



# Danskernes Historie Online

Danske Slægtsforskeres Bibliotek

## Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

**Danskernes Historie Online** er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

### Støt vores arbejde – Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

### Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

### Links

Slægtsforskerens Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>



Portræt af Hippokrates. Fra bind 1 af Hippokrates' skrifter udgivet af H.A. van der Linden i Leyden 1665. Indskriften foran bordet betyder: Hippocrates fra Kos' naturtro, nøjagtige billede efter en gammel græsk mønt fundet i Constantinopel. (Wellcome Library, London, L0014825)

# Dansk Medicinhistorisk Årbog 2015

*Udgivet af*

Dansk Medicinsk-historisk Selskab  
Stenoselskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland

© 2015 Dansk Medicinhistorisk Årbog og forfatterne

*Redaktionens medlemmer for årbog 2015*

Ole Sonne, læge, universitetslektor emer., dr.med. (fysiologi), Aarhus (ansvarshavende)

Gert Almind, professor emer., dr.med. (almen medicin), Holbæk

Gerda Bonderup, universitetslektor emer., dr.phil. (historie), Aarhus

Claus Fenger, professor emer., dr.med. (patologisk anatomi), Odense

Sven Erik Hansen, overlæge emer. (reumatologi), København

Søren Hess, overlæge (nuklearmedicin), Odense

Bernard Jeune, læge, universitetslektor (epidemiologi), Odense

Henrik Permin, overlæge (intern medicin), dr.med., København

Anne Dorthe Suderbo, forskningskonsulent, cand.mag. (historie), København

Per Vestergaard, professor emer., dr.med. (psykiatri), Aarhus

*Redaktionens adresse*

Ole Sonne

Helga Pedersens Gade 9, st., lejl. 3

8000 Aarhus C

medicinhistorisk-aarvog@outlook.com

*Ekspedition*

Som redaktionen

*Prepress og tryk*

Narayana Press, Gylling

Sat med Minion og trykt på Arctic Silk 15g

ISSN 0084-9588

Cand.pharm. Povl M. Assens Fond takkes for en gavmild og helt afgørende bevilling til støtte for udgivelse af Dansk Medicinhistorisk Årbog 2015.

Der kan i årbogen være illustrationer, hvis rettighedshavere det ikke har været muligt at finde frem til. Såfremt vi på denne måde har krænket ophavsretten, er det sket utilsigtet. Retmæssige krav i denne forbindelse vil blive honoreret, som havde der foreligget en forhåndsaftale.

# Indhold

Forord . . . . .	7
<i>Sven Erik Hansen</i>	
“Det Litteraire og Naturforskende Selskab” . . . . .	9
Den unge Ole H. Mynster og den kemiske revolution omkring 1800	
<i>Sven Erik Hansen</i>	
Et tilfælde af gul feber i 1887 . . . . .	31
<i>Jesper From</i>	
Carl Ludwig, filtrationsteorien og historien om nyrefysiologiens grundlæggelse . . . . .	37
<i>Ole Sonne</i>	
Kanariefugle, mikrober og giftgas . . . . .	71
Fysiologen J.S. Haldanes indsats inden for samfundsmedicin og hygiejne	
<i>Sven Erik Hansen</i>	
En fatalt forløbende fødsel i 1866 . . . . .	101
En kasuistik med illustrationer	
<i>Hans Wolf</i>	
Marie Storm-Hollensen og Hans Storm . . . . .	109
Læger i krydsfeltet mellem tysk og dansk omkring Genforeningen 1920	
<i>Svend Norn, Henrik Permin, Edith Kruse og Poul R. Kruse</i>	
Pionerer bag barbituraterne . . . . .	133
<i>Bernard Jeune, Søren Hess, Axel Skytthe og Therkel Stræde</i>	
Nazistisk terror mod lægestanden . . . . .	153
Lægemordene i Odense 20. februar 1945	

Bog anmeldelser . . . . .	187
<i>Ole Sonne</i>	
Mette Eriksen Havsteen-Mikkelsen: Skibskost i sejlskibstiden – fortællinger fra Marstal. Marstal Søfartsmuseum . . . . .	187
<i>Ole Sonne</i>	
Kaj Henningsen, Lars N. Henningsen, Martin Bo Nørregård (red.): Sanitetsoldat på østfronten. Haderslev-vognmaleren Iver Henningsens breve og tegninger 1915 . . . . .	189
<i>Søren Hess</i>	
Lau Sander Esbensen: “Thi Livet er stærkere end Loven . . .” Danmarks moderne aborthistorie . . . . .	191
<i>Gerda Bonderup</i>	
Bente Rosenbeck: Har videnskaben køn? Kvinder i forskning . . . . .	193
<i>Ole Sonne</i>	
Per Jørgensen: Kiropraktikkens historie i Danmark . . . . .	195
<i>Ole Sonne</i>	
Alex Frank Larsen: Medicinmanden. Niels Harboe og hans magiske livsværk . . . . .	198
<i>Ole Sonne</i>	
Leif Sestoft: Professor paradet. Revue over lægestudiet, de lægestuderende, professorerne og lægevidenskaben i et 50 års tilbageblik . . . . .	200
Beretninger fra Selskaberne 2014 . . . . .	203
Curricula Vitarum . . . . .	209
Manuskriptvejledning for Dansk medicinhistorisk Årbog . . . . .	213

# Forord

I denne 43. årgang af Dansk Medicinhistorisk Årbog illustreres den farmaceutiske industris opblomstring set gennem barbituraternes historie. Andre emner er problemer for de sønderjyske læger på begge sider af den nye grænse i 1920, den kemiske revolution omkring 1800, afdækning af nyrenes fysiologiske mysterier og forskellige gassers indvirkning på menneskekroppen. Redaktionen håber, at læserne vil finde lyst til at dykke ned i disse og de øvrige emner i denne Årbog.

Til redaktionens store glæde kan vi for første gang i Årbogens historie samtidig udgive et supplementsbind til Årbogen, nemlig Hippokrates' Aforismer og Epidemibog III, som er oversat og kommenteret af Anders Frøland.

Årbogens fremkomst sker naturligvis ikke uden forfatterens bidrag, men en nok så vigtig betingelse for at Årbogen kan udkomme i denne skikkelse er en generøs donation fra Cand.pharm. Povl M. Assens Fond. Denne fond har også ved en særbevilling muliggjort udgivelsen af supplementsbindet. Redaktionen er dybt taknemmelig for begge donationer.

En liste med henvisninger til medicinhistoriske originalartikler, opslagsværker, databaser og billedmateriale er under opbygning på Dansk Medicinsk-historisk Selskabs hjemmeside (<http://dmhs1917.dk/>). Den vil forhåbentlig blive til gavn for kommende forfattere og andre interesserede.

Med venlig hilsen  
På vegne af Årbogens redaktion  
*Ole Sonne*



*Dette fyrsted blev sandsynligvis brugt til at opvarme stoffer under kemiske eksperimenter. Det er formet som en høj konisk cylinder på tre ben med ydersiden lavet af jern og med en foring af chamottesten. Sandsynligvis fremstillet i England. Her vist med en svanehals glasretort (A630052). (Foto: Science Museum, London, Wellcome Images, L0058286)*



# “Det Litteraire og Naturforskende Selskab”

Den unge Ole H. Mynster og den kemiske revolution omkring 1800

Sven Erik Hansen

Ole Hieronymus Mynster (1772-1818) var “overmedicus” ved Det kongelige Frederiks Hospital i København fra 1802 til 1818. Som helt ung blev han samlingspunkt for en række entusiastiske unge mennesker med interesse for naturvidenskab og tidens skønlitteratur. Kemi-historikeren Ole Bostrup (1934-2012) har udnævnt Ole Mynster til “*det samlende midtpunkt under den kemiske revolution i Danmark*” [1]. Den kemiske revolution betegner det gennembrud i forståelsen af kemiske processer, der skete fra 1770’erne gennem især Priestleys (1733-1804), Scheeles (1742-1786) og Lavoisiers (1743-1794) eksperimentelle arbejder og sidstnævntes teori om forbrændingsprocessen og iltens centrale betydning i mange kemiske processer. Dertil kom brugen af meget nøjagtige vejninger til bestemmelse af mængdeforhold ved kemiske reaktioner og endelig formidling af kemisk viden som et selvstændigt fagområde [1 s. 19-27; 2 s. 174-187]. Det, der blev revolutioneret imod, var den herskende teori, som forklarede forbrændingsprocessen og andre kemiske omsætninger ved, at et hypotetisk stof, floiston, afgik fra den forbindelse, der med et moderne udtryk blev iltet. Den ny opfattelse af kemien fik i samtiden betegnelsen “antifloistonisk kemi” eller “den franske kemi.”

Der kan trækkes mange tråde mellem Ole Mynster og talrige mere eller mindre kendte personligheder fra “Guldalderen.” Han havde erhvervet sig en stor indsigt i naturvidenskab. Men samtidigt fyldte

skønlitteratur meget ved siden af hans medicinske “brødstudium.” Ole Mynster døde tidligt, 46 år gammel, fra en stor familie og en travl hverdag, og har således næppe haft tid til at skrive sine erindringer. Men fle e af dem, der omgikkes ham i de unge år, har i deres erindringer skrevet om ham – mest omfattende hans knap tre år yngre bror Jakob Peter Mynster (1775-1854), der blev biskop over Sjælland [3], og som boede på værelse sammen med Ole Mynster, indtil han blev 19 år. De to tidligt forældreløse brødre var uden tvivl tæt knyttet til hinanden. Desuden har digteren Adam Oehlenschläger (1779-1850) og geologen, litteraten og filosofen Henrik Steffens (1773-1845) fortalt om Ole Mynster i deres erindringer [4,5]. Henrik Steffens, der var født i Norge, men tilbragte størstedelen af sit liv i Tyskland, er i Danmark mest kendt for sin inspirerende påvirkning af den unge Oehlenschläger. I 1928 udgav Astrid Wentzel, som har haft adgang til mange upublicerede oplysninger om Ole Mynster, en omfattende biografi [6]. Ole Mynster blev senere læge for Kamma Rahbek (1775-1829). En brevveksling mellem dem er udgivet [7].

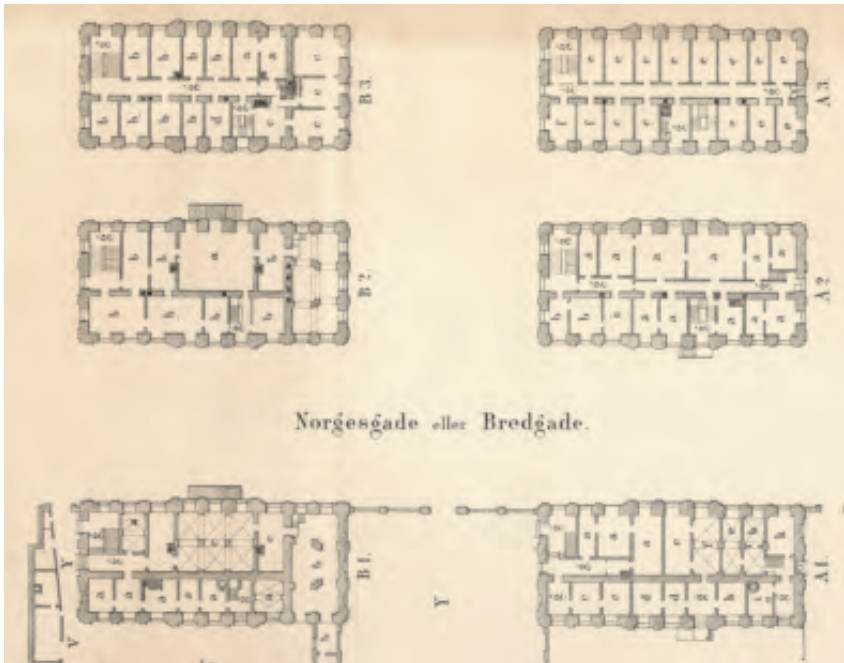
I Medicinsk Museions arkiv fi des et udkast til en biografi udarbejdet af Ole Mynsters søn, Frederik Ludvig Mynster (1811-1885), der var knap 7 år, da faderen døde. Det består af et hæfte på 43 unummerede sider, format 27,2 × 21,5cm, tæt beskrevet på begge sider [8]. Forfatteren oplyser, at han i året 1872, hundredeåret for Ole Mynsters fødsel, har gennemgået faderens efterladte papirer for at: *“levedgøre det Billede af hans Personlighed, som hans navnkundige Venner, Oehlenschläger, Henrik Steffens og i særdeleshed J.P. Mynster har givet Plads i deres Selvbiografier.”* Meget af teksten er uddrag med kommentarer af [3] og [5] og bygger derudover formentlig især på samtaler med Jakob Mynster. Den beskriver mange detaljer om skiftende huslæreres undervisning af brødrene og handler i øvrigt overvejende om personlige og familiemæssige forhold samt Ole Mynsters humanistiske interesser. Kun glimtvis fi des oplysninger om Ole Mynsters naturvidenskabelige og medicinske aktiviteter, som er fyldigst omtalt af A. Wenzel [6].

## Baggrund, barndom og tidlig ungdom

Brødrene Ole og Jakob Mynsters far, Christian Peter Mynster (1741-1777) var inspektør ved Det kongelige Frederiks Hospital. Moderen Frederikke Nicoline, født Ring (1749-1779) var datter af den foregående inspektør. Familien boede i inspektørboligen i den nordøstlige pavillon i Amaliegade (fi . 1). Efter faderens død i 1777 af “brystsyge”, formentlig lungetuberkulose, blev moderen gift med hospitalets medicinske overlæge, Frederik Ludvig Bang (1747-1820), der var enkemand og boede i stueetagen i den nordvestlige pavillon i Bredgade (fi . 2). I 1779 døde også moderen af brystsyge, da Ole Mynster var knap 7 år. Drengene blev på et tidspunkt indlogeret på et af enkeltværelserne for betalende patienter, værelse nr. 5, beliggende på første sal ud mod Bredgade. Gangen med otte værelser har senere fået betegnelsen “Mynsters gang” (fi . 3). Stedfaren F.L. Bang blev gift igen. Blandt hans børn var Oluf Lundt Bang (1788-1877), der også blev medicinsk overlæge ved hospitalet [9].

*Figur 1. Det kongelige Frederiks Hospital set fra Amaliegade. Huset i forgrunden til venstre rummede på det tidspunkt Fødselsstiftelsen. Funktionsnærboligerne, herunder inspektørens, var i huset til højre. Nord for dette, til højre på billedet, var et ubebygget område, hvor der var botanisk have fra ca. 1758 til 1778. Længst til højre ses en af møllerne på volden. Dateringen på billedet er 1758. (Fotografi i Medicinsk Museions billedarkiv, som angives at vise en illustration fra det upublicerede 3. bind af Den Danske Vitruvius af arkitekten Laurids de Thurah (1706-1759))*





Figur 2. Grundplaner af de to toetagers bygninger ud mod Bredgade. Planen viser kælderetage mærket med 1, stueetage med 2 og førstesal med 3. Bygningen til venstre rummede apoteket. I bygningen til højre var der bolig for den medicinske overlæge i stueetagen. På første sal var der enkeltværelser for betalende patienter på "Mynsters gang", alle mærket med "e." Det var her Søren Kirkegaard døde. Mynsterbrødrene boede i et af værelserne, nr. 5, mod gaden. (O.L. Bang: Det Kongelige Frederiks Hospital i Kjøbenhavn, en Skizze. København: 1840, Schulz)

Drengene Ole og Jakob levede ret isoleret uden megen kontakt med jævnaldrende. Stedfaderen F.L. Bang var stærkt pietistisk præget, konservativ og dominerende, men også omsorgsfuld og generøs over for selv fjerne slægtninge i den vidtforgrene familie [3 s. 12-13]. Stedsønnerne fik nok lidt frirum i kraft af deres delvist selvstændige bolig. De blev undervist af skiftende huslærere og kom sjældent uden for hospitalet. Huslærerne var i fle e tilfælde mindre succesfulde fjerne slægtninge, som skulle hjælpes økonomisk. I en periode blev antallet

Figur 3. Fotografi mærket "Mynsters gang". Fotografiet er formentlig taget kort før hospitalets lukning i 1910. (Medicinsk Museion)



af elever øget til tre med sønnen af J.H. Chemnitz (1730-1800), tysk præst ved Garnisons Kirke. Han vakte brødrenes interesse for naturhistorie. J.P. Mynster har berettet, at *“han var en anseet Chonchyliolog og fortsatte Martini’s Chonchylien-Kabinet<sup>1</sup> i mange quartbind med illuminerede Kobber, hvorfor der stedse var en Maler i Huset. Denne anseelige Entreprise, den store, udmærkede og vel ordnede Samling, de Kasser med Chonchylier, der ideligen ankom, og efterhaanden blev sorterede, havde virkelig noget storartet. (...) og da han i os traf et Par videlystne Dreng, fandt han megen Fornøjelse i at meddele sig til os. Hvo, der har læst Noget i hans Værker, især i Fortalerne dertil, kan gjøre sig Forestilling om den godmodige Snaksomhed, men tillige Tydelighed, hvormed han forklarede Alt. Saaledes lærte vi efterhånden denne Green af Naturhistorien meget systematisk”* [3 s. 22]. *“Foruden paa Chonchylier, samlede vi ogsaa paa Mineralier, og jeg fik noget Bekjendtskab til Nomenclaturen. Nogen Smag fik jeg ogsaa paa Chemien derved, at en Jævnaarig, som var Lærling paa Hospitals-Apotheket, men*

af en velhavende Familie og ikke uden Dannelse, holdt sig til os (...) Hans Stilling forekom mig dengang meget lykkelig. At gaae mellem alle disse utallige Skuffer paa Apotheket, vide Beskeed med alle disse Ingre-gientser, samle dem, veie dem, støde, opløse, blande, fylde dem i Æsker eller i net tilbundne Flasker, og især arbeide i Laboratoriet, der at koge, destillere, sublimere, syntes mig meget misundelsesværdigt. Lidet blev ogsaa seet i nogle chemiske Skrivter, som han og min Broder syslede med” [3 s. 24]. Disse oplevelser har uden tvivl styrket begge brødres interesse for naturvidenskab. Men stedfaderen F.L. Bang opmuntrede på ingen måde til naturvidenskabelige studier, som han mente var uden fremtidsudsiget. Han tilrådede de sikre studier som teologi og jura, og til nød medicin. Først udså han Ole, der var god til at tale for sig, til at blive jurist, og Jakob til at blive mediciner. Men dette blev ændret: “Jeg (Jakob) blev anseet som for dum til at indlade mig i det svære medicinske Studium, og jeg skulde da studere Theologie – den bedste Tilflugt for indskrænkede Subjecter, hvis Forældre dog ansaae det for en Skam for sig, ikke at lade deres Børn studere” [3 s. 23]. “Min Broder skulle nu være Medicus, og dette, i det mindste Studiet, stemmede ganske overeens med hans Tilbøielighed, især dog formedelst dets nære Slægtskab med Naturvidenskaberne, hvilke han meget tidligt begyndte at dyrke, og hvilke han stedse blev tro” [3 s. 24].

Ud over undervisningen givet af de ansatte huslærere, fik brødrene supplerende timer i dansk, tegning og fransk, men ikke tysk, “som dengang ikke hørte til en god Opdragelses-Cyklus; dette Sprog havde da heller ikke saa berømte moralske Bøger som *Télémaque*,<sup>2</sup> hvis 24 Bøger de måtte døje paa fransk” [8].

Gennem sønnen af overjordmoren ved Fødselsstiftelsen fik brødrene kontakt med jævnaldrende litteratur- og teaterinteresserede. Herved stiftede de bekendtskab med blandt andre Oliver Goldsmiths (1728-1774) dengang meget læste roman *Præsten i Wakefield* og med William Shakespeares (1564-1616) værker. Drengene kom i et “Dramatisk Selskab”, der opførte forestillinger på et lille teater i Nyhavn, og Ole var god til at fi de på undskyldninger, når de foretrak teater fremfor stedfaderens langvarige aften-andagter. Fjorten år gammel

kom Ole Mynster i mesterlektien, øverste klasse, i Vor Frue Latinskole, “som dengang var meget ringe.” Rektoren, islændingen Skuli Thorlacius (1741-185), skal dog have været en god latinlærer [8].

## Trængsel og tumult på værelse nr. 5

“Skolelivet, der bragte Ole Hieronymus Mynster ind i en ganske ny Kreds af Omgangsvener, havde paa en fornøjelig Maade afløst den døde Ensformighed på Kammeret (...) og nu blev det ogsaa efterhaanden mere levende i dette Kammer ved de mange Jevnaldrende, der sluttede sig til ham og samledes her” [3]. Ole Mynster knyttede her varigt venskab med blandt andre Kammar Rahbeks bror Carl Heger (1771-1836), J.S. Saxtorph (1772-1840), søn og sidenhen efterfølger af fødselslægen Mathias Saxtorph (1740-1800), Jens W. Hornemann (1770-1841), der studerede medicin, men senere blev en fremtrædende botaniker, Adam Oehlenschläger og Henrik Steffens. Enkelte gange kom Conrad Malthes Bruun (1775-1826), der blev landsforvist for politisk satire, men gjorde karriere som geograf i Paris. “Det er bekiendt, hvilken betydende Plads min Broder dengang indtog i den dannede, fremtrædende Ungdom. (...) Endog ældre Mænd saae ham gjerne iblandt sig, og drog ham gjerne frem; over de Unge øvede han afgjort Overmagt, og samlede dem saaledes om sig (...) her (på værelse nummer fem) var nu ideligen saakaldet Commertz, hvilket vistnok spildte os megen Tiid, men ogsaa medførte mange Behageligheder. Hospitalet selv havde en stærk Befolkning af Studerende, hvortil ogsaa nogle Tydske og Svenske, som her lagde sig efter Lægevidenskaben, kunde henregnes, og desuden kom mange fra Byen jævnlig hos os. Især var der Conflux om Aftenen kl. 10, naar vi kom op fra min Stedfader. Da Adskillige medbragte deres Piber, eller havde dem staaende, og heriblandt en ostindisk Pibe, hvor Røgen med megen Allarm gik igiennem Vand, og havde en afskyelig Lugt” [3 s. 46-48].

Henrik Steffens var slægtning til F.L. Bang og studerede naturvidenskab. Han spiste hos Bang, og var en flittig gæst på værelse nr. 5. Steffens har beskrevet, hvordan Ole Mynster samlede videnskabeligt



indstillede læger, naturforskere, digtere og filosoffer i det lille rum, og hvordan han sad henslængt, tilsyneladende mat og uinteresseret, men pludselig kunne kaste en spøgefuld bemærkning ind i diskussionen: “Det var som om hans aldrig hvilende ånd krævede legemlig ro” [5]. “Min Broder kunde omgaaes de Forskielligste, og med Interesse underholde sig med de ubetydeligste og for os andre kedelige Personer (...) og var mod dem meget skaansommere end mod de mere Udmærkede, mod hvilke han ofte var meget streng” [3 s. 46-47].

I tiden omkring oktober 1788, da Ole Mynster var 16 år gammel og tog studentereksamen, syntes han trods ydre ro, at have været i fuld aktivitet. Det var i den periode, at “*Det Litteraire og Naturforskende Selskab*” blev stiftet med højtidelige statutter forfattet af Ole Mynster. Selskabet oprettede et “*Naturalie-Cabinet*” i et lejet værelse, hvor Ole Mynster holdt forelæsninger efter Blumenbachs håndbog i naturhistorie. J.F. Blumenbach (1752-1840) var en tysk læge, fysiolog, naturhistoriker og antropolog, hvis skrifter havde stor indflydelse i de sidste år af 1700-tallet.<sup>3</sup> Efter få år blev dette selskab afløst af “*Det Naturvidenskabelige Disputer-Selskab*”, som afholdt møder på skift hos nogle få aktivt medvirkende. Når den seriøse del var overstået blev “*de spisende og drikkende medlemmer*”, lukket ind, og omkring punchebollen blev Rasmus Frankenaus (1767-1844)<sup>4</sup> lejlighedsvis afsunget [8]. Ole Mynster holdt også forelæsninger i naturhistorie for eleverne i Efterslægtselskabets Skole, hvor Oehlschläger var elev [4 s. 158]. Selskabet for Efterslægten var oprettet i 1786 på initiativ af professoren i medicin J.C. Tode (1736-1806). Dets skole lagde vægt på moderne sprog, naturvidenskab og praktiske fag. Blandt de tidlige medlemmer i selskabet var dansk naturvidenskabs nestor i denne periode, lægen, veterinæren og naturforskeren P.C. Abildgaard (1740-1801) [10 s. 17].

## Stud.med. og cand.med. Ole Mynster 1788-1799

I maj 1788 var Universitetets fundats blevet reformeret [11]. Det blev nu den medicinske eksamen, “*Examen medicum rigorosum*”, og



ikke doktorgraden, der gav ret til at praktisere. Forud for medicinsk eksamen kom filosofikum med filosofi, fysik og matematik. I Ole Mynsters studietid var der ved det medicinske fakultet to ordinære professorater i medicin og et ubesat lektorat i kemi. Stillingerne var besat med C.F. Rottbøll (1727-1797) og C.G. Kratzenstein (1723-1795) som de ordinære professorer. Kratzenstein underviste også i fysik og kemi. Han var blevet professor i "eksperimentalfysik" i København i 1753, og 10 år senere også professor i medicin. Han var meget interesseret i elektricitet. Hans lærebog i eksperimentalfysik kom i mange oplag. Der var desuden følgende ulønnede professorer, som fik deres indkomst fra andre stillinger: Mathias Saxtorph (1740-1800) professor i fødselsvidenskab, ovennævnte Tode og Ole Mynsters stedfader F.L. Bang. Medens Ole Mynster studerede medicin blev den ubesatte stilling som lektor i kemi ved det medicinske fakultet varetaget af skiftende vikarer [2 s. 178]. Først ved Kratzensteins død i 1795 blev stillingen besat med apotekeren Gottfried Becker (1767-1845) som ekstraordinær professor i kemi.

Hvor kan Ole Mynster have fået udbygget sine naturvidenskabelige kundskaber ved siden af det medicinske studium? Kilderne oplyser ikke meget. Selvstudium har sikkert spillet en stor rolle. Herom skrev Ole Mynster: "*Begynderen maae gjøres lidt bekjendt med en Videnskab for at faae Smag derpaa, han maae undervises i Begyndelsesgrundene for at forstaae hvad han læser eller seer; men saa skal han arbejde selv og næsten alene; det han har gjort med Flid for sig selv, erindrer han bedst, og vil han ej være flittig, hjælper dog al videnskabelig Tyggemad ham intet*" [6 s. 145]. Ole Mynster kan have fulgt forelæsninger i naturvidenskab, specielt kemi, på veterinærskolen på Christianshavn, i Naturhistorieselskabet og i Kirurgisk Akademi, hvor kemikeren Nikolaj Tychsen (1751-1804) holdt velbesøgte forelæsninger fra 1785 til 1788 [1,2].

I 1793 udgav Ole Mynster som enogtyveårig en oversættelse af ovennævnte Blumenbachs naturhistorie til dansk [12]. Den oversatte bog var på 598 sider med mange noter og litteraturhenviisninger. Dyreriget fyldte det meste, mineralriget 46 sider og botanikken 28 sider. I for-

ordet omtalte han: “*Vanskeligheder, som nødvendigen ere forbundne med at oversætte en saadan Videnskabsbog i et Sprog, hvis Terminologie for denne Videnskab ikke er bedre grundfæstet end det Danske.*” Bogen “*er bestemt for Studerende, der uden at ville gjøre Naturhistorien til Hovedvidenskab, dog ønske noget Bekiendtskab med Naturen.*”

## Et nyt selskab og dets tidsskrift

I 1794 vandt Ole Mynster guldmedalje for besvarelse af Universitets prisopgave om, hvorvidt elektricitet kan bruges til at skelne mellem den levende og den døde tilstand. Samme år stiftede han et nyt selskab. Adgangskriteriet var, at man skulle have skrevet prisopgave i naturvidenskab og have vundet den udsatte medalje. Selskabet kom til at bestå af unge mænd i alderen 20 til 34 år: Mynster selv, Abildgaards elev og efterfølger Erik Viborg (1759-1822), den landbrugskyndige C.G. Rafn (1769-1808) samt lægen og fysiologen J.D. Herholdt (1764-1836). Senere blev H. Steffens og H.C. Ørsted (1777-1851) medlemmer. Selskabet begyndte i januar 1794 at udgive et tidsskrift *Physicalsk, oeconomisk og medicochirurgisk Bibliothek for Danmark og Norge*, der fortsatte med at udkomme under skiftende navne frem til 1806 [1]. Den første årgang var delt i tre bind, på hver knap 500 sider med originalartikler, referater, oversættelser, nyheder og mange boganmeldelser, som ofte blev brugt til skarpe udfald mod tilhængere af den gamle flo istiske kemi. Emnekredsen omfattede fysik, botanik, landbrug, kirurgi, veterinærmedicin, kemi, farmakologi og nyheder. F.eks. omtaltes indførelsen af metersystemet i Frankrig blot et halvt år før. Henrettelsen af Lavoisier i januar 1794 nævntes kortfattet og ret neutralt, men med tilføjelsen: “*man har tillige søgt at betage ham den Ære at have været den antiphlogistiske Chymies Fader.*”

Det første nummer bragte en antiflo istisk programartikel af den 20-årige Henrik Steffens: “*De fornemste Hypotheser, ved hvis Hjelp man har søgt at forklare Metallernes Forkalkning*” (Ved metallernes forkalkning forstås deres iltning til kemiske forbindelser mellem metal

og ilt) [13 s. 42-76]. Senere bragtes en rosende anmeldelse af ovennævnte Nicolai Tychsens oversættelse til dansk, via en tysk oversættelse, af Lavoisiers og medarbejderes ny franske kemiske nomenklatur fra 1787. Den ny "franske kemi", der var introduceret i årene kort før den franske revolution i 1789, gjorde ilt – "livsluft" – til et centralt modeemne. Velinformerede unge, der var åbne for nye ideer, modtog med entusiasme de nye ideer, medens etablerede forskere og lærere i mange tilfælde var skeptiske eller afvisende. Ikke sjældent var tilhængerne af den ny kemi søgende urolige ånder, præget af radikale synspunkter og på kant med det etablerede samfund. Som to udenlandske eksempler kan nævnes C. Girtanner<sup>5</sup> (1760-1800), der var ledende i introduktionen af den antiflo istiske kemi i Tyskland, og som blev inspirator for Henrik Steffens. Desuden englænderen Thomas Beddoes<sup>6</sup> (1760-1808), som foreslog, at overskud af ilt i lungerne kan føre til phthisis, det vil sige lungetuberkulose. Dette blev et af emnerne i Ole Mynsters nedennævnte disputats. Især efter henrettelsen af Ludvig 16. i 1793 skulle man formentlig være forsigtig med at udtrykke alt for tydelig anerkendelse af noget fransk. Men allerede i Abildgaard-eleven Erik Viborgs disputats fra 1784 [14] var omtalen af Lavosiers ny kemi præget af forsigtighed. Jacob Mynster skrev senere om Mynster-brødrenes kreds: "*Hvor stærk og tildels hvor lidenskabelig endog de Andres Interesse i Sagen [den franske revolution] var, betragtede de Fleste af dem den mere som et Skuespil, hvor Situationerne og de Spillende opfordrede deres Kritik, end som et for dem selv højest vigtigt Anliggende*" [3 s. 53].

Andet bind af tidsskriftet bragte Ole Mynsters referat af tyskeren J.B. Richters (1762-1807) to-binds værk fra 1792-1794: *Anfangsgründe der Stöchyometrie oder Messkunst chymischer Elemente* (Indledning til støkiometrien eller måling af de kemiske grundelementers mængdeforhold), som handlede om forholdet mellem vægtmængder af de forskellige grundstoffer, der omsættes ved kemiske reaktioner [13, Bind 2 s. 296-303].

## Naturhistorieselskabet

Henrik Steffens studerede ved en slags parallel-universitet, "Naturhistorieselskabet", som havde til huse i Prinsens Palæ, det nuværende Nationalmuseum [15]. P.C. Abildgaard havde været blandt de ledende ved dets oprettelse i 1789, som skete i protest mod den manglende undervisning i naturvidenskaberne ved Københavns Universitet. Forbilledet kan have været den universitets-uafhængige forsknings- og uddannelsesinstitution Jardin des Plantes i Paris, og Abildgaard kan have håbet, at når private havde sat foretagendet i gang, ville staten senere overtage institutionen, ligesom det var sket med den veterinærskole, som han havde oprettet på Christianshavn. Prisen for medlemskab af Naturhistorieselskabet var høj. Mange af medlemmerne var embedsmænd fra centraladministrationen. Selskabet arrangerede undervisning i naturvidenskaberne, oprettede en naturaliesamling, udgav et tidsskrift, afholdt gratis foredragsaftner og udsendte unge forskere, der havde bestået selskabets eksamen, på studierejser til de danske riger og lande. Således rejste Henrik Steffens på en mineralogisk forskningsrejse til Norge i 1794.

## A.W. Hauch, også en formidler af viden om den ny kemi

A.W. Hauch (1755-1838) gjorde militær karriere i Livgarden til Hest, blev staldmester for De kongelige Stalde og endte med at avancere til overhofmarskal, det vil sige chef for hoffet [16]. Hauchs interesse for heste må have bragt ham i kontakt med veterinærskolens leder P.C. Abildgaard. Hauch havde begyndt at studere fysik og kemi ved at følge Kratzensteins private forelæsninger og Nicolai Tychsens kemiforelæsninger. I 1786 tog han orlov fra militæret for at hellige sig studiet af naturvidenskab, og i 1788-1789 mødte han førende forskere på en studierejse i Polen, Tyskland, Holland, Frankrig og England. På rejsen indkøbte han fysiske apparater. Efter hjemkomsten eftergjorde og be-

kræftede han Lavoisiers forsøg, som havde vist, at vand, modsat den tidligere antagelse, ikke var et grundelement, men var sammensat af ilt og brint [17]. Som loyal embedsmand for den enevældige kronprins og senere konge, Frederik 6., var Hauch forsigtig med at teoretisere, hvilket kunne indebære politisk risikable udsagn. Han lod sine forskningsresultater om vandets sammensætning tale for sig selv [2 s. 183]. I 1790'erne holdt Hauch forelæsninger og demonstrationer i sit fysiske kabinet i Staldmestergården for hoffet og "fornemme personer", hvor han omtalte den franske kemi. I forbindelse hermed udarbejdede han en lærebog, *Begyndelses-Grunde til Naturlæren*, første del, 1794. Denne bog fik en meget rosende anmeldelse i *Physicalsk, oekonomisk og medicochirurgisk Bibliothek for Danmark og Norge* [13 s. 472]. Anmelderen indledte med at undre sig over, "at blandt de mange Skrifter til almen Nytte, der er udkommet i det sidste halve Aarhundrede, ere faae udgivne af vore lønnede Lærere, endnu færre af Universitetets Lærere." Bogens klare stil blev rost, og der bragtes et eksempel herpå: "Salpeterstoff n (kvælstof) er Grundlaget til Salpetersyren, da denne består af Salpeterstof og Suurstof (ilt). (...) I de dyriske Legemer er Salpeterstofften forenet med Kulstofften og Vandstofften (brint), undertiden ogsaa med Phosphor og danner ved Foreningen med Suurstofften de sammensatte dyriske Halvsyrer." Desuden rostes Hauchs forslag til en dansk kemisk nomenklatur: "Hr. Forfatteren giver os den nye franske chemiske Nomenclatur i en meget tækkelig dansk Dragt." Anmelderen var anonym. Kan det have været Ole Mynster, Erik Viborg eller P.C. Abildgaard, der benyttede lejligheden til at luften mishag med Universitetet?

## Disputatsen

I 1796 bestod Ole Mynster den medicinske embedseksamen. Brødrene Mynster øvede sig nu i at disputere på latin, en færdighed, som de begge skulle bruge til deres næste store projekter, doktordisputatserne. Ole Mynsters afhandling kom i juli 1797: *Dissertatio inauguralis physico-medica de carbone ejusdemque praecipuis connubiis phthiseos*



Figur 4. Den unge Ole Mynster. Grafisk gengivelse af tegning udført af miniaturemaleren Christian Horne-man (1765-1844) i Paris. (Medicinsk Museion)

*Beddoesiana et de remediis alcalinis carbonicis* (Fysisk-medicinsk afhandling om kulstoffet i sig selv og dets forbindelser især, om Beddoes' teori om årsagen til lungesvindot og om de alkaliske kulstofforbindelser som lægemidler). Afhandlingen var på 80 sider [18], hvoraf de første 53 sider handlede om kulstoffets kemiske forbindelser. Derefter kom en afdeling om den engelske læge T. Beddoes' teori om, at lungetuberkulose skyldes et overskud af ilt i lungerne. Efter en omfattende litteraturgennemgang tilbageviste Ole Mynster teorien. Endelig blev kulsyreholdigt vands anvendelse som medikament gennemgået. Afhandlingen byggede ikke på eksperimentelle undersøgelser, men på en omfattende litteraturgennemgang med ca. 130 referencer til samtidige forfattere fra især England, Tyskland og Frankrig, men kun få danske.

## Udlandsrejsen og hjemkomsten

Straks efter disputatsen rejste Ole Mynster til Paris, hvor han opholdt sig i knap et år, og derefter til Wien. Han kom tilbage til København i sommeren 1799. Opholdet i Paris synes ikke at have været særligt vellykket. Han var tynget af kærestesorg, han savnede sine venner og havde svært ved at vænne sig til omgangsformerne i Frankrig. Det faglige udbytte beskrev han i et publiceret rejsebrev til P.C. Abildgaard, gengivet i [6]. Brevet indledes i en trist tone: *“En Rejsende er en stundesløs Lediggjænger.”* Men efterhånden følger livlige referater af forelæsninger i kemi og fysik, som han har overværet, og om nyheder inden for disse fag. Han udtrykker håbet om, at disse fag vil blive til gavn for medicinen. Der er også et langt afsnit om mineralogi og et lille afsnit om farmakologi, nemlig kviksølvpræparaternes virkemåde, hvor han refererer en afhandling, som foreslår, *“at ikke Qviksølv men Suurstoff n (ilt) i de mercurialske Tilberedninger, som disse saa let give Slip paa, er det egentlige Helbredningsmiddel for de veneriske Sygdomme.”* Man fornemmer her, at Ole Mynster allerede da var på vej over i sit fremtidige faglige kerneområde – farmakologi baseret på eksakt kemi.

Fra Paris rejste han til Wien, hvor han følte sig bedre tilpas, oplivet af mødet med flere danskere og af en intens læsning af tyskeren Jean Paul Richters (1763-1825) skrifter,<sup>7</sup> som han efterfølgende indviede Oehlenschläger i [6 s. 56-57]. Han nåede tilbage til København i sommeren 1799, inden genoptagelsen af Napoleonskrigene lukkede Europas grænser. Herefter begyndte Ole Mynsters professionelle karriere som læge på Det kongelige Frederiks Hospital. I 1802 blev han udnævnt til overlæge, og han blev gift med Anna Liebenberg (1771-1833), som medbragte fire børn. Flokken blev forøget med yderligere seks fællesbørn.

Om resten af hans liv kan meget kort resumeres (se fig. 5). Trods en travl hverdag, og et efterhånden vakkende helbred, fik han kræfter til at skrive en bog om grundtrækkene i elektricitetslæren i 1807 og om mikroelektrometriske undersøgelser i 1808 [6]. Dertil et langt referat af de franske kemikere Gay-Lussac's (1778-1850) og Thénards (1777-1857)





Figur 5. Portræt af Ole Mynster 1815. Kobberstik af J.F. Clemens (1749-1831) efter pastelmaleri udført af Christian Horneman. Maleriet skal befinde sig på Rigshospitalet [6].

kemiske analyser af stoffer fra plante- og dyrerigerne [19 s. 94-111]. Ved at forbrænde stofferne ved kraftig varme og efterfølgende analysere de fremkomne luftarter, kunne de få et tilnærmet mål for forholdet mellem indholdet af grundstofferne ilt, brint og kvælstof i de undersøgte biologiske materialer. Han påbegyndte en stor lærebog i farmakologi, den første på dansk, som forblev ufuldendt [20]. Som adjunkt og senere professor ved det Medicinske Fakultet holdt han forelæsninger i farmakologi og “*de Dele af Physiken, som nærmest vedkomme Medicinen*” [21]. Ole Mynster var plaget af hovedpineanfald og “*en i flere Aar recidiverende Koldfeber som lagde Grunden til en Leverforstoppelse, som omsider blev Aarsag til hans Død*” [21]. Kan det have været tuberkulose? Han var jo svært familiært disponeret til denne sygdom. Han døde af apopleksi den 13. oktober 1818.



## Ole Mynster og skønlitteraturen

Ifølge Astrid Wenzel [6] læste Ole Mynster altid meget, foruden faglitteratur både skønlitteratur, religiøse og filosofiske skrifter, og han kommenterede sin læsning i breve til familie og venner. Han var i vedvarende kontakt med Bakkehus-kredsen omkring Kamma Rahbek. Han skrev digte, men publicerede dem ikke. Et lille prosastykke om rejsen fra København til Kiel, gengivet i [6 s. 133-156] viser hans evner som skønlitterær forfatter. Hans åndelige ståsted var Oplysningstiden med dens søgen efter klarhed og nytte. Som skeptiker kritiserede han den frembrydende romantik og den tyske filosofi for uklarhed. Men han bevarede sit gode forhold til Oehlschlæger, der udtrykte taknemmelighed for Ole Mynsters kritik af hans egne værker [4; 6 s. 61-65]. Mynster skal have formidlet kontakten mellem Oehlschlæger og Henrik Steffens, hvilket som bekendt resulterede i den danske Romantiks programdigt *Guldhornene* [6].

## Diskussion og afslutning

Ole Mynsters generation voksede op i relativ rigdom i slutningen af Danmarks “fl rissante” handelsperiode, men var fastholdt af stivnede strukturer: Enevælde, afhængighed af forældregenerationens økonomiske magt og Kristendommens samt Antikkens dominans på uddannelsesområdet. Hertil den altid lurende trussel om “brystsyge” og tidlig død. Men ungdommen synes at have klaret sig i kraft af sin ivoende livsglæde og ubekymrethed, samt gensidig bekræftelse gennem venskaber, musik, teater, litteratur og muntert samvær under stimulation med tobak og alkohol.

Samtidens moderne naturvidenskab havde været dyrket i vide kredse i de store europæiske lande gennem hele 1700-tallet, ofte af de samme personer, som var ledende inden for filosofi og skønlitteratur. Denne tendens nåede nok først Danmark netop i Ole Mynsters ungdomsår. Der havde manglet et bredt lag af velinformerede borgere med

færdigheder i moderne sprog. Niveauet for undervisning på grundskole- og gymnasieniveau var meget ringe, trods gode intentioner [22 s. 425-434], hvilket bekræftes af Mynster-brødrenes undervisningsforløb og Henrik Steffens udsagn på basis af sammenligning med tyske forhold [5]. Men, det er som om, at der skete et generations- og holdningsskifte, netop medens Ole Mynster studerede. En række bøger på dansk om naturvidenskab dukkede op, hvortil Ole Mynster også bidrog. Tidsånden skiftede også fra en fransk påvirket oplysningstid til en tysk filosofisk-romantisk præget dyrkelse af naturen. Ole Mynster var rodfæstet i Oplysningstiden, men han var trods sin iboende skepsis og søgen efter klarhed, nysgerrig og åben over for nye tanker. Hans interesse for den biologiske del af naturvidenskaberne blev tidligt vakt, men koncentreredes efterhånden om kemien, der også ville være brugbar i hans fremtidige fag, medicinen, hvor farmakologien blev hans speciale: *“Det billede, som såvel samtiden som efterverdenen har tegnet af Ole Hieronymus Mynster, viser ham som en på samme tid lærd og pligtopfyldende mand, hvortil kom en fortræffelig lærer, der forstod at bringe liv i undervisningen”* [23].

Helge Kragh har anført, at det er ret uinteressant *“hvorvidt den kemiske revolution i Danmark blev realiseret af Hauch eller af Steffens og kredsen omkring tidsskriftet. Hovedsagen er, at efter 1794 var kemisk videnskab også i Danmark i al væsentlighed frigjort fra den gamle ide om flogiston”* [2 s. 186]. Der er naturligvis tale om et både-og. Men kredsen omkring Ole Mynster må gives en stor del af æren på grund af dens aggressive og vedholdende formidlende agitation rettet til bredere og mindre privilegerede kredse end hofmarskal Hauchs publikum.

Som ovenfor nævnt var den unge Ole Mynster i kontakt med den meget ældre P.C. Abildgaard, der synes at have været generelt respekteret for sine kompetencer og aktiviteter i naturvidenskab og praktiske fag samt sin internationale orientering. Abildgaard anes som en diskret igangsætter og støtte for kredsen omkring *Physikalsk, oekonomisk og medicochirurgisk Bibliothek for Danmark og Norge*. Dette forhold er dog kun glimtvis antydet i det materiale, der ligger til grund for nærværende artikel.

## Litteratur

1. Bostrup O. Dansk kemi 1770-1807. Den Kemiske revolution. København: Teknisk Forlag, 1996.
2. Kragh H. Dansk Naturvidenskabs Historie, Bind 2, Natur, Nytte og Ånd. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag, 2005.
3. Mynster JP. Meddelelser om mit Levnet. København: Den Gyldendalske Boghandel, 1854.
4. Oehlenschlägers Ungdomserindringer. København: Jespersen og Pios Forlag, 1963.
5. Steffens H. Was ich erlebte. Bind 1, del 2. Breslau: Josef Max, 1840-1844.
6. Wentzel A. O.H. Mynster. En biografi. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 1928.
7. Kyrre H, Maar V. Kamma Rahbek O.H. Mynster, en brevsamling. København: Strubes Boghandel, 1973.
8. Mynster FL. upubliceret manuskript. Medicinsk Museion, København.
9. Skydsgaard MA. Ole Bang og en brydningstid i dansk medicin. Århus: Aarhus Universitetsforlag, 2006.
10. Hatting J, Kjersgaard E, Winther J. Efterslægtsselskabet og dets skole gennem to århundreder. København: Hernov, 1986.
11. Norrie G. Af medicinsk fakultets historie, II, 1750-1800. København: Ejnar Munksgaard, 1937.
12. Blumenbach J.F. Håndbog i naturhistorien oversat af O.H. Mynster efter den fjerde tyske udgave. København: C.L. Buchs forlag, 1793.
13. Physicalsk, oeconomic og medicochirurgisk Bibliothek for Danmark og Norge. Udgivet af et Selskab. Bind 1-3. København: S.L. Buchs forlag, 1794.
14. Hansen SE. Eudiometri. Omkring Erik Viborgs præmieafhandling fra 1784 om måling af luftens renhed og sundhed. Dansk Medicinhistorisk Årbog 2012;40:52-68.
15. Strøm E. Naturhistorie-selskabet i København 1789-1804. Oslo: Historisk Institut, Universitetet i Oslo, 2007.
16. Jacobsen AS. A.W. Hauch's role in the introduction of antiphlogistic chemistry into Denmark. *Ambix* 2000;4 7:71-95.
17. Andersen H. En videnskabsmand af rang, Adam Wilhelm Hauch, 1755-1828, 2. udgave. Aarhus: Hemming Andersen og Steno Museets Venner, 2006.
18. Mynster OH. *Dissertatio inauguralis physico-medica de carbone ejusdemque praecipuis phthuseos Beddoesiana et de remediis alcalinis (...)*. København: C.F. Holm, 1797.
19. Mynster OH. Udtog af en afhandling over den kemiske undersøgelse af dele henhørende til plante- og dyrerigerne af Dhrr. Gay-Lussac og Thenard. Forelæst i det franske Instituts første Classe den 15de Januarii 1810. *Bibl Læger* 18B;IV:94-111.
20. Mynster OH. *Pharmakologie*. Første Bind. København: C.L. Buchs Forlag, 1810.
21. Anonym. *Nekrolog*. *Bibl Læger* 1821;448-50.
22. Vibæk J. Reform og fallit, 1784-1830 s. 425-434. I: Danstrup J, Koch H (red.) *Danmarks Historie*. Bind 10. København: Politikens Forlag, 1964.
23. Gammeltoft SA. *Den farmakologiske undervisnings historie ved Københavns Universitet*. København, 1952.

## Noter

1. F. Martini (1729-1778). Tysk naturvidenskabeligt interesseret læge, der startede udgivelsen af et værk om konkyljer, *Neues systematisches Conchylien-Cabinet*. J.H. Chemnitz fortsatte udgivelsen i København med yderligere otte bind.
2. Télémaque, en opbyggelig roman fra 1715 af den franske gejstlige, Fénelon (1651-1715). Den handler om Odysseus' søn Telemachos, der leder efter sin far. Den skal være skrevet på et meget smukt fransk.
3. Yderligere om Blumenbach, se: [http://en.wikipedia.org/wiki/Johann\\_Friedrich\\_Blumenbach](http://en.wikipedia.org/wiki/Johann_Friedrich_Blumenbach) (19-10-2015).
4. Rasmus Frankenau (1767-1844). Læge 1794. Studerede offentlig hygiejne i Tyskland og Østrig. Embedslæge i Norge og København. Han skrev lejlighedsviser og digte, hvoraf nogle kan høres deklameret på YouTube.
5. Om Christoph Girtanner, se: [www.deutsche-biographie.de/sfz21040.html](http://www.deutsche-biographie.de/sfz21040.html) (19-10-2015).
6. Om Thomas Beddoes, se [http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas\\_Beddoes](http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Beddoes) (19-10-2015). Thomas Beddoes var professor i kemi i Oxford, men mistede stillingen på grund af sympati med den franske revolution. Han oprettede derpå et "Pneumatisk Institut" i Bristol, hvor han eksperimenterede med forskellige luftarters medicinske anvendelse. Han omgikkes med videnskabsmænd, teknikere og poeter som f.eks. Humphrey Davy (1778-1829), James Watt (1736-1819) og Samuel Coleridge (1772-1834).
7. Jean Paul Richter (1763-1825), tysk forfatter, hvis værker var meget læste på den tid. Med pludselige spring mellem sentimentalitet, ironi og humor kan de minde om Jens Baggesens (1764-1826) skrivemåde.

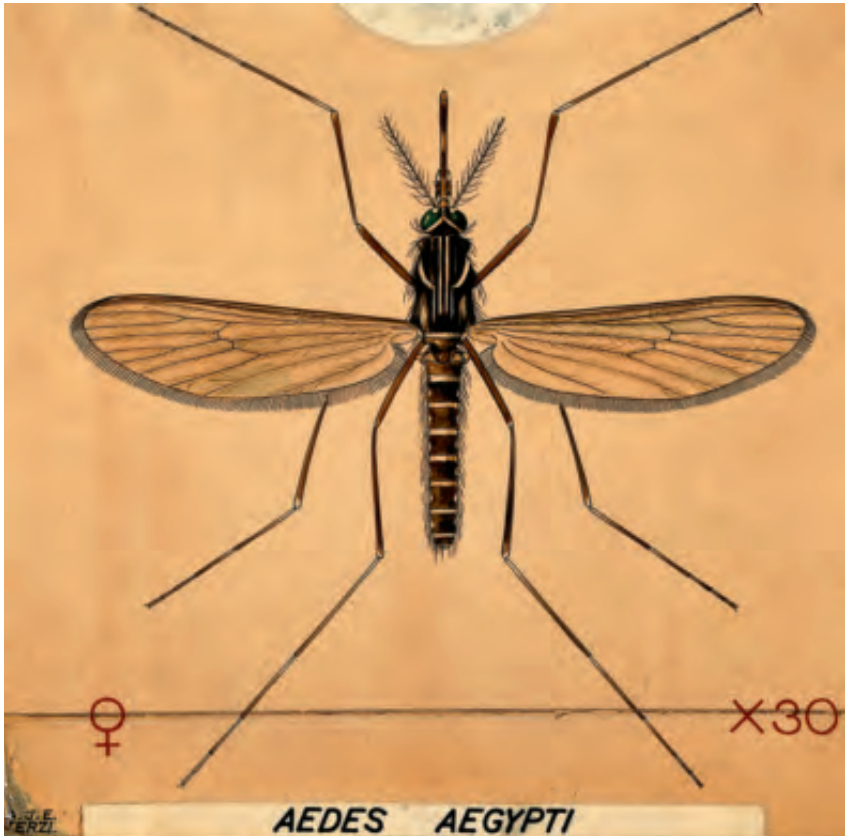
## Summary

“The Society for letters and natural science”

The young Ole H. Mynster and the chemical revolution around 1800

Sven Erik Hansen

Ole H. Mynster (1772-1818) was a stepson of the leading physician at the Royal Frederik Hospital in Copenhagen. At an early age he became fond of zoology and mineralogy. He created “societies” in Enlightenment-style for boys and young people with lectures and collections. Later on a circle of talented young students, scientists and poets met in his small room at the hospital. Some of them with Ole Mynster as the head set up a modern scientific journal, *Physikalsk, oekonomisk og medicochirurgisk Bibliotek for Danmark og Norge* which encouraged the introduction of antiphlogistic chemistry. Ole Mynster became physician at the Royal Frederik Hospital and lecturer in clinical pharmacology. He wrote the first book in Danish on pharmacology based upon chemistry. In their memoirs, prominent members of his circle have told about him, and his son F.L. Mynster has written a draft for a biography. An overview of the activities within natural science and medicine of the young Ole Hieronymus Mynster is presented.



*Aedes aegypti*. Farvelagt (vandfarver) tuschtegning af Amedeo John Engel Terzi (1872-1956), italiensk illustratør og entomolog. (Wellcome Library, London, V0022549)

# Et tilfælde af gul feber i 1887

Sven Erik Hansen

Torben Geill har tidligere skrevet en oversigtsartikel om gul feber i Dansk Vestindien i Årbogen [1]. I min families gemmer har jeg fundet arkivalier og billeder omhandlende et dødeligt forløbende tilfælde af gul feber i 1887 erhvervet i den nordvestlige del af Brasilien, hvor sygdommen stadig forekommer.<sup>1</sup>

Gul feber skyldes et virus i *Flavivirus*-gruppen. Smitten overføres ved stik af myg, især *Aedes aegypti*, der trives i vandhuller nær huse i Brasilien, Mellemmamerika, Vestindien og Afrika. Infektionerne er i mange tilfælde asymptomatiske eller ligner en forbigående influenza,



Figur 1. Søren Hansen i Flådens matrosuniform som værnepligtig på "Esbern Snare", der var i Flådens tjeneste fra 1862 til 1923, først som panserskonnert og fra 1877 som torpedoskib [2].



Figur 2. Udsnit af gouache af skibet "Elise Høy", dateret Napoli 1886 og signeret "Roberto."

og efterlader immunitet. Tilrejsende er derfor særlig udsatte for infektionen, medens den fastboende befolkning synes i betydelig grad at være beskyttet af tidligere erhvervet immunitet. I en mindre del af tilfældene udvikles multi-organ svigt med leverpåvirkning, gulsot og blødninger.<sup>1</sup> Geills artikel beskriver forekomst af mange tilfælde i Dansk Vestindien i visse år: 1866, 1869-1870 og 1878-1880.

Min oldefar, Lau Peter Hansen, var skrædder i Nykøbing Sjælland. Jeg har kendskab til tre af hans sønner: Lauritz Hansen, malermester i Holbæk, min farfar Martin Hansen (1861-1938), snedkersvend og senere skatteopkræver i Holbæk og endelig hovedpersonen i denne artikel matros Søren Theodor Hansen. Mit materiale består af et portrætfoto af Søren Hansen i Flådens matrosuniform (fi .1), et maleri af skibet udført i Napoli i 1886 (fi .2), et håndskrevet brev fra skibsføreren, gengivet uden sproglige korrektioner i nedenstående boks og en annonce i en avis, hvor de to brødre oplyser om dødsfaldet (fi .3).



*Christiansted St. Croix den 15/31887*

*Malermester L Hansen, Holbæk*

*Nærværende fremkommer for at give dem den sørgelige Underretning, at deres Brøder Søren Theodor Hansen er afgået ved Døden i Barbadeos, Natten mellem 18<sup>de</sup> og 19<sup>de</sup> Februar af gul Feber efter Lægens Udsagn.*

*Han blev syg strags efter Afgangen fra "Para" og var ved Ankomsten til Barbadoes meget daarlig. Vi fik saa Dogtoren ombord, men paa Grund af Sygdommens Karagter kunde det ikke tillades at faa ham iland paa Hospital, hvorimod vi blev lagt i Quarantene, men fik jo Medisin ombord til ham og Dogtoren var flere gange ombord, men efter 1½ Dags Forløb døde han.*

*Vi kunde saa ikke engang faae Tilladelse til at faae ham begravet iland, men fik Ordre at gaa tilsøes med Skibet, og nedsænke Liget i Søen, hvilket blev gjort den 19<sup>de</sup> Februar. Jeg har ikke kunnet give dem Underretning før paa Grund af at vi havde Quarantene, og hverken kunde faa Brev iland eller have Samkvem med Land.*

*Han efterlader sig et Hyrebeløb af 199 kr og en deel Tøj. Hvad han gaaet i i den sidste Tid og hans Køietøj blev efter Autoriteternes Ordre nedsænket i Havet og Resten brændt.*

*Hyrebeløbet og Tøiet skal ved Skibets Hjemkomst blive tilsendt dem eller deponeret hos Retten.*

*Underretningen om hans Familie har jeg den anden Matros ombord Vilhelm Rasch at takke for, som jo var en god Bekjendt af ham.*

*Det gjorde os alle oprigtigt ondt, da han var et flinkt Menneske og godt lidt af alle ombord.*

*Med megen Agtelse*

*Christian Høj  
Fører af Skonnertbrik "Elise Høj"  
af Horsens*

Det kan resumeres, at Søren Hansen påmønstrede skonnertbrig "Elise Høj"<sup>2</sup> af Horsens i november 1886. Skibet blev afb ldet i Napoli i 1886. Søren Hansen blev syg straks efter afgangen fra Pará, regionen omkring munden af Amazonfl den i Nordvestbrasilien, formentlig i begyndelsen af februar 1887 Fra Pará er der skønsmæssigt 2000 km til Barbados, sydligt i Vestindien, formentlig ca. 10 døgn sejlads. Han døde natten mellem den 18. og 19. februar 1887 hurtigt efter ankomsten. En tilkaldt læge diagnosticerede gul feber, og skibet fik



Figur 3. Avisudklip med dødsannoncen.

karantæne. Formentlig er skibet så gået til Christianssted på St. Croix, hvorfra brev blev sendt til familien i Danmark den 15. marts. Familien i Holbæk modtog brevet den 3. april 1887

## Diskussion og konklusion

Sygdommen gul feber var blevet afgrænset som en klinisk sygdoms-enhed længe før dens virus og dettes overførselsmåde blev kendt. Således anførte den engelske marinelæge James Lind (1716-1794), om "yellow fever" [3 s. 84-96], at det er en heftig febersygdom, der angriber nyankomne europæere i Vestindien, og at gulfarvningen af huden ikke er specifik for denne sygdom. Det er derimod den korte inkubations-tid (under en uge), de kraftige akutte almensymptomer, blødninger i hud og mavetarmkanal samt det ofte fatale forløb. Typisk angribes kun få af et skibs besætning. I en medicinsk lærebog fra 1911, udgivet få år efter klarlægelse af gul febers smittemåde gennem myggestik, resumeres sygdommens klinik [4]. Inkubationstiden fra myggestikket er fra tre til seks dage. Sygdommen begynder akut uden prodromer, ofte om natten, med kuldegysninger efterfulgt af rygsmerter, stivhed i ryggen og hovedpine. De følgende dage udvikles høj feber, psykisk uro og et vildt udtryk i de rødsprængte øjne, senere opkastning. Efter

tre dage mildnes symptomerne, og der fremkommer gulfarvning af huden. Mange tilfælde helbredes herefter spontant, men i 15-50 % af tilfældene forværres tilstanden igen, og der kommer blødninger fra mave-tarmkanal samt blodudtrædninger i huden. Nyrefunktionen sætter ud, og døden indtræder. Sygdommen angives at optræde mellem den treogfyrretyvende nordlige og sydlige breddegrad, i lavlandet, især langs kyster og i fugtige områder i indlandet.

Forløbet af den her fremlagte sygehistorie er helt i overensstemmelse med disse ældre og en moderne beskrivelse.<sup>3</sup> Andre virusinfektioner med leverpåvirkning, f.eks. smitsom leverbetændelse har en længere inkubationstid. I nutiden angives det typiske udbredelsesområde indskrænket til 15° nord og syd for ækvator. Men grænsen for udbredelse er formentlig meget følsom for klimaændringer. Der er nok ikke udsigt til udryddelse af sygdommen, da virus foruden i mennesker, også kan opformerer i vildtlevende primater.

## Litteratur

1. Geill T. Den gule feber i Dansk Vestindien. Dansk Medicinhistorisk Årbog 1975;4:40-62.
2. Christiansen H. Orlogsflådens skibe gennem 500 år. Bind 2. Statens Forsvarshistoriske Museum, 2010.
3. Lind J. An essay on diseases incidental to Europeans, in hot climates, with the method of preventing their fatal consequences. First American, from the sixth London edition. Philadelphia: William Duane, 1811.
4. Dieulafoy G. Manuel de Pathologie Interne. Seizième édition. Tome quatrième. Paris: Masson, 1911:313-20.

## Noter

1. <http://wwwnc.cdc.gov/travel/page/yellowbook-home> (Løbende opdaterede versioner. Se Chapter 3, yellow fever) (21-07-2015).
2. Skonnertbriggen "Elise Høy" blev bygget i 1875-1876 i Horsens. Længde 101'4", bredde 22'3", dybde 11'7". Drægtighed 205 t.
3. <http://www.ssi.dk/service/sygdomsleksikon/g/gul%20feber.aspx> (21-07-2015).

# Summary

A case of Yellow fever in 1887

Sven Erik Hansen

A young Danish sailor died from yellow fever in Barbados in 1887. The Shipmaster's letter to the family with a description of the course of the disease, which has been preserved, is presented here together with a photo of the sailor and a painting of the Danish sailing-ship.

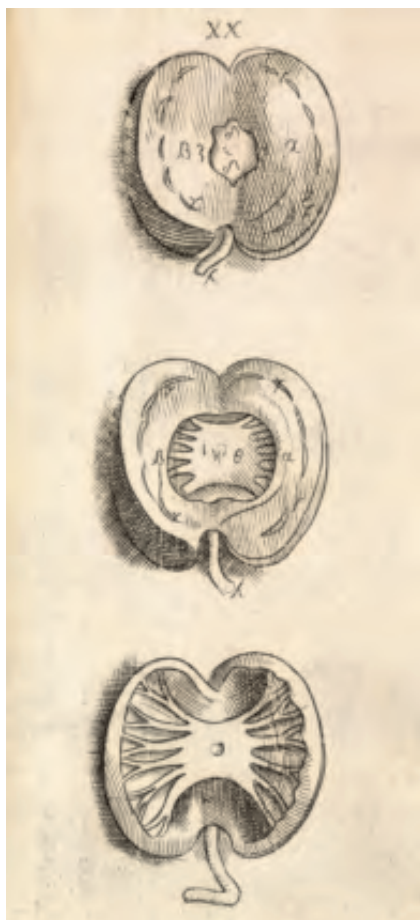
# Carl Ludwig, filtrationsteorien og historien om nyrefysiologiens grundlæggelse

Jesper From

I dag er det nærmest almen viden, at urinen dannes i nyrerne og via urinlederne, blæren og urinrøret udskilles fra kroppen, at den dannes ud fra blodet, og at der med urinen udskilles stoffer, så koncentrationen i blodet hverken bliver for høj eller lav. Denne viden er af relativ ny dato med de første skridt mod en dybere forståelse af nyrernes fysiologi i midten af 1800-tallet.

I 1842 fremsatte den tyske fysiolog Carl [Friedrich Wilhelm] Ludwig (1816-1895) en teori om, at nyrerne dannede urinen gennem en proces i to trin: 1. filtration af blodet med blodtrykket som drivende kraft, og 2. en reabsorption af væske i passende mængde. En banebrydende teori, der undertiden, med hensyn til betydning og genialitet, sidestilles med William Harveys (1578-1657) velkendte opdagelse af kredsløbets basale funktioner i 1628. Ludwigs teori blev dog ikke for alvor accepteret før efter hans død, og i perioden 1875-1920 var teorien nærmest i modvind. Over for hans filtrationsteori stod kritikere, der hævdede, at nyrerne var at sammenligne med en kirtel som eksempelvis spytkirtlerne, og at urinen var en slags sekret og ikke et filtrat. Sekretionsteoriens mest betydningsfulde fortalere var den tyske fysiolog Rudolph Heidenhain (1834-1897).

I dag ved vi, at den primære fysiologiske proces i urindannelsen er en kombination af filtration og reabsorption, og at der ved siden af det foregår en sekretion i mindre målestok. I hele det 19. og begyndelsen af det 20. århundrede var det dog langt fra klart, og de to hypoteser var indbyrdes konkurrerende og uforenelige.



Figur 1. Andreas Vesalius' tegning af en gennemskåret nyre fra 1543. Den flamske anatom Andreas Vesalius (flamsk: Andries van Wesel) regnes normalt for den moderne anatomis grundlægger. I 1543 udgav han anatomibogen *De fabrica humani corporis*, der i modsætning til alle andre anatomibøger fra samme periode var baseret på dissektioner af menneskekadavere og ikke dyr. Det fremgår af billedet, at fremstillingen er noget primitiv og upræcis. Eksempelvis ser man ikke arteria renalis og vena renalis eller nyrenes karakteristiske bønneform. Homer Smith skriver: "Vesalius anatomy of the kidneys was so fanciful as to suggest that he had never examined one of these organs carefully" [1]. Til gengæld var Vesalius' fremstilling af skelettet, musklerne, sener, led, kredsløb og nervesystem betydeligt mere grundig. (Foto: Det Kongelige Biblioteks fotoatelier)

Denne artikel fortæller historien om Carl Ludwig og hans samtid, højdepunkter fra tiden inden og den umiddelbare eftertid. Det er historien om den moderne nyrefysiologis barndom.

## Anatomiske studier af nyren og kemiske analyser af urinen ca. 1600-1800

Den ellers så roste Andreas Vesalius (1513-1564), der almindeligvis regnes for den moderne anatomis grundlægger, giver kun en meget

upræcis beskrivelse af nyrerne [1 s. 4]. I 1651 uddybede den engelske læge Nathaniel Highmore (1613-1685) beskrivelsen af nyrerne med tilføjelsen, at de var opbygget af en ydre parenkymatøs del (nyrebarken) og en indre fibrøs del (nyremarven) [1 s. 4]. Lorenzo Bellini (1608-1704) beskrev i 1662, at en masse små rørformede strukturer udmundede i nyrebækkenet. De betegnes i dag som nyrenes samlerør eller ductulus bellini [1 s. 5]. I 1665 udgav Bellini desuden en afhandling om urinens indhold *De urinis, quantum ad artem medicam pertinent* i hvilken han skriver, at den normale urin indeholder: vand, salt, jord og vinsten. Når jord optræder i denne sammenhæng, må det ses som en afspejling af tidens kemi, som var baseret på læren om de fire elementer: jord, ild, luft og vand. Oplysningen om vand og salt er fuldt korrekt set i lyset af nutidens viden [2 s. 147].

I 1666 publicerede italieneren Marcello Malpighi (1628-1694) en anatomisk afhandling *De viscerum structura exercitatio anatomica*, som rummede flere væsentlige indsigter. Han var sammen med hollænderne Antonie Leeuwenhook (1632-1723) og Jan Swammerdam (1637-1680) blandt de første til at anvende mikroskopet i forbindelse med anatomiske studier, hvilket bidrog med ny brugbar viden til læge- og naturvidenskaben. Malpighi er mest kendt for opdagelsen af kapillærerne i lungen på en frø. Kapillærerne er de bittesmå blodkar, der danner forbindelse mellem arterioler (de små arterier) og venoler (de små vener). Det var en banebrydende opdagelse, fordi kapillærerne var “the missing link” i William Harveys teori om kredsløbet [3]. Den anatomiske forbindelse mellem hjertets fraførende kar, arterier, og dets tilførende kar, vener, var hermed påvist. I forbindelse med nyrenes anatomi huskes Malpighi for observationen, at de rørformede strukturer omkring nyrebækkenet, som Bellini havde beskrevet nogle få år tidligere, fortsatte i et forgrenet rørsystem (tubuli) ind i nyreparenkymet, og at der spredt i nyrerne mellem blodkarrene fandtes adskillige små fiskeæg-lignende legemer (malpighiske legemer), og at disse var forbundet med tubuli. Han antog, at disse små legemer var en slags kirtler, der syntetiserede urinen ud fra substanser, som blev tilført via blodet. Selv om han ikke kunne se, at de malpighiske





Figur 2. Anatomisk tegning fra 1726 af hollænderen Phillip Verheyens bog *L'anatomie humaine*. Billedet viser de anatomiske fremskridt som er tilkommet siden midten af 1500-tallet. Nyrerne er mere veltigende (1 & 3). Man ser tydeligt de vigtigste blodkar og ligeledes de to binyrer. På billedet ses desuden *venulae stellatae*, venolerne under nyrens bindevævs-kapsel som Verheyen, som den første beskrev. En nyre med cyster (2). Derudover ser man blæren med sædblærer, blærehalskirtel (prostata) og penis (4) og en testikel med bitestikel (epididymis) og sædleder (ductus deferens) (5). (Foto: Det Kongelige Biblioteks fotoatelier)

legemer (*corpusculum malpighi*) bestod af en bindevævs-kapsel og en indre garnnøgleformet struktur (glomerulus) dannet af et kapillær, så kan man godt sige, at han opdagede nefronet (nyrelegemet), som er den mindste funktionelle enhed i nyren [4 s. 352-354]

I 1749 beskrev den franske anatom Antoine Ferrein (1693-1769) de kegle- eller pyramideformede strukturer, som nyremarven danner [5 s. 17]. Hollænderen Philip Verheyen (1648-1710) udarbejdede et større anatomisk studie af nyrens blodkar, som udkom i 1726 i hans *Anatomie humaine* [2 s. 59]. Derudover bød 1700-tallet ikke på nye landvindinger inden for nyrens anatomi. Fysiologien i denne periode rykkede sig heller ikke meget videre set i forhold til 1600-tallets viden.

Til gengæld skete der meget i 1700-tallet inden for kemi og fysik (mekanik, elektricitet, magnetisme), og de landvindinger var med til



at bane vejen for de stormskridt, som fysiologien, inklusive nyrefysiologien, tog i det efterfølgende århundrede.

Interessen for kemi havde afsmittende effekt på lægekunsten, og lægerne begyndte at undersøge kroppens kemiske substanser. I begyndelsen var det hovedsageligt blod og urin, men senere blev indholdet i mavesaft, galde, bugspytt, spyt etc. også studeret.

Den hollandske læge, kemiker og professor i kemi i Leyden, Herman von Boerhave (1668-1738) beskrev i 1727 indholdet i den normale urin og nævnte i den forbindelse salt og et ammoniakholdigt salt (urin-stof; også kendt som urea eller carbamid). Boerhave gav urinstof det latinske navn *sal nativus urinae*. Andre mener, at æren for opdagelsen af urinstof skal tilskrives den franske kemiker og botaniker Hilaire Marin Rouelle (1718-1779), som blev opmærksom på stoffet i 1773 [6]. Under alle omstændigheder var Rouelle den første, der var klar over stoffets indhold af nitrogen. Rouelle mente ligeledes, at det måtte være slutproduktet efter kroppens nedbrydning af næringsstoffer.

Den kemiske formel for urinstof blev fastlagt i 1808 af franskmændene Louis Nicolas Vauquelin (1763-1829) og Antoine Francois Fourcroy (1755-1809) [6]. Den franske kemiker Jacques Étienne Berard (1789-1869) fremsatte i 1817 den teori, at formålet med urindannelsen var at udskille urinstof fra kroppen. Fem år senere i 1822 påviste Pierre Prevost (1751-1839) og Jean Baptiste Dumas (1800-1884), at urinstof også findes i blodet [6]. I 1827 blev Giovanni Lorenzo Cantu (1790-1869) opmærksom på, at urinstof fandtes i ekskrementer fra kødædende fugle, men manglede eller kun forekom i ringe mængde i ekskrementer fra planteædende fugle [6]. Johann Friedrich Heinrich von Hieronymi (1767-1836) undersøgte i 1831 urinen fra rovdyr som løver og tigre, og opdagede, at koncentrationen af urinstof var temmelig høj [6]. I 1856 udførte Pierre Jacques Antoine Béchamp (1816-1908) in vitro eksperimenter, der endeligt fastlagde, at stoffet frembringes ved nedbrydning af protein [6].

I 1828 spillede urinstof en væsentlig rolle i kemiens og biokemiens historie, idet det lykkedes Friedrich Wöhler (1800-1882) at danne stoffet syntetisk ud fra en reaktion mellem cyanat og ammoniak [7

s. 453-455]. Det gav et alvorligt forklaringsproblem for de mere vitalistisk orienterede videnskabsfolk, der hævdede, at frembringelsen af organiske stoffer krævede medvirken af vitale kræfter (objektivt utilgængelige naturkræfter i levende organismer). Endnu i 1834 skrev Johannes Müller (1801-1858) i sin fysiologilærebog *Handbuch der Physiologie*, at det for kemikerne kun er muligt at nedbryde organiske stoffer, ikke at danne dem, men at urinstof er undtagelsen [7 s. 452].

Joseph Priestly (1733-1804) beskrev i 1788 urinsyre under navnet stensyre (lithic acid). Den engelske militærkirurg William Cruikshank (1745-1800) beskrev også tilstedeværelsen af urinsyre i nyresten i 1798 [2 s. 149]. Den frie urinsyre i urinen blev påvist af den svenske kemiker Jöns Jacob Berzelius (1779-1848) og af den tyske kemiker Justus von Liebig (1803-1873). Sidstnævnte kom også som den første på sporet af kreatinin i urinen i 1847 [8].

Det vil føre for vidt at omtale alle 1700-tallets kemiske undersøgelser af urinen. Berzelius nævner i en oversigt fra 1809 over kendte stoffer i den normale urin: vand, urea (urinstof), urinsyre, slim, mælkesyre, ammoniumlaktat, natriumklorid (salt), kaliumsulfat, natriumsulfat, natriumfosfat, saltsyre, ammoniakalsk bifosfonat, calciumfosfat, magnesiumfosfat og sten [2 s. 150].

Patologiske studier spillede også en rolle i den begyndende forståelse af nyrefysiologien [9]. Der blev blandt andet lavet mange undersøgelser af diabetikerurin og desuden studier af urin med indhold af blod og protein sammenholdt med symptomer og patologiske fund i nyrerne post mortem. I 1827 beskrev den engelske læge Richard Bright (1789-1858) et større case-materiale af patienter, der havde været kendt med ødemer og blod og protein i urinen [10]. Obduktionerne havde vist, at de alle havde patologiske forandringer i nyrerne men ingen i leveren. Til gengæld havde nogle af dem hypertrofi af venstre hjertehalvdelen, en iagttagelse der i løbet af 1800-tallet gav anledning til den teori, at hypertension og deraf følgende hypertrofi af venstre ventrikel var tilstande, der udvikledes sekundært til nyresygdom. I dag ved vi, at der kan være mange andre forklaringer på dette, og at sammenhængen også kan være omvendt – at hypertension giver skader på

Figur 3. Fotografi af Carl Ludwig i profil som 58-årig (1874). I den periode var han professor i fysiologi i Leipzig og på sin karrieres højdepunkt. Billedets datering er noget usikker, da man i Schröers Ludwigsbiografi [12] kan se et nærmest identisk billede dateret 1886 lavet af fotografen Carl Bellach. Muligvis viser fotografiet i virkeligheden Carl Ludwig som 69-årig, eller også ændrede hans udseende sig meget lidt i perioden 1874-1886. (Det Kongelige Biblioteks billedarkiv)



nyrerne. Sygdommen var kendt under navnet Bright's disease. Det oversættes nogle gange synonymt med glomerulonefritis (nyrelegemebetændelse), men det vil nok være mere rigtigt at oversætte Brights disease med nyreinsufficiens uden nærmere specifikation.

Samlet kan man sige, at man ved 1800-tallets begyndelse kendte de vigtigste indholdsstoffer i urinen, og at man vidste, at formålet med urindannelsen var at fjerne eller mindske blodets indhold af visse stoffer, og at det var en proces, der foregik i nyrerne, men at man på detaljeret niveau intet kunne sige om den eller de konkrete fysiologiske mekanismer, der foranledigede udskillelsen og sammensætningen af urinen. Ligeledes var lægerne klar over, at forekomst af blod, sukker og protein i urinen var sygdomstegn.

## Carl Ludwig og filtrationsteorien

Blandt de mange berømte tyskere, man støder på i studiet af fysiologiens historie, er Carl Ludwig måske den største. Lægen og fysiologi-

historikeren Karl Rotschuh (1908-1984) omtaler ham som den moderne fysiologis grundlægger, fordi han var den første til at gøre faget laboratorieteknisk og ikke bare bedrive fysiologien som en avanceret form for deskriptiv og funktionel anatomi [11s. 212]

Ud over at udvikle en banebrydende nyrefysiologisk teori udarbejdede Ludwig en tilsvarende filtrationsteori om lymfens dannelse (1850), han påviste, at nervesystemet er med til at regulere spytksekretionen (1849), han målte som den første blodtrykket i vena cava, aorta og arteria pulmonalis (1843), og sammen med Nathanael von Kries gennemførte han de første blodtryksmålinger i kapillærene (1875). Han målte som den første trykket i pleura (lungehinden) (1846) [12]. Han er også kendt for, at udvikle fysiologien i retning af en mere teknisk og kvantitativ videnskab ved at opfinde apparater som kymografen (1846), et strømur ("*Stromuhr*") (1867) til måling af blodgennemstrømningen over tid i forskellige organer og en blodgaspumpe (1859) til at måle mængden af fri ilt og kuldioxid i blodet. Sammen med den russiske (polsk-jødiske) fysiolog Elie de Cyon (1843-1912) opfandt han metoder til at udtage organer fra forsøgsdyr og holde organerne i live og tilgængelige for studier i adskillige timer (1866) [12]. Mest kendt er han måske for at føre an i den antivitalistiske bevægelse og håndhæve princippet om, at fysiologien bør være en fysisk-kemisk videnskab og ikke en naturfilosofi baseret på spekulative teorier om kroppens funktioner [11s. 210-211;17].

I den tid (1865-1895), hvor han var leder af Neue Physiologische Anstalt i Leipzig, var den et mekka, der blev besøgt af læger og forskere fra hele verden. Man kan blandt andre nævne Christian Bohr (1855-1911), der inden for fysiologien er kendt for oxy-hæmoglobins S-formede dissociationskurve og kuldioxids påvirkning af den, Bohr-effekten, amerikanerne Henry Pickering Bowditch (1840-1911), der grundlagde USA's første fysiologiske institut ved Harvard University og Warren P. Lombard (1855-1939), der blev professor i fysiologi ved University of Michigan, den svenske fysiolog Robert Tigerstedt (1853-1923), der i 1898 opdagede renin, italieneren Angelo Mosso (1846-1910), der blev professor i Torino, og russeren Ivan Pavlov

(1849-1936), der blev den første russiske nobelprismodtager i fysiologi eller medicin i 1904 [11].

Warren Lombard og Angelo Mosso synes at være de to, som måske kom tættest ind på Ludwig som privatperson. På det fysiologiske institut i Torino findes flede materielle levn efter Ludwig i form af blandt andet en buste forestillende Ludwig og flede papirer med forsøgsresultater. Warren Lombard skrev i 1916 (100-året for Carl Ludwigs fødsel) en biografisk artikel, der må anses for vigtigt kildemateriale i studiet af Ludwig som person [13].

Ludwig udgav sin teori om nyrernes filtration af blodet som 25-årig i 1842 i en afhandling affttet på latin, *De viribus physicis secretionem urinae adjuvantibus* (Om de fysiske kræfters medvirken ved udskillelsen af urin), et habilitationsskrift, i forbindelse med tiltrædelsen af en stilling som prosektor ved det anatomiske institut i Marburg, og udgav to år senere afhandlingen på tysk og i revideret udgave i Wagners *Handwörterbuch der Physiologie* [12s. 95-97].

## Ludwigs opvækst og studietid

Carl Ludwig blev født 29. december 1816 i Witzenhausen, en lille by i Hessen. Faderen, Friedrich Ludwig (1781-1843), var søn af en købmand fra Kassel og gjorde selv militærkarriere som kavaleriofficer i 1804-1816, medens Napoleonskrigene rasede. Han blev såret og dekoreret for troskab og tapperhed. Efterfølgende havde han en 27 år lang civil karriere som embedsmand. I 1810 giftede han sig med Christiane Nagel (d. 1853), datter af en skovfoged og hornblæser fra Allendorf an der Landsburg. Parret fik i alt otte børn, hvoraf to døde i barnealderen. To af Carl Ludwigs brødre gjorde karriere, Rudolph som geolog og fabriksinspektør, og Heinrich, som maler og kunsthistoriker [12s. 26-33].

Man ved kun lidt om Carl Ludwigs barndom og opvækst. I breve til venner er det et emne, han kun berører sporadisk, så den tilgængelige viden beror overvejende på formodninger og beskrivelser fra kollegaer, bekendte og skole- og studiekammerater. Man kan med sikkerhed gå

ud fra, at han voksede op i et tidstypisk borgerligt middelklassehjem, med hvad det indebærer af traditioner, og i forhold til store dele af datidens befolkning materielt trygt og privilegeret. Angiveligt prægede faderens militære baggrund opdragelsen og bidrog til den selvdisciplin, målrettethed og ærekærlighed, der livet igennem prægede Ludwig [12 s. 17]. Moderen er blevet beskrevet som klog og omsorgsfuld [13].

Carl Ludwig gennemførte en normal skolegang på en "Volksschule" i Witzenhausen og kom efterfølgende på et Gymnasium i Hanau. I gymnasietiden var han flittig og dygtig, men gjorde sig i øvrigt ikke bemærket. Ifølge en af hans gymnasiekammerater fandt han undervisningen kedelig og uinspirerende, da der var meget lidt naturvidenskab men til gengæld mange humanistiske fag.

1834-1839 studerede han medicin ved Marburg Universitet. Interessen for naturvidenskab og ønsket om en akademisk karriere har formentlig været motivationen. I studietiden havde han en del konflikter med både medstuderende og myndighederne samt en hang til at duellere, hvilket medførte et grimt ar i overlæben. Warren Lombard, som han samarbejdede med i 1881-1884 fortæller: "*Ludwig came from a race of fighters, and a deep scar on his upper lip gave evidence of his participation in student duels. He was proud of his descent, and I recall an amusing reference which he made to the fact that the Hessians had played a part in the early history of our land*" 1 [13]. En del af studieårene foregik ved universitetet i Erlangen og på den kirurgiske skole i Bamberg. Årsagen var muligvis en tvangsforflytning på grund af politiske aktiviteter (kampen for Tysklands samling og indførelse af mere demokrati) [13].

I 1839-1841 var han tilknyttet det fysiologiske institut i Marburg og samtidig kemikeren Robert Wilhelm Bunsens (1811-1899) laboratorium [12 s. 33-34]. Sidstnævnte sted lærte han mange kemikere og fysikere at kende, hvilket inspirerede ham i hans arbejde med fysiologien, men samtidig bragte ham i konflikt med professoren i fysiologi Hermann Nagel, hvilket formentlig ansporede ham til at søge stillingen som prosektor ved det anatomiske institut, en stilling som han blev fundet kvalificeret til og ansat i.

## Ludwigs habilitationsskrift

I forbindelse med sin tiltræden udgav han i 1842 sit habilitationsskrift. Det kan i korthed beskrives som en histologisk beskrivelse af nyrenes kapillærer suppleret med en teori om urinens dannelse ud fra viden om fysikkens love og blodtrykket [12s. 95-97]. I afhandlingen hæfter Ludwig sig ved, at kapillærernes karvægge er utætte og gennemtrængelige for væske og forklarer på den måde, at urinen dannes ved, at blodet ved passagen gennem kapillærerne presses gennem karvæggen, på samme måde som man kan forestille sig vandet pible gennem hullerne i en si, og at drivkraften er trykket fra blodet mod karvæggen (det hydrostatiske tryk).

Skriftet blev vel modtaget af anatomerne i Marburg og af fysiologen Rudolph Wagner (1805-1864), der opfordrede ham til at skrive om emnet på tysk i et kommende fysiologisk opslagsværk. Det udkom i 1844 og indeholdt Ludwigs tyske artikel *Nieren und Harnbereitung* (Nyrerne og urindannelsen) og citeres ofte i den historiske litteratur [14]. Ludwig skriver: *“Mit einer Hypothese über den Hergang der Harnbereitung vorzutreten habe auch ich gewagt, die, wenn bis jetzt auch noch nicht durch Kontrolversuche erwiesen, doch dass für sich hat, dass sie den Hergang sehr detailliert und doch einfach auffasst, und denselben durch physikalische Gesetze aus der Nierenstruktur, wenn bis jetzt auch noch unvollständig, erklärt... Nach dieser Hypothese sind zunächst die Glomeruli diejenigen Stellen, an welchen der Urin ursprünglich aus dem Blute entfernt wird. An diesen Punkten nämlich wird durch den Blutstrom, der hier aus einem engern Lumen (dem einführenden Gefäß des Glomerulus) in ein weiteres (den Glomerulus selbst) und dann wieder in ein engeres (das ausführende Gefäß) strömt, nach hydraulischen Gesetzen ein bedeutender Druck auf die Gefäßwandungen ausgeübt. Durch diesen Druck wird durch die feinen Gefäßhäute ein gewisses Quantum Flüssigkeit ausgepresst werden müssen; dieser Teil unserer Ansicht kann wohl kaum hypothetisch genannt werden.”* (Jeg har også dristet mig til at træde frem med en hypotese om forløbet af urindannelsen, der selv om den indtil videre ikke er



påvist gennem kontrolforsøg, dog har det for sig, at den anskuer processen detaljeret og klart, og ved hjælp af nyrestrukturernes fysiske love, som indtil nu kun har været ufuldstændigt forklarede ... Ifølge den hypotese, så er først og fremmest glomeruli stedet, hvor urinen til at begynde med udtages fra blodet. På dette sted, hvor blodstrømmen løber gennem et snævert lumen i det indførende kar, videre i selve glomerulus og igen i det udførende kar, udøver den i overensstemmelse med hydraulikkens love et betydeligt tryk mod karvæggen. Ved hjælp af dette tryk bliver et vist kvantum væske uddrevet igennem den fine karvæg; den opfattelse kan næppe betegnes hypotetisk) [14 s. 637]. I det følgende uddyber Ludwig, at der ved filtrationen kun filtreres vand, salte og andre mindre molekyler, og at det meste af væsken og nogle af molekylerne undervejs i nyrenes tubulus-system genoptages, så organismen bevarer sit blodvolumen og en normal koncentration af salt med mere i blodet. Mekanismen i denne genoptagelse kunne han ikke forklare præcist, men angiver blot, at det foregår ved hjælp af "endosmose" (i 1800-tallet anvendtes dette ord synonymt med osmose samt i en mere uspecifik betydning om transport over cellemembraner generelt). Det skulle senere vise sig at blive et af angrebepunkterne i kritikken af teorien. I dag ved vi, at det foregår ved osmose i kombination med diffusion og aktiv transport (proteinmolekyler, der under energiforbrug varetager transport over en cellemembran). Det sidstnævnte (aktiv transport) var utilgængelig viden med datidens teknologi og blev først erkendt gennem cellefysiologiske studier i anden halvdel af det 20. århundrede.

I første omgang etablerede filtrationsteorien Ludwig som en nytillkommen anerkendt fysiolog med ekspertise på nyreområdet. Ludwig kendte til den teori, at nyrerne fungerer som en kirtel, og at de lavede urin ved at udskille et sekret, ligesom eksempelvis en spytt- eller svedkirtel. Den teori havde været antydnet af Malpighi tilbage i 1600-tallet og igen i 1830'erne af Johannes Müller, der på det tidspunkt var Tysklands førende fysiolog. Denne teori ansporede formentlig Ludwig til studier af spyttkirtlen i 1849, som overbeviste ham om, at spyttsekretionen foregik ved hjælp af helt andre processer end urindannelsen. Han



viste også, at man kunne øge spytksekretionen hos kaniner og hunde ved stimulering af den forsynende nerve [12s. 115-120].

## Ludwigs videre karriere

I perioden 1840-1850 rejste Ludwig også flere gange til Berlin, hvor han lærte fysiologen og fysikeren Herman von Helmholtz (1821-1894) at kende, samt fysiologerne Ernst von Brücke (1818-1892) og Emil Dubois-Reymond (1818-1896) og kemikeren Justus von Liebig (1803-1873) [15]. I samme periode lavede han flere blodtryksmålinger og beskæftigede sig med det, som livet igennem forblev hans hovedinteresse: blodtryksforskelle i kredsløbet, deres årsag og reguleringsmekanismer. I 1846 blev han professor i komparativ anatomi ved det anatomiske institut i Marburg [12s. 34]. Han var interesseret i en stilling som professor i fysiologi ved universitetet i Königsberg, men da hans revolutionære politiske holdninger og ateistiske tilbøjeligheder blev kendte ved det reaktionære preussiske hof, kunne det ikke lade sig gøre, heller ikke selv om den berømte naturforsker og opdagelsesrejsende Alexander von Humboldt (1769-1859) anbefalede ham [12s. 45-46].

I 1849 fik Ludwig så et professorat i fysiologi og anatomi ved universitetet i Zürich [12s. 48-49]. Der havde universitetet siden det europæiske revolutionsår, 1848, været samlingssted for intellektuelle politiske flygtninge fra hele Europa. Kort forinden afrejsen til Zürich havde han i Marburg giftet sig med Christiane Endemann (d. 1897). De fik to børn: en søn og en datter. Førstnævnte døde som barn, medens datteren nåede at få et voksenliv og giftede sig med en historiker [12s. 51]. I Zürich arbejdede Ludwig videre med sine teorier om blodtrykket som en mekanisme, der forårsagede dannelsen af lymfe. Han mente, at det foregik ved en filtrationsproces i kapillærerne svarende til den i nyrenes glomeruli [12s. 165-170]. En teori, der var delvist rigtig, og som Ernest Starling (1866-1927) satte en krølle på i 1896 med sin filtrationsligning, hvor det osmotiske tryk i vævsvæsken og plasma også indgår [16s. 22-23].

Ludwig inspirerede en af sine schweiziske elever, Friedrich Goll (1829-1903), til at lave forsøg, der kunne vise sammenhængen mellem urinproduktion og blodtryk. I 1854 publicerede denne en artikel, *Über den Einfluss des Blutdruckes auf die Harnabsonderung* (Blodtrykkets indflydelse på urinudskillelsen), hvoraf det fremgik, at blodtryksfald hos hunde medførte fald i urinproduktionen [12s. 137].

Friedrich Goll sænkede blodtrykket ved enten at stimulere nervus vagus (den tiende kranierve, en nerve der med lange udløbere strækker sig fra hjernen og ned til flere af de indre organer) eller ved at lædere medulla spinalis (rygmarven). Alternativt valgte han initialt at hæve blodtrykket ved at lave en forsnævring af lumen med en ligatur (underbinding) på en arterie og dermed fremprovokere en stigning i trykket, og når ligaturen løsnedes, faldt trykket. Poiseuilles (1797-1869) apparat (et glasrør indeholdende et antikoagulum i form af natriumkarbonat med et spidst messingrør i den ene ende og et kviksølvmanometer i den anden ende) blev anvendt til blodtryksmålingen. Forsøgsbeskrivelsen i uddrag er som følger: *“1. Versuch. Der Hund erhielt Wasser und wurde durch Opium narcotisiert ... Hierauf wurden folgende Arterienstämme unterbunden die Carotiden, Cruralen, Cervicales ascendentes ... Harnmenge in der linken Niere in 30 Min. 5,78 Gr. Bei einem Drucke von 157 mm Hg. Nachdem sämtliche Ligaturen gelöst und entfernt waren, betrug die Harnmenge in derselben Niere 3,98 Gr. Bei einem Blutdruck von 129 mm Hg”* (1. Forsøg. Hunden indtog vand og blev bedøvet med opium ... Efterfølgende blev følgende arterier underbundet carotiderne, cruralerne og cervicales ascendentes ... Urinmængden i venstre nyre inden for 30 minutter 5,78 g ved et tryk på 157 mm Hg ... Efter at samtlige ligaturer var løsenede og fjernede, beløb urinmængden i samme nyre sig til 3,98 g ved et tryk på 129 mm Hg) [17].

I 1855 skiftede Ludwig endnu engang stilling og bopæl. Denne gang gjaldt det et professorat i fysiologi og zoologi ved Joseph-Akademiet (“Josephinum”) i Wien, et akademi for militærlæger [12s. 62-63]. I den periode, han opholdt sig i Wien (1855-1865), var målinger af blodets indhold af ilt og kuldioxid omdrejningspunktet for hans forskning. Et område, der også interesserede den russiske læge Ivan Setchenov

(1829-1905), som medvirkede til udarbejdelse af Ludwigs blodgaspumpe. Christian Bohr var også interesseret i dette emne og besøgte senere (1880-1888) Ludwig for at studere hos ham i Leipzig [13].

De to bind af Ludwigs lærebog i fysiologi *Lehrbuch der Physiologie des Menschen* udkom i henholdsvis 1852 og 1856, og igen i revideret udgave i henholdsvis 1858 og 1861. Afsnittet om nyrerne handler hovedsageligt om urinens kemiske indhold og variationerne i dette, blandt andet nævnes sammenhængen mellem kødrig kost (protein) og højt indhold af urinstof [18 s. 373-434]. Filtrationsteorien omtales kun meget kort. Det kan dels skyldes Ludwigs beskedenhed og dels teoriens manglende anerkendelse.

I 1865 fik Ludwig en invitation fra kongen af Sachsen til at etablere et fysiologisk institut i Leipzig med sig selv som ledende professor [12 s. 74-75]. Det tilbud tog han selvfølgelig imod. I Leipzig kastede han sig over forsøg, der gik ud på at holde udtagne organer fra forsøgsdyr i live samt kredsløbsstudier. Han var særligt optaget af at måle blodets strømningshastighed og opfandt i den forbindelse et instrument til formålet: et "Stromuhr".

Mest betydningsfuldt var det i virkeligheden nok, at han opbyggede et institut til huse i en selvstændig bygning med flere forskellige faciliteter. På dette tidspunkt bestod de fleste fysiologiske institutter ved Europas universiteter som regel kun af professorens kontor og derudover 1-2 rum med lidt borde, stole og skabe med remedier. Warren Lombard beskriver *Neue Physiologische Anstalt* således: "*The building had the form of a capital E. The main portion was arranged and equipped for the study of physiological processes from the physical side, one wing was devoted to histological work, the other to physiological chemistry. The Lecture room closely connected to the main part of the building occupied the space between the wings. Above the laboratories, but completely separated from them, were the dwelling rooms of the professor and his family*". Den store tilstrømning af videnskabsfolk og læger fra hele Europa var også et af stedets kendetegn: "*A great school of physiology developed under him at Leipzig, with an activity with which only Liebig's [1803-1873] chemical laboratory in Giessen could be compared. As many*

as nine or ten men, from as many different countries, might be found working in his institute at the same time, and this international circle lived, as Kronecker said, under the influence of the refined, kindly knower of men, in perfect harmony". Stedets popularitet får hos Lombard følgende begrundelse: "Why was Ludwig's laboratory always full when the other German physiological laboratories had only one or two workers? The instant one entered it, he felt that it was a place where things worth doing were being done. Ludwig's enthusiasm pervaded it, and it was an intense pleasure to work in the stimulating atmosphere" [13]. Instituttet i Leipzig blev kronen og afslutningen på Ludwigs fysiologiske karriere. I foråret 1895 fik han bronchitis og efterfølgende en blodprop i hjertet; efter nogle få ugers sygdom døde han den 27. april, 78 år gammel [13].



Figur 4. Sir William Bowman som 50-årig i 1865. Bowman er en vigtig person i den mikroskopiske anatomis historie udover at have lagt navn til den Bowmanske kapsel i nyrenes nefroner, så har han også givet navn til de Bowmanske kirtler i næseslimhindens olfaktoriske epitel og det Bowmanske lag i corneas (hornhindens) epitel. (Det Kongelige Biblioteks billedarkiv)

## Sekretionsteorien

### *Bowmans bidrag*

Samme år, 1842, som Ludwig udgav sin afhandling om nyrernes histologi og funktion, publiceredes den engelske læge og anatom William Bowmans (1816-1892) afhandling: *On the Structure and Use of the Malpighian Bodies of the Kidney, with Observation on the Circulation through that Gland* [19]. Det fremgår af den titel, som Bowman valgte, at han opfattede nyrerne som en kirtel, og at afhandlingen kunne betragtes som et uddybende supplement til Malpighis studier af nyrerne fra 1661. Han giver en meget grundig beskrivelse af kapillærernes struktur og deres garnnøglelignende udseende ("*a capillary tuft*"). Ligeledes beskriver han den bindevævs-kapsel, der omgiver dem, og som i dag bærer hans navn: den Bowmanske kapsel. Han var opmærksom på, at denne bindevævs-kapsels inderside var beklædt med epitelceller, og at bindevævs-kapslen ligeledes var forbundet med tubuli.

Med hensyn til en teori om nyrefunktionen og urindannelsen kom Bowman imidlertid frem til en anden forklaring end Ludwig. Bowmans forklaring var baseret alene på en fortolkning af den mikroskopiske anatomi, idet han konstaterede, at epitelcellerne havde lighed med epitelceller i kirtler, og at der er en forskel på de to typer af epitelceller i henholdsvis kapslen omkring glomerulus og langs med tubuli. Cellerne på indersiden af bindevævs-kapslen var flade, medens cellerne langs med tubuli var mere kubiske. Han mente på baggrund af dette at vide, at nyrerne afsondrede urinen som et sekret, og at cellerne i den Bowmanske kapsel secernerede en tynd urin bestående af vand og salte, medens de egentlige skadelige stoffer i blodet så som urinstof blev udstødt af cellerne langs med tubuli. Formålet med at frigive en saltholdig væske i den Bowmanske kapsel var derfor først og fremmest at medvirke til at skylle gift tofferne ud. Han havde ikke som Ludwig indsigt i, at regulering af blodtryk og væskebalance kunne være en del af nyrefunktionen.

Et par citater illustrerer Bowmans teori og tankegang: "*in extant*



Figur 5. William Bowmans tegninger af glomerulus og bindevævs kapslen, den Bowmanske kapsel. Inden for anatomen var Bowmans bidrag absolut et højdepunkt, men fysiologisk set har hans tanker om nyren som en kirtel nu kun historisk interesse. Til gengæld var han som anatom Carl Ludwig overlegen. Tegningerne i hans afhandling er ganske minutiøse og veltillende. De afbildede kapillærnøgler med bindevævs kapsel, som man ser, har en størrelse, der er på mikrometerniveau, og de kan ikke ses med det blotte øje. Betænk man, at den tids mikroskoper var af ringere evne med hensyn til forstørrelse og lysforhold, så virker tegningerne endnu mere imponerende. Fra [19].



of surface, internal structure, and the nature of its vascular network, the membrane of the uriniferous tubes corresponds with that forming the secreting surface of other glands. Hence it seems certain that this membrane is the part especially concerned in eliminating from the blood the peculiar principles found in the urine. To establish this analogy, and the conclusion deduced from it, a few words will suffice. 1. The extent of surface obtained by the involutions of the membrane, will by most be regarded as itself, sufficient proof. But, 2. Its internal structure is conclusive. Since epithelium has been found by Purkinje [1787-1869] and Henle [1809-1885] in such enormous quantities on the secreting surface of all true glands, its use cannot be considered doubtful" [19 s. 73]. Cellerne langs med tubuli får følgende beskrivelse: "Its nucleated particles are never clothed with cilia, and are not surrounded with a definite cell-membrane. They are more bulky, and appear from their refractive properties to contain more substance, their internal texture being very fine mottled, when seen by transmitted light" [19 s. 73]. Bowman er dog klar over svagheden ved sin forklaring, og på afhandlingens sidste side hedder det "I have been endeavouring to illustrate a doubtful hypothesis by speculations more doubtful still, *obscurum per obscuris*. But I rest my view of the function of the Malpighian bodies principally on anatomical grounds, and the other considerations have been introduced in connection with it, rather in consequence of the interest they appear to me to add to it, than because I am fully satisfied of their validity" [19 s. 77].

### *Heidenhains bidrag*

I 1850'erne og 1860'erne stod Bowmans teori svagt over for Ludwigs, da den var en komparativ anatomisk teori om nyrefunktionen baseret på histologiske ligheder mellem nyrerne og kroppens kirtler og ikke en fysisk teori sådan som Ludwigs teori. Det var oppe i tiden, at man så vidt muligt skulle søge fysiske og kemiske forklaringer på de fysiologiske fænomener og ikke overlade for meget til spekulation og fantasi og på den baggrund lave simple men forkerte forklaringer.

Ikke desto mindre satte en tysk fysiolog, Rudolph Heidenhain



Figur 6. Rudolph Heidenhains illustrationer til *Versuche Über den Vorgang der Harnabsonderung* [20]. Figur VIII viser Heidenhains injektionsforsøg. På figur a ses, at lumen indeholder blå pigmentkorn, på figur b, hvor der er indgivet femdobbelte dosis af blåt farvestof, ses blålig misfarvning af både lumen og tubuluscellerne, og på figur c, hvor forsøgsdyret først er blevet dræbt og obduceret efter en time, er misfarvningen aftaget. Heidenhain og mange andre i hans samtid anså den slags forsøg for at være et bevis på, at tubuluscellerne optog stoffer fra blodbanen, og frigav dem som et sekret til tubulusvæsken. De øvrige figurer på tavlen viser, hvordan man i øvrigt kan spore misfarvningen i nyrerne.



(1834-1897)2 sig for at påvise sekretionsteorien eksperimentelt og ligeledes modbevise filtrationsteorien, hvilket delvist lykkedes. Angrebet kom i to bølger: en artikel i 1874 og et essay i Ludimar Hermans (1838-1914) lærebog i fysiologi *Handbuch der Physiologie* fra 1884 [1,4].

I artiklen *Versuche über den Vorgang der Harnabsonderung* (Forsøg vedrørende urinudskillelsens proces), redegøres der for forsøg på forsøgsdyr, der fik injiceret et blå farvestof i en blodåre, efterfulgt af aflvning af forsøgsdyret og dissektion af nyrene [20 s. 2-5]. Forsøget var i virkeligheden tre forsøg. I de to første forsøg blev forsøgsdyret dræbt 10 minutter efter injektionen af indigoblåt og i det sidste efter en time. Forskellen mellem forsøg 1 og 2 var, at der i andet forsøg blev injiceret en fem gange større dosis af indigoblåt. I første forsøg fandt Heidenhain ingen spor af indigoblåt i glomerulus eller den Bowmanske kapsel, men til gengæld var der ophobning af det blå farvestof i lumen af tubuli. I andet forsøg var der også blå farvestof i lumen og derudover tydelig blåfarvning af epitelcellerne langs med tubuli. I tredje forsøg var der kun svag blåfarvning af kernerne i tubuluscellerne og en mindre mængde indigoblåt i lumen af tubulus.

Heidenhain konkluderede, at den manglende tilstedeværelse af indigoblåt i den Bowmanske kapsel og glomerulus talte imod, at stoffet var blevet frafiltreret. Tilstedeværelsen i lumen af tubulus kunne bedst forklares ved, at det var blevet udskilt af tubuluscellerne, og at de var blevet forsynet med indigoblåt via blodet. Dette syntes yderligere bekræftet af forsøg 2, hvor der i forbindelse med en fem gange større dosis sås tydelig blåfarvning af tubuluscellerne. Heidenhain så det som en logisk konsekvens af, at cellernes kapacitet nu var udfordret med hensyn til at optage indigoblåt og udskille det som sekret. Resultatet i tredje forsøg blev forklaret med, at tiden til at udskille indigoblåt nu havde været tilstrækkelig lang til, at det næsten var passeret ud af nyrene [20 s. 7-9].

I anden halvdel af 1800-tallet foregik en rivende udvikling inden for brugen af histologiske præparater og mikroskopisk anatomi. Det skyldtes dels forbedringer af mikroskopet, men også bedre farvestoffer og metoder til anvendelse af dem. En sideeffekt til dette var, at

Heidenhains forsøg blev gentaget af andre forskere med brug af andre farvestoffer, og forsøgene viste resultater svarende til Heidenhains resultat, som er fi t resumeret i Smiths essay *Highlights in the History of Renal Physiology* [1].

Heidenhain var klar over, at en af styrkerne ved Ludwigs teori var, at der var påvist sammenhæng mellem blodtryk og urinproduktion. I 1884 hævdede han, at når man øgede blodtrykket i nyren ved at obstruere den fraførende vene, så kom der ingen stigning i urinmængden [4 s. 363-365]. I forlængelse af dette hævdede han, at blodtrykket heller ikke i andre sammenhænge var kendt for at have en fysiologisk betydning. Dannelsen af lymfe udtrykte han sig også om i andre skrifter, hvor han hævdede, at lymfedannelse skyldtes tilstedeværelse af lymfagoge stoffer og ikke en filtrationsproces [16 s. 22-28]. På baggrund af gennemsnitsværdier for plasmakoncentrationen af urinstof og koncentrationen af urinstof i urin, regnede han sig frem til, at nyrerne i løbet af et døgn skal danne et volumen filtreret præurin på ca. 70 L; antog man samtidig, at en normal døgndiurese er på 1,52 L, betød det regnestykke, at ca. 68 L skal genoptages ved passagen gennem tubulussystemet. Det fandt Heidenhain direkte ulogisk og desuden lettere komisk og naivt, hvorfor skulle kroppen bruge energi på først at filtrere det hele og derefter igen genoptage stort set det hele? [4 s. 364]. Det måtte være mere logisk, at processerne var fokuserede på at udskille den lille mængde af stoffer, som kroppen havde behov for at komme af med. Ikke desto mindre skulle det senere vise sig, at nyrerne faktisk filtrerer en enorm mængde blod, og at den virkelige mængde filtrat (180 L per døgn) var betydeligt højere end Heidenhains 70 L. Heidenhains argumentation styrkedes endvidere af, at der i Ludwigs teori ikke var redegjort tilstrækkeligt for mekanismen bag reabsorptionen, samt zoofysiologiske studier på fisk, padder, krybdyr og fugle, der viste, at urinudskillelse her foregik ved sekretion. Det var især problematisk, at urin i mange tilfælde havde et højere osmotisk tryk (højere koncentration af opløste stoffer) end plasma og vævsvæske. For det indebar, at den passive væsketransport skulle foregå imod den osmotiske gradient, hvilket burde være fysisk umuligt.

Heidenhains indsats gav genlyd i Tyskland og det meste af Europa, hvor den hurtigt blev en konkurrerende og mere populær teori end Ludwigs. England var dog en undtagelse. Der fastholdt Ernest Starling, der var en beundrer af Ludwig og arbejdede videre med hans teori om lymfedannelse, at filtration og reabsorption måtte være mekanismen bag urinproduktionen. Starling var ligesom Ludwig tilhænger af, at fysiologien skulle gøres mere fysisk-kemisk og matematisk. I perioden ca. 1880-1920 var der således to konkurrerende teorier om nyrefunktionen: 1. Ludwigs teori (filtrationsteorien) og 2. den Bowman-Heidenhainske teori (sekretionsteorien).

I Danmark var både Christian Bohr og August Krogh (1874-1949) i tvivl, men mest tilhængere af Heidenhains sekretionsteori. I notesamlingen til Christian Bohrs forelæsninger i fysiologi fra 1899 kan man læse følgende: *“Den Bowmanske Theori er alene bygget paa Nyrernes mikroskopiske Bygning ... Som sagt er der den Mangel ved Theorien, at den ikke støtter sig til Forsøg. Den er dog vistnok den rigtige”* [21 s. 258], og videre *“En bestemt Forsøgsmaade gør det dog tvivlsomt, om det alligevel er Trykket eller dog noget, som findes samtidig med dette, der forårsager Forandringer i Urinsecretionen. Spærrer man nemlig*

*Figur 7. Danskeren Christian Bohr var en af de mange læger med ambition om at blive fysiolog, der i 1870'erne og 1880'erne valgte at forske i Leipzig under Carl Ludwigs vejledning. Han var en beundrer af Carl Ludwig men skeptisk over for hans teori om urindannelsen og mest tilhænger Bowmans og Heidenhains sekretionsteori.*



Nyrevenen, faar man trykforøgelse i Nyren, men Secretionen standser. Men selve vurderingen af det Factum er vanskelig, fordi man ved at klemme Venen sammen samtidig stærkt udvider karrene i Nyren, og man kommer maaske derved til at comprimere Udførselsgangene fra de Bowmanske kapsler, dette har Ludwig paavist paa udskaarne Nyren. Rimeligvis kommer dog standsningen paa grund af en forandring i det secernerende Epitel som følge af Ernæringsforstyrrelser (Heidenhain) ... Heidenhain har opstillet den Theori, at forhøjelse af Blodtrykket kun vil fremkalde urinforøgelse, naar den medfører forøget blodhastighed. Saafremt det er Trykket alene der virker, kan vandudskilningen betragtes som en fysikalsk Proces (Filtration, Diffusion), er derimod hastigheden det afgørende, maa den betragtes som en vital funktion i Glomeruli (afhængig af Iltningen og Næringsstofftilførslen) og Bowmans Theori om de specifikt arbejdende Epitelceller antages" [21 s. 264-265].

I August Kroghs lærebog i fysiologi fra 1908 står der: "Den sandsynligste forklaring på urinsekretionen er den, at der i de Bowmanske kapsler udskilles en meget tynd urin bestående af vand og lidt salte. De egentlige urinbestanddele udskilles, mener man derimod, ved sekretion gennem de snoede kanalers vægge. De findes i langt større mængde (mere koncentreret opløsning) i urinen end i blodet" [22 s. 58].

En schweizer, professor i fysiologi i Basel og elev af Ludwig, ved navn Rudolf Metzner (1858-1935) fremsatte i 1907 en teori om nyrefunktionen baseret på en blanding af teorien om filtration-reabsorption og teorien om sekretion, men den syntes kun at have fået begrænset opmærksomhed [23 s. 55].

## Brikkerne begynder at falde på plads ca. 1920-1940

Efter en periode på ca. 40 år (1880-1920) med en strid mellem de to teorier, hvor den forkerte eller i hvert fald mindst rigtige teori, sekretionsteorien, havde overtaget, begyndte man i løbet af 1920'erne og 1930'erne at nærme sig den forståelse af nyrerne, som vi har i dag. Man kan med god ret tilskrive den skotske farmaceut og fysiolog Arthur

Robertson Cushny (1866-1926) æren for de indledende manøvrer i den anledning. I 1917 udgav han bogen *The secretion of urine* [24], i hvilken han dels redegør for den aktuelle viden og dens historiske baggrund, samt giver sit eget bud på en forståelse af nyrefunktionen i form af en teori, som han omtaler med kælenavnet "*the modern theory*". Derudover fremfører han også nogle væsentlige kritikpunkter over for Heidenhains teori.

Kritikken rettede sig direkte mod sekretionsteoriens fundament. Såfremt epitelcellerne langs med tubulus i samarbejde udskilte de skadelige stoffer fra blodet i passende mængde, så indebar det, at tubuluscellerne måtte være i besiddelse af analytiske evner med hensyn til blodets indhold og desuden være i stand til at kommunikere indbyrdes om det, en "intelligens" som Cushny umiddelbart ikke kunne få de holdepunkter for [27 s. 44-52]. Under henvisning til en hypotese, som Sobieranski havde fremført allerede i 1895, mente han ligeledes, at Heidenhains injektionsforsøg med indigoblåt fra 1874 havde en metodologisk svaghed, og at resultatet var tvetydigt og ligeså godt kunne tolkes på den måde, at det blå farvestof var blevet optaget af tubuluscellerne fra lumen ved passiv diffusion og ikke fra blodet [24 s. 59-60].

Cushny var en af Ernest Starlings elever, og Starling var en beundrer af Ludwig. Derfor var "*the modern theory*" også en konsolidering af hypotesen om filtration og reabsorption. Det innovative bestod i en tilføjelse af en reguleringsmekanisme bag reabsorptionen. Cushny hævdede, at reabsorptionen var styret af plasmakoncentrationen; hvis koncentrationen i plasma var tilstrækkelig lav, ville der foregå en omfattende reabsorption; var koncentrationen i plasma høj, ville stoffet ikke blive reabsorberet, men derimod udskilt i urinen. Cushny angav glukose og salte som gode eksempler på sådanne tærskelværdistoffer [24 s. 22-23]. Det efterlod dog Cushny med et forklaringsproblem, der lignede Heidenhains, at med mindre tubuluscellerne havde "intelligens", så var det svært at forklare, hvordan de regulerede reabsorptionen. De cellefysiologiske studier, der har givet os viden om aktiv transport (transport mod fysiske gradienter under forbrug af energi) og om de molekyler, der sidder i cellernes membran, var endnu frem-

tidsmusik. De blev først lavet fra 1950'erne og frem og udgjorde indtil da en slags "missing link" i forhold til forståelsen af flere fysiologiske processer. Danskeren Jens Christian Skou (f. 1918) spillede en vigtig rolle i den forbindelse og blev Aarhus Universitets første modtager af Nobelprisen (kemi i 1997).

Det måske mest afgørende bidrag i første halvdel af det 20. århundrede var et eksperiment, som blev publiceret i *American Journal of Physiology* i 1924. Heri beskriver Alfred Newton Richards (1876-1966) og Joseph Trebar Wearn (1893-1984), hvordan de ved brug af en mikro-

*Figur 8. Fotografi af Poul Brandt-Rehberg optaget af laboratoriearbejde. På bagsiden af dette fotografi står der skrevet "Dyrefysiologisk laboratorium 11. januar 1927", altså August Kroghs Zoofysiologiske Institut, der omkring dette tidspunkt var ved at flytte fra Ny Vestergade 11 (over for Nationalmuseets nuværende hovedindgang) til Rockefeller-Instituttet på Nørre Fælled. (Medicinsk Museion)*



pipette med en pipettespids på 10-20 mikrometer udtog væske (præurin) fra den Bowmanske kapsel hos 11 frøer og efterfølgende sammenlignede indholdet med blæreurinen hos de samme 11 frøer. Præurinen indhold beskrives som et proteinfrit plasmafiltrat rigt på salt og glukose, medens der i blæreurinen ikke fandtes hverken salt eller glukose. De stoffer måtte således være forsvundet inden opsamlingen i blæren, altså genoptaget ved passagen gennem tubulus [4 s. 370-373].

Den danske fysiolog Poul Brandt Rehberg (1895-1989)<sup>3</sup> redegjorde i 1926 i doktordisputatsen *Studies on kidney function* dels for en metode til bestemmelse af GFR, den glomerulære filtrationsrate, det vil sige den mængde plasma, nyren filtrerer per tidsenhed, og dels en teori om nyrefunktionen, der var en lettere modifitse et udgave af Cushnys [23 s. 69-74]. GFR var første gang blevet forsøgt bestemt af Heidenhain i 1884 i et forsøg på at afvise filtrationsmekanismen. Som tidligere beskrevet var beregningen lavet løseligt på baggrund af koncentrationen af urinstof i blod og i døgnurin, og han kom frem til 70 L per døgn. Det samme regnestykke blev senere lavet af andre, heriblandt Starling og Cushny, der alle kom frem til forskellige værdier, eksempelvis regnede Starling sig fem til 38 L. Rehberg indså, at problemet bundede i, at præmissen for regnestykket ikke var i orden. Det krævede, at man tog udgangspunkt i et stof, der blev filtreret frit i glomerulus og efterfølgende ikke reabsorberet eller udskilt ved sekretion, sagt med andre ord et stof, hvoraf nyrerne ved gentagne passager filtrerer og udskiller mere og mere og reducerer plasmakoncentrationen. Et sådant stof kendte man ikke med sikkerhed. Rehberg valgte at stole på sin intuition og antog, at kreatinin var et sådant stof; fosfat og sulfat var forinden blevet overvejet. Det var vanskeligt at sige og undersøge med sikkerhed, da man i 1920'erne ikke havde helt sikre biokemiske metoder til at måle dets koncentration i plasma. Man vidste, at stoffet var et affødsprodukt fra musklernes stofskifte, og at det ikke havde nogen fysiologisk værdi for kroppen. Det gav derfor mening at antage, at det efter filtration ikke blev reabsorberet. Rehberg regnede sig frem til en GFR på 160-220 L i døgnet. Senere har det også vist sig, at kreatinin ikke kun udskilles ved filtration, men at der også foregår en ganske



lille sekretion. Med hensyn til reabsorptionen af væske og opløste stoffer ved passagen gennem tubulus, så antog Rehberg, at de opløste stoffer blev optaget ad to veje: passiv diffusion og aktiv transport [23 s. 74-79]. Den førstnævnte, hævdede han i overensstemmelse med Cushny, var styret af plasmakoncentrationen, og diffusionen foregik så længe, at der var en koncentrationsforskel; når den var udlignet, altså først når koncentrationen i urinen blev lige så lav som i plasma, trådte mekanismen ud af kraft. Den aktive transport kunne han ikke redegøre for, men han antog det for sikkert, at den eksisterede, og han fæstede lid til, at den ville blive afklaret.

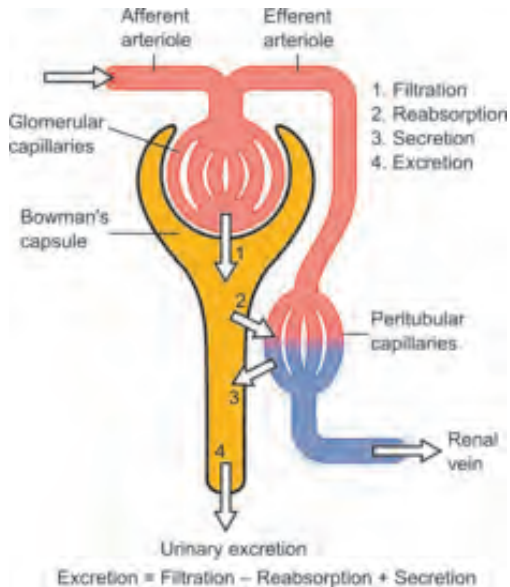
I 1928-1932 arbejdede Rehberg sammen med reservelæge Cai Holten (1894-1977) videre på en klinisk fysiologisk metode (indtagelse af 3 g kreatinin, blodprøver og opsamling af døgnurin) til bestemmelse af nyrefunktionen. Senere i 1930'erne var han sammen med to spanske fysiologer Juan Negrin (1895-1952) og Francisco Grande Covián (1909-1995) med til at vise, at proteinuri (protein i urinen) ikke kun er et patologisk fænomen, men også et fysiologisk ved massiv fysisk anstrengelse [23 s. 105].

I 1937 redegjorde den amerikanske nyrefysiolog Homer Smith (1895-1962) for et stof, inulin, der var et brugbart stof til beregning af GFR, fordi den mængde, der udskiltes i urinen, svarede til den mængde, der var blevet filtreret. Inulin kunne indgives ved injektion [3 s. 376-377; 26 s. 116-118]. Han beregnede GFR til 180 L per døgn, den værdi man også typisk støder på i lærebøger i dag. En amerikansk forskergruppe ledet af Donald van Slyke (1888-1972) og med deltagelse af en dansk læge, Eggert Møller (1893-1978), kom frem til det samme [4 s. 376]. Van Slyke anvendte ordet "clearance", som siden er blevet et internationalt udtryk. I engelsksproget litteratur om nyrefysiologiens historie tilskrives van Slyke og ikke Rehberg normalt æren for at have defineret GFR som:

$$\frac{\text{koncentrationen i plasma}}{\text{koncentrationen i urin} \times \text{mængden af urin per minut}}$$



Figur 9. Billedet viser den nutidige opfattelse af urindannelsens fysiologi. Den anatomiske struktur: kapillærnøgle (glomerulus) med tilhørende Bowmansk kapsel og tubulus kaldes også et nefron (nyrelegeme). Hver nyre indeholder ca. 1 million nefroner. Man ser, at en del af det blod, der løber fra den tilførende (afferente) arteriole ind i nyrens kapillærer (glomerulus), filtreres ud i den Bowmanske kapsel. Det foregår ved hjælp af blodets hydrostatiske tryk mod karvæggen (blodtrykket). Fra den Bowmanske kapsel løber filtratet (præurinen) videre gennem tubulus hvor der foregår en reabsorption af blandt andet væske. I den sidste ende af tubulus foregår der også en sekretion. Det drejer sig om en mindre mængde urinsyre, kreatinin,  $H^+$ ,  $K^+$  og medikamenter. Figuren viser, at hovedtrækkene i Ludwigs teori fra 1842 holder den dag i dag. (Wikimedia Commons)



Van Slykes gruppe arbejdede endvidere med klinisk-biokemiske undersøgelser af patienter med nyresvigt og fandt frem til, at urinstof i den forbindelse var den første parameter, der blev abnormt forhøjet i plasma (uræmi), og at det ligeledes var den væsentligste årsag til tilstandens dødelighed [25].

Fra 1950'erne og frem til i dag kom hovedparten af den nyrefysiologiske forskning til at dreje sig om cellefysiologiske studier af de membranmolekyler, der varetager reabsorption eller sekretion.

## Epilog

Den moderne nyrefysiologis grundlæggelse kan ikke tilskrives en enkelt eller nogle få personer. Historien vidner om et puslespil med mange brikker, der alle bidrog med væsentlig viden, anatomiske og histologiske beskrivelser, kemiske analyser af blod og urin osv. Efterhånden samlede indsigterne sig i et overblik.

I historieskrivning har man traditionelt altid taget stilling til hvem, der var helten, og hvem, der ikke var det, så det vil jeg også gøre. Skal man nævne en person, der i nyrefysiologiens historie, rager lidt højere op end de andre, må det være Carl Ludwig. Hans udogmatiske og praktiske tilgang til nyrerne var det store vendepunkt både i kraft af det klarsyn, som hans teori var udtryk for, men også den modstand og strid, den udløste. Det, at en skarp teori, der er langt forud for sin tid, ikke bliver anerkendt men mødt med skepsis og latterliggørelse, gør ham samtidig til en delvist tragisk skikkelse. Selv om han på alle mulige andre punkter var succesrig og nød anerkendelse, så har det uden tvivl gået ham på, at hans argumenter og eksperimenter ikke var mere slagkraftige, end de var, og at Rudolph Heidenhain vandt større sympati end ham selv. De sidste 20 år af karrieren udtalte han sig ikke offentligt om nyrefysiologi.

Ludwig var en mand, der holdt facaden, når han var udsat for belastninger. I lighed med H.C. Andersens standhaftige tinsoldat, så *“holdt han fast ved geværet og så ligeud”*. Med undtagelse af to situationer, hans moders og hans søns død, så man ham aldrig psykisk ude af balance. Den sociale kontekst, han befandt sig i, har formentlig også nærmere hjulpet hans talenter og drømme på vej end udgjort en barriere. På mange måder har han nok været lykkeligere end de fleste andre i hans samtid. Jeg vil afslutte med følgende citat fra en af hans engelske elever, John Burdon Sanderson (1828-1905): *“Students for the first time in their lives came into relation with a man who was utterly free from selfish aims and vain ambitions, who was scrupulously conscientious in all that he said and did, who was what he seemed to be and seemed what he was and who had no other aim than the advancement of science”* [13].

Tak til det kongelige biblioteks fotoatelier og Medicinsk Museion for hjælp til illustrationer.

## Litteratur

1. Smith HW. Highlights in the History of Renal Physiology. The Georgetown Medical Bulletin 1959;13:4-48.
2. Murphy LJT. The History of Urology. Springfield: Charles C Thomas Publisher, 1972.
3. Crone C. Træk af Kapillærfysiologiens Udvikling. København: Københavns Universitet, 1974.
4. Fulton JF. Selected Readings In the History of Physiology. Springfield: Thomas C Publisher, 1966.
5. Foster M. Lectures on the History of Physiology During the Sixteenth, Seventeenth and Eighteenth Century. Cambridge: Cambridge University Press, 1901.
6. Kurzer F, Sanderson P. Urea in the History of Organic Chemistry. Journal of Chemical Education 1956;33:452-9.
7. Teich M. A Documentary history of Biochemistry. Rutherford: Farleigh Dickinson University Press, 1992.
8. Narayanan S, Appleton H. Creatinine: A Review. Clin Chem 1980;26:119-26.
9. Schmidt V. Klinisk Kemis Historie. Rødovre: ROLV-forlag, 1982.
10. Mackenzie JC. Dr. Richard Bright – A Man of Many Parts – His Bicentenary Year – 1789-1858. British Medico-Chirurgical Journal 1989;58:63-7.
11. Rotschuh K. History of Physiology. Huntington: Robert Krieger Publishing, 1973.
12. Schröer H. Carl Ludwig: Begründer der messenden Experimentalphysiologie. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M. B. H., 1967
13. Lombard W. The Life and Work of Carl Ludwig. Science 1916;44:363-75.
14. Ludwig C. Nieren und Harnbereitung. I: Wagner R. Handwörterbuch der Physiologie, 1844.
15. Bauenreiser E. Carl Ludwig as the Founder of Modern Physiology. The Physiologist 1962;5:293-9.
16. Henriksen JH. Ernest Henry Starling (1866-1927). Physician and Physiologist – A short Biography. Copenhagen: Lægeforeningens Forlag, 2000.
17. Goll F. Über den Einfluss des Blutdruckes auf die Harnabsonderung. Z f rat Med 1854;4:78-100.
18. Ludwig C. Lehrbuch der Physiologie des Menschen zw. bd. Heidelberg: C.F. Wintersche Verlagshandlung, 1861.
19. Bowman W. On the Structure and Use of the Malpighian Bodies of the Kidney, with Observation on the circulation through that Gland. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 1842;132:57-80.
20. Heidenhain R. Versuche Über den Vorgang der Harnabsonderung. E Pflüger Archiv f Physiologie 1874;9:1-28.

21. Bohr C. Fysiologi. Efter Prof. Bohrs Forelæsninger ved P. Sinkbøl 1-2. København: Københavns Universitet, 1899.
22. Krogh A. Kortfattet Lærebog i Menneskets Fysiologi. København: Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag, 1908.
23. Knudsen H. Videnskabens Mand. Fysiologen, formidleren og forskningsaktivisten Poul Brandt Rehberg. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag, 2010.
24. Cushny AR. The Secretion of Urine. London: Longmans, Green and Co., 1917.
25. Van Slyke D, McIntosh JF, Møller E, et al. Studies of Urea Excretion. *J Clin Invest* 1930;8:357-74.
26. O'Grady ES. Obituary, Rudolph Heidenhain, University of Breslau. *British Medical Journal* 1897;23:125-6.

## Noter

1. Ludwig hentyder formentlig her til de tyske lejesoldater, som kæmpede side om side med den engelske hær og de amerikanske loyalister imod George Washington (1732-1799) og den amerikanske oprørshær i Uafhængighedskrigen 1776-1783. F.eks. kæmpede et infanteri- og et artilleriregiment fra Hessen-Hanau blandt andet ved Saratoga i 1776.
2. Rudolph Heidenhain (1834-1897) blev født i Mariewerden (Kwidzny) i Pommern (i dag en del af Polen). Han voksede op i en preussisk lægefamilie og studerede medicin i Königsberg, Halle og Berlin. Han afsluttede studiet som 20-årig i Berlin, og i 1859 blev han professor i fysiologi og histologi ved universitetet i Breslau (Wrocław), en post han besad til sin død. Han var en alsidig fysiolog og udgav artikler om en lang række forskellige emner: regulering af muskeltonus, varmeudvikling i forbindelse med muskelarbejde, blæremuskulens funktion, metoder til kvantificering af det samlede blodvolumen i mennesket, virkningen af nikotin og atropin. Han døde efter kort tids sygdom (en alvorlig tarminfektion) [26].
3. Poul Brandt-Rehberg (1895-1989) voksede op i Middelfart. Han blev uddannet cand. mag. i naturhistorie og geografi i 1921 og blev samme år ansat som undervisningsassistent på August Kroghs Zoofysiologiske Institut, hvor han også lavede sin doktordisputat om nyrefysiologi (1926). Senere (1936) blev han lektor samme sted, og i 1945 overtog han professoratet og besad det indtil 1965. I 1944 blev han medlem af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, og han opnåede desuden flede ærestitler og æresmedlemskaber i Danmark og udlandet, blandt andet blev han i 1950 æresdoktor ved Lunds Universitet. Under Anden Verdenskrig gik han ind i modstandsbevægelsen. Han blev taget til fange af tyskerne og indsat i Shell-huset, hvor han blev udsat for forhør og tortur. Da Royal Air Force i marts 1945 bombede Shell-huset, undveg han sammen med de flede andre indsatte. Den Anden Verdenskrig og nazismen gav ham stof til eftertanke. Efter krigen engagerede han sig i forskningens kår og dens rolle i samfundet og den politiske debat. Krigen var et godt eksempel på, hvordan politiske ideologier (nazisme og fascisme) kan misbruge videnskaben til retfærdiggørelse af racisme, krig og folkemord. Rehberg var tilhænger af, at naturvidenskaben blev demokratiseret og formidlet til et bredt publikum. I perioden 1962-1970 var han formand for Atomenergikommissionen og 1955-1963 medlem af Sundhedsstyrelsens radioaktivitetsudvalg [23].

# Summary

## Carl Ludwig and his place in the history of kidney physiology

Jesper From

Only very little was known about the physiology of the kidneys until the middle of the 19<sup>th</sup> century. The turning point came in 1842 when the famous German physiologist and physician Carl Ludwig (1816-1895) presented a theory about a two-step process (filtration and reabsorption) leading to the excretion of urine. This paper turns the highlights on Ludwig and the period in which he lived. It also tells the story about the anatomical studies in the 17<sup>th</sup> century and the chemical approaches to urine and kidney physiology in the 18<sup>th</sup> century preceding the research of Carl Ludwig. The theory of filtration and reabsorption was opposed by another theory (the secretion theory) regarding the kidney as a gland, like for instance the salivary glands. The origin of this theory can be dated back to Marcello Malpighi (1628-1694) in the Renaissance, but it was carried further on by William Bowman (1816-1892) and especially Rudolph Heidenhain (1834-1897) in the 19<sup>th</sup> century. The research in the 1920's and 1930's marked the end of the fight between the two theories. It proved that Ludwig was right and it gave him posthumously the recognition that he all the time had deserved.

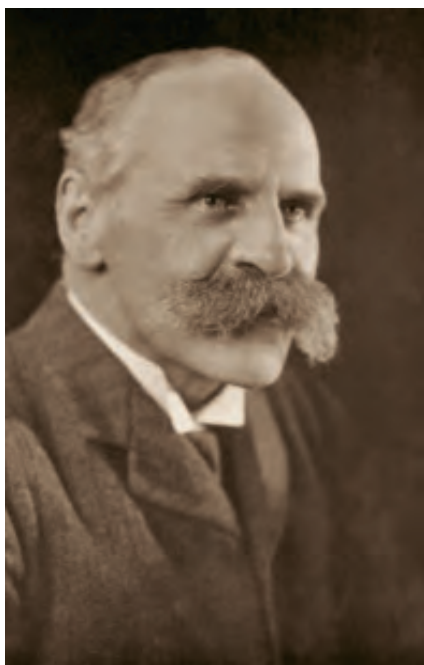
# Kanariefugle, mikrober og giftgas

## Fysiologen J.S. Haldanes indsats inden for samfundsmedicin og hygiejne

Ole Sonne

John Scott Haldane (1860-1936) (fig. 1) blev født i Edinburgh og skabte sig en bemærkelsesværdig karriere. Han fordybede sig specielt i respirationsfysiologien og bidrog med væsentlig ny viden om gasudvekslingen i lungerne og respirationsreguleringen. Han er måske mest kendt for Haldane-effekten<sup>1</sup> – “den modsatte” Bohr-effekt.<sup>2</sup> Han var imidlertid også som person af en ganske speciel kaliber. På den ene side var han meget filosofisk anlagt og udgav flere artikler og bøger om videnskabsfilosofiske emner ofte sammen med broderen Richard Burdon Haldane (1856-1928) [1,2s. 12-75]. På den anden side var han den meget praktisk anlagte videnskabsmand, som gik forrest i alskens udfordringer og udsatte sig selv for farefulde eksperimenter. Til trods for de filosofiske interesser holdt han sig som akademiker langt væk fra “elfenbenstårne”, for efter hans mening skulle forskningen tjene befolkningen. Omvendt brugte han også de praktiske spørgsmål, han var med til at løse, som inspirationskilde i grundforskningen. Det vendte således begge veje, og i det følgende ses på nogle indsatsområder, hvor Haldane udnyttede sin videnskabelighed og ikke mindst sin fysiologiske viden. Han fandt løsninger på problemer, som gik ud over anvendt fysiologi og snarere må betegnes som hygiejne eller arbejds- og miljømedicin [3]. Til trods for dette forblev han videnskabsmanden, der målte, analyserede og konkluderede.

Haldane var aktiv i en periode, hvor industrialiseringen havde buldret frem og tiltrukket store menneskemasser til storbyerne, hvorved dårlig ernæring og elendige boligforhold florerede. Det

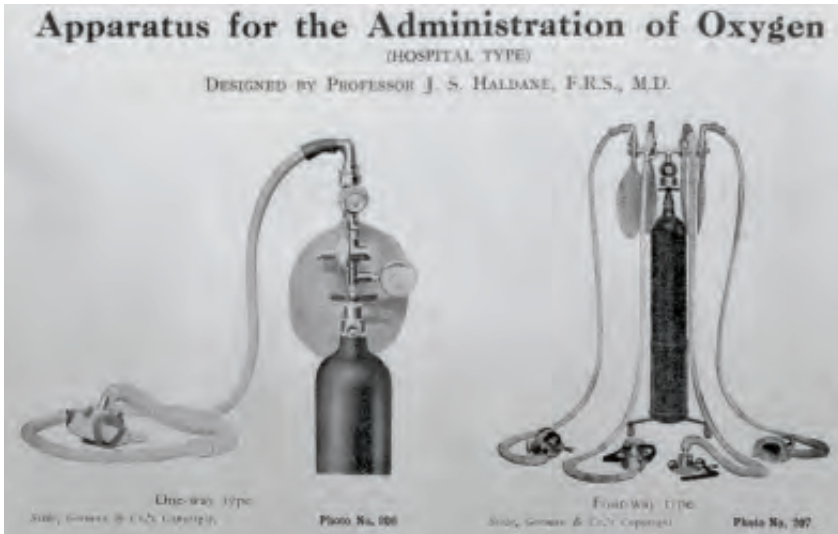


*Figur 1. John Scott Haldane fotograferet omkring 1910.*

var også en tid, hvor man forsøgte at råde bod på det værste kaos med kloakering, drikkevandsforsyning og offentlig transport blot for at nævne nogle fremskridt. Haldane var ikke socialist og tog ikke arbejderne med på råd eller lyttede til deres meninger. Tværtimod var hans løsningsforslag afvejet økonomisk ud fra et arbejdsgiversynspunkt. Han befandt sig i det hele taget godt i arbejdsgivernes cirkler [2 s. 172-183].

Haldane brød med familiemønstret ved at tage en lavstatusuddannelse, eftersom læger ikke regnedes nær så højt som f.eks. jurister i 1800-tallets Storbritannien [2 s. 76]. Skønt han aldrig udnyttede sin lægeuddannelse til klinisk arbejde, var mange af hans resultater meget klinisk anvendelige, og han var en flittig formidler af sine forskningsresultater i form af foredrag og letforståelige oversigtsartikler i førende lægetidsskrifter. Han betragtes f.eks. som ophavsmanden bag oxygenterapi og udviklede et apparat til administration af ilt (fi . 2). Oprindeligt blev metoden skabt til brug ved gasangreb under Første





Figur 2. Apparat til oxygenadministration i enkeltudgave og til fire patienter designet af J.S. Haldane i 1917 (Wellcome Library, London, L0008722)

Verdenskrig men hurtigt omsat til civilt brug. Hans forskning viste imidlertid også, at langvarig oxygenterapi havde en række bivirkninger i form af vævsforandringer [4].

Denne artikel vil forsøge at fortælle lidt om denne komplekse forskers resultater.

## Forsøgsdyr versus forsøgspersoner

Haldane var ikke modstander af dyreforsøg, og han anvendte da også dyr i sin forskning, men han fandt dem af begrænset værdi, eftersom hverken en hund eller kanin, eller noget forsøgsdyr andet end mennesket “*tell you if he has a headache, or an upset of his sensors of smell, both of which I obtained as symptoms during these experiments*” [5 s. 63]. Han udførte derfor i høj grad forsøg på sig selv, sine medarbejdere og på sin mindreårige søn, og det endda ret alvorlige forsøg,

så titlen på M. Goodmans biografi: *Suffer & Survive – Gas Attacks, Miners' Canaries, Spacesuits and the Bends: The Extreme Life of Dr J.S. Haldane* [6] forekommer meget rammende.<sup>3</sup>

Sønnen John [Jack] Burdon Sanderson Haldane<sup>4</sup> (1892-1964) skriver i et essay: “*many of my father's experiments were too drastic to be done on large groups. So were some of my own*” [7 s. 129]. Mange af Haldanes artikler er baseret på ganske få forsøg og primært med ham selv og hans medarbejdere som forsøgspersoner. I et projekt undersøgte de iltmangel som respirationsstimulus og højdeakklimering og målte deres reaktioner under reduceret tryk i et trykkammer. Trykket blev reduceret til 320 mm Hg, hvilket øgede Haldanes hyperpnoe, og hans læber antog “*a rather dull colour, with pulse 112 and respirations 27. He also had great difficulty in making observations or even counting his pulse, and especially in calculating the pulse from a 20 seconds observation, or remembering at what point on the seconds hand the observation had begun. Writing was also very shaky.*” Trykket blev reduceret til ca. 300 mm Hg, hvilket fortsatte i 11 timer. Herefter accepterede Haldane, at trykket blev øget til 350 mm Hg. “*He then began to regain his faculties, and took up a mirror to look at his lips, though some little time elapsed before he realised that he was looking at the back, and not the front, of the mirror. He became, also, partly aware of the lapse of time, and consented to coming down. At about 450 mm [Hg] he woke up more completely and noticed a returning sensation of the existence of his legs. He had no recollection of the long stay at 320mm [Hg] ... but seems to have been conscious ... On coming out of the chamber he was somewhat unsteady in gait for a short time and inclined to be unreasonable*” [8].

Da han kortlagde virkningen af kulilte, indåndede han luft med 0,43 % kulilte. Hans hæmoglobin var 56 % kuliltemættet, og han følte “*palpitations, giddiness, dulness of the senses, and distinct hyperpnoea.*” Han skriver videre, at ved forsøgets afslutning “*I could hardly stand, and could not walk alone without falling down*” [9]. Så der er ingen tvivl om, at han levede livet farligt.

En af Haldanes studiekammerater var Arthur Conan Doyle (1859-1930), som skabte Sherlock Holmes med forbillede i professor



Figur 3. Beboelsesejendom i Field Lane, som nærmest er bygget oven på en sump med kloakvand. Fra Hector Gavin: *Sanitary ramblings. Being sketches and illustrations of Bethnal Green. A type of the condition of the Metropolis and other large towns.* London: J. Churchill, 1848. (Wellcome Library, London, L0009845)

Joseph Bell (1837-1911), der var kendt for at understrege vigtigheden af nøje observationer. I denne sammenhæng opfattede Haldane også Bell som rollemodel, selv om *The Times* senere udnævnte Haldane til medicinsk detektiv efter hans mangeartede indsats [6 s. 71-76].

## Boliger og skoler

Efter lægevidenskabelig embedseksamen fra Edinburgh fik han i 1884 ansættelse hos professor Thomas Carnelley (1854-1890) ved University

College i Dundee, hvor han deltog i undersøgelsen af luftkvaliteten i beboelsesejendomme og skoler [2 s. 119-126; 10]. De fandt, at CO<sub>2</sub>-koncentrationen i etværelseslejligheder beboet af gennemsnit af 6,6 personer (varierende mellem 2 og 10) var 0,66 (0,17-1,65)‰ og i toværelseslejligheder beboet af gennemsnitlig 6,8 (4-10) personer 0,55 (0,28-0,8)‰ højere end i luften i det fri uden for boligerne. De fandt det dog usandsynligt, at en beskeden stigning i CO<sub>2</sub>-indholdet og tilsvarende fald i iltindholdet i luften påvirkede dødeligheden, selv om disse parametre normalt bruges som indikator for dårligt indeklima. De mente derimod, at luftens indhold af organisk materiale<sup>6</sup> og mikroorganismer<sup>7</sup> var af langt større betydning (tabel 1) [10].

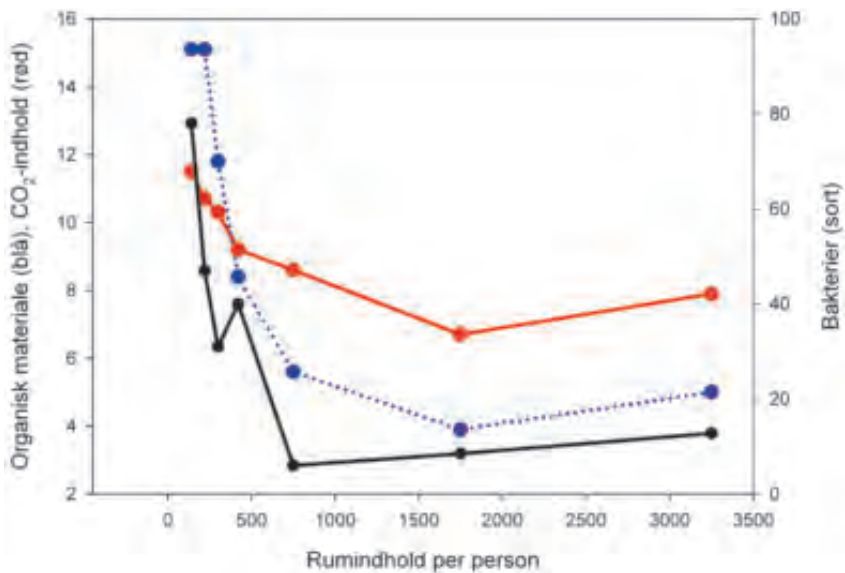
I fabrikker med dagslys eller elektrisk lys fandt Haldane i gennemsnit 1,01‰ CO<sub>2</sub>, medens der var 1,76‰ i rum oplyst med gaslys mod et CO<sub>2</sub>-indhold i udeluften på 0,35‰ [12].

Organisk materiale i luften var henholdsvis 6,2 (0-26,3) i etværelses- og 2,2 (0-3,9) i toværelseslejligheder højere end i luften i det fri uden for boligerne. Antallet af bakterier var henholdsvis 58 (6-120) i etværelses- og 43 (6-18) i toværelseslejligheder mod under en per liter

*Tabel 1. Værdierne fratrukket den tilsvarende værdi for udeluften er gjort relative til tilsvarende værdier målt i lejligheder med fire værelser eller flere [10].*

	Relativt til lejligheder med fire værelser eller flere	
	Toværelseslejligheder	Etværelseslejligheder
Rumindhold af soveværelse per person	0,13	0,11
CO <sub>2</sub>	1,5	2,0
Organisk materiale	1,6	4,4
Bakterier	5,1	6,9
Svampe	5,5	3,0
Dødelighed <sup>a</sup>	2,0	3,1

<sup>a</sup> Dødsårsagerne diarré, akut bronkitis, bronkopneumoni og meningitis. 19,6 døde per 10.000 af disse infektionssygdomme i lejligheder på fire værelser eller mere [10].



Figur 4. CO<sub>2</sub> (rød kurve), organisk materiale (blå kurve) og antal bakterier (sort kurve, højre ordinat) i luft røver fra soveværelser klokken 00.30-04.30 afbildet i forhold til rumindholdet i kubikfod per beboer. Data fra [10].

luft i byens frie luft [10]. Ikke overraskende var værdierne værre, jo tættere beboede lejlighederne var (tabel 1 og fi . 4).

De fandt endvidere, at dødeligheden blev henholdsvis fordoblet og tredoblet i tohværelses- og etværelseslejligheder i forhold til større lejligheder, og gennemsnitsalderen for dødsfaldet faldt, des mindre lejlighederne var. Specielt dødeligheden for børn under fi e år var næsten fi e gange så høj i etværelseslejligheder som i lejligheder med fi e eller fle e værelser [10].

Ved tilsvarende undersøgelser i klasseværelser på en lang række skoler påvistes, at mekanisk ventilation reducerede indholdet af CO<sub>2</sub>, organisk materiale, bakterier og svampesporer i forhold til rum med naturlig ventilation, og det endda med opretholdelse af en højere temperatur i lokalet. De absolutte værdier var for CO<sub>2</sub> henholdsvis 1,86 og 1,23%, hvilket i naturligt ventilerede klasselokaler var 166% af værdien for soveværelset i en etværelseslejlighed og 187% af værdien

for en toværelseslejlighed. Bakterieindholdet var næsten tre gange så højt i et naturligt ventileret klasselokale som i en etværelseslejlighed om natten (tabel 2). Drengeskoler var værre end pigeskoler: *“boys tend to make the air of a room more impure than girls do ...”* [10].

Inspireret af disse undersøgelser undersøgte Haldane sammen med Lorrain Smith (1862-1931) udåndingsluftens indflydelse på åndedrættet i et mere kontrollerbart system ved placering af en forsøgsperson i et lufttæt kammer, hvorfra prøver af luften kunne trækkes ud til analyse. Herved fandt de, at CO<sub>2</sub>-indholdet i indåndingsluften skulle op på 3-4 %, før man kunne registrere øgning i vejrtrækningen, og at der opstod slem panik ved 10% CO<sub>2</sub> i indåndingsluften. Ved at forsyne kammeret med en CO<sub>2</sub>-absorber viste de, at respirationsøgningen ikke skyldtes den tilsvarende iltmangel, og at man nærmest skulle halvere iltindholdet, før der sås effekt på vejrtrækningen. Forsøgene blev suppleret med forsøg med indånding af forskellige gasblandinger fra sække. CO<sub>2</sub> blev fremstillet ud fra saltsyre og marmor, medens reduceret iltindhold blev tilvejebragt ved at iblande brint til atmosfærisk luft. De konkluderede, at den observerede øgede dødelighed i tætbefolkede lejligheder næppe skyldtes ændringerne på promillenniveau i gassammensætningen, idet man skulle op på procentvise ændringer for at se en effekt, men snarere bakterieindholdet [13].

Haldane udvidede disse undersøgelser sammen med John Gillies Priestley (1880-1941) i et af hans vigtigste arbejder om ventilationsreguleringen. De lavede målinger på alveoleluft og fandt, at CO<sub>2</sub>-indholdet varierede med barometerstanden, som de gav et større span ved at måle i bunden af en kulmine og på toppen af et bjerg samt i et trykkammer. Paul Bert (1833-1886) havde tidligere vist, at den fysiologiske virkning af CO<sub>2</sub> er relateret til partialtrykket af gassen og ikke fraktionen, og når de korrigerede de målte fraktioner til partialtryk, fandt de stor konstans. Under arbejde mente de, at CO<sub>2</sub>-trykket steg ganske lidt, hvilket stimulerer respirationscentret og dermed giver den øgede vejrtrækning [14]. Haldanes konklusioner er i høj grad præget af hans teleologiske tilgang til fysiologien og hans store modstand mod ideen om styring af kropsfunktioner gennem reflekser [2 s. 194-198].

Haldane anviste retningslinjer for ventilation, hvordan træk kunne undgås, og fremhævede, at ventilationen ikke måtte medføre, at støv blæste hen mod arbejderen men tværtimod væk fra ham. Han kom direkte med anvisninger på konstruktion af udsugningsskabe og -borde [2 s. 152-163; 15]. Hans viden blev også udnyttet, da han var medlem af en *Committee of the Board of Trade on the composition of the air in Metropolitan and other railway tunnels* i 1897 [1]. Der var god grund til at interessere sig for luftkvaliteten i Londons underjordiske jernbanenet, for de kørte med kulfyrede damplokomotiver fra åbningen i 1863 og helt frem til begyndelsen af det 20. århundrede [6 s. 146-147].

## Svovlindholdet i bygas

Haldane viste gennem forsøg, hvor han dels målte gassammensætningen og dels oprensende bygassen for svovlforbindelser, at det ubehag, mange følte ved gasbelysning, ikke skyldtes den dannede  $\text{CO}_2$  eller faldet i iltkoncentrationen men gassens indhold af forskellige svovlforbindelser ( $\text{H}_2\text{S}$  og  $\text{CS}_2$ ). Når gassen ikke kun fik reduceret indholdet af  $\text{H}_2\text{S}$  men også af  $\text{CS}_2$ , var påvirkningen af respirationsvejene meget mindre [16]. Specielt indholdet af  $\text{CS}_2$  virker generende, fordi det forbrændes til svovlsyre og kommer ud i luften sammen med den dannede vanddamp ved forbrændingen [12].

## Kloakker

I 1886 blev professor Carnelley kontaktet af et udvalg, som bad ham undersøge dårlig lugt i Parlamentsbygningen i London. I luft taget fra kloakkerne forskellige steder under Parlamentsbygningen var det gennemsnitlige  $\text{CO}_2$ -indhold 0,75 %, organisk materiale 7,2 og mikroorganismer (bakterier plus svampe) 8,9 (tabel 2). De tilsvarende tal for en etværelseslejlighed om natten med hele familien sovende i samme rum



var 1,12‰, 15,7 og 60 [17]. Det var altså langt mere sundhedsskadeligt at sove hjemme end at færdes i Londons kloakker [2 s. 126-131].

*Tabel 2. Koncentrationen af CO<sub>2</sub>, organisk materiale og mikroorganismer i luft. Data fra [17].*

	CO <sub>2</sub>	Organisk materiale	Mikro-organismer
	‰		Per liter luft
Kloakker	0,75	7,2	8,9
Udeluft	0,37	2,2	15,9
Etværelseslejlighed	1,12	15,7	60
Toværelseslejlighed	0,99	10,1	46
Skole, naturlig ventilation	1,86	16,2	152
Skole, mekanisk ventilation	1,23	10,1	16,5

Det var imidlertid ikke alle kloakker, der var lige ufarlige. Haldane beskriver et tilfælde med fem døde i en kloak i London i sommeren 1895. En kloakarbejder gik ned for at rense en rist. Han følte sig dårlig og ville returnere til overfladen gennem mandehullet men mistede bevidstheden på vej op ad lejderen. Fire forsøgte at trænge ned og redde ham op men besvime alle. En femte gik ned med sikkerhedsline om livet og fik den eneste af de fire redningsmænd, som ikke var druknet, med op, men han døde 18 timer senere med et mindre udtalt lungeødem som eneste patologiske fund. Haldane fandt frem til, at de alle døde af svovlbrinteforgiftning. Normalt oxideres svovlet i organisk materiale til sulfat, men ved iltmangel dannes svovlbrinte [18].

## Pest

I begyndelsen af 1900-tallet var der en udbredt pestepidemi i Indien. De europæiske myndigheder forsøgte at begrænse udbredelsen ved



forskellige tiltag ved ankomst af skibe fra Østen. Franskmændene gasset skibenes lastrum med svovldioxid. Haldane skulle undersøge effektiviteten af denne metode, og han kravlede ivrigt ned i lastrummet på SS Bavaria, som blev gasset ved ankomsten til Dunkirk. Sønnen erindrer: “*On opening the holds, a number of dead rats were seen. The crew, being Muslims, had no reverence for rats, and I joined in their competition as to who could collect most dead rats on entering the forecastle with breath held*” [5 s. 19].

## Kulminer

Omkring år 1900 var omtrent hver femte mand mellem 25 og 65 i England minearbejder. Ca. 1000 minearbejdere døde hvert år i arbejdsulykker. Minerne (fi . 5) var af stor samfundsøkonomisk betydning men også den farligste arbejdsplads [2 s. 142-149; 6 s. 32].

*Figur 5. John Wilson Carmichael (1799-1868): A View of Murton Colliery near Seaham, County Durham. (Yale Center for British Art)*



Datteren Naomi11erindrer: *“My father would go off to any mine disaster wearing his mine clothes and then would send back a telegram, and very often he'd be suffering from carbon monoxide poisoning. And that meant that he'd forget what he'd done, and then there would be a series of telegrams saying 'All safe' and so on. And we knew that this was a result of the poisoning. This was a very exciting atmosphere to grow up in, and I think my brother set his mind on science and on the kind of science which is likely to help people”* [5 s. 19-20].

Oftest var minearbejderne ikke døde af kvæstelser efter en eksplosion, så hvad døde de af? Haldane ville finde ud af det og gik derfor ned i minerne så hurtigt som muligt efter en ulykke. I nogle tilfælde skyldtes det iltmangel, men i en del tilfælde fandt de lig, selv om lamperne stadig brændte (hvor de ellers går ud, når iltindholdet kommer under ca. 17%). De var altså ikke døde af iltmangel, og hjulpet på vej af deres hudfarve12og spektroskopisk analyse af blodet fandt han frem til, at dødsårsagen var kulilteforgiftning [6 s. 20-23]. Til formålet havde Haldane opfundet en metode til bestemmelse af kulilteindholdet i luft ved at lade det reagere med blod, og bestemme blodets farveændring [20]. En gennemgang af 120 lig efter tre mineeksplosioner viste, at forbrændingerne ikke var alvorlige nok til forklaring af dødsfaldet, og kvæstelserne heller ikke var det eller var indtrådt efter døden, idet sammenstyrtninger af afstivning og lofter fortsatte timer efter en eksplosion. Der var heller ingen, som viste tegn på død på grund af iltmangel. Haldane konkluderede, at 77% af de døde ville have overlevet, hvis det ikke havde været for kulilteforgiftningen [21].

Lige som ved undersøgelserne i huse og fabrikker, bragte Haldane også problemerne fra minerne med tilbage til laboratoriet. Han indleder således artiklen *The relation of the action of carbonic oxide to oxygen tension* med: *“The following investigation took its origin from an enquiry in which I am at present engaged into the nature and action of the suffocative or poisonous gases met with in the air of coal-mines. Among these gases is carbonic oxide”* [22].

Haldane sammenlignede sine fysiologiske reaktioner efter indånding af disse gasser med dem, han kendte fra indånding af gasblan-

I kulminerne skelnedes mellem forskellige slags ændringer i luft sammensætningen.

“*Black-damp*” eller “*choke-damp*” er kendetegnet ved at mangle ilt, som er opbrugt ved oxidering af kul og mineraler (specielt svovlkis) frilagt i minegangenens sider. Den ses derfor overvejende i gamle og dårligt ventilerede minegange og består af nitrogen med op til 10-20 % kuldioxid.

“*Stink-damp*” er “*black-damp*” indeholdende forskellige svovlholdige gasser fra oxidering af svovlholdige mineraler.

“*After-damp*” er den gasblanding, der ses efter en eksplosion, og er ligeledes iltfattig men kan udover kuldioxid også indeholde kulilte.

“*Fire-damp*” er eksplosionsfarlig ved at indeholde methan og tilstrækkelige koncentrationer ilt.

“*White-damp*” indeholder tilstrækkelige iltkoncentrationer til at vedligeholde en flamme, men er dræbende på grund af et højt indhold af kulilte.

dinge med forskellige koncentrationer af ilt og kuldioxid, men mere præcist blev det med Haldanes gasanalyser [23,24].

Et højt indhold af kuldioxid vil stimulere respirationscentret, og minearbejderen bliver stakåndet, medens lampen går ud, når iltindholdet kommer under 17,5 %, men uden at give subjektive symptomer [13]. Åben ild er imidlertid et problem, hvis der er “*fire-damp*” i minegangen, og derfor blev sikkerhedslampens konstruktion livreddende.

Det lugtfrie methan (“*fire-damp*”) kan antændes og udløse en eksplosion, når koncentrationen overstiger 6,5 %, men hvis der er mere end 18% methan, vil der være for lidt ilt til at starte den eksplosive forbrænding. Var der methan i luften, ville sikkerhedslampens flamme blive større. En methan-udløst eksplosion vil forblive lokal og dermed ikke udgøre nogen større fare. Når en hel minegang kan eksplodere, skyldes det antænding af kulstøv, som derved udgør den største sikkerhedsrisiko [25]. Derfor bør kullet hele tiden under brydningen oversprøjtes med vand for at få bundet støvet. Det vil samtidig være en stor fordel for minearbejderens lungefunktion.

Minearbejderne havde forladt sig på, at så længe lampen brændte, var der ilt nok, men det garanterede ikke mod kulilteforgiftning. Haldane fik indført, at en kanarieugl i bur kom med ned i kulminerne. Egentlig foretrak han hvide mus, som var lette at se i den dunkle belysning, men minearbejderne havde et anstrengt forhold til mus, da de allerede fandtes i fle e miner, hvor de åd deres madpakker, frygtløse kravlede på dem og gnavede tøjet i stykker. Fuglene havde den fordel, at de faldt ned fra pinden, medens musene bare rullede sig sammen i et hjørne, så det var vanskeligt at se, om de var forgiftede eller kun sov [6 s. 19; 21]. Fuglene blev først i 1986 erstattet af elektronisk udstyr.

*“... A mouse weighing about half an ounce consumes about fifteen times as much oxygen as half an ounce of the human body would consume in the same time ... Not only are the chemical changes in the small animal far more rapid, but the rate of respiration, circulation, etc., are correspondingly increased ... It follows that the small animal will absorb any poisonous gas far more quickly than a man will, and will therefore show symptoms of poisoning far sooner. It can, in fact, be employed to show what will ultimately happen to a man if he remains in the poisonous air. This, and this alone, is the principle of the test. The small animal is not, in the long run, more sensitive than a man to a given percentage of carbon monoxide; indeed, the opposite is almost certainly the case” 14[21].*

Han understøttede forslaget med laboratorieforsøg, hvor han blandt andet konstruerede et kammer med en mus. Der blev så ledt luft med forskellige koncentrationer kulilte gennem kammeret, hvor han selv brugte den udledte luft landing fra kammeret som indåndingsluft. Med 0,39 % kulilte i kammerluften, udviste musen symptomer efter 1½ minut og dejsede om efter 3 minutter, medens han selv først efter en halv time begyndte at føle symptomer i form af en puls på 120 og en respirationsfrekvens på 18 per minut, samt hvor svimmel han blev efter løb op og ned af trappen. En blodprøve afslørede en hæmoglobinmætning med kulilte på 39 % [9].

Haldane fandt, at hyperbar ilt kunne helbrede mus med kulilteforgiftning, idet ilt ved 2 atmosfære gav så meget fysisk opløst ilt, at dyret



*Figur 6. Redningsholdet ved kulminen i Wattstown, Wales med redningsudstyr og en træningsdukke. Denne kulmine havde været ramt af to eksplosioner i henholdsvis 1887 og 1905 med døde og tilskadekomne. (Foto: A. Davies, 1914. Wellcome Library, London, L0074416)*

med et forceret kredsløb kunne overleve. Han viste også, at kuliltens giftvirkning er knyttet til hæmoglobin, idet kakerlakker, som ikke har hæmoglobin, levede fle e dage i en atmosfære af 20 % ilt og 80 % kulilte, men døde i 20 % ilt og 80 % kuldioxid [22]. Ved lavt iltryk virker kulilte endda hurtigere [9].

Mange døde også hjemme af kulilteforgiftning på grund af gaslys, som gik ud, eller utætte slanger. Haldane blev også med sine erfaringer fra kulminerne involveret i regulering af kulilteindholdet i bygas [2 s. 149-151].

I et foredrag fremhævede Haldane, at kulminearbejderne i Tyskland og Belgien gik i bad og skiftede tøj ved minen. I modsætning hertil

gik de britiske kulminearbejdere hjem sorte i hovedet og dryssende kulstøv fra det beskidte arbejdstøj hjemme i deres små lejligheder, som hustruerne forsøgte at holde rene. Dette fandt han yderst kritisabelt [15].

Haldane blev i 1924 valgt til præsident for *the Institution of Mining Engineers* [1,6 s. 361;7 s. xxviii]. Det siger lidt om hans indsats inden for sikkerheden i minerne, når en sammenslutning af ingeniører vælger en læge som deres første blandt ligemænd.

## Tinminer

Haldane blev tilkaldt til Dolcoath tinminen i Cornwall, hvor han sammen med Arthur Edwin Boycott (1877-1938) gennemgik ventilations-systemerne, da minearbejderne led af anæmi. Iltkoncentrationerne var normale, og luft kiftet var 400 m<sup>3</sup> per minut, men nogle af minearbejderne havde udpræget dyspnø, og 14 ud af 750 havde en hæmoglobin på under halvdelen af det normale – nogle få endda helt ned til en tredjedel. De konstaterede hurtigt, at der blandt minearbejderne herskede en epidemi af ankylostomiasis, og at dette kunne forklare anæmien (fi .7). Der var ikke tradition for at sørge for latriner i minerne, så minearbejderne havde en blanding af mudder og fæces under støvlerne, og dermed på stigetrinnene, og dermed på hænderne. Smittekæden var således etableret, og Boycott og Haldane påviste både æg og larver i mudder fra minegangene og i minearbejdernes afføring samt et blodbillede præget af eosinofile granulocytter [26].

I 1905 udstedte *the Secretary of State for metalliferous mines in Devon and Cornwall* et dekret om etablering af latriner over og under jorden, at disse skulle renholdes, og at det var forbudt at forrette sin nødtørft uden for disse. Samtidig behandlede man alle arbejderne med orme- midler (thymol) til de var arbejdsduelige men ikke nødvendigvis orme fri, og gentog om nødvendigt behandlingen. Ved en opfølgning seks år senere, fandtes ingen fæces i minegangene, og de fandt kun nogle ganske få anæmiske tilfælde, men tre fjerdedele af de minear-



Figur 7. Hageorm, *Ancylostoma caninum*, siddende på tarmslimhinde. Knapt synlige larver trænger gennem huden (ofte gennem bare fødder), bæres mod lungerne, hvor de bryder gennem luft ejene og kommer til munden, hvor de sluges og når deres endelige destination i tyndtarmen – en rejse på omkring en uge. De kan naturligvis indtages gennem forurenset vand. (Foto: U.S. Department of Health & Human Services, Centers for Disease Control and Prevention)

bejdere, som var blevet ansat efter indførelsen af forbedringerne, var stadig smittede men symptomfrie. *“The essential result of the simple measures taken is that Ankylostoma no longer causes any industrial inconvenience in Dolcoath. This result has been brought about without any expense or special organization beyond the provision and care of the sanitary pails”* [27].

Hageorm var et udbredt problem i mineindustrien. I de californiske guldminer var 38 % af de minearbejdere, som arbejdede under jorden, inficet et mod kun 10% af dem, som havde en funktion over jorden, og når de kom tilbage på arbejde efter rekonvalescens, var det sandsynligvis med en nedsat effektivitet [28 s. 9]. De inficerede havde ni sygedage mere end de ikke inficerede i 1915, og sygefravær af over



syv dages varighed var 57 % større blandt de inficerede sammenlignet med arbejdere uden hageorm, så det var et stort økonomisk problem [28 s. 7].

Et andet problem var silikose. Så selv om der hurtigt var fundet en løsning på anæmien, fortsatte Haldane arbejdet i minerne men nu med henblik på ventilationsforholdene, som i modsætning til kulminerne oftest savnede mekanisk ventilation. Da han fandt, at støv var den udløsende årsag, mente han, at etablering af ventilation var spild af penge – i stedet skulle fokus rettes mod reduktion af støv blandt andet gennem brug af vand ved borer [2 s. 164-174]. Af minearbejderne i Cornwall døde 94 % af lungesygdomme i en gennemsnitlig alder af 37, et emne som Haldane også beskæftigede sig med [15].

## Lufttemperaturen

I de varme tinminer øgede brugen af vand luftfugtigheden, så minearbejderne afmonterede vandsmøringen af borene [2 s. 170]. Også i bomuldsindustrien, blandt kedelpassere og fyrbødere, konstaterede Haldane, at temperaturen kunne være ret høj, og han målte 32 °C nogle steder [26]. Gennem forsøg konstaterede han, at vedvarende arbejde ikke er muligt ved temperaturer over 25,5°C og ophold selv i hvile er umuligt ved temperaturer over 32 °C målt på et vådt termometer [29].

## Ernæringsforsøg

Allerede i 1912 blev Haldane involveret i krigsforberedelserne. Han fik et halvt kompagni soldater, som han holdt på feltrationer i to uger og udsatte dem for de strabadser, som de kunne forvente under kamp. De blev dårligere og dårligere og tabte sig. Haldane fik justeret rationerne op, så den forestående krig ikke blev tabt på grund af underernærede soldater. Han blev også sat til at undersøge ventilationsforholdene i flådens undervandsbåde [6 s. 263-264].



## Krigsgas

Sidst på eftermiddagen den 22. april 1915 drev pludselig ca. 150 tons gulgrønne skyer af klorgas<sup>18</sup> fra trykflasker i de tyske linjer omkring Ypres, hvilket gik hårdt ud over franskmændene i skyttegravene. Man regner med, at i Første Verdenskrig blev ca. 1,2 millioner ramt af giftgasser, hvoraf ca. 90.000 døde. Der havde forud for dette angreb været brugt gas (mest tåregas) på både vestfronten og østfronten. De allierede måtte erkende, at de stod over for et nyt våben, som de ikke var forberedt på, da Haager Landkrigsreglementet fra 1907 og Haager konventionen fra 1899 forbød brugen af gift eller forgiftede våben ved krigsførelse. Tyskerne mente, at åbning for nogle haner ved en for dem gunstig vindretning ikke kunne betegnes som et våben, og i øvrigt var franskmændene de første til at bruge tåregas allerede i 1914.<sup>19</sup>

Da nyheden nåede London, konsulterede krigsministeren, Lord Horatio Herbert Kitchener (1850-1916), Lord [Richard Burdon] Haldane (1856-1928), som på det tidspunkt var Lord Chancellor.<sup>20</sup> Han udbad sig straks telegrafisk råd fra lillebroderen i Oxford. Næste morgen tog John Scott Haldane toget til London, og samme eftermiddag fortsatte han til skyttegravene i Frankrig i en alder af 55 år. Nogle dage senere, efter tyskernes andet gasangreb, uddeltes 90.000 gasmasker af en type, som Haldane tidligere havde advaret myndighederne om, ikke ville kunne stoppe giftgas af nogen art (fi .8). Han deltog i udviklingen af en effektiv gasmaske, som militæret i første omgang ikke ville bruge, hvilket kostede mange soldater livet. Senere blev Haldanes model sat i produktion (fi .9). Hans kritik af ledende officerer betød imidlertid, at hæren lagde ham på is resten af krigen [3].

Han bad om at få sendt professor Claude G. Douglas<sup>21</sup> (1882-1963) fra Oxford, og få sønnen frigjort fra fronttjeneste, så de kunne assistere ham med forsøg. De indrettede et lille gaskammer i en nedlagt skole og begyndte at udsætte sig selv for forskellige doser klorgas. *“We had to compare the effects on ourselves of various quantities, with and without respirators”*, forklarede sønnen J.B.S. Haldane. *“It stung the eyes and produced a tendency to gasp and cough when breathed. For this reason*

*trained physiologists had to be employed. An ordinary soldier would probably restrain his tendency to gasp, cough and throw himself about if he were working a machine-gun in a battle, but could not do so in a laboratory experiment with nothing to take his mind off his own feelings. An experienced physiologist has more self-control ... As each of us got sufficiently affected by gas to render his lungs duly irritable, another would take his place. None of us was much the worse for the gas, or in any real danger, as we knew where to stop, but some had to go to bed for a few days, and I was very short of breath and incapable for running for a month or so” [5 s. 37-39].*

Haldane høstede ingen anerkendelse for arbejdet. Den unge officer, som åbnede bildøren for generallægen, når han en sjælden gang kom på besøg, fik *the Military Cross*, medens alle dem, der deltog i selve arbejdet, og som kunne genkendes på deres grønne knapper, idet messinget blev angrebet af kløren, blev forbigået [5 s. 39; 6 s. 295-297]. Han skriver i et brev til moderen, at det altid er en fornøjelse at arbejde for flåden, idet de reagerer med det samme og forstår tingene. “*One only wishes that the Army was the same!*” [6 s. 324]. Senere i krigen brugtes senepsgas, fosgen og andre gasser, og England svarede igen [6 s. 319-321].

Symptomerne på klogasforgiftning er cyanose, venestase forårsaget af lungeødem, som giver højresidigt hjertesvigt. Behandlingen var oxygen (som de jo ikke var forberedt på) og åreladning [31,32].

Kanariefuglene fulgte med i krig, da gravning af tunneller fra skyttegravene og ind mod fjendens linjer kostede dyrt i form af kulilteforgiftede soldater, og hæren måtte sætte et avlsprogram op i Calais for at efterkomme den øgede efterspørgsel af kanariefugle [6 s. 302-304].

## Forbindelse til Danmark

Haldane besøgte Christian [Harald Lauritz Peter Emil] Bohr (1855-1911) i København i vinteren 1893-1894 – en genvisit efter Bohrs ophold i Oxford hos Haldane i nogle måneder året før [33 s. 211]. Haldane så tilbage på opholdet i København med stor veneration, fordi han lærte

Figur 8. Britisk soldat med en totalt insuffi-ent ansigtsmaske til beskyttelse mod giftgas under Første Verdenskrig. (Library of Congress Prints and Photographs Division Washington, D.C. 20540 USA. <http://www.loc.gov/pictures/item/ggb2005019105/>)



Figur 9. Seks soldater demonstrerer forskellige stadier i at iføre sig gasmaske. (Wellcome Library, London, L0031953)



meget af Bohrs store erfaring med gasanalyse og blodgasanalyse – uden tvivl en inspirationskilde til Haldanes egne arbejder med gasanalyser [1, 33 s. 224].

Lorrain Smith, Haldanes medarbejder på nogle af respirationsarbejderne, var med hos Bohr, og Smith og Haldane udførte forsøg baseret på en ide fra Bohr [34]. Arbejdet viste sig senere at være behæftet med fejl på grund af upålidelige jernanalyser udført af Bohrs assistent Dr. Jacobson [35].

Bohr holdt stædigt fast i sin teori om sekretion af ilt og kuldioxid i alveolerne, og Haldane var af samme opfattelse. Haldane underbyggede Bohrs sekretionsteori i et arbejde fra 1896: *“Our experiments thus strongly support the conclusion originally arrived at by Bohr, that diffusion alone does not explain the interchange of gases between the blood and the air of the pulmonary alveoli”* [36]. I en artikel fra 1919 står, at *“The ordinary function of oxygen secretion by the lungs is to supplement diffusion during the enormously increased oxygen intake of muscular exertion; and the increased powers of oxygen secretion in a man in good physical training will of course be utilised at low atmospheric pressures”* [8]. Haldane byggede sine forsøg på den korrekte antagelse, at kulilte er en inert gas bortset fra en stor affinitet til hæmoglobin, 12 men forsøgsbetingelserne blev invalide på denne basis, da han kørte forsøgene til opnået steady state. [Birte] Marie Krogh (1874-1943) forudsatte det samme, men det var uden betydning for hendes forsøgsopsætning [37], som baseredes på non-steady state betingelser [38,39]. Som nævnt i indledningen, brugte Haldane mest sig selv og ganske få andre forsøgspersoner, hvilket betød, at de gik rundt med kronisk høje koncentrationer af hæmoglobinbundet kulilte. Marie Krogh udførte flere forsøg på hver af 30 forsøgspersoner [37], så de nåede aldrig at akkumulere kulilten.

Krogh påviste, at Haldane anvendte en forkert dissociationskurve for iltens binding til hæmoglobinet, hvilket var årsagen til fejlbedømmelsen af ilttrykket i blodet [40]. Krogh ventede til 1910 med at publicere disse resultater for at være helt sikker i sit angreb på Bohr [39], men sendte resultaterne til Haldane allerede i 1906 [2 s. 223].

Haldane kom med nogle hårde udfald mod Krogh's forsøg. *“For the purpose, however, of deciding whether or not active secretion of oxygen is occurring, the carbon monoxide method is perfectly valid. It gives just the information needed; and for this purpose it is far more reliable than the aerotonometer method, which has always given misleading information on the question of diffusion equilibrium for oxygen, and made it appear as if diffusion equilibrium is never attained, even during complete rest”* [33 s. 244-246].

Haldane arrangerede sammen med blandt andre Yandell Henderson (1873-1944) en ekspedition til Pike's Peak i Colorado, som ligger i 4300 meters højde med et deraf følgende barometertryk på 452-462 mm Hg. Her lavede de forsøg med højdeakklimatisering og fandt, at iltrykket i arterieblod var op til 35 mm Hg højere end i alveoleluften [41]. Så sent som i 1936-udgaven af *Respiration* gentog han påstanden om aktiv iltransport.

Dagen før Haldane døde, snakkede han med [Schack] August [Steenberg] Krogh (1874-1949), som holdt foredrag i Oxford [1]. Lige som Krogh gik imod sin læremester, Bohr, gik Haldanes elev Joseph Barcroft (1872-1947) imod sin mentors indædte påstand om iltsekretion i lungerne [42 s. 201-217]. Barcroft afsluttede sin åbningstale i fysiologisektionen af British Associations møde i Cardiff i 1920 med, at han havde udtrykt meninger, som *“differ from those which he [Haldane] holds in matters of detail – perhaps in matters of important detail. But Dr. Haldane's teaching transcends mere detail. He has always taught that the physiology of to-day is the medicine of to-morrow. The more gladly, therefore, do I take this opportunity of saying how much I owe, and how much I think medicine owes and will owe, to the inspiration of Dr. Haldane's teaching”* [43]. Krogh var uenig med Haldane, men støttede ham alligevel i 1913, da et udvalg skulle vælge mellem ham og neurofysiologen Charles Scott Sherrington (1857-1952) til et ledigt professorat. Krogh skrev til bedømmelsesudvalget: *“Even though I thoroughly disagree with Haldane on more than one point, as you know, I greatly respect his work and it would please me if he got it”*. Sherrington fik professoratet – et godt valg, eftersom han i 1932 delte

Nobelprisen i medicin eller fysiologi med Edgar Adrian (1889-1977) for deres neuronforskning [6 s. 259-261].

## Dykning

Haldane blev af Admiralitetet i London bedt om at se på sikkerheden ved dykning og var med til at udvikle de første tabeller for dekompression. Dette emne vil blive behandlet i en senere artikel.

## Afslutning

Haldane døde af hjertestop efter en pneumoni. Patologen konstaterede, at han aldrig havde set et hjerte med så tynde ledningsbunder. Haldane var allerede i 1900 advaret om sit dårlige hjerte og rådet til at leve et liv som invalid, hvilket han sad overhørigt til mange menneskers redning [3].

*“The aim of the science of physiology is to deliver general principles which shall enable us to predict the behavior of the living body under varying physiological conditions”* har Haldane nedfældet i forordet til en aldrig færdiggjort lærebog i fysiologi [6 s. 181]. Et klart ønske om at nyttiggøre grundvidenskaberne.

## Litteratur

1. Douglas CG. John Scott Haldane. 1860-1936. Obituary Notices of Fellows of the Royal Society 1936;2:1 B-39.
2. Sturdy SW. A co-ordinated whole: the life and work of John Scott Haldane. University of Edinburgh, 1987. <https://www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/6873> (11-12-2015).
3. Haldane JBS. The Scientific Work of J.S. Haldane (1860-1936). Nature 1960;187:10-5.
4. Haldane JS. The therapeutic administration of oxygen. Br Med J 1917;1(228):1813.
5. Clark RJBS. The life and work of J.B.S. Haldane. London: Bloomsbury Reader, 2013.
6. Goodman M. Suffer & Survive. Gas Attacks, Miners' Canaries, Spacesuits and the Bends: The extreme Life of Dr J.S. Haldane. London: Simon & Schuster, 2007.

7. Haldane JBS, Dronamraju KR. What I require from life: writings on science and life from J.B.S. Haldane. Oxford: Oxford University Press, 2009.
8. Haldane JS, Kellas AM, Kennaway EL. Experiments on acclimatisation to reduced atmospheric pressure. *J Physiol* 1919;53:181-206.
9. Haldane J. The Action of Carbonic Oxide on Man. *J Physiol* 1895;18:40-62.
10. Carnelley T, Haldane JS, Anderson AM. The Carbonic Acid, Organic Matter, and Micro-Organisms in Air, More Especially of Dwellings and Schools. *Philos Trans R Soc Lond B*. 1887;78:61-111.
11. Carnelley T, Mackie W. The Determination of Organic Matter in Air. *Proc R Soc Lond* 1886;41:23-47.
12. Haldane JS. The Air of Factories and Workshops. *J Hyg (Lond)* 1902;2:414-44.
13. Haldane J, Smith JL. The physiological effects of air vitiated by respiration. *J Pathol Bacteriol* 1892;1:168-86.
14. Haldane JS, Priestley JG. The regulation of the lung-ventilation. *J Physiol* 1905;32:225-66.
15. Haldane JS. The removal of dust and fumes in factories. *J R Soc Arts* 1907;56:675-88.
16. Haldane JS. The Relation of Sulphur in Lighting-Gas to Air Vitiatio. *J Hyg (Lond)* 1903;3:32-7.
17. Carnelley T, Haldane JS. The Air of Sewers. *Proc R Soc Lond* 1887;42:50-1-22.
18. Haldane JS. Poisoning by gas in sewers. *Lancet* 1896;47(3778):220-4.
19. Haldane JBS, Sprunt AD, Haldane NM. Reduplication in mice. *J Genet* 1915;5:B3-5.
20. Haldane J. A Method of Detecting and Estimating Carbonic Oxide in Air. *J Physiol* 1895;18:46-9.
21. Haldane JS. The causes of death in colliery explosions. *Transactions of the Federated Institutions of Mining Engineers* 1896;11:82-14.
22. Haldane J. The Relation of the Action of Carbonic Oxide to Oxygen Tension. *J Physiol* 1895;18:20-17.
23. Haldane J. Notes of an Enquiry into the Nature and Physiological Action of Black-Damp, as Met with in Podmore Colliery, Staffordshire, and Lilleshall Colliery, Shropshire. *Proc R Soc Lond* 1895;5:249-57.
24. Chance EM. The examination and physiological action of pathogenic mine atmospheres, with considerations governing the use of breathing apparatus. *J Franklin Inst* 1911;72:461-94.
25. Cunynghame HH. Methods of detecting fire-damp in mines. *J R Soc Arts* 1910;59:25-9.
26. Boycott AE, Haldane JS. An Outbreak of Ankylostomiasis in England: No. I. *J Hyg (Lond)* 1903;3:95-136.
27. Boycott AE, Haldane JS. The Progress of Ankylostomiasis in Cornwall. *J Hyg (Lond)* 1909;9:264-70.
28. Cumming JG, White JH. Control of hookworm infection at the deep gold mines of the Mother Lode, California. In: Department of the Interior BoM, editor. Washington DC: Government Printing Office, 1917.
29. Haldane JS. The Influence of High Air Temperatures: No. 1. *J Hyg (Lond)* 1905;5:494-513.
30. Trumpener U. The Road to Ypres: The Beginnings of Gas Warfare in World War I. *J Mod Hist* 1975;47:460-80.
31. Haldane JS. Lung-irritant gas poisoning and its sequelæ. *J R Army Med Coll* 1919;33:494-507.



32. Hebblethwaite AS. The treatment of chlorine gas poisoning by venesection. *Br Med J* 1916;2(2899):107-9.
33. Haldane JS. *Respiration*. New Haven: Yale University Press, 1922.
34. Haldane J, Smith JL. On red Blood-Corpuscles of Different Specific Oxygen Capacities. *J Physiol* 1894;16:468-75.
35. Anonym. James Lorrain Smith. *J Pathol Bacteriol* 1931;3:683-96.
36. Haldane J, Smith JL. The Oxygen Tension of Arterial Blood. *J Physiol* 1896;20:497-520.
37. Krogh M. The diffusion of gases through the lungs of man. *J Physiol* 1915;49:271-300.
38. Torrance RW. Haldane and indifferent gases: O<sub>2</sub> secretion or CO excretion? *Respir Physiol* 1996;106:109-13.
39. Gjedde A. Christian Bohr og de syv små djævl. Et lærestykke i 4 akter om ilt-diffusionsstriden mellem Christian Bohr og August Krogh. *Dan Medicinhist Arbog* 2004;32:13-39.
40. Krogh A. On the Combination of Hæmoglobin with mixtures of Oxygen and Carbonic Oxide. *Skand Arch Physiol* 1910;23:27-23.
41. Douglas CG, Haldane JS, Henderson Y et al. Physiological observations made on Pike's Peak, Colorado, with special reference to adaptation to low barometric pressures. *Philos Trans R Soc Lond B*. 1913;203:185-318.
42. Barcroft J. *The respiratory function of the blood*. Cambridge: Cambridge University Press, 1914.
43. Barcroft J. Physiological effects of insufficient oxygen supply. *Nature* 1920;106(2656):1259.

## Noter

1. Haldane-effekten er den egenskab ved hæmoglobinmolekylet, som får dette til at øge evnen til at binde kuldioxid ved deoxygenering. Omvendt vil iltningen af blodet i lungerne mindske evnen til binding af kuldioxid, så dette frigives fra hæmoglobin og gøres tilgængeligt for diffusion til alveoleluften efterfulgt af udånding.
2. Bohr-effekten er en egenskab ved hæmoglobinmolekylet først beskrevet i 1904 af den danske fysiolog Christian Harald Lauritz Peter Emil Bohr (1855-1911). Hæmoglobins iltbindingsaffinitet er omvendt relateret til surhedsgraden og kuldioxidkoncentrationen. Det vil sige, at en øgning i kuldioxidkoncentrationen, som det sker i vævene, vil føre til et fald i pH, og dette vil medføre, at hæmoglobin lettere afgiver det bundne ilt. Omvendt i lungerne, hvor kuldioxid reduceres gennem udåndingen, lettes bindingen af ilt til hæmoglobin.
3. Bogens titel får en dobbelt betydning, for dels gennemgik Haldane nogle trængsler, og dels er "*Suffer*" Haldane-klanens motto [2 s. 5].
4. J.B.S. Haldane var selv en fremtrædende akademiker. Han påbegyndte matematikstudiet i Oxford men fik aldrig en kandidatgrad, da hans aktive deltagelse i Første Verdenskrig afbrød studierne. Efter krigen blev han ansat i Oxford som fysiolog og genetiker. Han tog en stilling i Cambridge som biokemiker og flyttede til University College London



som genetiker og siden biostatistiker. Flere af stillingerne var professorater. Han var gløddende kommunist og slog sig i 1956 ned i Indien som biostatistiker.

5. Haldane dumpede i obstetrik og valgte i stedet for at tage et år om at få autorisation gennem eksamination ved The Royal Colleges of Physicians and Surgeons of Edinburgh i december 1888. Han fik siden embedseksamen fra universitetet i Edinburgh i 1888 [2 s. 84-88].
6. I metodeafsnittet findes en nærmere beskrivelse af dette. Metoden blev oprindeligt publiceret i 1886 af Carnelley og Mackie. Den går i korthed ud på, at den indsamlede luftprøve rystes med en kaliumpermanganatopløsning, hvorefter blegningen af permanganaten tilbagetitreres til den oprindelige farve [11]. *“It must not be forgotten that the term “organic matter” is a very indefinite one, and that by it is really meant the bleaching action of the air on a dilute solution of potassium permanganate acidified with sulphuric acid. It therefore includes not only organic matter properly so called, but those substances which air sometimes contains, such as sulphuretted hydrogen, sulphurous acid, &c., which also bleach a permanganate solution. Even the organic matter itself may be of very different kinds and vary considerably as regards its influence upon health, some doubtless being quite harmless, whilst some may exert a very deadly effect ... But, as no better process has yet been devised, it is the only one which has been at our disposal”* [10].
7. Antallet af mikroorganismer blev bestemt ved at suges et kendt volumen luft gennem et glasrør, som indvendigt var beklædt med agar. Røret blev forseglet og sat til inkubering, hvorefter antal kolonier kunne bestemmes.
8. Dette er en feed-forward mekanisme, som er diskutabel.
9. [https://da.wikipedia.org/wiki/London\\_Underground](https://da.wikipedia.org/wiki/London_Underground) (12-07-2015).
10. Svovlbrinte blokerer cytokrom a3-oxidase og dermed den cellulære respiration på samme måde, som cyanid hæmmer cytokromerne. I høje koncentrationer mister det sin fæle lugt af rådne æg, så faresignalerne mindskes. Den hygiejniske grænseværdi er fastsat til 10 ppm. <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/arbejdsmedicin/fag-og-eksponeringer/kemiskbiologisk/svovlbrinte-arbejdseksponering/>. Toksisk virkning ses ved 300-350 ppm. [https://en.wikipedia.org/wiki/Hydrogen\\_sulfide](https://en.wikipedia.org/wiki/Hydrogen_sulfide) (15-08-2015).
11. Naomi Mary Margaret Mitchison (1897-1999), skotsk forfatter til mere end 90 bøger inden for et vidtstrakt spektrum af genrer dækkende historiske romaner, science fiction, rejseberetninger og selvbiografie. Hun påbegyndte en karriere inden for naturvidenskab og studerede sammen med broderen den mendelske genetik. Deres første publikation var den første, der demonstrerede genetisk arvegang i pattedyr [19]. Første Verdenskrig satte sit præg også på artiklen, idet J.B.S. Haldane står opført som *“Lieut. 3rd Black Watch, New College, Oxford”*, A.D. Sprunt som *“Late 2nd Lieut. 4th Bedfordshire Regt., New College, Oxford”* og N.M. Haldane som *“Home Student, Oxford”*. Artiklen indledes således: *“Dorsetshire’s experiments indicated the existence of Reduplication in Mice, and this work was undertaken to verify and extend his results. Owing to the war it has been necessary to publish prematurely, as unfortunately one of us (A.D.S.) has already been killed in France. He was a man of considerable promise, and his death is a real loss to Zoology.”* Krigen ændrede Naomis interesse i retning af sygeplejen. Hun var udpræget feminist og gik aktivt ind for børnebegrænsning. Et af hendes værker blev afvist af udgiverne som værende for eksplicit seksuelt.

12. Kulilte binder sig til hæmoglobin på iltens plads, men bindingen er ca. 200 gange så kraftig som iltbinding. Derfor vil ganske små mængder blokere mange hæmoglobinmolekyler og forhindre, at de kan binde ilt. Kulilte-hæmoglobin har en mere lyserød farve end hæmoglobin, som har bundet ilt. En kulilteforgiftet person vil derfor fremtræde med lyserød hud.
13. [https://en.wikipedia.org/wiki/Safety\\_lamp](https://en.wikipedia.org/wiki/Safety_lamp) (19-07-2015).
14. Transactions of the Institution of Mining Engineers vol. 38, p. 270; denne reference har desværre været utilgængelig men her bragt efter citat i [24].
15. Infektion med hageorm, som normalt er udbredt i tropiske og subtropiske områder. En almindeligt forekommende art er *Ancylostoma duodenale*, der, som navnet siger, lever i den øverste del af tyndtarmen.
16. Thymol (2-isopropyl-5-methylphenol) udvindes fra æteriske olier i timian og besidder antimikrobielle egenskaber. <https://en.wikipedia.org/wiki/Thymol> (13-08-2015).
17. Et vådt termometer er omviklet med gennemvædet klæde eller vat. Det vil således udvise en lavere temperatur end et tørt termometer på grund af vandfordampningen. Jo højere luftfugtighed des mindre forskel mellem tør og våd temperatur. [https://en.wikipedia.org/wiki/Wet-bulb\\_temperature](https://en.wikipedia.org/wiki/Wet-bulb_temperature) (14-09-2015).
18. Det var den tyske kemiker Fritz Haber (1868-1934), der, efter det tyske militær havde taget gas i brug, påpegede, at klorgas virkede ekstremt lungeirriterende og derfor var velegnet som krigsmiddel. Han blev efterhånden øverste myndighed for al kemisk krigsførelse, hvorfor de allierede ønskede ham udleveret til retsforfølgelse kort tid efter han i 1919 havde modtaget den Nobelpris i kemi, som han var tildelt i 1918 for sit førkrigsarbejde med fiksering af nitrogen fra luften i form af ammoniak til blandt andet kunstgødningsfremstilling i industriel skala. Da Hitler kom til magten, fik Haber arbejde i Cambridge, men nobelprismodtageren (kemi 1908) og chefen for Cavendish Laboratorierne Ernest Rutherford (1871-1937) nægtede at hilse på ham på grund af hans krigsindsats. På et tidligt tidspunkt af krigen blev også nobelprismodtageren (kemi 1920) Walther Nernst (1864-1941) inddraget i udviklingsarbejdet af krigsgasser [30].
19. [https://en.wikipedia.org/wiki/Chemical\\_weapons\\_in\\_World\\_War\\_I](https://en.wikipedia.org/wiki/Chemical_weapons_in_World_War_I) (11-09-2015).
20. [https://en.wikipedia.org/wiki/Lord\\_Chancellor](https://en.wikipedia.org/wiki/Lord_Chancellor) (14-09-2015).
21. Douglas var respirationsfysiolog og har publiceret sammen med Haldane. Han har lagt navn til douglassækken, som bruges til opsamling af ekspirationsluft. Douglas skrev Haldanes nekrolog for the Royal Society [1].
22. Denne tale, som blev publiceret i Nature, fylder fem tryksider. Alene dette siger lidt om tidligere tiders publikationsvilkår.

## Summary

### Canaries, germs, and poison gas

The physiologist J.S. Haldane's contributions to public health and hygiene

Ole Sonne

The Scottish physiologist John Scott Haldane (1860-1936) spent most of his professional career in Oxford after graduating from the medical school in Edinburgh. He was deeply involved in applying basic science on problems in society but also making these problems guide his choice of projects in his experimental work. Thus, he has demonstrated that the increased contents of carbon dioxide in dwellings, schools, and factories was of less importance than the high contents of bacteria and fungal spores, and that even the foul air in the sewers was less harmful than that in crowded dwellings.

He demonstrated that most miners did not die of lack of oxygen or trauma after colliery accidents but of carbon monoxide poisoning. The miners had relied on the ability of their candle or lamp to burn, but this would not be influenced by the presence of carbon monoxide. Thus, he introduced the canaries, which due to their small size and correspondingly relatively higher metabolism would faint about 20 minutes prior to humans. Haldane was called to investigate the ventilation and quality of the air in Cornish tin mines, since the miners suffered from fatigue or even fainted. The air and ventilation was sufficient, but the miners suffered from anaemia due to ankylostomiasis. After improving the hygienic conditions in the mines this became a minor problem although not completely eradicated. During World War I, Haldane became involved in protection of the allied soldiers when the German troops started using poison gas.

In all cases he made rather drastic experiments on himself, his co-

workers and even his son by exposing them to low oxygen, high carbon dioxide, carbon monoxide, or chlorine. He improved the gasmasks and introduced oxygen as a therapeutic agent.

His big scientific mistake was that he insisted on the presence of an active oxygen secretion in the alveoli in order to explain the increased oxygen uptake during work and as part of acclimatisation to high altitude.

# En fatalt forløbende fødsel i 1866

## En kasuistik med illustrationer

Sven Erik Hansen

Tidsskriftet *Bibliothek for Læger* bragte i 1868 en lang artikel af overaccoucheur ved Fødselsstiftelsen<sup>1</sup> A. Stadfelt (1830-1896) om en fødsel med en sørgelig afslutning [1]. Artiklen giver et dramatisk og barskt øjebliksbillede af en fødsel vanskeliggjort på grund af snævert bækken, og viser, hvordan man søgte at håndtere problemet på den tid. Artiklen er forsynet med ikke mindre end to litografier. Desuden oplyses, at den stakkels kvindes bækken er blevet bevaret som præparat i den Saxtorph'ske studiesamling. Denne samling blev grundlagt af Mathias Saxtorph (1740-1800), der var leder af Fødselsstiftelsen i Amaliegade, København, og videreført af hans søn Johan Sylvester Saxtorph (1772-1840). Ved dennes død blev samlingen testamenteret til Fødselsstiftelsen. Samlingen blev fortsat udbygget. Således stammer mange bækkenpræparater fra sidste halvdel af 1800-tallet. Ved overførslen af Fødselsstiftelsen til de nye bygninger på Nørre Fælled i 1910 fulgte samlingen med, hvorfra den blev flyttet tilbage til museet i Bredgade i 1994. Samlingen omfatter en stor bogsamling, omkring 100 bækkenpræparater, instrumenter og mange vådpræparater af misdannede fostre [2]. Det er lykkedes at finde det omtalte bækkenpræparat i samlingen.

## Kasuistikken

Den første juni 1866 blev en 42-årig gift, tredjegangsfødende indlagt i Fødselsstiftelsen. Svangerskabet var forløbet normalt, men kvindens

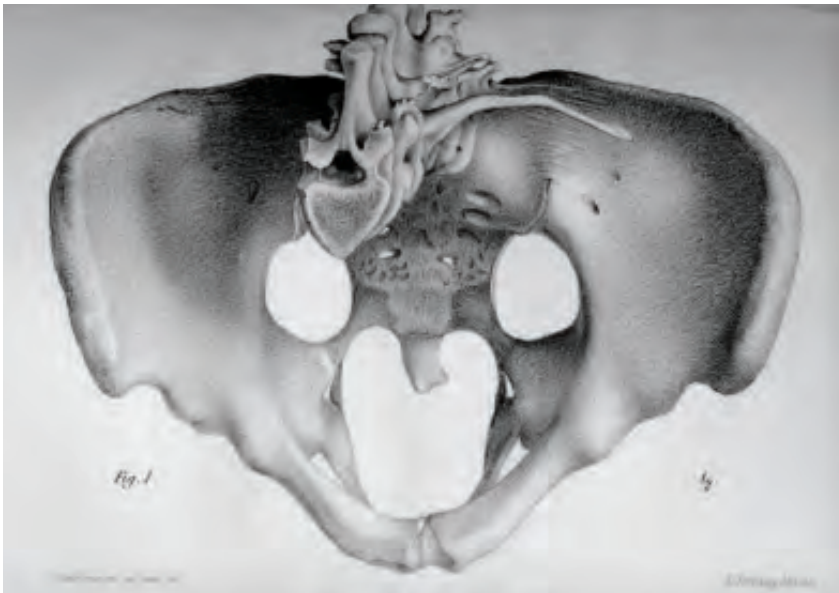
forhistorie var dystert. Som 2-årig havde hun slået ryggen ved et fald på en trappe. Hun var syg i længere tid, og efterfølgende udviklede hun en skævhed i ryggen, kyfoscoliose. I 1855 havde hun været indlagt til fødsel i Fødselsstiftelsen. Fosterets hoved havde ikke kunnet passere bækkenet, og efter forgæves forsøg med tang, måtte størrelsen af fosterets hoved reduceres ved perforation og kefalotripsi.<sup>2</sup> Ved udskrivelsen 19 dage senere fik hun *“Tilhold om, naar hun næste Gang blev svanger, at melde sig tidligt i Svangerskabet, for at underkaste sig partus præmat. artefic.”* (Kunstig igangsættelse af fødslen før forventet tidspunkt for fødslen). Tre år senere blev hun imidlertid forløst i Søetatens Hospital.<sup>3</sup> Fødslen var også denne gang besværlig og barnet dødfødt.

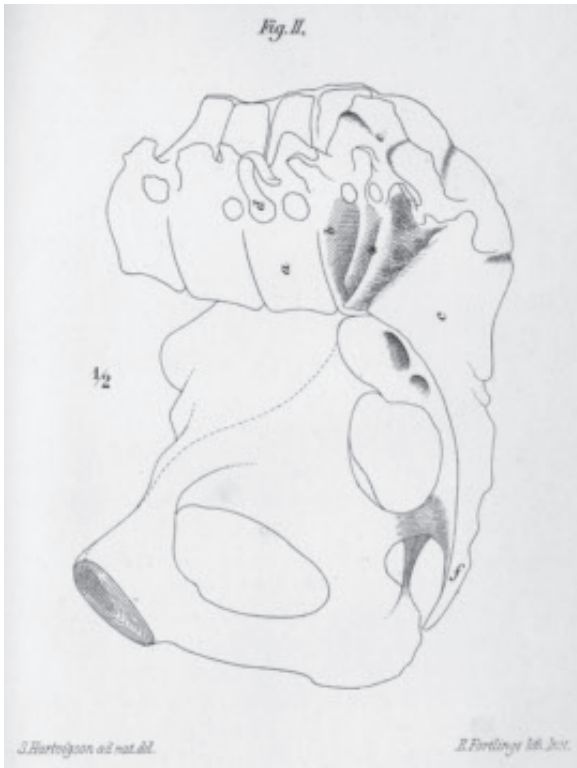
Stadfelt skrev videre: *“Da jeg kort efter Indlæggelsen saa den lavtbyggede Person med den stærkt foroverbøiede Overkrop, den rokkende Gang og det meget betydelige abdomen pendulens, var jeg strax forberedet paa en besværlig Fødsel.”* Ved undersøgelse af fødselsvejen *“tildels under Kloroformnarkose”* fandtes bækkenet stærkt forsnævret i sin nedre del, idet afstanden mellem de to spinae ischii bedømtes at være 3 tommer [ca. 8,5 cm], hvor den normale tværdiameter skal være omkring 1 cm. Men han skønnede det ikke umuligt, at fødslen af et levende barn kunne gennemføres, og han besluttede sig for at foretage vending på fødderne og fremtrækning. *“Jeg gik nemlig ud fra den Forudsætning, at jeg lettere vilde kunne være Herre over Fosterhovedets Stilling og Gjennemgang gjennem det forsnævrede Parti, naar Kroppen var født.”* Men pludselig gik vandet, og fosterhovedet trængte dybt ned i bækkenet, hvor det stod urokkeligt fast i det snævre parti. Man forsøgte forgæves med tang. Tangen gled af, og derefter blev *“Braun’s krumbøiede Perforatorium anbragt på det fortil liggende venstre Isseben og arbeidede til Tilfredshed; Kefalotriben blev anlagt ... og Fremtrækningen gik da for sig uden Vanskelighed.”* Der tilstødte bughindebetændelse, og *“trods de anvendte Midler allerede d. 4de. Juni Fm. endte Patientens Dage.”*

Ved sektionen *“udtoges Bækkenet tillige med de nederste tre Ryghvirvler og det nederste falske Ribben på venstre side. Efter Macerationen og Tørringen viser det følgende Karakterer (Museum Saxtorph: A. 36 a.)”* (fi . 1-3). Den øvre bækkenindgang fandtes noget kompromit-

teret af den stærkt fremadbøjede rygsøjle, men der var i øvrigt gode pladsforhold. “Rummeligheden aftager derimod kjendelig, jo længere vi komme ned i Bækkenet, idet baade Ossa ischii ere trængte sammen, og nedre Ende af Os sacrum ligesom Os coccygis ere trængte mere fortil paa Grund af en Dreining af Os sacrum.” På det præparerede bækken fandtes tværmålet, *Diameter transversa* kun at være to tommer og ti linjer svarende til 7,4 cm. Artiklen sluttede konkluderende: “Hvad der især har gjort Fødslerne saa besværlige hos denne Kone er aabenbart den omstændighed, at der er Forsnævring i flere Diametre af den nedre Aabning ... Imidlertid tror jeg, at man ved lignende Bækkenforsnævring i

Figur 1. Litografi fra [1] viser bækkenet forfra. Man ser, at lænderygsøjlen er fremadbøjet ca. 90° på overgangen til bækkenet, så den peger frem mod benskueren. På venstre side ses det falske ribben fra en lændehvirvel. Bækkenets nedre åbning er stærkt formindsket, idet de to sædeknogler (ossa ischii) er beliggende alt for tæt på hinanden. I det kvindelige bækken skal den nedre åbning normalt være oval med den største diameter på tværs, ca. 11 cm. Her er tværdiameteren den mindste. Desuden rager korsbenet (os sacrum) og halebenet for langt frem.





Figur 2. Litografi fra [1]. Parasagittalt lodret snit gennem bækkenet. Tolvte brystvirvel er **a**. Den sammensmeltede masse af de fem lændehvirvler er **b**, og **c** er korsbenet. Også her ses den stærke bøjning forover af rygsøjlen i forhold til bækkenet. Det falske ribben på venstre side er **d**.

*Reglen kun vil have rimelig Udsigt til at frelse Barnet og Moderen, naar man paa et passende Tidspunkt kan fremkalde partus præmaturus ... Keisersnit var ikke indiceret fordi Konen og Barnet allerede havde lidt meget ved den foregaaende Fødselsvirksomhed og ved Forløsningsforsøgene. Der var derfor ikke Andet at gjøre, end at forsøge paa at frelse Konen ved Perforation af Barnet; men desværre vare vore Bestræbelser i den Henseende frugtesløse.”*

## Diskussion

Som illustrationerne viser, er den nedre bækkenåbning, apertura pelvis inferior, stærkt formindsket, idet de to sædeben sidder alt for tæt sam-



men, og den nedre ende af korsbenet, og med det halebenet, er vipet fremad. Stadfelt anfører, at knoglepræparatet viser “*Sporene efter Caries (Pottsk Sygdom)*4 med *Destruktion af Corpora til alle lændehvirvlerne, og i deres Sted findes en ossøs ujævn Masse*” [1, s. 136]. Der forelå altså en tilsyneladende ophøjet osteomyelit (infektion i knoglevævet) i den nedre del af ryggraden, som har medført, at de fem lændehvirvler i stærkt formindsket højde er smeltet sammen til et lille deformeret knoglefragment. En sådan knogleinfektion vil især angribe den forreste del af hvirvlerne, hvilket medfører en stærk foroverbøjning og eventuelt en sidebøjning af rygsøjlen. Denne langvarige sygdomspro-

*Figur 3. Det bevarede præparat fra den Saxtorph'ske samling. Man ser den lille kileformede sammenfaldne rest af lændehvirvelsøjlen, og oven på denne de tre nederste brysthvirvler. Det falske ribben, som ses på fig. 1, er forsvundet. (Foto: Sven Erik Hansen)*



ces synes at have forstyrret den normale udvikling af bækkenknoglerne i barnealderen. Tuberkulose er nok den mest sandsynlige årsag til sygdommen, selv om sygehistorien ikke melder om andre manifestationer af tuberkulose. En helt anden knoglesygdom, osteomalaci (blødhed af knoglerne på grund af D-vitaminmangel, rakitis) var kendt for at kunne bevirke bækkenforsnævring. Men Stadfelt anfører knogleforandringerne ikke helt var som ved osteomalaci, og at *“hertillands have vi ingen Erfaring om det osteomalaciske Bækken”* [1, s. 133]. Et lidt forbavsende udsagn. Man ville forvente, at rakitis den gang har været hyppigt forekommende. Men en diæt med et stort indhold af fisk blandt den jævne befolkning kan muligvis have forebygget mangel på D-vitamin.

Før kejsersnittet blev en sikker rutinemetode, måtte en vurdering af pladsforholdene i bækkenet hos den fødende kvinde være særligt vigtig for fødselslægens valg af indgreb ved vanskelige fødsler. Artiklen indeholder et langt afsnit om måling af pladsforholdene. Når pladsforholdene var konstateret at være så snævre, at fødsel ad naturlig vej måtte anses for umulig, havde fødselslægen tre handlemuligheder. Hvis problemet havde været kendt fra en tidligere fødsel, ville man kunne sætte fødslen i gang på et tidligt tidspunkt i en fornyet graviditet. Hertil kunne man bruge det ve-stimulerende ekstrakt af meldrøjesvampen eller forskellige indsprøjtninger i livmoderen [3, s. 86]. Men dødeligheden for både moder og barn var stor ved sådanne indgreb. En teoretisk mulighed var kejsersnit, men også her var dødeligheden så stor, at metoden først rigtigt vandt udbredelse efter ca. 1870, hvor fremskridt med hensyn til antiseptik, narkose og kirurgisk teknik gjorde metoden mere acceptabel [3, s. 112]. Tilbage var så standardmetoden, at reducere fosterhovedets størrelse under selve fødslen.

Konservator, vicemuseumschef og samlingsleder ved Medicinsk Museion, København, Ion Meyer takkes for bistand med fremskaffelsen af det bevarede bækkenpræparat.

## Litteratur

1. Stadfelt A. Et tilfælde af Kyphosis lumbo-sacralis med forsnævring af Bækkenets Aper-tura Inferior. Bibliothek for Læger. Femte Række 1868;16(januar-april):127-48.
2. Osler M. Obstetrik og gynækologi (Fødselshjælp og kvindesygdomme) I: Medicinsk-historisk Museums Venner (ed.) Set & Sket. 2003;13:54-63.
3. Osler M. Fødselshjælpens historie. København: FADLs forlag, 2002.

## Noter

1. Fødselsstiftelsen var en institution oprettet i 1771 med det dobbelte formål at uddanne jordmødre og yde fødselshjælp til ubemidlede kvinder. Fødselsstiftelsen modtog også andre fødende mod betaling. Fødselsstiftelsen havde først til huse i Frederikshospitalets sydøstlige pavillon mod Amaliegade og senere i naboejendommen, Amaliegade nr. 25.
2. Perforation og kefalotripsi: Obstriske operationer, som anvendtes, når fødslen var gået i stå, fordi fosterets hoved var for stort i forhold til fødselsvejens dimensioner. Med et skærende instrument, perforatoren, skabtes et hul i fosterets kranium, således at indholdet kunne flyde ud, og derefter komprimeredes kraniet med kefalotriben [3, s. 96-8].
3. Sø-etatens Hospital. Foruden Søkvæsthuset, havde Søværnet et hospital til brug for stampersonellet og dets familier, som boede i Nyboder. Det var i brug fra 1806 til 1867. Det lå i den vestlige ende af Fredericiagade, men er for længst nedrevet.
4. Kroniske infektioner i knoglevæv blev generelt benævnt caries. Når infektionen var lo-kaliseret i rygsøjlen og medførte skævhed, især foroverbøjning, blev den benævnt Potts sygdom.

## Summary

A birth with fatal outcome in 1866

Sven Erik Hansen

A birth with fatal outcome for both the mother and the foetus was reported in the Danish medical journal, *Bibliothek for Læger* in 1868. Here, the article with its two illustrations is summarised because of the vivid description of the course together with the therapeutic considerations expressed by the obstetrician. Due to an earlier osteomyelitis the pregnant woman's spine was deformed and her pelvis was narrowed. The birth came to a standstill, and it became necessary to reduce the circumference of the foetus' cranium by perforation, after which the dead foetus could be delivered. The woman died of infection some days later. Afterwards her deformed lumbar spine and pelvis was removed, preserved and depicted in two lithographs. The preserved pelvis is still extant in the Saxtorphian obstetric collection in *Medical Museion*, Copenhagen.

# Marie Storm-Hollensen og Hans Storm

Læger i krydsfeltet mellem tysk og dansk  
omkring Genforeningen 1920

Hans Wolf

Marie Storm-Hollensen f. Hollensen (1884-1942) var omkring århundredskiftet 1900 ung i det af Preussen og Østrig-Ungarn i 1864 erobrede Slesvig-Holsten. Marie var fra fødslen tysk statsborger, men var født i en dansksindet nordslesvigsk familie. Hans Frederik Peter Storm (1886-1945) var dansk statsborger, men valgte at blive tysk statsborger i 1913, da han ligesom Marie ønskede at lægge sit virke som praktiserende læge i Nordslesvig. Der var i 1913 ingen udsigter til, at Slesvig eller dele af Slesvig nogensinde igen skulle blive en del af Danmark. Den prøjsiske stat sad tungt på den dansksindede befolkning i Nordslesvig i et forsøg på at germanisere denne.<sup>1</sup> Begge følte sig stærkt knyttet til danskheden i Nordslesvig, Marie gennem familiebånd i generationer langt tilbage og Hans gennem faderens slægt fra Sønderborg.

## Marie Hollensens barndom og ungdom

Marie blev født den 20. marts 1884 i Mølmark på Broagerland som datter af gårdejerparret Mathias Hollensen (1849-1914) og Cathrine Sofie Hollensen f. Mathiesen (1851-1931). Fødegården havde været i Hollensenslægtens eje siden begyndelsen af 1800'tallet.<sup>2</sup> Hun blev født i et stærkt dansksindet hjem i et miljø, hvor danskheden stod stærkt. Som bondedatter har forældrene sikkert ønsket, at Marie, når hun



*Figur 1. Maries barndomshjem i Mølmark på Broagerland. (Maler ukendt, Cathrinesminde Teglværksmuseum)*

blev voksen, skulle giftes med en storbonde på Broagerland. Fandt døtre af gårdejere på den tid ikke en gårdejer, en teglværksejer eller en anden velsitueret mand i nærområdet, forblev de som regel ugifte. Imidlertid skulle Marie efter sigende lige siden barndommen have haft ønske om at blive læge [1].

Marie kom i prøjsisk kommuneskole i Broager, hvor undervisningssproget som i resten af Slesvig siden 1888 udelukkende var tysk. Kun religionsundervisningen havde i nogle sogne i Nordslesvig fået lov til at fortsætte på dansk. Marie og hendes jævnaldrende, drenge og piger, blev således velbevandrede i det tyske sprog. I de dansksindede hjem i Nordslesvig blev der imidlertid talt dansk naturligtvis med et tydeligt sønderjysk islæt. Efter syv års skolegang i Broager blev hun elev på Hjels Efterskole. Det var reglen, at de velhavende dansksindede bønder i Nordslesvig sendte deres børn på efterskoler i Danmark. Var der behov for økonomisk støtte, kunne de dansksindede børn få det gennem Sprogforeningen.<sup>3</sup>

Herefter kom Marie ligeledes som mange andre døtre af dansk-sindede gårdejere i Nordslesvig på husholdningsskole i Danmark. Opholdet på danske efterskoler og højskoler betød, at mange børn og unge mennesker i Nordslesvig især fra velhavende hjem blev gode til at tale og skrive dansk. De blev derved tosprogede.

Hendes livsløb indtil da synes at forberede hende til at blive gårdmandskone i Nordslesvig, men Marie ville det anderledes. Efter opholdet på husholdningsskolen fortsatte Marie med at videreudanne sig. Først på Askov Højskoles udvidede lærerkursus, herefter på statens lærerkursus i København. Efter afslutningen af hendes ophold på statens lærerkursus begyndte hun den lange vej mod sit mål at blive læge.

## Tvungen uddannelse i Tyskland

Det var ikke så ligetil for Marie at blive læge i Tyskland. Først skulle hun have en tysk studentereksamen, da hun ønskede at tage den medicinske uddannelse i Tyskland for at kunne praktisere i Nordslesvig. I 1905 var der imidlertid ikke i alle delstater i Tyskland mulighed for kvinder at få en studentereksamen. Marie indskrev sig på Sophien-Realgymnasium i Berlin, hvor muligheden forelå, og her tog hun studentereksamen i 1907.

Anderledes var det i Danmark. Her havde kvinder ret til at tage en til Københavns Universitet adgangsgivende studentereksamen [2 s. 133], så Marie kunne i princippet have taget en dansk studentereksamen, men den ville på det tidspunkt ikke have givet hende ret til at studere medicin i Tyskland [3 s. 138].

Med en studentereksamen var der i 1907 i Tyskland alligevel begrænsede muligheder for at uddanne sig til læge. Den første kvindelige læge i Tyskland, Emilie Lehmann (1841-1916), der blev læge i 1876, havde måttet uddanne sig i Zürich. Der blev først i 1901 som det første sted i Tyskland i delstaten Baden, hvor universitetet i Heidelberg ligeså, åbnet adgang for kvinder til at uddanne sig til læge. Først i 1909

blev alle universiteter i Det tyske Kejserrige tilgængelige for kvindelige medicinske studerende [3 s. 137].

Denne adgang for kvinder til det medicinske studium var der allerede åbnet op for ved Københavns Universitet i 1875. Ligesom Marie havde Nielsine Nielsen (1850-1916), den første kvindelige læge i Danmark, et kvart århundrede før Marie i 1873 fået den tanke, at hun ville være læge [4]. I studiet blev Nielsine imidlertid obstrueret af mange af de mandlige professorer, men hun blev dog læge i 1885. Det er interessant, at begge kom fra ikke-akademiske hjem. Indtil 1925 var der kun blevet uddannet 144 kvindelige læger fra Københavns Universitet [5].

For danskheden i Nordslesvig var det vigtigt at skaffe efterfølgere for de aldrende dansksindede læger i landsdelen. Læger uddannet i Danmark kunne imidlertid ikke få jus practicandi i Tyskland og dermed heller ikke i Nordslesvig. De to danske foreninger i København, "To Løver" og "Heimdal", forsøgte at hjælpe dansksindede nordslesvigske studenter til en akademisk uddannelse i Tyskland. Det var fortrinsvis læger, dyrlæger, apotekere og advokater, der havde mulighed for at skaffe sig arbejde i hjemstavnen. På de to foreningers årsmøde i 1890 blev dette emne berørt. Godsejer og højesteretssagfører Sophus Scavenius Nellemann (1833-1915), der var formand for "To Løver" og i alle sammenhænge en støtte for danskheden i Slesvig, oplyste, at man så småt var begyndt at hjælpe unge danske til studeringer i Tyskland. Den første, der fik hjælp, var medicineren Georg Ryon-Hansen (1872-1952), der senere blev læge i Haderslev. I løbet af 1890'erne var der fle e og fle e unge fra dansksindede hjem, der begyndte studier ved tyske universiteter [6].

I 1894 blev der i Berlin oprettet en "Sønderjysk Studenterforening" med fem medlemmer. Den drivende kraft var Mads Michelsen (1873-1958), søn af Sprogforeningens formand Jacob Michelsen (1845-1899) fra Kolstrup ved Aabenraa. Mads Michelsen blev efter 1920 amtslæge i Aabenraa. De to andre stiftende medlemmer var den lige nævnte Georg Ryon-Hansen og Lorenz Knudsen (1874-1951), der blev dyrlæge i Rødding. Blandt det ældste kuld kan også nævnes Christian Ravn (1877-1964), der blev sagfører i Flensborg, Andreas Karberg



(1881-1961), der sluttede sin karriere som amtmand i Ringkøbing, Peter Mikkelsen Toft (1872-1945), apoteker i Tønder, og Christen Thordsen (1880-1945), læge i Sønderborg. De blev samme år inviteret til et fem ugers ophold i København, *“for at de kunne få lidt modgift til den tyske påvirkning”* [6]. Da de kom tilbage til Berlin, fik de af en oberstløjtnant Bærentzen foræret en samling ældre dansk litteratur, og det blev baggrunden for en læsekreds. Hver 14. dag mødtes de for at bytte bøger og læse de hjemlige aviser. De havde også kontakt med landsmænd, der aftjente deres værnepligt i den store by.

I sommeren 1895 blev den sønderjyske studenterforening igen inviteret til København, og man fik ved den lejlighed en fastere ordning på læsekredsen. I 1903 var der 20 medlemmer, også studerende ved andre universiteter uden for Berlin blev inddraget i foreningen, men arbejdet blev omgærdet med stor forsigtighed. Faren for at blive relegeret fra universitetet forelå, hvis deres dansksindethed blev afsløret. Alle brevene blev derfor brændt, og man benyttede ikke åbne postkort. I Berlin havde de studerende megen glæde af jævnlige at komme sammen med Gustav Johannsen, Jens Jessen og H.P. Hanssen.<sup>5</sup>

De danske studenter kunne imidlertid ikke isolere sig fra det tyske studenterliv, der var præget af *“Burschenschaften”* og *“Studentenverbindungen”* med meget faste ritualer, patriotiske taler og et enormt ølkonsum. En del af disse ritualer blev overtaget af *“Sønderjysk Studenterforening”*, hvis gilder var meget fugtige. Foreningen var klart knyttet til dansk sindelag, men formen havde intet særlig dansk præg [6 s. 376-377].

## Studiet ved de tyske universiteter

Marie startede på det medicinske studium ved universitetet i Heidelberg, netop det universitet, hvis medicinske fakultet var det første, der optog kvindelige medicinstuderende. Hun var i Heidelberg i sommersemesteret 1907. I vintersemesteret 1907-1908 var hun i München, i sommersemesteret 1908 studerede hun i Freiburg. Herefter var hun i



*Figur 2. Fotografi af Marie fra tiden på universitet i Heidelberg. (Marie Storm, privateje. Marie Storm er Maries barnebarn)*

vintersemesteret 1908-1909 og i sommersemesteret 1909 i Würzburg, hvor hun ved slutningen af sommersemesteret bestod den prækliniske prøve, som svarer til dansk 1. del af den lægevidenskabelige embedseksamen. I det første kliniske semester studerede hun i Königsberg men flyttede herefter til Heidelberg, hvor hun den 4. maj 1912 afsluttede sit medicinske studium. Man kan undre sig over, at hun i løbet af studiet flyttede fra det ene universitet til det andet, men således var dengang uddannelsesreglerne for lægestudiet i Tyskland.

Allerede den 15. maj 1912 forsvarede hun i Heidelberg den såkaldte *“Inauguraldissertation”* (doktorarbejde). Den handlede om østrigeren Clemens Peter Freiherr von Pirquets (1874-1929) kutanreaktion over for tuberkulin hos patienter med kirurgisk tuberkulose. Tuberkulin var blevet opdaget af tyskeren Robert Koch (1843-1910) på Charité Hospitalet i Berlin i 1890. Tuberkulin var blevet forsøgt anvendt som terapi for tuberkulose således også på klinikken i Heidelberg sammen med røntgenbestråling, men fik sin blivende plads i forskellige diagnostiske prøver. Kirurgisk tuberkulose, det vil sige tuberkulose i andre organer

Figur 3. Forsiden af Maries doktorarbejde. (Karen Hollensen, privateje. Karen Hollensen er barnebarn af Maries bror, Mathias, og speciallæge i almen medicin)



end lungerne, var dengang almindeligt på kirurgiske afdelinger. I dag er det glemt, at f.eks. i Tyskland skyldtes i slutningen af 1800'tallet, da Robert Koch gjorde sin opdagelse, de fle te dødsfald tuberkulose, naturligvis overvejende lungetuberkulose, svindsot. V. Pirquets kutane tuberkulinprøve udførtes stort set på samme måde som Mantoux-prøven i dag. Som et supplement til kutanprøven undersøgte Marie i sit arbejde tillige nasalreaktionen over for tuberkulin hos den samme type patienter. Som prognostikum fandt hun i hovedtræk, at en stærk positiv kutanreaktion ved begyndende og fremskreden tuberkulose tyder på en gunstig prognose, medens en svag eller manglende reaktion

er et dårligt prognostisk tegn. I Tyskland afsluttedes dengang ligesom i dag det medicinske studium med en afhandling som i dag ikke kaldes en *“Inauguraldissertation”* men ved de fle te tyske universiteter en masterthesis.

Efter at hun havde afsluttet sin basale lægeuddannelse, var hun fra juni til oktober 1912 ansat ved gynækologisk-obstretisk afdeling ved Eppendorfer Krankenhaus i Hamborg. Fra november 1912 til januar 1913 var hun ansat ved børnehospitalet og Waisenhuset i Hamborg og herefter ved kirurgisk afdeling på Eppendorfer Krankenhaus indtil maj 1913. Fra juli 1913 åbnede Marie praksis i Flensburg som alment praktiserende læge i Große Strasse 30, 1. sal [7].

## Hans Storm

Under sine afsluttende medicinske studier i Heidelberg mødte Marie sin tilkommende mand, Hans Frederik Peter Storm, der på det tidspunkt også studerede medicin i Heidelberg.

Hans Storm, som han blev kaldt, var født den 11. august 1886 i Faaborg. Han var søn af Asmus Storm (1853-1923) og Petra Amanda Hansen (1858-1890). Asmus Storm var født i Sønderborg, var først skibsfører men blev senere prokurist i et stort handelsfi ma i Königsberg i Østpreussen. Hans Storms mor, Petra Amanda Hansen, var født i Faaborg. Asmus Storm havde været reserveoffice i den danske flåde og var i Königsberg tillige translatør i nordiske sprog og engelsk [8].

Hans Storms familie var således hjemmehørende omkring Faaborg og Sønderborg. Den var knyttet til havet, skibsfart og havnevæsen. Interessant er den nære forbindelse mellem Sydfyn og Als, selv om disse områder efter 1866 tilhørte henholdsvis Danmark og Preussen. Familien i Sønderborg såvel som Hans var stærkt dansksindede.

Hans Storm kom sammen med familien tidligt til Königsberg, hvor moderen døde, da Hans kun var fi e år gammel. Han gik i tysk skole i Königsberg, men blev som 16-årig af faderen sendt til Frederiksborg Latinskole i Hillerød, hvor han tog studentereksamen på to år i 1905.

På Det danske Centralbibliotek i Flensborg hænger der et maleri af Hans med studenterhue malet af den dengang kendte malerinde, Käthe Lassen (1880-1956), som var en god bekendt af familien Storm.

## Uddannelsen til læge

Hans studerede først jura, derefter filologi og senere indtil 1912 medicin i København. Herefter fortsatte han sine medicinske studier i Tyskland, i Freiburg, Breslau og Heidelberg, hvor han mødte Marie, samt i Rostock og Kiel. Han tog 1. del af den lægevidenskabelige embedseksamen i Rostock og blev medicinsk kandidat i 1914 i Kiel. Fra august 1914 til februar 1915 var han "Assistenzarzt" ved Diakonisseanstalten i Flensborg, herefter kortvarigt ved St. Franziskus Sygehus ligeledes i Flensborg. Han var, som det nedenfor omtales, blevet tysk statsborger i 1913.

I sine erindringer fortæller Jens Holt blandt andet om et møde med Hans Storm [9 s. 84]. Jens Holt var blevet såret i kampene på Vestfronten den 21. marts 1915 og fik, hvad han selv kaldte et "Heimatschuß" 6 i mellemrodsknoglen i højre pegefingert. Han endte som såret på St. Franziskus Sygehus i Flensborg. Overlægen, som hed Frank, ville ikke operere ham, da der kunne opstå komplikationer, men "reservelægen, dr. Hans Storm, siden Gråsten, som jeg kendte fra mine år i Flensborg, hvor jeg boede hos min slægtning, Cornelis Hansen, også under krigen, stod med mig. Og overlægen gik omsider til operationen".

Herefter var Hans fra sommeren 1915 til februar 1917 "Assistenzarzt" ved Kiels medicinske Universitetsklinik. Han blev dr.med. i Kiel i 1916 med afhandlingen: "Beiträge zur Casuistik

Figur 4. Forsiden af Hans Storms doktorarbejde. (Marie Storm privateje)



*der Endocarditis lenta*”, det vil sige en hjertemedicinsk afhandling.<sup>7</sup> I denne diskuterede Hans Storm i indledningen forskellige opfattelser af ætiologien til endocarditis. Den 25. januar 1910 navngav Hugo Schottmüller, professor ved Eppendorfer Universitetsklinik i Hamborg, sygdommen Endocarditis lenta. Schottmüller havde isoleret mikroben, Streptococcus viridans sive mitior, som det mikrobiologiske agens til Endocarditis lenta. Hans beskrev det kliniske billede, som dengang som regel førte til døden under billedet af nyresvigt og indre blødninger. Selv om der indtil 1916 var beskrevet flere tilfælde af Endocarditis lenta, fandt Hans Storm det berettiget at offentliggøre kliniske, mikrobiologiske og patologiske fund ved endnu syv tilfælde fra den medicinske klinik ved universitetssygehuset i Kiel. Som han skrev, var behandlingen *“machtlos”*. Der var forsøgt antistreptococserum, salvarsan, sølvpræparater og meget andet.

Fra 1917 var han igen reservelæge ved St. Franziskus Sygehus i Flensborg samt militærlæge og samtidig tjenstgørende ved flere af Flensborgs militære lazaretter indtil december 1918. Efter 1. januar 1919 var han praktiserende læge i Flensborg sammen med Marie.

### *Ægteskab mellem Marie og Hans*

I 1918 indgik Marie Hollensen og Hans Storm ægteskab. Som det ses af vielsesattesten blev de gift på *“Standesamt”*<sup>8</sup> i Flensborg den 27. april. Da Hans havde fået tysk statsborgerskab i 1913, måtte han deltage i Første Verdenskrig som tysk soldat, hvor han i en kort periode i slutningen af 1914 gjorde tjeneste som bataljonslæge ved Vestfronten. Fra denne tjeneste blev han hurtigt hjemsendt som syg men kom sig efter et fire måneders ophold på Föhr.

Herefter var han, som det tidligere er beskrevet, læge ved Kiels medicinske universitetsklinik og på lazaretter i Flensborg; men i januar 1918 var der igen bud efter Hans til tjeneste ved fronten i forbindelse med den planlagte tyske forårsoffensiv på Vestfronten. Det kan ses af attesten, at han på vielsesdagen var i *“Lockstedt Lager”*. Her var han til genoptræning før afsendelse til fronten. Det var her soldater fra Slesvig



150  
F 1

## Heiratsurkunde

27. JAN 1918

(Standesamt **Flensburg** - - - - - Nr. **121/1918** - - )

Der **praktische Arzt, Doktor medicinae Hans Frederik Peter S t o r n**, lansturmpflichtiger Arzt, - - -  
**evangelisch** - , wohnhaft in **Lockstedter Lager, später in Flensburg, Große Straße 30** - - -  
 geboren am **11. August 1886** - in **Faaborg im Königreich Dänemark** - - - - -  
 (Standesamt - - - - - Nr. - - - - - ), und

die **praktische Ärztin, Doktor medicinae** - - - - -  
**Marie H o l l e n s e n**, - - - - - **evangelisch** - - -  
 - - - - - , wohnhaft in **Flensburg, Große Straße 30** -  
 geboren am **20. März 1884** - - in **Möllmark, Kreis Sonderburg**  
 (Standesamt - - - - - Nr. - - - - - ) -

haben am **27. April 1918** - - - - - vor dem Standesamt **Flensburg**  
 die Ehe geschlossen.

Vater des Mannes: **Kaufmann Asmus Storm, wohnhaft in Königsberg/Pr.** - - - - -

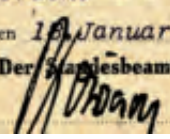
Mutter des Mannes: **Petra Amanda, geborene Hansen,** - - -  
**zuletzt wohnhaft in Königsberg/Pr.** - - - - -


Vater der Frau: **Landmann Matthias Hollensen,** - - - - -  
**zuletzt wohnhaft in Möllmark** - - - - -

Mutter der Frau: **Cathrina Sophia, geborene Matthiesen,**  
**wohnhaft in Möllmark, Kreis Sonderburg.** - - - - -

Vermerke: **Der praktischen Ärztin, Doktor der Medizin Marie Storm, geborenen Hollensen, ist durch Verfügung des königlichen Regierungspräsidenten in Schleswig vom 27. August 1918 die Führung des Namens "Storm-Hollensen" gestattet worden.** - - - - -

Flensburg, den **18. Januar** - - - 1918.

Der Standesbeamte  




Figur 5. Afskrift af vielsesattesten. (Marie Storm privateje)

som regel blev indkaldt til genoptræning, før de blev sendt til fronten. Vielsen var et såkaldt krigsbryllup, som kunne indgås hurtigt, og som mange af forståelige grunde indgik, når manden skulle sendes til fronten. Af "Heiratsurkunde" ses, at Marie af den kongelige regeringspræsident i Slesvig fik tilladelse til at bruge navnet Marie Storm-Hollensen, et navn hun også anvendte, efter at hun var blevet dansk statsborger og var flyttet til Graasten. Hans blev imidlertid alligevel ikke sendt til fronten men fortsatte som militærlæge ved militærlazaretter i Flensborg [10].

### *Hans Storm som digter*

Hans Storm havde lige siden barndommen skrevet digte på dansk [8]. Omkring 1930 udgav han på H. Aschenhoug & Co. Dansk Forlag tre digtsamlinger, *Levende Hegn* i 1928, *Markerne* i 1930 og *Høstsol og Sene Roser* i 1933. I *Levende Hegn* er der et eksempel på Hans' poesi, et minde fra hans ophold på Vestfronten i 1914:

#### *Bogen*

*Jeg fandt i Péronne under Verdenskrigen  
i et Hus, der kun var en Ruin,  
en Bog med smaa sirlige franske Vers,  
kastet bort paa et kalkdækket Skrin.*

*Jeg havde nær taget den lille Bog  
som eneste Krigstrofæ.  
Men saa følte jeg Foraarsvinden kold  
gribe omkring mit Knæ.*

*Der var maaske én, der kom igen  
én, som i dette Sekund  
tænkte paa disse syngende Vers  
og havde det tomt og ondt.*

*Jeg havde nær skrevet en Hilsen paa Dansk,  
for mit Sind var til Rytmer beredt.  
Men jeg gik, jeg blev haard.  
Og det nedskudte Hus har jeg aldrig siden set.*



Figur 6. Genforeningsstenen på Slotsbakken i Graasten. (Lokalarkivet for Graasten By og Omegn)



Efter Genforeningen i 1920, da han og Marie boede i Graasten, fik han af Graasten Kommune opgaven at forfatte indskriften på genforeningsstenen, som står på Slotsbakken i Graasten.

## Praktiserende læger i Graasten

Efter Genforeningen flyttede Marie og Hans til Graasten, hvor de åbnede en klinik i Nygade nr. 8. Her skabte de sig som praktiserende læger en stor praksis og for deres tre børn, Geert (1919-1993), Ole (1921-1975) og Ib (1923-1992), et dansksindet, kulturelt interesseret hjem.

Hans var i 1920 civillæge ved Den internationale Kommission<sup>9</sup> i Flensborg. I 1920 fik han den internationale Kommissions Fortjenstmedalje [11]. Han fik dansk jus practicandi i 1920 ifølge ansøgerlisten om dansk jus practicandi [12]. Han var visiterende læge i Aabenraa Amt fra 1921-1928, og i 1921 var han medlem af sundhedskommissionen der.

Allerede den 23. februar 1919, det vil sige mere end et år før genforeningen med Danmark var blevet en realitet, besluttede en række dansksindede praktiserende læger i Nordslesvig ved et møde på Fol-

kehjem i Aabenraa, de dansksindede nordslesvigeres mødested, at danne "*Foreningen af Danske Læger i Sønderjylland*" [13].<sup>10</sup> Der blev udsendt indbydelse til alle dansksindede praktiserende læger i Nordslesvig om at blive medlemmer, og både Marie Storm-Hollensen og Hans Storm meldte sig ind i foreningen, selv om der på det tidspunkt endnu var usikkerhed, om Flensborg ville blive en del af Sønderjylland. I tilfælde af, at Flensborg forblev tysk, var deres beslutning om at flytte til Sønderjylland formentlig allerede taget.

Kvindelige læger var på dette tidspunkt en sjældenhed. Foruden Marie var der i Sønderjylland kun én enkelt anden kvindelig praktiserende læge, frk. dr.med. Anna Clausen, der praktiserede i Sønderborg. Hun var født i 1882 i Klingbjerg på Als som datter af kådner Claus Clausen og hustruen Anna f. Dominicus. Hun blev dansk student i 1903, fik tysk studentereksamen i 1905 og blev uddannet i Tyskland. Hun blev læge og dr.med. i 1911. Hun havde turnus i Kiel, var på Rigshospitalets fødeafdeling i København og fra 1912 til 1948 var hun praktiserende læge i Sønderborg. I 1920 fik hun dansk jus practicandi. Det er bemærkelsesværdigt så meget det tidlige livsforløb for Marie og Anna Clausen har til fælles.<sup>11</sup> Det har ikke været muligt at afgøre, om de to ud over naturligvis at kende hinanden har haft nogen form for kollegialt eller socialt samvær.

## Fra tysk til dansk jus practicandi

Efter Genforeningen og flytning til Graasten skulle Marie og Hans have dansk lægeautorisation. Flytningen fra Flensborg til Graasten havde imidlertid, efter at Flensborg i 1920 var blevet tysk og Graasten dansk, ikke været ukompliceret. Der var blandt andet mange formaliteter, der skulle bringes i orden.

I Justitsministeriets jr.nr. 2735/1920 over ansøgere fra Sønderjylland om dansk jus practicandi står der, at Hans var blevet fordrevet fra Flensborg på grund af tysk chikane [14]. Tilsyneladende gjaldt denne chikane også Marie, idet der den 1. maj 1920 i den dansksindede

Flensborg Avis under overskriften "Tyske Chicanerier i Flensborg" står:

"... Både han og hans Hustru har paa Grund af deres Danskhed maattet lide meget ondt af Preusseriet, og nu efter Afstemningen søger Tyskerne at boykotte og ødelægge deres Praksis paa Grund af deres danske Sindelag, hvilket lykkedes dem saa godt, at det unge Ægtepar nu forlægger deres Virksomhed til et andet Sted i Sønderjylland. "Flensburger Nachrichten" [som var tysksindet] har til yderligere Ophidselse af Stemningen blandt de tyske Flensborgere bragt usandfærdige Rygter til Torvs om Stemmekøb fra Marie Storm-Hollensens Side, og det tog ikke mindre end otte Dage at faa Bladet til at optage Fruens berettiget skarpe Svar. Fru Dr. Storm-Hollensen vil blive savnet meget af de Danske i Flensborg og da ikke mindst af de Fattige, hvem hun har været en god og forstaaende Ven."

De i *Flensburger Nachrichten* den 21. april 1920 omtalte rygter om stemmekøb gik ud på, at Marie Storm-Hollensen skulle have tilbudt en ældre handikappet kvinde margarinemærker til gengæld for en underskrift på en støtteerklæring for den danske liste i forbindelse med genforeningsafstemningen om Slesvigs fremtidige tilhørsforhold.

Denne påstand måtte Marie Storm-Hollensen i et indlæg i *Flensburger Nachrichten* den 30. april 1920 gendrive, idet hun skrev:

"Die Darstellung ist in allen Einzelheiten falsch. Die Witwe I. teilte mir mit, daß sie dänisch gesonnen sei, während ihre Kinder deutsch seien. Ich las Ihr die Petition vor, und sie bemerkte, daß sie gern unterschreiben wolle, aber durch die Lähmung des rechten Armes behindert sei, Buchstaben zu schreiben. Nachdem ich Ihr erklärt hatte, wie man in solchen Fällen die Unterschrift bewerkstellige, machte die Witwe I. selbst drei Kreuze auf den Bogen, worauf ich "Für Frau I." schrieb. Die Behauptung betreffs der Margarine ist eine völlige Entstellung des Zusammenhanges. Mir war ein Quantum von der Internationalen Kommission, die sich für das Elend der Stadt interessiert, zur Verteilung an bedürftige Patienten überlassen, und ich habe dasselbe an Deutsch- und Dänischgesinnte verteilt, habe selbstverständlich auch nicht der Frau gesagt, daß die Margarine ein Geschenk oder eine Vergütung für die Unterschrift sei. Die Frau würde die Margarine natürlich in jedem

*Falle erhalten haben. Flensburg den 29. April 1920. Dr. Med. Marie Storm-Hollensen*". (Fremstillingen er i næsten alle enkeltheder urigtig. Enken I. meddelte mig, at hun var dansksindet, medens hendes børn var tysksindede. Jeg læste erklæringen for hende, og hun bemærkede, at hun gerne ville skrive under, men at hun på grund af lammelse af den højre arm var for invalideret til at skrive bogstaver. Efter at jeg havde forklaret hende, hvordan man i sådanne tilfælde afgiver en underskrift, krev enke I. selv tre kryds på erklæringen, hvorefter jeg skrev "For Fru I". Påstanden vedrørende margarinen er en fuldstændig fordrejning af sammenhængen. Jeg havde af Den internationale Kommission, som interesserer sig for byens elendighed, fået overladt et kvantum til fordeling til trængende patienter, og jeg har fordelt det samme til tysk- og dansksindede, har naturligvis heller ikke sagt til fru, at margarinen var en gave eller en godtgørelse for underskriften. Fruen ville naturligvis under alle omstændigheder have fået margarinen).<sup>12</sup>

Afstemningen om det nationale tilhørsforhold for zone II,<sup>13</sup> hvor Flensburg lå, blev afholdt den 14. marts 1920. Avissskriverierne forekom således først efter denne dato og måtte derfor ganske givet være udtryk for chicane fra avisens side.

Marie og Hans var ved deres ansøgning om dansk jus practicandi underkastet en særlov, hvorefter tysk uddannede læger, der var bosatte inden for de sønderjyske landsdele eller hjemmehørende der inden 1. januar 1918, og som havde bestået tysk eksamen inden 1. januar 1923, af Sundhedsstyrelsen kunne få tilladelse til at udøve lægevirksomhed i Danmark [15]. De fle te ansøgere fik meddelt dansk autorisation, idet de umiddelbart opfyldte lovens krav som f.eks. Anna Clausen, der boede i Sønderborg, medens andre fik autorisation på dispensation. Marie og Hans opfyldte ikke umiddelbart lovens krav om bopæl, men fik dispensation, da de begge var stærkt knyttet til Danmark og blev anbefalet af amtet og amtslægen [13].

Figur 7. Marie og Hans. (Hans Henrik Storm privateje. Hans Henrik Storm er lægefaglig direktør i Kræftens Bekæmpelse og barnebarn af Marie)



## Tiden i Graasten

I Årsskriftet for 1991 fra Historisk Forening for Graasten By og Egn står der i en artikel om Marie følgende:

*“Hun [Marie] fik hurtigt en stor praksis med patienter fra begge nationale lejre, vel nok især kvinder og børn. Hendes patienter havde stor tillid til hende, og hun var meget afholdt. Trods travlhed nåede hun at være med til at oprette børnehaven i Ringgade, være medlem af skolekommissionen, i bestyrelsen for Røde Kors og tilsynsførende på skolehjemmet i Rønshoved” [8].*

Marie og Hans skabte sig således i Graasten i løbet af ganske kort tid en omfattende lægepraksis. Marie var som ovenfor anført meget afholdt, som det også nedenfor vil fremgå af omtalen af hende efter hendes død. Hun blev kronprins Frederiks og kronprinsesse Ingrid's læge, når de siden 1935, da de havde modtaget Graasten Slot som bryllupsgave, om sommeren opholdt sig på Graasten Slot. Under Anden Verdenskrig kom kronprinseparret ikke til Graasten Slot, men blev af politiske grunde i København.

Der var dengang som nu kritik af lægernes høje indtægter. I en notits i *Haderslebener Zeitung, Organ für die deutsche Bevölkerung in*

*Stadt und Kreis Hadersleben* fra den 20. juni 1922 om “*Die nordsleswigschen Krankenkassen*” var der oplysninger om indtægten blandt de nordslesvigske praktiserende læger og speciallæger i 1921. I Aabenraa Amt toppede Dr. Reuter i Graasten med en indtægt på 43.845 Kr., men på 3. pladsen lå Dr. Frau Storm-Hollensen med en indtægt på 22.669 Kr. Længere nede i rækken kom Dr. Hans Storm med en indtægt på 12.788 Kr. I nutidskroner repræsenterer det en ganske god indtægt. Så allerede et år efter etableringen af deres lægepraksis i Graasten havde de fået en indbringende lægepraksis.

I *Haderslebener Zeitung* stod der videre fra et møde i sygekassen:

*“Der Vorsitzender führte dazu aus: Es muß den Kassen eine Warnung zugerufen werden, die die höchste Aerztehilfe bezahlt haben ... Selbst wenn wir die bedeutungsvolle Tätigkeit eines Arztes durchaus verstehen und anerkennen und wisse, daß sie selbst für Pensionsversicherung sorgen müssen, so ist es doch klar, daß sie mit der Einnahme, die sie durch ihre Privatpraxis haben, sehr hoch hinauskommen. Es wird daher notwendig sein, daß die Aerzthonorare herabgesetzt werden.”* (Formanden tilføjede herefter: Man må advare kassen mod dem, der oppebærer de største honorarer for lægehjælp ... Selv om man forstår og anerkender en læges betydningsfulde virksomhed, og at de selv må sørge for pensionsforsikring, så er det dog alligevel klart, at de med de indtægter, de har fra deres privatpraksis, har et særdeles godt udkomme. Det bliver derfor nødvendigt, at lægehonorarerne bliver reduceret).<sup>14</sup>

## Marie som menneske og læge

Hvorledes var Marie som menneske og læge? Som for så mange andre afsløres det ofte først i mindeordene, efter at vedkommende er død. Det gælder også for Marie, selv om sådanne mindeord må tages med et gran salt.

Marie lå syg af lungebetændelse den 17. februar 1942 og døde den 20. februar. Hendes fætter, teglværksejer Christian Hollensen på Ca-

thrinesminde Teglværk på Broagerland, der siden midten af 1920'erne var amtsrådsmedlem i Sønderborg Amt, skrev i sin dagbog:

*“Det er et meget sørgeligt Dødsfald. Hele Hjemmets velfærd hvilede på hende og hun vil blive savnet baade som Læge og som Menneske ... hvis gode menneskelige Egenskaber jeg altid har værdsat meget højt”* [10 s. 103].

I *Flensborg Avis* den 23. februar 1942 kunne der læses: *“... bukket under for en kortvarig haard Sygdom. Efter en Tur i Sne og Kulde til en syg i Omegnen havde hun straks uden at tage hensyn til eget Helbred, givet sig i Lag med mange ventende Patienter, og Følgen blev en alvorlig Lungebetændelse, som hun ikke stod igennem”*. Den efterfølgende begravelse var *“Et smukt Farvel. I Hjemmet var Kisten svøbt i Dannebrog. I det Væld af Blomster og Kranse, der omgav den, saas en pragtfuld Krans med rød-hvide Baand fra Kronprinseparret”* [1] – kronprinseparret der som ovenfor omtalt havde Marie som læge, når de opholdt sig på Graasten Slot.

I hjemmet udtrykte Hans sin afskedshilsen til Marie i et digt, og provst Frode Beyer (1894-1976) fra Rinkenæs, senere biskop i Haderslev, sagde i sin tale ved begravelsen:

*“Vi takker Gud hver Gang vi kommer Fru Storm-Hollensen i Hu. Og det vil man ogsaa gøre i Hjemmet; for selv om hun havde sin store og omfattende Gerning udadtil, saa var hun dog Hjemmets gode Aand og kunde opofre sig i kærlig Omsorg for Mand og Børn. Men ogsaa alle vi, der kalder os hendes Venner, og dem er der mange af, mindes hende med Tak. Hun havde Hu til at tjene, og hun udførte sin opofrende Gerning...”*

Til slut rettede sønnen Ole Storm, 15der dengang var stud.med., i smukke ord en tak til alle:

*“Tak for al den Hjertevarme og Deltagelse, der er vist min Fader, mine Brødre og mig i vor store Sorg. For dem var Mor Læge og Ven; hvad hun betød for os, kan jeg bedst udtrykke med et eneste Ord: Mor. Hun viste, at i den dybeste Sorg gælder kun eet Bud: Godhed. Hun viste os også Vejen frem til Danskheden. Vi kan hædre hendes Minde ved at styrkes i Ønsket om, at der snart maa oprinde lysere Tider for vort Land.”*



Flensborg Avis skrev videre den 23. februar 1942 følgende om Marie:  
“... hendes Liv betød et talende Udsnit af sønderjysk Grænselands-  
skæbne i det sidste halve Aarhundrede. Hun var udgaaet af et af de bedste  
danske Hjem paa Broagerland, hvor der levedes et stilfærdigt dansk Liv,  
der søgte Berigelse af vort Folks dybe Kilder og stod i levende Forbindelse  
med betydende Landsmænd syd og nord for den daværende Grænse ...  
I alle disse Aar fulgte den unge Kvinde med en beundringsværdig Tro-  
fasthed alle Foreteelser i sin Hjemstavn ...”

Også hendes patienter udtrykte deres beundring over Maries egen-  
skaber som læge. Således skrev en af hendes patienter, Julie la Cour  
Møller, den 16. marts 1942 i *Flensborg Avis* fra Rigshospitalet i Køben-  
havn:

“... Hun var os ikke alene en omhyggelig Læge, men ogsaa en god  
Ven, og hun var et yndigt Menneske. En egen Tryghed og Friskhed blev  
tilbage efter et Besøg af Fru Dr. Storm. Hendes Tankegang var sund, og  
hun havde en sjælden Evne til i korte Glimt at lade ane, ja ogsaa forstaa,  
hvad der dybest optog hende ...” [16].

Den 20. marts 1943 blev der afsløret en mindesten for Marie for  
indsamlede midler på Graasten Kirkegaard. Her blev også Hans be-  
gravet i 1945. Gravstenene er fortsat bevaret.

Marie blev for sit virke i Flensborg ikke glemt. Den 21. marts 1970  
blev hun mindet i et causeri af Jacob Kronika<sup>16</sup> på Duborgskolen i  
Flensborg, et causeri som blev udsendt i Danmarks Radio den 4. april  
1970 kl. 21 og nævnt under overskriften:

“Dr.med. et “chauffør”: “Et kapitel for sig er Marie Hollensen, der  
var dansk og kørte bil i de tider, hvor bilen opfattedes som en helve-  
desmaskine, som kun ekstravagante personer turde bevæge sig hen ad  
brostenene med. Flensborgdrenge omtaler hende som “dr.med. og chauffør”... Hun blev gift med Hans Storm, og blev til Marie Storm-Hollensen.  
Mange radiolyttere har takket vor fortæller, fordi han nævnte den auto-  
mobilkørende læge.”

## Litteratur

1. Flensborg Avis 23. februar 1942.
2. Jacobsen L. Kvindelige Akademikere 1875-1925. København: Gyldendal, 1925.
3. Mazón, PM. Gender and the Modern Research University. Stanford University Press, 2003.
4. Nielsen N. Danmarks første kvindelige Læge. Nielsine Nielsen erindringer. Danske Lægememoirer. Fjerde Samling. København: Nyt Nordisk Forlag, 1941.
5. Dansk Kvindebiografisk Leksikon bind 4, 2000.
6. Fink T. Båndene bandt. I og II. Forbindelsen over Kongeåen 1864-1914. Aabenraa: Institut for Grænseregionsforskning, 1999.
7. Den danske Lægestand 1915-1925. 9. Udgave. København: Jacob Lunds forlag, 1925.
8. Årsskriftet for Historisk Forening for Graasten By og Egn, 1991.
9. Holt J. I krigen 1914-18. DSK årbog 1964. Aabenraa: Heimdal, 1964.
10. Wolf H. Teglværksejer Hollensen. Brevveksling fra Østfronten 1915-1918 og dagbøger 1930-43. Årsskrift XXVII 2014. Museum Sønderjylland Cathrinesminde Teglværk.
11. Den danske Lægestand 1936-1949. 12. Udgave. København: Jacob Lunds forlag, 1949.
12. Rigsarkivet. Justitsministeriets jr. nr. 2735/1920.
13. LAA nr. 332 SK.
14. Rigsarkivet. Justitsministeriet jr. nr. 3523/1920.
15. Lov nr. 273 af 28.6.1920.
16. Flensborg Avis 16. marts 1942.

## Noter

1. Efter Østrig-Ungarns nederlag til Preussen i krigen mellem de to lande i 1866 var Slesvig-Holsten blevet en del af Preussen.
2. Hollensenslægtens historie er detaljeret beskrevet i bogen *Teglværksejer Hollensen. Brevveksling fra Østfronten og dagbøger fra 1930-43* [10].
3. Sprogforeningen var dannet i 1880, *Foreningen til det danske sprogs bevarelse i Nordslesvig*.
4. Foreningen *To Løver* var blevet dannet i 1888 i København som en protest mod Kong Christian 9's tilnærmelse til Kejser Wilhelm 2., som af mange følte som et yderligere skridt til forhindring af en mulig genforening af Nordslesvig med Danmark. Formand var godsejer og højesteretssagfører Sophus Scavenius Nellesmann. *Heimdal* var ungdomsafdelingen i *To Løver* [6 s. 146]. *To løver* sigter til de to løver i Det slesvigske Våbenskjold.
5. Gustav Johannsen, der i en årrække var chefredaktør for *Flensborg Avis*, var på dette tidspunkt de dansksindede nordslesvigeres repræsentant i den tyske Rigsdag i Berlin, medens Jens Jessen og H.P. Hanssen, der senere afløste Gustav Johannsen i Rigsdagen, på dette tidspunkt var medlemmer af den prøjsiske Landdag ligeledes i Berlin.

6. Et "*Heimatschuß*" er en mindre læsion pådraget under kamp, som er tilstrækkeligt stort til, at soldaten ikke længere er egnet ved fronten, han blev "*kampfunfähig*".
7. Hans skrev, således som det også var muligt og i modsætning til Marie, ikke sin afhandling under eller i umiddelbar tilslutning til det medicinske studium men under sin ansættelse på universitetets medicinske klinik.
8. "*Standesamt*" kan sammenlignes med et folkeregister. Dengang og i dag er det i Tyskland et krav, at en vielse foregår på et folkeregister og ikke i en kirke. En kirkelig vielse kan herefter indgås, i fald det ønskes, men har i sig selv ikke juridisk gyldighed.
9. Den internationale Kommission Slesvig (CIS) blev oprettet i henhold til Versailles Traktaten med medlemmer fra England, Frankrig, Norge og Sverige. Den skulle forberede valghandlingen i Slesvig og omdannelsen til dansk forvaltning. Den opslog hovedkvarter på Hotel Flensburger Hof, hvor Hans deltog som civillæge.
10. Betegnelsen Sønderjylland for Nordslesvig var i udlændingetiden forbudt af de tyske myndigheder, men straks efter Første Verdenskrig, da der var udsigter til, at Nordslesvig kunne blive dansk, blev betegnelsen Sønderjylland gængs.
11. Oplysningerne om Marie Storm-Hollensen, Hans Storm og Anna Clausen stammer fra *Den danske Lægestand 1915-1925*, 9. Udgave og fra *Den danske Lægestand 1936-1949* 12. Udgave. Årstallene vedrørende Anna Clausen er ikke helt ens i de to udgaver.
12. Indlægget er af forfatteren oversat til dansk.
13. Slesvig var ved afstemningen i 1920 om det fremtidige tilhørsforhold til Danmark eller Tyskland inddelt i to zoner. Første Zone var afgrænset mod Anden Zone ved den nuværende grænse mellem Danmark og Tyskland. Flensborg var således beliggende i Anden Zone. Afstemningen i de to zoner blev afholdt den 10. februar 1920 i Første Zone og den 14. marts i Anden Zone.
14. Oversat af forfatteren.
15. Ole Storm (1921-1975) blev som læge overkirurg på kirurgisk gastroenterologisk afdeling på Glostrup Sygehus og var aktiv inden for lægelige organisationer blandt andre DADL.
16. Jacob Kronika (1897-1982) var fra 1960-1964 chefredaktør for *Flensborg Avis*. Han var journalist, historiker og forfatter og fortsatte denne virksomhed til sin død.

## Summary

Physicians in the northern part of Schleswig at the time of reunification with Denmark

Hans Wolf

Marie Hollensen (1884-1942) and Hans Storm (1886-1945) were Danish-minded inhabitants of Schleswig, a part of Denmark conquered in 1864 by Prussia. Both wanted to become general medical practitioners in their homeland. As a Danish medical degree would not allow them to practise in Germany they were forced to take their medical degrees in Germany. They met at the University of Heidelberg and had married in 1918. After the reunification in 1920, they practised general medicine in Graasten.

Both had an extraordinary life story. Marie was daughter of a farmer in a rural community, Broager, was forced to go to a German elementary school, but later went to folk high schools in Denmark. After having passed the required German *Arbitur* (upper secondary school-leaving examination) in Berlin, she entered medical schools in Germany.

Hans lived with his father in Königsberg in East Prussia. He was sent to a secondary school in Hillerød, studied philosophy, law and finally medicine in Copenhagen and at German universities. During The Great War he was forced to join the German Army and served at various military hospitals in Flensburg.

Marie and Hans became popular general practitioners with the people in and around Graasten. Marie became the personal physician of crown prince Frederik and crownprincess Ingrid when they resided at the castle in Graasten. The obituary testified to their commitment to patient care and their personal integrity.



# Pionerer bag barbituraterne

Svend Norn, Henrik Permin, Edith Kruse og Poul R. Kruse

Barbituraternes historie er et godt eksempel på, at udviklingen af medicinen i 1800-tallet ændredes fra isolering af naturstoffer til også at omfatte lægemidler fremstillet ved kemisk syntese. De nye kemisk fremstillede lægemidler erstattede tidligere tiders anvendelse af naturprodukter med sedativ og hypnotisk effekt, som for eksempel opiumsvalmue, bulmeurt (*Hyoscyamus niger*) og galnebær (*Atropa belladonna*) samt vin og andre gærede produkter [1]. Udviklingen af den organiske kemi blev forudsætningen for denne udvikling.

## Kemiens udvikling

Den nye æra indtrådte med syntesen af barbitursyre og dens derivater, de såkaldte barbiturater. Syntesen af barbitursyren bygger i sin mest enkle form på en reaktion mellem urinstof og malonsyre, og historien om disse stoffer giver et glimt af kemiens enorme udvikling i 1800-tallet. En nøgtern videnskabelig opfattelse af organisk kemi eksisterede næppe før anden halvdel af dette århundrede – for vitalismens opfattelse af en særlig livskraft i forbindelse med den fysisk-kemiske proces, der fører til det organiske stof, var udbredt. Men her lykkedes det i 1828 tyskeren Friedrich Wöhler (1800-1882) at fremstille urinstof ved en simpel opvarmning af det uorganiske stof ammoniumcyanat. I et brev til en kollega beretter Wöhler, at *“jeg kan lave urinstof uden brug af en lever eller endog af et dyr, hvad enten det er et menneske eller en hund”* [2]. Hermed fik vitalismen sit første stød og den organiske kemi ændrede efterhånden karakter til en videnskabelig disciplin i lighed med den uorganiske kemi.

1860'erne blev starten på en enestående vækst i antallet af universitetslaboratorier i Tyskland, hvor vi nu fi der mange kemistuderende. Jagten på nye stoffer medførte et kapløb om nye synteser, hvilket var frugtbart, men den kunne også medføre tvistigheder om ære og rettigheder. Syntesen af malonsyre, hvor cyanid reagerer med kloreddikesyre, er et eksempel herpå [3]. Det blev en uskøn konkurrence, hvor tvistigheden endte med, at opdagelsen, dateret 1864, blev tilskrevet begge stridende parter, det vil sige Hermann Kolbe og Hugo Müller. Men antallet af syntetiske organiske stoffer steg markant. Nu blev syntesen af nye stoffer ikke længere blot en sag for universiteterne, men også for industrien – for syntesearbejdet blev grundlaget for en blomstrende industriel udvikling. Denne udvikling resulterede dog også i en stærkt forurenende kemisk industri, præget af røgen fra de mange og høje fabriksskorstene og udledning i fl der og søer af forurenende spildprodukter, sådan som det var tilfældet med den syntetiske produktion af tekstilfarvestoffer. Her skal farvefabrikken Friedr. Bayer & Co. omtales. Den tjener som et eksempel på den blomstrende industrielle udvikling, der indledte den industrielle lægemiddelfremstilling og -forskning.

## Friedr. Bayer & Co.

Friedr. Bayer & Co. (nu Bayer AG) startede som en lille farvefabrik, der blev udviklet til en stor medicinfabrik, som var baseret på syntese af nye lægemidler, blandt andet barbiturater. Fabrikken blev grundlagt i Ruhr-området i 1863, og her stod farvekøbmanden Friedrich Bayer (1825-1880) og farvemesteren Friedrich Weskott (1821-1876) ved et komfur med én medarbejder. Efter fi e år var der 50 medarbejdere, og herefter tog udviklingen fart. Syntetiske farvestoffer som anilinfarver og fuchsin blev importeret af Friedr. Bayer & Co., men senere kunne fabrikken selv producere farvestoffer ved syntese af stenkulstjæreprодукter. Det blev en stor succes. De syntetiske stoffer kunne nu erstatte de naturlige, kostbare farvestoffer, og fabrikken blev oprustet til en





*Figur 1. Bayer-fabrikken, tidligere benævnt Friedr. Bayer & Co., i Elberfeld, Wuppertal i Ruhr-området i slutningen af 1800-tallet [4]. I forgrunden anes floden Wupper. De mange rygende fabriksskorstene vidner om en blomstrende industriel udvikling med produktion af farvestoffer og lægemidler.*

større forskningsindsats med produktion af såvel farvestoffer som lægemidler. Fig. 1 viser Bayer-fabrikken, hvor der blev oprettet afdelinger for farmakologi og kemisk syntese. Her havde man tanker om, at de mange affaldsprodukter fra farvestofferne kunne udnyttes til fremstilling af lægemidler. Det lykkedes med syntesen af fenacetin, som blev fi maets første farmaceutiske produkt [4]. Det feber- og smertestillende middel fik betydning under influenzaepidemien i 1889[5]. Men succesen blev endnu større med syntesen af acetylsalicylsyre (Aspirin) i 1897 [6]. Det blev meget populært, og et af de mest solgte lægemidler i verden. Under de talrige influenzaepidemier blev Aspirin betegnet som “*Königin der Salicylate*”, “*Wunderdroge*” og “*Volksheilmittel*”.

Bag den blomstrende industrielle udvikling mærker man en afgørende indflydelse af den akademiske undervisning og forskning på universiteterne – her specielt i forbindelse med Adolf von Baeyer, som omtales nedenfor. Det var von Baeyers innovative elev, kemikeren Carl Duisberg (1861-1935), der organiserede syntesen af fenacetin, og han blev senere præsident i Bayerfi maet og IG Farben [4]. En anden af von Baeyers elever var farmaceuten og kemikeren Felix Hoffmann (1868-1946), der fremstillede acetylsalicylsyren [6].



*Figur 2. Et gruppebillede taget i professor Adolf von Baeyers laboratorium. Professoren ses i forreste række som nr. 3 fra venstre, og som nr. 4 ses hans førsteassistent Emil Fischer. De er omgivet af medarbejdere og studerende.*

## Adolf von Baeyer

Barbitursyren blev allerede syntetiseret i 1864 af Adolf von Baeyer (1835-1917), som ses her i et gruppebillede fra laboratoriet (fi . 2). Barbitursyren er stamkernen for de mange barbiturater, der blev fremstillet i 1900-tallet. Den er uvirksom og blev ikke betragtet som noget særligt, for det var blot et led i von Baeyers forsøg på at syntetisere forskellige urinsyretilhørende stoffer. Hans barbitursyresyntese var kompliceret, men den blev senere simplificeret ved anvendelsen af urinstof i stedet for urinsyre [7,8]. Der er mange spekulationer omkring von Baeyers valg af navnet barbitursyre. Et forslag er, at stoffet forelå færdigsyntetiseret på St. Barbaras dag, den 4. december. Her blev begivenheden fejret på et værtshus, som især blev frekventeret

af artillerioffic er – deres skytshelgen er netop St. Barbara [9]. Men hverken von Baeyer eller hans medarbejdere havde nogen forestilling om, at barbitursyren skulle blive grundlaget for de mange barbiturater, der senere revolutionerede medicinen. Derimod stod det klart, at hans syntesearbejder, specielt i forbindelse med det eftertragtede blå farvestof indigo, skulle få stor betydning [10].

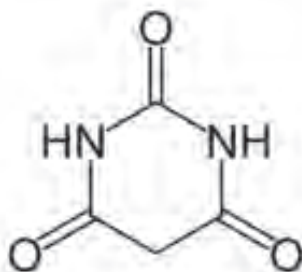
Allerede som barn afslørede von Baeyer en uimodståelig trang til at eksperimentere. Det var ikke ufarligt, og korporlig straf blev ofte resultatet. Det afskrækkede dog ikke den niårige Adolf. Resultatet blev, at faderen, en veluddannet general, forærede ham en kemibog. Til drengens store glæde fik han også lov til at indrette sit eget laboratorium, og her udførte Adolf alle de anførte eksperimenter. Det satte naturligvis sit præg i det dannede hjem, hvor moderen dyrkede kontakt med fle e forfattere. Paul Heyse beskriver situationen således, *“Es stinkt in diesem Haus gar sehr, Das kommt von Adolf Baeyer her”* (Det stinker ganske meget i dette hus – det skyldes Adolf Baeyer her). Allerede som trettenårig dreng havde indigo fascineret ham, og for sine fødselsdagspenge købte han noget indigo og fremstillede heraf et spaltningsprodukt. Von Baeyer studerede kemi i Heidelberg og allerede tidligt under studiet havde han præsteret sine første publicerede arbejder, blandt andet om metylklorid. En hændelse i laboratoriet viste, hvor farlig en manglende udluftning af giftige dampe kunne blive. Under arbejdet med metylkloridet blev von Baeyer så påvirket af dampene, at han var ude af stand til at kalde på hjælp, men til alt held fandt hans vejleder ham i tide [10]. Von Baeyer bevarede gennem livet sin interesse for indigo, og han startede sine undersøgelser af plantefarvestoffet som professor i organisk kemi i Berlin. Han blev den første, der syntetiserede det eftertragtede farvestof ud fra stenkulstjæreprодукter, hvilket fik stor betydning for den tyske farveindustri.

Von Baeyer blev professor, først i Strassburg og i 1875 på det ansete kemiske institut ved universitet i München. Hans succes med oplæring af kemikere var så stor, at omkring halvdelen af eleverne opnåede tidens mest betydningsfulde professorater, og fle e af eleverne, blandt andre omtalte Duisberg og Hoffmann, opnåede betydelige stillinger i

den tyske farveindustri. Blandt studenterne gik han under navnet St. Peter på grund af sit let skaldede og skæggede udseende parret med en værdig optræden. Hans undervisningssucces i auditoriet skyldtes ikke nogen medrivende veltalenhed, for forelæsningerne var ikke af brillerende art – de var derimod stilfærdige, klare og ligetil, og derfor blev de meget attraktive. Men det var især gennem eksperimenterne, at de studerende skulle lære at tænke selvstændigt. Dette opnåede han ved at slentre rundt i laboratoriet med sin uundværlige cigar og sludre med de studerende, og her pressede han dem til at tolke de opnåede fund uden at afsløre sin egen viden herom. Disse samtaler ansporede de studerende til at indse, at det var forskning, der var sagen. Von Baeyer viste en beundringsværdig gennemslagskraft og eksperimentel dygtighed kombineret med en stædig udholdenhed. Hertil kom, at han fokuserede så skarpt på sin undervisning og eksperimenter, at han nægtede at beskæftige sig med universitetspolitik, konferencer og mødevirksomhed, medmindre de var af afgørende betydning for hans afdeling. Han opnåede Nobelprisen i 1905. I 70 års alderen havde han det privilegium at kunne fortsætte arbejdet i laboratoriet med sin vitale og åbne nysgerrighed for nye eksperimentelle muligheder. Von Baeyers originale syntesearbejder og hans oplæring af kemistuderende fik stor betydning for den blomstrende udvikling, der fandt sted på både universiteter og fabrikker. Von Baeyer blev efter sin død hædret med en mindestatue – ikke blot af universitetet, men også af IG Farben, et kartel, der omfattede de førende farvefabrikker i Tyskland, blandt andre Friedr. Bayer & Co. Dets chairman Carl Duisberg holdt talen – han var som nævnt en af von Baeyers elever.

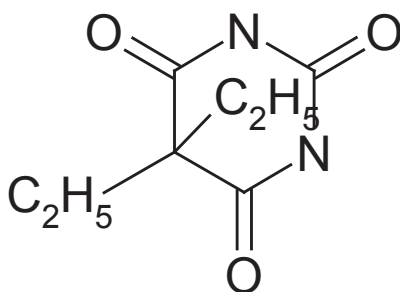
## Von Mering og Emil Fischer

Von Baeyers syntese af barbitursyren var et gennembrud. Senere blev syntesen simplificeret af den franske kemiker Edouard Grimaux (1835-1900), der kobledes urinstof til malonsyre [8]. Denne simple syntesevej banede vejen for fremstillingen af barbiturater ved Josef



Figur 3. Medicineren, professor Josef von Mering. Hans interesse for farmakologi førte til erkendelsen af, at indførelsen af ethyl-grupper kunne resultere i stoffer med hypnotisk effekt. Her ses barbitursyren, hvor von Mering ønskede at indføre ethylgrupper. (Lånt af Dr.rer.nat. Sabine Bernschneider-Reif, Head Corporate History, Merck KGaA, Frankfurter Str. 250, Darmstadt, Tyskland)

Figur 4. Kemikeren, professor Emil Fischer. I samarbejde med von Mering lykkedes det for Fischer at indføre to ethylgrupper i barbitursyren. Her ses resultatet, barbituratet diemal (Veronal), der blev populært som beroligende middel og som sovemiddel. (Lånt af Dr.rer.nat. Sabine Bernschneider-Reif, Head Corporate History, Merck KGaA, Frankfurter Str. 250, Darmstadt, Tyskland)



von Mering (1849-1908) (fi . 3) og Emil Hermann Fischer (1852-1919) (fi . 4). I 1903 koblede de efter Grimaux's princip, urinstof til malonsyrederivater, og hermed blev de pionererne bag syntesen af barbiturater [11]. I denne historie fremtræder von Baeyer, Fischer og von Mering ofte som et triumvirat i litteraturen. Forbindelsen mellem dem er, at Fischer var von Baeyers assistent i 8 år. Her har han antageligt stiftet bekendtskab med Grimaux's syntese, og Fischer og von Mering havde været studiekammerater.

Josef von Mering var uddannet som læge i Bonn og Greifswald, og han afsluttede sin medicinske oplæring i Strassburg. Hans interesseområde var bredt, det spændte over både klinik, fysiologi og farmakologi. I 1894 blev han professor i medicin på universitetet i Halle. von Mering er blevet karakteriseret som en dygtig, men rastløs forsker, praktiker, men ikke udstyret med tid eller talent for teorier og hypoteser. Han var heller ikke nogen produktiv forfatter, men hans lærebog i intern medicin blev dog i mange år udbredt og skattet som en vellykket kortfattet lærebog. Han var en sand aristokrat, omgængelig og venlig, livlig og hurtigt reagerende, ja ofte som et noget impulsivt og ikke særlig diplomatisk menneske, men han evnede at vise tillid og fortrolighed over for selv yngre medarbejdere [12, B]. von Mering arbejdede ved universitetet i Strassburg med eksperimentel diabetes, som var frembragt ved injektion af glykosidet phloridzin i hunde, og sammen med Oskar Minkowski (1858-1931) påviste han massiv glukosuri ved fjernelse af pancreas [13]. Dette blev den spæde start til forståelsen af diabetespatogenesen, der senere blev udbygget med opdagelsen af de Langerhanske celleøer i pancreas. Hans interesse for farmakologi førte til undersøgelser i forbindelse med kloralhydrat og tertiære alkoholer (blandt andet amylenhydrat), og gennem dette arbejde erfarede han, at ethylgrupper kunne resultere i stoffer med hypnotisk effekt, hvilket fremgår af et senere arbejde [11]. Med denne erfaring ønskede von Mering at udvikle nye og mere effektive hypnotiske midler, men det er et mysterium, hvorfor han satsede på at indføre disse ethylgrupper i den uvirksomme barbitursyre. Her koblede han efter Grimaux's princip urinstof til diethylmalonsyre, men han manglede tilstrækkelig

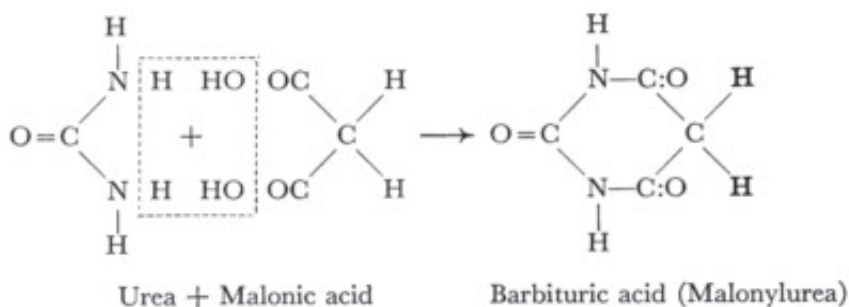
kemisk ekspertise til at afgøre om det syntetiserede stof virkelig var et barbiturat. Han kontaktede derfor sin gamle ven fra studietiden i Strassburg, kemikeren Emil Fischer.

Emil Fischer var en anerkendt autoritet, der sad som professor i organisk kemi på Berlins Universitet [1]. I sin studietid i Strassburg var Fischer blevet inspireret af sin skarpsindige og kritiske lærer von Baeyer. Han havde været von Baeyers bedste elev, og senere blev han som assistent von Baeyers betroede medarbejder. Fischer vandt international opmærksomhed ved sin syntese af forskellige sukkerarter og studiet af deres struktur (stereochemi), samt ved sin syntese og undersøgelser af aminosyrer, polypeptider og proteiner [14]. I 1902 modtog han Nobelprisen i kemi for sin store indsats, der pegede mod nye mål – den spirende biokemi. Han er karakteriseret som en inspirerende lærer, og hans laboratorium tiltrak mange studerende.

## Pionerarbejdet

På von Merings opfordring gik den grundige og omhyggelige Fischer straks i gang med arbejdet. I laboratoriet blev der udført et større arbejde, der omfattede syntesen af en lang række af forskellige barbiturater, blandt andet diethylbarbitursyre, det vil sige diemal [15]. Ligesom von Mering anvendte Fischer Grimaux's princip og kobledede urinstof til diethylmalonsyre (se fig. 5). Her lykkedes det at fremstille barbiturater, idet der blev indført visse ændringer i synteseprocessen i form af højere temperatur og anvendelsen af forskellige kondenserende stoffer. Gennem dette arbejde blev det klarlagt, at von Merings nye stof, som blev afløst af Veronal, blev afprøvet til undersøgelse hos Fischer, ikke var et barbiturat. Men von Merings valg af Grimaux's syntesevej havde været af afgørende betydning for Fischers syntese af barbiturater. I et fælles samarbejde blev den hypnotiske effekt af forskellige barbiturater undersøgt på hunde, og det fremgik klart, at diethylbarbitursyre måtte være det foretrukne sovemiddel til klinisk anvendelse, hvilket blev bekræftet ved nogle humane forsøg [11]. Diethylbarbitursyren blev kaldt Veronal.





Figur 5. Figuren viser hvorledes Edouard Grimaux opnåede barbitursyre ved kobling af urinstof til malonsyre. Ved kobling af urinstof til diethylmalonsyre, hvor malonsyrens to H-atomer erstattes af  $C_2H_5$ -grupper, opnåede Josef von Mering og Emil Fischer diethylbarbitursyre (diemal, Veronal) [33].

Den blev patenteret af Fischer og von Mering i 1903, og to måneder senere forelå de første videnskabelige data om barbiturater i form af en kort rapport [11]. Veronal blev bragt i handelen af medicinalfi maet E. Merck i Darmstadt i 1903, og i 1904 kunne Friedr. Bayer & Co. via en ny syntesevej også opnå retten til at forhandle Veronal.

Der har været spekuleret i, hvor navnet Veronal stammer fra. Flere forslag foreligger, hvor det sættes i forbindelse med en Italiensrejse til Verona [1]. Den har fle e versioner, som kan sammenfattes til følgende: Da Fischer fortalte sin ven von Mering om den hypnotiske effekt af det nye syntetiserede stof, diethylbarbitursyre, var sidstnævnte i Verona. Det var det mest fredfyldte sted, som von Mering kendte, det bragte trøst og lindring. Her modtog von Mering det glædelige budskab – derfor navnet Veronal. En personlig beretning stammer fra en tidligere lægestuderende, som med glæde erindrede sin afholdte universitetslærer von Mering. Hun beretter: “*Every semester he proudly told us how he happened to call this child of his brains “Veronal”. He was on a vacation trip to Italy and the train had stopped at Verona, when a telegram from Emil Fischer was handed to him informing him that he had succeeded in the synthesis of Mering’s compound. Von Mering was so pleased by this success that he decided to call the substance “Veronal”.*”



Hun tilføjede, at von Mering foruden at være en prominent forsker også var en god forretningsmand, der antog, at navnet Veronal ville skærpe folks interesse for stoffet [16]. Denne beretning understreger også, at von Mering var idémanden bag diethylbarbitursyren, og at Fischer har klaret syntesen. Det nye lægemiddel fik derfor navnet Veronal. Andre forfattere antager, at navnet Veronal skal ses i forbindelse med det latinske *verus*, det vil sige sand, og at navnet var skabt af Fischer, som hævdede at have fundet det “sande” hypnotiske stof [1].

Tabel 1. Anvendelse af barbiturater i 1900-tallet.

Barbiturater	Virkningstid	Halveringstid (timer)	Anvendelse
Diemal (Veronal) Fenemal (Luminal)	langvarig	ca. 48 ca. 100	1, 2 1, 2, 3
Allypropymal (Isonal) Pentymal (Amytal) Mebumal (Nembutal)	middellang	ca. 25	2 2 2, 3
Enhexymal (Evipan) Tiomebumal (Tiopental)	kort	ca. 4	2, 4 4

Anvendelsen er angivet som beroligende (1), sovemiddel (2), epilepsimiddel (3) og anæstetisimiddel (4).

Fenemal og tiomebumal anvendes stadigvæk i Danmark.

## Barbiturater

De mange barbiturater, der blev introduceret i de første årtier af 1900-tallet blev populære som beroligende midler og sovemidler, som anæstetisimidler og som midler mod epilepsi. Tabel 1 viser nogle af disse lægemidler. Diemal (Veronal) var det første barbiturat, der i 1903 blev bragt i handelen. Den langvarige virkning kunne medføre en “hang-over effekt”. Det var en ulempe, men i mindre doser blev barbituratet snart anvendt som beroligende middel ved nervøse lidelser og som



Figur 6. *Tablettaa acidi diaethylbarbiturici a 500 mg.* Fremstillet på Bispebjerg Hospitals Apotek og anvendt som sove-medicin og ved alkoholabstinenser, på de københavnske hospitaler. Bemærk den dobbelte styrke og rombeformen, som angiver tabletternes farlighed. (Foto: Dansk Farmacihistorisk Samling)

sovemiddel til patienter med forskellige sygdomme [17]. Diemal blev først afprøvet af Hermann von Husen, en ung psykiater som led af søvnforstyrrelser. Han indtog 0,5 gram af stoffet og beretter, at han faldt i søvn i løbet af en halv time og herefter sov i 8 timer [18]. Diemal blev meget hurtigt optaget i en manual til the *British Pharmacopoeia* – det skete allerede i 1904 [19]. Først langt senere fik vi det i den danske farmakopé som diætylbarbitursyre-tabletter i *Pharmacopoea Danica* 1933, hvor tabletterne er receptpligtige. I dobbelt dosering har de været anvendt ved alkoholabstinenser (fi .6).

Fenemal (Luminal) blev oprindeligt syntetiseret af Fischer og medarbejdere, og i 1911 blev det markedsført af Friedr. Bayer & Co. som både sovemiddel og beroligende middel [1,4,20]. Anvendelsen af fenemal på den psykiatriske afdeling på universitetet i Freiburg af-

slørede, at stoffet også havde en anti-epileptisk virkning, som nedsatte antallet af anfald, ligesom styrken af anfaldet blev formindsket [21,22]. Fenemal afløste derfor kaliumbromid som et mere effektivt middel mod epilepsi. Med opdagelsen af fenytoin i 1938 blev det klarlagt, at en sedativ-hypnotisk virkning ikke var en forudsætning for opnåelse af anti-epileptisk effekt, og dette åbnede muligheden for skabelsen af mere selektivt virkende stoffer.

En ulempe ved anvendelsen af diemal og fenemal var den langsomme elimineringsrate, som ved fortsat brug førte til kumulation af stofferne. En hurtigere elimineringsrate blev opnået med det populære gennemsovningsmiddel allylpropymal (Isonal). Fremskridtet fortsatte med pentymal (Amytal), der blev syntetiseret af Eli Lilly & Company i USA i 1923 og med mebupal (Nembutal), der oprindeligt var inkluderet i Bayers udvidede barbituratpatent fra 1916, men som i 1930 blev syntetiseret af Abbott Laboratories i USA [1,9]. I 1930'erne fulgte

*Figur 7. Reklame for Preparyl, der blev forhandlet som et middel mod "panikangst". Det var et kombinations-præparat som indeholdt pentymal samt et antikolinergt middel (Cetiprin) og et spasmolytikum (Recipavrin) (Recip, Stockholm). Det skulle give personen en følelse af trykthed og ro samt dæmpe uro fra hjerte og mave-tarm.*



kortvirkende barbiturater som enhexymal (Evipan) og det svovlholdige barbitursyrederivat tiomebumal (Tiopental) [1,23]. Med deres hurtigt indsættende virkning revolutionerede de den intravenøse anæstesi. Tiomebumal blev syntetiseret i Abbott Laboratories, men faktisk var et lignende svovlholdigt barbiturat allerede blevet syntetiseret og publiceret af Fischer og von Mering i 1903, men et dødsfald i deres hundeksperimenter forårsaget af dette barbiturat kølgede deres interesse for denne type af barbiturater [11].

## Den danske forgiftningscentral

Advarsler om misbrug, afhængighed og dødsfald blev allerede diskuteret i 1913 i "The Council of the Pharmaceutical Society" i London, hvor man vedtog at klassificere de barbiturater som toksiske stoffer [24]. Alligevel manglede der respekt for disse barbiturater; de blev ofte misbrugt som et beroligende og dæmpende middel mod nervøsitet og overspændthed. Som kuriositet kan det nævnes, at kombinationen af barbiturat og spasmolytika har været introduceret mod "panikangst" (fi .7), og diemal kombineret med fenacetin skulle mildne ubehaget ved influenzasymptomerne [25]. Overdosering var et alvorligt problem, som kunne medføre dødsfald, men en opgørelse viste, at terapeutiske doser kun resulterede i dødsfald under nærvær af komplicerende faktorer [26].

I Danmark steg antallet af svære forgiftninger og forgiftningsdødsfald i forbindelse med sovemidler, morfin og lignende i løbet af 1930'erne og 1940'erne. Det skyldtes især barbituratforgiftninger, og dødeligheden var høj blandt de indlagte forgiftede personer. I slutningen af 1940'erne lå dødeligheden på omkring 25% i Københavnsområdet – her blev der årligt indlagt omkring 800 personer med lægemiddelforgiftninger, og barbituratforgiftningerne udgjorde 75% af samtlige lægemiddelforgiftninger [27,28]. Op til 1949 modtog de psykiatriske afdelinger på Bispebjerg Hospital, Kommunehospitalet og Rigshospitalet de bevidsthedssvækkede forgiftede efter en turnusordning.

Tanken om en mere hensigtsmæssig ordning, ved en centralisering af forgiftningsbehandlingen, blev initieret af den psykiatriske overlæge på Bispebjerg Hospital, dr.med. Carl Clemmesen (1899-1966). Efter nogen modstand fra direktoratet samt de københavnske hospitaler blev forgiftningscentralen etableret i 1949 som et særligt afsnit på psykiatrisk afdeling på Bispebjerg Hospital. Dette skyldtes Clemmesens taktiske dygtighed, hans udmærkede forhandlingsevne og rolige dømmekraft. Clemmesen havde tidligt vist interesse og evner for planlægning og administration i sundhedsvæsenet. Hermed blev han pioneren bag den organiserede forgiftningsbehandling, der vandt international opmærksomhed. Afdelingen bestod blot af fire stuer med 9-10 senge på psykiatrisk afdeling E. Der blev etableret iltbehandling og trakealsug, og der var plads til de store respiratorer. Endotrakeal intubering blev udført af tilkaldte anæstesi-læger, og behandlingen og overvågningen blev varetaget af læger fra psykiatrisk afdeling samt af særligt uddannede sygeplejersker [29,30]. Afdelingens "intensive care"-behandling af de forgiftede personer blev bemærket i udlandet og omtalt som "*the Copenhagen method*" eller "*the Scandinavian method*". Her lagde man vægt på den symptomatiske behandling med understøttelse af kredsløb og respiration samt fjernelse af barbiturat ved alkalisering af urinen ved infusion af hydrogenkarbonat, osmotisk diurese og hæmodialyse, og endvidere ved binding af barbiturat i mave og tarm med aktivt kul, medens udvaskning af mavesækken efter frisk forgiftning blev begrænset til nogle få hundrede milliliter vand [28,29]. Inden for disse områder har afdelingen udført værdifuld forskning i samarbejde med laboratorier og teoretiske institutter. Det skal bemærkes, at Goodman & Gilman i deres lærebog i farmakologi fra 1965, fremhæver den danske forgiftningscentral med følgende selskvens: "*The Scandinavian method, developed in the Poison Center of the Bispebjerg Hospital in Copenhagen, has achieved conspicuous success. With 1500 or more unconscious patients admitted to the Center every year, the collective mortality is less than 2%; when the same method has been used elsewhere, in Paris and Stockholm, the same low mortality has been achieved*" [31].

## Barbiturat-epoken klinger af

Til trods for de mange barbituratforbindelser, der blev udviklet og fandt anvendelse i første halvdel af det 20. århundrede, lykkedes det ikke at opnå præparater, som kunne fritages for problemer som misbrug, afhængighed og dødsfald. Med introduktionen af benzodiazepiner i 1960'erne blev disse stoffer ret hurtigt antaget for et mere sikkert alternativ, og benzodiazepinerne afløste efterhånden behandlingen med barbiturater. I 1985 trak Sundhedsstyrelsen næsten samtlige barbiturater ud af handelen [32], og hermed var problemet med barbituratforgiftninger reduceret. Det blev dog efterhånden klart, at man med anvendelsen af benzodiazepiner ikke havde løst problemet med misbrug og afhængighed. Nye stoffer som zolpidem og andre non-benzodiazepiner forsøges, men også her ses mulighed for misbrug og afhængighed. Der fokuseres på radikale ændringer i lægemiddel-molekylet i håbet om at opnå nye og mere sikre stoffer. Men barbiturat-epoken er imidlertid ikke helt afsluttet, for tiomebumal anvendes stadigvæk i anæstesi og fenemal i behandlingen af epilepsi og alkoholabstinenser. Desuden anvendes tiomebumal uden for Danmark til eutanasi og letal injektion i kombination med andre medikamenter. Epoken erindrings os om kemiens udvikling i 1800- og 1900-tallet og peger på, at der stadigvæk er behov for innovative kemikere.

## Litteratur

1. López-Munoz F, Ucha-Udabe R, Alamo C. The history of barbiturates a century after their clinical introduction. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2005;1:39-43.
2. Kragh H. Vitalisme og organisk kemi. I: 50 opdagelser. Højdepunkter i naturvidenskab. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag 2013;108-15.
3. Locke AJ. The quiet revolution: Hermann Kolbe and the science of organic chemistry. Berkeley: University of California Press, 1993.
4. Schadewaldt H, Morich F-J. 100 Jahre Pharmakologie bei Bayer 1890-1990. Leverkusen: Bayer AG, 1990.
5. Halvtreds år 1888-1938, Bayer Lægemidler. Leverkusen: Bayer AG, 1938.

6. Norn S, Permin H, Kruse PR et al. Fra pilebark til acetylsalicylsyre. *Dansk Medicinhistorisk Årbog* 2009;37:79-98.
7. Von Baeyer A. Untersuchungen über die Harnsäuregruppe. *Ann Chem Pharm* 1864;130:129-75.
8. Carter MK. The history of barbituric acid. *J Chem Educ* 1951;28:524-6.
9. Cozanitis DA. One hundred years of barbiturates and their saint. *J R Soc Med* 2004;97:594-8.
10. Henrich F. Adolf von Baeyer (1835-1917). *J Chem Educ* 1930;7:123148.
11. Fischer E, Mering J von. Ueber eine neue Klasse von Schlafmitteln. *Therapie der Gegenwart* 1903;44:97-101.
12. Winternitz H, Zuntz N. Joseph von Mering. *Münch Med Wochenschr* 1908;55:400-2.
13. Talbott JH. Josef von Mering (1849-1908). I: A biographical history of medicine. New York: Grune & Stratton, 1900;898-900.
14. Talbott JH. Emil Fischer (1852-1919). I: A biographical history of medicine. New York: Grune & Stratton, 1900;986-8.
15. Fischer E, Dilthey A. Ueber C-Dialkylbarbitursäuren und über die Ureide der Dialkyllessigsäuren. *Annalen der Chemie* 1904;335:334-68.
16. Behne KF. Genesis of the word "Veronal". *JAMA* 1931;97:198.
17. Jordan AC. Veronal: A new hypnotic. *Brit Med J* 1904;1:53-9.
18. Von Husen H. Über Veronal. *PNW (= A pacific northwest cooperative extension publications)* 1904;6:57-61.
19. Peplow T. A history of the barbiturates: The lure, the controversy, the poison. *Pharm Hist (Lond)* 2013;43:59-66.
20. Loewe S. Klinische Erfahrungen mit Luminal. *Dtsch Med Wochenschr* 1912;38:947-8.
21. Hauptmann A. Luminal bei Epilepsie. *Münch Med Wochenschr* 1912;35:1-6.
22. Hauptmann A. Erfahrungen aus der Behandlung der Epilepsie mit Luminal. *Münch Med Wochenschr* 1919;46:1319-21.
23. Dundee JW, McLroy PDA. The history of the barbiturates. *Anaesthesia* 1982;37:726-34.
24. Editor. Veronal poisoning. *Brit Med J* 1913;1:56-7.
25. Lægeforeningens Medicinfortegnelse 1935. København: H. Hagerups Forlag, 1935;171.
26. Gillespie RD. On the alleged dangers of the barbiturates. *Lancet* 1934;223:33745.
27. Birket-Smith M. Psykiatrisk afdeling E. [www.bispebjerghospital.dk/jubilaeum](http://www.bispebjerghospital.dk/jubilaeum) (20-10-2015).
28. Jensen K. The poisoning treatment centre of Copenhagen. *Resuscitation* 1974;3:199-204.
29. Jensen K. Forgiftningscentralen – en epoke. *Bibl Læger* 1997;189:11833.
30. Jacobsen P. Forgiftningscentralen. [www.bispebjerghospital.dk/jubilaeum](http://www.bispebjerghospital.dk/jubilaeum) (20-10-2015).
31. Goodman LS, Gilman A. The pharmacological basis of therapeutics 3. ed. New York: The Macmillan Company, 1965;124.
32. Offic. lt. Meddelelse vedrørende afregistrering af lægemidler. *Arch Pharm Chem* 1985;92:793-6, 929-30.
33. Goodman LS, Gilman A. The pharmacological basis of therapeutics 1. ed. New York: The Macmillan Company, 1941;127

## Summary

### On the history of barbiturates

Svend Norn, Henrik Permin, Edith Kruse, and Poul R. Kruse

Throughout the history of humanity, numerous therapeutic agents have been employed for their sedative and hypnotic properties such as opium, henbane (*Hyoscyamus niger*) and deadly nightshade (*Atropa belladonna*), but also alcohol and wine. In the 19<sup>th</sup> century potassium bromide was introduced as a sedative – and antiepileptic drug and chloral hydrate as sedative-hypnotics. A new era was reached by the introduction of barbiturates. The story started with the chemist Adolf von Baeyer. His breakthrough in the synthesis of new agents as barbituric acid and indigo and his education of young chemists was of great importance for the science of organic chemistry and the development of the dye and medicine industry in the late 19<sup>th</sup> century. The next important step was the development of barbiturates. The pioneers were Josef von Mering and Emil Fischer. Using the Grimaux-method they synthesized various barbiturates. It was von Mering who got the idea of introducing ethyl groups in the inactive barbituric acid to obtain sedatives, but the synthesis was succeeded by the chemist Emil Fischer. Experiments with dogs clearly showed sedative and hypnotic effect of the barbiturates and the oral administration of barbital (Veronal) confirmed the effect in humans. Barbital was commercialized in 1903 and in 1911 phenobarbital (Luminal) was introduced in the clinic, and this drug showed hypnotic and antiepileptic effects. Thereafter a lot of new barbiturates appeared. Dangerous properties of the drugs were recognized as abuse, addiction, and poisoning. An optimum treatment of acute barbiturate intoxication was obtained by the “Scandinavian method”, which was developed in the Poison Centre of the Bispebjerg



Hospital in Copenhagen. The centre was established by Carl Clemmesen in 1949 and the intensive care treatment reduced the mortality of the admitted persons from 20 % to less than 2 %. To-day only a few barbiturates are used in connection with anaesthesia and for the treatment of epilepsy, and chemists are focusing on drugs with more selective effects.



# Nazistisk terror mod lægestanden

Lægemordene i Odense 20. februar 1945

Bernard Jeune, Søren Hess, Axel Skyttøe og Therkel Stræde

Tirsdag den 20. februar 1945 blev fire unge læger koldblodigt myrdet på Odense Amts og Bys Sygehus, som det nuværende Odense Universitetshospital hed dengang. Gerningsmændene til forbrydelsen tilhørte den såkaldte Petergruppe, en berygtet terrorgruppe, der som håndlangere for Gestapo begik et større antal mord og bombeattentater i den sidste del af den tyske besættelse af Danmark.

Den 20. februar 2015, 70-årsdagen for drabene, blev de myrdede læger mindet ved et symposium på Odense Universitetshospital. Dette fulgtes af en mindehøjtidelighed med indvielse af en ny mindesten, opstillet tæt ved gerningsstedet, Kløvervænget 12b, som dengang var en opgang med lægeboliger (figur 1).

De fire myrdede læger blev ofre for en af besættelsestidens største og mest kyniske drabsaktioner. Det var ikke, fordi de var kendte for antitysk holdning eller engagement i modstandsbevægelsen eller overhovedet for noget, de havde gjort, at de kom i tyskernes søgelys. Deres banemænd kendte ikke deres navne, og de figurerede ikke på nogen likvidationsliste, men blev simpelthen myrdet, fordi de befandt sig i lægeboligerne på det tidspunkt tidligt om morgenen, da attentatmændene indfandt sig og slog til.

Denne artikel opsummerer begivenheden, dens historiske baggrund og på baggrund af kildemateriale, der for nylig er blevet tilgængeligt, reaktionen fra det danske departementschefstyres side. Desuden præsenterer og mindes den de fire ofre.



*Figur 1. Den nye mindesten, der blev afsløret i forbindelse med mindesympo-  
siet på 70-årsdagen for drabene d. 20. februar 2015.*

## Modstand og “modterror”

Petergruppen, som gerningsmændene var medlemmer af, havde af den tyske besættelsesmagt fået til opgave at udføre “modterror” i Danmark, det vil sige gengældelsesaktioner, der skulle straffe den danske befolkning for modstandsbevægelsens handlinger. Gruppens aktioner blev ofte lavet, så det skulle se ud, som om det var modstandsbevægelsen, der stod bag. Hensigten var at give befolkningen afsmag for modstanden; men de fle te danskere gennemskuede, at ophavsmændene var i besættelsesmagts sold, så i praksis virkede den tyske hårdt-modhårdt-politik ikke. Tværtimod øgede de tyske voldshandlinger – ikke mindst på grund af vilkårligheden – modstandsbevægelsens beslutsomhed og folkelige opbakning [1 s. 66 ff; 2 s. 471 ff; 3 s. 154 ff].

Den danske modstand var – især efter augustoprøret i 1943 – blevet ganske stærk, og sidst på året 1943 dekreterede Hitler (1889-1945), at den skulle imødegås med samme “modterror”, som tyskerne anvendte i andre besatte områder. Så fra årsskiftet 1943/44 gengældte tyskerne i Danmark det stigende antal sabotager med “schalburgtage” og modstandsbevægelsens likvidering af stikkere med såkaldte “clearingmord” [4]. Schalburgtage rimede på sabotage og var opkaldt efter Christian Frederik Schalburg (1906-1942), en dansk nazistisk offic , der omkom i juni 1942 som kommandør for de frivillige i Frikorps Danmark på den tyske østfront, og dyrkedes af de danske nazister som en helt. Clearingmord var mord på udvalgte danskere, typisk fra kulturlivet eller medierne, men også f.eks. læger, som repressalier for modstandsbevægelsens stikkerlikvideringer. Clearing var en velkendt mekanisme i det dansk-tyske økonomiske samarbejde allerede før besættelsen: Fordi Tyskland konstant kæmpede med likviditetsproblemer og mangel på udenlandsk valuta, blev import- og eksportforretningerne mellem de to lande afviklet over en såkaldt clearingkonto i Nationalbanken, som skulle udlignes kvartalsvist. Denne blev i årene 1940-1945 et centralt værktøj for besættelsesmagts økonomiske udbytning af Danmark, idet den tyske gæld til Danmark nu bare voksede og voksede uden udsigt til, at Tyskland nogensinde ville betale den, så den illegale pres-

ses og folkeviddets brug af begrebet clearingmord kædede besættelsesmagtens terroraktioner sammen med den økonomiske udnyttelse af landet [5].

Til at gennemføre modterroren i Danmark oprettede besættelsesmagten flere bevæbnede enheder, som primært var sammensat af danske kollaboratører: det SS-lignende Schalburgkorps og Efterretnings-tjenesten, der efter det danske politis internering den 19. september 1944 blev omorganiseret til det såkaldte Hipo-korps (Hilfspolizei); desuden flere mindre terrorgrupper, der skulle arbejde i det skjulte for at sprede frygt i befolkningen – en af disse var Schiølergruppen, en anden Petergruppen [6-9].

Petergruppen – også kendt som Brøndumbanden efter et af dens ledende danske medlemmer Henning Brøndum (1916-1947) – debuterede med mordet på præsten og forfatteren Kaj Munk (1898-1944) den 4. januar 1944 og kom igennem de resterende 1½ år af besættelsen til at tegne sig for 94 drab og mindst 25 drabsforsøg tillige med over 150 bombeattentater mod bygninger, jernbanetog og folkekære monumenter. Gruppen var opkaldt efter lederen, tyskeren Otto Schwerdt (1917-1975), der var SS-Hauptsturmführer (svarende til kaptajn) og benyttede dæknavnet Peter Schäfer. Også SS-Sturmbannführer (major) Alfred Naujocks (1911-1966), der som hemmelig tysk specialagent havde organiseret det fi gerede polske angreb på den tyske radiostation i Gleiwitz, som Nazityskland brugte som påskud for angrebet på Polen den 1. september 1939, var tilknyttet gruppen. Han fungerede som instruktør for Petergruppens medlemmer og ledsagede dem på flere af deres togtur ud i den danske provins for at udvikle gruppens metoder og dygtiggøre dens menige medlemmer [9,10].

De fleste af disse var danskere, mest SS-frivillige, der var vendt tilbage fra den tyske østfront for på dansk jord at fortsætte kampen imod, hvad den nazistiske propaganda betegnede som “den jødiske bolsjevisme”. En grund til at melde sig til tjeneste i de tyske terrorkorps i Danmark var, at så slap man væk fra østfronten, hvor de tyske tab blev stadigt større, og risikoen for at havne i sovjetisk krigsfangenskab med Den Røde Hærs fremmarch ligeså [11s. 265 ff].

De østfrontfrivillige udgjorde socialt et tværsnit af Danmarks mandlige befolkning. Alle socialklasser var repræsenteret; der var også enkelte læger iblandt dem. Af de cirka 6000 danske statsborgere, der meldte sig til Frikorps Danmark eller enheder under selve Waffen-SS, tilhørte de fleste politisk det danske nazistparti DNSAP, det tyske mindretals NSDAP-Nordschleswig eller andre nazistiske og antisemitiske småorganisationer. Så de, der efter kortere eller længere tid på østfronten fortsatte i tysk væbnet tjeneste i Danmark, var mest fanatiske nazister og som følge deraf ret marginaliserede i deres hjemland. De var aggressive på grund af den stadigt mere udtalte sociale isolation, de befandt sig i som nazister, og uddannelsen i SS-regi og tjenesten i de tyskbesatte sovjetiske områder havde gjort dem yderligere brutale. Det passede dem fint at tilhøre et frygtet korps med fribrev til vold og drab, og ret ubegrænset adgang til penge [12s. 31ff].

Efter mordet på Kaj Munk gennemførte Petergruppen i løbet af 1944 en lang række terroraktioner som sprængningen af Tivoli natten mellem den 24. og 25. november. Odense – landets tredjestørste by – besøgte de flere gange i årets løb: den 3. marts forsøgte de at myrde en af Katedralskolens lærere og gennemførte et bombeattentat mod politistationen, hvor en betjent blev dræbt; den 11. september skød de lederen af Odense Tekniske Skole, hvis liv det dog lykkedes lægerne på sygehuset at redde; den 9. november myrdede de en odenseansk apoteker; den 29. december skuespilleren Bent von Müllen (1914-1944) på gaden uden for Odense Teater; og den 14. november bragte de Danmarks højeste bygning, det 177 meter høje udsigtstårn Odinstårnet i Bolbro til sammenstyrtning ved et sprængstofanslag [13,14].

Den tyske “modterror” rettede sig mest imod populære mål og personer, der var kendte for at være kritiske over for besættelsesmagten, og igennem 1944 også flere gange imod læger [15,16]. Dens første offer efter Kaj Munk var således praktiserende læge Willy Vigholt (1899-1944), der var konservativt medlem af byrådet i Slagelse; han myrdedes kun to dage efter præsten, den 6. januar [17]. Den 12. februar forsøgte folk fra Petergruppen at myrde professor i intern medicin, dr.med. Erik Warburg (1892-1969) på Rigshospitalet, der som jøde i

en ret fremtrædende position var en torn i øjet på nazisterne. Den 24. april dræbte de kommunelæge Stefan Jørgensen (1887-1944) i Gentofte. Den 7. oktober var de for at hævne en stikkerlikvidering taget ud for at myrde mindst to læger i Aalborg, men fik kun ram på praktiserende læge Rikard Raetzel (1908-1944). Denne var højt placeret i ledelsen af Det danske Spejderkorps [15], og tyskerne var bekendt med, at der rekrutteredes ganske mange modstandsfolk fra spejdernes rækker. Den 13. november ramte “modterroren” praktiserende læge Poul Carstensen (1897-1944) i Esbjerg, der var socialdemokratisk medlem af byrådet og med i modstandsorganisationen Frit Danmark [18].

Også efter mordene på de fire i Odense rettede Petergruppen flere gange pistolmundingerne imod danske læger. Den 10. marts myrdedes praktiserende læge Jørgen Teilmann (1909-1945) i Over Jerstal i Sønderjylland [15,19], og den 26. marts 1945 kom folk fra gruppen til Vejle, hvor de myrdede Johannes Buchholtz (1886-1945) og Poul Fjeldborg (1885-1945), der var overlæger ved Vejle Amts og Bys Sygehus. De opsøgte også overlæge Viktor Jørgensen (1892-1967), som dog havde held til at flygte ud af hoveddøren i slåbrok og med livet i behold [15,20,21].

## Drabene på de fire Odense-læger

I det følgende skal hændelsesforløbet den 20. februar 1945 beskrives nærmere. Fremstillingen af begivenhederne bygger på et kapitel af læge Tage Hølund (1912-1994), som selv arbejdede på Odense Sygehus på det tidspunkt [22]; artikler med vidneudsagn i sygehusets personaleblad *Impuls* på henholdsvis 40-årsdagen og 60-årsdagen [23,24]; en artikel af Andreas Skov om clearingmord på Fyn [14] og sammes bog *Fyn i krig* [13], der blandt andet bygger på modstandsbevægelsens telefonaflytninger af Gestapos Odense-hovedkvarter i Tarup og protokoller fra afhøringer af Gestapos ledere og Petergruppens medlemmer gennemført efter krigen; Frank Bøghs bog om Petergruppen, som bygger på interviews og efterkrigstidens retssager [9]; en biografi fra 2011 over



en af morderne, Kaj Henning Bothildsen Nielsen (1919-1947) [25]; og en ny artikel af journalisten Ulrik Sass, bragt i *Fyens Stift tidende* den 20. februar 2015 [26]. Lægemordene i Odense er også behandlet andre steder i den omfangsrige litteratur om besættelsestidens historie, og fremstillingerne varierer noget, selv om de stort set er baseret på de samme kilder; hovedfortællingen er dog nogenlunde den samme.

Det tyske sikkerhedspolitis chef, SS-Standartenführer (oberst) Otto Bovensiepen (1905-1979) havde fra Gestapos hovedkvarter i København givet besked om, at 6-8 odenseanere skulle myrdes. Siden nytår 1945 havde modstandsbevægelsen i Odense nemlig optrappet sine aktiviteter kraftigt til irritation for folkene i det tyske sikkerhedsapparat. Modstandsfolk havde allerede skudt otte stikkere i Odense det år, og selv Gestapomænd var blevet ofre for aktionerne. Den 14. februar blev et velstående ægtepar likvideret som stikkere. I den ildkamp, der udspandt sig mellem parret og frihedskæmperne, blev en af modstandsmændene dræbt. En anden blev såret og indbragt til Odense Sygehus. Her nægtede lægerne at udlevere ham på grund af hans alvorlige tilstand, hvilket en tysk læge, Gestapo medbragte, var enig i. Da tysk politi næste dag kom tilbage for at hente modstandsmanden, havde hans kammerater imidlertid bragt ham til et sikkert sted uden for hospitalets område [14].

Den opsigtvækkende flugt bragte Odense Sygehus i det tyske politis søgelys [13]. Gestapo var overbevist om, at læger og andet hospitalspersonale havde hjulpet til med at flytte den sårede, og det slog til uden overhovedet at forsøge at underbygge mistanken ved politimæssige undersøgelser. Petergruppens aktion bar således stærkt præg af hævntogt, og den blev rettet imod de lægeboliger, der befandt sig i en etageejendom på Klørvænget i umiddelbar nærhed af sygehuset. Her boede otte læger i lejlighederne i opgangen nr. 12B; enkelte sammen med deres familier, og endvidere på værelser oppe under ejendommens tag nogle kvinder, der havde servicejobs på sygehuset.

Fem mand fra Petergruppen ankom til adressen den 20. februar 1945 ved halvsektiden om morgenen i en benzindreven bil. Lederen af aktionen var den 25-årige århusianer Kaj Henning Bothildsen Nielsen.1

De andre medlemmer af gruppen var en dansk tidligere østfrontfrivillig, 22-årige Helge Erik Lundquist (1919-1947), den 32-årige tyske SS-Untersturmführer (løjtnant) Kurt Heel<sup>2</sup> (1912-2003) og tyskerne Paul Apfel (d. 1945) og Poul Lensing (1908-1945). Bothildsen Nielsen havde tidligt været med i nazistisk organisationsarbejde og i 1941 på SS-træningsskole i Tyskland. Han forsøgte flere gange at blive optaget i Waffen-SS, men blev kasseret på grund af svag fysik og gik derefter ind i Schalburgkorpset, hvorfra han blev headhuntet til Petergruppen.

Da de fem mænd ankom til nr. 12b, tog Apfel opstilling uden for gadedøren, medens Lensing blev i bilen og holdt motoren kørende. De øvrige tre gik ind i opgangen, hvor de dækkede sig bag sorte ansigtsmasker. Netop som de ankom, forlod en af de læger, der boede i opgangen og havde vagttjeneste, huset og hastede over på sygehuset, idet han var blevet tilkaldt akut. Heel, Lundquist og Bothildsen Nielsen gik indenfor og op på tredje sal, hvor tre af de unge læger og en række kvinder boede. Bothildsen Nielsen bankede på dørene og råbte, at alle skulle komme ud med det samme og forlade huset, da det skulle sprænges i luften. Ud kom den 28-årige turnuskandidat på kirurgisk afdeling, Christian Fabricius Møller (1917-1945) (fi . 2), den 27-årige Henning Magnus Adelsteen Dalsgaard (1917-1945) (fi . 3) og den 29-årige Henning Ørsberg (1915-1945) (fi . 4) fra hver deres lejlighed.<sup>3</sup> Kvinderne, som også kom ud af deres værelser, gav gerningsmændene besked på at gå ind igen og afvente nærmere ordrer. Det virker underligt, når dækhistorien var, at bygningen stod for at skulle sprænges; men det var på forhånd blevet bestemt, at kvinder ikke skulle myrdes.

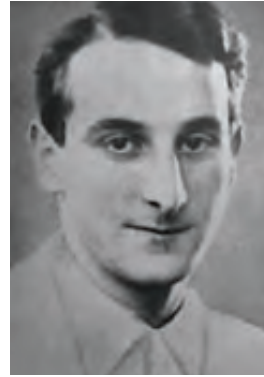
De tre mænd blev beordret til at følge med, og på vej ned ad trappen til stueetagen truede Bothildsen Nielsen med en pistol i ryggen Fabricius Møller til at ringe på hos de læger, der boede på anden sal, med det signal, som lægerne tidligere indbyrdes havde aftalt betød fred og ingen fare. Hos familien Ostfeldt åbnede hustruen døren og spurgte dristigt, om det ikke godt kunne vente med at sprænge huset i luften, da familien skulle flytte dagen efter. Men Bothildsen Nielsen strøg forbi hende ind i soveværelset, hvor læge Jørgen Ostfeldt (1909-1989) lå og sov efter en vagt. Der var også sovende børn i



*Figur 2. Christian Fabricius Møller.*



*Figur 3. Henning Dalsgaard.*



*Figur 4. Henning Ørsberg.*

lejligheden, og Bothildsen Nielsen gik igen uden at tage lægen med, selv om det i første omgang havde været hans hensigt. På vej ud rev han telefonen ud af væggen, som han også havde gjort på tredjesalen. Under afhøringerne efter krigen gav fru Ostenfeldt et signalement af Bothildsen Nielsen og bekræftede forløbet [9,14].

På samme etage boede læge Tage Grinsted (1914-1971) med sin højgravide kone Gerda (1917-2008) (fi .5). Hun reagerede på dør-ringingen ved hviskende at insistere over for sin mand: “Du vover

*Figur 5. Familien Grinsted.*



*Figur 6. Jørgen Hvalkoff.*



*at lukke op. Hvis nogen vil os noget, må de ringe på telefonen*” [24]. Da der ikke blev åbnet, og intet var at høre inde fra lejligheden, troede Bothildsen Nielsen, at der ikke var nogen hjemme, hvorfor de tre gerningsmænd hver med en af de tre tilfangetagne læger gik videre ned til stueetagen. Imens kom den 28-årige turnuskandidat Jørgen Hvalkof (1916-1945) (fi .6), der havde hørt larmen og ville se, hvad der foregik, søvndrukkent ned ad trappen i pyjamas og slåbrok. Han blev taget med ned til stueetagen.<sup>4</sup>

Gerningsmændene var taget hjemmefra med pålæg om at myrde seks-otte læger, men besluttede åbenbart, at det var nok med de fi e, de nu havde. Ved indgangen i stueetagen blev disse opstillet på række med ansigtet mod væggen. Den tyske vagt blev kaldt ind, og de fi e terrorister stillede sig bag hver sin læge og dræbte disse med nakkeskud. Skuddene kunne tydeligt høres i opgangen. Ligene af de fi e læger blev efterladt i opgangen, hvor de var faldet, medens terroristerne sprang i bilen og skyndte sig væk. De kørte først til et bageri i byen for at spise morgenmad. Senere på dagen fortsatte de deres togt, idet de opsøgte og myrdede yderligere to odenseanere og i løbet af aftenen og natten til den 21. gennemførte bombesprængninger af cirka femten ejendomme, herunder fle e butikker og bladhuse, og afstedkom store ødelæggelser i Odenses centrum [1,9,4].

Lige inden de kørte fra lægeboligerne, råbte en kvinde oppe fra opgangen, at de skulle vente med sprængningen, da ikke alle var kommet ned endnu. Efterfølgende skyndte de to tilbageværende lægefamilier og kvinderne i opgangen sig i panik ud af bygningen, som de jo troede, skulle sprænges. Gerda Grinsted fortalte senere, at hendes mand Tage svøbte deres treårige søn, Per, i en dyne, hvorefter de skyndte sig ud kort efter, at skuddene var faldet. Kun iført nattøj, frakke og sivsko løb de ned, hen over de fi e døde, ud af opgangen og fortsatte over engen ved Odense Å til Gerdas onkels hus [24]. Her blev de boende et par dage, medens lægeboligerne stod tomme under modstandsbevægelsens diskrete overvågning. Enkelte af beboerne fik dog lov til at hente deres tøj i huset, inden sprængstofseksperter undersøgte det og konstaterede, at der ikke var installeret nogen bomber. Først derefter

vendte de af lægeboligernes beboere, der havde overlevet terrorangrebet, tilbage til deres boliger.

Kort efter drabene blev de dræbte lægers familier kontaktet, og allerede den 21. februar klokken fi e om eftermiddagen blev de fi e læger bisat i sygehusets kapel, hvor biskop for Odense Stift Hans Øllgaard (1888-1979), der – som det efter befrielsen blev kendt – var medlem af Danmarks Frihedsråd, holdt tale. De blev senere begravet hver for sig i deres respektive hjembyer.

Da Gerda Grinsted en uge senere fødte sin datter Mette på sygehuset, fik hun besøg af overlæge Poul Kühnel (1892-1974), ledsaget af en tysk offic , som inspicerede fødegangen for at sikre sig, at sygehuset ikke skjulte frihedskæmpere. Kühnel slog dynen til side, så offic en kunne se, at det vitterligt var en kvinde, der befandt sig i sengen. Overlæge Kühnel, som tyskerne mistænkte for forbindelser til modstandsbevægelsen, skulle faktisk også have været myrdet den 20. februar, men da han havde mistanke om, at han var efterstræbt, havde han fået installeret et ringeapparat i privatboligen. Så da Petergruppen ringede på døren, slog fru Kühnel alarm til sin mand, som havde held til at skjule sig i et skunkrum og undgå at blive fundet [15]. Måske var den tyske offic s besøg en uge senere et nyt forsøg på at fælde overlæge Kühnel.

Frank Bøgh hævder i sin bog, at Petergruppen havde en liste med i hvert fald to Odense-læger, som de ønskede myrdet, fordi de var aktive i modstandsbevægelsen: en overlæge Erik Møller og så den unge reservelæge Christian Fabricius Møller [9]. I Hvalkofs sagsmappe i Statens Arkiver, ligger der en redegørelse fra politiet, hvoraf det fremgår, at Bothildsen Nielsen under retsopgøret faktisk gjorde rede for, at der var tale om to navngivne læger: Fabricius Møller og en anden Møller [27]. Tage Hølund skriver, at kun en af de fi e myrdede læger havde været *“let impliceret i lokalt illegalt arbejde, de andre havde været for kort tid i byen til at være indviede”* [22]. Modstandsmanden kan i så fald ikke have været Fabricius Møller, da han lige var blevet ansat på sygehuset den 1. februar. Ulrik Sass nævner, at den ansvarlige for kirurgisk afdeling, overlæge Sven Müller (1888-1973), af en Gestapo-meddeler

var blevet betegnet som særdeles tyskfjendtlig [26]. Det er formentlig ham, Frank Bøgh kalder Erik Møller; men Sven Müller boede ikke på Kløvervænget og blev heller ikke forsøgt myrdet. Andre læger i Odense, som var aktive i modstandskampen, var på tidspunktet for mordene forsvundet, som lægerne Aage Astrup (f. 1913) fra sygehuset og Niels Sigurd Jacobsen (1906-1985). Ejnar Kruse (1911-1964), der var praktiserende læge og kommunisternes repræsentant i Modstandsstyrkernes Fynsledelse, var gået under jorden, men forblev besættelsen ud i Odense, hvor han 1946-1954 blev byrådsmedlem for Danmarks Kommunistiske Parti [22,28].

I alt blev der givet ordrer til, at 16 danske læger skulle clearingmyrdes, og udover de fire Odense-læger gennemførte tyske terrorenheder mord på i alt 10 læger. Så læger tegnede sig for en relativt stor andel af de i alt cirka 100 danskere, heraf 14 i Odense, som blev clearingmyrdet i besættelsens sidste halvandet år.

Aktionen i Odense gav Petergruppens folk blod på tanden. De fortsatte til Aarhus, hvor Bothildsen Nielsen var vokset op og havde haft en mindre malervirksomhed. I den jyske hovedstad lagde folk fra gruppen den 22. februar 1945 store dele af Guldsmedegade øde ved hjælp af spræng- og brandbomber, der var indstillet til at udløses forskudt for at gøre rednings- og oprydningsarbejdet ekstra vanskeligt og farligt. Syv mennesker, deriblandt en hel familie, omkom som følge af eksplosionerne og de kraftige brande, de udløste. Ydermere myrdede gruppen et forbipasserende vidne. Aktionerne i Aarhus og Odense i februar 1945 var med til at grundlægge Bothildsen Niensens ry som en af tyskernes mest brutale og hæmningsløse danske kollaboratører. Han blev ved retsopgøret kendt skyldig i deltagelse i 55 mord og 11 drabsforsøg samt 84 schalburgtageaktioner tillige med seks togattentater med tab af 26 menneskeliv til følge [11]. Mentalerklæringen erklærede ham egnet til straf, og han blev dømt til døden og henrettet som en af kun 46 danskere efter besættelsen, medens hans tyske medgerningsmænd under retsopgøret slap med forholdsvis milde domme.

## Odense by og sygehus under besættelsen

Dagen efter lægemordene i Odense og den følgende nats mange sprængstof- og brandattentater mødte departementschefen for Udenrigsministeriet Nils Svenningsen (1894-1985) op hos Det tyske Riges befuldmægtigede Werner Best (1903-1989) i dennes hovedkvarter i Dagmarhus tæt på Rådhuspladsen i København. Da den danske regering og Folketinget ophørte med at fungere den 29. august 1943, overlod de landets ledelse til departementscheferne, så frem til befrielsen var diplomaten Svenningsen de facto Danmarks politiske leder. Den 21. februar 1945 indfandt han sig på Dagmarhus for at få foretræde for SS-generalen Best. Dagmarhus – dengang et af Danmarks nyeste og mest moderne kontorhuse – var beslaglagt af tyskerne og sæde for den tyske civile besættelsesadministration.

Det karakteristiske ved besættelsesforholdet var, at landet var “fredsbesat”, som tyskerne med en folkeretlig nyskabelse kaldte det. De påstod, at de besatte landet som venner for at beskytte et venligt-sindet, “arisk” broderfolk imod truende britisk aggression. Der herskede ikke krigstilstand mellem Danmark og Det tredje Rige. Tyskerne respekterede fortsat den danske neutralitet og suverænitæt, om end der i praksis var mange begrænsninger og blev stadigt fle e af disse af hensyn til besættelsesmagtens sikkerhedsmæssige og andre behov. Den danske regering var en socialdemokratisk-radikal fle talsregering, der på besættelsesdagen valgte at fortsætte, udvidet med repræsentanter for de demokratiske oppositionspartier Venstre og Konservative til en national samlingsregering. Den greb ivrigt ud efter de muligheder, der lå i det egenartede, mere eller mindre fiktive arrangement, og gik ind på det for at mildne besættelsens følger mest muligt for befolkningen og undgå krigshandlinger på dansk jord. Dengang talte man om forhandlings- og samarbejdspolitikken, at forholdet til tyskerne var baseret på forhandlinger mellem to i princippet ligeværdige, suveræne stater, og at forudsætningen for den danske position var enighed og bredt samarbejde mellem alle de politiske partier bortset fra kommunisterne og de antidemokratiske småpartier på den yderste højrefløj



med nazisterne i spidsen. Hans Kirchhoff (f. 1933) forsøgte med sin disputats om augustoprøret fra 1979 at indføre begrebet kollaboration for denne politik, idet myndighedernes kollaboration var en udbredt reaktion på besættelsen i de lande, Nazityskland bragte under sin kontrol, også i lande, som tyskerne behandlede væsentligt mere brutalt; men han måtte efterfølgende sande, at ordet på dansk er for negativt farvet til at bruges som neutral fagterm [29].

I Danmark holdt den nationale samlingsregering gennem mange kriser og fle e omdannelser fra den 9. april 1940 til den 29. august 1943, hvor den presset af augustoprørets strejkebevægelser og gadedemonstrationer ophørte med at fungere og overlod den videre ledelse af statens anliggender til departementschefstyret, det vil sige centraladministrationens topembedsmænd med Udenrigsministeriets chef, Svenningsen, i spidsen [30].

Odense spillede en central rolle i augustoprøret. Det var begivenheder i den fynske hovedstad, der var med til at starte oprøret, så "de gamle politikere", som man kaldte dem, måtte trække sig og se en situation i øjnene, hvor der ved siden af det danske samfunds gamle establishment eksisterede en ny og aktivistisk "modmagt", organiseret i talrige små illegale grupper og samlet under det koordinerende organ Danmarks Frihedsråd – en slags dobbeltmagtsituation på dansk side [31]. I Odense havde spektakulære sabotageaktioner, strejker og gadeuroligheder gensidigt forstærket hinanden, og de militante begivenheder i byen i sensommeren 1943 var med til at give tyskerne og deres danske håndlangere en særlig afsmag for – hvis ikke ligefrem et had til – landets centralt beliggende, tredjestørste by og dens borgere. På den måde dannede augustoprøret en del af baggrunden for, at tyskerne i skikkelse af Petergruppen den 20. februar 1945 slog så hårdt ned på byen med mord og bombesprængninger – og dermed også for det møde, den førende danske beslutningstager og den førende tyske i Danmark havde med hinanden i København dagen efter.

Vært ved Dagmarhus-mødet var Werner Best, det tyske udenrigsministeriums øverste repræsentant med titlen Det tyske Riges befuldmægtigede i Danmark. Han var 41 år, dr.jur. og Obergruppenführer



(general) i SS. Best havde som organisations- og personalechef i det tyske sikkerhedspoliti i 1930'erne været med til at opbygge det tyske terrorapparat, og han var kendt som en "hardliner". Han kom netop til Danmark efter den såkaldte telegramkrise i november 1942 for at stramme skruen over for danskerne, men valgte så af ideologiske og pragmatiske grunde at administrere herredømmet over, hvad han som nazistisk racepolitisk fundamentalist betragtede som en "arisk" befolkning af høj racemæssig værdi, med fl. ksibilitet og en vis moderation – så moderat faktisk, at Berlin i forbindelse med augusturo-lighederne i 1943 desavouerede ham og sendte ham en højerestående SS- og Politifører (HSSPF) på halsen, som langt hen skulle operere uafhængigt af ham. HSSPF Günter Pancke (1899-1973), som også var SS-Obergruppenführer og dermed i rang sidestillet med Best, indførte brutale metoder, som for længst var blevet en del af hverdagen i Østeuropa, Frankrig og andre tyskbesatte lande, nemlig den såkaldte modterror, som lægemordene den 20. februar 1945 var en del af.

Nils Svenningsens besøg på Dagmarhus var aftalt, inden mordene i Odense blev begået. Men han havde dem i helt frisk erindring, da han den 21. februar kl. 17.30 gik gennem døren til Bests kontor, og han var oprørt bag det kølige, diplomatiske ydre [29,30]. Svenningsen overbragte – det var hans oprindelige ærinde – en protestadresse fra pårørende til de cirka 1500 politifolk, der efter politiets arrestation den 19. september 1944 var blevet deporteret til koncentrationslejre i Tyskland. Men under indtryk af Odense-begivenhederne udviklede samtalen sig til, hvad historikeren Jørgen Hæstrup (1909-1998) kalder en "generaldebat" om tysk politis og den danske modstandsbevægelses rolle i den "lillekrig" (Bests udtryk), der foregik i landet [32 Bd. 2 s. 227ff]. Svenningsen protesterede mod deportationerne og anførte, at han var bekendt med "*beretninger om fuldstændig umenneskelig behandling i de tyske koncentrationslejre*". Men ganske særligt protesterede han imod de tyske terroraktioner: "*Vi var fra dansk side rystede over disse metoder, og det var frygteligt, at disse voldshandlinger stadig tog til i omfang*" [33]. Han nævnte "*mordene på de fire læger, den svenske konsul Christgau og løjtnant Tang i Odense, og ... sprængningen af en*

række huse i Odense om morgenen den 21. februar” [31;33s. 210-213].

Svenningsen anerkendte tyskernes ret til at slå hårdt ned på modstandsbevægelsen, idet denne var forankret i folkeretten, og han anførte, at modstandsfolkene sikkert heller ikke regnede med andet. Men “den fuldstændig meningsløse terror, der gav sig udslag i mord på uskyldige og ødelæggelse af materielle værdier uden nogen som helst forbindelse med sabotagen”, måtte man fra dansk side vende sig imod. Sådan hedder det i det notat, Svenningsen dagen efter udfærdigede for at fastholde, hvad der var blevet talt om [31,33].

Best gav – fremgår det – modstandsbevægelsen skylden: det var dennes terror, der fremkaldte modterroren fra tysk side, hævdede SS-generalen. I øvrigt var modstandsfolkernes kamp aldeles meningsløs, mente han, for de havde jo allerede sejret i og med, at den samarbejds-politik, som Best og Erik Scavenius (1877-1962; udenrigsminister fra 1940, tillige statsminister fra november 1942 til august 1943) havde ført i god forståelse til begge landes bedste, var blevet ødelagt. Så sagligt set burde modstandsbevægelsen indstille skydningen, og de danske myndigheder gøre alt, hvad de kunne, for at stoppe den. Selv gik Best, efter hvad han sagde, ikke ind for modterroren; men den tyske lejr havde også sine “desperados”, anførte han, og dem havde han ingen indflydelse på.

To dage senere, den 23. februar, fulgte Svenningsen sit besøg op med et brev til Best, hvor han greb fat i dette: “Når De nu ikke selv billiger modterroren, ... må jeg – efter at der på ny er forekommet en række tungtvejende tilfælde [det er begivenhederne i Odense og Århus, han tænker på]... – på det indstændigste bede Dem om at sætte Dem i bevægelse for at forhindre en fortsættelse af modterroren.”

Som man kan se, kaldte lægemordene og Petergruppens øvrige voldshandlinger i Odense den øverste danske talsmand ud til en usædvanligt skarp protest. Protesten ændrede dog ikke noget ved Bests politik: dels var han meget til sin fortrydelse ikke ene om at bestemme den tyske kurs i Danmark, dels ville han, hvis han opgav “modterroren”, miste et af de ikke alt for mange redskaber, han endnu havde i en situation, hvor befolkningen i det besatte land blev stadigt mere

fjendtlig og opsætsig. Men Svenningsens reaktion fortæller os, at netop drabene og bombesprængningerne i Odense den 20.-21. februar 1945 hos de ledende på dansk side såvel som i øvrigt også i befolkningen blev opfattet som en drastisk optrapning fra tyskernes side. Det skyldtes utvivlsomt både ødelæggelsernes omfang, det store antal mord og mordforsøg og det forhold, at disse til dels gik ud over helt sagesløse mennesker, men sikkert ikke mindst harmen over, at tyskerne rettede våbnene mod læger, som på grund af deres humanitære opgave normalt nød beskyttelse, selv i krigssituationer.

Odense-begivenhederne satte altså et skel i det dansk-tyske forhold. De tyske clearingmord og schalburgtageaktioner var allerede blevet en del af besættelsestidens hverdag, men modstandsbevægelsen havde, som man kunne forvente det, ikke reageret med "trapped ned"; tværtimod var sabotagehandlingernes antal, omfang og intensitet blevet udvidet igennem 1944, og likvidation af stikkere var blevet en del af aktiviteterne. Man kan næsten tale om en voldsspiral, men der må advares imod den forestilling om automatik, der ligger i denne metafor: det var umiskendeligt konfrontationen, det ekstremt asymmetriske magtforhold mellem en stærk militær besættelsesmagt og en civil modstandsbevægelse, der i begyndelsen stod både svagt og temmelig alene i den danske befolkning, som lagde grundlaget for den vold, der efterhånden skruede sig op. Det var tyskerne, der begyndte og nu optrappede med vilkårlig vold mod tilfældige mennesker.

Under den københavnske folkestrejke i sommeren 1944 havde tyskerne og deres danske håndlangeres overfald på mere eller mindre tilfældige mennesker i gaderne kostet over 100 menneskeliv og radikaliseret volden. Petergruppens angreb på sagesløse mennesker og materielle mål i Odense ultimo februar 1945 markerede et nyt spring både kvantitativt – ved antallet af mord og mordforsøg og omfanget af ødelæggelserne – og kvalitativt, idet sygehuset og lægerne, der efter alle skrevne og uskrevne love skulle være fredet i en væbnet konflikt, blev angrebet frontalt.

Besættelsesmagten og særligt Gestapo i Odense var som nævnt voldsomt irriteret på Odense Sygehus, eftersom det fle e gange var

sket, at sårede sabotører var blevet indbragt til sygehuset, men atter forsvundet, når tysk politi indfandt sig for at arrestere dem. Sygehusets folk afviste meget bestemt at komme det tyske politi det mindste i møde. Gestapo havde særligt overlæge Poul Kühnel i kikkerten, som de mistænkte for forbindelse til modstandsbevægelsen; men han havde jo haft held til at skjule sig i det afgørende øjeblik. Efter bortførelsen af den sårede modstandsmand nærmest for næsen af Gestapo var han klar over, at tyskerne var voldsomt harme på sygehusets folk. Og faktisk vides det fra modstandsbevægelsens aflytning af det tyske politis telefoner i Odense, at episoden hensatte den lokale Gestapo-leder, Untersturmführer (løjtnant) Friedrich Dohse (1913-1995), i ukontrolleret raseri. Hans indberetning til Gestapo i København om episoden var medvirkende til, at Petergruppen rettede skydevåbnene mod lægerne.

Men Odense havde allerede længe været en torn i øjet på besættelsesmagtens folk. Sabotagen imod det tyske mineskib Linz på Odense Stålskibsværft den 28. juli 1943 havde i sin tid været gnisten, som antændte augustoprørets bål. De tyske reaktioner med militær besættelse af værftet og udgangsforbud i byen udløste strejke, og strejken bredte sig fra værftet til andre virksomheder i byen og inspirerede efterfølgende til strejker i Esbjerg, Aalborg og mange andre danske byer. Odenses centrale betydning i augustoprøret 1943 fremgår tydeligt af, at det var til Odense, arbejdsminister Johannes Kjærboel (1885-1973), Svenningsen og andre af samarbejdspolitikens nøglepersoner rejste for at få knækket strejkebevægelsen, stoppet urolighederne i gaderne og repareret det ramponerede forhold til besættelsesmagten. Samarbejdsfolkernes bodsgang foregik den 21. august 1943, men da var oprørsstemningen så stærk, at tyskerne måtte gribe til magtmidler for at genvinde kontrollen; og disse magtmidler var så provokerende, at politikerne måtte trække sig, hvis de ikke ville fremmedgøre sig fuldstændigt fra befolkningen. Augustoprørets betydning som det vendepunkt, der ændrede besættelsespolitikens dagsorden og gjorde det af med, hvad tyskerne havde kaldt "det danske mønsterprotektorat", og Odenses centrale rolle for oprørets udbrud og radikalisering, var noget, besættelsesmagten aldrig tilgav odenseanerne. Godt nok indlø-

ste tyskerne aldrig checken med den millionbod, de pålagde byen som kollektiv straf. Men det tyske had til byen og dens borgere holdt aldrig op med at ulme, og det blev vedligeholdt af de aktioner, byens meget aktive modstandsbevægelse igen og igen udførte imod tyske militære mål og danske virksomheder, der producerede for tysk regning. Vel opnåede Dohse og hans folk på det fynske Gestapo-hovedkvarter på Husmandsskolen i Tarup og de stikkere, der hjalp dem, en hel del resultater og optrevlede flere af de aktive modstandsgrupper. Men det gjaldt i udpræget grad i Odense, at tabene hurtigt udlignedes af nye aktivisters tilkomst [13,32,34-37].

Odense var ikke kun geografisk set en central by i landet, også symbolsk havde byen en særlig betydning som højborg for modstanden. Det er vigtigt som bagtæppe for de begivenheder, der udløst af de omtalte episoder i dagene op til udspillede sig den 20.-21. februar 1945. Man kan sige, at tyskerne ikke havde et, men to horn i siden på odenseanerne: Besættelsesmagts moderate fløj med Werner Best i spidsen var ærgerlig over, at befolkningen ved sin opbakning til strejkerne og militante holdning havde væltet den samarbejdspolitik,

*Figur 7. Mindepladens oprindelige placering på reposen, hvor drabene fandt sted i opgangen Kløvervænget 12B. (Foto: Per Harup, OUH's Personaleblad Impuls. Gengivet med tilladelse)*



som ifølge Best fungerede så fi t med hensyn til at sikre ro, orden og rigelige leverancer til Tyskland; og den fl j, Best i sin samtale med Svenningsen kaldte “*desperados*”, var rasende over den ret udbredte, militante og effektive modstand, der havde sit centrum i den fynske hovedstad. Så tyskerne var stærkt opsatte på at straffe byen ved at slå ned på folkekære institutioner som dagbladene, teatret og sygehuset, herunder at myrde fi e helt tilfældige, sagesløse læger.

## Ofrene: De myrdede læger

De fi e unge lægers navne, fødselsdage og dødsdag er angivet på den mindetavle, som indtil indvielsen af den nye mindesten den 20. februar 2015 var ophængt lige inden for indgangen til de daværende lægeboliger i Klørvænget 12b (fi . 7). En kopi af denne mindeplade hænger i Domus Medica i København. Den originale mindeplade er nu sat fast på den nye mindesten (fi . 1) ud for et hjørne af bygningen i Klørvænget, hvor den kan beses af de mange hospitalsansatte, patienter og andre, der dagligt passerer stedet nær stien til Odense Sygehus Station.

De fi e læger var kun mellem 27 og 30 år. Deres død den pågældende dag er registreret i sognets kirkebog, som opbevares på Landsarkivet i Odense. Ugeskrift for Læger fra den 1. marts 1945 bragte deres nekrologer af varierende længde [38]. De to af dem var ansat på kirurgisk afdeling, hvor deres billeder fortsat hænger. Jørgen Hvalkof var ansat på Radiumstationen og Henning Ørsberg på medicinsk afdeling.

De tre af dem voksede op i hovedstaden og blev alle studenter i midten af 1930'erne: Fabricius Møller student fra Øregaard Gymnasium i 1934, Dalsgaard student fra Borgerdydskolen i 1936, og Ørsberg student fra Frederiksberg Gymnasium i 1933. Kun Hvalkof var fra provinsen, student fra Sønderborg Statsskole i 1935.

De var alle nyuddannede læger. Den ældste, Henning Ørsberg, havde dog som færdiguddannet læge i 1941 allerede nogle års klinisk

erfaring fra forskellige sygehuse. Han blev ansat på Odense Amts og Bys Sygehus i april 1944. Jørgen Hvalkof, som blev kandidat i juni 1943, havde haft sin turnus på Svendborg Amtssygehus fra oktober 1943 til oktober 1944, og blev derefter ansat på Odense Amts og Bys Sygehus i november 1944. Henning Dalsgaard, som blev kandidat i juni 1944, startede sin turnus på Odense Amts og Bys Sygehus i november 1944. Fabricius Møller, som blev kandidat i januar 1945, påbegyndte sin turnus på Odense Amts og Bys Sygehus den første februar 1945. De tre af lægerne var gift – Fabricius Møller og Ørsberg allerede i 1941, Dalsgaard blot fi e måneder før han blev myrdet. Hvalkof var ugift

I det følgende forsøger vi at give et signalement af de fi e læger i den rækkefølge, de nævnes på mindsteningen. De har ikke efterladt sig selvbiografie , dagbøger, breve eller andet materiale, der gør det muligt at portrættere dem mere indgående, men i de nekrologer, der blev publiceret kort efter deres død, tegnes mere eller mindre indgående portrætter [37,38], som naturligvis skal læses i bevidstheden om nekrologers særlige genrekrav, væsentligst nødvendigheden af at fatte sig i korthed og observere grundprincippet om, at man ikke taler ondt om de døde, men fremhæver det gode, der er at sige om dem, men vel også i lyset af en vis selvcensur.

### *Christian Fabricius Møller*

Nekrologen om ham i Ugeskrift for Læger er den længste af de fi e og skrevet af vennen Henrik Schou (1916-1978). Den citeres her i sin fulde ordlyd, men med moderniseret retskrivning:

*“Christian Møller var den som læge yngste af de fire læger, hvis pludselige død har gjort et uudsletteligt indtryk blandt danske læger og i langt videre kredse. Han blev kandidat i januar dette år og begyndte sin turnustjeneste på Odense Amtssygehus den 1. februar. Han nåede således kun at virke som læge i knap 3 uger.*

*Christian Møller var af en slægt med adskillige læger. Jeg tror, det tidligt har ligget lige for, at han skulle være læge; men hans vej til den medicinske embedseksamen var ikke uden vanskeligheder og skuffelser,*



som han tog på den smukkeste måde. Christian var ikke noget eksamensmenneske trods sin gode forstand, sit sunde omdømme og sin påpasselighed med arbejdet. Derfor var det en så meget større glæde for ham, da han endelig blev færdig med eksaminer og kunne tage fat på det, som i langt højere grad havde hans interesse: Arbejdet blandt mennesker.

For dette arbejde havde han som første betingelse en stærk trang til at hjælpe mennesker og desuden en lykkelig evne til at komme med sin hjælp i rette tid og på rette sted. Han gik så stille med det, og man kunne, hvis man ikke kendte ham nøje, blive ganske overrasket over, så handlekraftig han kunne være, når det gjaldt om at hjælpe, trods sit tilsyneladende næsten flegmatisk rolige og tilbageholdende væsen.

Christian Møller var ikke et menneske, man hurtigt lærte at kende. Han virkede reserveret og var meget tilbageholdende med alt, hvad der angik hans personlige forhold; men oplevede man ham med hans cello, fik man glimt af alt det, man ved længere tids bekendtskab lærte at sætte så stor pris på hos ham. Musik var for ham ikke en behagelig tidsadspreddelse, men et livsbehov, en måde at leve på. Når han strøg sin cello, helst med cigar i munden, kom gennem dens toner hans sinds stærke og dybe følelser til udtryk. Derfor virkede hans spil så stærkt på dem, som forstår det sprog. Men han kunne også underordne sig i sit spil. Strygekvartet var hans største glæde. Denne helt rene form for musik harmonerede med alt det rene og ægte hos ham selv.

Nævnes skal også her, fordi det er så væsentligt et træk i billedet af ham, hans smukke forhold til sine nærmeste. Ingen kunne være en bedre søn, broder og ægtemand, end han var. Den glæde at være far til en lille dreng oplevede han kun i nogle uger.

Det er ufatteligt, at hans liv afbrydes på denne måde, før han endnu knapt var begyndt på den gerning, han så længe havde glædet sig til, og for hvilken han havde så rige betingelser med sin gennemfine, redelige personlighed, sin tro på en mening og et mål med livet, som han var rodfæstet i fra sit hjem, og sin stærke trang til at hjælpe dem, der mest trængte til det.

Vi, som var hans venner, er taknemmelige, fordi vi lærte ham at



*kende. Vi tænker nu på hans nærmeste, som skal fortsætte livet uden ham, der var så inderligt knyttet til dem. Mindet om Christian Møller vil leve i os. Hans liv og dets afslutning har sat spor i vort liv, som aldrig vil slettes ud.”*

Den unge enke var Johanne Antonie Paula Kayser (f. 1919). Parret fik en søn den 26. januar 1945, blot tre uger før Christian Fabricius Møller blev myrdet. Drengen blev efterfølgende døbt og opkaldt efter sin far: Jens Christian Fabricius Møller. Sønnen blev færdiguddannet som læge i vinteren 1971 og blev siden dr.med. og overlæge på Skive Sygehus.

### *Jørgen Hvalkof*

I nekrologen om ham i Ugeskrift for Læger har læge Jens Munck Nordentoft (1903–1993) skrevet følgende:

*“Ved Jørgen Hvalkofs død mistede radiumstationen i Odense en god og interesseret medarbejder. Efter sin turnus fik han lejlighed til en kort tid at dyrke radiologien her på stedet, de sidste måneder af sit liv. Han kunne på grund af sin noget distræte fremtræden virke indesluttet, men man mærkede snart hans levende interesser for sit fag og kom til at sætte stor pris på ham. Når han følte sig mellem venner, udfoldede han en stilfærdig charme, og hans ansigt oplystes gang på gang af et sjældent smukt og vindende smil. Tydeligt bar han præg af sit gode hjem med sig i sin færden. Endnu så ung havde han livet med alle dets muligheder foran sig, og jeg havde håbet, at han skulle knyttes fast til afdelingen. Det skulle gå anderledes.*

*Ved Jørgen Hvalkofs og hans kammeraters flagsmykkede bærer talte biskop Øllgaard og kunne som forholdene var, med fuld ret sige til os, kollegerne og husfællerne: “Fordi de døde, har I fået lov at leve”.*

*Vi vil i taknemmelighed mindes Jørgen Hvalkof både for hans færden iblandt os og for hans død.”*

Jørgen Hvalkof var fra en familie af militære modstandsfolk. Hans faders og to farbrødres meritter i modstandskampen og militæret er blandt andet behandlet hos Jørgen Hæstrup, Palle Roslyng-Jensen og

Knud J.V. Jespersen og også beskrevet i Wikipedia-artikler [33-36]. Hans fader, Aage Lund Hvalkof (1887-1975) var cand.polyt., premierløjtnant og arbejdede som ingeniør ved Vandbygningsvæsnet forskellige steder i landet. Han var aktiv modstandsmand i Holger Danske og som kompagnileder med til at danne O-grupperne (offic sgrupper) i Helsingør i slutningen af 1943. Han blev arresteret af tysk politi den 27. oktober 1944 og sad i Vestre Fængsel.

Jørgen Hvalkofs to farbrødre, Frode Lund Hvalkof (1893-1988) og Villi Lund Hvalkof (1895-1977), var nogle år yngre end faderen. De var begge offic er og aktive i den militære modstandskamp. Den ældste af dem, Frode, måtte flygte til Sverige i oktober 1943, hvor han indtrådte i den nyetablerede Danske Brigade som næstkommanderende. Den yngste, Villi, kom via Sverige til London, hvor han opholdt sig i 1944-1945. Her repræsenterede han den danske hær hos de britiske myndigheder som medlem af den danske militærmission ved de allierede styrkers hovedkvarter SHAEF (Supreme Headquarters of the Allied Expeditionary Forces). De tiltrådte begge betydningsfulde poster i det danske forsvar efter krigen.

Med en farbroder, der befandt sig i eksil i Sverige i en højtstående post i Den danske Brigade, og en anden på hemmelig mission i London, samt en fader, der var aktiv modstandsmand, må det antages, at en løbende debat om Danmarks politiske stilling under besættelsen, spørgsmålet om modstand og de dermed forbundne etiske dilemmaer har været en del af det familiemæssige bagtæppe bag den unge læge Jørgen Hvalkof. Formentlig var det denne baggrund snarere end det sociale og kulturelle, Munck Nordentoft sigtede til, da han i nekrologen omtalte Jørgen Hvalkofs "gode hjem", og det er vel heller ikke til at afvise, at den omtalte stilfærdighed måske dækkede over, at den unge læge bar på informationer, som han for alt i verden skulle holde for sig selv. Den distraete adfærd kunne være et beskyttende dække, hvis man bar på farlig viden – men dette er naturligvis spekulation.

## *Henning Magnus Adelsteen Dalsgaard*

Dalsgaards nekrolog i Ugeskrift for Læger var forfattet af studiekammeraten Svend Fabricius Nørregaard (f. 1918):

*“Henning Dalsgaard blev skudt natten til den 20. februar på Amtssygehuset i Odense, hvor han netop for nogle måneder siden havde tiltrådt sin stilling som turnuskandidat. Ufatteligt er det for os hans venner og hans familie, at Henning ikke lever mere. Han var et prægtigt menneske, en stor personlighed, udstyret med alle fordele. Henning og jeg var nære venner gennem hele studietiden. Altid var vi sammen til arbejde og fest. Han var en strålende ven, trofast som få. Ved arbejdet på hospitalerne, ved det daglige samarbejde med bøgerne førte han an med aldrig svigtende energi og arbejdslyst og med sine opmuntrende evner. Også ved festerne var han nr. 1, livlig, ustyrlig, vittig og tillige en glimrende lutsanger med et omfattende repertoire. Som brevskriver var han enestående. Ordene flød livligt og kosteligt fra hans pen, og talrige er brevene fra ham, hvori han som ingen anden forstod at skildre sine oplevelser, så de stod lyslevende for en. Han var meget afholdt og elsket af alle, som han kom i berøring med. På grund af sit glade ansigt, sin store charme og sin elegante optræden trampede han ind i alles hjerter og havde derfor en meget stor vennekreds.*

*Han var meget ærgerrig og stilede højt i sine karrieremål. Kort før sin død havde han trods sin knappe fritid som turnuskandidat, med stor iver påbegyndt et videnskabeligt arbejde. Jeg er overbevist om, at han med tiden ville have opnået doktorgraden, hvis han havde levet. Ingen kunne som han bide tænderne sammen og slide, når det gjaldt, og med sin store flid og sin sans for det væsentlige ville han være nået langt.*

*Til lægegerningen egnede han sig fortrinligt. Han havde en medfødt klinisk flair, og hans klinikker i studietiden var altid imponerende. På de sygehuse, hvor vi var praktikanter sammen, var han umådelig respekteret for sin hurtighed og pålidelighed.*

*Og nu er han borte. Kun 27 år gammel. Medfølelsen samler sig om hans stakkels Inge, som nu er enke efter kun 4 måneders ægteskab, og*

*hans forældre og søster, hvis store stolthed og glæde han var. Æret være hans minde.”*

Hustruen hed Inge Gliemann (f. 1920). De var kun gift i fi e måneder og nåede ikke at få børn.

## *Henning Ørsberg*

Nekrologen om Henning Ørsberg i Ugeskrift for Læger er meget kort. Den er skrevet af kirurgen Tage Hølund, som var modstandsmand på Fyn og lige efter krigen skrev kapitlet *“På Odense Hospital under besættelsen”* i bogen *“Den Hvide Brigade – danske lægers modstand”* [22,39]. I nekrologen skrev Hølund:

*“Dr. Ørsberg var en reel og trofast kammerat – en munter og hyggelig broder i kollegialt samvær. Trods sine personlige sorger mødte han udadtil med et lyst humør. Vi, der kendte ham, har nu en tom stol i vor midte. På afdelingen havde han sin egen stilfærdige måde at tage patienterne på, således, at de følte sig trygge og havde tillid til ham. Vor dybfølte deltagelse samler sig om hans kone og hans lille datter.”*

Den omtalte sorg skyldtes, at han kort forinden havde mistet sin førstefødte søn, Peter, der kun blev to år gammel og døde af meningitis. Den omtalte *“lille datter”* er Marianne Brydesen (f. 1942). Sønnen, Michael Ørsberg, som moderen var gravid med, da faderen blev myrdet, blev født den 23. juli 1945.

Henning Ørsberg var student fra Frederiksberg Gymnasium, og han er indskrevet i den mindetavle, som fi des der, over de elever fra skolen, som omkom under den tyske besættelse. Han var i sine unge københavnerdage en ivrig og dygtig tennisspiller i Københavns Boldklub. I KB's klubblad tryktes en nekrolog, hvori hans sportslige liv og præstationer naturligt nok står i forgrunden [40]:

*“Henning var K.B.er med liv og sjæl. Han begyndte i en ung alder at spille tennis i Pilealléen, hvor han tidligt gav store løfter, som han indfrieede ved i 1932 at vinde samtlige 3 Danmarks mesterskaber for Juniores. Henning bevarede i de senere år usvækket interessen for sin sport, men først eksamenslæsning og siden arbejdet på provinsens hospitaler*

*bevirkede, at han kun med mellemrum sås på K.B.s anlæg. Hennings interesse for sportslivet i K.B. indskrænkede sig ikke til den gren, som han havde valgt selv at dyrke. Han var en trofast gæst i Idrætsparken, hvor hans stentorrøst tit led overlast ved at heppe K.B. op. Han sås ved cricketkampe og deltog for øvrigt også gennem flere år med udmærket resultat i K.B.s bridgeturneringer.*

*Den kugle der i den kolde februarnat standsede Hennings livsbane endnu før hans fyldte 30. år, voldte meget ondt. Den afbrød en ung mediciners meget lovende videnskabelige karriere, og den fældede et usædvanligt prægtigt menneske, der af alle os vil blive mindet som en sjælden god kammerat og ven. For Hennings unge hustru og lille pige, der nu står alene, er smerten uudholdelig. Henning omfattede disse to med den største kærlighed, og hans bortgang på et så meningsløst tidligt tidspunkt vækker den dybeste medfølelse med disse to, for hvem han betød alt.*

*Vi kan ikke fatte, Henning, at du allerede nu er kaldt bort, at vi, dine venner, ikke mere, når vi har det behov, kan nyde godt af det humør og den livslyst, som du i så fuldt mål besad. Ære være dit minde.”*

Ørsberg var som den ældste af de fi e den eneste, som havde en del hospitalsansættelser bag sig: turnus på Bispebjerg Hospital, Sindsygehospitalet i Oringe, Randers Central Sygehus' kirurgiske afdeling og Tuberkulose-hospitalet i Aarup. Imellem disse nåede han også at deltage i Finlandskrigen i vinteren 1939-1940. Selv om de danske frivillige – bortset fra et enkelt sovjetisk luftangreb på deres kaserne – ikke på noget tidspunkt kom i kamp, blev de som tak for indsatsen dekoreret med det fi ske Frihedskors [41]. Det gjaldt også Henning Ørsbjerg. Om hans engagement for Finlandssagen ligesom hos andre – eksempelvis de lægestuderende brødre Jørgen (f. 1919) og Flemming von Führen Kieler (1922-2009) – grundlagde en sympati for modstanden mod den tyske besættelsesmagt i Danmark, er uvist. Tidligere frivillige fra Finlandskrigen udgjorde i hvert fald et aktivistisk segment i den tidlige danske modstandsbevægelse [42], selv om der også var Finlandsfrivillige, der fortsatte kampen imod Stalins (1878-1953) Sovjetunion som frivillige i Frikorps Danmark og SS på den tyske østfront [12s. 37 ff; 43 s. 177 ff].

## De overlevende læger

I Klørvænget nr. 12B boede som nævnt yderligere mindst tre læger, som overlevede terroraktionen. Den ene var den læge, som gik på vagttjeneste, da Petergruppen ankom. Ham er det ikke lykkedes os at identificere. Den anden var Tage Grinsted.

Den tredje læge Jørgen Ostenfeld blev som nævnt skånet af Bothildsen Nielsen, måske – som denne hævdede under sin senere retssag – fordi han blev blød om hjertet, da han så ægteparret Ostenfelds små børn i deres senge. Ostenfeld var ansat som 1. reservelæge på samme afdeling som Jørgen Hvalkof, Radiumstationen, da drabene fandt sted, men flyttede fra Odense umiddelbart efter drabene, da han tiltrådte en stilling som 1. reservekirurg på Holbæk Amtssygehus den 1. marts 1945.

## Biskop Øllgaards begravelsestale

Som nævnt blev de fi e læger bisat i sygehuskapellet allerede dagen efter mordene (fi . 8). Her holdt Biskop Øllgaard begravelsestalen, og hans notater til talen er bevaret af Michael Ørsberg, som venligt har stillet en kopi til rådighed for os. Selv om alt tyder på, at ingen af de fi e læger var aktive i modstanden, og selv om deres identiteter synes at have været ukendte for Gestapo og aldeles ligegyldige for Petergruppens terrorister, valgte biskoppen at indskrive dem posthumt i frihedskampen. Hvor alt peger på, at de fi e blev sagesløse ofre for en terroraktion, hvis egentlige mål var Sygehuset, Odenses befolkning og danskerne, og at de døde, fordi de tilfældigvis opholdt sig på stedet, da Petergruppens drabsmænd slog til, og ikke havde held til at skjule sig, udlagde den modstandsaktive Øllgaard dem som faldne i frihedskampen og gav dermed deres død en mening, som den sikkert ikke havde for morderne, og næppe heller – havde de haft lejlighed til at reflektere over det – for dem selv. Det var ikke, som man kunne have forventet af en biskop, en almenmenneskelig eller religiøs mening, men



*Figur 8. De fire kister i kapellet ved bisættelsen. (Foto: Eduard Christoffersen, Odense Stadsarkiv. Gengivet med tilladelse)*



en politisk. Om de efterladte i sygehuskapellet kunne identificere sig med den, vides ikke; det store flertal af danskerne kunne på dette sene tidspunkt af krigen og besættelsen godt. Vi bringer her som afslutning og som mindeord den første mere politiske del af talen (men ikke den religiøse sidste del):

*“Døden har talt til os, højt og skræmmende. Vi glemmer det ikke. Vi er mange – ikke blot vi her, men hele vor by og endnu længere ud – der gerne vil tage del med disse unge lægers nærmeste; vi ville gerne hjælpe dem, om det var muligt. Fire unge mænd lige i begyndelsen af deres egentlige gerning, med mange evner og muligheder, med 30-40 års liv endnu sammen med deres kære – der er meget, der er brudt og ødelagt, og vi kan ikke erstatte dem, hvor vi gerne ville.*

*Døden har talt, brutalt og hensynsløst. Vi glemmer det ikke og skal heller ikke glemme det. Vi oprøres, som det før blev sagt, mod det vilkårlige og meningsløse. Det er nu lægens arbejde at kæmpe mod døden, mod bakterier og betændelser og dem, som udbreder dem. De største lægebedrifter er vel netop øvet af dem, der med hele deres sind selvfor-nægtende kæmpede mod døden og ikke lod sig slå ned, skønt de var de små. Når 4 unge læger er faldet her – i kamp mod døden – så må de andre og vi andre stå så meget fastere og ikke give op, så vi også på folkelivets område er med i kampen mod vold og uret og ikke slår os til ro, før vi har fået bugt med døden her.*

*Døden har talt – har vi hørt, hvad den sagde mere? Det, som er endnu vigtigere. Den sagde i går: disse 4 døde for vor skyld, for os. Det var lægerne, det var landets, Odenses, Sygehusets læger, der skulle rammes, og de blev det. Fordi disse 4 døde, lever vi. Det kunne lige så godt have ramt de andre. Lægerne og vi andre står i gæld til disse 4, som blev ramt, og vi skal ikke glemme det. De forpligter os andre til at være det værd, at vi blev skånede. Vi er utaknemmelige, om vi skyder det fra os. For de døde, for at andre skulle leve, arbejde, have kone og børn!”*

Vi takker de pårørende for de personlige oplysninger og billeder, som de har givet os, og for deres deltagelse i symposiet og mindehøjtideligheden. Følgende pårørende deltog: Jens Christian Fabricius Møller (søn af Christian Fabricius Møller), brødrene Peter og Jørgen Hvalkof og Susanne Hertz (Jørgen Hvalkofs



nevøer og niece), Jan Helmer Petersen (Henning Dalsgaards nevø), Marianne Brydesen og Michael Ørsberg (Henning Ørsbergs børn), Per, Dorte og Jørgen Grinsted (Tage Grinsteds børn). Herudover deltog fle e børnebørn.

Ligeledes skal lyde en stor tak til Odense Universitetshospital, Region Syddanmark, Odense Kommune, Netværk for Nazisme- og Holocauststudier, Lægeforeningen Syd, Lægeforeningen samt talere og oplægsholdere ved symposiet og mindehøjtideligheden.

## Litteratur

1. Hæstrup J, Kirchhoff H, Poulsen H et al. Besættelsen 1940-45. Politik, modstand, befrielse. København: Politikens Forlag, 1979.
2. Bundgaard Christensen C, Lund J, Wium Olesen N et al. Danmark besat. Krig og hverdag 1940-45. København: Høst & Søn, 2005.
3. Lundtofte H. Gestapo! Tysk politi og terror i Danmark 1940-45. København: Gad, 2003.
4. Schalburgtage. I Kirchhoff H, Lauridsen JT, Trommer Aa. Gads leksikon om dansk besættelsestid. København: Gad 2002.
5. Clearingmord. I Kirchhoff H, Lauridsen JT, Trommer Aa. Gads leksikon om dansk besættelsestid. København: Gad 2002.
6. Pedersen AM. Schalburgkorpset. Historien om korpset og dets medlemmer 1943-45. Odense: Odense Universitetsforlag, 2000.
7. Lundtofte H. Håndlangerne. København: Politikens Forlag, 2014.
8. Jonassen LB, Lind J. Schiøler-gruppen. København: Informations Forlag, 2012.
9. Bøgh F. Petergruppen. Himmlers hævner. Tysk terror i Danmark 1944-45. København: Peoples Press, 2012.
10. Altenhöner F. Der Mann, der den 2. Weltkrieg begann. Alfred Naujocks: Fälscher, Mörder, Terrorist. Münster: Prospero, 2010.
11. Tamm D. Retsopgøret efter besættelsen. København: Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 1984.
12. Bundgaard Christensen C, Poulsen NB, Scharff Smith P. Under hagekors og dannebrog. Danskere i Waffen SS 1940-45. København: Aschehoug, 1998.
13. Skov A. Fyn i krig. Modstandskampen 1940-45. København: People's Press, 2014.
14. Skov A. Clearingmord og schalburgtage. Den tyske terror på Fyn 1944-45. Odense: Fynske Årbøger, 2005.
15. Kristensen SR. Clearingmord på danske læger 1944-45. <http://www.historisktidsskrift.dk/Diskussion/16122005.html> (16-11-2015).
16. Kristensen SR. Kronik: Sandheden skal frem. Fyens Stift tidende 2006, 11.juli. <http://www.fyens.dk/Kronik/Sandheden-skal-frem/artikel/664120> (16-11-2015).
17. Hansen GS. Vigholt, Robert Willy Levy Wahlgreen. [http://www.slagelseleksikon.dk/mod\\_inc/?p=itemModule&id=67&kind=11&atPeriod=1939-1945](http://www.slagelseleksikon.dk/mod_inc/?p=itemModule&id=67&kind=11&atPeriod=1939-1945) (16-11-2015).
18. Lundtofte H. Syv likvideringer i Esbjerg. Ugeavisen Esbjerg 2015, 22. april: 70.
19. <http://modstand.natmus.dk/mobil/Person.aspx?10468> (16-11-2015).

20. Ingbøl K. Nekrolog: Overlægerne Johannes Buchholtz og Poul Fjeldborg. I: Mortensen R, Bredsted Aa, Ebstrup E, eds. Vejle Amts Aarbog 1945. København: P. Haase & søn, 1945;178-83.
21. Christensen H. Overlægemordene 26. marts 1945. Vejle: Årbog for Byhistorisk Selskab for Vejle 1990, s. 23-30.
22. Hølund T. På Odense Hospital under besættelsen. I: Svendstorp A, ed. Den Hvide Brigade. Danske lægers modstand. København: Carl Allers Bogforlag, 1946;131-7.
23. Den blodige tirsdag. Fire unge læger blev myrdet. OUH's personaleblad Impuls 1985, maj.
24. Massakren på Odense Sygehus. Øjenvidne husker endnu alle detaljer fra nedskydning af fire unge læger i 1945. OUH's personaleblad Impuls 2005, februar.
25. Kaiser J, Tange Rasmussen. Den aarhusianske masse-morder. Aarhus: Aarhus Byhistoriske Fond, 2011.
26. Sass U. Lægemordene. Fyens Stift tidende 2015, 20. februar.
27. Erstatningsrådet: Personøger (1945-1993) 212:7526-7562.
28. [http://www.leksikon.org/art.php?n=5123\(16-11-2015\)](http://www.leksikon.org/art.php?n=5123(16-11-2015)).
29. Kirchhoff H. Augustoprøret 1943, bd.1-3. København: Gyldendal, 1979.
30. Hæstrup J. ... til landets bedste – hovedtræk af departementscheffsstyret 1943-45, bd. 1-2. København: Gyldendal, 1966-71.
31. Damgaard I. Mod-eliten. Træk af den danske modstandsbevægelses opståen og udvikling 1940-45. København: Københavns Universitets Institut for Samfundsfag, 1978.
32. Hæstrup J. Hemmelig alliance. Hovedtræk af den danske modstandsorganisations udvikling 1943-1945. København: Thaning & Appel, 1959.
33. Lauridsen JT (ed.) Werner Bests korrespondance med Auswärtiges Amt og andre tyske akter vedrørende besættelsen af Danmark 1942-1945, bd.9. København: Det kongelige Bibliotek, 2012.
34. Hæstrup J. Odense Bys Historie. Krig og besættelse 1940-45. Odense: Odense Universitetsforlag, 1987.
35. Roslyng-Jensen P. Værnenes politik – politikernes værn. Studier i dansk militærpolitik under besættelsen 1940-45. København: Gyldendal, 1980.
36. Jespersen KJV. No Small Achievement. Special Operations Executive and the Danish Resistance 1940-1945. Odense: Syddansk Universitetsforlag, 2002.
37. Jespersen KJV. Brigaden. Den danske Brigade i Sverige 1943-1945. København: Gyldendal, 1993.
38. In memoriam. Ugeskrift for Læger 1945;107:195-7.
39. Frihedsmuseets Modstandsdatabase (<http://modstand.natmus.dk/Person.aspx?18885>) (16-11-2015).
40. Thorell P. Henning Ørsberg in memoriam. Kjøbenhavns Boldklubs medlemsblad, København 1945.
41. Ahtola Nielsen J. I orkanens øje. Det danske Finlands-korps 1939-40. København: Gyldendal, 2006.
42. Kieler J. Hvorfor gjorde I det? Personlige erindringer fra besættelsestiden i historisk belysning. Bd.1-2. København: Gyldendal, 2001.
43. Larsen D, Stræde Th. En skole i vold. Bobruisk 1941-44. Frikorps Danmark og det tyske besættelsesherre-domme i Hviderusland. København: Gyldendal, 2014.

## Noter

1. Om Bothildsen Nielsen skriver retspsykiateren dr.med. Max Schmidt (1898-1968) efter sine mange samtaler med ham: *“Observandens hele karakter og temperament gjorde ham hensynsløs, destruktiv, nihilistisk og gennem gruppearbejdet fandt han afløb for hele sin rethaveriske politiske fanatisme og sit had overfor det danske samfund.”* De mange samtaler resulterede i, at Max Schmidt karakteriserede ham som en *“konstitutionel psykopat i svær grad af den følelseskolde, sensitive og fanatiske type og egnet til straf.”*
2. Kurt Heel blev løjet død ved selvmord i 1945. Officlle kilder angiver, at han først døde i 2003. Danske myndigheder forpassede dermed muligheden for at retsforfølge ham. <http://www.ft.k/samling/20041/spoergsmaal/s1300/svar/138984/138387.pdf> (16-11-2015).
3. Dette ifølge Skov [13], medens den tredje ifølge Bøgh [9] var den 28-årige turnuskandidat Jørgen Hvalkof.
4. Dette ifølge Skov [13], medens det ifølge Bøgh [9] var Henning Ørsberg.

## Summary

### Nazi Terror against the Danish Medical Profession

The February 20, 1945 Murders in Odense

**Bernard Jeune, Søren Hess, Axel Skyttøe, and Therkel Stræde**

On February 20, 1945, during the German occupation of Denmark, members of a notorious Nazi terror organization named the Peter-group murdered four young medical doctors at the city and regional hospital of Odense. On the 70<sup>th</sup> anniversary of the crime, a symposium was organized at the Odense University Hospital, and a monument revealed close to the site of the murders in commemoration of the four victims of the crime. The young physicians were not known to be connected with the Danish resistance, and they were shot without their murderers even knowing their identities in an attempt to revenge the growing resistance in Denmark's central, third largest city, and as a reprisal for several cases where the hospital had treated wounded resistance fighters, and prevented their being handed over to the German police. The article describes the terror action of February 20, 1945 and its perpetrators, as well as other Nazi attacks on members of the Danish medical profession. It lines out the strong protest voiced by the Danish central administration against the Odense hospital killings which were on the very same day seconded by further killings and a German campaign of blowing up important Odense buildings including two newspaper printing houses. Conclusively, the authors – by way of obituaries and material from relatives of the murdered – portray the four victims of the atrocity Christian Fabricius Møller, Jørgen Hvalkof, Henning Magnus Adelsteen Dalsgaard, and Henning Ørsberg.

# Boganmeldelser

## Anmeldelse af

Mette Eriksen Havsteen-Mikkelsen: *Skibskost i sejskibstiden – fortællinger fra Marstal*. Marstal Søfartsmuseum, 2015. 116 sider. DKK 189. ISBN: 978-87-89829-62-3



Etnolog Mette Eriksen Havsteen-Mikkelsen har gennemgået Marstal Søfartsmuseums arkiver for erindringer, regnskaber og provianteringslister fra sejskibenes tid og fundet materiale med omtale af kosten. Og sejskibstiden varede frem til omkring 1940, for marstallerne var ret konservative og formåede at tjene penge på at føre klipfisk fra Newfoundland til de katolske lande ved Middelhavet for sejl længe efter dampens og dieselens indtog. Returlasten bestod af salt.

Når en dreng blev konfirmeret på Ærø, blev han ikke spurgt om, hvad han kunne tænke sig at lave – nej, han blev spurgt om, hvilket skib han skulle ud at sejle med. Hvis der ikke var kok ombord, var det skibsdrengens job at lave mad, så derfor var det naturligt, at drengene havde lært at lave mad af deres mor. Retterne blev derfor også meget lokale fra Ærø. Maden var naturligvis præget af de tilgængelige konserveringsmetoder til langtidsholdbarhed og brugen af så få kogekar som muligt, så det var tørret, røget eller saltet kød og fisk, der endte i en sammenkogt ret med kål, gule ærter eller grød. Levende dyr i form af grise og fjerkræ til slagtning undervejs gav mulighed for fersk kød. Navngivningen af retterne var måske mere spændende end selve maden. Klipfisk blev kaldt dyreryg, kabelgarn dækkede over argentinsk oksekød på dåse, som faldt fra hinanden i trevler, indianerrøv var også oksekød på dåse men med så højt salpeterindhold, at det var helt rødt. Nonnebryster dækkede over tvebaksbudding, og stavangeræg var norske fiskeboller. Kaffen var heller ikke for sarte maver. En beretning fra 1922 lyder, at *“hver søndag eftermiddag blev kaffekedlen skyllet og*

*ny kaffe lavet. Igennem hele ugen kom der lidt kaffe på det foregående, det hele kogt op, og om lørdagen var det et fluidum, nærmest som tjære”* [s. 23].

En landvinding for sundheden var kostreglementerne fra 1892 (med en revision i 1913) og 1936, som satte en vis minimumsstandard for kosten ombord. Det er imidlertid lidt ærgerligt, at forfatteren ikke har analyseret kosten eller endnu bedre fået en diætist til det, for der foreligger tilstrækkelige kostplaner og opskrifter til denne manøvre, for bogen virker uforløst: Hvad er budskabet andet end ren beskrivelse. Nu er vi blot overladt til at gætte på, at det nok var lidt ensformig og insuffici t kost, der blev tilbudt denne hårdtarbejdende del af arbejdsstyrken, eller blev de dækket med vitaminer og mineraler?

Ferskvand var en mangelvare, så hvis der skulle være til det indvortes, måtte der nødvendigvis spares på vandet til det udvortes.

Bogen afsluttes med en række opskrifter, som er opdateret tilstrækkeligt til, at de kan laves med nutidige indkøb og blive spiselige.

Bogen er rigt illustreret men desværre med en ret ukritisk holdning til billedernes kvalitet (f.eks. figu en side 70, hvor motivet er godt, men den tekniske kvalitet for dårlig). Der er lidt kludder i referencerne (f.eks. henviser note 1 til Acton Friis, men hans værk fi des ikke i litteraturlisten). Trods mine kritiske kommentarer er bogen læseværdig, og forlaget må roses for at komme ud i hjørnerne ved at udnytte museets arkivalier på denne konstruktive måde og samtidig give opskrifterne til nogle historiske retter i en moderniseret og dermed brugbar form.

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.,

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

## Anmeldelse af

Kaj Henningsen, Lars N. Henningsen, Martin Bo Nørregård (red.): Sanitetssoldat på østfronten. Haderslev-vognmaleren Iver Henningsens breve og tegninger 1915. Historisk Arkiv for Haderslev Kommune, 2015. 250 sider. DKK 198. ISBN: 978-87-90549-41-1



Vognmaler Iver Henningsen (1874-1958) fra Haderslev var en af de ca. 35.000 sønderjyder, som blev indkaldt til tjeneste under tysk flag i Første Verdenskrig. I en alder af 40 deltog han på den nordlige del af østfronten. Som sanitetssoldat var han forskånet for direkte kampe, men han så krigens virkninger på civile og kombattanter på forbindingspladserne og lazaretterne bag fronten, afbrændte landsbyer, ødelagte byer, fordrevne civile, sult og elendighed. Hans enhed var hele tiden i bevægelse, da østfronten i modsætning til vestfronten var langt mere dynamisk. Han kom derfor rundt i store dele af Østpreussen og Baltikum.

Indtrykkene blev nedfældet i en lind strøm af breve til konen og børnene hjemme i Haderslev, og mellem brevene fastholdt han indtryk i en dagbog. Han formaner gentagne gange konen til at passe på brevene og ikke mindst de medfølgende tegninger (det blev til ca. 200), for han havde fra starten en ide om et bogprojekt, så han kunne videregive oplevelserne til børnene. Efter ti måneder ved østfronten blev han sendt til vestfronten, hvor han blev såret og fik varige men, og samtidig dalede brevskrivningen og ideen om bogen døde måske her. Det blev i alle fald aldrig til noget før 100 år senere, hvor to børnebørn sammen med Nørregård får udgivet denne bog.

Der er nogle beskrivelser af de rent medicinske forhold. Russerne bliver behandlet på lige fod med tyskerne, hvilket de er fulde af forundring over, *“da de i deres uvidenhed kun kender germanen som et vilddyr.”* Der er et øjebliksbillede af belægningen på lazaretet i brevet af 2. marts 1915. To senge med halm og resten af de sårede liggende i halmen spredt

ud på gulvet. Han gennemgår patienternes traumer; nogle kan helbredes, andre dømt til at dø, og nogen gør det denne dag. Hygiejnen er et stort problem, og hver gang de flytter lazarettet, skal de rengøre den bolig eller lade, som de beslaglægger til formålet. Andre breve indeholder tilsvarende beskrivelser. Ud over forbindelse har han ikke deltaget i behandlingen, hvorfor bogen ikke indeholder beskrivelser af kirurgi. Aflusningsstationer med kogevaske og røgeri til tøjet skal også etableres, og lus omtales gentagne gange i brevene som et stort problem.

Beretningen går ellers meget på de overordnede forhold ved livet under felttoget. Det gør nu ikke bogen mindre interessant, for den giver et godt indtryk af vilkårene for soldater på østfronten, hvor vestfrontens skyttegravskrig ellers dominerer litteraturen. Iver Henningsen er en god fortæller men langt fra objektiv, for han har medbragt sine fordomme: Landbefolkningen er dum, jøder beskidte og pjaltede, russerne forbrydere og tyskerne geniale sejrherre.

Man må beundre den tyske krigsmaskines logistik. Maden er god: *“Kakao om morgenen, flæsk til frokost, god middag, te med rom om eftermiddagen, Edammer-ost og suppe om aftenen.”* Sidenhen bliver den dog mindre luksuriøs, mindre rigelig og mere uregelmæssig. Posten når frem. Det tager omkring fem dage for Henningsens breve at nå hjem til Haderslev, men det tager ikke længere for breve og pakker at gå den modsatte vej til en bevægelig front. Alt kommer frem, selv om cigarerne knækker under transporten. Det er imponerende, når man tænker på dagens forhold bare internt i Danmark.

Bogen er forsynet med en ordliste med oversættelse af tyske eller specielle sønderjyske ord og udtryk, og ord på listen er markeret inde i teksten. Der er en liste over omtalte personer og endelig en oversættelse af gamle stednavne til nutidige. Typografisk er Iver Henningsens breve og dagbogsnotater sat med serif, og redaktørernes indledning med sans serif. Adskillelsen er dog ikke strengt fastholdt, idet redaktørerne har nogle spredte kommentarer sat med serif mellem brevene. En mindre skønhedsfejl i en ellers fl t udført bog illustreret med otte fotografier og 74 af Henningsens tegninger. Det er en anderledes bog om Første Verdenskrig og blandt andet derfor spændende læsning.



Ole Sonne

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.,  
Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

## Anmeldelse af

**Lau Sander Esbensen: "Thi Livet er stærkere end Loven ..." Danmarks moderne aborthistorie. Syddansk Universitetsforlag, 2014. 369 sider. DKK 350. ISBN: 978-87-7674-834-0**



Lau Sander Esbensen blev i 2004 PhD på sin afhandling om Danmarks moderne aborthistorie, som nu foreligger i bogform. Den gennemgår kronologisk og meget detaljeret de skiftende tiders diskussioner om svangerskabsafbrydelse, der førte til, at Danmark i 1973 fik loven, der sikrede kvinder fri adgang til abort indtil 12. uge. Der er således tale om en både medicin-, rets- og samfundshistorisk redegørelse – en ganske overvældende opgave, som rent formelt lykkes.

Desværre fornægter det sig ikke, at bogen tager udgangspunkt i en PhD-afhandling – selv om der er tale om en betydelig revidering, er manglen på en fast redaktionel hånd stor. Sproget er udpræget akademisk, hvilket bliver en hindring, fordi læsevenligheden fortaber sig i kringlede, tekniske sætninger. Ikke mindst i indledningen, hvor hele den teoretiske baggrund for forfatterens metodevalg gennemgås i detaljer. Der er også andre opgavesproglige formuleringer, som irriterer lidt, f.eks. *“der kan være en pædagogisk pointe i lige at skitsere ...”* eller *“De to kapitler læses bedst i sammenhæng”*. Sprogligt falder man også over en tendens til overdreven patos, f.eks. *“At stå i valget mellem et barn og en abort er et af tilværelsens skæbnesvangre øjeblikke, hvor spørgsmålet om liv og død trænger sig uafviseligt på ...”*, eller *“Lægevidenskabens imponerende evne til at kortlægge og udbedre den menneskelige fysik og dermed sikre grundbetingelsen for selve eksistensen ...”*

Visse ting falder den lægefaglige læser for brystet. Faghistorikere anfører sommetider, at lægeuddannede medicinhistorikere begår (historie)faglige fodfejl, fordi kendskab til medicin(historie) ikke også per automatik giver indsigt i historiefagets metoder – og her fristes man til at sige vice versa. Man savner lægelig sparring og teksten præges af lidt overfladiske “sweeping statements”. Det gælder f.eks. i omtalen af komplikationer til abort, hvor infektioner, stærke blødninger og blodprop betegnes “*mindre alvorlige*” – det er altså temmelig alvorlige komplikationer selv i vore dage og var særdeles alvorlige i 1920’erne og 1930’erne. De lægelige referencer, primært fra *Ugeskrift for Læger*, behandles også lidt stedmoderligt – en undersøgelse af komplikationsraterne ved abortindgreb refereres med fire kilder en bloc, den oprindelige originalartikel og fire samtidige debatindlæg om studiets validitet, men det forholder forfatteren sig slet ikke til. En enkelt reference, der refereres til gentagne gange kan slet ikke identificeres i litteraturlisten.

Et hovedfund i afhandlingen er tilbagevisningen af den samtidige opfattelse af en større farlighed ved illegale aborter sammenlignet med de legale. Forfatteren tager relevante og velbegrundede forbehold for visse dele af det tilgrundliggende regnestykke, f.eks. det estimerede antal illegale aborter som i sagens natur er usikkert. Omvendt savnes en mere kritisk tilgang til faldgruberne ved den retrospektive medicinske metode. Når mortalitetsraten ved illegal abort baseres på registrering af dødsfald under indlæggelse for komplikationer efter illegal abort forudsættes jo dels, at kvinderne ikke døde i hjemmet, og at de faktisk indrømmede en ulovlig fosterfordrivelse med risiko for tugthus eller strafarbejde – alle kvinder har næppe været helt ærlige. I tilfælde med bevidsthedspåvirkede kvinder har man været afhængig af de pårørende, som næppe heller altid har været ærlige (eller vidende) om situationen. Man kan således argumentere for, at komplikationsfrekvens og mortalitet kun bør betragtes som et vejledende minimum, og i Balslevs originale meddelelse berører han faktisk selv flere af disse forbehold, men de gengives ikke i nærværende fremstilling.

I forordet anfører forfatteren selv, at der er tale om en fortælling i dybden, ikke i bredden – og det må man medgive, for så vidt angår det

historiske, men altså ikke i alle henseender hvad angår det medicinske. Jeg er heller ikke ubetinget enig med forfatteren i at *“aborthistorien er en af de måske mest afgørende ... i det 20. århundredes danmarkshistorie”*. Det er nok et af eksemplerne på, at bogen både sprogligt og indholdsmæssigt har fået en mere religiøs-filosofisk vinkling i forhold til det historiske oplæg. Men emnet er både relevant og spændende for nutidige læsere. Derfor er det ærgerligt, at den haltende formidling og en total mangel på illustrationer (hvilket undrer, for der må have været righoldige muligheder) samlet set gør bogen så svært tilgængelig, at man skal være vedholdende eller meget optaget af emnet for at komme igennem.

*Søren Hess*

Overlæge, klinisk lektor, Nuklearmedicinsk Afdeling,  
Odense Universitetshospital

### *Anmeldelse af*

**Bente Rosenbeck: Har videnskaben køn? Kvinder i forskning.** Museum Tusulanums Forlag, 2014. 275 sider. Pris DKK 248. ISBN 978-87-635-3842-8



Bente Rosenbecks bog er på trods af den besynderlige titel en god historiografi over kvinde- og kønsforskningen. Undertitlen *“Kvinder i forskning”* er både objekt og subjekt. Bogen er særdeles vel-skrevet, og dens otte kapitler skifter mellem em-piri og teori. Bente Rosenbeck er dr.phil. og ansat ved Nordisk Institut på Københavns Universitet.

Da Nielsine Nielsen i 1875 som første kvinde i Danmark fik lov til efter studentereksamen at studere på Københavns Universitet, havde univer-sitetet allerede eksisteret i 400 år. Det betød ikke, at der ikke fandtes vidende og lærde kvinder før, men de var enten selvlærte eller hjulpet

frem i klostre, senere af familie. Ikke engang Oplysningstiden havde givet kvinderne adgang til universiteterne.

Naturvidenskaben havde ført sig vældigt frem siden 1600- og 1700-tallet, og det fortsatte helt ind i 1900-tallet. Ifølge Bente Rosenbeck betød det videnskabsteoretisk, at selve videnskaben var mandlig. Naturvidenskaben blev normen. Samfunds- og humanvidenskaben kom til, men kun med emner fra politik og økonomi, og strukturerne forblev mandlige. I spørgsmål om kvindelighed og køn skete der en naturalisering og biologisering, og lægerne blev eksperter på kvindekroppen. Dermed opstod det paradoks, at nok kom kvinden med i videnskaben som objekt, men selv kunne/måtte hun ikke forske: "*Hjernen kan ikke udvikle sig samtidigt med ovarierne*", blev det hævdet [s. 81]. Kvindens reproduktive evne kom til at stå i modsætning til intellektualitet.

Forbløffende nok skulle der efter Nielsine Nielsens optagelse på universitetet gå endnu næsten 100 år, inden der kom kvinder i større antal. Det betød, at den eksisterende "mandlige" forskningskanon først i 1960'erne og de følgende år blev mødt med krav om ændring af strukturerne og emnerne. Videnskaben skulle nu også dyrkes af kvinder. Og det kom til at ske! Med afsæt i Foucault og Bourdieu formidler Bente Rosenbeck brillant i en tour de force de næste årtiers videnskabsteori udviklet af kvindeforskere. Som historiker har Bente Rosenbeck valgt sit fags videnskabshistorie. Spektret er bredt og kredser omkring fokusforskydning fra de mandlige emner til de mere kvindelige som f.eks. husholdning, børn og familiehistorie. Et andet meget vægtigt emne er objektivitetsproblemet. Erkendelsen af det er noget af det vigtigste, men det er og var ikke kun relevant for og debatteret af kvinder. Meget væsentligt for Bente Rosenbeck er også ligestillingen mellem kønnene, og hun debatterer intenst stillingsbesættelserne, især på universiteterne.

Det blev til en spændende, men desværre også noget ensporet fremstilling. For det er ikke kvinderne alene, der har diskuteret disse emner. Jeg savner i særdeleshed den skelsættende tyske forskning, som blandt andet kom til udtryk i tidsskriftet *Gesellschaft und Geschichte*: Fra sidst i 1980'erne og langt ind i 1990'erne var man dér under heftig debat gået væk fra politik og økonomi til fordel for social- og kulturhi-

storie. Udviklingen blev hovedsageligt båret frem af mænd som Hans Ulrich Wehler, Jürgen Kocka og Wolfgang Kaschuba. Ej heller omtales historisk antropologi, det store emnefelt om hverdagshistorien, som verden over bliver dyrket ivrigt af begge køn.

Et præcist svar på titlens spørgsmål gives aldrig, men jeg fandt to tilløb: “Jeg tvivler på, at der findes en særlig kvindelig erkendelse, eller at der er noget særligt kvindeligt ved den videnskab, som kvinder udfører...” [s. 14]. “Videnskaben er blevet tilføjet kvinder, og der er blevet forsket og analyseret ud fra et kvindeligt synspunkt” [s. 246]. Det kan jo betyde både ja og nej. Ved Krakas prisoverrækkelse i 2015 blev der sagt, at kønsforskningen skulle have “rystet, men også udvidet rammerne for videnskaben”. Rystelsen har jeg dog aldrig mærket noget til.

Den anmeldte bog er en spændende øjenåbner, hvis man ikke har beskæftiget sig med feminismen før, og for den, der har interesseret sig for den, er den videnskabsteoretiske gennemgang meget inspirerende om end noget ensidig.

*Gerda Bonderup*

Lektor emer., dr.phil., Aarhus Universitet

## *Anmeldelse af*

**Per Jørgensen: Kiropraktikkens historie i Danmark. Syddansk Universitetsforlag, 2014. 399 sider. DKK 350. ISBN: 978-87-7674-846-3**



Kiropraktikken har haft svært ved at blive accepteret af det officielle Danmark. Jeg husker, hvordan Lægeforeningen og de lægevidenskabelige fakulteter vendte tomlen nedad hver gang, Sundhedsstyrelsen sendte høringer ud, og i Aarhus rystede man på hovedet, da Syddansk oprettede den danske uddannelse. Før læsning af bogen havde jeg lidt ondt af kiropraktorerne, men efter må jeg sige, at kiropraktorerne har været

deres egen værste fjende. Mange havde en meget kort uddannelse (de fem første danske kiropraktorer fik kun 12 måneders uddannelse – dette steg til 18 måneder i perioden 1921-1953), og alligevel var de kompromisløse i kravet om sidestilling med lægerne. De ville ikke fi de sig i, at patienterne skulle have en lægehenviisning, for så var de ikke mere værd end en fysioterapeut. Tog de selvstændigt patienter i behandling, blev de mødt med anklager om kvaksalveri. Dette blev så omgået, ved at nogle få læger slog sig ned og levede af at udskrive henvisninger til kiropraktorer. De blev til gengæld smidt ud af Lægeforeningen [s. 76-77].

Bogens målgruppe er *“alle med interesse for kiropraktikkens og sundhedsvæsenets historie ... ikke mindst ... kiropraktorer og kiropraktorstuderende samt kiropraktikkens patienter. De kan nu for første gang følge den 120-årige udvikling fra amerikansk forkættet idé til anerkendt sundhedsprofession i Danmark, der i øvrigt er det land uden for Nordamerika, hvor kiropraktikken har vundet bedst fodfæste”* [s. 12].

Bogens indhold går ud over titlen, da det ikke er muligt at beskrive forholdene i Danmark uden at have en solid referenceramme til USA, hvor kiropraktikken er “opfundet”, og hvor hovedparten af de danske kiropraktorer blev uddannet frem til 1994, hvor de første studenter blev optaget på studiet i Odense. Man kaldte dog faget biomekanik, og kandidaterne kommer ud som cand.manu. efter en normeret studietid på fem år [s. 266].

Den manglende anerkendelse skyldtes ikke kun de danske kiropraktorens ambitionsniveau men i høj grad også, at fagets amerikanske fædre ikke var enige om filosofi, praktik og ikke mindst, hvad der kunne helbredes af fagets udøvere. “Hvad” dækker ikke blot over sygdomme (f.eks. cancer, diabetes, skoldkopper og gonorrhé) men også en lang række tilstande (f.eks. søvnløshed), som de mente, ville have godt af en behandling [s. 58]. Man puslede endda med ideen om at gøre kiropraktikken til en religion for at undgå sagsanlæg for *malpractice* i USA, da man i givet fald ville kunne påberåbe sig den grundlovs-sikrede religionsfrihed og nævnte Christian Science som en parallel [s. 44].

Per Jørgensen formår at brede emnet om bevægeapparatets sygdomme ud og får også politik herunder arbejdsmarkedets med på en god måde. F.eks. omtales arbejdstilsynets beslutning om at reducere den maksimale byrde på 100 kg for løft og gående transport til 65 kg. Det fik arbejdsgiverne, specielt slagterierne og DSB, forpurret. Det er tankevækkende, at det lykkedes med Anker Jørgensen som statsminister. I dag er vægtgrænsen 20 kg! [s. 1 B].

Det er en velskreven bog (der er nogle få smuttere som f.eks. at lærebog omtales som angelsaksismen tekstbog [s. 188]). Hvordan kan jeg så nå frem til, at der er for meget af den? Der er 399 sider, med beskeden linjeafstand, og den anvendte font måtte godt have været et punkt større, og bogen afsluttes med 773 noter og henvisninger. Man får derfor rigtig mange ord for pengene. Der er en række gentagelser [f.eks. s. 76 gentages s. 133], som kunne have gjort den lidt kortere. Men det er ikke nok. Jeg kan ikke pege på et overflidigt kapitel måske med undtagelse af kapitel 13 om danske kiropraktorers holdning til kiropraktik – men det ville blot reducere bogen med 25 sider. Det er derfor det hele, som skulle have været mindre detaljeret. Kan man klare mange ord, er det imidlertid en god beskrivelse af en ung disciplins udvikling og søgen efter egen identitet og på mange måder en spændende fortælling om spændinger mellem faggrupper.

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.,  
Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

## Anmeldelse af

Alex Frank Larsen: **Medicinmanden. Niels Harboe og hans magiske livsværk.** Forlaget Vandkunsten, 2014. 384 sider. DKK 300. ISBN: 978-87-7695-302-7



Køb denne bog og læs den før din kollega, fordi denne bog er sjældent velskrevet og handler om et spændende afsnit af tidlig dansk bioteknologi og ikke mindst om en meget fascinerende og ukonventionel person: Niels Harboe. Jeg er således meget begejstret over en sjælden perle blandt biografie . Forfatteren er ikke blot journalist men en hædret en af slagsen, hvilket forekommer helt berettiget efter læsning af denne biografi med fokus på mennesket Niels Harboe, men eftersom Harboe var uadskillelig fra DAKO, er det også

DAKO's fi mahistorie men også Proteinlaboratoriet på Københavns Universitets historie, hvilket ikke gør den mindre spændende.

Der er ingen tvivl om Harboes intelligens. Forud med lektierne fik han nøglen til kemilokalet på Sorø Akademi, så han kunne komme dér, *“når som helst det passede mig, og uden nogen form for opsyn kunne jeg lave eksperimenter med kaliumcyanid og gul fosfor og stinkbomber og alt muligt. Det skete flere gange, at jeg blev sat uden for døren, fordi mit tøj lugtede”* [s. 25].

De første kapitler om Harboes familieforhold og forelskelse giver også et indblik i dansk samfundsstrukturs netværksdannelse gennem partner- og ægteskaber, fi ansieringskilder etc. Læserne får et indblik i, hvordan brændevin, bryggeri, F.L. Smidth, Rockwool, Det Konservative Folkeparti, Chr. Hansen, Aalborg Portland-Cement-Fabrik og andre danske industrielle perler væves ind i hinanden ikke mindst gennem blodets bånd.

Det nygifte par lagde lejlighed til nogle af Frihedsrådets møder, selv om Harboe først efter krigen blev klar over, at *“den lille mystiske mand*



[som havde henvendt sig for at låne lejligheden] *med det bølgende hår var Frode Jakobsen*” [s. 82]. Oplæring i elektroforese i Stockholm, hjælp til Chr. Hansen og akademisk ballade, når han afslog Det medicinske Fakultets ønske om at gøre ham til professor [s. 172]. Han ville ikke være professor men have sin frihed til at forske. Han kæmpede konstant for at få et laboratorium og holdt til rundt omkring i forskellige mindre og oftest mindre velegnede lokaliteter. Samtidig overtalte han broderen, som havde valgt en karriere som landmand, til at huse kanneren til antistofproduktion. Det gjorde de godt, og ikke mindst var de dygtige til oprensning, så der blev meget lille variation fra batch til batch. Dermed var succesen hjemme.

Det er synd at kritisere en god bog, men noteapparatet virker ikke specielt brugervenligt opbygget. F.eks. lyder note 5 til kapitel 2: “*Mors Bog 4, s 39*”. Så går man naturligt hen til Kilder [s. 371] for at lede under M, men skal fi de Mors Bog under H (Harboe, Ellen ...). Et andet eksempel: note 33 til kapitel 6: “*Danmark Besat s. 547*”. Den skal fi des i kilderne under B (Bundgård Christensen, Claus ...) og ikke under D.

Vi har ikke tradition for at uddele stjerner i Dansk Medicinhistorisk Årbog, men denne bog ligger i toppen af litteratur, som er relevant for vore læsere.

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.,  
Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

## Anmeldelse af

**Leif Sestoft: Professor paradisen. Revue over lægestudiet, de lægestuderende, professorerne og lægevidenskaben i et 50 års tilbageblik. Navicula, 2015. 59 sider. DKK 100. ISBN: 978-87-991598-7-1**



Forfatteren er 10 år ældre end anmelderen, blev student 10 år før, studerede 10 før etc. Det betyder, at nogle af de gamle koryfæer var afgang eller måske ligefrem afgang ved døden, da jeg læste ved Københavns Universitet, og erstattet af nogle af de håbefulde unge lektorer, som omtales i denne erindringsbog. Men andre var aktive i begge perioder, og jeg kom til at kende de “unge” og kan genkende mange af deres særheder. Dette gælder f.eks. lektorerne i anatomi Harald Moe, Erik Andreassen og Erik Landboe-Christensen, som alle var professorer i min studietid. Blandt fysiologerne Kruhøffer, Crone og Thorn må lige præciseres, at Anders Thorn i det virkelige liv hed Niels Anker Thorn [s. 22].

Sestoft har et beundringsværdigt kendskab til de skildrede personer – næsten på tabloidpresse niveau. Halvdelen af professorerne var kommunister, medens den anden halvdel var partiløse, hvilket betyder, at hverken konservative, radikale, venstre eller socialdemokratiet kunne mønstre medicinske professorer i tilhængerskaren. Man fornemmer en bias i fremstillingen. Der bliver i øvrigt ikke lagt fi gre imellem, og diplomatiets sprogligt fi urlige indpakninger og omskrivninger er ikke anvendt i denne bog. Det er lige på og hårdt – ofte meget hårdt. Om dette er retfærdigt, skal være usagt, for jeg gik igennem studiet uden at lægge så meget vægt på lærerstabets personlige forhold i forhold til, om de gad os og lærte os noget. På Rigshospitalet var hverken stuearbejde, sygeplejersker eller lægestuderende i høj kurs. Her var man forsker, og patienter og studenter et nødvendigt onde. Undtagelsen var dog psykiatrisk afdeling, hvor studenterne blev betragtet som mennesker (endda medmennesker)

og givet den nødvendige opmærksomhed for at lære dette speciales værktøjer.

Bogen er illustreret med karikaturtegninger fra Bugpressen – afgangsholdets satiriske magasin.

For os fra samme periode er bogen underholdende, men for yngre årgange, som ikke har personligt kendskab til de skildrede personer, vil den være ret meningsløs, da bogen netop er for personlig med fokus på professorernes særheder frem for en skildring af studielivet ved Københavns Universitet omkring 1960. Vi savner fortsat en god beskrivelse af studenterlivet og studievilkårene gennem tiderne.

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.,

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet



# Beretninger fra Selskaberne 2014

## Dansk Medicinsk-historisk Selskab

### *Bestyrelse 2014*

Overlæge emer. Sven Erik Hansen (formand). E-post: sveha@sund.ku.dk  
Konservator Charlotte Hansen (næstformand). E-post: charlottehansen@rocketmail.com  
Professor emer., dr.med. Finn Gyntelberg. E-post eva@post2.tele.dk  
Overlæge, dr.med. Henrik Permin. E-post: henrikpermin@hotmail.com  
Speciallæge Sven Risbjerg Rasmussen. E-post: montanus@rasmussen.mail.dk  
Museumsinspektør Niels Christian Vilstrup-Møller. E-post: ncvilstrup@gmail.com

Selskabet havde 227 medlemmer pr. april 2014.

Ved generalforsamlingen i februar 2013 skete der en vedtægtsmæssigt bestemt stor udskiftning i bestyrelsen, således at Sven Erik Hansen blev det eneste gennemgående medlem. Den nye bestyrelse har brugt mange kræfter på at oprette en ny hjemmeside og på at forberede digital udsendelse af meddelelser.

### *Videnskabelige møder*

#### **5. februar 2014** (efter generalforsamling)

*Bispebjerg Hospitals rolle i forbindelse med jødernes flugt i oktober 1943*

Peter Gulstad Skanning, overlæge, Anæstesiologisk afdeling, Bispebjerg Hospital

Peter Skanning fortalte om personlige møder med personer, som havde været involveret i disse dramatiske og gribende begivenheder.

## 5. marts 2014

*Retsodontologi ved Københavns Tandlægehøjskole og Retsmedicinsk Institut gennem 50 år*  
Jan Jacobsen, fhv. rektor ved Københavns Tandlægehøjskole og leder af Retsodontologisk-Antropologisk Enhed ved Retsmedicinsk Institut, Københavns Universitet

Foredraget beskrev optakten til afdelingens oprettelse i 1964 efter en faglig udvikling, der viste sig i løbet af det 20. århundrede i den vestlige del af verden. Tiden lige før og efter Anden Verdenskrig blev præget af flere store opgaver, som medførte inddragelse af tandlæger i arbejdet med identifikation af krigs- og ulykkesofre. Den nyoprettede retsodontologiske afdeling i København fik mulighed for at arbejde under stabile forhold i de første 25 år, så der kunne opbygges et internationalt netværk, et stort sagsarkiv og et beredskab, som i hele 50 års-perioden har været aktivt. De sidste 25 år har krævet tilpasning til alvorlige nedskæringer af de økonomiske vilkår, som blandt andet betød, at Tandlægehøjskolen efter 100 år mistede sin status som selvstændig institution.

## 2. april 2014

*Jagten på Cinchona barken*

Nina Rønsted, lektor PhD, Botanisk Have, Statens Naturhistoriske Museum, København

Jagten på Cinchona barken ("kinabarken") til behandling af malaria er en spændende historie. Fundet af denne bark i Peru i begyndelsen af det 17. århundrede er omgærdet af upålidelige kilder, storpolitik og botanisk forvirring. Plantejægerne bragte frø tilbage til Europa, og disse blev anvendt til at etablere plantager i det britiske imperium. Kan det tænkes, at datidens plantejægere aldrig fandt den mest produktive varietet? Kan moderne viden om planternes slægtskab baseret på DNA-analyser hjælpe med at finde den optimale Cinchona art eller varietet? Ville imperialistisk historie have set anderledes ud, hvis forskerne dengang havde kunnet drage fordel af den viden, som vi har i dag om planterne og deres alkaloider?

Efter foredraget serverede Selskabet en smagsprøve på gin og tonic med kinin.

## 3. september 2014

*Fremvisning af anatomiske bogværker fra Anatomisk Instituts bibliotek, Panuminstituttet*  
Troels Kardel, dr.med. og professor Jørgen Tranum-Jensen

Professor Harald Moe reddede det historiske bibliotek på Anatomisk Institut i sidste øjeblik, da instituttet flyttede fra Nørre Allé til Panum bygningen. Det drejede sig blandt andet om internationale klassikere, danske klassikere fra "guldalderen", det vil sige Ole Worm, Bartholinerne, Steno og ikke mindst anatomiske kæmpeatlaser.

Omkring 20 fremmødte medlemmer fik lejlighed til på nært hold at se og, iført rene hvide bomuldshandsker, at bladere i de fremlagte værker. En stor oplevelse således at komme i nærkontakt med f.eks. Vesalius' *De humani corporis fabrica* fra 1543.

### **1. oktober 2014**

*Feltkirurgi i 1864*

Erik Jantzen, overlæge emer., leder af Militær-medicinsk samling på Flyvestation Skalstrup

Foredraget belyste de lægelige forudsætninger (State of the art) og den militærmedicinske organisation op til og under krigen i 1864.

### **5. november 2014**

*Psykiatri omkring år 1800*

Sven Risbjerg Rasmussen, speciallæge i psykiatri

Med udgangspunkt i C.S. Andresens bog fra 1801, *Min sindssygdom i Aaret 1783*, diskuterede foredragsholderen to forskellige opfattelser af psykotiske lidelser omkring 1800. Nogle læger, benævnt "psykikere", så sindssygdom som konsekvens af en usund sygdomsbefordrende levemåde, overdrivelser eller udskejelser i den ene eller anden retning, eventuelt i kombination med belastende påvirkninger fra miljøet. Psykisk sygdom kunne derfor i større eller mindre grad ses som værende selvforskyldt. Individet havde jo haft sin fri vilje til at vælge en sundere livsform. Den anden opfattelse, den somatiske, betragtede psykoser som en indefra kommende sygdom på linje med andre sygdomme. Disse forskellige holdninger blev belyst med eksempler fra den danske "guldalder" litteratur. Foredragsholderen har i øvrigt tidligere behandlet emnet i en artikel i *Dansk Medicinhistorisk Årbog* i 2003.

## *Udflugt*

### **6. september 2014**

Selskabet havde en udflugt til "Livets Museum i Lund." Museet er oprettet i 2012 og er beliggende i en 130 meter lang forbindelsesgang mellem ældre og nyere dele af Centrallasarettet i Lund. Museet belyser menneskekroppens biologi i rask og syg tilstand, og giver indblik i lægelige behandlingsmetoder. Museet ejes af Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapet og Region Skåne i fællesskab, men drives i høj grad af frivillig arbejdskraft

Femten deltagere, som selv sørgede for transport, blev vist rundt af professor dr.med. Bengt Lindskog, der kommenterede det udstillede på en levende og interessant måde. Bagefter var Selskabet vært ved et let måltid på en nærliggende café.

## *Boggave*

Selskabet har indkøbt et parti af Hans-Otto Loldrups bog *Dansk medicin – Historien om de danske medicinfabrikker* til uddeling blandt interesserede medlemmer.

*Sven Erik Hansen*

# Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland

## *Bestyrelse 2014*

Lektor emer., dr.med. Ole Sonne (formand), E-post: olesonne@outlook.com

Professor emer., dr.med. Claus Fenger (næstformand)

Overlæge, Søren Hess (kasserer), E-post: hess@dadlnet.dk

Museumsinspektør emer., mag.art. Hanne Teglhus (sekretær), E-post: hanneteglhus@gmail.com

Lektor emer. Preben Hørsted Bindslev

Overlæge, lic.med. Magne Juhl, E-post: magne.juhl@viborg.rm.dk

Overlæge, Frank Mirz

Overlæge, professor, dr.med. Bjarne Møller-Madsen

Fhv. cheflæge, dr.med. Anne Thomassen

Professor emer., dr.med. Per Vestergaard

Selskabet havde 170 medlemmer ved udgangen af 2013.

## *Videnskabelige møder*

### **5. marts 2014**

*Om Jutlandia ekspeditionen til Korea 1951-1953*

Benedicte Laursen, fhv. overlæge, dr.med., Aalborg Sygehus

Benedicte Laursens fader var med på Jutlandias første ekspedition. Den historiske baggrund for Koreakrigen 1950-1952 og den stadig bestående deling af landet i Nordkorea og Sydkorea ved 38. breddegrad blev gennemgået. Få dage efter krigsudbruddet i 1950 udsendte FN en appel til medlemslandene om at yde bistand. Som bidrag fra



Danmark blev det efter orientering hos FN-myndigheder, State Department og amerikansk Røde Kors besluttet at udsende hospitalsskibet *Jutlandia*, som gennemførte tre ekspeditioner i tiden 1951-1953 under flagene Dannebrog, Røde Kors og FN.

### 9. april 2014

*Harald Selmer: Dansk psykiatris og Risskøvs bygmester fylder 200 år.*

Per Vestergaard, professor emer., dr.med. og Peter Thule Kristensen, arkitekt, maa. PhD., Arkitektskolen, København

Harald Selmer var den første danske læge, som flyttede psykiatrien fra et spørgsmål om opbevaring af patienterne til et forsøg på at helbrede dem. Han havde store tanker, og disse blev omsat i byggeriet af Risskov, som ikke er det første danske sindssygehospital men det første bygget til formålet. Disse tanker blev yderligere uddybet af arkitekten Peter Thule Kristensen. En vellykket aften med to fag sat sammen om det samme emne.

### 7. maj 2014

Generalforsamling

*Tycho Brahes liv på Hven og hans død i Prag*

Jens Vellev, lektor emer., tidligere Afdeling for Middelalder- og Renæssancearkæologi, Aarhus Universitet

Jens Vellev fortalte om Tycho Brahes liv og levned, hans karriere og ikke mindst hans død. Anledningen var naturligvis genåbningen af Tycho Brahes grav i Prag og de nye fund, denne har afstedkommet.

### 3. december 2014

Julemøde

*Kannibalisme i natur og kultur*

Søren Toft, lektor emer., Institut for Bioscience, Aarhus Universitet

Som optakt til det traditionelle og meget overdådige ostebord, holdt Søren Toft et spændende foredrag om kannibalisme. Det er ikke kun edderkoppeslanger, som æder hannen efter parring. Kannibalisme forekommer mange steder i det biologiske univers. Søren Toft kom også ind på, hvor sundt det egentlig er, at æde en artsfælle med samme kemiske sammensætning.

## Udflugter

### 20. september 2014

*Udflugt til Hauchs Fysiske Cabinet og Klosterkirken, Sorø*

Jørgen From Andersen, museumsleder

Jørgen From Andersen modtog de fremmødte medlemmer med formiddagskaffe og kage inden rundvisningen og gennemgangen af samlingen. Vi fik set den enestående samling af fysiske og kemiske apparater, samlet i tidsrummet 1790-185 af kammerherre og overhofmarskal Adam Wilhelm Hauch (1755-1838). Samlingen blev købt af Kong Frederik 6. i 185 og skænket til Sorø Akademi i 1827. Udstillingen er meget smukt opstillet. Efter frokost fortsatte vi til Sorø Klosterkirke, hvor kirkeomviser Birthe Knudsen viste rundt, udpegede de bemærkelsesværdige genstande og forklarede om kirken og de heri begravede notabiliteter.

## **29. oktober 2014**

*Udflugt til Væksthusene i Botanisk Have, Aarhus*

Bent Lorenzen, direktør, biolog, PhD, Science Museerne, Aarhus Universitet

Bent Lorenzen fortalte om baggrunden for de nye væksthuse, skoletjenesten og formidling i almindelighed til en kop kaffe og kage. Herefter var der rundvisning gennem de forskellige klimazoner med slutdestination i den store asymmetriske kuppel med tropeklimaet. Om aftenen gemte sommerfuglene sig, men til gengæld vrimlede det med store kakerlakker, som er introduceret som led i skadedyrsbekæmpelsen. En spændende aften med et godt fremmøde.

*Ole Sonne*

# Curricula Vitarum

*From, Jesper.* Født 1974. Har læst medicin ved Københavns Universitet 2003-2012. Autorisation til selvstændigt virke marts 2013 efter 6 måneders ansættelse på medicinsk afdeling og 6 måneders ansættelse i almen praksis. Introduktionsstilling i psykiatri på Psykiatrisk Center Nordsjælland og introduktionsstilling i samfundsmedicin på Socialmedicinsk Enhed, Frederiksberg Hospital. Fra 1. september 2015 ansat i H-stilling i samfundsmedicin i Embedslægeinstitution Øst.

E-post: jesperfrom@gmail.com

*Hansen, Sven Erik.* Født 1943. Cand.med. 1970. Speciallæge i reumatologi. Overlæge ved Bispebjerg Hospital 1986-2004. Efter pensionering reumatologisk konsulent ved giftforeningens træningscenter, SANO i Skælskør indtil 2014. Gennem mange år fritidsstudier af medicinens historie samt litteratur på fransk, italiensk og i mindre grad latin. Fra 2005 gæsteforsker ved Medicinsk Museion i København. Har medvirket ved etablering af udstillinger. Artikler og foredrag om medicinhistoriske emner. Formand for Dansk Medicinsk-historisk Selskab.

Adresse: Guldbergs Gade 25, 1. tv., 2200 København N

E-post: sveha@sund.ku.dk; hanne.svenerik@mail.dk

*Hess, Søren.* Født 1976. Cand.med. 2005. Overlæge og klinisk lektor i nuklearmedicin. Medlem af Historisk Udvalg under Lægekredsforeningen for Region Syddanmark, bestyrelsesmedlem i Stenoselskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland, redaktionsmedlem ved *Dansk Medicinhistorisk Årbog*. Foredrag og publikationer især inden for nuklearmedicin og historiske emner, herunder specialets historie.

Adresse: Nuklearmedicinsk Afdeling, Odense Universitetshospital, 5000 Odense C

E-post: soeren.hess@rsyd.dk

*Jeune, Bernard.* Født 1943 i Lyon. Cand.med., lektor i epidemiologi, har i fle e år været institutleder og leder af Center for Aldringsforskning. Medlem af en række internationale udvalg inden for aldringsforskning og har publiceret mange artikler, bogkapitler og bøger inden for epidemiologi og aldringsforskning, herunder *Centenarians. Past*

*and Present* (1995), *Længe Leve!? Om udforskningen af det lange liv* (2002) og *Icons of longevity* (2010).

Adresse: Institut for Sundhedstjenesteforskning, Syddansk Universitet, J.B. Winsløvs Vej 9B, Odense C

E-post: bjeune@health.sdu.dk

*Kruse, Edith.* Født 1944. Cand.pharm. 1968. Ansættelser: Informationsafdeling, H. Lundbeck & Co. A/S, 1969-1975, Lægeforeningens Forlag 1981-2004, fra 1987 som forlagsredaktør. Konsulent ved Dansk Farmacihistorisk Samling siden 2004. Medlem af redaktionskomiteen for *Set & Sket* i Medicinsk-historisk Museum 1990-2003. Publikationer inden for det farmacihistoriske område, herunder bibliografiske oversigter.

Adresse: Ved Store Dyrehave 60, 1.tv., 3400 Hillerød

E-post: epkruse@webspeed.dk

*Kruse, Poul R.* Født 1943. Cand.pharm. 1967, lic.pharm. 1978 og dr.pharm. 1991 på afhandlinger om farmaciens historie. Ansat ved Danmarks Farmaceutiske Universitet 1970-2002, fra 1978 som lektor. Leder af Dansk Farmacihistorisk Samling fra 2002. Adjungeret professor i farmaciens historie ved Danmarks Farmaceutiske Universitet 2002-2006 og ved Det Farmaceutiske Fakultet, Københavns Universitet, 2007-2012. Formand for Dansk Farmacihistorisk Fond og Dansk Farmacihistorisk Selskab samt vicepræsident for The International Society for the History of Pharmacy. Konsulent- og redaktørhverv inden for det farmacihistoriske område.

Adresse: Ved Store Dyrehave 60, 1.tv., 3400 Hillerød

E-mail: epkruse@webspeed.dk

*Norn, Svend.* Født 1934. Cand.pharm. 1958, dr.pharm. 1971. Ansættelser: Farmakologisk Afdeling, H.Lundbeck & Co. A/S, herefter lektor ved Farmakologisk Institut, Københavns Universitet, 1968 og docent her 1989-2001. Publikationer inden for farmakologi, allergologi og immunologi, desuden farmacihistoriske og medicinhistoriske emner. Organisator og chairman af internationale kongresser inden for farmakologi og allergologi. Editorial board: *Immunopharmacology*; *Eur J Pharmacol*; *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. Konsulent ved Dansk Farmacihistorisk Samling.

Adresse: Skovvang 1, 3460 Birkerød

E-post: ksnorn@post.cybercity.dk

*Permin, Henrik.* Født 1948. Cand.med. 1974, dr.med. 1984 (*A Study of autoimmune allergic Type I reactions in rheumatoid arthritis*), speciallæge i intern medicin 1985 og i infektionsmedicin 1987. 1989-2004 overlæge på Epidemiklinik M, Rigshospitalet og fra 2004 overlæge på Medicinsk Klinik I og fra 2006 overlæge på Lungemedicinsk

Klinik L, Bispebjerg Hospital. Lektor/klinisk lærer ved Københavns Universitet fra 1987. Bestyrelsesmedlem i Dansk Medicinsk-historisk Selskab 1991-2007 og sekretær 1991-2001 og igen fra 2014. Medredaktør af *Dansk medicinhistorisk Årbog* 1998-2006 og fra 2013. Har skrevet artikler om infektionssygdomme, immunologi og medicin-historiske og medicinlitterære emner.

Adresse: Lungemedicinsk Klinik L, Bispebjerg Hospital, 2400 København NV

E-post: henrikpermin@hotmail.com

*Skytthe, Axel*. Født 1952. Cand.scient., ph.d. ved Institut for Sundhedstjenesteforskning ved Syddansk Universitet. Seniordataanalytiker tilknyttet Det danske Tvillingregister samt ved fle e nationale og internationale aldringsforskningsprojekter og i den forbindelse anvendt genealogiske data til identifikation af personer og deres pårørende og til validering af aldre på meget gamle personer.

Adresse: Institut for Sundhedstjenesteforskning, Syddansk Universitet, J.B. Winsløvs Vej 9B, Odense C

E-post: askytthe@health.sdu.dk

*Sonne, Ole*. Født 1948. Cand.med. 1975, Københavns Universitet, dr.med. 1989, Aarhus Universitet (*Receptor-mediated endocytosis and degradation of insulin*). Lektor i fysiologi ved Aarhus Universitet, institutleder 1995-2011. Medlem af bestyrelsen for Steno-selskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland siden 2009 og dets formand siden 2011. Redaktør af *Dansk Medicinhistorisk Årbog* siden 2009. 68 internationale publikationer heraf 47 originalartikler samt 35 dansksprogede bidrag.

Adresse: Helga Pedersens Gade 9, st. 000 3, 8000 Aarhus C

E-post: olesonne@outlook.com

*Stræde, Therkel*. Født 1953. Cand.mag., lektor i samtidshistorie med speciale i nazismens historie, Danmark under besættelsen og Holocaust. Har blandt andet udgivet Rudolf Höss: *Kommandant i Auschwitz* (Gyldendal 2004), Hannah Arendt: *Eichmann i Jerusalem* (Gyldendal 2007), *De nazistiske koncentrationslejre* (Syddansk Universitetsforlag 2009) og senest *En skole i vold. Bobruisk 1941-44. Frikorps Danmark og det tyske besættelsesherredømme i Hviderusland* (sammen med Dennis Larsen, Gyldendal 2014). Tilknyttet US Holocaust Memorial Museums Mandel Center for Advanced Holocaust Studies (Washington, DC) og Yad Vashems International Institute for Holocaust Research (Jerusalem). Tildelt æresbevisningen Congressional Citation af USA's Repræsentanternes Hus 2001. Underviser i valgfaget Lægevidenskaben i Nazityskland ved medicinstudiet på SDU.

Adresse: Institut for Historie, Syddansk Universitet, Campusvej 55, 5230 Odense M

E-post: therkel@hist.sdu.dk

*Wolf, Hans.* Født 1935. Cand.med. 1962 (Københavns Universitet), speciallæge i kirurgi 1973, i urologi 1974. Dr.med. 1974 (*Studies on Tryptophan Metabolism in Man*). Cand.mag. i tysk (Aarhus Universitet) 2010, i historie (Roskilde Universitet) 2013. Overlæge ved Hvidovre Hospital 1976, ved Aarhus Amtssygehus 1984, ved Skejby Sygehus 1990-2004. Lektor i kirurgi ved Københavns Universitet 1978-1984, professor i urologi ved Aarhus Universitet 1984-2004. Har været gæsteforsker ved Uppsala Universitet og ved University of Kentucky, Lexington, USA; leder af PhD-uddannelsen ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet; formand for Dansk Urologisk Selskab, for Dansk Kirurgisk Selskab og bestyrelsesmedlem i Dansk Medicinsk Selskab; medlem af Miljøministeriets miljøteknologiske arbejdsgrupper og Miljøstyrelsens repræsentant i EF-kommisionens arbejdsgruppe om kosmetiske produkter; formand for Den videnskabetiske Komité for Aarhus Amt og medlem af Den centralvidenskabetiske Komité.

Adresse: Prinsesse Mariés Allé 5, st.th., 1908 Frederiksberg C

E-post: hanswolf@dadlnet.dk

# Manuskriptvejledning for Dansk medicinhistorisk Årbog

Dansk Medicinhistorisk Årbog (Årbogen) udkom første gang 1972 og er siden 1974 udgivet af Dansk Medicinsk-historisk Selskab, Jysk Medicinhistorisk Selskab og Syddansk Medicinhistorisk Selskab (tidligere Medicinsk Historisk Selskab på Fyn) i forening. Fra 2012 udgives Årbogen af Dansk Medicinsk-historisk Selskab og Stenoselskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland. Selskaberne udpeger redaktionen.

Årbogen optager videnskabelige original- og oversigtsartikler om medicinhistoriske emner i vid forstand. Manuskripter vurderes af eksterne bedømmere udpeget af redaktionen. Det er alene redaktionen, som træffer afgørelse om artiklers antagelse, revision eller afvisning. Redaktionen afgørelse er endelig.

## Indsendelse af manuskripter

Manuskripter sendes på elektronisk form til en af årbogens redaktører. Disses adresser kan findes på de medicinhistoriske selskabers hjemmesider.

Fremsendelsen skal bestå af tre dele:

- I Følgebrev
- II Manuskript
- III Tabel- og figu materiale

### *Ad I Følgebrev*

Manuskriptet vil kun blive bedømt, såfremt det ikke samtidig er indsendt til andre tidsskrifter. Dette udelukker ikke optagelse af manuskripter, som tidligere er blevet trykt eller afvist af et andet tidsskrift. I følgebrevet anføres, hvis dele af manuskriptet indgår i en anden publikation, eller hvis manuskriptet som helhed har været publiceret

andetsteds (dobbeltpublikation). Følgerebet skal endvidere indeholde en erklæring om, at alle forfattere har medvirket og godkendt artiklen, samt om der foreligger interessekonflikter og i givet fald hvilke. Følgerebet skal også indeholde tydelig post-adresse, telefonnummer og e-post-adresse på den korresponderende forfatter.

## *Ad II Manuskript*

Manuskriptet indsendes i elektronisk form som en sammenhængende fil. Dette kan ske på cd/dvd eller som vedhæftet fil i E-post. Filen skal være i et format, der tillader redigering (gerne Word). Kravene til manuskriptets opbygning fremgår af nedenstående.

## *Ad III Tabel- og figurmateriale*

Tabel- og figurmateriale indsendes ligeledes i elektronisk form. Dette kan ske på cd/dvd eller som vedhæftede filer i e-post (se nedenfor).

## **Manuskriptet**

Manuskriptet opbygges på følgende måde og indsendes som en samlet fil:

1. Titellark
2. Artikeltekst
3. Litteraturreferencer
4. Eventuelle slutnoter
5. Engelsk resume
6. Tabel- og figurtekster
7. Kortfattet curriculum vitae for alle forfattere

### *Ad 1. Titellark*

Titellarket skal indeholde:

En kort og informativ titel. Underoverskrift kan eventuelt benyttes.

En kort titel på højst 50 tegn inklusive mellemrum til brug som løbende titel i sidefoden.

Forfatterens navn, korrespondanceadresse og E-post-adresse.



## *Ad 2. Artikeltekst*

Årbogen optager forskellige artikeltyper, og artiklens opbygning varierer i henhold til genren. Uanset artikeltype lægges der vægt på en klar og stringent, men også letlæst og gerne underholdende fremstilling. Unødigt brug af fagjargon og specialespecifikke forkortelser bør undgås (forkortelser skal indskrænkes til et minimum), således at artiklen kan læses med udbytte også af personer uden sundhedsvidenskabelig baggrund.

En artikel bør normalt ikke være længere end ca. 30 tryksider (svarende til ca. 65.000 anslag inklusive mellemrum; herfra skal trækkes tabeller og figurer med en realistisk størrelse svarende til 0,5, 0,75 eller 1,0 side à 2200 anslag). Redaktionen forbeholder sig i alle tilfælde retten til at disponere og anbefale, at artikler forkortes, eller, hvis det giver større mening, udvides. Teksten opdeles i mindre afsnit med hver sin overskrift. Der kan anvendes overskrifter på to niveauer, som tydeligt skal fremgå af manuskriptet gennem størrelsen på den anvendte font.

Taksigelser bringes som sidste afsnit af artikelteksten og bringes i petit uden separat overskrift

## *Ad 3. Litteraturhenvisninger*

Litteraturhenvisninger nummereres i den rækkefølge, de optræder i teksten. Hver litteraturhenvisning nummereres kun én gang. Litteraturhenvisninger angives ved referencetallet i fi-kantet parentes før punktum. Ved henvisning til specifikke sider anføres sidetallet efter henvisningsnummeret: [4 s. 27-28]. Ved flere henvisninger samme sted i manuskriptet anføres: [3,4,8]; ved mere end to fortløbende henvisningsnumre anføres de som et interval: [6-9].

Henvisninger, som alene citeres i slutnote, tabel- eller figurtekster, skal nummereres i overensstemmelse med den pågældende slutnotes, tabels eller figur's første optræden i teksten.

Litteraturhenvisninger udformes i henhold til Vancouver-formatet (se [www.icmje.org](http://www.icmje.org) samt nedenfor). Årbogen afviger dog på følgende punkter fra ICMJE:

Optræder der flere end tre forfattere på en publikation, anføres kun de tre første forfatternavne efterfulgt af et "et al."

I angivelsen af tidsskrifter anvendes ikke heftenummer, men kun bind- og side-numre (se nedenfor).

Tidsskrifters navne forkortes i overensstemmelse med Index Medicus ([www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov)). Navne på tidsskrifter, som ikke indgår i Index Medicus, skrives helt ud.

Litteraturhenvisninger skrives på følgende måde:

**Tidsskrift artikel:**

Nielsen FC, Borregaard N, Skakkebæk NE et al. Det nye medicinske paradigmeskift. *Bibl Læger* 2003;195:64-89.

Genter P, Sonne T. Forebyggelse af rygning blandt børn og unge med udgangspunkt i skolebaserede programmer. *Ugeskr Læger* 2004;166:3702-6.

**Bog:**

Hansen TL, Moodyson J. *The strange case of medical science*. Hamburg: Springer Verlag, 2001.

**Kapitel i en bog (herunder en årbog):**

Cole TJ. Weight-stature indices to measure underweight, overweight, and obesity. I: Hines JH, ed. *Anthropometric assessment of nutritional status*. New York: Wiley-Liss, 1991;83-111.

**Avisartikel:**

Ebbensgaard I. Bump og chikaner giver sikrere veje. *Politiken* 2004, 8. november, 1. sektion: 5.

Navne i selve artikelteksten skrives dog på "normal" vis (f.eks. F.C. Nielsen, N. Borregaard og N.E. Skakkebæk).

Der lægges vægt på, at artiklen indeholder en passende mængde henvisninger til originallitteratur og ikke kun til andre oversigtsartikler.

## *Ad 4. Evt. slutnoter*

Slutnoter kan anvendes for at supplere artikelteksten med uddybninger eller mere specifikke kommentarer, f.eks. oplysninger om personer, teorier, hændelser med mere, som er nævnt i teksten, men ikke fundet egnet til nærmere beskrivelse i selve artiklen. Notehenvisninger anføres som notetallet i superskript, f.eks. "... hjerneskalslæren blev udviklet af den tyskfødte læge Frantz Joseph Gall",<sup>2</sup> og noten kan så indeholde en kort beskrivelse. Der skelnes mellem noter og litteraturhenvisninger. I noter anføres også henvisninger til arkivalier, radio- og TV-udsendelser samt fra internettet med angivelse af dato.

## *Ad 5. Engelsk resume*

Der skrives en engelsk (britisk engelsk) sammenfatning på 10-15 tekstlinjer (max. 200 ord). Det engelske resume indledes med forfatternavn(e) samt den oversatte artikelstitel.

## Ad 6. Tabel- og figurtekster

Tabeller/figu er nummereres fortløbende i den rækkefølge, hvori de nævnes i teksten. Tabeller og figu er (herunder fotografie , stik, stregtegninger og grafer) følger hver deres nummerering. Den omtrentlige placering af tabeller og figu er angives med fremhævet skrift i anuskriptteksten.

Tablel-/figu teksten skal rumme en kort og præcis angivelse af tabellens/figu ens indhold. Teksterne indføres med tydelig nummerangivelse sidst i manuskriptet. Alle illustrationer ledsages af en kildeangivelse i parentes. Engelske tabel- og figu tekster er ikke tilladt.

## Ad 7. Curriculum vitæ (CV)

Årbogen indeholder CV for alle forfattere. Disse må højst være på 500 tegn inklusive mellemrum og skal indeholde E-post-adresse (og eventuelt postadresse).

## Tabel- og figurmateriale

Tabeller og figu er fremsendes digitalt. Digitale billeder indsendes separat som raw-, jpg-, gif- eller tif-filer og skal være mindst 2.100×1.600 pixel (tre megapixel). Af hensyn til den videre billedredigering foretrækkes figu er i raw-formatet. Ellers er tiff bedre end jpeg. Scannede billeder skal være i mindst 600 dpi, dog skal kobberstik, træsnit og stregtegninger være i 1200 dpi, for at give et godt resultat i trykningen. Dimensioner og opløsning kan tjekkes ved at højreklikke på filnavnet og bede om egenskaber/properties, og under detaljer kan disse oplysninger ses.

Tabeller og figu er forsynes med tydelige numre (arabertal), som kommunikerer med de ledsagende billedtekster sidst i manuskriptet.

Årbogen lægger stor vægt på visuel formidling, og forfattere tilskyndes derfor til at medsende egnet illustrationsmateriale i tilstrækkelig høj opløsning og så vidt muligt i fle farvet udgave. Det er forfatterens ansvar at indhente de fornødne tilladelser samt kreditere hver enkelt illustration korrekt. Forfatteren skal ikke blot have tilladelsen til, at figu en bringes på trykt form men også på elektronisk form, idet årbogen lægges på nettet som en pdf-fil et år efter udgivelsen (med billederne i lav opløsning). Årbogen kan kun undtagelsesvis påtage sig udgiften til royalty/indkøb af egnede højopløselige filer.

## Sproglige retningslinjer

Årbogen udgives på dansk og følger dansk retskrivning i henhold til seneste udgave af Retskrivningsordbogen udgivet af Dansk Sprognævn. Artikler på svensk eller norsk kan dog undtagelsesvist optages.

Redaktionen tilstræber, at artikler er læseværdige for læsere uanset disses faglige baggrund, så der bør søges formuleringer, der undlader meget specifikke fagudtryk eller fagligt slang. Hvis sådanne skulle være nødvendige for en fuldstændig forståelse, kan de anføres efter den mere almindelige beskrivelse i parentes (eller omvendt).

Latinske/græske ord, som har dansk endelse eller er sammenstillet med danske adjektiver, staves på dansk. Hvis ordene anvendes i den originale form, kan den latinske/græske stavemåde benyttes.

Alle tal og ordenstal til og med ti skrives med bogstaver. Der er dog følgende undtagelser: ved bindestreg, hvor der altid anvendes tal [2-4, 6-13] samt ved kvantiteter, hvor der altid anvendes tal (5 minutter, 7 millioner). Regenter nummereres med arabertal efterfulgt af punktum (f.eks. Christian 4.).

Citater bør bringes på originalsproget og bringes i "*kursiv markeret med anførselstegn*" og efterfølgende referencenummer. Udeladelser i en citeret passage markeres med [...]. Originalcitatets ortografi respekteres. Såfremt der citeres på andre sprog end svensk, norsk eller engelsk, skal en dansk oversættelse fremgå i parentes. Såfremt man ikke ønsker at oversætte en oversættelse (f.eks. skrev Hippokrates næppe på engelsk) skal det fremgå af citatet, at der citeres fra en oversættelse.

Bogtitler og tidsskrifttitler nævnt i artikelteksten kursiveres.

Personnavne angives i normal skrift (ikke versaler eller kursiv). Afdøde/historiske personer ledsages som hovedregel af fødsels- og dødsår i parentes, første gang vedkommende nævnes. For nulevende personer angives fødeår som: (f. 1942).

## Boganmeldelser

Redaktionen vil sørge for at få anmeldt modtagne bøger af medicinhistorisk interesse. Redaktionen modtager desuden gerne anmeldelser og autoreferater af bøger og afhandlinger med et medicinhistorisk indhold. Anmeldelsen skal indeholde forfatternavn(e), titel, forlag, udgivelsesår, sidetal, pris, ISBN-nr., selve anmeldelsen, samt navn og tilhørssted for anmelderen. En boganmeldelse bør ikke overskride 4400 tegn inklusive mellemrum. Anmeldelsen bør være vedlagt en højopløselig skanning af bogens omslag.

## Supplementer

Det er muligt at få udgivet et større værk som supplement til Årbogen. Supplementer må gerne være på engelsk. Betingelserne for udgivelsen af et supplement er, at redaktionen stadig har det redaktionelle ansvar for indhold og udformning (format etc.), at trykkeomkostningerne påhviler forfatteren, at det nødvendige antal eksemplarer frit stilles til rådighed for Selskabernes medlemmer og Årbogens abonnenter, og at de øgede portoudgifter som led i udsendelsen af supplementet til medlemmer og abonnenter efter nærmere konkret forhandling eventuelt helt eller delvist kan dækkes af Selskaberne/Årbogen.

Redaktionen er behjælpelig med indhentning af tilbud på trykningen.

## Særtryk

Hver forfatter modtager frit tilsendt to eksemplarer af årbogen. Hovedforfatteren kan få tilsendt artiklen digitalt. Særtryk kan ikke leveres, men alle forfattere kan modtage yderligere fem eksemplarer af årbogen mod betaling af forsendelsesomkostningerne. Øvrige eksemplarer kan købes til en favorabel pris mod forudbestilling.

## Tidsfrister

Årbogen udkommer hvert år omkring 1. december. Manuskripter til årets udgivelse skal være redaktionen i hænde senest 1. april samme år.

