



## PAC

### Process Analytical Chemistry - Data Acquisition and Data Processing

<b>Hauptstandort</b>	Linz (Oberösterreich)
<b>Weitere Standorte</b>	Kundl (Tirol), Salzburg, Lenzing (Oberösterreich), Krems (Niederösterreich), Wien
<b>Thematische Schwerpunkte</b>	Das PAC Konsortium hat sich zum Ziel gesetzt, valide chemische Informationen direkt aus den Prozessströmen in Echtzeit zu gewinnen. Diese Informationen sollen neue Optimierungspotentiale für chemische Prozesse in verschiedenen Branchen eröffnen.

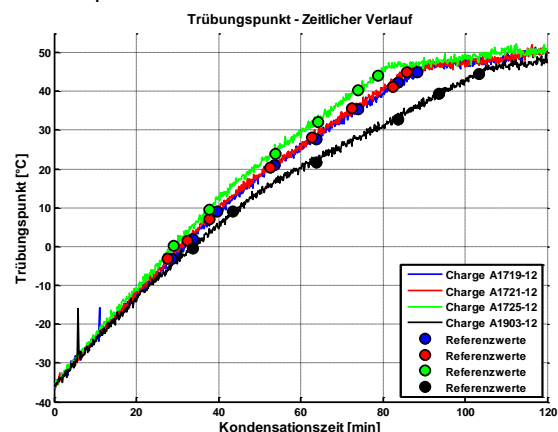
#### Success Story Kurzversion

##### Reduktion von manuellen Probenahmen um fast 90 Prozent

In Zusammenarbeit mit dem Unternehmenspartner Metadynea aus Krems konnte die Anzahl der bisher notwendigen Probeentnahmen aus dem chemischen Produktionsprozess drastisch reduziert werden. Früher mussten neun Proben pro Charge genommen werden. Heute reicht den Technikern des Unternehmens eine Probe pro Charge, wobei diese lediglich der Überwachung und Absicherung der laufend vollautomatisch erfassten Messwerte dient. Der Analyseaufwand wurde somit um 89% reduziert, die Mitarbeiter werden für wichtigere Tätigkeiten freigespielt, die Motivation dadurch erhöht.

#### Success Story Langversion

Bei Fa. Metadynea in Krems wurden bisher zur Bestimmung des optimalen Abstellzeitpunktes eines Prozesses während jeder Charge bis zu neun Trübungspunktmessungen durchgeführt. Im April 2011 wurden im Rahmen von PAC an zwei verschiedenen Reaktoren infrarotspektroskopische Sensoren installiert, die seither Daten erfassen. Für die unterschiedlichen Rezepturen in dem Prozess wurden entsprechende Modelle erstellt und im Rahmen der Arbeiten im K-Projekt PAC laufend optimiert. Nach einigen Updates und Verbesserungsschritten konnten hier sehr robuste und zuverlässige Modelle erzielt werden. Als im Laufe der Zeit immer mehr Rezepte analysiert wurden hat sich auch gezeigt, dass trotz gewisser spektraler Unterschiede ein gemeinsames Modell für den Trübungspunkt auf verschiedenen Rezepturen anwendbar ist. Hinsichtlich Robustheit und Langzeitstabilität ist ein solches multifunktionales Modell sogar besser!



Mit Hilfe der FTNIR-Messung und des optimierten chemometrischen Modells ist inzwischen eine sehr zuverlässige und genaue Bestimmung des Trübungspunkts während der Kondensation möglich. Die Übereinstimmung dieser Messungen mit den im Labor bestimmten Referenzwerten ist in der Abbildung rechts dargestellt. Somit kann inzwischen der Abstellpunkt für die Reaktion mit Hilfe des am Computer jederzeit live angezeigten Wertes optimal bestimmt werden. Die Anzahl der manuellen Probenahmen konnte somit seit August 2012 von früher neun auf eine Referenzmessung pro Batch reduziert werden, die dazu dient, die automatisch generierten Messwerte abzusichern und zu verifizieren.

#### Wirkungen und Effekte

Früher war ein Mitarbeiter des Unternehmens während der Produktion laufend damit beschäftigt, Proben zu nehmen und zu analysieren. Zwischen zwei Proben blieben knapp 10 Minuten Zeit – zu wenig, um diese produktiv zu nutzen. Nun hat derselbe hochqualifizierte Mitarbeiter plötzlich 90 Minuten Zeit, die er nun gut und sinnvoll nutzen kann!

Das kommt einerseits dem immer unter Personalknappheit leidenden Unternehmen entgegen und wirkt sich andererseits auch äußerst positiv auf die Motivation der Mitarbeiter aus! Und da jede Manipulation an chemischen Prozessen immer auch Gefahren birgt, ist auch aus Sicht des Arbeitnehmerschutzes eine Risikoreduktion um 90 % sehr zu begrüßen!

<b>Kontakt:</b>	K-Projekt PAC – Process Analytical Chemistry RECENDT GmbH, Dipl.-Ing. Robert Holzer Altenberger Straße 69, A – 4040 Linz +43 (732) 2468 - 4602 <a href="mailto:robert.holzer@recendt.at">robert.holzer@recendt.at</a> <a href="http://www.recendt.at">www.recendt.at</a>
-----------------	--