

Bachelor/Masterarbeit-Forschungspraktikum/Bachelor/Master Thesis-Research Internship

Impedanzspektroskopie bei der Alanin-Kristallisation

Impedance spectroscopy during alanine crystallisation

Kristallisation ist in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eine Grundoperation zur Isolierung und Aufreinigung. Die Gestalt der entstehenden Kristalle beeinflusst das Verhalten bei nachfolgenden Prozessschritten (z.B. Tabletierung). Wir versuchen, bei der Kristallisation die Form von Alaninkristallen durch den Zusatz von Milchsäure zu beeinflussen. Diese Wirkung wurde bereits in der Literatur beschrieben.

Mit Impedanzspektroskopie (d.h. die Messung des Wechselstromwiderstands in Abhängigkeit von der Frequenz) sollen dabei während des Kristallisationsprozesses gleichzeitig der Gehalt von gelöstem Alanin, Milchsäure und Alaninkristallen gemessen werden.

Crystallisation is a basic operation for isolation and purification in food and pharmaceutical industries. The shape of the resulting crystals influences the behaviour in subsequent process steps (e.g. tableting). We try to influence the shape of alanine crystals during crystallisation by adding lactic acid. This effect has already been described in literature.

Using impedance spectroscopy (i.e. measuring the AC resistance as a function of frequency), the contents of dissolved alanine, lactic acid and alanine crystals should be measured simultaneously during the crystallisation process.

Ihre Aufgabe/Your Task:

Sie untersuchen für Kristallisationssuspensionen mit definierter Zusammensetzung den Zusammenhang mit dem Impedanzspektrum. Diese Spektren dienen zur Kalibrierung des Sensors, um anschließend die Zusammensetzung unbekannter Proben messen zu können.

For crystallisation suspensions with a defined composition, you will investigate the correlation with the impedance spectrum. These spectra are used to calibrate the sensor in order to subsequently measure the composition of unknown samples.



Versuchsaufbau zur Impedanzspektroskopie/Experimental setup for impedance spectroscopy

Für diese Arbeit sollten Sie Spaß und Geschick beim Experimentieren mitbringen und bei der Analyse der Messdaten vor etwas Mathematik und dem Umgang mit MATLAB nicht zurückschrecken.

For this work, you should have fun and skill in experimenting and not shy away from a little maths and the use of MATLAB when analysing the measurement data.

Sprechen Sie mich an, wenn Sie sich für Kristallisation oder Sensorentwicklung interessieren.

Please contact me if you are interested in crystallisation or sensor development.

Technische Universität München

Lehrstuhl für Systemverfahrenstechnik

Cornelia Eder

Gregor-Mendel-Straße 4, 85354 Freising

cornelia.eder@tum.de