

## **Sensitivität und Selektivität bildgebender Spektroskopietechniken**

*Prof. R. Kessler, Kessler ProData GmbH, Reutlingen*

Bei der multimodalen spektroskopischen Bildgebung, oft auch Chemical Imaging genannt, werden sowohl chemische als auch morphologische Informationen überlagernd erhalten. Durch die Kombination unterschiedlicher Wellenlängenbereiche wie z.B. die elektronische Anregung im UV- und Vis-Bereich und die Anregung von Molekülschwingungen im nahen, mittleren und fernen Infrarot, lassen sich die chemische Struktur und Identität sowie auch Wechselwirkungen der Moleküle untereinander umfassend beschreiben. Unterschiedliche Messbedingungen wie z.B. die Kombination von Transmission und Reflexion geben Auskunft über die innere Textur und Morphologie der Materialien. Die ebenfalls wellenlängenabhängige Streuung wird dagegen hauptsächlich durch die nanoskopischen Strukturen des Materials oder einer Zelle geprägt, aber auch von der Form und Größe eines Partikels bestimmt. Die enormen Datenmengen können in ihrer Dimensionalität und ihrem Informationsgehalt durch die multivariate Datenanalyse verdichtet werden. Der Vortrag beschreibt zu Beginn die wichtigsten spektroskopischen Methoden und bewertet deren Robustheit im industriellen Alltag. Im zweiten Teil werden an Hand von ausgewählten Beispielen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden und eventuell auftretende Fehler beschrieben um dann im dritten Teil zukünftige Möglichkeiten neuer Anwendungen aufzuzeigen.