

OTTE OG TREDIVTE BERETNING

FRA

DEN KGL. VETERINÆR- OG LANDBOHØJSKOLES
LABORATORIUM FOR LANDØKONOMISKE FORSØG

- I. C. O. JENSEN: SERUMINJEKTIONER SOM
FOREBYGGELSESMIDDEL MOD LUNGESYGE
HOS HESTEN.
- II. OVERSIGT OVER DEN BAKTERIOLOGISKE AFDELINGS
VIRKSOMHED INDIL MARS 1897.



KØBENHAVN

UDGIVET AF DEN KGL. VETERINÆR- OG LANDBOHØJSKOLES
LABORATORIUM FOR LANDØKONOMISKE FORSØG

I KOMMISSION HOS AUGUST BANG

1897.

Hestens Lungesygge er som bekendt en Sygdom, der hører hjemme i de større Byer, og som her navnlig hjemsøger de store Besætninger: Vognmændenes, Sporvejs- og Omnibusselskabernes og ikke mindst de militære Afdelingers Stalde. Fra Byerne breder den sig nu og da ud paa Landet og optræder da gerne med stor Heftighed, navnlig paa de større Gaarde. I Byernes større Besætninger optræder Sygdommen ofte som Staldsyge, der atter og atter uden paaviselig Tilførsel af Smitte udefra blusser op, særlig naar nye Heste indlemmes i Besætningen; af denne Aarsag har man betegnet Sygdommen som miasmatisk-kontagios og tænkt sig Muligheden af, at Smitstoffet ikke alene forplantede sig fra Hest til Hest, men at det ogsaa var i Stand til at vedligeholde og formere sig i Jordbunden. Da der, som vi skulle se, hersker Uenighed angaaende selve Smitstoffet, kan man intet bestemt udtale angaaende Sandsynligheden af denne Forklaring; mærkelig nok har man ikke haft Opmærksomheden rettet paa en anden nærliggende Mulighed, nemlig den, at de gennemsygede Heste kunne være Bærere af Smitstoffet længe efter, at de ere raske; fra andre Sygdomme kende vi jo saadanne Forhold, Mennesket kan i lang Tid huse Difteribaciller i sin Mundhule, og Hingste, der have været angrebne af Influenza, kunne i aarevis ved Parring overføre Sygdommen til de Hopper, de bedække. Ja, tør vi slutte fra Menneskets Pneumoni til Hestens, er det endog ikke usandsynligt, at Heste kunne gaa med de paagældende Bakterier i deres Næseslim i lang Tid uden at inficeres. Noget Bevis for denne Formodning fore-

ligger ikke, men den vilde kunne forklare Sygdommens hyppige Genopblussen i samme Besætning; en Iagttagelse, der i saa Henseende ikke er uden Interesse, skal senere omtales.

Der er et Forhold vedrørende Lungesygens Optræden i den enkelte Besætning, som skal berøres, da det ikke er uden Betydning ved Bedømmelsen af de foretagne Forsøg. I de Besætninger, hvor Sygdommen hyppigt optræder, angribes næsten udelukkende kun de ny indkøbte Heste; og af disse er det ofte kun et mindre Antal, der angribes, medens de øvrige gaa fri, og det ikke alene straks, men for største Delen ogsaa ved senere ny Udbrud af Sygdommen. Hvorledes skal dette forklares? Have de paagældende Heste gennemgaaet Sygdommen i en saa mild Form, at den ikke er bleven iagttagen, og ere Hestene af den Grund immune paa et senere Tidspunkt? Rimeligvis er dette ikke Tilfældet, og man tør vel ogsaa bortvise den Forklaring, at mange Heste skulde være i Besiddelse af fuldstændig Immunitet mod denne Sygdom. Sandsynligvis forholder det sig saaledes, at alle Heste have en vis, ikke ringe Modstandsevne mod Lungesygesmitstoffets Angreb, en Modstandsevne, der imidlertid kan brydes for kortere eller længere Tid f. Eks. gennem Forkølelse, Overanstrengelse, daarlig Pleje o. lgn. Er dette Tilfældet, kunne vi let forklare, hvorfor det er de ny indkøbte — med Arbejdet, Pleje o. s. v. uvante — Heste; der fortrinsvis angribes, medens de allerede tilvante som oftest gaa fri.

I de senere Aar har Lungesygen efter en stor Maalestok hærget de preussiske Hærafdelingers Hestebestand, og ganske naturligt har man set sig om efter mere virksomme og mindre besværlige Beskyttelsesmidler end Afsondring af de syge. Corps-rossarzt Hell¹⁾ i Altona er her gaaet i Spidsen; gaaende ud fra de Pasteur'ske Vaccinationer forsøgte han Indpodning af Lungesygebakterier, dels under Huden, dels i Luftrøret, som Beskyttelsesmiddel. Som allerede nævnt hersker der nogen Uenighed om Smitstoffet ved Lungesyge; Schütz i sin Tid beskrevet smaa ovale Bakterier som Sygdommens Aarsag, og andre have senere fundet de samme; Cadéac og flere

¹⁾ Zeitschrift f. Veterinärkunde I. 1889.

andre beskrive derimod korte Streptokokker som de ægte Lungesygebakterier. Tilsyneladende er der altsaa fundet forskellige Bakteriearter, men uden Tvivl drejer det sig dog om den samme Art, og den forskellige Angivelse hidrører dels fra en forskellig Opfattelse af Formen, dels af de Formforandringer, som denne (og andre) Bakterier undergaar ved at dyrkes paa forskellig Maade. — De Kulturer, som Hell anvendte, vare Streptokokkulturer, anlagte fra typiske Pneumonitilfælde. Ved subkutan Podning fremkom en flegmonøs Hævelse, der atter svandt uden Suppuration; efter Indsprøjtning af større Mængde Kultur (f. Eks. 40—60 Ccm. Bouillonkultur) i Luftrøret paafulgte hurtig en heftig Feber, der tabte sig i Løbet af nogle Dage; gentoges Injektionen efter faa Dage, kom der et lettere Feberanfald, og for hver Injektion blev dette svagere, saa at Hestene ikke reagerede ved den 6. Podning. Da det var konstateret, at disse Podninger ikke medførte nogen Fare, og da et foreløbigt Forsøg med nogle faa Heste syntes at tyde paa, at de saaledes podede Heste vare immune ogsaa mod den naturlige Smitte, beordrede det preussiske Krigsministerium, at et helt Regiments Hestebestand (358 Stk.) skulde podes. Podningerne forløb uden Uheld, Reaktionsfeberen indfandt sig efter de første Indsprøjtninger, derimod ikke efter de sidste, og i intet Tilfælde paafulgtes Podningen af Pneumoni. Forventningen om paa denne Maade at have beskyttet Hestene mod Lungesygens Angreb skuffedes; allerede faa Uger efter brød Lungesygen ud blandt de podede Heste, og saavel ved denne Lejlighed som i det paafølgende Aar bleve ikke faa Heste angrebne. Paa Grund af disse negative Resultater hævder Hell og med ham flere tyske Veterinærer, at den saakaldte Lungesygebakterie i Virkeligheden ikke er Aarsagen til Sygdommen, men kun er en hyppig Gæst i de syge Lunger; denne Slutning turde dog være temmelig uberettiget.

Skønt det første, i større Omfang iværksatte Vaccinationsforsøg saaledes fuldstændig glippede, optog Hell dog et Par Aar senere Sagen paa ny, da Behrings og Kitasatos Opdagelse af den immuniserende Evne ved Blodserum fra de mod Tetanus immuniserede Dyr aabnede Udsigten til nye Veje. Hurtig fandt man da lignende Forhold ved Difterien og ved

flere andre Sygdomme, og det blev derved gjort sandsynligt, at den erhvervede Immunitet overhovedet beroede paa Dan- nelsen af og Tilstedeværelsen i Blodet af »Modgift« mod den paagældende Bakterie eller mod dennes Giftstoffer. Gaaende ud fra denne Anskuelse forsøgte Hell¹⁾ ved Indsprøjtning af en større Mængde Blodserum, hidrørende fra Heste, der havde gennemgaaet Lungesygen, at beskytte andre Heste mod Smitten, og Resultatet var — for saa vidt det kunde bedømmes — tilfredsstillende.

Hells, i det mindste tilsyneladende, gode Resultater (se senere) gav Anledning til, at flere andre tyske Veterinærer foretog lignende Forsøg; da Resultaterne af disse for største Delen vare gode, bestemte jeg ved passende Lejlighed at foretage Forsøg ogsaa her hjemme.

Inden der kunde være Tale om at paabegynde Forsøg som de foreliggende, var det dog nødvendigt at lægge en Forsøgsplan og være nogenlunde klar over, hvad det egentlig var, man vilde gøre. I flere af de tyske Forsøg, er der uden videre gaaet ud fra, at Serum er Serum, og at enhver Hest, der har gennemgaaet Lungesygen, maa kunne bruges. Dette gaar ikke an. Vort Kendskab til dette Omraade er endnu vel ringe, men vi vide, at Blodet af Dyr, der lige have gennemgaaet en Infektionssygdom, i nogen Tid kan holde sig toksisk og være fattig paa antitoksiske Stoffer, og at Antitoksinerne vel kunne holde sig i længere Tid i Blodet, men at deres Mængde dog efterhaanden aftager. Der kunde altsaa ikke være Tale om at bruge Rekonvalescenter, men paa den anden Side turde man heller ikke vente sig godt Resultat ved at benytte Heste, der for flere Aar siden havde gennemgaaet Sygdommen. Vi vide endvidere, at den Immunitet, som vi kunne fremkalde ved at indsprøjte et antitoksisk Serum, ikke er varig, men at den som Regel ophører i Løbet af et Par Maaneder, eller med andre Ord, naar det indførte Anti- toksin atter er udskilt af Organismen. Saaledes forholder det sig f. Eks. ved Tetanus og ved Difteri, og vi have ingen Grund til at antage, at Forholdet skulde være anderledes for Lungesygens Vedkommende.

¹⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde. 1893.

Egne Forsøg.

I. Det første Forsøg blev foretaget ved 2. Dragonregiment i Odense i Foraaret 1894 efter Stabsdyrlæge Friis's Ønske. Lungesygen havde ved dette Regiment i mange Aar optraadt paa en ondartet Maade og havde særlig i de senere Aar vist en usædvanlig stor Mortalitet, idet der til Pneumonierne hurtig sluttede sig en ondartet Tarmbetændelse. Efter Overdyrlæge Knudsens Meddelelse ere følgende Tilfælde optraadt:

1873: 12 syge, ingen døde.	1887: 45 syge, 6 døde.
1875: 1 — — —	1888: 11 — 4 —
1876: 35 — 5 —	1889: 18 — 5 —
1879: 9 — 1 —	1891: 13 — 3 —
1880: 26 — 5 —	1892: 14 — 4 —
1883: 114 — 12 —	1893: 21 — 12 —
1886: 1 — 1 —	

Sygdommen havde saaledes siden 1886 vist sig hvert Aar, dog med Undtagelse af 1890; Dødeligheden havde i det hele været stor, nemlig for 1886—93 gennemsnitlig c. 28½ %, og den steg for Aaret 1893 til det dobbelte. Sygdommen havde i Odense, som sædvanlig, næsten kun angrebet Remonterne.

Da Hells, Toeppers og flere andres Forsøg tydede paa, at Seruminjektionerne muligvis kunde standse en Lungesyge-epidemi, blev det tidligt i Foraaret bestemt, at saadanne Forsøg skulde anstilles, hvis Sygdommen atter i 1894 viste sig. Denne lod ikke vente længe paa sig; den 19. April bleve 2 Remonter syge; den ene døde d. 23. s. M. og den anden 2 Dage senere. Begge havde store Pneumonier og samtidig Betændelse i Tyktarmslimhinden.

Den 26. afrejste jeg til Odense, ledsaget af Korpsdyrlæge St. Friis, der efter Krigsministeriets Ordre skulde overvære Forsøget. Den følgende Morgen udtoges 6 Heste, der Aaret forud havde været haardt angrebne af Lungesygen:

Hest Nr. 326	havde været sygemeldt fra 8. April—24. Maj 1893
— 380 —	— 15. April—24. Maj —
— 19 —	— 27. Febr.—22. Marts—
— 374 —	— 12. April—24. Maj —
— 476 —	— 16. Maj —10. Juni —
Officershest Nr. 8 —	— 12. April—24. Maj —

Desværre var det ikke muligt at skaffe Heste, der paa et senere Tidspunkt havde gennemgaaet Sygdommen, og vi vare derfor tvungne til at benytte disse.

De tre førstnævnte af Hestene bleve aareladte, efter at de ved Maaling havde vist normal Temperatur. Før Aareladningen afbarberedes Haarene og desinficeredes Huden. Blodet opsamledes forsigtigt i sterile Glaskrukker, der hensattes i Isvand til den følgende Dag. Af de c. 12 Liter Blod udskiltes c. 2300 Ccm. brugbart Serum.

Der fandtes ved Regimentet 36 Remonter; 3 af disse skulde faa Dage senere udstationeres, og da Serummængden ikke var tilstrækkelig til Resten, blev yderligere 3 Heste holdte uden for Forsøget. De tilbageblevne 30 Heste indsprøjtedes hver med 75 Ccm. af det nævnte Blodserum. Injektionsstedet — hos de fleste: nederste Del af Bringen; hos enkelte: Siden af Halsen — afbarberedes og desinficeredes, hvorpaa Injektionerne foretoges med en stor, dertil indrettet, og omhyggelig desinficeret Metalsprøjte. Omtrent en Time senere var den indsprøjtede Vædske resorberet, og hvert Spor af Hævelse forbi; den følgende Morgen fandtes dog hos enkelte en Smule Ødem.

Samme Dag aarelodes Hestene Nr. 374 og 476 paa den omtalte Maade. Blodet henstod isafkølet til den 30. April. De 8 Liter Blod havde da udskilt c. 1900 Ccm. Serum. Hver af de 30 Heste fik nu en ny Injektion af 60 Ccm. paa samme Sted.

Den 3. Maj aarelodes Officershest Nr. 8 for første Gang og Hestene Nr. 326, 380 og 19 for anden Gang. Den følgende Dag havde Blodet udskilt c. 3000 Ccm. Serum. Hver Hest fik en Indsprøjtning af 100 Ccm. Der fremkom hverken efter den anden eller den tredje Indsprøjtning nogen varig Hævelse, og Almenbefindendet forblev uforstyrret.

Den 28. April, før første Injektion, maalttes Temperaturen paa alle Hestene, og dette gentoges den 29. og 30. April samt den 1., 4. og 5. Maj. En Hest, der ved de fire første Maalinger havde vist en Temperatur af 37.6—37.9, havde den 4. Maj 39.4 og den følgende Dag 39.6; denne Feber stod dog ikke i Forbindelse med Serumbehandlingen, men skyldtes en begyndende Halsbetændelse. En anden Hest, der henstod i Syge-

stalden for en Fodlidelse; fandtes ved første Maaling lidt febril (38.9), ved de senere Maalinger var Temperaturen lavere, varierende fra 37.9—38.8. Hos alle de andre Heste forblev Temperaturen fuldstændig normal, idet den dog hos den enkelte Hest kunde variere et Par Tiendedele fra Dag til Dag; den højeste maalte Temperatur hos disse Heste var 38.4.

Hestenes Nr.	Temperatur						Injiceret Serum af Hest Nr.		
	28/4	29/4	30/4	1/5	4/5	5/5	28/4	30/4	4/5
250	37.6	37.9	37.6	37.7	39.4	39.6	326	374	326
153	38.0	38.0	37.9	37.8	37.9	38.2	—	—	—
447	37.8	38.1	37.4	38.0	37.6	38.1	—	—	—
430	37.0	37.3	37.4	37.8	37.2	37.8	—	—	—
O. 1	38.0	38.0	38.3	38.0	37.9	38.3	—	—	—
144	37.2	37.9	37.5	37.9	38.4	37.8	—	—	Off. 8
146	37.7	38.0	37.6	38.0	38.2	38.1	—	—	—
141	37.4	37.9	37.5	37.6	38.1	37.9	380	—	—
138	37.7	37.9	37.8	37.7	38.0	38.2	—	—	—
136	37.1	37.5	37.3	37.2	37.7	37.9	—	—	—
62	37.6	37.9	37.8	37.7	37.9	37.9	—	—	—
51	37.1	37.5	37.6	37.7	37.8	37.9	—	—	—
43	37.4	38.0	37.8	37.9	38.2	38.0	—	—	—
227	37.9	38.1	37.8	38.1	38.0	38.2	—	—	380
244	37.9	38.0	37.8	37.7	37.8	37.9	—	—	—
269	37.9	37.5	37.6	37.8	37.7	38.1	—	—	—
290	38.1	38.0	37.9	38.1	37.9	38.1	—	476	—
323	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.2	—	—	—
295	38.0	37.7	37.4	37.4	37.9	37.5	—	—	—
268	38.9	38.8	38.5	37.9	38.3	37.9	—	—	326
300	37.8	37.9	37.6	37.9	37.8	37.7	326	—	—
Off. 2	37.7	38.0	37.6	38.1	37.8	38.0	326 + 380	—	—
236	37.9	37.7	37.7	37.8	37.5	37.7	326 + 19	—	—
O. 2	37.8	38.2	37.7	37.9	37.5	38.0	—	—	—
433	37.7	38.1	37.9	38.9	38.0	38.1	19	—	19
483	37.7	37.9	37.6	37.7	38.0	37.9	—	—	—
400	37.8	38.0	38.1	37.9	38.2	38.2	—	—	—
486	37.7	37.7	37.8	38.2	37.6	37.9	—	—	—
402	37.1	38.0	37.9	38.2	38.0	38.2	—	—	—
356	37.9	37.5	37.5	38.0	37.9	38.0	326	—	Off. 8

Alle Injektionerne forløb altsaa uden nogen som helst Skade for Dyrene.

Stalden, hvori de syge Heste havde staaet, rensedes og desinficeredes. Til Trods for den ondartede Maade, hvorpaa Sygdommen straks var begyndt at optræde, kom der ikke flere Tilfælde i 1894, ja Sygdommen har endog ikke vist sig siden ved Regimentet.

II. Under Prof. Sands Medvirkning foretoges en Række Serumindsprøjtninger paa nyindkøbte Heste ved Frederiksberg Omnibusselskab, efter at Lungesygen i længere Tid havde vist sig med enkelte Tilfælde. Sygdommen begyndte med 1 Tilfælde i Maj 1895, derpaa kom 1 Tilfælde i Juni, 2 i Juli, 1 Tilfælde i August, 4 i September, 2 i Oktober, 1 i November og endelig 1 i December; i alt 13 Tilfælde med 4 Dødsfald. Da Sygdommen havde holdt sig saa længe og været ret ondartet, og da der for nylig var indkøbt en Del unge Heste, blev det bestemt, at disse skulde behandles med Serum.

Den 23. og 26. December fik 6 Heste hver i alt 200 Ccm. Serum; den 24. og 27. behandlede 4 andre Heste paa samme Maade. I Januar indkøbtes atter nogle Heste; af disse blev 1 Hest injiceret den 8. og 14. Januar; 4 Heste den 18. og 22. Januar, og 5 Heste den 9. og 12. Februar. Hver Hest fik 2 Gange 100 Ccm. Serum. I alt behandlede altsaa 20 Heste. Det benyttede Serum hidrørte fra følgende Heste:

Nr. 78,	der	havde	været	syg	fra	24. Sept.	til	20. Okt.
- 98,	—	—	—	3.	—	—	10.	—
- 70,	—	—	—	4.	—	—	8.	Nov.
- 56,	—	—	—	10.	—	—	13.	Okt.

Aareladningen foretoges paa sædvanlig Maade; det udskilte Serum fyldtes, for saa vidt det ikke straks benyttedes, paa sterile 100 Grams Flasker; til hver Flaske blev der tilsat c. $\frac{1}{2}$ Gram Kloroform, Flasken rystedes, lukkedes med Vatprop og Parafin og hensattes i et Isskab. — Denne Fremgangsmaade har jeg siden — og særlig da ved Forsøgene ved Københavns Omnibuskompagni — stadig benyttet, og det har vist sig, at Vædsken paa denne Maade kan opbevares i nogen Tid uden at forandres og vistnok ogsaa uden at tabe i Virksomhed.

Efter at de nyindkøbte Heste saaledes vare serumbehandlede, ophørte Sygdommen i c. 4 Maaneder, og først sidst i April viste den sig alter: 1 Hest blev syg den 27. April; 1 Hest, der den 9. og 12. Februar var behandlet med Serum, blev syg den 26. Maj. Derefter kom et dødeligt forløbende Tilfælde sidst i Juli, 2 Tilfælde i September, 1 i Oktober og endelig den 1. December 1896 1 Tilfælde, nemlig hos en Hest, der i December 1895 var immuniseret med Serum. Af de med Serum behandlede Heste ere saaledes 2 blevne angrebne af Lungesygge, den ene 3½ Maaned, den anden c. 1 Aar efter Injektionerne, altsaa begge paa et Tidspunkt, hvor disses Virkning maa antages at være forbi.

Naar man betragter Tilfældenes Optræden fra Maj 1895 til December 1896, altsaa i 1½ Aar, er det paaafaldende, at den eneste længere sygdomsfri Periode — December 1895 til Slutningen af April 1896 — falder efter Indpodningerne; og skønt der jo ikke af dette ene Forsøg kan drages nogen tilfældelig Slutning, ligger det dog nær at antage, at Podningerne virkelig have beskyttet de nyindkøbte og særlig modtagelige Individuer og derigennem foreløbig standset eller hæmmet Sygdommen.

III. I Foraaret 1896 bredte Lungesygen sig til Københavns Omegn, og jeg fik fra forskellig Side Anmodning om at foretage Serumindsprøjtninger som Beskyttelsesmiddel. Da jeg ikke disponerede over ret meget Serum, var det dog kun enkelte Steder, hvor jeg kunde paatage mig dette Arbejde.

Paa en Gaard nær ved Taastrup brød Lungesygen ud d. 3. Januar, idet en Hest, der en halv Snes Dage forud havde været i København, blev angreben. Nogle Dage efter blev den anden Hest af samme Spand ligeledes syg; den ene af disse to døde. I Løbet af Januar blev endnu 4 Heste angrebne, og een af dem døde (30. eller 31. Januar). Da flere af Hestene vare kostbare unge Dyr, henvendte Ejeren sig til mig. Den 31. (eller maaske den 30.) Januar foretoges Indsprøjtning af 100 Ccm. Serum paa 8 Heste; den følgende Dag fik et af Dyrene en ny Indsprøjtning, medens de andre af Mangel paa Serum kun fik den ene Dosis. 2 gamle Heste podedes ikke.

Det anvendte Serum hidrørte fra Heste fra Frederiksberg Omnibusselskab.

Den 6. Februar, altsaa 6—7 Dage efter Podningen, blev en af Hestene angreben af Sygdommen, der udviklede sig til dobbeltsidig Pneumoni; Dyret var haardt angrebet, men kom sig. Omtrent samtidig fik en af Plagene et kortvarigt let Feberanfald.

Dyrlæge Christiansen (Kildebrønde), der havde Tilsyn med Besætningen, og som assisterede ved Injektionerne, meddelte, at en af de gamle, ikke-podede Heste vistnok senere blev angreben af Sygdommen.

IV. Efter Anmodning fra Dyrlæge v. Halle (Roeskilde) foretoges følgende Forsøg:

I en Besætning paa 9 Heste bleve 3 angrebne i Løbet af April Maaned. De to havde enkeltsidig Pneumoni, den tredje en dobbeltsidig; alle tre helbrededes.

Den 15. Marts foretoges Injektioner af 100 Ccm. Serum paa de 6 ikke-angrebne Heste; Injektionerne gentoges den 17. s. M. — Det anvendte Serum hidrørte fra Heste fra Københavns Omnibuskompagni og havde henstaaet i nogen Tid paa Is.

Den 9. April fik en af de podede Heste en enkeltsidig Pneumoni, der forløb temmelig let.

V. Paa Bregentved viste Lungesygen sig i Januar 1896. Det første Tilfælde blev dog en Tid miskendt. Den 7. Februar indtraadte det andet Tilfælde, og i Dagene til den 25. s. M. bleve yderligere 10 Heste angrebne, af hvilke 4 døde.

Der var paa dette Tidspunkt Tale om at foretage Serumindsprøjtninger for at standse Sygdommen; da det imidlertid var nødvendigt at købe en eller to gennemsygede Heste for at skaffe det fornødne Serum, og da der netop syntes at være en Standsning i Sygdommen, opgaves det. Fra den 25. Februar til den 13. Marts optraadte ingen ny Tilfælde, men sidstnævnte Dag blev 2 Plage angrebne, næste Dag yderligere en Hest, den 16. en Hingst og den 23. en Plag; i alt var der altsaa paa 10 Dage 5 nye Tilfælde.

Da jeg paa dette Tidspunkt raadete over lidt Serum, der var bleven til overs fra Podninger ved Københavns Omnibuskompagnis Heste, og da der nu var hengaaet saa lang Tid, at de først gennemsygede Heste nu kunde benyttes, foretoges Serumindsprøjtninger dels paa de for Smitten mest udsatte Heste, dels paa de værdifuldeste.

Den 24. Marts foretoges Indsprøjtning af 100 Ccm. Serum (fra Køb. Omnibuskomp.) paa 6 Heste (derimellem 3 Plage), der havde været udsat for Smitten. Samtidig aarelodes 2 Heste, der begge vare blevne angrebne af Sygdommen den 7. Februar, og som havde været feberfrie fra den 15. eller 16. Februar. Blodet hensattes i Isvand til den 27. Marts.

Den 26. angrebes en ikke-serumbehandlet Hoppe.

Den 27. Marts benyttedes medbragt Serum til de allerede en Gang sprøjtede 6 Heste, der atter hver fik 100 Ccm. Desuden indsprøjtedes 8 Heste i Herskabsstalden og en 3-Aars Plag fra Arbejdsstalden hver 200 Ccm. Serum fra de to aareladte Heste.

Den 1. April viste en af de serumbehandlede Plage sig lidt syg; den fik i nogle Dage Feber (daglige Temperaturmaalinger viste: 40.7, 39.3, 38.6, 38.3, 38.9, 38.4, 37.8), men ingen udtalt Pneumoni. — Dermed standsede Sygdommen i Besætningen.

Der fandtes endnu 13—14 ikke podede Heste, der kom i Berøring med Rekonvalescenterne; enkelte af disse fik lidt Hoste og aad en enkelt Dag ikke; utvivlsomme Lungesygetilfælde optraadte ikke imellem dem.

VI. I Sommeren 1895 paabegyndte det nydannede »Københavns Omnibuskompagni« sin Virksomhed. Sundhedstilstanden blandt de talrige, unge, nyindkøbte Heste var god indtil Januar 1896. Den 18. December var en Hest bleven syg; Diagnosen blev ikke sikkert fastslaaet, og Hesten kom sig. Den 5. Januar konstateredes Lungesygens Tilstedeværelse i Besætningen, idet 3 Heste bleve angrebne. Sygdommen tog nu voldsom fat de paafølgende to Maaneder. Der fandtes paa dette Tidspunkt 109 Heste, der vare fordelte i 5 Stalde, alle beliggende nær hverandre, til Dels i Flugt med hinanden. Sygdommen op-

traadte i alle Staldene. Nedenstaaende Liste viser Sygdomstilfældenes Fordeling i de enkelte Uger:

	18/12	1/1—7/1	8/1—14/1	15/1—21/1	22/1—28/1	29/1—4/2	5/2—11/2	12/2—18/2	19/2—25/2	26/2—3/3	I alt
Sygdomstilfælde	1	3	8	3	7	2	10	5	1	4	44
heraf døde	»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	3

Mortaliteten var gennemsnitlig c. 7 %; naar de senere optraadte Sygdomstilfælde og Dødsfald tages med, noget større, nemlig 10 %. — Efter Tallene at dømme skulde man antage, at Epizootien var i Færd med at tabe sig i Slutningen af Februar; dette bliver dog noget tvivlsomt, naar man ser, at det først er i Februar, at Sygdommen begynder at ende med Døden; og endnu mere tvivlsomt bliver det, naar det nævnes, at der i Marts — efter paabegyndt Beskyttelsespodning — viste sig 4 Tilfælde, af hvilke de 2 endte med Døden.

Begyndelsen af Marts blev det bestemt, at der skulde forsøges en Beskyttelsespodning, dels for om muligt at standse Sygdommen i den inficerede Besætning, dels for muligvis at beskytte et stort Antal Heste, der paa dette Tidspunkt blev indkøbt i Anledning af en betydelig Udvidelse af Driften. Forsøgene foretoges under Medvirkning af Selskabets Dyrlæge, H. P. Nielsen.

Den 5. Marts paabegyndtes Aareladningerne, den 7. s. M. Podningerne. Til Levering af Serum benyttedes kun Selskabets egne Heste, og der benyttedes udelukkende Heste, der havde været haardt angrebne af paaviselig Pneumoni, og som i mindst 6 Uger havde været feberfri. Enkelte Heste aarelodes 2 Gange; som Regel benyttedes dog Heste, der kun havde været Rekonvalescenter i 6—7 Uger. Hver Hest fik injiceret 2 Gange 100 Ccm. Serum subkutant paa Halsen. Det af Blodet udskilte Serum blev ved Hjælp af en steril Pipette fyldt paa sterile 100 Grams Flasker, der efter Tilsætning af nogle Draaber Kloroform lukkedes med en steril Vatprop og henstilledes i

Isskab. Som Regel benyttedes det i Løbet af nogle Dage efter Fremstillingen; enkelte Flasker henstode dog i 10—12 Dage.

Den 7. Marts podedes 24 Heste fra de mest inficerede Stalde; den 10. gentoges Podningen. Tilbage var der af ikke-gennemsygede og ikke-podede Heste 41, som det foreløbig ikke var muligt at pøde, da Selskabet imidlertid havde indkøbt en Mængde ny Heste, der foreløbig anbragtes i lejede Stalde og straks behandledes med Serum. Blandt de 24 podede Heste kom der ingen Lungesygetilfælde, blandt de 41 ikke-podede bleve 6 Heste angrebne: den $15/3$ 1 Hest, d. $27/3$ 1 Hest, d. $29/3$ 2 Heste, der begge døde, d. $3/4$ 1 og endelig d. $7/4$ 1 Hest.

Den 13. og 15. April endelig podedes de tilbageblevne 35 Heste, af hvilke der ikke senere blev nogen angreben.

I Løbet af Marts og April indkøbtes 123 ny Heste, der foreløbig anbragtes i lejede Stalde; da det var vanskeligt at skaffe den fornødne Plads, bleve de med Serum behandlede Heste efterhaanden flyttede til Selskabets egne Stalde. Først i Maj vare alle Heste henflyttede hertil.

At de nævnte Heste podedes:

16 Heste	den 14. og 16. Marts
18 —	- 16. - 18. —
5 —	- 25. - 26. —
13 —	- 2. - 3. April
36 —	- 9. - 11. —
12 —	- 17. - 19. —
15 —	- 18. - 20. —
8 —	- 19. - 21. —
3 —	- 29. — (hver 200 Ccm.).

Til Trods for at alle disse Heste vare unge og fuldstændig uvante med Arbejdet, og til Trods for at de paa Grund af Mangel paa Plads maatte staa tæt sammen (til dels i en til Stald omdannet Vognport), blev dog ikke en eneste af dem angreben af Lungesygge i de følgende Maaneder. Resultatet: Ingen Lungesygetilfælde blandt 182 podede Heste, 6 Tilfælde hos ikke-podede Heste i samme Tidsrum, var særdeles godt, og der er ingen Tvivl om, at Injektionerne have standset Sygdommen.

VII. Som nævnt i Indledningen er der meget, der taler for, at Heste kunne gaa med Infektionsstoffet i Næsehulen i længere Tid uden at inficeres. Paa denne Maade kan man forklare Lungesygens Genoptræden i ovennævnte Omnibus-kompagnis Besætning. Det sidste Tilfælde optraadte som nævnt den 7. April. I Maj—Juni var Sundhedstilstanden i den store Besætning tilfredsstillende; sidst i Juli begyndte nogle Heste, der (i alt c. 50) henstode i den til Stald omdannede Vognport, at hoste; den 22. Juli blev en af Hestene i let Grad angreben af Lungesygge, og i Løbet af kort Tid brød Sygdommen ud med en Mængde Tilfælde, i Begyndelsen kun i »Vognporten«, senere bredende sig til næsten alle Etablissementets Stalde — for de flestes Vedkommende dog kun med enkelte Tilfælde.

Denne ret pludselige Genopblussen af Sygdommen efter c. 3½ Maanedes Forløb er let forklarlig og meget interessant, da den gør det højst sandsynligt, at Smitstoffet til Stadighed har været til Stede i Besætningen, og at Grunden til Sygdommens Ophør, trods Indførelsen i Besætningen af en saa stor Mængde unge Heste, alene maa søges i Serum-behandlingen. Den ved denne fremkaldte Immunitet maa antages kun at vare et Par Maaneder, og det er under disse Forhold let at forklare sig Sygdommens heftige Opblussen efter denne Tids Forløb.

Det var næsten udelukkende de i Marts—April indkøbte Heste, der denne Gang bleve angrebne, af de ældre ikke-gennemsygede Heste (c. 50) bleve kun enkelte angrebne. Tilfældene fordele sig, ordnede ugevis, paa følgende Maade:

	22/7—25/7	29/7—4/8	5/8—11/8	12/8—15/8	19/8—25/8	26/8—1/9	2/9—9/9	9/9—15/9	16/9—22/9	23/9—29/9	30/9—6/10	7/10—13/10	I alt
Sygdomstilfælde ...	6	7	3	2	5	7	3	5	4	3	7	2	54
heraf døde	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	»	»	2

Den 1. Oktober flyttedes 50 Heste, mest gennemsygede, foreløbig til en lejet Stald; her forefaldt i alt 2 Sygdomstilfælde i Løbet af Oktober Maaned. Midt i Oktober blev det

bestemt, at der atter skulde foretages en Beskyttelsespodning af de ikke-gennemsygede Heste for om muligt atter at standse Sygdommen; saa hurtigt det var muligt, iværksattes dette. Fremgangsmaaden var ganske som sidst. Der podedes

19 Heste den 14. og 17. Oktober

30¹⁾ — - 20. - 22. —

15 — - 23. — (hver 200 Ccm.).

7 — - 27. - 29. —

15 — - 7. - 11. November.

I Løbet af Oktober—November indkøbtes flere Heste, der straks behandledes med Serum:

4 Heste den 13. Oktbr. (200 Ccm.); atter p. d. 11. og 14. Dec.

5 Heste den 27. og 29. Oktober; 4²⁾ atter p. d. 31. December og 3. Januar 1897.

2 Heste den 7. og 9. November.

2 — - 18. - 19. December.

1 — - 24. Decbr. (200 Ccm.)

Inden Podningerne vare helt sluttede, blev en ikke-podet Hest syg den 7. November. Af de 100 podede Heste bleve 6 syge, de 5 af utvivlsom Lungesyg:

Hest Nr. 184 fik den 20. Oktober om Aftenen for første Gang injiceret 100 Ccm. Serum. Næste Morgen var Temp. 40.6, og der udviklede sig en let forløbende, højresidig Pneumoni.

Hest Nr. 185, behandlet med Serum den 23. Oktober, blev syg 11 Dage senere, den 3. November. Der udviklede sig en typisk, ret let forløbende højresidig Pneumoni.

Hest Nr. 162, behandlet med Serum den 20. og 22. Oktober, angrebes 18 Dage senere af venstresidig Pneumoni. Den behandledes forsøgsvis med Indsprøjtning af 2 Gange 100 Ccm. Serum, men uden paaviselig Virkning. Forløbet typisk.

Hest Nr. 189; nyindkøbt, serumbehandlet den 27. og 29. Oktober. Angrebet af venstresidig Pneumoni den 31. December, altsaa godt 2 Maaneder senere; taget i Brug til lettere Kørsel

¹⁾ heraf henstode 20 i den lejede Stald.

²⁾ den 5. blev syg den ³¹/₁₂ 96.

den 21. Januar. Hesten var meget tykhaaret og svedte stærkt, saa den var udsat for Forkølelse i det kolde fugtige Vejr.

Hest Nr. 229; indkøbt samtidig med ovennævnte Nr. 189; behandlet med Serum den 27. og 29. Oktober, samt den 31. December og 3. Januar. Den fik den 2. Januar et Feberanfald og hensattes derfor i Lungesygestalden, men der kom ingen Pneumoni, og Hesten flyttedes derfor efter et Par Dages Forløb tilbage. Den 13. Februar angrebes den derimod temmelig haardt af en højresidig Pneumoni. Sidst i Februar kunde den udskrives som helbredet.

Desuden blev Hest Nr. 124 angrebet af en Sygdom, der frembød en ikke saa ganske ringe Lighed med Lungesygen. Den var sprøjtet med Serum den 7. og 9. November; fik midt i samme Maaned en Brandbyld paa det ene Ben, der forløb paa sædvanlig Maade uden at give Flegmone op ad Benet; den 19. s. M. fik Hesten stærk Feber og viste Tegn til Pleuritis (Gnidelyde); rustfarvet Flaad iagttoges hverken paa dette Tidspunkt eller senere. Der udviklede sig efterhaanden en Fortætning af noget variabel Udbredning i venstre Lunge; der forsøgtes først i December en Tapping, men der udtømtes kun et Par Ccm. svagt pushlandet Serum, hvori der ikke kunde paavises Bakterier. Omtrent ved samme Tidspunkt paavistes der stærke, ejendommelige Lyde (Kaverne-lyde?) i det fortættede Lungeparti. Temperaturen svingede op og ned. Ædelysten nogenlunde god. Hesten døde, efter at der var kommen Tegn paa Lungegangræn, om Eftermiddagen den 22. December, altsaa efter c. 5 Ugers Sygdom. Skønt det kliniske Billede i visse Retninger var paafaldende, laa det dog nærmest at antage, at det drejede sig om en Lungesyge med betydelige Forandringer i den ene Lunge, og Sektionen syntes straks at bekræfte denne Anskuelse: Begge Lunger fandtes dækkede med en fast, ikke særlig tyk Fibrinmasse; i venstre Lunge fandtes en større Fortætning, der indsluttede flere store Kaverner med heufaldne nekrotiske Vævsdele, og en stor Mængde ærte- til dueægstore friskere Nekroser; nederst i højre Lunge fandtes et ødematøst- fortættet Parti med talrige smaa Nekroser. Det hele kunde som sagt tydes som en lidt langsomt forløbende Lungesyge; men ligesom det kliniske Billede havde voldt nogen Tvivl, opstod saadanne

ogsaa her; dels var det paafaldende, at Belægningerne paa Pleura var mere tøre og langt mindre betydelige, end man sædvanligt ser det ved Lungesygge, naar Nekroser — som her — strækker sig ud til Pleura; og dels havde Nekroserne, hvad der særlig traadte frem ved de smaa, en progressiv Karakter, som man ikke iagttager ved Lungesygenekroserne; dertil kom endelig, at der i venstre Lunges Hovedarterie fandtes en mægtig Trombe, og at mindre Arteriegrene ligeledes vare tromboserede. — Ved mikroskopisk Undersøgelse paavistes det med Sikkerhed — Snitpræparater af de smaa Nekroser gav særdeles smukke Billeder — at Lidelsen var en Infektion med Nekrosebaciller, der maa antages at stamme fra Brandbylden; hermed passer, at Trombemassen indeholdt mange Nekrosebaciller. Som nævnt havde der udviklet sig Lungegangræn, og der fandtes da ogsaa Mængder af Forraadningsbakterier. — Der kunde rejses det Spørgsmaal, om Hesten ikke havde været angreben af Lungesygge først, og saa senere var bleven inficeret med Nekrosebaciller. Jeg tror dog ikke, at dette er Tilfældet; det for Pneumonien karakteristiske, rustfarvede Flaad har jo saaledes manglet — og for kort siden har Selskabet atter mistet en Hest under ganske lignende Forhold: Den fik en Brandbyld, der medførte Blottelse af Dragtbrusken, saaledes at denne maatte eksstirperes; der udviklede sig en alvorlig Lungelidelse, der da Hesten dræbtes døende, viste sig ligeledes at være spredte, emboliske, progressive Nekroser, fremkaldte af Nekrosebaciller, og delvis gaaede over i Gangræn. — Hest Nr. 124 kan derfor ikke tages med blandt de Heste, der efter Podning ere blevne angrebne af Lungesygge.

Andre her i Landet udførte Forsøg.

Da Forsøget ved 2. Dragonregiment i Odense forløb saa heldigt, blev det bestemt, at der for Fremtiden skulde foretages saadanne Seruminjektioner ved de militære Afdelinger, naar det maatte anses for nødvendigt. Korpsdyrlæge St. Friis har givet en Oversigt over de foretagne Forsøg¹⁾, der her skulle udførlig refereres.

¹⁾ Maanedsskrift for Dyrlæger VIII. 11te Hæfte. 1897.

A. Ved 5. Dragonregiment i Randers tog Lungesygen sin Begyndelse den 21. December 1894, idet en Hest fra 3. Dragonregiment, der midlertidig gjorde Tjeneste ved 5. Dragonregiment, blev angreben og døde (d. 22. December). Den 27. s. M. angrebes igen en Hest, der døde d. 31. s. M., og d. 29. blev atter en Hest syg. I de følgende 14 Dage kom der ingen Tilfælde, men midt i Januar 1895 blussede Sygdommen op med Hæftighed. I sidste Halvdel af Januar bleve 9 Heste angrebne, i første Halvdel af Februar andre 12, i sidste Halvdel af Februar 13 og i den første halve Snes Dage af Marts endelig 6. Indtil da var der saaledes i alt optraadt 43 Sygdomstilfælde med 5 Dødsfald.

Regimentet benyttede i Vinteren 1894—95 11 Stalde, og Sygdommen optraadte i de 6.

Det var navnlig Remonteaargangene 1893—94 og 1894—95, der vare angrebne, og da man paa det Tidspunkt, da Indpodningen blev fastsat, kun havde et ringere Antal gennemsygede, feberfri Heste til Raadighed, bestemtes det, at kun de ikke-gennemsygede Remonter af Aargangen 1894—95 skulde indpodes. Af disse Remonter var der 31 tilbage.

Af Heste, som i Vinteren 1894—95 havde gennemgaaet Lungesygen med et udviklet og typisk Forløb, udvalgte følgende 10 til Afgivelse af Podningsmateriale, nemlig:

Nr. 256 sygemeldt $\frac{29}{12}$ 94; feberfri c. $\frac{1}{2}$ 95.

- 375	—	$\frac{14}{1}$	95;	—	$\frac{10}{2}$	-
- 227	—	$\frac{10}{1}$	-	—	$\frac{12}{2}$	-
- 445	—	$\frac{21}{1}$	-	—	$\frac{10}{2}$	-
- 440	—	$\frac{24}{1}$	-	—	$\frac{20}{2}$	-
- 327	—	$\frac{29}{1}$	-	—	$\frac{14}{2}$	-
- 73	—	$\frac{31}{1}$	-	—	$\frac{18}{2}$	-
- 181	—	$\frac{6}{2}$	-	—	$\frac{20}{2}$	-
- 63	—	$\frac{21}{1}$	-	—	$\frac{7}{2}$	-
- 165	—	$\frac{29}{1}$	-	—	$\frac{10}{2}$	-

Den 9. aarelodes de 5 førstnævnte gennemsygede Heste. Af hver toges 4 Lt. Blod, som opsamledes under Aseptik i sterile Glaskrucker, der tildækkedes og henstillede i Isvand til den følgende Morgen. Af Blodet udskiltes 3350 Ccm. Serum, der indsprøjtedes saaledes, at 5 Heste fik 150 Ccm. hver,

medens de øvrige 26 Remonter hver fik 100 Ccm. Serum. Temperaturen og Hestenes Almenbefindende undersøgtes samtidig med og efter Indsprøjtningen, og der fandtes intet-somhelst at bemærke ud over et ringe Ødem paa Indpodnings-stedet hos en enkelt Hest. En Hest blev dog samme Dag angreben af Lungesyge.

Den 10. Marts aarelodes de 5 sidstnævnte gennemsygede Heste; af hver toges ligeledes 4 Lt. Blod, der behandledes som ovennævnt; kun blev det staaende til den 12., altsaa 48 Timer. Dette Blod udskilte c. 3000 Ccm. Serum.

Der indsprøjtedes den 12. Marts 100 Ccm. Serum paa hver af de resterende 30 Remonter. Injektionen foretoges paa samme Sted som første Gang, og hverken før eller efter fandtes noget Betændelsessymptom, ligesom der heller ikke fremkaldtes nogen Temperaturstigning. Enkelte Heste havde et ringe Ødem, der dog svandt allerede næste Morgen.

Efter den 10. Marts forekom der 3 Tilfælde af Lungesyge, alle hos ikke-podede Heste; det sidste Tilfælde meldtes den 19. Marts, og derefter forefaldt der i 1895 ikke flere Lungesygetilfælde ved 5. Dragonregiment.

E. Ved 4. Dragonregiment i Næstved forefaldt det første Tilfælde af Lungesyge den 1. Decbr. 1895. I December optraadte derefter 17 Tilfælde, i Januar 1896 9 Tilfælde og i Begyndelsen af Februar 2 Tilfælde. I alt var paa dette Tids-punkt saaledes 28 Heste angrebne, hvoraf 5 døde.

Den 11. Februar blev Friis beordret til Næstved for at foretage en Beskyttelsespodning af saa vidt muligt alle Regimentets Remonter af de 2 sidste Aargange, for saa vidt de ikke allerede havde gennemgaaet Sygdommen. Af de 28 Heste vare 13 Remonter af Aargangen 1894—95, 7 Remonter af Aargangen 1895—96 og 8 vare ældre Stamheste.

Da Sygdommen saaledes i væsentlig Grad var opstaaet blandt de to sidste Aargange Remonter og de forefaldne Døds-fald udelukkende blandt disse, var ovennævnte Bestemmelse med Hensyn til Indpodningens Udstrækning truffen. Regimentet benyttede da 9 Stalde, og Sygdommen var optraadt i alle

Staldene, om end ikke i alle Staldenes forskellige mere eller mindre vel afsondrede Afdelinger.

I alt indpodedes 55 Heste.

Til Indpodningsmateriale benyttedes 6 Heste, som den 10. Februar vare afgaaede pr. Jærnbane fra 1., 2. og 4. Artilleriafdeling i København.

Disse Heste vare:

Nr. 247 af 4. Artilleriafd.	sygemeldt	$29/12$	95,	feberfri	$11/1$	96.
- 407 - - -	—	$11/12$	-	—	$21/12$	95.
- 387 - - -	—	$11/12$	-	—	$21/12$	95.
- 440 - - -	—	$8/12$	-	—	$4/1$	96.
- 107 - 1.	—	$17/9$	-	—	$29/9$	95.
- 431 - 2.	—	$18/12$	-	—	$4/1$	96.

Den 11. Febr. aarelodes de 6 gennemsygede Heste. Af hver toges 4 Lt. Blod, som opsamlede under Aseptik i sterile Glaskrukker, hvilke derefter henstilledes tildækkede i Isvand til den følgende Morgen.

Af Blodet udskiltes til den 12. c. 5500 Ccm. Serum, der opsamlede i sterile Glaskolber, og derefter indsprøjtedes paa de 55 Remonter, med 100 Ccm. til hver. Temperaturen og Hestenes Almenbefindende undersøgte samtidig med og efter Indsprøjtningen, og der fandtes intetsomhelst at bemærke, ud over et ringe Ødem paa Indpodningsstedet hos enkelte Heste, den følgende Morgen. En Hest viste sig Dagen efter første Injektion angreben af Lungesyg.

Den 13. Febr. aarelodes atter de 6 Heste, der ikke i nogen kendelig Grad syntes medtagne af den første Aareldning. Af hver Hest toges atter 4 Lt. Blod, der behandlede som ovennævnt. Dette Blod udskilte c. 5400 Ccm. Serum.

Den 14. Februar indsprøjtedes atter 100 Ccm. Serum paa hver af de resterende 54 Heste. Injektionen foretoges paa samme Sted som første Gang, og hverken før eller i de følgende Dage fandtes noget lokalt Betændelsessymptom, ligesom der heller ikke viste sig Temperaturstigning.

Hvad Behandlingen af de aareladte Heste angaar, da blev der givet disse et dagligt Tilskud af 4 Pd. Brød og $1/4$ Skp. Gulerødder i 6 Dage; de henstode rolig i Stalden og

rørtes først 2 Dage efter den sidste Aareladning. Ved Hjemkomsten til København den 17. Febr. fandtes de tilsyneladende ikke svækkede, tværtimod vare de livlige.

Af disse indpodede Remonter bleve senere 4 angrebne af Lungesygge, een efter 9 og een efter 10 Dages Forløb; men da Lungesygens Inkubationstid regnes til c. 3 Uger, kan man sikkert antage, at disse to Heste have været smittede, inden Indpodningen fandt Sted. Dette kan muligvis ogsaa have været Tilfælde med den tredje Hest, der blev syg efter 30 Dages Forløb, dog er dette jo tvivlsomt. Derimod forholder dette sig ikke saaledes med den fjerde Hest, som først blev syg 54 Dage efter Indpodningen.

Af de ikke-podede Heste i Regimentet blev 4 angrebne i sidste Halvdel af Februar, 5 i Marts og 1 i Begyndelsen af April. Endnu skal blot tilføjes, at Lungesygen, der ellers maa siges at have været ret ondartet i sin Optræden ved 4. Dragonregiment, øjensynlig optraadte mildere hos de podede Heste end hos de ikke-podede.

C. Ved 1. Artilleriregiment begyndte Lungesygen for første Gang i flere Aar som Epidemi med et Tilfælde den 7. December, derefter med endnu 3 Tilfælde i December, 6 i Januar, 4 i Februar, 5 i Marts og 2 i April (begge den 2. April). I alt er der forefaldet 21 Sygdomstilfælde med 1 Dødsfald, hvilket giver en Dødelighedsprocent af c. 5.

Indtil 21. Februar 96 havde det overvejende været Remonterne af Aargangen 1895—96 og navnlig af 3. Bateria, der havde været angrebne. Af 3. Bateria var paa dette Tidspunkt kun 2 Remonter tilbage; disse podedes nu paa en Gang med hver 150 Ccm. Serum paa to 3 Ctm. fra hinanden liggende Steder. Det anvendte Serum hidrørte fra en privat Mands Hest, der sammen med flere andre Heste i samme Besætning havde været i høj Grad angreben af Lungesygge i November 1895 og først var feberfri 1. Januar 1896. Denne Hest aarelodes for 4 Lt. Blod, som i Løbet af 24 Timer udskilte 900 Ccm. Serum. De resterende 600 Ccm. Serum indsprøjtedes paa Remonter fra 4. Artilleriafdeling, hvorom senere skal berettes.

Ovennævnte to indpodede Remonter af 1. Artilleriregiments 3. Batteri, hvilke havde staaet sammen med Batteriets øvrige Remonter, som alle vare angrebne eller havde været angrebne af Lungesyge, befandt sig siden fuldstændig vel.

Den 2. April 1896 forefaldt der 2 Tilfælde af Lungesyge blandt 1. Artilleriregiments Remonter i 2. Batteri, hvilke Tilfælde viste sig at blive de sidste.

Samme Dag aarelodes tre af Regimentets gennemsygede Heste, nemlig:

Nr. 183, sygemeldt $\frac{4}{1}$ 96, feberfri $\frac{9}{2}$ 96.

Nr. 361, — $\frac{31}{12}$ 95, — $\frac{3}{2}$ 96.

Nr. 177, — $\frac{17}{2}$ 96, — $\frac{1}{3}$ 96.

Af hver toges 4 Lt. Blod, der behandledes paa samme Maade som tidligere angivet.

Den 3. April 1896 indpodedes dette Serum paa 3 Heste af Aargangen 1894—95 og 12 Heste af Aargangen 1895—96; 7 af disse Heste indpodedes med 150 Ccm. og 8 med 200 Ccm. Serum. Indpodningen skete paa een Gang og ligesom ovenfor omtalt ved to c. 3 Ctm. fra hinanden liggende Indstik.

Samtlige Heste befandt sig siden fuldstændig vel.

D. Ved 4. Artilleriafdeling forefaldt det første Tilfælde af Lungesyge den 6. Oktober 1895, derefter 4 Tilfælde i November, 12 Tilfælde i December, 4 i Januar 1896. 5 i Februar, 4 i Marts, hvoraf det sidste Tilfælde den 30. Marts. I alt bleve 30 Heste angrebne, og 4 døde, hvilket giver en Dødelighedsprocent af 13.3.

Ogsaa her var det navnlig Remonterne af sidste Aargang, som Lungesygen angreb. Som ovenfor omtalt podedes den 21. Februar 4 Remonter af Aargangen 1895—96 med hver 150 Ccm. Serum, og endelig podedes en Remont den 3. April med 150 Ccm. Serum samtidig med 1. Artilleriregiments Heste.

Samtlige disse Heste gik fri af Lungesygen.

Som man vil se, er det et ret betydeligt Arbejde, der allerede er gjort i denne Retning her hjemme. Samle vi Resultatet af de 11 (egne og Friis's) Forsøgsrækker skematisk sammen, finde vi:

	Angrebne Heste før Podningen		Antal af podede Heste.	Heste angrebne under For- søget. ¹⁾	Ikke podede Heste, angrebne indtil 3 Md. eft. P.	Podede Heste angrebne			
	Syge	Døde				1—7 Dg. eft. P.	1—2 Ug. eft. P.	2—3 Ug. eft. P.	3—9 Ug. eft. P.
I	2	2	30	»	»	»	»	»	»
II	13	4	20	»	1	»	»	»	»
III	6	2	8	»	1?	1	»	»	»
IV	3	»	6	»	»	»	»	»	1
V	17	4	15	1	»	1?	»	»	»
VI	44	3	182	6	»	»	»	»	»
VII	54	2	99	2	»	»	1	1	2
A	42	5	30	2	3	»	»	»	»
B	28	5	54	1	10	»	2	»	2
C	14	1	17	7	»	»	»	»	»
D	26	4	5	4	»	»	»	»	»
	249	32	466	23	15	2	3	1	5

Hvorledes skal dette Resultat nu bedømmes; ja dette er selvfølgelig meget vanskeligt. Af 466 podede og, som man maa antage, for Sygdommen modtagelige Dyr ere kun 11 blevne angrebne i Løbet af de 2 følgende Maaneder, og af disse ere de 6 blevne syge saa kort Tid efter Podningen, at det maa antages, at de have været smittede inden Injektionerne. Resultatet synes saaledes meget tilfredsstillende; men man maa her ikke glemme, at vi ikke kunne sige, hvor mange af de podede Heste der vilde være blevne angrebne, hvis de ikke vare blevne behandlede med Serum. I de fleste Forsøgsrækker ere Injektionerne først foretagne paa et ret sent Tidspunkt, saa at den Mulighed, at Epidemierne næsten have været forbi, ikke kan benægtes; og for denne Antagelse kan anføres

¹⁾ Herunder opført Tilfælde, der indtraadte i Tidsrummet mellem Injektionernes Begyndelse i Besætningen og deres Tilendebringelse, hos ikke-podede eller kun een Gang podede Heste.

at der under Forsøgene og i de følgende Maaneder kun er optraadt i alt 38 Tilfælde blandt de ikke-serum-behandlede Heste i Besætningerne. Men Betydningen af disse Tal svækkes atter, naar vi erindre, at alle de mest modtagelige og for Smitten mest udsatte Heste i hver eneste Forsøgsrække ere blevne vaccinerede. De 5, eller om man vil de 11, Tilfælde synes os derfor et ganske godt Resultat over for de 38.

Gaar man de enkelte Forsøg igennem, faar man ogsaa et bestemt Indtryk af, at Injektionerne have gjort god Nytte. Mest oplysende i den Henseende ere maaske Rækkerne I, VI og VII. Blandt Dragonhestene havde Sygdommen herske i en Aarrække; Aaret forud havde der været 21 Tilfælde med 12 Dødsfald; saa begynder den paa ny, 2 Tilfælde paa een Dag, begge endende med Døden paa et Par Dage; umiddelbart derefter bliver der vaccineret, og Sygdommen er forbi. Saaledes plejer en Lungesygeepidemi ikke at forløbe blandt Militærhestene. I Forsøgsrækken VI optraeder der 44 Sygdomstilfælde; de mest udsatte vaccineres først, og ingen af disse bliver angrebne, medens der kommer 6 Tilfælde blandt de ikke-podede; der købes over 100 unge Heste, der efter Podning indsættes i Staldene, men der kommer ingen Tilfælde. ørst da den kunstige Uimodtagelighed maa antages at være forbi, begynder Sygdommen paa ny og med Voldsomhed for derpaa atter at svinde efter nye Injektioner.

Jeg tager derfor ikke Betænkning paa Basis af de foreliggende Forsøg at udtale: At vi i Seruminjektionerne have et godt Middel til at fremkalde en foreløbig Uimodtagelighed for Sygdommen og til at standse en Lungesygeenzooti; Injektionerne formaa derimod ikke, eller i hvert Tilfælde ikke altid, at hindre Sygdommens Fremkomst, naar Dyret allerede er inficeret. Der kan ganske vist ogsaa paa et senere Tidspunkt optraede Lungesygetilfælde blandt de serumvaccinerede, men dels er dette ikke ret hyppigt, og dels er det ikke andet end, hvad vi kunne vente. Vi ere ikke i Øjeblikket i Stand til at give en nøjagtig Forklaring paa Seruminjektionens Virkning ved de forskellige Sygdomme, men vi kunne for Lungesygens Vedkommende sikkert gaa ud fra, at Injektionen kun forøger eller hjælper den naturlige Modstands-

kraft; og det er da ogsaa sandsynligt, at Virkningen vil kunne ophæves, naar de for Sygdommen disponerende Aarsagsforhold indvirke særlig stærkt hos et enkelt Dyr.

Oversigt over de i Tyskland udførte Forsøg.

Hells Forsøg: I et Husarregiments 2. Eskadron udbrød Lungesygen i 1892; da der var Fare for Udbredning til de 2 andre Eskadroner, udstationeredes disses unge Heste i en nærliggende Landsby. Desuagtet brød Lungesyge c. 3 Uger senere ud ogsaa blandt dem. Det bestemtes nu, at der skulde foretages en Beskyttelsespodning. Heste, der dels i 1888, dels i 1890 og 1892 havde gennemgaaet Sygdommen, aarelodes, og det udskilte ogaseptisk opsamlede Blodserum injiceredes paa i alt 51 Heste; hver Hest podedes 4—6 Gange med nogle Dages Mellemrum, og hver fik 200—280 Ccm. subkutan injiceret. Trods rigelig Adgang til Smitte, blev ingen af de 51 behand. lede Heste angreben af Lungesyge. En fik efter Injektionen forbigaaende Feber, medens der hos alle de andre Dyr ikke viste sig nogen Reaktion.

Opmuntret ved Hells Resultat foretog Toepper¹⁾ Forsøg paa 3 Gaarde og med et udmærket Resultat:

A. Paa et Gods i Østpreussen viste Lungesygen sig den 1. Oktober 1892, da en Hest blev angreben; i Løbet af Oktober bleve 3 andre Heste angrebne, af hvilke een døde; da Sygdommen først i November angreb endnu 3 Heste, foretog Toepper Seruminjektioner paa de endnu sunde Heste, i alt 16. Serumet toges af den først angrebne og atter raske Hest, og injiceredes i en samlet Mængde (4 Injektioner à 50 Ccm.) af 200 Ccm. pr. Hest. Dermed ophørte Sygdommen.

B. Paa et Nabogods viste Sygdommen sig i Oktober hos en enkelt Hest; den 15. November bleve 5 Heste i samme Stald angrebne, den 18. yderligere 3 og den 28. s. M. endnu 1 Hest. I denne Stald fandtes endnu 3 Heste, der ikke angrebes. To Føl, der opholdt sig i en særlig Stald, angrebes den 20. November. Den 28. viste Sygdommen sig med eet

¹⁾ Berliner thierärztl. Wochenschrift. 1893.

Tilfælde i endnu en tredje Stald, hvor der opholdt sig 33 unge Heste. I en fjerde Stald paa Gaarden var der ingen Sygdomstilfælde optraadt. Der foretoges de sidste Dage i November Injektioner af i alt 150 Ccm. Blodserum pr. Hest paa 3 Heste fra den først omtalte Stald, 32 fra den tredje og 9 fra den fjerde Stald, eller i alt paa 44 Heste. Derefter optraadte ikke flere Sygdomstilfælde.

C. Paa Godset Teschendorf fandtes 51 Heste, nemlig 38 Heste i een Stald (a), 9 3-aarige Plage i en anden Stald (b), og 4 Aarsføl i en tredje Stald (c). Sidst i Januar brød Lungesyge ud i Stald a., hvor 7 Heste i Løbet af 8—14 Dage bleve angrebne. I Dagene fra 12.—18. Februar injiceredes 14 Heste hver 3 Gange 50 Ccm. Serum, 16 Heste hver 2 Gange 50 Ccm. Serum. Serumet hidrørte fra en Hest fra en anden Gaard; den havde gennemgaaet Sygdommen c. 3 Maaneder forud. De 7 Heste, der vare angrebne, og som foreløbig havde været isolerede, bleve atter førte tilbage til Stald a. I denne Stald viste der sig ikke flere Tilfælde, medens een af Plagene (b) angrebes. Af de øvrige Plage injiceredes de 4 hver 3 Gange 50 Ccm., de 4 andre hver 2 Gange 50 Ccm. Serum. Den syge Plag forblev i samme Stald som de andre og kunde, da disse gik frit om, let komme i intim Berøring med disse. Den 11. Marts blev en af Plagene angreben af Sygdommen; den havde kun faaet 100 Ccm. Serum og var podet den 24. og 28. Februar. De andre Plage, der ligeledes kun havde faaet 100 Ccm., injiceredes atter 100 Ccm. Dermed hørte Sygdommen fuldstændig op paa Godset.

I Løbet af det følgende Aar fremkom der Meddelelser fra ikke faa tyske Veterinærer; de skulle i det følgende alle kort refereres:

Eichhorn¹⁾ foretog følgende, ret oplysende Forsøg. I en Vognmandsbesætning paa 48 Heste, bleve 28 Heste angrebne af Sygdommen i Løbet af Maj—Juni 1892; i Slutningen af den følgende Januar angrebes atter 5 Heste. De øvrige 15 Heste injiceredes hver i alt 200 Ccm. Serum, hidrørende fra de Heste, der havde været stærkest angrebne i Maj—Juni.

¹⁾ Bericht über d. Veterinärwesen in Sachsen f. d. J. 1892.

Sygdommen hørte dermed op, men viste sig atter, da der i Marts—April indsattes 8 nye Heste i Besætningen; d. 11. April blev een af disse angreben af Lungesygge, hvorefter de andre 7 hver injiceredes 200 Ccm. Serum, hidrørende fra de i Januar gennemsygede Heste. Atter denne Gang standsede Sygdommen.

Lies og Bertram¹⁾ meddele to Rækker Forsøg, af hvilke den første dog næppe giver noget Bevis for Serumbehandlings Nytte. A. I en af Hertugen af Braunschweig's Stalde viste Sygdommen sig i sidste Halvdel af April 1893; i Løbet af 19 Dage angrebes 5 Heste af 35. Derefter podedes 10 Heste, hver med 3 Gange 50 Ccm. Serum, der hidrørte fra de først angrebne Heste og toges allerede 2—2½ Uger efter Sygdommens Begyndelse. De øvrige 20 Heste (derimellem 3, der tidligere havde været angrebne af Sygdommen) fjernedes fra den inficerede Stald; c. 3 Uger senere førtes 15 Heste (deriblandt de 3 gennemsygede) tilbage, og samtidig podedes atter 11 Heste. Sygdommen angreb kun de allerede nævnte 5 Heste.

B. Samtidig viste Sygdommen sig i et Bryggeri med 64 Heste, af hvilke nogle faa havde gennemgaaet Sygdommen 5 Aar forud. I April angrebes 6 Heste af Lungesygge, de 2 døde; med Serum af de gennemsygede behandledes sidst i Maj 33 Heste. Den 3. Juni angrebes een ikke podet Hest.

Pilz²⁾ meddeler 2 Rækker Forsøg. a) I det ene bleve Hestene ved 3 Batterier podede, hver med kun 20 Ccm. Serum, der tilmed hidrørte fra Heste, der havde gennemgaaet Sygdommen 2 Aar tidligere; i det ene Batteri angrebes efter Podningen 10 Heste, der dog maaske allerede vare inficerede inden Serumbehandlingen. — b) I det andet Forsøg bleve Heste ved 4 Eskadroner (af 4. Eskadron podedes kun 45 Heste) injicerede, hver med 100 Ccm. Serum, hidrørende fra Heste, der 2 Aar tidligere havde gennemsyget. Inden Podningen herskede Sygdommen i de 3 Eskadroner, medens den ikke havde vist sig i 4. I 1. Eskadron angrebes efter Podningen 9 Heste, i

¹⁾ Berliner thierärztl. Wochenschr. 1893.

²⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde 1893. Her gengivet efter Ref. i Baumgartens Jahresbericht f. 1893.

2. 1, i 3. derimod ingen. De 45 podede Heste af 4. Eskadron anbragtes mellem lungesyge Heste; 23 Dage senere bleve to angrebne. Det angives, at de 9 Heste af 1. Eskadron, der angrebes efter Podningen, muligvis havde været smittet inden denne.

Neuse¹⁾ kunde heller ikke fremlægge gode Resultater. Han indpodede 47 Heste af en inficeret Eskadron hver 240 Ccm. Serum, der hidrørte fra Heste, der havde gennemsyget i 1888, altsaa 5 Aar forinden. Af de podede bleve 15 angrebne af Lungesyge.

En Podning af Ruscheweyle¹⁾, der ligeledes anvendte Serum af Heste, der 5 Aar tidligere havde været angrebne af Lungesyge, forløb ogsaa uheldigt.

Wittich²⁾ udførte Podninger ved 2 Batterier. Ved det ene blev 59 Heste podede med Serum af Heste, der havde gennemgaaet Sygdommen dels i 1886, dels i 1889 og 1891—92. Dosis 200—250 Ccm. Der optraadte ingen Sygdomstilfælde efter Podningen. — I det andet Batteri podedes 81 Heste; af disse angrebes senere 10 Heste let. Til Podning var ligeledes anvendt Serum fra Heste, der vare gennemsygede i 1886 og i 1890, og kun til 12 var anvendt Serum fra Heste, der havde været syge i samme Aar (1893). Da Originalartikelen desværre ikke er til Raadighed, og de foreliggende Referater ere for ufuldstændige, kan det ikke ses, hvorledes Resultaterne hav været for disse 12 Hestes Vedkommende.

Steffens³⁾ foretog (1893) Seruminjektioner paa Heste fra tre Ulaneskadroner. a) I en af den ene Eskadrons Stalde, hvor der næsten udelukkende fandtes unge Heste, optraadte 5 Lungesygetilfælde; alle de øvrige Heste bleve podede med Serum, dels fra Heste, der i 1889 havde gennemsyget, dels fra nylig gennemsygede Heste. Sygdommen viste sig derefter ikke hos flere Heste, til trods for at Rekonvalescenterne anbragtes mellem de podede Heste, og for at Desinfektion ikke blev foretagen. — b) I en anden Eskadron optraadte Sygdommen

¹⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde. 1893.

²⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde 1893. Ref. efter Baumgartens Jahresbericht f. 1893.

³⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde 1894.

næsten samtidig, idet der i Løbet af 8 Dage bleve 6 Heste haardt angrebne. Da de ældre Heste ved Eskadronen for en Del tidligere havde gennemgaaet Sygdommen, blev der kun foretaget Serumpodninger paa 27 unge Heste. Til Podningen anvendtes Serum af nylig gennemsygede Heste. Sygdommen standsede straks. — c) Samtidig blev 5 Heste i en tredje Eskadron angrebne. Da der ikke kunde skaffes Serum af nylig gennemsygede Heste, anvendtes Serum af Heste, der havde været angrebne 2 Aar forud. Der optraadte blandt flere af de podede Heste lette Feberanfald, men ingen udprægede Lungesygetilfælde. En c. 6 Uger senere indsat ikke podet Hest, angrebes af Lungesygge.

Ebertz¹⁾ meddeler Resultatet af Podninger ved 2 Batterier, ved hvilke der var optraadt 12 Lungesygetilfælde med 3 Dødsfald. Der anvendtes 100 Ccm. Serum af nylig gennemsygede Heste, og der forefaldt foreløbig ingen yderligere Sygdomstilfælde blandt de talrige unge Heste. Podningerne vare foretagne i Tidsrummet fra d. 11. til d. 17. Februar; Rekonvalescenterne vare indsatte mellem de podede Heste, og 27. 28. Marts desinficeredes Staldene. Den 12. April, altsaa c. 8 Uger efter Podningerne blev en Hest syg, og i den følgende Maaned endnu 7 Heste. — Man tør vel her antage, at Injectionen af den vel ringe Mængde Serum (100 Ccm.) har fremkaldt en Immunitet, der kun har varet c. 2 Maaneder.

Zschokke²⁾ foretog ved et sachsisk Regiment nogle Forsøg. I to Eskadroner, hvor Lungesygen optraadte, podedes 30 Remonter, hver 2 Gange med 40 Gram Serum af nylig gennemsygede Heste. Ingen af disse Heste bleve angrebne, medens der i de følgende 2 Maaneder angrebes 12 af de ikke podede Heste. Da Resultatet syntes godt, podedes derefter de 3 yngste Aargange ved alle 5 Eskadroner med samme Mængde Serum. Sygdommen vedblev imidlertid uden Forandring at herske i de paafølgende 3 Maaneder.

Weishaupt³⁾ giver en udførlig Fremstilling af en stor

¹⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde 1894.

²⁾ Bericht über d. Veterinärwesen in Sachsen f. d. J. 1893.

³⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde. 1895.

Forsøgsrække, der anstilledes blandt Hestene i et oldenburgsk Dragonregiment; Sygdommen herskede i Vinteren 1893—94 blandt Hestene ved de 4 Eskadroner, medens den først senere bredte sig til 5. Eskadron. I de 4 Eskadroner fandtes 496 Heste (foruden Officersheste), der maatte anses for modtagelige for Smitten; af disse podedes 406 Tjeneste- og Officersheste. Til Podning anvendtes 200 Ccm. Serum, hidrørende fra Heste, der havde været c. 14 Dage feberfri. Ved 1. Eskadron, der var værst hjemsøgt af Sygdommen, podedes 85 Heste; af disse bleve

2 Heste syge 1 Dag efter sidste Injektion

1 — — 2 — — — —

1 — — 3 — — — —

1 — — 6 — — — —

Derefter optraadte der ikke flere Sygdomstilfælde ved denne Eskadron. — Ved 2. Eskadron var der forefaldet 7 Sygdomstilfælde, da Serumpodningerne foretoges; efter disse forefaldt kun eet Tilfælde hos en ikke-podet Hest. — I 3. Eskadron havde Sygdommen et langvarigt Forløb, idet der i Novbr.—Decbr. 1893 forefaldt et enkelt Tilfælde, hvorefter Sygdommen tog rigtig fat i Februar—Marts 1894; i alt forefaldt 17 Sygdomstilfælde. Af de med Serum behandlede Heste blev

2 Heste syge inden sidste Injektion

1 Hest syg 1 Dag efter sidste Injektion

1 — — 2 — — — —

1 — — 5 — — — —

1 — — 8 — — — —

Ved 4. Eskadron forefaldt 16 Tilfælde inden Seruminjektionerne; efter disse, der foretoges i Dagene fra 1.—10. Februar, syntes Sygdommen at være fuldstændig ophørt, men den viste sig atter midt i April, og i Tidsrummet fra 15. April—29. Maj bleve 13 serumbehandlede Heste angrebne, 68—108 Dage efter Serumbehandlingen.

Fuchs¹⁾ endelig podede 42 Remonter med hver 100 Gr. Serum, da Lungesygen udbrød i hans Regiment. Han anvendte Blod fra Heste, der havde gennemgaaet Sygdommen c. $\frac{1}{2}$ Aar forud, og ingen af de podede Heste bleve angrebne.

¹⁾ Zeitschr. f. Veterinärkunde. 1895.

Som det vil ses af denne Sammenstilling af de hidtil foreliggende Forsøg har Resultatet været forskelligt, men Fremgangsmaaden har ogsaa været forskellig; nogle have anvendt Serum af Heste, der endnu maatte kaldes Rekonvalescenter, andre derimod Serum fra Heste, der havde gennemsyget 2—5 Aar forud. Nogle have kun injiceret 20—100 Ccm., andre indtil 400 Ccm. Selvfølgelig maa Resultaterne af saadanne Forsøg falde forskelligt ud, og man maa, hvis man vil bedømme det foreliggende, ikke ubetydelige Materiale rigtigt, udskyde ikke faa Forsøg som ubrugelige.

Gennemgaa vi nu de tyske Forsøg og dele dem i brugbare og ubrugbare, saaledes at vi til den sidste Gruppe henregne de Forsøg, hvor det anvendte Serum hidrører fra Dyr, der have gennemsyget paa et tidligere Tidspunkt end et Aar før Forsøget, eller som hidrøre fra endnu syge Dyr, samt de Forsøg, hvor Dosis af Serum har været mindre end i alt 100 Ccm. — og betegne vi Resultatet som godt, naar de podede Dyr — med Undtagelse af de allerede inficerede — opnaa en Immunitet for et Par Maaneder, ville vi finde, at Erfaringerne i Tyskland stemme overens med vore:

A. Brugbare Forsøg:

1. Hell (nogle af Forsøgene) Resultatet gunstigt.
2. Toepper (a—c) — —
3. Eichhorn — —
4. Lies & Bertram (b) — —
5. Steffens (b. og delvis Forsøg a.) — —
6. Ebertz — ret gunstigt.
(Tilfælde blandt de podede 2—3 Maaneder senere.
Dosis kun 100 Ccm.)
7. Weishaupt (Eskadron 1.—3.) Resultatet gunstigt.
— (Eskadron 4.) — ret gunstigt.
(Tilfælde blandt de podede 2—3½ Maaned senere).
8. Fuchs Resultatet gunstigt.

B. Ikke-brugbare Forsøg:

Serumhestene gennemsygede 2—5 Aar forud:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Hell (nogle af Forsøgene) | Resultatet godt. |
| 2. Steffens, Forsøg a., delvis | — ikke godt. |
| — — c. | — — |
| 3. Pilz (Dosis 20—100 Ccm.) | — — |
| 4. Heuse | Resultatet ikke godt. |
| 5. Ruscweyle | — — |

Serummængden under 100 Ccm. i alt:

- | | |
|-------------|--------------|
| 6. Zschokke | mindre godt. |
|-------------|--------------|

(Til de ikke brugbare Forsøg hører ogsaa i det mindste for største Delen Wittichs Forsøg; da Originalartikelen ikke er mig tilgængelig, kan Resultatet ikke nøjagtig bedømmes. Lies & Bertrams Forsøg A er udeladt, da det paa Grund af Dyrenes Afsondring intet beviser).

Alle de brugbare Forsøg have givet et gunstigt Resultat; der er optraadt nogle Sygdomstilfælde i den første halve Snes Dage efter Injektionerne, og i 2 Forsøgsrækker er der 2—3½ Maaned senere kommen et nyt Udbrud af Sygdommen, men overalt synes Seruminjektionerne hos ikke allerede smittede Dyr at have fremkaldt en Immunitet paa c. 2 Maaneder, og ved de fleste Forsøg er det lykkedes helt at standse Sygdommen i vedkommende Besætning. I næsten alle de Forsøg, der paa Forhaand kunde betegnes som ubrugelige, har Resultatet derimod været daarligt. Kun i Hells Forsøg synes Resultatet at have været tilfredsstillende, men det kan jo skyldes en ren Tilfældighed, at der ikke blandt de paagældende, temmelig faa Dyr er optraadt noget Tilfælde. For Zschokkes Vedkommende have vi betegnet Resultatet som mindre godt; dette er maaske ikke ganske rigtigt, thi i den ene Forsøgsrække var Udfaldet tilfredsstillende, og for den andens Vedkommende ere de meddelte Oplysninger for faa til derpaa at bygge nogen bestemt Dom.

Der er saaledes en fuldstændig Overensstemmelse mellem de i Tyskland og de her hjemme opnaaede Resultater.

Vi have altsaa i Seruminjektionerne et Beskyttelsesmiddel, som vi i Nødstilfælde kunne gribe til; et Middel, der synes ret paalideligt, og som i ethvert Tilfælde — rigtig udført — er aldeles ufarligt; der er her hjemme foretaget c. 950 Injektioner, og i intet Tilfælde er der kommen Flegmone, Feber eller lignende skadelig Virkning derefter.

Metoden lider imidlertid af væsentlige Mangler; der udfordres store Serummængder, og som Regel ville saadanne først kunne skaffes til Veje, naar nogle af Besætningens Heste have gennemsyget, altsaa først naar Sygdommen har hersket i c. 2 Maaneder. Dernæst maa hele Fremstillingen af Serum ske saa omhyggelig, at den ikke uden videre kan foretages af enhver Dyr læge. Forhaabentlig vil Metoden ogsaa blive afløst af bedre. Det, der maa arbejdes hen til, er til Stadighed at have nogle Heste staaende, der ere behandlede saaledes, at de kunne levere et Serum, der er langt virksommere end det nu brugte, og hvoraf en lille Dosis er tilstrækkelig til at fremkalde den ønskede Immunitet. Forsøg i denne Retning ere lige paabegyndte, idet Krigsministeriet paa Foranledning af Hr. Stabsdyrlæge Biilmann har stillet en Hest til Forsøgslaboratoriets (min) Disposition i dette Øjemed.

I det foregaaende er der ved de enkelte Forsøg nævnt nogle Enkeltheder ved den anvendte Fremgangsmaade ved Fremstillingen og Injektionen af Serum. Her skal til Slut, af Hensyn til de Dyr læger, der maatte ønske at foretage lignende Injektioner, gives en kort samlet Fremstilling af Teknikken.

Til Aareladning vælges, saa vidt muligt, Heste, der have været stærkt angrebne, og som have været feberfri i 6—12 Uger.

Før Aareladningen barberes den paagældende Hest og vadskes med Sæbe og en antiseptisk Vædske (Lysolvand el. l.); de benyttede Instrumenter maa ligeledes være rensede. Blodet opsamles direkte i Glaskrukker, der kunne rumme c. 4 Lt. Inden Brugen steriliseres Krukkerne, enten ved Dampkogning eller ved at vadskes først med koncentreret Svovlsyre og derpaa

med flere Hold Alkohol, som man derpaa lader godt afdryppe; Krukken dækkes bedst med et Par Lag skoldet Pergamentpapir, til Nød med rent Skrivepapir. Saa snart Blodet er koaguleret, hensættes det paa et koldt Sted eller eventuelt i Isvand. Under Aareladningen og under Henstanden maa man vogte sig for Støv. Efter 24—48 Timer suges den udskilte klare Vædske op i store Pipetter, der ere steriliserede paa samme Maade som Krukkerne, og fyldes enten paa en ligeledes steriliseret Kolbe, eller, hvis det skal opbevares i nogle Dage, paa 100 Grams steriliserede Flasker, der ere lukkede med rene, helst afbrændte Vatpropper, og som hver tilsættes et Par Draaber Kloroform.

Til Injektionerne anvendes en stor Metalsprøjte, der kan rumme 100 Ccm., og som er forsynet med skarpe Kanyler. Før Brugen renses den godt, til sidst med stærkt Lysolvand for derpaa at udskylles med lidt Serum. Injektionsstedet — nedentil paa Bringen, eller Siden af Halsen — barberes og vadskes med Lysol. Vædsken fordeles ved læmpeligt Tryk i det subkutane Væv. — Den injicerede Hest kan næste Dag, eller om nødvendigt samme Dag, benyttes til sædvanligt Arbejde.

Oversigt over Virksomheden ved Forsøgslaboratoriets bakteriologiske Afdeling

indtil Marts 1897.

Forsøgslaboratoriets bakteriologiske Afdeling oprettedes 1885; allerede forinden havde Prof. Bang dog for Forsøgslaboratoriets Regning foretaget en Række Forsøg vedrørende Tuberkulosen. Der er fra Afdelingen udgaaet følgende Arbejder:

1884. 1. B. Bang: *Om Tuberkulose i Koens Yver og om tuberkuløs Mælk* (Tidsskrift for Veterinærer XIV, Deutsche Zeitschrift für Thiermed. u. vergl. Pathologie XI og Forhandlingerne ved den internationale Lægekongres i København 1884).
1885. 2. B. Bang. *Undersøgelser angaaende Mælk og Mejeriprodukter af tuberkulose Køer* (4. Beretning fra Forsøgslaboratoriet).
1886. 3. C. O. Jensen og G. Sand: *Om ondartet Ødem og Ødemsbacillen* (Tidsskr. f. Vetr. XVI). — *Ueber malignes Oedem beim Pferde* (Deutsche Z. f. Thiermed. XIII).
1888. 4. G. Sand og C. O. Jensen: *Undersøgelser over Aarsagen til Kværke* (12. Beretning fra Forsøgslaboratoriet) — *Die Aetiologie der Druse* (Deutsche Z. f. Thiermed. XIII).
5. B. Bang: *Dangers du lait tuberculeux og Sur l'hérédité de la tuberculose animale* (Comptes rendus et memoires du Congrès p. l'étude de la tuberculose Paris 1888).

1889. 6. B. Bang: *Om Aarsagerne til Yverbetændelse hos Kvæget* (14. Beretning fra Forsøgslaboratoriet og Tidsskr. f. Vetr. XIV).
7. B. Bang: *Undersøgelser over Smitteevnen af Mælk af tuberkuløse Køer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk* (16. Beretning fra Forsøgslaboratoriet og Tidsskr. f. Vetr. XVI).
8. B. Bang: *Kronisk Nyreliden (Pyelonephritis diphtheritica) hos Kvæget* (Maanedsskrift for Dyrlæger I).
9. C. O. Jensen: *Miltbrandagtig Sygdom hos Ungkvæget* (Maanedsskr. f. Dyrlæger I.) — *Ueber eine der Rinderseuche ähnliche Kälberkrankheit* (Monatsschrift für praktische Thierheilkunde II).
1890. 10. B. Bang: *Fortsatte Undersøgelser over Smitteevnen af tuberkuløse Køers Mælk* (Tidsskr. f. Vetr. XX, Münchener medic. Wochenschrift 1890 Nr. 41 og Forhandlingerne ved den internationale Lægekongres i Berlin 1890).
11. B. Bang: *Experimentelle Untersuchungen über tuberkulöse Milch* (Deutsche Z. f. Thiermed. XVII).
12. B. Bang: *Om Aarsagen til lokal Nekrose* (Maanedsskrift f. Dyrlæger II).
13. C. O. Jensen: *Pyämie bei der Brustseuche — eine Druseinfektion* (Monatschr. f. pr. Thierh. II).
1891. 14. B. Bang: *Den Koch'ske Lymfe som diagnostisk Middel overfor Kvægets Tuberkulose* (21. Beretning fra Forsøgslaboratoriet og Tidsskr. f. Vetr. XXI).
15. B. Bang: *Om Faren ved Nydelsen af Mælk og Kød af tuberkuløse Dyr.* (Tidsskr. f. Vetr. XXI. Paa fransk i Nord. med. Arkiv 1891 og i Forhandlingerne ved den internationale Kongres for Hygieine og Demografi i London 1891).
16. B. Bang: *Fortsatte Forsøg med Tuberkulin* (24 Beretning fra Forsøgslaboratoriet og Tidsskr. f. Vetr. XXI).
17. B. Bang: *Endokarditis hos Svinet* (25. Beretning fra Forsøgslaboratoriet og Maanedsskr. f. Dyrlæger III) — *Ueber Rothlauf-Endocarditis bei Schweinen* (Deutsche Z. f. Thiermed. XVIII).

18. C. O. Jensen: *Om Botryomykose* (Maanedsskr. f. Dyr læger III og Deutsche Z. f. Thiermed. XVIII).
19. C. O. Jensen: *En Miltbrandsenzooti i den zoologiske Have ved Kjøbenhavn* (Maanedsskr. f. Dyr læger III).
20. C. O. Jensen: *Tuberkulose hos Hunden og Katten* (Maanedsskr. f. Dyr læger III) — *Tuberkulose beim Hunde und bei der Katze* (Deutsche Z. f. Thiermed. XVII).
21. C. O. Jensen: *Bakteriologiske Undersøgelser over visse Mælke- og Smørfejl* (22. Beretning fra Forsøgs-laboratoriet).
1892. 22. B. Bang: *Forsøg med Mallein* (Tidsskr. f. Vetr. XXII).
23. B. Bang: *De bakteriologiske Forhold ved Svinepesten* (Maanedsskr. f. Dyr læger IV).
24. B. Bang: *Om Tuberkulininjektionerne* (Maanedsskr. f. Dyr læger IV).
25. B. Bang: *Om Tuberkulin og dets Anvendelse i Kampen mod Kvægtuberkulosen* (Ugeskrift for Landmænd 1892, II).
26. C. O. Jensen: *Om Knuderosen, tør Hudbrand og Rød-syge hos Svinet* (25. Beretning fra Forsøgs-labora-toriet og Maanedsskrift for Dyr læger III.) — *Die Aetiologie des Nesselfiebers und der diffusen Hautne-krose des Schweines* (Deutsche Z. f. Thiermed. XVIII).
27. C. O. Jensen: *Zur Kenntniss des Rothlaufbacillus* (Deutsche Z. f. Thiermed. XIX).
28. C. O. Jensen: *Om den infektiøse Kalvediarrhoe og dens Aarsag* (Maanedsskr. f. Dyr læger IV) — *Ueber die Kälberruhr und deren Aetiologie* (Monatsh. f. pr. Thierh. IV).
29. Svend Larsen: *Skillevægge i Patterne hos Kvæget og deres Behandling* (Maanedsskr. f. Dyr læger IV).
1893. 30. B. Bang: *Medfødt Tuberkulose hos Kalve og To Til-fælde af medfødt Tuberkulose hos Kalve* (Maanedsskr. f. Dyr læger IV).
31. C. O. Jensen: *Zur Kenntniss der Aktinomykose* (Monatsschr. f. pr. Thierh. IV).

1894. 32. B. Bang: *Tuberkulinprøverne* (Tidsskr. f. Vetr. XXIV og Maanedsskr. f. Dyr læger VI).
33. B. Bang: *Sur la valeur diagnostique de la tuberculine et sur l'emploi qu'on en peut faire pour combattre la tuberculose bovine* (Foredrag ved den internationale Kongres for Hygieine og Demografi i Budapest 1894. Trykt i Journal de méd. vét. de Lyon og sammen med en Oversættelse af Artiklen i Maanedsskriftet i Gosse: *La lutte contre la tuberculose in Danemarc, Geneve* 1895).
1895. 34. B. Bang: *Die Verwendung des Tuberkulins in dem Kampfe gegen die Tuberkulose des Rindviehes* (Deutsche Z. f. Thiermed. XXII og i mindre Omfang i Forhandlingerne ved den internationale Veterinærkongres i Bern 1895).
35. C. O. Jensen: *Pattesygdomme hos Koen* (Maanedsskr. f. Dyr læger VII).
1896. 36. C. O. Jensen: *Om Bradsotbacillen* (Maanedsskr. f. Dyr læger VIII) — *Ueber die Bradsot und deren Aetiologie* (Deutsche Z. f. Thiermed. XXII).
37. C. O. Jensen: *Bacterium coli commune som Sygdomsaarsag hos Dyrene* (Maanedsskr. f. Dyr læger VIII).
38. B. Bang: *Kampen mod Tuberkulosen hos Kvæget*. (Bibl. for Læger 7. R. 7. Bd).
39. B. Bang: *Den infektiøse Kastning hos Kvæget* (Maanedsskr. f. Dyr læger VIII).
40. N. P. Schierbeck: *Ueber den Einfluss der Kohlensäure auf das Wachsthum und die Toxinbildung der Diphtheriebacillen* (Archiv für Hygiene XXVII).
1897. 41. C. O. Jensen: *Seruminjektioner som Forebyggelsesmiddel mod Lungesyge hos Hesten* (38. Beretning fra Forsøgslaboratoriet og Maanedsskrift for Dyr læger VIII).
-