

Neues FTIR –Gerät mit Mikroskop; das Neueste vom Neuen.

Ein wesentlicher Teil unserer Untersuchungen erfolgt mittels Infrarotspektroskopie, im Besonderen durch Aufnahme von Infrarotspektren mit dem Infrarotmikroskop. Um auch hier mit den ständig wachsenden Anforderungen Schritt zu halten, haben wir unseren bestehenden IR-Messplatz durch einen neuen ersetzt. Nach den sehr guten Erfahrungen der letzten Jahre fiel die Wahl wiederum auf Geräte der Fa. Thermo ein FTIR-Spektrometer Nicolet 6700™ und ein Continuum™ Infrarotmikroskop).

Das Nicolet 6700™ gehört zur Forschungsklasse der FTIR-Spektrometer von Thermo. Es handelt sich um ein hochempfindliches erweiterungsfähiges Gerät für den nahen, mittleren oder fernen Infrarotbereich.

An das Spektrometer, bzw. an die Interferometer-Einheit, lassen sich zusätzliche Module wie TGA, GC, Raman oder wie bei unserer Konfiguration ein IR-Mikroskop anschließen.

Das Continuum™ Infrarotmikroskop besitzt die höchstmögliche örtliche Auflösung bei bester sichtbarer Darstellung. Die auf unendlich korrigierte Optik liefert eine hervorragende Abbildungsqualität im sichtbaren und infraroten Bereich.

Tru View™ gestattet die gleichzeitige Beobachtung und Analyse der Probe, auch bei eingeschalteter Probenbeleuchtung, sowohl bei Transmissions- als auch Reflexionsmessungen. In Verbindung mit der Spektrenvorschau ermöglicht uns dies verschiedene Bereiche einer Probe manuell zu „scannen“. Hierdurch lässt sich zum einen elegant feststellen, ob die vorliegende Probe homogen ist oder nicht, zum anderen lässt sich die Stelle lokalisieren an der das Spektrum ein gutes Signal/Rausch-Verhältnis besitzt. Dies trägt u.a. dazu bei, die Analysenergebnisse sicherer zu machen.

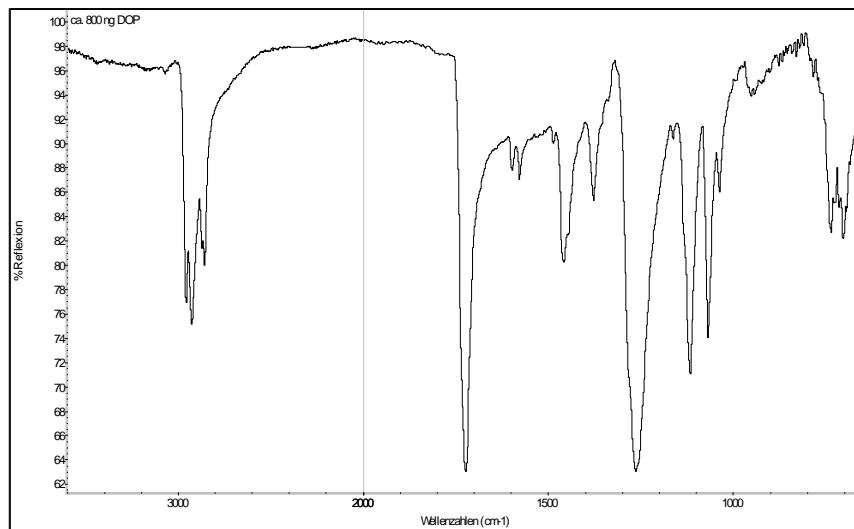
Zusätzlich ist es möglich, zu Dokumentationszwecken ein Bild des untersuchten Bereichs aufzunehmen.



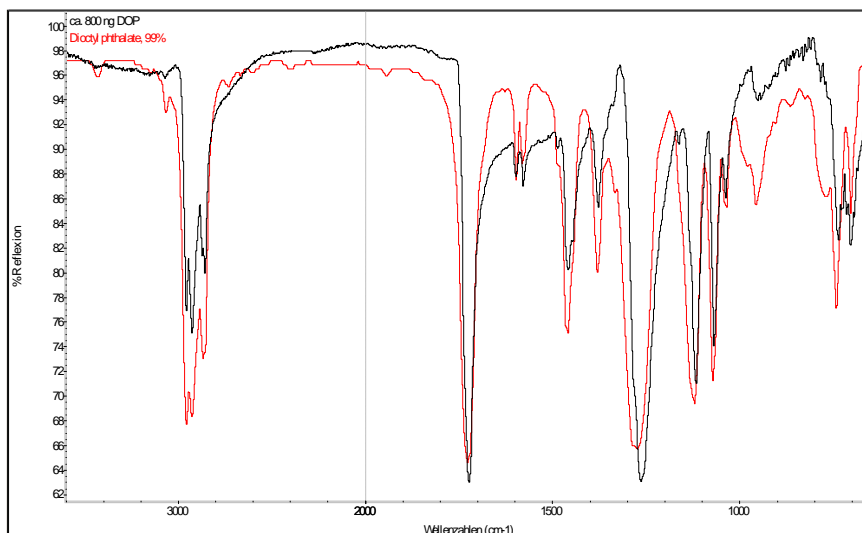
Unser neuer IR-Messplatz

Mit diesem Mikroskop ist es bei geschickter Probenpräparation möglich, Transmissionspektren von sehr geringen Probenmengen aufzunehmen. Diese Spektren besitzen ein sehr gutes Signal/Rausch-Verhältnis, und geben uns somit die Möglichkeit eine Erfolg versprechende Interpretation durchzuführen.

Das in der nächsten Abbildung gezeigte IR-Spektrum ist die Aufnahme einer geringen Menge eines Phthalsäureesters (Phthalat, hier DOP) auf einem Stahlträger, gemessen in Reflexion mit 32 Scans. Hierzu wurde ein Tropfen einer verdünnten Lösung des Phthalats in Hexan auf dem Stahlträger eingedampft. Bei diesem Vorgang bleibt das Phthalat in Form von vielen kleinen Tröpfchen zurück, wobei ein Großteil so groß ist, dass man diese einzeln direkt vermessen kann. Eine grobe Abschätzung führt zu dem Schluss, dass die absolut vermessene Substanzmenge mit größter Wahrscheinlichkeit deutlich unter 100 ng liegt. Die darauf folgende Abbildung zeigt das aufgenommene Phthalatspektrum zusammen mit dem besten Hit der Bibliothekssuche (Korrelationskoeffizient 0,886).



IR-Spektrum von DOP (absolute Menge sehr wahrscheinlich unter 100 ng)



IR-Spektrum von DOP (absolute Menge sehr wahrscheinlich unter 100 ng) zusammen mit dem IR-Spektrum des besten Hit's der Bibliothekssuche

Wollen Sie kleinste organische Verunreinigungen untersuchen? Wir sind gerüstet.