

Dansk Kemi 100 år

1. juli 1920 udkom det første nummer af Nordisk Handelsblad for kemisk Industri. Det skulle senere blive til Kemisk Maanedssblad og Dansk Kemi.

Af Katrine Meyn, km@techmedia.dk

I juli måned er det akkurat 100 år siden, at Dansk Kemi udkom for første gang. Og der er sket meget inden for de mange forskellige grene af kemien siden da. Her giver vi nogle små nedslag fra bladet gennem tiden. Nedslag, som illustrerer, hvad det var, der prægede tiden, og derfor udviklingen og holdningen til faget.

Det hele begyndte i 1920, da forlægger P.H. Fergo fik ideen til at starte bladet Nordisk Handelsblad for kemisk Industri. Til at lave bladet ansatte han kemikeren Erik Buch-Andersen og kemikeren dr. phil. Knud Estrup som lønnede redaktører.

Også dengang var det dog en udfordring at lave fagblade og allerede efter et par år skrantede økonomien, og P.H. Fergo så sig i 1922 nødsaget til at sælge bladet til Valdemar Ahrend Larsen og bogtrykker Chr. Christensen Pustervig, der købte hver sin halvdel.

Dansk Kemi igennem 100 år

- 1920: Bladet startes af forlægger P.H. Fergo og får navnet Nordisk Handelsblad for kemisk Industri.
- 1922: Bladet sælges til Valdemar Ahrend Larsen og bogtrykker Chr. Christensen Pustervig, der køber hver sin halvdel.
Bladet indgår samarbejde med Kemisk Forening. V. Ahrend Larsen fungerer som bladets ansvarshavende redaktør frem til 1961.
- 1926: Bladet ledes af et tillæg med navnet Kemisk Maanedssblad.
- 1927: Blad og tillæg slås sammen og hedder nu Kemisk Maanedssblad og Nordisk Handelsblad for Kemisk Industri.
- 1962: Teknisk Forlag overtager bladet, som får navnet dansk kemi med undertitlen Kemisk Månedssblad.
- 1980: Tidsskriftet Dansk Kemi ApS ved Carsten Krogh overtager dansk kemi, som får redaktionssekretariat sammen med bladet Erhvervstransport hos Kjell Drewsen, hvis selskab, Forlaget Drewsen, efterhånden overtog aktierne i Dansk Kemi. I løbet af 1980'erne bliver bladet medlemsblad for kemiingeniørgruppen i IDA, i dag IDA Kemi.
- 1984: Kjell Drewsen dør. Ole Jørgensen overtager Forlaget Drewsen og dermed dansk kemi.
- 1989: Janteforlaget ved Kjeld Krogh overtager dansk kemi.
- 1995: Dansk kemi vender tilbage til Teknisk Forlag.
- 2000: Dansk Kemi overtages af forlaget TechMedia.



Forside fra 1927. Nordisk Handelsblad for kemisk Industri gennemlevede nogle turbulente år i slutningen af 1920'erne og igen i starten af 1930'erne på grund af den økonomiske krise. I øvrigt har den pågældende årgang den samme forside hele året.

Bladet var meget annoncepræget og lagde vægt på handelsnoteringer og markedsberetninger. Den faglige tyngde kom fra artikler skrevet af kollegaer fra Polyteknisk Lærestanstalt.

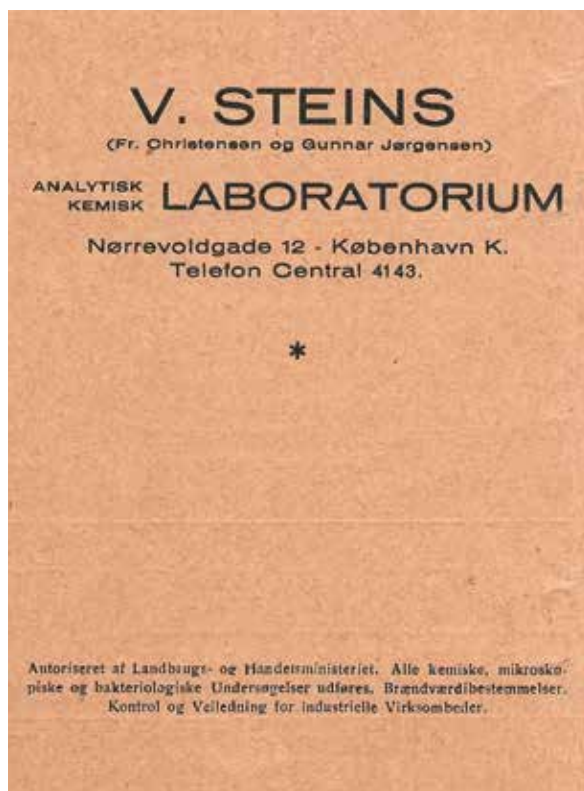
For yderligere at styrke den faglige profil indgik man derfor i 1922 et samarbejde med Kemisk Forening, der blandt andet skulle være en slags blåstempling og garant af det faglige niveau.

En tid præget af krise og arbejdsløshed

Men det var en hård tid at lave fagblad i. 1920'erne var præget af høj arbejdsløshed, især 1922-23 og 1925-28, og af særdeles omfattende konflikter på arbejdsmarkedet, og det var en udfordring at få bladet til at køre rundt.

Det afspejles blandt andet i januar-nummeret 1927, hvor krisen kort behandles. Det fortælles, at gennemsnitsindtægten for ingeniører og kemikere er 7.000 kroner om året. Til sammenligning får læger 14.000 kroner om året og sagførere 21.000 kroner om året. I bladet lyder det:

"Man er tilbøjelig til at lægge en væsentlig Del af Skylden for den nuværende Krise over paa de høje Arbejds lønninger. Naar Talen er om Kemikere og Ingeniører maa vi mene, at alt tyder paa at disse Kategorier gennemsnitligt er stillet saa relativt slet økonomisk, at der kun kan være én Mening om Sagen: Ved at



Annoncen er fra Steins Laboratorium. I 1927 var det nok med navn, adresse og fagområde.

bringe disse Lønninger op i et højere Niveau vilde Samfundet og Erhvervene gøre sig selv en Tjeneste”.

Rent fagligt var tiden præget af en stor udvikling inden for kvantekemi og Niels Bohrs nye fortolkning af det periodiske system.

Endelig var der næsten som i dag - en stor diskussion om, hvorfra fremtidens energiforsyning skulle komme.

Kul versus olie

I 1920'erne og 30'erne kom en stor del af vores energiforsyning fra kulproduktion i Tyskland og England. Men i kriseårene var det svært at få produktionen rentabel (er der noget, der lyder genkendeligt?).

Derfor var der en del forskning omkring at afdække, hvad kul består af, og hvordan man kunne forædle kullene, så man kunne fremstille dyrere produkter.

I slutningen af 1920'erne tilskrev en række skribenter den faldende rentabilitet på kuludvinding i blandt andet England, den stadig stigende anvendelse af oliefyrt på skibe.

I en artikel fra 1927, nr. 9 lyder vurderingen af det fremtidige energimarked således:

COPENHAGEN
2-3 September

LabDays 2020

- trade fair for laboratory technology

- Lab equipment
- Biotechnology
- Diagnostic
- Research
- Quality control
- Seminars:
 - Danish Laboratory Technician's Association
 - Biopeople - Denmark's Life Science Cluster

www.labdays.dk



BUCH & HOLM
SØLVGADE 36

Kemiske, medicinske, fysiske
Instrumenter og Apparater til
videnskabelige, analytiske, kemi-
ske og tekniske Laboratorier.

Telefon PA 12 3240 og 3243

Annoncen er fra Buch&Holm. I 1945 er der, ud over de basale informationer som navn, adresse og fagområde, også kommet et kort på og en lidt mere uddybende tekst om virksomhedens produkter. Layoutet er dog stadig meget minimalistisk, hvilket kendetegner hele bladstilen i 1940'erne.

"Helt bortset fra den Fordel, der i Øjeblikket kan vindes ved Oparbejdning af Kul f. Eks. til Olie, maa man ogsaa stadigt have for Øje, at der efter hvad der i Øjeblikket vides om Olieførekomsternes Mægtighed maa regnes med, at Forrådene i en ikke alt for fjern Fremtid vil blive tømte, saaledes at Kullene før eller senere skal overtage Rollen ogsaa for den flydende Brændsel, Smøreolierne etc.

K.A. Jensen

K.A. Jensen var i en årrække formand for bladets redaktionskomite. Han var forfatter til bøgerne *Almen Kemi I, II og III*, der udkom i årene 1957-64, og som var bygget på hans holistiske videnskabssyn. Hvor man tidligere havde behandlet uorganisk, organisk og fysisk kemi samt spektroskopier separat, behandlede han dem sideløbende og skabte et samlet billede af kemien - en helt ny måde at se kemien på dengang. Inden for den kemiske nomenklatur skabte han en konsistent international dansk nomenklatur.

- 71 -

BOGANMELDELSE

J. N. Brønsted: *LÆREBOG I FYSISK KEMI*. 2. Udg. København, Ejnar Munksgaard, 1943. 498 Sider, heri indbefattet 6 Sider Indholdsfortegnelse og 8 Sider alfabetisk Sagregister.

1ste Udgave af Professor Brønsted's Bog udkom i 1936, og at den nu kun 7 Aar senere maa udgives paa ny, vidner om den store Trang, der maa have været til en Lærebog i Fysisk Kemi paa Dansk, bl. a. vel fordi Forfatterens Lærebog i Fysisk Kemi fra 1912 i mange Aar har været udsolgt. Vi, der var unge, da denne Bog udkom, mindes med et Suk den lille grønne Bog, der vel uden Bistand af Forfatterens inciterende mundtlige Fremstilling ikke var helt saa let som den saa ud til, men naar man een Gang havde arbejdet sig gennem den, sad dens Indhold paa Grund af Bogens ringe Omfang til Gengæld fast. Det er imidlertid aabenbart, at en Udvidelse af Bogen har været påkrævet, idet det nødvendige Indhold af den fysiske Kemi dengang saa nogenlunde kunde angives ved Stikordene kemisk Termodynamik (herunder Elektrokemi) og Reaktionskinetik, medens det nu til Dags maa anses for nødvendigt, at en Bog for de af vore studerende, der har Kemi til Hovedfag (Universitetsstuderende og Fabrikingeniørstuderende) derudover faar Kendskab til vigtige Dele af den saakaldte kemiske Fysik, herunder den kinetiske Molekylteori og Kvanteteori i et passende Omfang. Og endelig er det klart, at ogsaa de Omraader af Kolloidkemien, som overhovedet egner sig til Behandling i en Lærebog, maa medtages.

Som venteligt efter Forfatterens Indstilling er Hovedvægten lagt paa Termodynamiken og den dermed nært forbundne Elektrokemi. Udenforstående, der blandt Anmelderen, kunde maaske ønske, at andre Dele af Stoffet, f. Eks. den kinetiske Gasteori og navnlig Kvanteteoriens Anvendelser havde faaet en fyldigere og maaske lidt mere moderne Behandling, idet der allerede paa Dansk foreligger en udmærket Fremstilling af Kvanteteoriens Grundlag. Men dels er og bliver dette i nogen Grad en Skønssag, og dels kan man motivere den stærke Fremhæven af Termodynamiken med det Forhold, at den for de Anvendelser, navnlig de biologiske, der her i Landet er af særlig Betydning, spiller en saa vigtig Rolle.

Bogens Indhold og Stoffets Anordning kan angives ved Kapiteloverskrifterne.

Kap. I. *De energetiske Grundlove*. Dette Kapitel, som iøvrigt efter Anmelderens Skøn er langt det væsentligste i hele Bogen, munder ud i Opstillingen af de termodynamiske Funktioner, men Fremstillingen er helt ny, ikke alene i Forhold til den gængse, men ogsaa i Forhold til Fremstillingen i Bogens første Udgave.

Kap. II. *Aggregattilstande*. Her anvendes de termodynamiske Love paa de forskellige Tilstandsformer, paa Overgangene derimellem og paa Grænseflædefænomener. Desuden findes der et lille Afsnit om indre Guldning, rent fænomenologisk behandlet. I Kapitlet gaar man med Glæde Konowalows Regel og Grundlaget for den fraktionerede Destillation gengivet med de samme Ord, som har indprentet sig hos mere end 10 Aargange studerende.

Kap. III. *Molekylærteori*. Her gives en Oversigt over det væsentligste Indhold af den kinetiske Teori, specielt af den Maxwell'ske Fordelingslov for den kine-

tiske Energi, og til Slut et Afsnit om den kinetiske Teori for den krystallinske Tilstandsform. Herunder en noget skematisk Fremstilling af Kvanteteoriens Anvendelse paa Problemet om Varmefydens Afhængighed af Temperaturen.

De følgende 3 Kapitler, IV. *Blandinger*, hvori Aktiviteten defineret ved $\mu = RT \ln a + k$ indføres, V. *De fortyndede Oplosningers Teori*, VI. *Homogen Ligevægt*, er igen hovedsagelig Anvendelser af de termodynamiske Love paa de ved Overskrifterne antydede Systemer. Kap. VII. *Elektrolyter* indeholder en Fremstilling af den elektrolytiske Dissociationsteori, af Aktivitetsteori og af de svage Elektrolyters Teori, herunder de meget vigtige Afsnit om Amfolyter, Indikatorer og Titreringsteori.

Kap. VIII. *Reaktionskinetik*. Indholdet heraf er givet ved Overskriften, idet det bemærkes, at Kapitlet giver en udmærket Fremstilling af Hovedtrækkene af vor nuværende Viden paa dette Omraade. Ogsaa Diffusionsprocesser og fotokemiske Reaktioner omtales i dette Afsnit.

Kap. IX. *Elektrokemi* begynder med en Fremstilling af Ledningsevnefænomenerne, medens Resten af Kapitlet hovedsagelig vides den termodynamiske Behandling af de galvaniske Elementer, herunder de meget vigtige Afsnit om Redoxpotentialer og elektrometriske Brintionbestemmelse.

I Kap. X. *Affinitetsteori* indføres det Nemst'ske Teorem (3de Hovedsætning) og en ret kortfattet Oversigt over nogle Hovedpunkter af Kvanteteoriens Anvendelse paa Molekylernes Dynamik. Endelig slutter Bogen med Kap. XI. *Kapillar- og Kolloidkemi*. Under Kapillarkemi behandles Adsorptionsfænomenerne i stor Udstrækning paa det af Gibbs skabte termodynamiske Grundlag. Ogsaa i dette Kapitel har det aabenbart været Forfatteren magtpaaliggende at fremhæve de termodynamiske Synspunkter, saaledes findes der et Afsnit om osmotisk Tryk, hvor det ikke helt lette Problem om det osmotiske Tryk af Kolloidopløsninger, der foruden det ikke-permeable Kolloid og det egentlige Oplosningsmiddel indeholder endnu en permeabel Komponent, behandles. Dette er et Eksempel, der udmærket illustrerer den Gibb'ske Termodynamiks praktiske Anvendelighed paa konkrete Problemer. At Afsnittet for største Partens Vedkommende er trykt med Petit antyder formodentlig, at det ikke betragtes som egentlig Lærebogsstof. Noget lignende gælder de meget interessante Betragtninger, som i Tilknymning til Om-talen af de kolloide Oplosningers Stabilitet anstilles over selve det almene Oplosningsbegreb. At den Brown'ske Bevægelse og Teorien for de kolloide Oplosningers Diffusion og Sedimentation (f. Eks. i Ultracentrifugen) ogsaa omtales her, er vel næsten en Selvfølge.

Ved den første Gennemlæsning af Bogen efterlader den det Indtryk, at den for nogle Afsnits Vedkommende er ret svær, medens andre Afsnit er let tilgængelige og læses med Fornøjelse. Man faar det, ikke overraskende, Indtryk, at Forfatteren i en usædvanlig Grad har lagt Vægt paa det rent sproglige og paa at opnaa de mest adækvate Udtryk for sine Tanker. Man synes undertiden, at han maaske derved har lagt lidt for stor Vægt paa Elegancen til Skade for Tilgængeligheden. Men det maa naturligvis derved fremhæves, at Vanskeligheden ved at følge en Fremstilling af et givet Stof afhænger ikke alene af Fremstillingens Form, men ogsaa af Stoffets Natur og ikke mindst af Læserens indi-

Sådan så en boganmeldelse ud i 1945. Her er det J.N. Brønsted's bog "Lærebog i fysisk kemi", der anmeldes. Der var generelt mange boganmeldelser i bladet i disse år.

Så allerede for 80-100 år siden vurderede man, at verdens olielagre ville løbe tør inden for få år.

I 1931 mærkede også byerhvervene krisen i form af virksomhedskrak og en massiv arbejdsløshed, som i 1932 steg til over 40 procent. Udadtill søgte regeringen at lette krisen gennem handelsaftaler med Storbritannien og Tyskland.

I bladet oplyses vi i 1935 om, at inden for almen teknisk kemi er det oliemøllerne, sukkerfabrikkerne, gødningsfabrikkerne,

farve- og lakindustrien og gasværkerne, der beskæftiger flest kemiingeniører.

Farmaceutiske præparater spillede endnu ikke nogen stor rolle.

1945 - 75 år siden

Krigens forhold prægede ikke indholdet i bladet. En enkelt side blev det til i *Kemisk Maanedsskrift* nr. 5, side 1, da krigen var slut.

Valdemar Ahrend Larsen havde siden 1922 fungeret som ansvarshavende redaktør, og han havde siden starten

ABONNEMENT 1945.

Paa Grund af Papirknapheden kan Bladet for Tiden kun udkomme i det strengt nødvendige Oplag. Vi anmoder derfor Fabrikingeniører, som er Kandidater fra 1944 (Friabonnenter i 1944) og stadig ønsker at modtage Bladet, om at sende Abonnementsbeløbet for 1945: Kr. 12,— til Girokonto Nr. 26096 (Ahrend Larsen, Frederiksberg Alle 45, V.). Til samme Giro-Nr. beder vi alle studerende Fabrikingeniører, som vil holde Bladet, indbetale Kr. 3 — (Fortrinspris 1945). Der anmodes om tydelig Angivelse af Afsenderens Navn og Adresse. — Ikke-anmeldte Abonnenter vil herefter blive inddraget. Red.

I slutningen af krigen var det en udfordring at skaffe papir til bladet.



Et annonceindstik fra Perkin Elmer. Indstikket fungerede som særskilt brochure, og det blev bragt i det første nummer med det nye navn dansk kemi.

opbygget bladene efter samme opskrift. Hvert nummer var præget af en stor bærende artikel, der blev efterfulgt af nyheder fra industri og handel.

Alle emner inden for kemien blev behandlet, og der var titler som for eksempel "Henrik Dam og K-vitaminet", "Bankning i forbrændingsmotorer", "Polymerisation", "Formalingsprocesser", "Kemiens andel i nutidens kræftforskning" og "Er vitaminering af chokolade ønskelig?"

Inden for kemiteknik var der blandt andet fokus på katalytiske processer. Professor Peter E. Raashcou havde på Polyteknisk Læreanstalt i de vanskelige år under 2. Verdenskrig åbnet sit pilotanlæg for Haldor Topsøe og Anders Nielsen, for at de på Læreanstalten kunne udvikle deres senere verdensberømte

Øverst ses et eksempel på den fornyelse bladet gennemgik i 1962, hvor der blandt andet blev udarbejdet nye vignetter. Nederst ses en vignette fra 1970.

NH₃-katalysatorer og som de første kunne påvise, at vanadin-katalysatoren til SO₂-oxidation er fordelt i smeltet form på bæreren, hvilket også blev beskrevet i bladet.

En foryngelseskur

Bladet fortsatte med at have den samme opbygning frem til 1962. Her overtager Teknisk Forlag bladet, hvor det gennemgår en foryngelseskur og genopstår som dansk kemi med undertitlen Kemisk Månedssblad.

Teknisk Forlag ønskede på det tidspunkt at være udgiver af fagblade, der tilsammen dækkede de naturvidenskabelige og tekniske områder. Mogens Jul bliver ny ansvarshavende redaktør.

Ved navneændringen til dansk kemi satte redaktionen som mål:



DEGUSSIT® & StarCeram®
Højtydende Keramik

KYOCERA Fineceramics udvikler, producerer og leverer skræddersyede keramiske applikationer til krævende industrielle miljøer inden for kemi-, proces-, fødevarer- og farmaceutisk industri.

KYOCERA Fineceramics Nordics AB
www.kyocera-solutions.se

"At give en almen orientering om kemien i Danmark og ikke at publicere originale arbejder, der kun har interesse for de få specialister".

Nu havde nogle af annoncerne fået farver, og der blev bragt flere både lange og korte artikler.

I starten af 1960'erne var dansk kemisk industri inde i en rivende udvikling. Og set i bakspejlet - gik det måske for stærkt, som en række lokale og globale miljøkatastrofer afspejlede i de følgende årtier. En udvikling, der også blev afspejlet i bladet.

1970 - 50 år siden

For halvtreds år siden begyndte der for første gang at komme fokus på udviklingen af elektroniske regnemaskiner og datamater - som de hed - som er illustreret på et af billederne ved brug inden for krystallografi. En udvikling, der medførte store ændringer og gav store muligheder inden for alle grene af kemien.

Men også miljøet kom på dagsordenen.

Seveso- og Bhopal-ulykkerne og Proms Kemiske Fabrik

En række miljøkatastrofer gav i 1970'erne og 1980'erne kemien et dårligt image. Det skyldtes især Seveso- og Bhopal-ulykkerne og på den hjemlige front Proms Kemiske Fabrik.

New from Beckman:

The «hybrid» infrared spectrophotometer

Why «hybrid»?
What else do you call instruments with near research performance and features available at near routine model prices? Ask for bulletin 7778

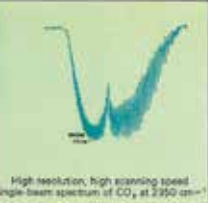


Automatic period control for high speed high resolution spectra; less than 1% of stray light throughout the range; resolution of better than 1 cm⁻¹ between 2000 and 250 cm⁻¹ (better than 1.5 cm⁻¹ between 4000 and 2000 cm⁻¹); capability of scanning through order breaks; nine scanning speeds; seven slit programs; coded controls for rapid selection of optimum operating parameters; flat bed strip chart recorder with automatic scan and reset. No other medium priced instrument offers these features.

Model IR-20A covering the region 4000 to 250 cm⁻¹
(IR-18A same except 4000 to 600 cm⁻¹)



High resolution, slow scanning speed spectrum of NH₃ at 350 cm⁻¹



High resolution, high scanning speed single beam spectrum of CO₂ at 2350 cm⁻¹

Dear _____ Struers,
I consider purchasing model _____ which, it is said, is equivalent to your new IR-18A/IR-20A spectrophotometers. Please send me a factual, impartial comparison. Thank you.

Name: _____
Address: _____

Dear _____ Struers,
Please send me further details on your new "hybrid" infrared spectrophotometers models IR-18A/IR-20A. Thank you.

Name: _____
Address: _____

Dear _____ Struers,
We are a worried competitor. Please rush to us details on your new IR-18A/IR-20A spectrophotometers. Thank you.

Name: _____
Address: _____

Beckman for the demanding infrared spectroscopist

STRUERS

Afdeling E
Skindergade 38, København K
Telefon (01) 14 14 02
Aarhus: Stodgade 44
Telefon (06) 13 16 11
Odense: Kløkketårnvej 12
Telefon (09) 12 36 02

Der er meget langt mellem annoncerne i 1970-årgangen. Det lykkedes dog at finde denne fra Beckmann og Struers, som har et mere moderne udtryk end de forrige.

Krystallografi og datamater

Krystallografer — kemikere med datamatiske bændelorm



Knud Damshøj, dr. phil.
Laboratoriet for
Uorganisk Kemi
Kemisk Institut
Aarhus
Universitet
8000 Aarhus C.



Krystallografien er en videnskabsgren, som tidligt blev stærkt influeret af de elektroniske regnemaskiner. Der gennemgik til illustration heraf nogle karakteristiske beregningstyper, og regnemulighederne for danske krystallografer beskrives. Endelig skitseres et udsnit til en form for et nordisk strukturmekemikararbejde på dette område.

Datamaternes indblik

Bælgenskrystallografien udvikling var i begyndelsen af 1950'erne hæmmet af manglende regnemuligheder. Man havde nødvendige teorier til strukturbestemmelser og til kontrol af løsningsens rigtighed, og man havde eksperimenteret udtømmende med stor kapacitet. Det var endvidere klart, hvilke fremskridtsmuligheder der skulle benyttes ved beregningerne. Imidlertid havde disse beregninger et helt overvældende omfang, hvis de skulle foretages på regnemaskinerne, som de var i 1950'erne. De beregningstyper, som indeholdt 25-50 sterner, blev derfor i form af de såkaldte Seveso-Lipson strips, mekaniske båndregnemaskiner, som forskellige typer af analogregnemaskiner, således i København Høge-Larsen maskinen (1) og i Aarhus i slutningen af 50'erne Høge-Punkte maskinen (2). Den største analogregnemaskine, NRAC, fandtes på Pennsylvania State University (3). Selv med hjælp fra disse maskiner måtte man oftest indskrænke sig til at arbejde med todimensionale projektioner af krystalstrukturerne.

Det var derfor overordentligt betydeligt, at produktionen af de elektroniske regnemaskiner blev sat i gang i 50'erne. De startede en sand revolution inden for krystallografien, og da de automatiske diffraktometer og røntgendiffraktions blev taget i anvendelse i det næste årti.

Udgangspunkt på DASK, begynde krystallograferne selv at skrive deres programmer. På GIER-maskinerne fortsattes denne udvikling. Da IBM 7090 maskinen blev sat i drift på NEUCC i 1965, blev denne straks et væsentligt led i arbejdet, men her har man især opnået udelukkende anvendte programmeret FORTRAN programmer - i nogle tilfælde med små ændringer.

Problemtyper

Jeg skal her ikke komme ind på selve problematikken i strukturbestemmelser eller vanskelighederne ved at finde en praktisk, anvendelig model for strukturerne, selvom disse emner hører til de mest fascinerende i krystallografien. Ej heller vil jeg omtale alle de forskellige beregningstyper, som kommer ud for ved en færdigbestemt strukturanalyse (4). Jeg vil indskrænke mig til at skitserer nogle enkelte beregningstyper, som er meget karakteristiske for strukturbestemmelser, som de udføres i dag.

En dominerende rolle spiller beregningen af enhedscellen elektromagnetisk, som findes ved en Fouriertransformation:

$$F(hkl) = \frac{1}{V} \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N f_j \exp [2\pi i (hx_j + ky_j + lz_j)]$$

Her er V enhedscellenens rumfang, h, k, l indløb, som svarer

Artikel fra 1970 om det helt nye og hotte inden for kemien - "Krystallografi og datamater".

dansk kemi

KEMISK MÅNDEBLAD / NUMMER 10 OKTOBER 1989 / 70. ÅRGANG ISSN 001-6335
KEMISK FORENING KEMIINGENIÖRGRUPPEN

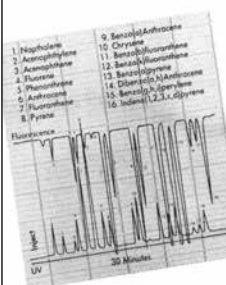


Forsiden af dansk kemi nr. 10, 1989 illustrerer bladets stigende fokus på miljøkemi. Fra dette nummer overtog Janteforlaget bladet fra Teknisk Forlag.

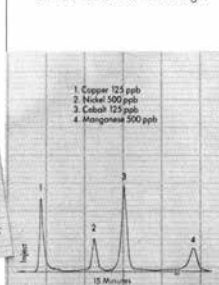
Waters ion-/væskechromatografi – en utraditionel løsning

Waters ion-/væskechromatografer passer ikke ind i det traditionelle billede af en ionchromatograf. Det er, fordi behovet for ionchromatografi har ændret sig. Der forventes mere af en ionchromatograf i dag. Derfor giver en Waters ion-/væskechromatograf dig flere muligheder.

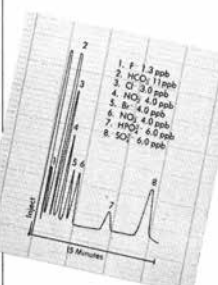
- Analysér uorganiske og organiske ioner og andre organiske forbindelser – alt på det samme instrument.
- Injektion af prøven, systemkontrol og beregning af resultater – alt automatisk.
- Adskil enten alle almindelige anioner eller kationer på en enkelt kolonne, blot ved at skifte eluent. Dyre og komplicerede suppressor kolonner er ikke nødvendige.
- Kontrollér gradientseparationer med 11 faste gradientkurver.
- Gratis applikationshjælp, også til fremtidens analyser.
- En Waters ion-/væskechromatograf kan tilpasses netop dine behov og kan til stadighed udbygges.



Analyse af polyaromatiske kulbrinter i vand



Spormetalanalyse



Uorganiske anioner



Hvis du har brug for en utraditionel løsning på dit analyseproblem, så kontakt os i dag for en overbevisende demonstration.

Waters
Division of MILLIPORE
Roskildevej 342 - 2630 Tåstrup
Tlf. 02 52 88 11

Vi sælger meget andet end pipetter!

- HPLC-udstyr.
- Superkritisk chromatografi (SFC).
- Fraktionsopsamlere.
- Autosamlere.
- Laboratorieroboter.
- Prøveoprensingsudstyr.
- Termostater.
- Specialløsninger inden for automatisering.



Besøg os på Scanlab '95. Stand nr. C2 003



Biolab A/S
Sindalsvej 29
DK-8240
Risskov

Telefax:
8621 2301
Telefon:
8621 2866

Helsidesannoncen fra Waters var informationstæt med en blanding af illustrationer og forklarende tekst.

Seveso-ulykken fandt sted den 10. juli 1976 på et industri-anlæg nær den italienske by Seveso. Ved ulykken skete der et udslip af 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) i mængder, der udsatte befolkningen omkring anlægget for den højeste målte dosis nogensinde. Ulykken gav anledning til en lang række videnskabelige undersøgelser af dioxins skadelige virkninger på mennesker, ligesom ulykken medførte, at EU senere vedtog Seveso-direktivet til regulering af opbevaring og håndtering af farlige stoffer i tætbefolkede områder.

Seveso-ulykken blev den 3. december 1984 efterfulgt af en ulykke på en sprøjtemiddelfabrik i den indiske by Bhopal. Fabrikken var blevet etableret i 1969 med henblik på at producere pesticidet carbaryl. Som led i produktionen af carbaryl anvendes metylisocyanat (MIC), som fabrikken begyndte at producere i 1979.

Ulykken skete ved midnatstid, da fabrikken udledte metylisocyanat og andre giftgasser, som mere end 500.000 mennesker i de omkringliggende slumkvarterer kom i berøring med. Det officielle antal døde var omdiskuteret, men skulle tælles i tusinder.

Herhjemme havde vi Proms Kemiske Fabrik A/S, der var involveret i en meget omfattende miljøskandale gennem 1980'erne og 1990'erne.

Virksomhedens aktiviteter forårsagede en omfattende jord- og grundvandsforurening med miljøfremmede stoffer, ligesom der var ulovlig udledning til vandløbet Bøgestrømmen. Oprydningen på den tidligere såkaldte "Prom-grund" belig-

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





Foto: Boesenfoto.dk

Thorvald Pedersen a la Kemikeren i køkkenet.

Kemikeren i køkkenet: Thorvald Pedersen

Siger man Kemikeren i køkkenet vil de fleste læsere af bladet sige Thorvald Pedersen, som stod bag den populære klumme fra 1988-2011. Den første Kemiker i køkkenet blev skrevet til decembernummeret 1988, og den kom på et tidspunkt, da Thorvald Pedersen følte, at kemien var nede i en bølgedal. Som han selv udtrykte det i en artikel til bladet:

- Først var der Seveso - som hurtigt blev efterfulgt af Bhopal-katastrofen. Jeg var nærmest knust over det skrupelløse og unødvendige i ulykkerne, og over det blakkede ry de gav kemien. Som modvægt ønskede jeg at skrive noget, der var ukontroversielt og underholdende. Ideen var at undersøge problemstillinger, jeg stødte på i mit eget køkken, eller som nogle havde spurgt om.

Og med sin klumme formåede han at sætte det, vi i dag kender som molekylær gastronomi på dagsordenen. Afdækket med hans altid underholdende og humoristiske pen, der på elegant vis beskrev de mange fysiske og kemiske fænomener, han i tidens løb stødte på i sit køkken.

Inden da var han med til at starte miljøkemi-uddannelsen på KU.

gende i Viemose By, Kalvehave kostede det offentlige et tocifret millionbeløb. Sagen blev heftigt debatteret i dagspressen og Folketinget, og gav anledning til ændringer i reglerne for virksomheders egenkontrol i form af en ny miljølov.

Som en konsekvens heraf var der i 1980'erne og 1990'erne stigende fokus på miljøkemi i bladet. Herunder fulgte man nøje de nye uddannelser på for eksempel KU, og den forskning, der her blev udført.

Gennem hele perioden kunne man også følge den udvikling, der var inden for analysemetoder - en udvikling, der betød, at man kunne måle i lavere og lavere koncentrationer.

1995 - for 25 år siden

Der begynder i 1990'erne også at komme stigende fokus på arbejdsmiljøet. I en lederartikel fra 1995 i bladet stiller lederskribenten spørgsmålet "Skal arbejdsmiljøloven gælde for kemistuderende", hvilket skabte en del debat i bladet. De nye yngre kemikere og kemiingeniører mente, at det var på tide med et holdningsskift.

Og så er bioteknologi kommet på dagsordenen. I bladet har vi kunnet følge, hvordan den industrielle produk-

tion af bakterier og gær og udviklet sig med stormskridt, og vi har kunnet følge nogle af de etiske dilemmaer, der skal tages stilling til i den henseende.

Rent redaktionelt har bladet de sidste 25 år været præget af en række klummeskribenter med hver deres ekspertise. Ole Bostrup bidrog med Kemiske småforsøg og Den rejsende kemiker, læs mere på side 18. Den første klumme var møntet på kemiundervisningen i gymnasiet og blev flittigt benyttet. Thorvald Pedersen kastede sig over den molekylære gastronomi og var med til at lægge den faglige bund for området i Danmark, Carsten Christophersen bidrog i en årrække med artikler inden for naturstofkemien. Fra 2007 bidrog en række skribenter til Det Kemometriske Rum, hvilket medførte 53 klummer om forskellige kemometriske metoder, anvendelser og afarter herfra. Carl Th. Pedersen har, ud over talrige små fakthistorier i form af Nyt om'er, bidraget med en række artikler inden for krydderiernes verden. Læs mere på side 21. Og så er der alle de mindre artikelserier og enkeltstående artikler, som alle har været med til at tegne og skabe blade. Tak for de mange bidrag. De er alle vigtige.



Foto: Helena Vankovska, Unsplash.com

I sin klumme Kemikeren i køkkenet satte Thorvald Pedersen molekylær gastronomi på dagsordenen.



Carsten Christophersen formidlede svært tilgængeligt stof, så alle kunne forstå det i sine artikler om naturstofkemi.

■ Naturstofkemiens spændende historier

Carsten Christophersen fik sat naturstofkemi på dagsordenen ved at skrive en række spændende journalistisk orienterede artikler om emnet.

I starten af 00'erne havde han klummen Månedens ukendte molekyle; en serie portrætter, der fortalte om uløste problemer i naturstofkemi.

Han var medlem af Dansk Kemi fagredaktion fra 2002-2015, og han var en ivrig formidler af videnskaben til lægmand. Han havde den sjældne evne at kunne formidle komplicerede emner enkelt og læseværdigt.

Carsten Christophersen skrev om alt inden for naturstofkemiens verden. I flere artikler handlede det om myrerne og deres forunderlige forsvarsmekanismer.



Totalleverandør

af transport- og opbevaringsemballage

Over 25 års erfaring inden for transport- og opbevaringsemballage i plast til både food-, pharma- og nonfoodindustrien. Hos DTE vil vi gerne hjælpe dig med at udvælge den rigtige emballage til netop dit behov

- Miljøbokse
- IBC Palletanke
- Plastkar
- Spildbakker m.m

Ring 74 59 16 80 for mere information eller besøg vores webshop på www.dtemballage.dk