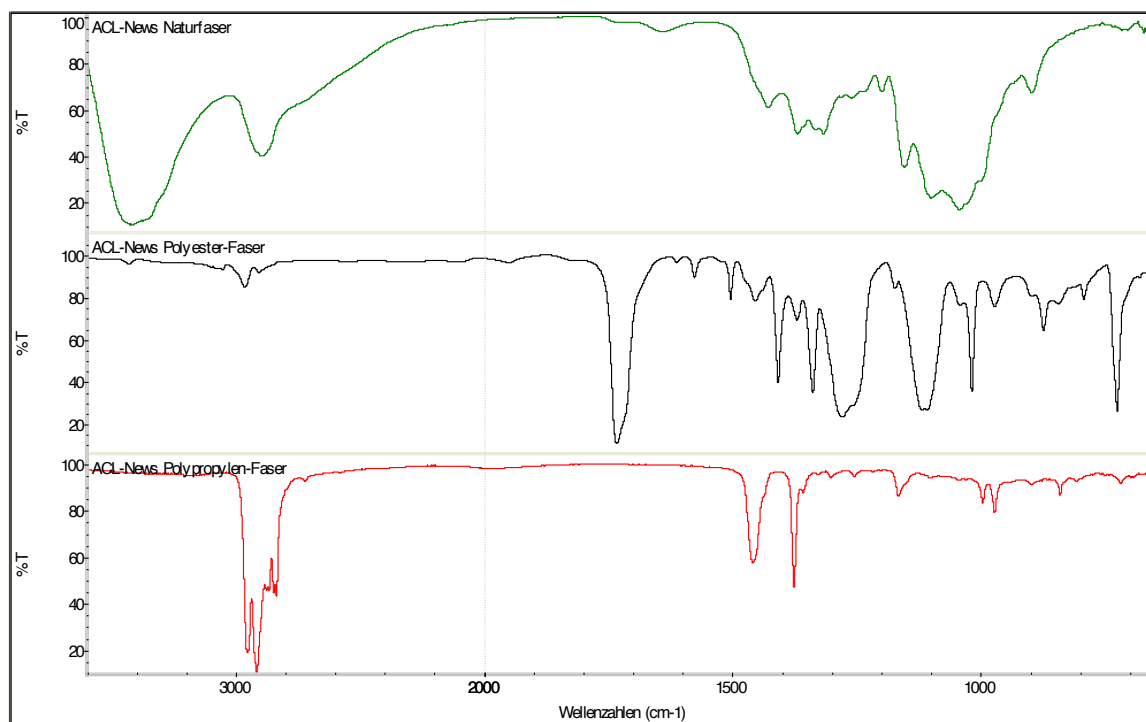


Infrarotspektroskopische Charakterisierung von Fasern (die Suche nach dem "Haar in der Suppe", Teil 2)

Sie erinnern sich an unseren letzten Newsletter?

Die Untersuchung von Fasern mittels IR-Spektroskopie (IR-Mikroskop-Technik) ermöglicht Aussagen über die Struktur der verschiedenen (organischen) Fasermaterialien und erlaubt häufig auch eine Aussage über deren Herkunft.

Der infrarotspektroskopische Vergleich einer Naturfaser, einer Polyesterfaser und einer Faser aus Polypropylen verdeutlicht die Unterschiede im chemischen Aufbau der ausgewählten Materialien:

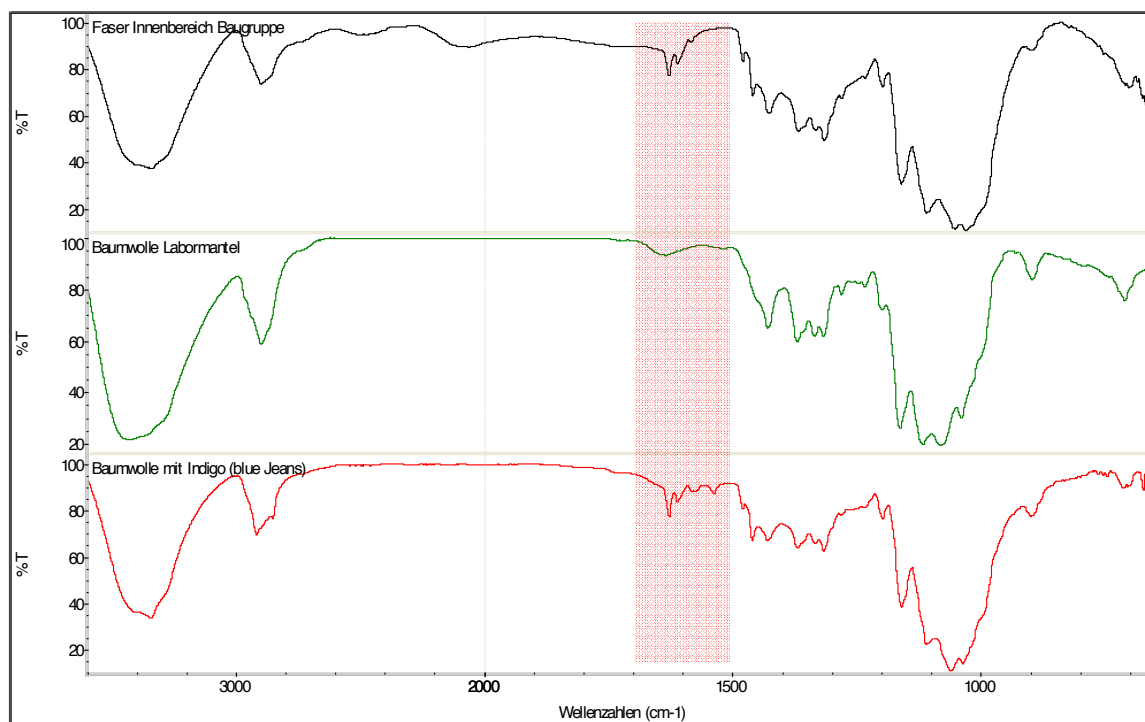


Die Lage der Banden im IR-Spektrum und auch deren Intensität spiegeln die Anwesenheit unterschiedlicher funktioneller Gruppen im Molekulaufbau der Fasern wider.

Eine Zuordnung der Spektren erfolgt über den Abgleich mit IR-Datenbanken. Hier können wir zum einen auf eine Vielzahl kommerzieller Datenbanken zurückgreifen. Zum anderen verfügen wir über eine eigene, über 30 Jahre gewachsene ACL-Spektrensammlung, die neben einer Fülle von Substanzen aus den verschiedensten Bereichen der Schadensanalytik auch allerhand Kuriositäten beinhaltet.

Die infrarotspektroskopische Untersuchung einer Faser kann unter günstigen Umständen zusätzliche, wertvolle Informationen liefern, die über eine simple Bestimmung des Basismaterials hinaus gehen.

Das folgende Beispiel schildert einen solchen Fall:



Im IR-Spektrum einer Baumwollfaser, die als Kontamination im Innenbereich einer elektronischen Baugruppe gefunden wurde, treten Banden auf, die im Referenzspektrum von reiner Baumwolle nicht zu finden sind (siehe rot markierter Bereich im obigen Bild).

Ein verfeinerter Spektrenabgleich durch eine selektive Bandensuche im rot markierten Wellenzahlbereich liefert die Erklärung: Die Baumwollfaser enthält den Farbstoff Indigo, der für das Auftreten der Zusatzbanden verantwortlich ist. Wir haben also eine „Blue-jeans“-Faser gefunden und können so eindeutig nachweisen, dass die Faser nicht von der für die Mitarbeiter geforderten Laborkleidung, sondern vielmehr von Freizeitkleidung stammen muss.

**Wir finden Ihr "Haar in der Suppe"
und verraten Ihnen die zugehörige Köchin!**