

Ungdommelig katalysesymposium på Hafjell

NKS faggruppe for katalyse møttes i slutten av november på Quality Hotell Hafjell til det årlige norske katalysesymposiet. Fokus var på det faglige og sosiale, men de aller ivrigste fikk også med seg en tidlig tur i skianlegget. Møtet var godt besøkt, omlag 45 påmeldte deltagere utgjør nesten halvparten av faggruppas registrerte medlemmer.



Kjersti Omdahl Christensen (i midten) og Stian Svelle (til høyre) mottar heder for gode foredrag og reisestipend med stor glede fra faggruppas leder Edd A. Blekkan. Foto: Edvard Bergene, SINTEF Kjemi.

Edd A. Blekkan og Anders Holmen, NTNU, Edvard Bergene, SINTEF Kjemi

Symposiet fungerte også som årsmøte for katalysedelen av Forskningsrådsprogrammet KOSK (Katalyse og Organisk Syntetisk Kjemi), og mange av de presenterte arbeidene var finansiert av dette programmet. Som vanlig var det fokusert på å gi stipendiater og yngre forskere et forum for å presentere sine arbeider, og 11 av i alt 16 ordinære foredrag ble gitt av den yngre garde. Årets inviterte foredragsholder, professor Bert Weckhuysen fra Utrecht-universitetet i Nederland må med sine 34 år også sies å tilhøre denne kategorien. I sitt foredrag «Snapshots of a working catalyst: Probing catalytic solids with in situ spectroscopy» demonstrerte han mulighetene og en del av fallgrubene som ligger i å bruke spektroskopiske metoder for å forstå heterogent katalyserte reaksjoner.

Mange av de ordinære foredragene omhandlet katalytiske materialer. Hydrotalsitter, en relativt ny klasse katalysatorer ble berørt av flere foredragsholdere. Heidi Mollan Jensen fra Kjemisk Institutt, Universitetet i Oslo beskrev rekonstruksjon av hydrotalsittstrukturen etter kalsinering, mens Anja Olafsen fra SINTEF Kjemi, Oslo fortalte om syntesegassfremstilling ved hjelp av CO₂-reforming over katalysatorer basert på hydrotalsitter. Zhixin Yu, fra katalysegruppa ved NTNU i Trondheim hadde også brukt hydrotalsitter i sitt arbeid med framstilling av karbon nanofiber. Professor Karl Petter Lillerud fra Kjemisk Institutt ved Universitetet i Oslo viste med hjelp av imponerende grafikk hvordan reaksjoner og transport i krystallinske materialer kan foregå, mens Lenka Stepankova fra samme sted diskuterte strukturendringer i platinabaserte nettkatalysatorer for oksidasjon av ammoniakk til salpetersyre.

Gass

Konvertering av naturgass og LPG-komponenter er et annet område som naturlig nok står sentralt i norsk katalysereforskning. Kjersti Omdahl Christensen fra NTNU, Trondheim diskuterte koksdannelse på nikkelkatalysatorer under dampreformering av metan. Bruk av TEOM-vekta (Tapered Element Oscillating Microbalance) står sentralt i dette arbeidet. Erlend Bjørgum fra samme laboratorium presenterte en studie som viste svært godt samsvar mellom et modellsystem (én-krystall av Ni) og en industriell katalysator (Ni/bærer) i reforming-reaksjoner. Konvertering av etan ble diskutert av Bozena Silberova fra NTNU, som presenterte resultater fra eksperimentelt arbeid med pertiell oksidasjon av etan i korte oppholdstidsreaktorer supplert med mekanistiske studier i et såkalt TAP-oppsett. TAP, eller Temporal Analysis of Products, er en transient-teknikk som gir mulighet for å undersøke reaksjonsmekanismer med svært høy tidsoppløsning. Katalytisk dehydrogenering av etan over Cr/silika var også tema for Sindre Lillehaugs presentasjon. Dette bidraget fra Kjemisk institutt ved Universitetet i Bergen omhandlet teoretiske beregninger som kaster lys over reaksjonsmekanismene ved katalytisk aktivering av alkaner. Teoretiske studier utføres også ved Kjemisk institutt, Universitetet i Oslo, og både Bjørnar Arstad og Stian Svelle presenterte arbeider knyttet til studier av reaksjonsmekanismer i zeolitter. Arstad presenterte en kombinert teoretisk og eksperimentell studie av MTO-reaksjonen. Dette er en ny prosess utviklet av blant andre Norsk Hydro, hvor naturgass kan omsettes til hydrokarboner som for eksempel lette olefiner via metanol. Arstads studier er rettet mot å forstå omsetningen av metanol i zeolittens hulrom. Stian Svelle presenterte en teoretisk studie av et kjemisk sett beslektet system; omsetning av halo-metaner (klormetaner) over sure katalysato-

rer. Hilde Venvik fra SINTEF Kjemi, Trondheim presenterte et større samarbeidsprosjekt hvor målet er å utvikle en prototyp for fremstilling av hydrogen fra propan for bruk i forbindelse med brenselceller. Katalytisk kjemi i mikrostrukturerte reaktorer utviklet i samarbeid med Forschungszentrum Karlsruhe er sentralt i dette arbeidet.

Funksjonalisering av metan

Homogen katalyse inngikk også i programmet. Professor Mats Tilset ved Kjemisk Institutt, Universitetet i Oslo, ga innledningsvis et overblikk over arbeidet med funksjonalisering av metan og andre hydrokarboner med overgangsmetallkomplekser. En detaljert NMR-studie av et slikt kompleks basert på Pt(II) ble presentert av Bror J. Wik fra Universitetet i Oslo. Olivier Graziani, SINTEF Kjemi, Oslo presenterte et arbeid om direktekonvertering av metan til mer verdifulle produkter.

Norsk kjemisk industri var dessverre svakt representert på møtet. Men Kjell Moljord fra Statoils forskningscenter, Trondheim holdt et innlegg hvor han demonstrerte verdien av grunnleggende og anvendt forskning for Statoil, eksemplifisert ved katalytisk reformering av nafta til høyoktan bensin.

Som nevnt er et av målene med symposiet å gi yngre forskere en stimulans til å presentere sine arbeider. En virkemiddel i så måte er faggruppas stipendkonkurranse hvor premien er et reisestipend som gir en doktorgradsstipendiat anledning til å delta på den europeiske katalysesymposiumen EuropaCat. Neste EuropaCat kongress foregår i Innsbruck i september 2003. Kriteriene for premiering går både på faglig innhold og kvalitet, presentasjonsteknikk og evnen til å formidle til tilhørere utenom egne rekker. Juryen hadde en stri tårn med å plukke ut vinneren blant en lang rekke meget gode bidrag på symposiet, men

UTSTILLING OG SEMINARER

PA AUTOMATISERING
- fra sensor til web -
2003 Norges Varemesse, Lillestrøm 4.-7. mars 2003

VELKOMMEN TIL
AUTOMATISERINGS-DAGER
LILLESTRØM • 4.-7. mars 2003

www.pa-messen.no

RHEONIK CORIOLIS FLOWMETER



- For gass og væsker
- Svært lave måleområder, egner seg svært godt for batch kontroll
- Måleområde 2 g/min - 25 tonn/min
- Leveres i trykk opp til 900 bar og temperatur opp til 400 C
- 316SS, 6MO, Hastelloy m.m.
- Alle dimensjoner kan leveres i EEx ia utførelse
- Felt eller rack montert kontroll

Ekofiskveien 3, Postboks 188
N-4098 TANANGER
Tlf.: 517 19 700, Fax: 517 19 701
Email post@hi-as.no www.hi-as.no

Håland
Instrumentering AS

KJEMI

arrangerer fellestur
i samarbeid med

AIRTOUR

ACHEMA 2003

27th International Exhibition - Congress on Chemical Engineering, Environmental Protection and Biotechnology • Frankfurt am Main • 19 - 24 May 2003

For nærmere
informasjon - ring
23 16 36 00

Astrid Kolderup,
eller benytt
e-post:
achema@airtour.no

HOLGER
TEKNOLOGI

Kromatografi og Spektroskopi

Instrumenter, kolonner, forbruksartikler og tilbehør

www.holger.no

klarte å samle seg om to vinnere: Kjersti Omdahl Christensen (NTNU) for foredraget «Carbon formation on Ni catalysts during steam reforming of methane», og Stian Svelle (UiO) for bidraget «A theoretical study of the conversion of halomethanes to hydrocarbons over acidic catalysts». Begge vinnerne utmerket seg med klare, gode presentasjoner.

Alt i alt et vellykket symposium arrangert av katalysemiljøet i Oslo. Neste års arrangementsansvar ble overlatt miljøet i Bergen. Interesserte kan følge med og få informasjon på faggruppas hjemmeside: www.ntnu.no/nks-katalyse/ (kan også finnes ved lenke fra www.kjemi.no).



MILJØ-KJEMI skifter navn til Eurofins

MILJØ-KJEMI Norsk Miljø Senter skiftet navn til Eurofins Norge den 1. januar 2003. MILJØ-KJEMI har gjennom flere år vært en av de største aktørene innenfor prøvetaking, analyse og rådgivning på miljøområdet.

Selskapet har nå gått inn i den internasjonale laboratoriegruppen Eurofins Scientific med over 50 laboratorier i Europa og USA. Eurofins-gruppen arbeider internasjonalt med miljø, næringsmidler og farmasi. Utvidelsen av det internasjonale samarbeidet har ikke bare stor betydning for tidligere Norsk Miljø Senter, men er også til nytte for mange av kundene.

På det norske markedet vil miljø fortsatt være selskapets hovedområde, og en vil opprettholde kjernekompetanse innenfor jord, vann og luft.