



Bachelor-/Master-/ Semesterarbeit:

Digitale Membranchromatographie – Entwicklung einer nachhaltigen Trennmethode für die biopharmazeutische Industrie

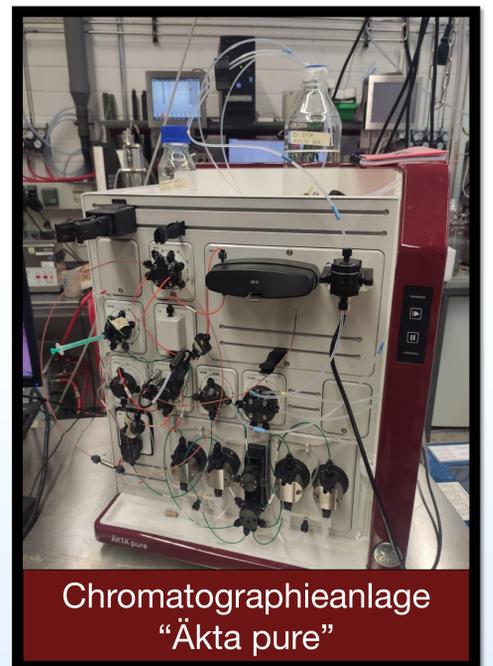
Keywords: Chromatographie, Prozessentwicklung, Downstream Processing, Membranen, experimentelle/konstruktive Arbeit, Adsorption/Elektrosorption

Projektbeschreibung

Chromatographische Verfahren spielen eine essentielle Rolle zur Auftrennung und Gewinnung von Biomolekülen. Traditionelle Chromatographieverfahren erfordern jedoch hochfunktionalisierte stationäre Phasen und große Mengen an Elutionsmedien um das gewünschte Zielmolekül zu binden und zu eluieren. Dies führt zu erheblichen Abfallströmen und kostenintensiven Prozessen.

Dieses Projekt befasst sich mit der Entwicklung eines industriell relevanten Trennprozesses mithilfe goldbeschichteter Membranen. Diese können durch das Anlegen eines elektrischen Potentials in ihrer Oberflächenladung und folglich ihrem Bindecharakter beeinflusst werden. Somit kann die Biomolekülaufreinigung nicht nur nachhaltiger sondern auch effizienter und kostengünstiger erfolgen.

Schwerpunkt dieser Forschungsarbeit ist neben der Charakterisierung verschiedener Materialeigenschaften auch das Untersuchen der Prozessgrundlagen mit Hilfe verschiedenster Methodiken (chromatographisch und elektrochemisch). In einem weiteren Schritt wird der Prozess systematisch hinsichtlich der potentialgesteuerten Bindung, Elution und Trennung von Biomolekülen charakterisiert. Die digitale Membranchromatographie soll somit weiter optimiert und ein flexibler und einfacher Trennprozess ermöglicht werden.



Chromatographieranlage
"Äkta pure"



Goldbeschichtete Membran

Aufgaben

- Charakterisierung der Membranen
- Festlegen wichtiger Prozessparameter und Prozessoptimierung
- Untersuchung der potentialgesteuerten Bindung und Elution von Biomolekülen
- Analyse der Grenzflächeneffekte
- Geräte: Präparative Chromatographieranlage, BET, REM, EDX, DLS, IR

Anforderungen

- Interesse an angewandter Forschung, Prozessentwicklung und Technik
- Kreativität & handwerkliches Geschick
- Beginn ab Juli/August 2022

Digitale Membranchromatographie

