

# MoleculeEye ATR-FTIR-Spektroskopie

## Online- Reaktionsmonitoring mittels ATR-FTIR Spektroskopie



**MoleculeEye** ATR-Sonde in einem MultiLab 250 ml Reaktor

Die ATR-FTIR-Spektroskopie ist die Zeit effektivste Methode der online in-situ Analyse. Sie erlaubt die parallele Bestimmung von Substanzen sowohl nach Art wie auch nach Menge. Alle IR-aktiven Substanzen sind detektierbar. Da es nur sehr wenige nicht IR-aktive Substanzen gibt (reine Elemente, einige einfache Verbindungen), ist diese Messmethode universell einsetzbar.

Der einfache technische Aufbau macht die Methode robust, ihre Schnelligkeit erlaubt Echtzeitmessungen und daher eine direkte Prozessführung nach Analysedaten.

Die Methode kann im Spurenbereich messen und liefert auch Informationen über Zwischenprodukte und Übergangszustände. Daher eignet sie sich besonders zu Untersuchungen über Reaktionsmechanismen. Im Vergleich zu ähnlich leistungsfähigen Methoden, wie z.B. der Massenspektrometrie, ist sie deutlich preisgünstiger und einfacher in der Anwendung.



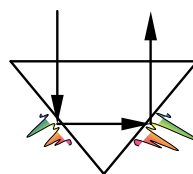
Die **MoleculeEye** ATR-Diamantsonde.

Das **MoleculeEye** FTIR Spektrometersystem von HiTec Zang hat eine faseroptische ATR-Sonde mit einmaligen Eigenschaften:

- Durchmesser nur 6 mm
- Einfache Kopplung über Steckverbinder
- Hervorragende Langzeitstabilität
- Keine Justier- und Abgleicharbeiten erforderlich
- Hervorragende Messgenauigkeit und Linearität
- Optimales Signal/Rauschverhältnis, daher hohe Messempfindlichkeit
- Schnelle Echtzeitmessung, hohe Zeitauflösung
- Mehrere Sonden an einem Spektrometer möglich (Multiplexer)
- Beständig gegen Chemikalien, hohen Druck und hohe Temperaturen
- Adaption an Spektrometer von Bruker, Mettler Nicolet, Perkin-Elmer, Jasco u.a. möglich
- Datenkopplung an LAB-manager System möglich
- Sonderlösungen möglich

Der ATR-Kristall ist aus Diamant gefertigt und ohne Dichtungselemente mit der Halterung verbunden. Die **MoleculeEye** Sonde ist daher unempfindlich gegen mechanische und chemische Einwirkungen.

Die neuartige, faseroptische **MoleculeEye** Sonde nutzt das Prinzip der abgeschwächten Totalreflexion (ATR).



Das ATR-Prinzip mit Diamantprisma

Das ATR-Prinzip funktioniert auch in stark gefärbten Lösungen, in Emulsionen und stark feststoffhaltigen Aufschlämmungen, da nur in einer extrem dünnen Schicht am Kristall gemessen wird. Substanzen sind, je nach ihrer IR-Absorption, auch im Spurenbereich detektierbar.

### Anwendungsbereiche

- ▶ Chemie, Biotechnologie, Pharma, Food, Umwelttechnik, Medizintechnik usw.
- ▶ Alle IR-aktiven Substanzen detektierbar
- ▶ Feste und flüssige Proben, undurchsichtige und feststoffhaltige Flüssigkeiten, Emulsionen

# MoleculeEye ATR-FTIR-Spektroskopie



**MoleculeEye** ATR-Handsonde.

Bis zu 6 Sonden können an ein Spektrometer mit Multiplexereinheit angeschlossen werden. Parallelexperimente sind so problemlos möglich.



**MoleculeEye** ATR-Sonden im MultiLab Parallelreaktorsystem.

## MoleculeEye in der Chemie:

- ▶ Fingerprint-Messungen
- ▶ Erkennung von Zwischenprodukten
- ▶ Erkennung von Reaktionsmechanismen
- ▶ Chemisch robust, explosionsgeschützt

## MoleculeEye in der Biotechnologie:

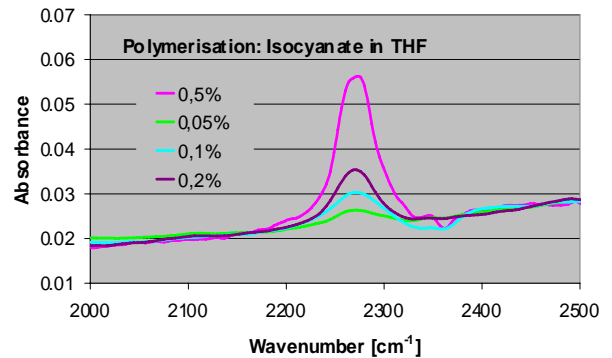
- ▶ Liefert genaues Abbild der Physiologie des Bioprozesses
- ▶ Frühzeitige Problemerkennung
- ▶ Keine Kontaminationsgefahr
- ▶ Sterilisierbarer Sensor

### MoleculeEye Standardsonde

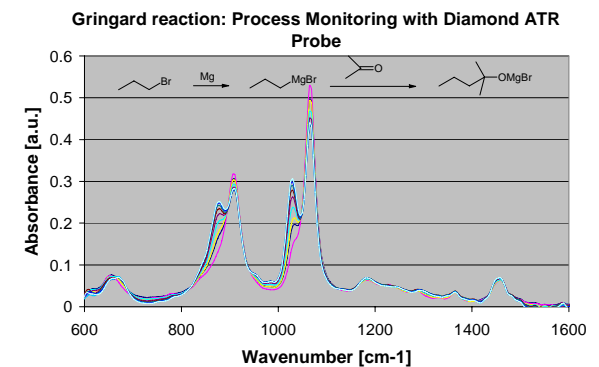
Abmessungen:  
Durchmesser 6 mm,  
Länge 21 cm,  
Verlängerung möglich.  
Lichtleiterpaar Länge 1,10 m,  
Verlängerung möglich.

## Anwendungsbeispiele

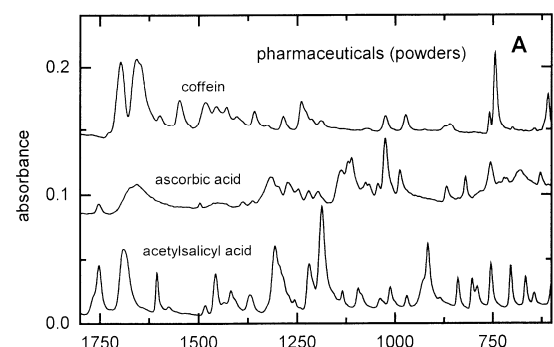
**Polymeranalyse:** ATR-FTIR liefert sowohl Informationen über die chemische Zusammensetzung als auch über die Molekülgröße. Natürlich kann man auch einfach den Reaktionsverlauf verfolgen:



## Reaktionstechnik: Verfolgung des Reaktionsfortschritts:



## Pharmazeutika: Koffein, Ascorbinsäure, Acetylsalicylsäure:



**Bitte fordern Sie ausführliches Informationsmaterial an!**

**HiTec Zang GmbH**  
Ebertstrasse 30-32  
52134 Herzogenrath  
Germany

Tel.: +49 (0)2407 / 910 100  
Fax: +49 (0)2407 / 910 1099  
E-Mail: info@hitec-zang.de

[www.hitec-zang.de](http://www.hitec-zang.de)