



Process Technology Center (PTC)

Thermische Trennverfahren
und (Bio-)Raffinerie

Thermische Trennverfahren und (Bio-)Raffinerie

Die Trennung von Stoffgemischen aufgrund unterschiedlicher Siedepunkte ist seit langer Zeit bekannt. Heute kommen dafür meist energiesparende Membranverfahren zum Einsatz – insbesondere in der Petrolindustrie und in der Prozessindustrie zur Gewinnung und Rückgewinnung von Lösemitteln. Im Zusammenhang mit nachwachsenden Rohstoffen sind thermische Trennverfahren in der Bioraffinerie als zuverlässige Aufreinigungsverfahren besonders wichtig.

Im PTC nehmen die thermischen Trennverfahren einen grossen Raum ein: Über drei Stockwerke verteilen sich eine technische Rektifikationskolonne, ein Fallfilm- und Dünnschichtverdampfer, ein Filternutschen- und Hordentrockner sowie eine innovative Pervaporation-/Dampfpermeationsanlage. Sie befinden sich in einer Ex-Zone (II/ T3) und sind mit Prozesskontrollsystem sowie umfangreicher (Inline-)Messtechnik ausgestattet. Alle Trennverfahren können zudem miteinander und/oder mit einem 100-Liter-Stahl-Email-Reaktor oder einem 100-Liter-Bioreaktor (Fermenter) verbunden werden. Über ein aussenliegendes Tanklager erfolgt die Ver- und Entsorgung für diese Prozessketten, sodass ein kontinuierlicher Betrieb über mehrere Tage möglich ist.

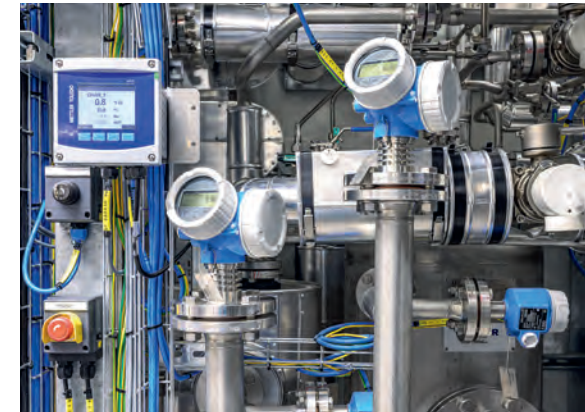
Beispielsweise ein Bioethanol-Prozess kann von der Fermentation bis zur Gewinnung von wasserfreiem, hochreinem Bioethanol ebenso komplett abgebildet werden wie das umweltfreundliche Recycling von Lösemitteln.

Sämtliche Anlagen entsprechen von der baulichen Ausstattung her vergleichbaren grosstechnischen Anlagen: Hergestellte Produktmuster sind repräsentativ und der Scale-up der Versuchsergebnisse auf den Produktionsmassstab ist valide.

Studierende der FHNW erhalten hier am PTC eine technisch hochstehende, anwendungsorientierte Aus- und Weiterbildung.

Infrastruktur:

- 100-Liter-Reaktor, Stahl/Email (-1/3 bar)
- 100-Liter-Fermenter, Stahl/Email (-1/3 bar)
- Rektifikationskolonne (DN 100, -1/3 bar)
- Fallfilmverdampfer (1 m²)
- Dünnschichtverdampfer (0.2 m² und 0.07 m²)
- Kurzwegverdampfer (0.04 m²)
- Pervaporation/Dampfpermeation (10-20 l/h), Polymer- und Keramikmembran
- Filternutschentrockner (100 l, Hastelloy)
- Produktvermahlung, -abfüllung und Verpackung
- Ex-Zone (II/T3)
- Tanklager (Ex-Zone) für Lösemittelumschlag (kontinuierlicher Betrieb)
- Kühlschiene +2 ... 8°C
- Heizdampf 6 bar



Prof. Dr. Wolfgang Riedl
Hochschule für Life Sciences FHNW
Institut für Chemie und Bioanalytik
Hofackerstrasse 30, 4132 Muttenz
T +41 61 228 55 51 (Direkt)
wolfgang.riedl@fhnw.ch



Die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
setzt sich aus folgenden Hochschulen zusammen:

- Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW
- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW
- Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel FHNW
- **Hochschule für Life Sciences FHNW**
- Hochschule für Musik Basel FHNW
- Pädagogische Hochschule FHNW
- Hochschule für Soziale Arbeit FHNW
- Hochschule für Technik FHNW
- Hochschule für Wirtschaft FHNW

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
Hochschule für Life Sciences
Hofackerstrasse 30
CH - 4132 Muttenz

T +41 61 228 55 77

info.lifesciences@fhnw.ch

www.fhnw.ch/lifesciences



www.fhnw.ch/lifesciences