

## Productisolatie en -zuivering (PZ)

### Studiegroepeliders:

Dr.ir. M. (Marcel) Ottens MTD  
TU Delft, Bioprocestechnologie,  
Julianalaan 67, 2628 BC Delft  
Tel 015-2782151  
E-mail:m.ottens@tnw.tudelft.nl.

Dr.ir. M. (Marc) Bisschops  
Univalid Bioprocessing  
Archimedesweg 17, 2333 CM Leiden,  
Tel 071-5244000,  
E-mail:marc.bisschops@univalid.com

Deze WG heeft het vorige jaar op een laag pitje gedraaid. De vorige studiegroepeliders hebben hun taken neergelegd en de nieuwe hebben deze opgepakt. De nieuwe studiegroepeliders zijn Dr.ir. Marcel Ottens MTD (TU Delft, Bioprocestechnologie/Bioscheidingstechnologie) en Dr.ir. Marc A.T. Bisschops (Univalid Bioprocessing). Zij vertegenwoordigen zowel de Academia als het bedrijfsleven. In de nieuwe samenstelling zijn binnen deze WG dit jaar een aantal activiteiten ontplooid, en zullen voor volgend jaar eveneens een aantal activiteiten worden georganiseerd. Onderstaande geeft een overzicht van afgelopen jaar en een vooruitblik op volgend jaar.

## Aktiviteiten 2002

### 2<sup>de</sup> Biosafe Symposium, Delft, 16 april 2002



In de Biosafe symposia komen nieuwe scheidingsconcepten aan de orde. Eiwitscheiding m.b.v. waterige-twee-fasensystemen en Simulated Moving Bed technology waren in dit 2<sup>de</sup> Biosafe symposium de hoofdmoot. Het symposium werd goed bezocht, ook door de leden van de studiegroep PZ. In totaal waren er zo'n 30 deelnemers, waarvan 10 uit de industrie. Door de relatieve kleinschaligheid van deze symposia is de drempel voor interactie en discussie laag, wat ook duidelijk bleek uit de levendige discussies die het programma omlijsten. De positieve ontvangst en de vrijelijke uitwisseling van informatie omtrent deze nieuwe technologieën doet ons besluiten om wederom mee te werken aan het Biosafe symposium volgend jaar.

De titel van het huidige symposium was: "Product oriented novel separation concepts for the fine chemical and biotechnology industry".

Het Programma bestond uit de volgende onderdelen.

- Introduction to the Biosafe Program. *Dr. M. Ottens*, TU Delft
- Partitioning of proteins in Aqueous Two Phase Systems. *Prof. F. Tjerneld*, Lund University
- Making Protein based Structures. *Prof. L.A.M. van der Wielen*, TU Delft,
- SMB technology at Industrial Scale. *Prof. M.W.M. Boesten*, Groningen State University
- Purification of Biopharmaceuticals using SMB Technology. *Dr. M. Bisschops*, BIRD Engineering.

Het Biosafe symposium is een jaarlijks terugkerend symposium gelieerd aan het gelijknamige Biosafe STW onderzoeksprogramma (CW/STW 349-5359). Dit is een gezamenlijke inspanning van de TU Delft (groep van der Wielen/Ottens) en TU Eindhoven (groep Keurentjes) om met behulp van oppervlakte actieve stoffen chromatografische eiwitscheidingen te verbeteren. Tot een orde grootte verbetering in productiviteit in eiwituivering wordt nagestreefd. Daarbij zal een innovatieve methode om chromatografie op productieschaal worden toegepast, nl.: Simulated Moving Bed chromatografie. Hierbij wordt chromatografie continu bedreven en wordt van de volledige kolom pakking gebruik gemaakt. Ordes van grootte op eluent gebruik en kolomateriaal kunnen worden bespaard op deze wijze.

Extractie wordt vaak toegepast als productisolatiestap en ruwe voorzuivering. Extractie m.b.v. organische oplosmiddelen kan leiden tot inactivatie en denaturatie van eiwitten. Een extractie systeem dat deze nadelen niet heeft is een waterig twee fasen systeem, welke bestaat uit een lichte waterige top fase met relatief veel polymeer en weinig zout en een zware waterige bodemfase met relatief weinig polymeer en veel zout. Toepassing van deze systemen voor specifieke eiwitten, en compositie van specifieke polymeren werden door *Prof. Folke Tjerneld* van de Universiteit van Lund (S) uit de doeken gedaan. De voor- en nadelen en werkomstandigheden/toepassingsgebied van deze systemen werden uitvoerig belicht.

Vaste eiwitstructuren kunnen gebruikt worden als chirale stationaire fase in bioaffiniteitschromatografie. De vereisten aan deze materialen en de manier om ze te maken werd uitvoerig beschreven door *Prof. L.A.M. van der Wielen* (TU Delft).

Waaraan moet SMB technologie voldoen wil het op grote schaal kunnen worden toegepast? Om hier antwoord op te geven was een spreker met een solide industriële achtergrond (DSM) uitgenodigd om zijn visie hierop te geven. Alhoewel DSM in de praktijk al SMB systemen succesvol in bedrijf heeft, wist *Prof. M.W.M. Boesten* (RuG/DSM) enige kanttekeningen te plaatsten. Deze hadden m.n. betrekking op controle- en besturingsaspecten, almede op gedegen grootschalig ontwerp.

Het gebruik van SMB technologie voor de zuivering van biopharmaceutica werd toegelicht door *Dr. M.A.T. Bisschops* (voorheen BIRD Engineering, nu Univald Bioprocesing). Zijn bedrijf heeft veel ervaring voor de specifieke bioscheidingen m.b.v. SMB. Succesvolle voorbeelden en een plan van aanpak werden op duidelijke wijze gepresenteerd.

*ESBES4 Symposium Delft "Life: Science and Technology", 28-31 augustus, 2002*

De werkgroep PZ heeft actief bijgedragen aan de organisatie van het ESBES4 symposium in Delft. De gebieden opwerking en isolatie waren in het programma duidelijk aanwezig, naast het fermentatieve onderzoeksgebied. Het symposium werd bezocht door z'n 300 mensen uit alle delen van de wereld. Het programma, een verslag en impressies van dit congres zijn te vinden op de conferentie website (<http://www.esbes4.tnw.tudelft.nl/>).



Een aanverwante *Chromatografie & Simulated Moving Bed* cursus werd aangeboden de dag voorafgaand aan het congres. Door een (te) late bekendmaking, hetgeen leidde tot te weinig aanmeldingen, kon deze cursus helaas geen doorgang vinden. Deze is nu geplanned voor 2003. Nadere gegevens volgen.

#### **Plannen 2003**

- Chromatografie & Simulated Moving Bed cursus.
- 3<sup>de</sup> Biosafe symposium, TU Delft
- Bedrijfsbezoeken / Excursies
- Uitbreiding studiegroepeliders met membraan expertise.
- Etc.

#### **Bionieuws Artikelen**

In een van de komende uitgaven van Bionieuws zal een overzichtsartikel van de hand van de studiegroepeliders over Simulated Moving Bed technologie verschijnen

#### **Internationaal**

Internationale activiteiten die van interesse kunnen zijn voor de studiegroepeliden zullen worden aangekondigd in de PZ website. Zie volgende item.

#### **PZ Website**

Om informatie uit te wisselen en om onze leden op de hoogte te houden van interessante activiteiten zal een website worden gecreëerd. Te denken valt aan (inter)nationale congressen, symposia e.d. Verder zullen de leden op de hoogte worden gehouden van activiteiten die door de werkgroep georganiseerd gaan worden. Tevens zal achtergrond informatie beschikbaar worden gesteld. Nadere gegevens volgen.