

Michael L. Michelsen

(1944-2020)

Docent ved Institut for Kemiteknik (DTU).
Mindet af hans kolleger gennem 50 år.

Af Ole Hassager, Stig Wedel,
Sten Bay Jørgensen
og John Villadsen

1. Ole

Jeg har gennem mange år haft glæde af Michaels skarpe analyser. Michael havde ikke respekt for idioti, hverken i matematik eller politik!

En pointe, som jeg associerer med Michael, er at påpege det problematiske, når en første ordens reaktion defineres ved ligningen $dc/dt = -kc$

Som Michael rigtigt påpegede, er ligningen resultatet af en antagelse om 1. ordens kinetik plus massebevarelse for et lukket system. Jeg blev derfor trist til mode, da jeg på en poster så netop denne ligning som definition på 1. ordens kinetik. Jeg kan godt frygte, at den skarphed i analysen, som Michael var eksponent for, med tiden forsvinder fra kemiingeniøruddannelsen.

Jeg overtog for mange år siden undervisningen i separationsprocesser efter Michael. Han hjalp mig med at gennemregne mine eksamensopgaver. Reglen var den, at hvis det tog ham 15 minutter at løse opgaverne, var de for lette.

Hvis det tog ham 20 minutter, var de tilpas (til en 4 timer eksamen!), og hvis det tog ham over 20 minutter, var de for svære. Det viste sig at passe i praksis.

Jeg har kun én gang været lodret uenig med Michael.

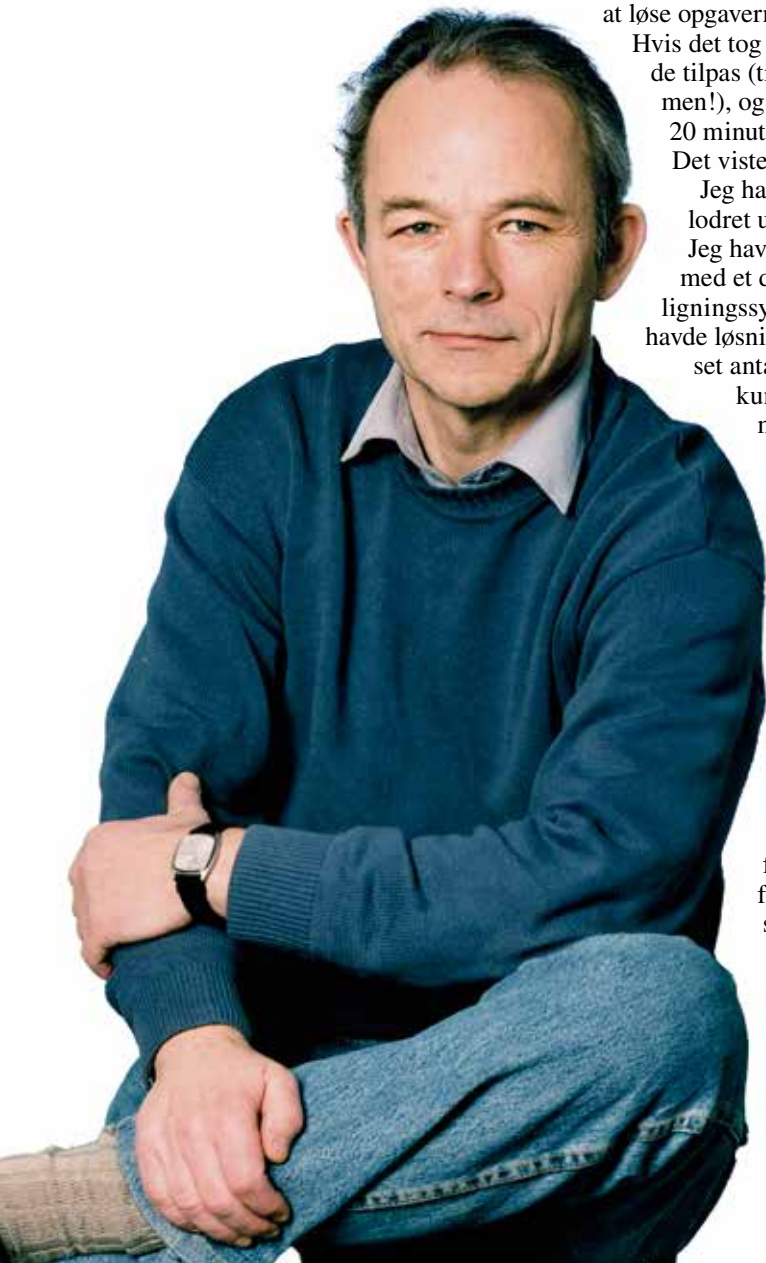
Jeg havde i nogen tid kæmpet med et differential-algebraisk ligningssystem (DAE). Jeg havde løsninger for et begrænset antal ligninger, men jeg kunne ikke se, hvordan man skulle komme videre med et arbitrært antal og spurgte derfor Michael. Et par dage senere viste han mig en smuk løsning ved Laplace transformation. Uenigheden opstod, da jeg ville have hans navn med på publikationen. Michael ville blot nævnes i Acknowledgements og fremførte, at medforfatterskab ville være i strid med internationale aftaler. Jeg mente (og mener), at alt andet end medforfatterskab ville være i strid med almindelig anstændighed.

2. Stig

Jeg mødte først Michael, da han en dag erstattede John Villadsen som forelæser på det daværende indledende modelkursus. Dengang (cirka 1973) som senere syntes han ung af udsende og væremåde for sin alder, så jeg troede lidt naivt, at det var en ældre studerende, som John havde fået til at give forelæsningsen. Det viste sig jo så senere, da jeg nærmede mig mit sidste studieår, at Michael var meget mere end en lidt ældre studerende.

Som kommende "femteårsstuderende" skulle jeg på Kemiteknik tegne kontrakt om femteårsopgaven (svarende til specialet nu) og bi-opgaven, så godt som altid et skitseprojekt for en kemisk fabrik. John havde tidligt fanget mig ind på grund af min interesse for matematik, så det var naturligt, at John blev hovedvejleder, og meget hurtigt blev Michael medvejleder. Michael var altså ikke blot en ældre studerende, evt. licentiatstuderende! Han havde dog stadig, ved siden af den åbenlyse professionalisme og meget seriøse tilgang til arbejdet, både humor og et strejf af fandenivoldskhed, der undertiden kunne få én til at glemme, at han var lektor, lærer og vejleder.

Jeg havde under mit arbejde med femteårsopgaven fået arbejdsplads i et lille assistentkontor (207) i bygning 229 tilhørende til det daværende isotoplaboratorium. Over for dette lå dels Michaels kontor, dels et lille laboratorium, "inddraget" til brug som uofficiel kaffestue for nogle lærere, deres licentiatstuderende og femteårsstuderende. I kaffestuen mødtes vi gerne formiddag og eftermiddag til meget uformelle sammenkomster, hvor der over kaffen blev talt ganske frit om både faglige og ikke-faglige emner. Under en sådan kaffesammenkomst kom emnet papirflyvere op, og Michael foreslog, at vi skulle folde hver en papirflyver. Derpå gik vi ud på gangen og konkurrerede om, hvis flyver der kunne komme længst. Med 40-50 meter til rådighed, kunne der flyves en del. Alle deltog, både lærere og studerende. Den



evne til at give sig tid til at lege ind imellem det meget seriøse arbejde, husker jeg som en evne, Michael bevarede al den tid, jeg kendte ham på instituttet. Måske blev det legende mindre fysisk, men skiftet fra det seriøse til det muntre og tilbage til det seriøse mestrede Michael til stadighed.

Jeg blev optaget som *PhD-student* på University of Houston til start februar 1976 efter aflevering af skitseprojektet, og dermed afslutning 31. januar 1976 af studiet på DTU. Mit skitseprojekt skred fremad med et tempo svarende til den fastsatte afleveringsfrist, men pludselig i den første uge af januar fik jeg besked om, at jeg skulle være i Houston senest den 15. januar. Jeg skrev dengang rapporter i hånden og havde hyret en af instituttets sekretærer til at maskinskrive skitseprojektrapporten baseret på mit håndskrevne manuskript. Det syntes som om, det ikke kunne nås på blot cirka én uge i stedet for de tre, jeg havde regnet med. Men Michael var min vejleder og fandt hurtigt en praktisk løsning: Hvis blot jeg kunne få de håndskrevne sider færdige, inden min fremskyndede afrejse, skulle han nok vide-regive dem til sekretæren, læse korrektur, og slutteligt aflevere rapporten inden fristen. Og sådan blev det. Først langt senere, da jeg kom tilbage efter mit ph.d.-studium, så jeg det færdige resultat og fik en kopi af den u-underskrevne rapport, dengang ganske usædvanligt.

Senere blev jeg ansat på Institut for Kemiteknik, hvor Michael blev min kollega, og hvor vi igennem længere tid parallelt eller sammen underviste i forskellige modelfag. Et enkelt år var Michael endda efter eget ønske hjælpelærer på det indledende modelkursus, fordi han savnede den del af undervisningen.

Mit første indtryk af Michael fik jeg som femteårstuderende, og det meget positive indtryk blev kun forstærket gennem alle årene som kollegaer. Michael var efter min mening instituttets lyseste hoved, og havde samtidig en meget bred, men på ingen måde overfladisk viden om chemical engineering og kunne derfor på meget hjælpsom måde bidrage til løsningen af mange forskellige problemstillinger. Jeg tror, at der er mange på instituttet, der som jeg fra tid til anden har draget nytte af Michaels villighed til uselvsk at øse ud af sin viden, indsigt og lynende hurtige opfattelses- og kombinationsevne.

3. Sten

Michael kom til Kemiteknik under militærtjenesten, hvor han på Østervold samarbejdede med Knud Østergaard om isotopforsøg på en fluidiseringskolonne i forsøgshallen. Ved udflytningen til Lundtofte i 1968 var de to nok de sidste fra Kemiteknik, der forlod Østervold - efter de havde færdiggjort deres eksperimenter.

Ved min hjemkomst fra et postdoc-ophold i USA i sommeren 1971, flyttede jeg ret hurtigt op på 2. sal i B229, hvor jeg fik kontor ved siden af kaffeklubben og var næst nabo til Michael, der returnerede fra et års ophold på UC Berkeley hos Allan Foss.

Det var i kaffeklubben, at vi kolleger lærte Michael at kende som en skarp, hurtig og humoristisk iagttager og kommentator.

I kaffeklubben, hvis medlemmer nok blev betragtet som en rebelsk forsamling af instituttets yngre medarbejdere, fik vi tidligt i halvfjerdserne referater fra instituttets bestyrelsesmøder af professor Søltoft, der også var institutleder (eller hvad det nu hed dengang). Selvom vi var meget antiautoritære, fik vi alle stor respekt for den åbne dialektiske manér, hvormed Søltoft satte os ind i den Polytekniske Lærestalts og instituttets funktioner.

Rent fagligt havde jeg stort udbytte af Michaels matematiske ekspertise og indsigt, for eksempel i arbejdet med fixed bed reaktorer, med materialetransport i roterende rør og i forbindelse med simulering af en kunstig nyre med modstrøm imellem blod og dialysevæske. Det var karakteristisk, at Michael, ligesom flere af os andre i denne tidlige periode ikke havde stor forståelse for vigtigheden af at publicere. Det var noget, vi først indså senere.

Privat var Michael med sin skarpe humoristiske sans

OPLEV VORES VAKUUMLØSNINGER TIL LABORATORIER OG R&D

Med det største udvalg af vakuum teknologier, er Busch en unik partner til at levere pålidelige og økonomiske løsninger, der er specielt udviklet til din applikation.

Stol på en pålidelig vakuum partner. Stol på Busch.

Busch Vakuumenteknik A/S
+45 87 88 07 77
info@busch.dk
www.buschvacuum.com



særdeles hyggelig og en stor kender af gode vine. Dette kendskab blev løbende udbygget på Ninas og Michaels ture til mange af Frankrigs bedre regioner og restauranter.

Vi er mange, der satte stor pris på Michael, og vi vil savne ham dybt.

4. John

Jeg mødte Michael under en studierejse for kemiingeniørstuderende til Leningrad og Moskva i juni 1965. Studierejser for femteårsstuderende, et element der desværre for længst er slettet af programmet for kemiingeniøruddannelsen ved Polyteknisk Læreanstalt (DTU), var fremragende til at knytte bånd mellem de studerende og vise dem, at de deltagende lærere også kunne være flinke mennesker. Rejsen i 1965 var ledet af professor Stig Veibel (Organisk Kemi), lektor Rolf Berg (Glas, Mørtel og Keramik) og amanuensis John Villadsen (Kemiteknik). Michael havde et år før sin tur "sneget sig ind" på rejsen, idet han gerne ville opleve vidunderne i Sovjetstaten. Deltagerne fik rigeligt at se af "vidunderne": "Sputnik" på Udstillingen for Sovjetunionens Fremskridt, såvel som håbløst gammeldags kemianlæg. Stemningen (frembragt af rigelige mængder vodka) blandt de studerende var så høj, at de ledsagende lærere, især Stig Veibel, følte sig ilde berørt. Under landskampen i fodbold (5-0 til Sovjetunionen) sprang flere studerende ind på banen, viftende med Dannebrogssflag, hvilket ikke var vel set!

På hjemrejsen, der startede med nattoget Moskva-Leningrad, var jeg i kupé med Michael, der hele natten spillede bridge med nogle medstuderende, og her så jeg ham lave det "umulige" Vienna

Coup og dermed vinde en slemkontrakt. Han var så lysende glad for sin succes - og her så jeg en studerende, der, ligesom jeg, var glad for leg.

Tre år senere, i 1968, var Michael blevet cand.polyt. og som værnepligtig "udstationeret" på Institut for Kemiteknik. Jeg var hjemkommet fra et års studieophold ved University of Wisconsin (Madison) med hovedet fuldt af begejstring for mit arbejde med Warren Stewart om en ny numerisk løsningsmetode for randværdiproblemer inden for katalyseforskning. Michael ville gerne lære mere om "kollokationsmetoden", og jeg øste med glæde ud af, hvad jeg kunne. Samtidig spurgte jeg ham, om han ville være min makker i Dansk Ingeniørforenings Bridgeklub. Det ville han gerne, og makkerskabet belønnedes med mange præmier i over 10 år, indtil han (i bridgeklubben) traf sin senere hustru Nina og forlod bridgebordet til fordel for familie og faderskabet. Til gengæld blev familierne gode venner, et venskab der varede ud over Ninas død og helt til nu, hvor Michael i 10 år har levet med sin nuværende hustru Karen.

Vort forskningssamarbejde varede, til jeg i foråret 1976 rejste til University of Houston (TX) som professor. Det kulminerede med lærebogen *Solution of Differential Equation models by Polynomial Approximation* (Prentice Hall, 1978), som vi skrev sammen 1976-1977. Her, og i de mange artikler vi skrev sammen og med studerende (for eksempel med Stig Wedel), udfoldede Michael sin lysende begavelse og glæde for matematik. I ethvert henseende var han "den ældre" medforfatter ligeværdig.

Herefter lagde Michael sin energi

i samarbejdet med Åge Fredenslund, Peter Rasmussen og Jørgen Møllerup i udvikling af den tekniske termodynamik. Intet problem syntes for kompliceret for Michael, og mange danske virksomheder, eksempelvis Topsøe, har nydt godt af hans indsats i form af software til komplicerede processer. Michael blev en væsentlig faktor for skabelsen af fundamentet for instituttets senere status som et de mest fremragende inden for termodynamik og fluid mekanik.

Da jeg i 1983 vendte endeligt tilbage fra Texas til min fuldtidsstilling ved DTU, blev jeg involveret i et helt nyt område, bioteknologi, og jeg var 1985-2004 ikke ansat ved Institut for Kemiteknik. Dette forhold medvirkede til, at det kun var den stadig tætte selskabelige forbindelse, der knyttede os sammen. Men min funktion som formand for Kemirådet (senere formand for kemisektoren) gav mig tit anledning til at tænke på Michaels stillingsmæssige placering. Man oprettede en række docentstillinger (med løn næsten som en professorstilling) for at afbøde manglen på ordinære professorstillinger i 1990'erne. En af disse stillinger burde gives til Michael, men han var ikke interesseret. Først efter stærk påvirkning fra sin hustru, Nina, der også ville få glæde af den større løn, føjede han sig - "det sjove er ikke stillingen, men arbejdet og opgaverne", mente han til det sidste.

I den store verden lagde man vægt på Michaels fremragende forskningsresultater, og vi, hans danske kolleger, vil slutte os hertil.

For ham var det aldrig titlen, men glæden ved arbejdet, der drev ham frem til store resultater inden for nøgleområder af "Den tekniske Kemi".