

Niklas Strassmayr, Lukas Redl

# Abhängigkeit des Ultraschallenergieeintrages auf die Effizienz von *E. coli* Zellaufschlüssen

Betreuer: Prof. DI Dr. Beatrix Kögler  
Firma: Sandoz GmbH

**The task was to unlock *E. coli* cells by ultrasonic energy input and to determine the total protein content by means of size exclusion chromatography. The objective of the work is a meaningful connection between the digestion parameters and the protein obtained by analysis.**

## Einleitung

Durch die immer größer werdende Bedeutung an biotechnologisch hergestellten Arzneimitteln, steigt auch die Wichtigkeit von *E. coli* als Expressionssystem. Dieser Bakterienstamm ist für die Herstellung des gentechnologisch humanen Wachstumshormons Omnitrope (EP2000) essentiell. Omnitrope, das weltweit erste zugelassene Biosimilar auf dem Markt wird in Kundl von der Sandoz GmbH hergestellt. Das Unternehmen beschäftigt sich auch mit der Herstellung von Antibiotika wie Penicillin ( $\beta$ -Lactamen) und gehört zu den größten Produzenten von Arzneimitteln.

Bakterienstammes mittels Aufschluss und anschließender HPLC-Analyse ermittelt.

Hierbei wurde der Aufschluss durch einen sogenannten Sonifizierer, welcher Ultraschallenergie mit einer Lanze in die *E. coli* Suspension überträgt, ermöglicht.

Um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen, wurde bei verschiedenen Einstellungen am Gerät (Dauer, Intervalle) und bei unterschiedlichen äußeren Bedingungen (Kälte, Raumtemperatur) sonifiziert.



Abbildung 1  
HPLC Analysengerät



Abbildung 2  
aufgeschlossene  
*E. coli* Suspension

## Prinzip

Im Laufe unserer praktischen Arbeit wurde die Quantifizierbarkeit des

Die nach dem Aufschluss stattfindende HPLC-Analyse ermittelt die Konzentration an freiliegenden Proteinen, die gemessene Konzentration ist wiederum ein Maß für die Güte des Aufschlusses.