

Mot resurseffektiva biobaserade processer, Chalmers

Merima Hasani
Chalmers tekniska högskola

BioInnovation, Informationsmöte
2020-11-27

Forskning och utbildning som spänner över flera institutioner och styrkeområden

...med kärnan på kemiteknik:

Skogsindustriell kemiteknik

Kemisk apparat- och reaktionsteknik

...samt verksamhet inom:

Energiteknik

Industriell bioteknik

Tillämpad kemi

Chalmers styrkeområden som
främjar tvärvetenskaplig approach:

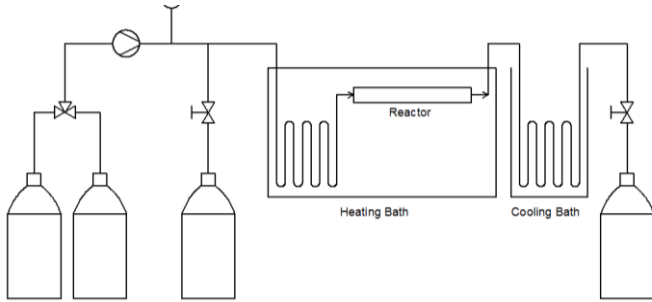
Energi

Produktion

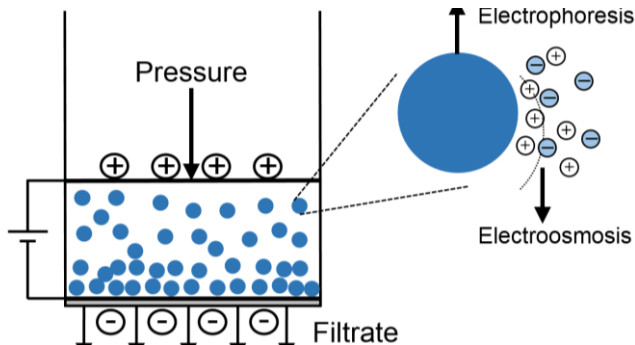
Material

Skogsindustriell kemiteknik

Skogsbaserat materialbioraffinaderi



- **Primär separation** av vedkomponenter
Förbehandling, kokning, blekning
- **Nedströmsseparation** och **vidareförädling** av vedkomponenter:
fraktionering av vattenlösliga vedkomponenter
avvattning av cellulosamaterial
valorisering av lignin genom HTL
vattenbaserade cellulosaprocesser
spinning av cellulosa/lignin fibrer



Kontakt: Hans Theliander, hanst@chalmers.se
Merima Hasani, merima.hasani@chalmers.se

Kemisk apparat- och reaktionsteknik

Produktion av förnybara kemikalier och bränslen

- **Katalytisk hydrogenering** av lignin och extraktivämnen
- Uppgradering av bio-oljor till kemikalier och bränslen mha katalysatorer
- Produktion av gröna kemikalier från **sockerplattformen**
- **Fotokemi** genom **energisnåla LEDs** att göra gröna kemikalier

Kontakt: Louise Olsson, louise.olsson@chalmers.se
Diana Bernin, diana.bernin@chalmers.se



Biooljor från Kraft lignin depolymerisering mha olika katalysatorer





Industriell bioteknik

Enzymatiska processer för

- Primär separation av lignocellulosa
- Vidareförädling av lignocellulosa

Mikrobiella processer för produktion av bränslen, bulk och finkemikalier från socker och syngasplattformen

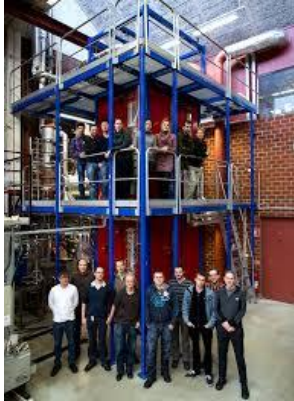
Bioraffinerikoncept

Kontakt: Lisbeth Olsson, lisbeht.olsson@chalmers.se

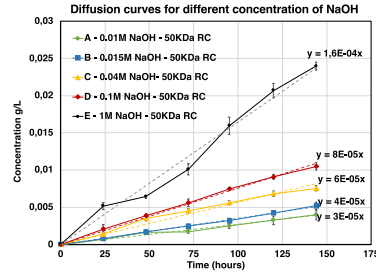
Energiteknik



- **Termisk omvandling (förbränning och förgasning)** av biomassa och avfall för resurseffektiv produktion av el, värme och kemikalier
- Utveckling av fluidbäddteknik för **högeffektiv** och **flexibel** omvandling av biomassa
- Kemcykliska processer för högeffektiv förbränning, förgasning, gasrening och koldioxidavskiljning
- **Processintegrationsstudier** för avancerade bioraffinaderiprocesser



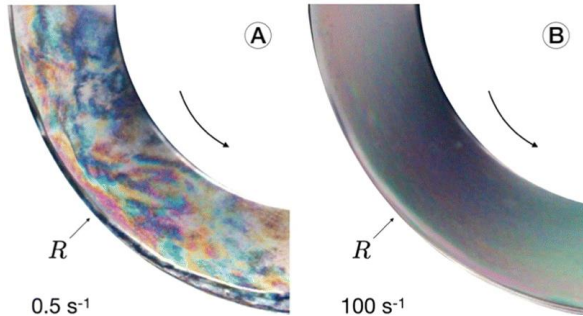
Developing model systems for diffusion of lignin during Kraft pulping...



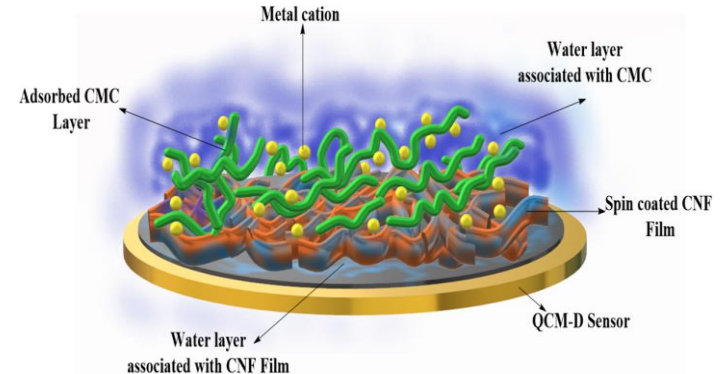
Diffusion of Kraft lignin at different pHs

Tillämpad kemi

- Modellsystem
- Adsorptionsprocesser



Production of nanocellulose materials
Cellulose, 27(4), 2003-2014.



Kontakt: Anette Larsson, anette.larsson@chalmers.se
 Tiina Nypelö, tiina.nypelo@chalmers.se



CHALMERS