

**PAC****Process Analytical Chemistry - Data Acquisition and Data Processing**

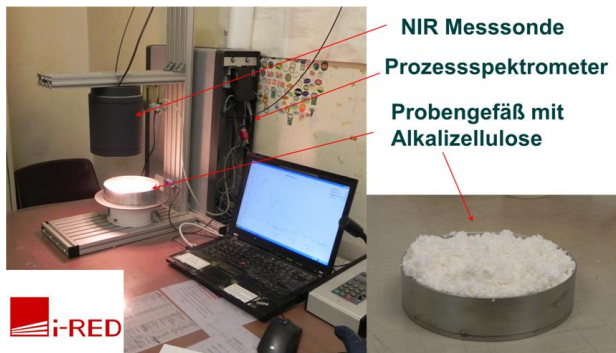
Hauptstandort	Linz (Oberösterreich)
Weitere Standorte	Kundl (Tirol), Salzburg, Lenzing (Oberösterreich), Krems (Niederösterreich), Wien
Thematische Schwerpunkte	Gewinnung valider chemischer Informationen direkt aus den Prozessströmen in der chemischen und biochemischen Industrie, inline und in Echtzeit.

Success Story Kurzversion**Bestimmung des Zellulosegehaltes der Alkalizellulose mit Nahinfrarot-Spektroskopie in diffuser Reflexion**

Im Rahmen des K-Projekts PAC konnte eine Nahinfrarot (NIR) Methode für die rasche Bestimmung des Zellulosegehalts in der Alkalizellulose, einem Zwischenprodukt der Viskosefaserherstellung, entwickelt werden.

Success Story Langversion

Die Viskosefaser ist eine Zellulosefaser, die aus der Zellulose, die in Bäumen vorkommt, gewonnen wird. Die Alkalizellulose ist ein Zwischenprodukt bei der Gewinnung der Viskosefaser. Sie besteht aus Wasser, Zellulose und Natronlauge. Die Zellulose in der Alkalizellulose wird in späteren Prozessschritten zur Viskosefaser umgewandelt. Der Gehalt an Zellulose ist für die Prozesssteuerung von Interesse, da nachfolgende Prozessschritte darauf abgestimmt werden müssen. Der Zellulosegehalt wird in der Produktion bisher routinemäßig in regelmäßigen Abständen durch neutralisierende Wäsche, Filtration und anschließender Trocknung bestimmt. Dieses Verfahren ist sehr zeitaufwendig. Eine Verkürzung der Bestimmungsdauer würde Kosten sparen und die Reaktionszeit bei der Prozessführung verbessern.



Messaufbau zur Bestimmung des Zellulosegehaltes in der Alkalizellulose mit NIR-Spektroskopie

Mit der Nahinfrarot (NIR)-Spektroskopie wurde eine Methode gefunden, mit deren Hilfe die Zeit für eine Bestimmung des Zelluloseanteils wesentlich verkürzt werden konnte. Hier wird Licht, das von einer Halogenlampe erzeugt wird, auf die Alkalizellulose eingestrahlt. Das eingestrahlte Licht wird an der Probe reflektiert. Ein Teil des Lichtes wird dabei abhängig von der chemischen Zusammensetzung der Alkalizellulose absorbiert, d.h. nicht zurückgeworfen. Das reflektierte Licht wird von einer Sammeloptik eingefangen und mittels eines Lichtleiters zum Spektrometer geführt. Dort wird das Licht in seine einzelnen Wellenlängen zerlegt. Aus den unterschiedlichen Intensitäten bei den einzelnen Wellenlängen kann nun auf Grundlage einer ausgeklügelten Kalibrierung der Zellulosegehalt der Alkalizellulose berechnet werden.

Diese Nahinfrarot-Methode (NIR) konnte durch die enge Zusammenarbeit der außeruniversitären Forschungseinrichtung Kompetenzzentrum Holz mit dem Industriepartner Lenzing AG entwickelt und in einem Betriebsversuch direkt in der Viskose-Produktion getestet werden. Der Oberösterreichische Infrarotspektroskopie-Technologieanbieter i-RED leistete einen sehr wichtigen Beitrag zum Erfolg des Projekts.

Wirkungen und Effekte

Die neue Nahinfrarot-Methode zur Bestimmung des Zellulosegehaltes der Alkalizellulose hilft, die Messzeit gegenüber der bisherigen Bestimmungsmethode wesentlich zu verkürzen und rechtzeitig auf Prozessstörungen zu reagieren. Arbeitsaufwand und Chemikalienverbrauch können reduziert werden.

Kontakt:	K-Projekt PAC – Process Analytical Chemistry RECENDT GmbH, Dipl.-Ing. Robert Holzer Altenberger Straße 69, A – 4040 Linz +43 (732) 2468 - 4602 robert.holzer@recendt.at www.recendt.at
-----------------	--