nur gering.

## Unsere Leistungen (Analytik)

- Identifikation von Beschichtungen und Versiegelungen auf Metall, Papier, Holz, Kunststoffen durch Direktmessung
- Analyse von Kunststoffteilen; Bestimmung der Matrix und der Additive
- Öl- und Fettanalysen
- Untersuchungen diverser anderer organischer Verbindungen
- Charakterisierung von organischen Verunreinigungen
- Identifikation des Restschmutzes in Automobilbauteilen
- Auswertung über Datenbanken mit zahlreichen Spektren

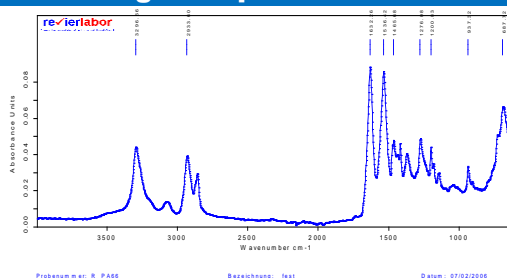
## Anwendungen

- Schmierstoffe (Öle, Fett)
- Polymere, Elastomere
- nichtablösbare Polymerfilme
- Lacke
- Kunststoffe in Bauteilen
- Beschichtungen und Versiegelungen auf Metall, Papier, Holz, Kunststoffen
- organische Verunreinigungen
- Ausblühungen und Beläge

## Beispiele aus der Praxis

- Unterscheidung von Esterölen und mineralischen Ölen
- Identifizierung von Kunststoffarten (PE, PP, PS, POM, PA6, PA66 etc.)
- Bestimmung von Beschichtungen auf Metall in Form von Ölen, Polymeren oder Lacken
- Bestimmung der Versprödungsursache eines Polymers (Verlust von Weichmachern durch Einfluss eines Öles)
- Identifizierung von Verunreinigungen in einem Frostschutzmittel als Reste der Vorladung
- Identifizierung des wachsartigen Restschmutzes eines Automobilteiles als Schmierstoff für Wälzlager

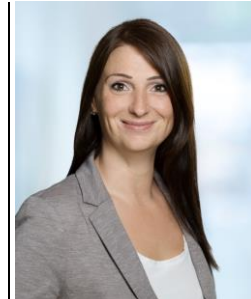
## Darstellung der Spektren



Die gemessenen Spektren werden in der Regel als Absorptionsspektren dargestellt. Beispiel: Spektrum von Polyamid (PA66)

## Normenauszug

DIN 51820-1	Prüfung von Schmierstoffen; Infrarotspektrometrische Analyse von Schmierfetten
-------------	--



## Arbeitsgruppe Organische Analytik

Chemie-Technikerin,  
Techn. Betriebswirtin  
Nadine Trumbach

Telefon  
+49 201-87421-20  
E-Mail  
trumbach@revierlabor.de

**revierlabor**  
Chemische Laboratorien  
für Industrie und Umwelt  
GmbH  
Westendhof 17  
45143 Essen

Zentrale:  
Telefon  
+49 201-87421-0  
Telefax  
+49 201-87421-19

E-Mail  
chemie@revierlabor.de

Internet  
www.revierlabor.de

