

BETÆNKNING

VEDRØRENDE

UDDANNELSE AF HOSPITALS LABORANTER

AFGIVET AF DET AF INDENRIGSMINISTERIET

NEDSATTE UDVALG

BETÆNKNING NR. 168

1956

Arbejds- og socialministeriernes
bibliotek

61.608/14 ex.3

Indholdsfortegnelse.

	Side
1. Indledning	5
2. Nuværende uddannelsesforhold	7
3. Tidligere forslag til forbedring af laboranternes uddannelse	12
4. Undersøgelser vedr. laboranternes antal, uddannelse m. v.	15
5. Almindelige betragtninger vedr. uddannelsen af hospitalslaboranter ...	18
6. Udvalgets forslag til uddannelse af hospitalslaboranter	25
7. Udvalgets forslag til uddannelse af instruktionslaboranter og ledende laboranter	31
8. Overslag over udgifterne ved etableringen og driften af laborantskolerne på de teknologiske institutter	35
9. Den nye uddannelsesordnings ikrafttræden og overgangstiden	42
10. Uddannelsesnævnet	43
Bilag: 1. Redegørelse for den normale undervisningsplan på teknologisk institut i København	44
2. Redegørelse for den normale undervisningsplan på jydsk teknologisk institut i Aarhus	47
3. Sammenligning mellem den nuværende teoretiske undervisning og den teoretiske undervisning efter udvalgets forslag	49
4. Skrivelse fra handelsministeriet	50

Kapitel 1.

INDLEDNING.

Ved skrivelse af 17. februar 1955 nedsatte indenrigsministeriet et udvalg, som på grundlag af de for indenrigsministeriet forelagte skitseforslag til uddannelse af hospitalslaboranter skulle søge udarbejdet et detailleret forslag til uddannelsesplan samt overslag over de med planens gennemførelse forbundne anlægs- og driftsudgifter.

Overlæge i sundhedsstyrelsen E. J u e l H e n n i n g s e n blev anmodet om at overtage hvervet som udvalgets formand; til medlemmer af udvalget beskikkedes iøvrigt:

Overlæge, dr. med. A. L e v i n N i e l s e n (Danske laboratorielægers organisation).

Direktør P. A n d e r s e n - R o s e n d a l (Sygehusforeningen i Danmark).

Kontorchef E. B e r l i n (Københavns hospitalsvæsen).

Laboratorieassistent, frk. V. E l v a n g (Landssammenslutningen af hospitalslaboranter og lægesekretærer under Fællesrådet for danske tjenestemand- og funktionærorganisationer).

Civilingeniør M. T v e d e (Teknologisk institut, København).

Civilingeniør J. K. L a u r s e n (Jydsk teknologisk institut, Århus).

Fuldmægtig P. S t e n g a a r d H a n s e n (Indenrigsministeriet) tillige udvalgets sekretær.

Efter indstilling fra udvalget beskikkede indenrigsministeriet under 6. august 1955 yderligere følgende medlemmer:

Professor, dr. med. K. B r ø c h n e r - M o r t e n s e n (Dansk selskab for intern Medicin).

Overlæge, dr. med. H. O. B a n g (Danske laboratorielægers organisation).

Endvidere har laboratorieassistent frk. K. T y g s t r u p , som i foråret 1956 afløste

frk. Elvang som formand for Landssammenslutningen af hospitalslaboranter og lægesekretærer, deltaget i udvalgets 2 afsluttende plenarmøder.

Udvalget har afholdt ialt 8 plenarmøder.

For at få problemerne vedrørende laborantuddannelsen belyst bedst muligt har udvalget aflagt besøg på en række sygehuse af forskellig størrelse og med forskellig organisation af laborativæsenet. Besøgene har omfattet følgende sygehuse:

Silkeborg centralsygehus, Viborg amts- og bys sygehus, Centralsygehuset i Randers, Århus amtssygehus, Kommunehospitalet i Århus, Amtssygehuset i Gentofte og Frederiksberg hospital. Sidstnævnte sted deltog endvidere laboratorieoverlægerne ved Centralsygehuset i Hillerød, Rigshospitalet og Amts og bys sygehuset i Roskilde.

Ved disse besøg og ved de i tilknytning hertil førte forhandlinger med laboratoriernes chefer og ledende laboranter samt sygehusadministrationen har udvalget modtaget mange værdifulde oplysninger og forslag, som er indgået i udvalgets overvejelser og har dannet grundlag for det fremsatte uddannelsesforslag.

Udvalget har tillige aflagt besøg på de to teknologiske institutter i København og Århus for at sætte sig nærmere ind i den nuværende laborantundervisning på institutterne og for at undersøge mulighederne for en udbygning af denne undervisning.

Udvalget har endvidere forhandlet med tilsynet med den tekniske undervisning for håndværkere og industridrivende og med handelsministeriet vedrørende de teknologiske institutters medvirken ved uddannelsen af hospitalslaboranter.

Der har været nedsat et arbejdsudvalg be-

stående af fuldmægtig Stengaard Hansen, overlæge Levin Nielsen, overlæge Bang, civilingeniør Laursen og civilingeniør Tvede, med den opgave at redegøre for de krav, som må stilles med hensyn til laboranternes praktiske og teoretiske uddannelse samt tillige udarbejde forslag til uddannelsesplan i overensstemmelse hermed. Arbejdsudvalget har afholdt ialt 5 møder.

Udvalget har alene anset det for sin opgave at udarbejde forslag til uddannelsesplan for laboranter, som søger beskæftigelse i almindelige sygehuslaboratorier eller dermed ligestillede kliniske laboratorier. Man har derfor ikke ment at burde beskæftige sig med den specielle uddannelse af laboranter ved f. eks. bakteriologiske, patologiske eller fysiologiske laboratorier. Uddannelseskravene er i disse tilfælde så specielle og så forskellige, at der ikke vil være grundlag for etablering af en fælles uddannelsesordning, og det må derfor overlades til de pågældende labo-

ratorier selv at sørge for, at laboratoriepersonalet får den fornødne specialuddannelse. Den af udvalget foreslåede uddannelsesplan for hospitalslaboranter vil dog utvivlsomt give et godt grundlag for laboranter, som søger beskæftigelse ved sådanne speciallaboratorier.

Som resultat af udvalgets arbejde afgives den foreliggende betænkning, som indeholder forslag til uddannelsesordning for hospitalslaboranter samt overslag over de med ordningens gennemførelse forbundne anlægs- og driftsudgifter. Den foreslåede uddannelsesordning er tiltrådt af det samlede udvalg. Derimod har et mindretal, bestående af direktør P. Andersen-Rosendal og kontorchef E. Berlin, ikke kunnet tiltræde de af udvalgets flertal i afsnit 8 fremsatte betragtninger vedrørende sygehusenes betaling for den teoretiske undervisning af laborantelever, og det nævnte mindretal har afgivet den på side 39 optagne mindretalsudtalelse.

December 1956.

P. Andersen-Rosendal

H. O. Bang

E. Berlin

K. Brøchner-Mortensen

V. Elvang

P. Stengaard Hansen
sekretær

E. Juel Henningsen
formand

J. K. Laursen

A. Levin Nielsen

M. Tvede

Kapitel 2.

NUVÆRENDE UDDANNELSESFORHOLD.

Uddannelsen af sygehusenes laboratorieassistenter har i de sidste 10—15 år været genstand for mange overvejelser og drøftelser hos såvel faglige sammenslutninger som administrative myndigheder, som beskæftiger sig med sygehusvæsenets forhold. Baggrunden for disse overvejelser er, at laboratoriearbejdet på sygehusene er steget i omfang og betydning.

Udviklingen begyndte på de medicinske afdelinger og førte hurtigt til store fremskridt både for diagnostikken og sygdomsbehandlingen. Herfra har den bredt sig til de kirurgiske afdelinger og andre specialafdelinger. Man skal her blot pege på den betydning, som den laboratoriemæssige kontrol af vand- og saltbalancen før og efter operative indgreb har, samt på de moderne behandlingsmetoder af akute forgiftninger, hvor den laboratoriemæssige kontrol af patientens funktioner spiller en afgørende rolle for opnåelsen af gode behandlingsresultater. Det kan i dag fastslås, at kun med speciallaboratoriemæssig bistand er det muligt at behandle patienterne i overensstemmelse med de seneste fremskridt indenfor lægevidenskaben. Også for den praktiserende læges virksomhed har laboratorieundersøgelserne fået en overmåde stor betydning, og da dette arbejde udenfor København hovedsagelig udføres af sygehuslaboratorier, får disse derigennem en betydning, som rækker ud over det egentlige sygehusvæsen. Sygehusenes laboratorier indgår i dag som uundværlige led i landets sundhedsvæsen på linie med røntgenafdelingerne.

Denne udvikling har medført anvendelsen af mere og mere krævende analytiske metoder og stadig mere kompliceret og kostbart

apparat (fotometre, flammefotometre og andre biokemiske og biofysiske måleinstrumenter). Kravene til såvel lægepersonalet som laboratoriepersonalet er derved steget i betydeligt omfang. For lægernes vedkommende har udviklingen medført, at den kliniske kemi- og laboratorietechnik i 1947 blev udskilt fra den interne medicin som et særligt speciale, og der er i de seneste år blevet oprettet centrallaboratorier med selvstændig laboratoriechef på de fleste større sygehuse. Det kan forventes, at dette i løbet af få år vil finde sted på alle større sygehuse. De pågældende laboratoriechefer virker flere steder tillige som konsulenter på de mindre sygehuse indenfor amtet, således at der herved sikres disse den fornødne laboratoriemæssige assistance.

For det underordnede laboratoriepersonales vedkommende er der derimod ikke gennemført en uddannelsesordning, som giver personalet den fornødne tekniske færdighed og nødvendige teoretiske baggrund for analysearbejdet; resultatet heraf er i mange tilfælde, at kvaliteten af de undersøgelser, der udføres i laboratorierne, ikke er af den standard, som er nødvendig, for at lægerne ved deres undersøgelse og behandling af patienterne kan nære fuld tillid til resultaterne; i bedste fald fører dette til forsinkelser med spild af sygedage, idet undersøgelserne jævnligt må gentages. Yderligere udgifter påføres det offentlige ved, at det ofte særdeles kostbare apparatur ikke behandles og vedligeholdes med den fornødne kyndighed.

Før den beskrevne udvikling af laboratoriearbejdet tog sin begyndelse, var det en meget almindelig opfattelse, at laboratoriepersonalet ikke behøvede nogen egentlig ud-

dannelse udover den rent rutinemæssige fær-dighed i udførelsen af analyser efter fastlagte arbejdsmetoder. Assistenterne burde ikke vide noget nærmere om, hvad der gemte sig bag de foretagne analyser, idet man var bange for, at de ellers ville give sig til at foretage større eller mindre forandringer i metoderne; deres viden burde ikke gå videre end til, at de blev opmærksomme på det uventede og usædvanlige. Egentlig uddan-nelse af laboratoriepersonalet var der derfor slet ikke tale om, men alene om en opøvning af de nytilkomne efter anvisning af de ældre laboranter, som på tilsvarende måde var op-lært af deres forgængere. Man vil heraf kunne forstå, at der måtte blive stor forskel på personalekvaliteten på de forskellige syge-huse. Forholdene rummede endvidere en fare for stagnation i udviklingen; nye og bedre analysemetoder havde vanskeligt ved at vinde indpas, idet fornyelse af metoderne sædvan-ligvis kun fandt sted ved nytilgang af per-sonale enten blandt laboratorieassistenter el-ler blandt de yngre læger; for den sidst-nævnte gruppe gjaldt, at de kun sjældent havde tid til eller interesse for at beskæftige sig indgående med laboratoriearbejdet og derved medvirke til, at personalet fik den fornødne instruktion og vejledning i de nye undersøgelsesmetoder.

Denne ordning var måske tilstrækkelig under de tidligere forhold, hvor det drejede sig om simple metoder: hæmoglobin-bestem-melse, tælling af blodlegemer og simple ke-miske analyser, som hurtigt kunne indøves, men da udviklingen på laborativæsenets

område for alvor satte ind, viste uddannelsen sig utilstrækkelig.

Der blev derfor også fra forskellig side taget til orde for, at der måtte iværksættes en egentlig uddannelse af laboratoriepersonalet, i første række en teoretisk uddannelse, så-ledes at personalet fik den fornødne for-ståelse af grundlaget for det praktiske ar-bejde. Endvidere burde personalet instrueres om det store ansvar og den risiko, som ofte er forbundet med arbejdet på laboratorierne samt undervises i den rette behandling og vedligeholdelse af laboratorieudstyret. På samme tid fremkom der fra den kemiske industris side ønske om en teoretisk uddan-nelse af laboratoriepersonalet indenfor in-dustrien, og disse fælles ønsker førte til, at de teknologiske institutter i København og Århus oprettede kortvarige kurser for labo-ranter. I det følgende vil der blive redegjort for undervisningen på de 2 teknologiske in-stitutter.

På *teknologisk institut i København* blev undervisningen for laboranter påbegyndt i 1940, og den blev de første år drevet som aftenkursus, på hvilke man optog ældre labo-ranter fra industrilaboratorier, hospitals-laboratorier og videnskabelige laboratorier.

Efter at disse kurser var blevet gennemført i 5 år, oprettede instituttet i 1945 en dag-skole for begyndere, samtidig med at labo-rantskolen etableredes som særlig afdeling, der fik til huse i teknologisk instituts filial på Bülowvej.

Laborantskolen gennemfører i øjeblikket følgende kurser hvert år:

2	dagskurser å 3 mdr. for hospitalslaboranter	Årligt optages	30	elev	
2	» » 3 » » industrilaboranter »	»	30	»	
1	kemiaftenkursus å 7 mdr. for hospitalslaboranter »	»	25	»	
1	fortsættelsesaftenkursus å 8V2 mdr. for hospitalslaboranter, der har gennemgået dagskolen »	»	30	»	
1	fortsættelsesaftenkursus å 7½ mdr. for hospitalslaboranter, der har gennemgået kemiaf tenkursus..... »	»	25	»	
1	indledende aftenkursus å 7 mdr. for industrilaboranter »	»	30	»	
1	fortsættelsesaftenkursus å 7 mdr. for industrilaboranter »	»	30	»	

Det samlede årlige elevantal på dag- og aftenskole er 200. Heraf er 110 hospitals-laboranter.

Undervisningen for hospitalslaboranter tilrettelægges af laborantskolen i samarbejde med et undervisningsråd (fagudvalg) hvori findes repræsentanter for de videnskabelige sammenslutninger indenfor medicinen og laboratorie væsenet.

Der findes i dag 2 undervisningsplaner for hospitalslaboranter.

1. *Den normale undervisningsplan*, hvorefter eleven gennemgår et 3 måneders dagkursus (472 timer), der efterfølges af et aftenkursus på 8½ måned (185 timer), ialt 657 timer. Der henvises iøvrigt til bilag 1, hvori der nærmere er redegjort for undervisningens omfang.

2. Da tilgangen til dagskolen langt overstiger laborantskolens nuværende kapacitet, har man siden 1953 gennemført en *midlertidig undervisningsplan*, hvorefter eleverne efter forudgående laboratoriepraksis undervises 2 år på aftenkursus (et kemikursus på 3 mdr. = 140 timer + 1 fortsættelsesaftenkursus på 185 timer). Den midlertidige undervisningsplan kan kun betragtes som en nødhjælp, idet den har væsentlige ulemper, navnlig at det nødvendigeste undervisningsstof kun kan meddeles i uddrag, og at man savner dagskolens mulighed for at fæstne stoffet gennem øvelsesperioder af rimelig længde.

På *jydsk teknologisk institut i Århus* har der været gennemført uddannelse af hospitalslaboranter siden 1944. De første par år blev der afholdt kursus på 4 til 6 uger, medens varigheden nu er ca. 3½ måned med 525 undervisningstimer. Antallet af elever udgør for tiden ca. 100 om året.

Undervisningsplanen tilrettelægges også her i samarbejde med et tilsynsudvalg.

Instituttet gennemfører også aftenkursus (fortsættelseskursus) for hospitalslaboranter, men da kun laboranter, som er beskæftiget i Århus og de nærmeste byer, vil kunne deltage i aftenundervisning, er tilgangen til aftenkursus forholdsvis begrænset, og dette kursus afholdes derfor kun med års mellem-

rum, når det nødvendige antal elever har tilmeldt sig.

Der henvises til bilag 2, hvori der nærmere er redegjort for undervisningens omfang.

En *sammenligning af undervisningens tilrettelæggelse* på de to institutter viser, at der er en ret betydelig forskel. For begge institutter gælder, at undervisningsstoffet er meget stort i forhold til den begrænsede undervisningstid, således at undervisningen nødvendigvis må koncentreres mest muligt. Undervisningen tager derfor ikke sigte på at give eleverne en egentlig rutine i udførelsen af laboratorieundersøgelser, men alene at give dem kendskab til de almindeligt forekommende analyser på hospitalslaboratorierne samt et vist kendskab til det teoretiske grundlag for den fortsatte uddannelse i hospitalslaboratoriet. Undervisningen kan således på mange måder sidestilles med den forskoleundervisning, som gives til sygeplejeelever, inden den egentlige uddannelse på sygehuset påbegyndes. Men medens der for sygeplejeelevernes vedkommende derefter følger en 3årig uddannelse med fast tilrettelagt undervisning i teori og praktik, er noget sådant ikke tilfældet for hospitalslaboranternes vedkommende. Vel får de fleste laboranter i begyndelsen af deres elevtid en teknologisk undervisning, men der er ikke som for sygeplejerskernes vedkommende fastsat en bestemt elevtid, og det afgøres af de enkelte sygehuse, hvor lang elevtiden skal være. Denne varierer derfor også meget betydeligt fra sygehus til sygehus og strækker sig lige fra $\sqrt{2}$ —3 år, således som det nærmere vil blive omtalt nedenfor i afsnittet om udvalgets undersøgelse vedrørende det nuværende laboratoriepersonales forhold.

Under denne uddannelse gives der, bortset fra ganske få undtagelser, ikke laboranteleverne nogen systematisk undervisning, således som det er tilfældet for sygeplejeelevernes vedkommende. I langt de fleste tilfælde varetages opøvelsen af eleverne af det ældre laboratoriepersonale, og der gives kun i sjældne tilfælde eleverne en teoretisk undervisning til fæstelse og udbygning af den

teori, som er givet på de teknologiske institutter - om eleven da i det hele taget har gennemgået denne uddannelse. Forholdet er nemlig det, at der ikke i alle tilfælde stilles krav om, at eleverne skal have gennemgået kursus på teknologisk institut for at blive antaget som laborantelev på sygehuset, eller at eleven senere skal tage dette kursus for at blive betragtet som uddannet laborant. Dette forhold vil nærmere blive belyst i afsnit 4 om udvalgets undersøgelser vedrørende laboratoriepersonalets forhold, hvor det påpeges, at kun godt og vel halvdelen af de nuværende laboranter har gennemgået en eller anden form for teoretisk undervisning, og at kun ca. $\frac{1}{3}$ af de sygehuse, som i dag uddanner hospitalslaboranter, stiller krav om, at eleverne skal have gennemgået teoretisk undervisning på teknologisk institut.

Dette skyldes ingenlunde, at sygehusene anser den nuværende undervisning på de teknologiske institutter for overflødig, men skyldes alene, at institutternes kapacitet ikke hidtil har kunnet dække sygehusenes behov for elever, således at sygehusene har været nødsaget til at bortse fra kravet om teoretisk undervisning.

Hertil kommer så yderligere, at den nuværende normale undervisning (begynderkursus) på de teknologiske institutter må anses for utilstrækkelig under hensyn til den udvikling, som i de seneste år har fundet sted indenfor laborativæsenet, idet denne har medført en væsentlig forøgelse af kravene med hensyn til laboranternes viden og kunnen. Et bevis for den bestående uddannelses utilstrækkelighed har man bl. a. deri, at teknologisk institut i København har etableret en videregående aftenundervisning, som er kommet i stand efter tilskyndelse fra såvel laboranter som sygehusene. Denne undervisning vil imidlertid kun kunne følges af laboranter, som er beskæftiget i København og nærmeste omegn, og den kan alene af den grund ikke betragtes som nogen endelig løsning af problemet.

Som *konklusion af det anførte* kan fastslås, at den nuværende uddannelse af hospitalslaboranter er meget uensartet, således at

man ikke umiddelbart på grundlag af en dokumentation for berettigelsen til at betegne sig som hospitalslaborant er i stand til at afgøre, hvad den pågældende har lært og kan betros til at udføre på egen hånd. Endvidere må uddannelsen i almindelighed betragtes som alt for utilstrækkelig såvel med hensyn til praktisk som teoretisk uddannelse. For den praktiske uddannelses vedkommende har der dog i de allerseneste år været en tendens til at forlænge elevtiden, således at denne nu, som det nærmere vil blive påvist i afsnit 4, i en hel del tilfælde er fastsat til 3 år. Men der savnes fortsat almindelige retningslinier for, hvad det påhviler laboratorierne at lære eleverne i løbet af elevtiden.

Derimod er der ikke sket nogen væsentlig udbygning og forbedring af den teoretiske undervisning siden etableringen af den nuværende undervisning på de teknologiske institutter for godt en halv snes år siden. Den stigende tilgang af laboratoriepersonale, som udviklingen i de seneste år har ført med sig, har tilmed bevirket, at den enkeltes mulighed for at få teoretisk undervisning er blevet mindre. En ændring af hospitalslaboranternes uddannelse må derfor i første række tage sigte på en udbygning af den teoretiske undervisning i overensstemmelse med den udvikling som laborativæsenet har gennemgået i de seneste år.

En sammenligning med forholdene i andre lande bestyrker opfattelsen af, at en forbedring af uddannelsen her i landet er påkrævet. På grundlag af en redegørelse vedrørende uddannelse af laboranter i udlandet, som indeholdes i den nedenfor omtalte svenske laborantbetænkning fra 1954, skal det i det følgende kort nævnes, hvorledes uddannelsen er tilrettelagt i forskellige lande:

I *Amerika* findes flere forskellige uddannelsesformer; den officielle uddannelsesform varetages af sammenslutningen af laboratorielæger, som har dannet en organisation, der kontrollerer uddannelsen og autoriserer laboranterne. For opnåelse af sådan autorisation kræves mindst 2 års ophold på et college med undervisning såvel i teori som øvelser i

fagene biologi, kemi, fysik og matematik, samt i maskinskrivning og psykologi. Herudover kræves mindst 12 måneders praktisk uddannelse i en godkendt laborantskole, hvoraf der findes ca. 500, som normalt drives i tilslutning til sygehusene eller medicinske institutioner, men i nogle tilfælde er tilknyttet et college eller et universitet. Uddannelsen afsluttes med en skriftlig eksamen, der er fælles for samtlige skoler.

Uddannelsen er således meget omfattende og langvarig, og der er da også i den seneste tid fremsat ønske om, at uddannelsen begrænses ved, at der gennemføres en specialisering. Denne ordning omfatter foreløbig specialerne kemi, bakteriologi og histologi, men også i disse tilfælde kræves det, at eleverne har gået på college eller high school.

Ved siden af denne autoriserede uddannelse forekommer det imidlertid ofte, at sygehusene selv uddanner laboranter, og endvidere findes der et temmelig stort antal private skoler for laborantuddannelse. På grund af denne konkurrence, der herved påføres den autoriserede uddannelse, er der i den sidste tid gennemført en enklere uddannelse til såkaldte »laboratory aids«. Hertil kræves high school samt 2 års praktisk uddannelse i laboratorium, hvorunder indgår en vis teoretisk undervisning i laboratoriet.

I *England* kræves der efter en i 1946 fastsat uddannelsesordning en 3-årig uddannelse i hospitalslaboratorium og sideløbende hermed får eleverne teoretisk undervisning på aften- eller dagkurser i kemi, fysik og matematik. Uddannelsen afsluttes med en skriftlig og mundtlig eksamen, som er betingelse for opnåelse af autorisation. Herudover er der adgang til videregående uddannelse og specialisering, som ligeledes afsluttes med en eksamen.

I *Schweiz* foregår den teoretiske uddannelse på 4 skoler med en undervisningstid fra 1-2

år og derefter 6 måneders praktisk tjeneste i et hospitalslaboratorium.

I den svenske betænkning oplyses, at et betydeligt antal schweiziske laboranter i de seneste år har gjort tjeneste i Sverige, og man har der gjort den erfaring, at de schweiziske laboranters praktiske og kliniske uddannelse ikke kan anses for tilstrækkelig.

I *Sverige* har laboratoriearbejdet hidtil hovedsagelig været varetaget af sygeplejersker, som i nogle men langt fra alle tilfælde har gennemgået specialkurser i laboratorteknik, som afholdes forskellige steder, bl. a. på de teknologiske institutter. Denne ordning anses ligesom her i landet for utilstrækkelig, og på denne baggrund blev der i 1953 nedsat et udvalg, som skulle fremkomme med forslag til en ny uddannelsesordning. Udvalget har afgivet betænkning i efteråret 1954 og stiller her forslag om, at uddannelsen af kliniske laboranter tilrettelægges efter følgende plan:

- 1) 4 måneders prøvetid i hospitalslaboratorium.
- 2) 12 måneders teoretisk uddannelse på laborantskole.
- 3) 12 måneders praktisk uddannelse i hospitalslaboratorium.
- 4) 6-9 måneders praktisk uddannelse i sygepleje.

Den af udvalget foreslåede ordning er endnu ikke gennemført.

I *Norge* svarer forholdene nogenlunde til forholdene i Sverige, og også der omgås man med planer om en radikal ændring af uddannelsen.

Såvel i Sverige som i Norge har enkelte sygehuse selv gennemført en uddannelse, som må anses for tilstrækkelig, men disse ordninger dækker i det væsentlige kun vedkommende institutioners eget behov.

Kapitel 3.

TIDLIGERE EORSLAG TIL FORBEDRING AF LABORANTERNES UDDANNELSE.

Som anført i indledningen er det i kommissoriet pålagt udvalget at udarbejde et detaillert uddannelsesforslag på grundlag af de for indenrigsministeriet forelagte skitseforslag. Det vil derfor være nødvendigt at redegøre nærmere for disse tidligere fremsatte forslag.

I 1947 blev spørgsmålet om etablering af en bedre og ensartet uddannelse af hospitalslaboranter officielt rejst i en fælles henvendelse til sundhedsstyrelsen fra danske laboratorielægers organisation og dansk selskab for intern medicin, efter at de interesserede parter havde diskuteret det i adskillige år (fra 1942). I henvendelsen, der støttedes af den alm. danske lægeforening og dansk kirurgisk selskab samt landssammenslutningen af hospitalslaboranter og lægesekretærer, blev der fremsat forslag om, at den teoretiske undervisning på teknologisk institut blev væsentligt udbygget. Der skitseredes samtidig et forslag, som i hovedtræk gik ud på, at der udover den nuværende forskoleundervisning på 3 måneder blev etableret en videregående undervisning på teknologisk institut på yderligere 7 måneder. Denne skulle afsluttes med en eksamen, og eleverne skulle derefter kunne indtræde i aspirantstillinger på sygehusene. Endvidere blev der fremsat ønske om, at der blev gennemført en autorisation af hospitalslaboranterne.

Indenrigsministeriet gav tilslutning til, at der tiltrængtes en forbedring af de nuværende uddannelsesforhold, men gav dog udtryk for nogen betænkelighed ved det fremsatte forslag, idet man fandt, at den foreslåede

løsning ville blive temmelig bekostelig såvel i etablering som i drift, og endvidere at forslaget ikke i tilstrækkeligt omfang tog hensyn til, at laboratorieforholdene på sygehusene netop var ved at gennemgå en radikal ændring ved den før omtalte udskillelse af laboratorierne fra de medicinske afdelinger til selvstændige enheder under ledelse af selvstændig specialist i laboratoriearbejde. Under sagens behandling viste det sig endvidere, at der var en væsentlig uoverensstemmelse mellem de to teknologiske institutters synspunkter med hensyn til undervisningens omfang og tilrettelæggelse, og dette forhold gav sig bl. a. udslag i, at udgifterne ved etableringen og driften af laborantskolerne ville blive væsentlig forskellige på de to institutter.

På denne baggrund anmodede indenrigsministeriet sundhedsstyrelsen om at optage forhandlinger med de interesserede parter med det formål nærmere at få præciseret, hvilke krav der burde stilles til omfanget og varigheden af den påtænkte uddannelse og til indretningen af de påtænkte laborantskoler på de teknologiske institutter i København og Århus. Sundhedsstyrelsen optog forhandling med bl. a. repræsentanter for de teknologiske institutter og for dansk selskab for intern medicin og danske laboratorielægers organisation. De nævnte organisationer præciserede derefter deres forslag og udarbejdede en undervisningsplan, hvorefter uddannelsen på de teknologiske institutter fastsattes til et etårigt kursus med 7 timers daglig undervisning.

Undervisningen skulle efter forslaget omfatte:

- 1) forberedelseskursus i alm. kemi, fysik og apparatlære ... 330 timer
- 2) systematisk kemi 75 »
- 3) klinisk laboratorieteknik (teori) 50 »
- 4) praktisk øvelse i klinisk laboratorieteknik 1000 »
- 5) fysiologi og anatomi 50 »
- 6) sygdomslære 50 »
- 7) laboratoriediagnostik 50 »

ialt ca. 1600 undervisningstimer.

Som begrundelse for det fremsatte forslag om at centralisere den praktiske og teoretiske undervisning anførtes bl. a., at man herved sikrer, at undervisningen standardiseres, at de analytiske metoder indøves under behørig kontrol, og at man ved den afsluttende eksamen sikrer sig, at eleverne har erhvervet den fornødne erfaring i udførelsen af hospitalsanalyserne. Samtidig udarbejdede de to teknologiske institutter overslag over udgifterne ved etableringen og driften af 2 laborantskoler med den foreslåede undervisningsplan, og overslagene viste, at udgifterne ville blive af nogenlunde samme størrelsesorden ved de to institutter.

På grund af de i mellemtiden indtrådte økonomiske vanskeligheder anså indenrigsministeriet det ikke for muligt på daværende tidspunkt at søge bevillingsmæssig tilslutning til fremme af det foreliggende forslag. Endvidere måtte indenrigsministeriet fortsat nære en vis betænkelighed ved som foreslået at henlægge en så betydelig del af den praktiske uddannelse, nemlig 1000 timer, til de teknologiske institutter, idet man fandt, at en væsentlig del heraf burde kunne gives i hospitalslaboratorierne evt. på særlige af sundhedsstyrelsen udpegede sygehuse, hvor laboratorierne blev ledet af en selvstændig laboratoriechef.

Under indenrigsministeriets videre arbejde med sagen fremkom der i efteråret 1952 en ny henvendelse til indenrigsministeriet fra

de tidligere nævnte to foreninger af laboratorielæger og medicinere, og henvendelsen blev denne gang understøttet af sygehusforeningen i Danmark og Københavns hospitalsvæsen. Heri udtaltes, at den bedste og billigste måde at uddanne hospitalslaboranter på - efter parternes opfattelse - formentlig ville være at oprette de tidligere foreslåede skoler på de teknologiske institutter. Man tog derimod afstand fra forslaget om at henlægge den praktiske uddannelse til forskellige centrallaboratorier, idet man fandt, at denne uddannelsesform vanskeligt kunne blive så systematisk og fuldstændig som en samlet skolemæssig uddannelse, og at den krævede ekstraudgifter til laboratoriernes drift, herunder anskaffelse af nye apparater samt ansættelse af lærere ved laboratorierne.

I den følgende tid blev der af indenrigsministeriet ført forskellige orienterende forhandlinger om sagen, uden at det dog lykkedes at nå til en endelig afklaring af spørgsmålene.

Da sagen ikke lod sig gennemføre på det tidligere foreliggende grundlag, nedsatte danske laboratorielægers organisation på eget initiativ i foråret 1953 et internt udvalg, som påny skulle gennemgå og overveje sagen. På grundlag af udvalgets arbejde fremsatte organisationen herefter et skitseforslag til ny uddannelsesordning. Efter det nye forslag skulle der gennemføres en 3-årig elevtid for laboranter i hospitalslaboratorier suppleret med et teoretisk kursus på ½ år på de teknologiske institutter. Teorikurset skulle efter forslaget placeres efter 1 års elevtid. Nedsættelsen af kursusopholdet fra det oprindelige foreslåede 1 år til V2 år blev opnået ved, at det forudsattes, at den praktiske oplæring af eleverne henlægges til centrallaboratorierne, og at eleverne i det første elevår deltager i undervisningen for sygeplejeelever i anatomi, bakteriologi, hygiejne og sygeplejelære. Herved opnås tillige en meget ønskværdig tilpasning til hospitalsarbejdet.

Det forudsattes endvidere, at centrallaboratorierne på sygehusene bliver hoveduddannelsesstedet for eleverne. Kursus på

teknologisk institut foreslås afsluttet med en eksamen, og efter elevtiden aflægges en praktisk prøve på uddannelsesstedet, hvorefter der tildeles eleverne en offentlig autorisation som hospitalslaborant.

Som man vil se, betød det nye forslag et afgørende brud på den hidtil fulgte linie, idet den tidligere foreslåede centraliserede uddannelse er forladt til fordel for en overvejende decentraliseret uddannelse med hovedvægten lagt på centrallaboratorierne. Baggrunden for den ændrede opfattelse må ses deri, at udbygningen af centrallaboratorier på landets sygehuse i den mellemliggende tid var sket med overordentlig stor hastighed og efterhånden havde nået et omfang der muliggjorde, at en større del af undervisningen henlagdes til disse laboratorier. Som det senere vil ses, var og er udbygningen dog endnu ikke helt nået til et sådant punkt, at den praktiske uddannelse kan gennemføres alene på centrallaboratorierne. I en overgangstid vil det være nødvendigt at anvende også flere andre laboratorier som uddannelsessted. Man vil endvidere se, at forslaget betød en meget væsentlig tilnærmelse til de synspunkter, som efter indenrigsmini-

steriets opfattelse burde lægges til grund ved en ny uddannelsesordning for laboranter.

Efter at også sundhedsstyrelsen havde givet tilslutning til det nye uddannelsesforslag, blev der i efteråret 1954 afholdt et møde med repræsentanter for: indenrigsministeriet, sundhedsstyrelsen, danske laboratorielægers organisation, dansk selskab for intern medicin, sygehusforeningen i Danmark, Københavns hospitalsvæsen, de teknologiske institutter, laboranternes organisation og handelsministeriet, hvorunder de teknologiske institutter henhører. Under drøftelserne blev der givet principiel tilslutning til de nu foreliggende retningslinier, idet der dog fra flere sider var ønske om, at det nuværende forberedelseskursus på de teknologiske institutter blev opretholdt som indledning til laborantuddannelsen.

Forhandlingerne resulterede i, at der blev givet tilslutning til, at indenrigsministeriet nedsatte et udvalg, som skulle underkaste spørgsmålet en nærmere undersøgelse og udarbejde et konkret forslag. Fra sygehusforeningens side blev der fremsat ønske om, at udvalget tillige undersøgte mulighederne for at centralisere undervisningen til et par af de større centrallaboratorier på sygehuse.

Kapitel 4.

UNDERSØGELSER VEDRØRENDE LABORANTERNES ANTAL, UDDANNELSE m. v.

For at få så nøjagtige oplysninger som muligt vedrørende det nuværende laboratoriepersonale har udvalget udsendt et spørgeskema til samtlige offentlige og private sygehuse, sindssygehospitaler, tuberkuloseanstalter, åndssvageanstalter samt kliniske laboratorier uden for sygehusvæsenet.

Der er indgået ialt 160 besvarelser, heraf en del fra institutioner, som omfatter flere enkelte virksomheder; i realiteten omfatter undersøgelsen således samtlige institutioner, som beskæftiger laboratoriepersonale.

Antal laboranter.

Undersøgelsen viser, at der pr. 1. september 1955 var beskæftiget ialt ca. 650 laboranter. Det kan i denne forbindelse oplyses, at laboratorielægernes udvalg ved en i 1953 foranstaltet undersøgelse opgjorde antallet til ca. 500. Der har således været en ret betydelig tilgang af personale i de forløbne år, hvilket også bekræftes af nedenstående oplysninger.

Teoretisk uddannelse.

I hvilket omfang laboranterne har gennemgået teoretisk uddannelse fremgår af følgende oversigt:

- 1) Jydsk teknologisk institut, Århus ... 151
- 2) Teknologisk institut, København —
begynderkursus.124
- 3) Teknologisk institut, København -
fortsættelseskursus.141

En del af de laboranter, som har gennemgået fortsættelseskursus (3) vil tillige have gennemgået begynderkursus (2), og man kan derfor ikke uden videre ved at sammenlægge de anførte tal finde frem til det samlede an-

tal laboranter med teoretisk uddannelse. Det kan endvidere bemærkes, at et mindre antal laboranter har gennemgået anden teoretisk undervisning, som kan ligestilles med den førnævnte, og man kan herefter anslå, at det samlede antal laboranter med egentlig teoretisk uddannelse kun udgør godt og vel halvdelen af samtlige nu ansatte hospitalslaboranter.

Til- og afgang af laboranter.

Det anføres ofte, at laboratoriepersonalet hurtigt udskiftes, og at der er en ret betydelig afgang fra faget, sædvanligvis fordi de pågældende indgår ægteskab. Da dette forhold har interesse ved overvejelserne om etablering af en mere omfattende og dyrere uddannelse, har udvalget forsøgt at belyse forholdet nærmere.

Undersøgelsen viser, at der i tidsrummet 1. september 1954–31. august 1955 er fratrådt ialt 184 laboranter af ialt 650 beskæftigede, hvilket er et ret betydeligt antal sammenlignet med andre arbejdsområder. De fratrådte har dog langt fra alle opgivet laboratoriearbejdet, idet der i 88 tilfælde foreligger oplysning om, at laboranterne har opnået ansættelse på andre kliniske laboratorier, således at der kun er tale om at skifte stilling. Og dette tal er endda alt for lavt, idet der i samme tidsrum er ansat ialt ca. 136 laboranter, som umiddelbart før har været ansat på andre kliniske laboratorier. Den reelle afgang fra faget har således kun udgjort ca. 50 i det pågældende år, hvilket svarer til ca. 7-8 pct. af samtlige laboranter.

Den betydelige omflytning af laboranter mellem forskellige institutioner hænger

utvivlsomt sammen med de utilfredsstillende uddannelsesforhold, idet laboranterne derigennem søger at opnå en bedre uddannelse.

Nyoprettede stillinger.

Da laboratorierne i disse år gennemgår en meget betydelig udbygning, har udvalget søgt belyst, hvad dette betyder for personalebehovet. Undersøgelsen viser, at der i tidsrummet 1. september 1954-31. august 1955 er blevet oprettet 70 nye stillinger som laboranter, og at der i samme tidsrum er oprettet 35 nye elevstillinger. En del af elevstillingerne er motiveret med, at det ikke har været muligt at skaffe uddannede laboranter, så behovet herfor har været større end de anførte 70. Ved den af laboratorielægerne foretagne undersøgelse viste det sig, at der i 1952 var blevet oprettet ialt 76 nye stillinger som laboranter.

Den fremtidige udvikling.

Man har også søgt at danne sig et skøn over den fremtidige udvikling, idet man har forespurgt, om der påtænkes oprettet yderligere stillinger i de kommende år. Besvarelserne viser, at der med nogenlunde sikkerhed kan forventes oprettet 56 nye stillinger, men besvarelserne viser også, at der formentlig vil blive tale om et væsentligt højere tal, idet flere institutioner påtænker udbygning og udvidelse af laboratorierne, men endnu ikke har taget stilling til personalespørgsmålet.

Vedrørende elevuddannelsen.

Antallet af elever under uddannelse pr. 1. september 1955 udgør ialt 198 fordelt på 58 institutioner. Til sammenligning kan oplyses, at laboratorielægernes udvalg i 1953 opgjorde tallet til 136, hvilket stemmer meget godt med foranstående oplysning om, at der i 1954/55 er blevet oprettet 35 nye elevstillinger.

Antallet af færdiguddannede elever i tiden 1. september 1954 til 31. august 1955 udgør ialt 126 fordelt på 44 institutioner. Såvel elevtallet som antallet af uddannelses-

steder er lavere end ovenfor. Dette forklares til dels med, at der på grund af manglen på uddannede laboranter i de seneste år er blevet antaget et større antal elever eller blevet oprettet en del nye elevstillinger også på sygehuse, som ikke tidligere har haft elever. Endvidere må man regne med, at en del af eleverne opgiver uddannelsen, inden denne er afsluttet.

Uddannelsestiden.

Elevtidens længde fremgår af følgende oversigt:

Elevtid	Antal institutioner	Antal elever pr. 1/9 1955
1/2 år	4	15
1 år	32	91
1 1/2 år	1	1
2 år	12	48
3 år	8	42
4 år	1	1
Ialt	58	198

Det fremgår således, at uddannelsestidens længde varierer ret betydeligt, men for over halvdelen af elevernes vedkommende overstiger elevtiden i dag ikke 1 år.

Eksamenskrav.

Undersøgelsen viser, at der næsten undtagelsesfrit stilles krav om mindst realeksamen.

Forudgående teknologisk uddannelse.

Af de 58 institutioner, som pr. 1. september 1955 uddannede elever, oplyste 20 institutioner, at de kræver, at eleverne forinden ansættelsen på sygehuset har gennemgået begynderkursus på et af de teknologiske institutter. 13 institutioner foretrækker elever med forudgående teknologisk uddannelse, men da behovet ikke kan dækkes, antages tillige elever uden sådan uddannelse. 25 institutioner stiller ikke krav om forudgående teknologisk uddannelse.

I en del af disse tilfælde tages den teknologiske uddannelse i løbet af elevtiden eller efter denne, men i andre tilfælde overlades

det til eleverne selv at sørge for den teoretiske uddannelse på teknologisk institut efter elevtiden.

Teoretisk undervisning på laboratoriet.

Kun på ganske få hospitalslaboratorier gives der i løbet af elevtiden en systematisk

teoretisk undervisning, og på et mindre antal laboratorier gives der lejlighedsvis, når forholdene og tiden tillader det, nogen teoretisk undervisning. Men i det store antal tilfælde modtager eleverne ikke nogen teoretisk undervisning under uddannelsen i hospitalslaboratorierne.

Kapitel 5.

ALMINDELIGE BETRAGTNINGER VEDRØRENDE UDDANNELSEN AF HOSPITALSLABORANTER.

Lægevidenskabens udvikling i de sidste 10—15 år har medført, at laboratorievæsenet på sygehusene er blevet udbygget i meget betydeligt omfang. Antallet af laboratorieundersøgelser er steget, og nye og komplicerede undersøgelsesmetoder er taget i brug. Samtidig er kravene til undersøgelsernes nøjagtighed og pålidelighed steget, idet resultaterne af undersøgelserne i mange tilfælde er afgørende for den diagnose, som den behandelende læge stiller og for de beslutninger, som træffes med hensyn til patientens behandling. Den forøgede intensitet, som i løbet af disse år er gennemført for sygehusbehandlingen, kræver endvidere, at de laboratoriemæssige undersøgelser udføres hurtigst muligt. Fejltagelser eller unøjagtigheder vil i bedste fald føre til forlængelse af sygehusopholdet og deraf følgende forøgede udgifter for det offentlige.

Fra sygehusenes side har man som tidligere nævnt imødekommet de stigende krav om laboratoriemæssig bistand ved oprettelse af centrallaboratorier under ledelse af en læge med specialuddannelse i klinisk kemi og laboratorieteknik. Men den stedfundne udvikling har samtidig medført et stigende behov for kvalificeret medhjælp på laboratorierne, og derfor er kravene om forbedring af laboranternes uddannelse blevet fremført med stadig stigende styrke. Ved de af udvalget foretagne undersøgelser, som omtales i kapitel 4, er det påvist, at uddannelsestidens længde varierer meget betydeligt. Der har dog i de seneste år været en tendens til at forlænge elevtiden, men mange steder har man endnu en så kort elevtid, at det ikke vil være muligt at give eleverne en praktisk uddan-

nelse, som opfylder de krav, som man i dag må stille til en fuldt uddannet hospitalslaborant. Det er i samme afsnit påvist, at laboranterne i betydeligt omfang skifter stilling mellem de enkelte sygehuslaboratorier, og man kan ikke bortse fra, at det heromhandlede forhold vedrørende uddannelsen spiller en ikke ubetydelig rolle, idet laboranterne på denne måde søger at supplere den mangelfulde uddannelse. Foruden at sygehusene herved ofte må betale lønninger, som ikke står i rimeligt forhold til laboranternes kunnen, giver det vanskeligheder med hensyn til tilrettelæggelse af en rationel arbejdsplan i laboratorierne.

Det er dog ikke mindst med hensyn til laboranternes teoretiske undervisning, at udviklingen har gjort en forbedring nødvendig. Selv om centrallaboratorierne nu står under ledelse af læge med specialuddannelse i laboratorieteknik, vil det dog ikke være muligt for denne eller de øvrige til laboratoriet knyttede læger til stadighed at kontrollere de enkelte laboranternes arbejde. Forøgelsen af laboratoriearbejdet har tværtimod medført, at laboranterne i langt højere grad end tidligere må være i stand til at arbejde selvstændigt. Heraf følger, at behovet for teoretisk uddannelse af laboranterne er vokset i de seneste år. Det vil ikke være tilstrækkeligt, at laboranterne blot behersker teknikken i de enkelte undersøgelser, men det må tillige kræves, at de har et ret indgående kendskab til den teori, som ligger til grund for det benyttede apparatur, således at de er i stand til at bedømme resultaterne af de udførte prøver og derved opdage evt. afhjælpe fejl, som indløber under arbejdet. Det vil end-

videre være nødvendigt, at laboranterne har et vist kendskab til fysiologi og anatomi, idet de derigennem får en dybere forståelse af laboratoriearbejdets betydning for den lægelige vurdering af de udførte prøver og derigennem for nødvendigheden af, at laboratoriearbejdet udføres med den største nøjagtighed og pålidelighed i nøje overensstemmelse med de givne instruktioner.

Den teoriundervisning, som idag gives på de teknologiske institutters begynderkurser, opfylder ikke de krav, som efter det anførte må stilles. Hertil må så yderligere føjes, at kun omtrent halvdelen af de nu ansatte laboranter, som påvist i afsnit 4, har gennemgået denne teoretiske uddannelse, og at der fortsat uddannes et betydeligt antal laboranter, som ikke får nogen teoretisk uddannelse i elevtiden.

Som *konklusion* af det anførte kan man fastslå, at der må gennemføres en *forbedring af såvel den praktiske som den teoretiske uddannelse* af hospitalslaboranter. Kravene til uddannelsen, såvel den praktiske som den teoretiske, må nøje fastlægges, således at man i videst muligt omfang sikrer en ensartet uddannelse. Målet for uddannelsen må være, at eleverne i løbet af elevtiden opnår den praktiske færdighed og den teoretiske kunnen, som må kræves af en fuldt uddannet hospitalslaborant, hvilket forudsætter, at den pågældende er i stand til på egen hånd at udføre de på hospitalslaboratorierne sædvanligt anvendte analyser samt betjene de sædvanligt anvendte apparater, og at den pågældende har det fornødne kendskab til det teoretiske grundlag for laboratoriearbejdet.

Efter hvilke principper bør laborantuddannelsen tilrettelægges?

Laborantuddannelsen vil kunne tilrettelægges efter to vidt forskellige principper. Man kan enten gå den vej udelukkende at have elevernes uddannelse for øje og helt bortse fra laboratoriernes behov for arbejdskraft. Eller man kan følge det såkaldte »lærlingepincip« og søge at forene de to hensyn bedst muligt. Den førstnævnte metode er i

realiteten identisk med den overfor indenrigsministeriet først foreslåede uddannelsesordning, hvorefter uddannelsen i såvel teori som praktik skulle henlægges til særlige laborantskoler på de teknologiske institutter. Dette forslag er som foran anført opgivet, og der er derfor ikke grund til her nærmere at komme ind på de fordele og ulemper, som knytter sig til denne uddannelsesform. Der er nu enighed om, at uddannelsen af laboranter må opbygges efter »lærlingepincipet«, således at hovedvægten af uddannelsen henlægges til sygehuslaboratorierne. En forudsætning for, at denne metode skal føre til det ønskede resultat, er imidlertid, at uddannelsen tilrettelægges under fornøden hensyntagen til pædagogiske synspunkter.

Det må dernæst overvejes, om hele uddannelsen - såvel den praktiske som den teoretiske - skal henlægges til sygehuslaboratorierne.

Udvalget er efter indgående overvejelser og på grundlag af drøftelser med et større antal chefer for sygehuslaboratorier kommet til det resultat, at det vil være mest rationelt og tillige give den bedste og mest ensartede uddannelse, hvis den *teoretiske undervisning henlægges til særlige laborantskoler*. Man kan her også henvise til, at der inden for de fleste fagområder, hvor uddannelsen er tilrettelagt efter »lærlingepincipet« er foretaget en udskillelse af den teoretiske undervisning, som gives på særlige skoler, tekniske skoler eller egentlige fagskoler. Uddannelsen af sygeplejersker er dog hidtil i det store og hele udelukkende foregået på sygehusene, som har givet eleverne såvel praktisk som teoretisk uddannelse. Det vil dog ikke være muligt at slutte fra denne uddannelse til laborantuddannelsen. For det første vil antallet af laborantelever på de enkelte laboratorier være væsentlig mindre end antallet af sygeplejeelever, således at en decentralisering af den teoretiske undervisning vil blive temmelig bekostelig. Endvidere nødvendiggør den teoretiske undervisning af laborantelever anskaffelse af en del apparatur, idet man ikke kan regne med, at laboratoriets sædvanlige udstyr i alle tilfælde vil kunne anvendes

til undervisningsformål. Endelig vil man vanskeligt kunne sikre, at eleverne får den fornødne teoretiske uddannelse, idet man risikerer, at denne tilsidesættes til fordel for laboratoriets almindelige arbejdsbehov. Dette synspunkt bestyrkes i højeste grad af de indhøstede erfaringer vedrørende sygeplejerskeuddannelsen, hvilket har bevirket, at der nu vil blive gennemført en omlægning af uddannelsen, således at denne centraliseres til egentlige sygeplejerskoler. Disse vil ganske vist blive drevet i tilslutning til sygehusene, men deres opgave bliver at tilrettelægge sygeplejeuddannelsen i såvel teori som praktik, således at denne i videst muligt omfang tager hensyn til de pædagogiske synspunkter, hvorved bemærkes, at det er tanken, at undervisningen på sygeplejerskolerne i fremtiden i et vist omfang vil blive varetaget af faglærere med egentlig pædagogisk uddannelse.

Udvalget har herefter nærmere overvejet spørgsmålet om *laborantskolernes placering*. Udvalget har herunder undersøgt det fra sygehusforeningens side skitserede forslag om at oprette skolerne i tilknytning til et par af de største centrallaboratorier (jfr. afsnit 2). Der er dog enighed om, at denne løsning kun vanskeligt vil kunne gennemføres, og i alle tilfælde vil blive temmelig bekostelig at etablere. Det har ved de af udvalget førte forhandlinger med en række laboratoriechefer vist sig, at disse ikke mener i større omfang at kunne påtage sig egentlige undervisningsmæssige opgaver. De anser det ikke for muligt at afse den fornødne tid til den mere omfattende undervisning, som her vil komme på tale, idet det må tages i betragtning, at de i mange tilfælde foruden det daglige arbejde i laboratoriet vil være beskæftiget med videnskabelige opgaver. Man måtte derfor i vidt omfang sikre sig de nødvendige lærerkræfter på anden måde. Endvidere vil forslaget kræve opførelse af specielle undervisningslokaler, først og fremmest et særligt laboratorium til undervisningsbrug, da man ikke vil kunne benytte det almindelige laboratorium.

Der er derfor i udvalget enighed om, at denne løsning må lades ude af betragtning,

og interessen har da samlet sig om de to teknologiske institutter i København og Århus. Disse institutioner har gennem en årække haft kurser for hospitalslaboranter og har således opnået en ikke ubetydelig praktisk erfaring, som vil være af stor betydning ved gennemførelsen af den nye undervisningsplan. Laborantskolerne vil endvidere kunne drage fordel - såvel undervisningsmæssigt som administrativt - af den organisation, som her er skabt. Institutterne er tillige interesseret i at fortsætte og udbygge den allerede påbegyndte undervisning for hospitalslaboranter. Endelig kan det fremhæves, at skolernes placering i landets to største byer formindsker indkvarteringsbehovet mest muligt, og at udenbys laborantelever formentlig lettest vil kunne klare indkvarteringen i de store byer, enten hos familie og bekendte eller ved indlogering.

Der er derfor enighed i udvalget om, at den teoretiske undervisning af laboranteleverne bør henlægges til *laborantskoler*, som udbygges på basis af de allerede eksisterende kurser *på teknologisk institut i København og på jydsk teknologisk institut i Århus*.

Laborantuddannelsens tilrettelæggelse.

Efter at der er opnået enighed om, at uddannelsen bør bestå af en praktisk uddannelse i hospitalslaboratorium og en teoretisk uddannelse på en laborantskole, har udvalget drøftet den *indbyrdes placering af den teoretiske og praktiske uddannelse*, og i denne forbindelse er 2 principielt forskellige synspunkter blevet fremført.

Efter det ene synspunkt bør uddannelsen principielt indledes med den teoretiske undervisning, som giver eleven det nødvendige grundlag for den efterfølgende oplæring i udførelsen af det praktiske arbejde. Efter det andet synspunkt må eleven, forinden den egentlige teoretiske undervisning gives, have erhvervet et vist praktisk kendskab til arbejdets art og udførelse, idet man ellers ikke opnår, at eleverne får det fulde udbytte af teoriundervisningen. Eleverne mangler, som det beskrivende er udtrykt »noget at hænge

teorien på«, og man risikerer derfor, at det tillærte alene bliver hukommelsesstof, som hurtigt glemmes. Gennemførelsen af en teoretisk undervisning efter førstnævnte princip — d. v. s. som indledning til den praktiske uddannelse - vil fordrer, at undervisningen tilrettelægges således, at der indgår et stort antal praktiske øvelser og demonstrationer i undervisningen. Forslaget betyder i det væsentlige en tilbagevenden til det forslag, som blev fremsat i forbindelse med den første officielle henvendelse til sundhedsstyrelsen om laboranternes uddannelse i 1947, og som der nu er almindelig enighed om ikke bør gennemføres.

Efter det andet princip vil den teoretiske undervisning derimod i langt højere grad kunne tilrettelægges som en egentlig teoriundervisning, der baseres på forelæsninger, og kun i det omfang, det er nødvendigt for tilegnelsen og for stoffets fæstelse hos eleverne underbygges med praktiske demonstrationer og øvelser. Kursets længde vil derfor være kortere end efter det første princip.

Resultatet af udvalgets overvejelser er blevet et forslag, som i nogen grad imødekommer begge de fremførte synspunkter, idet man foreslår den teoretiske undervisning opdelt i *to kurser, et propædeutisk kursus, som indledning til den praktiske uddannelse, og et hovedkursus, som først gennemgås efter nogen tids praktisk uddannelse i hospitalslaboratoriet*. Dette forslag ligger på linie med uddannelsen indenfor en række andre fagområder, hvor uddannelsen er opbygget efter »lærlingeprincippet«, idet man også her har opdelt den teoretiske undervisning i et begynderkursus og et hovedkursus, som falder efter nogen tids praktisk uddannelse. Man kan endvidere henvise til, at der i den nærmeste fremtid vil blive gennemført en uddannelse for teknikere i de kemiske fag. Uddannelsen indledes med et 3 måneders kursus på teknologisk institut og efter mindst 1 års arbejde i et industrielt eller teknisk-videnskabeligt laboratorium følger 9 måneders dagskoleundervisning. Endelig kan man henvise til, at uddannelsen af sygeplejersker

efter den nye undervisningsplan i fremtiden altid vil blive indledt med en forskoleundervisning.

Der er enighed om, at omfanget af *begynderkurset* stort set bør svare til de nuværende laborantkurser på de teknologiske institutter, og at varigheden fastsættes til 3 måneder. Undervisningsplanen, der vil blive omtalt nærmere i det følgende kapitel, tager sigte på at bibringe eleverne den elementære teoretiske viden i de grundlæggende fag for laboratoriearbejdet: kemi, fysik og regning. Denne underbygges af et større antal praktiske øvelser, hvorved man tillige opnår, at eleverne fra starten lærer den rette teknik for arbejdets udførelse.

Efter dette kursus følger en *praktisk uddannelse* i hospitalslaboratorium, som udvalget under hensyn til omfanget af de analyser, som skal indøves - jfr. nærmere i næste kapitel - ikke mener at kunne fastsætte til kortere tid end ca. 1 år.

Derpå følger et *hovedkursus*, som tager sigte på at give eleverne den fornødne teoretiske viden, som ligger til grund for de i laboratorierne anvendte analyser, og som eleverne har stiftet bekendtskab med under den forudgående praktiske uddannelse i laboratoriet. Undervisningsplanen vil ligeledes nærmere blive omtalt i næste kapitel, og det skal her blot anføres, at dette kursus varighed er fastsat til 4 måneder. Man henviser endvidere til den i bilag 3 foretagne sammenligning mellem den nuværende teoretiske undervisning og teoriundervisningen efter udvalgets forslag.

Uddannelsen afsluttes derefter med en *fortsat praktisk uddannelse* i hospitalslaboratoriet i ca. 16-18 måneder, således at den samlede elevtid bliver på ialt 3 år, der fordeles sig således:

Propædeutisk kursus, 3 måneder.

Praktisk uddannelse, ca. 12 måneder.

Hovedkursus, 4 måneder.

Praktisk uddannelse, ca. 17 måneder.

Ialt 36 måneder.

På hvilke laboratorier skal den praktiske uddannelse gives?

Med hensyn til den praktiske uddannelse er udvalget principielt enig om, at denne burde henlægges alene til *centrallaboratorier og andre laboratorier, som står under ledelse af en speciallæge i klinisk kemi og laboratorietechnik*. Men også de mindre sygehuse, for hvilke der er etableret en konsulentordning fra centrallaboratoriet på det stedlige centralsygehus, vil komme på tale som uddannelsessteder. Man forudsætter dog herved, at uddannelsen på de mindre sygehuse koordineres med uddannelsen på centrallaboratoriet, således at eleverne i det omfang, som skønnes nødvendigt, supplerer uddannelsen i centrallaboratoriet. Det vil med andre ord sige, at man forudsætter, at der gennemføres en fælles uddannelsesplan for samtlige sygehuse i amtet, således som det vil blive tilfældet efter den nye uddannelsesordning for sygeplejersker.

Da der imidlertid endnu ikke er etableret centrallaboratorier med tilhørende konsulentordning i alle amter, vil det ikke for tiden være muligt at begrænse den praktiske uddannelse til centrallaboratorierne; man må for at skaffe det nødvendige antal elevpladser tillige medtage nogle af de *under de medicinske afdelinger hørende laboratorier*. Også hensynet til ikke at skabe for store vanskeligheder for sygehuse i overgangsperioden taler for, at uddannelsesområdet udvides.

Men så snart forholdene tillader det, bør den praktiske uddannelse af hospitalslaboranter centraliseres til de egentlige centrallaboratorier. Dette begrundes med, at kravene til hospitalslaboranternes uddannelse i fremtiden vil blive så omfattende, at de kun fuldt ud kan opfyldes på centrallaboratorierne.

Det vil være nødvendigt, at uddannelsen tilrettelægges efter en bestemt plan, således at eleverne begynder med de simple analyser og derefter efterhånden gennemgår samtlige analyser, som fordres af en uddannet laborant. Dette vil lettest kunne gennemføres på et større laboratorium med større

personalestab, og det vil endvidere være en fordel, at der samtidig antages flere elever - afhængig af laboratoriets størrelse - idet man derved lettere vil kunne tilrettelægge en fast uddannelsesplan, som falder sammen med den daglige arbejdsrytme i laboratoriet. Endvidere vil det være nødvendigt, at laboratorierne i tilknytning til den praktiske uddannelse sikrer sig, at eleverne har de fornødne teoretiske kundskaber, og i det omfang det er nødvendigt opf. risiker og supplerer den på laborantskolerne givne teoriundervisning. Også dette forhold taler for, at uddannelsen alene henlægges til centrallaboratorierne, så snart dette er muligt.

Instruktionslaboranter.

Det vil af det anførte fremgå, at kravene til den praktiske uddannelse i laboratorierne i fremtiden vil blive skærpet væsentligt, og udvalget har i denne forbindelse overvejet spørgsmålet om etablering af en videregående uddannelse af de hospitalslaboranter, som skal forestå den praktiske uddannelse af eleverne i centrallaboratorierne. Man kan således henvise til, at der for sygeplejerskeres vedkommende allerede i en årrække har været etableret en sådan uddannelse på det i tilknytning til Århus universitet oprettede kursus for sundhedsplejersker og for ledende og undervisende sygeplejersker. Den nye undervisningsplan for sygeplejeelever fastsætter endvidere som betingelse for sygeplejerskolerne godkendelse bl. a., at der til skolerne er knyttet et tilstrækkeligt antal kvalificerede lærerkræfter til at varetage såvel den teoretiske som den praktiske uddannelse. Endvidere kan det nævnes, at der i den svenske betænkning om laboratorieuddannelsen stilles forslag om en sådan videregående uddannelse. Endelig er det ved udvalgets tidligere omtalte drøftelser med forskellige laboratoriechefer stærkt blevet anbefalet, at en sådan videregående uddannelse etableredes, idet man kun derigennem fuldt ud kan sikre, at den praktiske uddannelse i laboratorierne bliver tilstrækkeligt god og effektiv.

Der er principiel enighed i udvalget om, at det må anses for meget ønskeligt, at der

på de laboratorier, som skal uddanne laboranter, ansættes laboranter, som har gennemgået en videregående uddannelse, der kvalificerer dem til at påtage sig den praktiske tilrettelæggelse af elevuddannelsen. Man finder dog ikke, at der sædvanligvis vil være behov for ansættelse af laboranter, som alene får undervisningsmæssige opgaver, således som det er tilfældet indenfor sygeplejen. Dertil vil antallet af laborantelever på det enkelte laboratorium oftest være for lille. Udvalget finder derimod, at den videregående uddannelse tillige bør tage sigte på at uddanne laboranter, som kan ansættes i ledende stillinger i laboratorierne, således at de ledende og undervisningsmæssige opgaver varetages af samme person, hvilket tillige skulle sikre den bedste tilrettelæggelse af uddannelsen under hensyn til det daglige arbejde i laboratoriet. Selvom det er udvalgets opfattelse, at der er et stærkt behov for og ønske om en sådan uddannelse af ledende laboranter, har udvalget dog ikke ment at burde opstille krav om ansættelse af ledende laborant som betingelse for at blive anerkendt som uddannelsessted for hospitalslaboranter, men det må alene tilkomme sygehusene at bestemme om og hvornår, der skal ansættes sådanne laboranter. Det er dog udvalgets opfattelse, at det forholdsvis hurtigt vil vise sig, at sygehusene på eget initiativ vil ansætte laboranter, som har gennemgået den videre uddannelse.

Udvalget har derfor, som det nærmere vil blive omtalt i et senere afsnit, foreslået, at der oprettes et kursus for ledende og instruktionslaboranter.

Antagelse af laborantelever.

Uddannelsen til hospitalslaborant vil efter udvalgets forslag principielt begynde med det propædeutiske kursus på et af de teknologiske institutter. Udvalget er dog enig om, at eleven *forinden skal have modtaget tilsagn om at blive antaget som laborantelev* af det laboratorium, hvor den efterfølgende praktiske uddannelse skal gives, således at det i realiteten bliver sygehusene, som indstiller

eleverne til det teoretiske kursus. I dag er forholdet det, at eleverne ofte først under eller efter det teknologiske kursus søger ansættelse som laborantelev, og udvælgelsen af elever til det teknologiske kursus foretages af institutterne. Ved den af udvalget foreslåede ordning vil man i højere grad sikre, at adgangen til uddannelse som hospitalslaborant bliver mere ligelig fordelt over hele landet, hvilket også er i sygehusenes interesse. Man opnår endvidere, at udvælgelsen af elever sker lokalt, hvor man har størst mulighed for at bedømme ansøgere til elevuddannelse. Endelig sikrer man, at laborant-skolerne i fornødent omfang forbeholdes for uddannelse af laboranter for sygehuse og kliniske laboratorier, idet man kun, hvis pladsforholdene tillader det, vil optage elever, som ønsker beskæftigelse på andre laboratorier. For at sikre den bedst mulige bedømmelse af eleverne vil udvalget endvidere anse det for ønskeligt, at der fastsættes en 3 måneders prøvetid i laboratoriet. Man har dog ikke ment at burde opstille det som en absolut forudsætning, men vil overlade det til de enkelte sygehuse at afgøre, om de vil kræve en prøvetid, eller om de på anden måde sikrer udvælgelsen af laborantelever.

Eksamenskrav og aldersbetingelser.

Der er enighed om, at kravene til den teoretiske undervisning specielt i fagene kemi, fysik og regning er så store, at man må kræve, at laboranteleverne har bestået *mindst realeksamen eller dermed ligestillet eksamen*, hvori de 3 nævnte fag indgår. Endvidere må man kræve, at eleverne har opnået en vis modenhed, og man er derfor enig om, at eleverne skal være *fyldt 18 år, inden uddannelsen påbegyndes*.

Fritagelse for propædeutisk kursus.

Der er endvidere enighed i udvalget om, at der bør være adgang til i særlige tilfælde at fritage for deltagelse i det propædeutiske kursus, enten generelt for elever fra hospitalslaboratorier, som selv ønsker og formår at give eleverne en teoretisk undervisning sva-

rende til undervisningen på dette kursus, eller i særlige tilfælde, hvor eleverne kan dokumentere, at de på anden måde har erhvervet en sådan uddannelse. Beføjelsen til at meddele sådan dispensation foreslås henlagt til det nedenfor omtalte uddannelsesnævn.

Eksamensordning.

For at sikre at laborantuddannelsen i fremtiden bliver så god og så ensartet som muligt anser udvalget det for nødvendigt, at der fastsættes en eksamensordning for laboranteleverne. Man har herved tillige haft for øje, at eksamenskravene til sygeplejeeleverne i fremtiden vil blive væsentligt skærpet, hvilket taler for også at gennemføre en eksamensordning for laborantelever, idet man ellers kan risikere en tilgang til faget af mindre velkvalificerede. Udvalget foreslår derfor, at uddannelsen *afsluttes med en eksamen på sygehuset*. Der bør dog på et så tidligt tidspunkt som muligt foretages en bedømmelse af elevernes egnethed og evne til at følge uddannelsen, og udvalget foreslår derfor, at der på forskellige trin i uddannelsen foretages vurderinger af eleverne, således at de uegnede snarest muligt udskilles. I denne forbindelse bemærkes, at udvalget forudsætter, *at sygehusene til enhver tid vil kunne afskedige en elev, såfremt det ved en helhedsvurdering af elevens forhold under uddannelsen findes, at eleven er uegnet som hospitalslaborant*.

Den foreslåede eksamensordning, der nærmere vil blive omtalt i det følgende kapitel, tager sigte på at give en vurdering af såvel den praktiske som den teoretiske kunnen.

Autorisation og uddannelsesnævn.

Der er i udvalget enighed om, at der efter afsluttet uddannelse som hospitalslaborant bør meddeles en *autorisation*. Udvalget finder dog ikke for tiden at burde stille forslag om nogen lovgivning herom, således som det er tilfældet for sygeplejerskernes vedkommende, idet man vil foretrække først at afvente udviklingen af den foreslåede nye uddannelsesordning. Det må endvidere tages i betragtning, at der også for andre uddannelsesområder indenfor funktionærgrupper, som beskæftiges på sygehusene er spørgsmål om offentlig autorisation, f. eks. beskæftigelses-terapeuter, fysioterapeuter og økonomaer, og man vil derfor anse det for rimeligt, at dette spørgsmål løses under eet.

Udvalget foreslår derfor at der under sundhedsstyrelsen nedsættes et særligt *uddannelsesnævn for hospitalslaboranter* med repræsentanter for de organer, som har været repræsenteret i udvalget, og at dette nævn foretager autorisation af hospitalslaboranterne. Nævnet skal endvidere virke som rådgivende ved gennemførelsen af laborantuddannelsen, således at man derved sikrer, at uddannelsen stadig udbygges i takt med udviklingen på laboratorievæsenets område.

Det skal til slut bemærkes, at udvalget er enig om, at uddannelsen til hospitalslaborant også bør stå åben for mænd, således som det nu også er tilfældet indenfor sygeplejen, og at der med hensyn til helbredsforhold bør gælde samme krav som for sygeplejeelever, dog med den tilføjelse, at der for laborantelevernes vedkommende må kræves spontan tuberkulinreaktion eller B.C.G.-vaccination samt undersøgelse for farveblindhed.

Kapitel 6.

UDVALGETS FORSLAG TIL UDDANNELSE AF HOSPITALSLABORANTER.

A. Adgangsbetingelser for optagelse som laborantelev.

Aldersgrænse nedad: fyldt 18 år inden påbegyndelsen af det propædeutiske kursus.

Eksamenskrav: Enten realeksamen med fuldt pensum i regning og matematik *) eller præliminæreksamen, pigeskoleeksamen med matematik eller studentereksamen.

Helbredstilstand: Ved ansættelse præsters helbredsattest incl. tuberkuloseundersøgelse; der kræves enten spontan positiv tuberkulinreaktion eller BCG-vaccination. Attesten skal endvidere indeholde oplysning om farvesansbedømmelse. Af praktiske grunde foreslås anvendt samme formular som for sygeplejeelever. Endvidere bør der under uddannelsen være samme helbreds kontrol med laboranteleverne som med sygeplejeeleverne.

Optagelsesbetingelser iøvrigt: Udvalgelse og antagelse af laborantelever foretages af de enkelte hospitalslaboratorier efter såvidt muligt ensartede retningslinier, fastsat af sundhedsstyrelsen. Det må anses for ønskeligt, at udvælgelsen sker på grundlag af en prøvetid af indtil 3 måneders varighed, men der vil dog ikke blive stillet krav herom. Antagelse af elever bør finde sted til forud fastsatte tidspunkter i årets løb, som afpasses efter tidspunkterne for de propædeutiske kurser på de teknologiske institutter.

Antagelsen som laborantelev bør være bindende for hele uddannelsestiden, med mindre særlige forhold måtte tale for en afbrydelse.

B. Uddannelse.

3 måneders propædeutisk kursus ved et teknologisk institut,

ca. 1 års praktisk uddannelse i hospitalslaboratorium,

ca. 4 måneders hovedkursus ved et teknologisk institut,

ca. 17 måneders afsluttende hospitalsuddannelse.

Samlet uddannelsestid: 3 år.

Detaljeret gennemgang af uddannelsesforslaget.

Prøvetiden (3 måneder).

Formålet med prøvetiden er i første række at give laboratoriet lejlighed til nærmere at undersøge, om eleven egner sig for den pågældende uddannelse. Iøvrigt er det hensigten med prøvetiden, at eleverne skal søge at indleve sig i hospitalsatmosfæren, og der skal gives dem undervisning i hospitalsetikette og almindelige forhold vedrørende laboratoriearbejdet, herunder hygiejne og smitterisiko. Eleverne skal endvidere udføre prøvetagning af øre- og veneblod, herunder hæmoglobinbestemmelser og fremstilling af udstrykningspræparater samt udføre de simpleste urin- og fæcesundersøgelser. De skal endvidere deltage i opvask og gennemgang af de almindelige glastyper og iøvrigt følge arbejdet i laboratoriet.

*) Kan erhverves ved den officielle tillægsprøve.

Propædeutisk kursus (3 måneder = 12 uger à 35 timer).

Pensum omfatter:

Elementær kemi	ca.	100	timer
Faglig regning	»	30	»
Laborrieteknik (incl. apparatlære)	»	30	»
Fysik	»	30	»
Kemiske og fysiske øvelser	»	180	»
Anatomi og fysiologi	»	50	»

lait ca. 420 timer

Elementær kemi, ca. 100 timer.

Som lærebog kan foreløbig anvendes udvalgte afsnit af Wille Jørgensens lærebog i mi.

Regning, ca. 30 timer, omfatter navnlig regning med regnestok, med logaritmer og med regnemaskine. Endvidere gennemgås elementære støkiometriske beregninger.

Laborrieteknik og apparatlære, ca. 30 timer,

med gennemgang af almene forskrifter for laborariearbejde og de i laboratorierne almindeligst anvendte apparater samt disses brug og renholdelse.

Fysik, ca. 30 timer, omfatter en opfriskning af den del af det i realskolen lærte pensum, der har interesse for arbejdet på et hospitalslaboratorium.

Kemiske og fysiske øvelser, ca. 180 timer.

Der lægges vægt på indarbejdelsen af de elementære manipulationer i et kemisk laboratorium, og disse fæstnes gennem udførelsen af et antal simple analyser m. v.

Ved øvelserne foreslås gennemgået følgende emner:

Brug af pipetter, buretter, den analytiske vægt.

Udførelse af glasarbejde.

Makrotitreringer, navnlig syre-base titreringer, f. eks. bestemmelse af natriumhydroxyd, saltsyre, svovlsyre, natriumcarbonat, oxalsyre.

Indstilling af volumetriske reagenser, f. eks. indstilling af saltsyre, natriumthiosulfat og kaliumpermanganat.

Mikrotitreringer, f. eks. bestemmelse af chlorid og calcium.

Diverfysisk og fysisk-kemarbejder, f. eks. ekstraktion, vægtfyldebestemmelser, mikroskopets indretning, primitiv fotometri, kolorimetrisk kontrol af afpipetteringsnøjagtighed, pH-bestemmelser.

Hertil kommer almindeligt laborariearbejde som rengørings- og vedligeholdelsesarbejder samt reagensfremstilling. Hvis tiden tillader det kan optages en lidt mere kompliceret analyse, f. eks. Kjeldahl-analyse.

Anatomi og fysiologi, ca. 50 timer.

Som grundlag for undervisningen tænkes benyttet udvalgte afsnit af den under udarbejdelse værende lærebog for sygeplejersker.

Det har været overvejet at lade laboranteleverne deltage i sygehusenes undervisning for sygeplejeelever i de nævnte fag. Efter den nye uddannelsesordning for sygeplejeelever vil der imidlertid normalt ikke blive givet undervisning på sygehusene i disse fag, idet eleverne får undervisning hen på sygeplejehøjskolerne. Det har derfor været nødvendigt at henlægge laborantelevernes undervisning til de teknologiske institutter.

I særlige tilfælde kan der dispenseres fra kravet om ddt lse i det propædeutiske kursusenten ltof eleverffa h . talslaboratorier, som selv giver eleverne hertil svarende undervisningner i specielle tilfælde, hvor eleverne kan dokumentere, at de på anden måde har erhvervet en sådan uddannelse.

Hospitalsuddannelse (ca. 1 år).

I løbet af de 12 måneder skal den fortsatte undervisning som minimum omfatte en systematisk vejledning i følgende undersøgelser:

- 1) Urinundersøgelser, omfattende albumen, blod, pus, sukker, acetonstoffer, galdefarvestoffer, diastase, urobilin og urobilinogen.
- 2) Fæcesundersøgelser, omfattende blod, pus og slim.
- 3) Ventricelundersøgelser omfattende Ewalds prøvemåltid og histaminprøven.
- 4) Hæmatologiske undersøgelser, omfattende

de hæmoglobinbestemmelse, sænkingsreaktion, tælling af røde og hvide blodlegemer, fremstilling af udstrygningspræparat.

- 5) Kemiske undersøgelser, omfattende bestemmelse af glucose, klorid, totalalkaloidindholdet i serum, protein (kobbersulfat-metoden), urinstof, Takata-Aras reaktion.
- 6) Elektrokardiografi.
- 7) Stofskiftebestemmelse.

Ved siden af arbejdet i laboratoriet gives der eleverne undervisning i personlig hygiejne og smitterisiko samt hospitalsetikette.

Hovedkursus ved et teknologisk institut, ca. 4 måneder = 16½ uge å 33 timer.

Pensum omfatter:

Systematisk kemi og biokemi	ca. 200	undervisningstimer
Fysik »	60	»
Matematik (faglig regning) »	50	»
Analysemetodernes teori og apparatlære, herunder blodtypeteknik og -teori (ca. 5 timer) »	150	»
Bakteriologi »	20	»
Sygdomslære og laboratoriediagnostik »	60	»

lait ca. 540 undervisningstimer

Kursus tilrettelægges i nøje tilknytning til det pensum af hospitalsanalyser, der er indarbejdet med eleverne i laboratorierne det foregående år. Den samlede undervisning omfatter ca. 540 undervisningstimer med 6 timers undervisning daglig (33 timer om ugen). Kursus varighed bliver således ca. 16½ uge.

Undervisningen på teorikursus omfatter forelæsninger, som ledsages af demonstrationer og efterfølges af eksaminationer af det tidligere gennemgåede stof. Endvidere vil det for at fæstne stoffet og gøre undervisningen mere levende være nødvendigt at give eleverne lejlighed til en række øvelser, der antages at måtte omfatte 15-25 pct. af undervisningstiden.

Undervisningen støttes iøvrigt ved anvendelse af lysbilleder og film.

Fagfordelingen foreslås som følger:

Systematisk kemi og biokemi, ca. 200 timer.

Undervisningen foreslås gennemført efter Wille Jørgensen »Lærebog i kemi«, der omfatter et passende pensum systematisk uorganisk og organisk kemi samt biokemi. Det vil være nødvendigt at udelade nogle særlig videnskabeligt betonedede afsnit (f. eks. konstitutionsformlerne for vitaminer o. lign.) samt enkelte andre afsnit, der ikke har betydning for hospitalslaboranter.

Fysik, ca. 60 timer.

Her behandles emner som målesystemer, måleteknik, væskers forhold, luftarters forhold, faste stoffers forhold, massefylde, varmelære (enheder, destillation o. lign.) lyslære med særligt henblik på de i laboratorierne anvendte optiske instrumenter samt den elektriske strøm.

Undervisningen kan i hovedtrækkene tilrettelægges efter Th. Sundorph og K. Jepsen

»Fysik for seminarier«, 10. udgave, bind I, der dog må suppleres med passende afsnit, navnlig elektricitetslære, medens man til gengæld må udelade eller forkorte andre afsnit (navnlig i området »mekanisk fysik«).

Matematik og regning, ca. 50 timer.

Uanset at der af laboratorieeleverne kræves aflagt realeksamen med fuldt pensum i regning og matematik, viser erfaringerne fra den hidtidige laborantundervisning, at der må ofres en ret betydelig tid på undervisningen i disse fag. Undervisningen må omfatte:

De almindelige regningsarter, areal- og rumfangsberegninger; bogstavregning; behandling af ligninger af 1. grad med én ubekendt; potens- og logaritmeregning; regnestokkens indretning og brug; tabellers brug, interpolation; fremstilling og aflæsning af diagrammer, brug af nomogrammer; støkiometriske beregninger med særligt henblik på beregning af kemiske og fysiske bestemmelser.

Der foreligger ikke nogen egnet lærebog for dette fag, og en sådan vil heller ikke være absolut nødvendig ved undervisningens start; det forudses imidlertid, at der forholdsvis hurtigt udarbejdes en mindre lærebog i faget (teknologisk institut i København er i øjeblikket ved at udarbejde en tilsvarende lærebog for industrilaboranter, og en stor del af dette stof vil kunne benyttes også ved denne undervisning.)

Analysemetodernes teori og apparatlære, ca. 150 timer.

Som lærebog vil man foreslå den under udarbejdelse værende nye udgave af »Klinisk laboratorieteknik« redigeret af P. Astrup, K. Brøchner-Mortensen og M. Faber.

Bakteriologi, ca. 20 timer.

Foruden en kort oversigt over bakteriologiens grundtræk omfatter undervisningen i dette fag sterilisation, aseptik, smitterisiko, resistensbestemmelser og præparatfarvning m. v.

Sygdomslære og laboratoriediagnostik, ca. 60 timer.

Som grundlag for undervisning kan tjene afsnit af den under udarbejdelse værende lærebog for sygeplejersker, eller af den i foregående afsnit omtalte »Klinisk laboratorieteknik« suppleret med en »Lærebog for hospitalslaboranter«, der er under udarbejdelse af H. Begtrup og G. Sørensen.

Kursusdeltagerne vil få et ret betydeligt hjemmearbejde, der dels omfatter forberedelse til de enkelte forelæsninger og eksaminationer og dels skriftlige hjemmearbejder samt udarbejdelse af øvelsesrapporter.

Fort sat hospitalsuddannelse, ca. 16 måneder.

I de sidste ca. 16 måneder af elevtiden i hospitalslaboratoriet skal eleverne udover det allerede nævnte - ved systematisk undervisning i teori og praksis - lære følgende analyser:

- 1) Urinundersøgelser, omfattende Bence-Jones' æggehvidestof, bestemmelse af reaktion (indikatorpapir), vægtfyldebestemmelse, evt. mikroskopi.
- 2) Fæcesundersøgelser, omfattende parasiter og deres æg.
- 3) Hæmatologiske undersøgelser, omfattende tælling af eosinofile leucocyter, reticulocyter, thrombocyter; bestemmelse af blødnings- og koagulationstid; bestemmelse af prothrombinkoncentration; bestemmelse af erythrocyternes osmotiske resistens; bestemmelse af erythrocytvolumen; evt. differentialetælling af de hvide blodlegemer.

I det omfang nedenstående analyser anvendes i det pågældende laboratorium, skal eleverne iøvrigt lære følgende:

- 4) Blodkemiske undersøgelser omfattende: Formolgelreaktion, icterusindex, plasmafibrinogen, serumbilirubin, serumcalcium, serumcholesterol, serumdiastase, serumfosfat, serumfosfatase (sur), serumfosfatase (alkalisk), serumkalium (flammefotometri), serumkreatinin, se-

- rumnatrium (flammefotometri), serumprotein (fractioneret, evt. proteinelektroforese), serumurinsyre, thymolreaktion.
- 5) Bakteriologiske undersøgelser, omfattende farvning af difteri- og tuberkelbaciller, Gram-farvning, metylenblåfarvning; dyrkning fra urin og sekreter; elementær resistensbestemmelse.
 - 6) Spinalvæskeundersøgelser, omfattende celletælling, proteinbestemmelse, glucosebestemmelse.
 - 7) Andre analyser, såsom fedtbestemmelse i fæces, porfyriner i urin, stenanalyser.

Det vil endvidere være ønskeligt, at eleverne får lejlighed til at deltage i den kliniske undervisning for sygeplejeelever.

Vidnesbyrd og eksamen.

Af hensyn til såvel laboratorierne som eleverne bør det tilstræbes, at der på et så tidligt tidspunkt som muligt foretages en vurdering af, om eleven er egnet til at gennemføre uddannelsen. Bedømmelsen bør foretages efter ensartede retningslinier, og denne bør omfatte såvel den teoretiske som den praktiske side af uddannelsen.

Efter udvalgets forslag vil laborantuddannelsen blive opdelt i flere afsnit, og det vil da være naturligt, at der efter hvert afsnit foretages en bedømmelse af eleverne. Egentlig eksamen bør først anvendes ved afslutningen af det teknologiske hovedkursus, samt ved den endelige afslutning af uddannelsen i laboratoriet.

På denne baggrund foreslår udvalget, at bedømmelsen af laboranteleverne foretages efter følgende retningslinier:

- 1) *Efter prøvetiden:* Hvis laboratoriet finder, at eleven skønnes egnet for uddannelsen, indstilles eleven til propædeutisk kursus på et af de teknologiske institutter. I modsat fald meddeles det eleven, at hun ikke kan fortsætte.
- 2) *Efter propædeutisk kursus:* De teknologiske institutter foretager en bedømmelse af eleverne på basis af

1. det daglige arbejde
2. skriftlige opgaver under og ved afslutningen af kursus
3. en afsluttende mundtlig prøve.

På dette grundlag klassificeres eleverne i følgende 3 grupper:

1. særdeles egnet til fortsat uddannelse
2. egnet til fortsat uddannelse
3. formentlig uegnet til fortsat uddannelse.

Det overlades herefter til det laboratorium, hvor eleven er ansat, at afgøre, om elever, der er henført til gruppe 3, skal have adgang til at fortsætte med den praktiske uddannelse.

- 3) *Efter 1. års elevtid i hospitalslaboratorium:* Laboratoriet foretager en bedømmelse af eleverne, hvorved der lægges vægt på elevens anlæg og interesse for laboratoriearbejdet samt på nøjagtighed og orden med arbejdets udførelse. Følgende klassificering anvendes:

1. særdeles egnet til fortsat uddannelse
2. egnet til fortsat uddannelse
3. ikke egnet til fortsat uddannelse

Sidstnævnte gruppe vil ikke kunne optages på det teknologiske hovedkursus, og elevforholdet må derfor betragtes som ophørt for denne gruppe.

- 4) *Efter teknologisk hovedkursus:* Kursus afsluttes med eksamen under medvirken af censorer, hvorunder der gives karakter for skriftlig og/eller mundtlig prøve i følgende fag:

1. kemi (2 karakterer)
2. biokemi (2 karakterer)
3. matematik og fysik
4. analysemetodernes teori
5. sygdomslære, laboratoriediagnostik og bakteriologi.

Endvidere gives der i hvert af de nævnte fag 1 karakter for elevens daglige arbejde («årskaracter»).

Som karakterskala foreslås anvendt samme skala som ved bedømmelsen af sygeplejeelevernes teoretiske prøver:

ug = 15, ug÷ = $14\frac{2}{3}$, mg+ = $14\frac{1}{3}$,
 mg = 14, mg÷ = $13\frac{1}{3}$, g+ = $12\frac{2}{3}$,
 g = 12, g÷ = $10\frac{2}{3}$, tg+ = $9\frac{1}{3}$, tg
 = 8, tg÷ = $5\frac{1}{3}$, mdl+ = $2\frac{2}{3}$, mdl
 = 0, slet = ÷ 16.

For at bestå kursus og derved opnå adgang til at fortsætte uddannelsen i laboratoriet kræves mindst 12 i gennemsnit. Elever, der ikke opnår denne gennemsnitskarakter, vil dog efter indstilling fra det laboratorium, hvor de er ansat, kunne få tilladelse til at gå op til den afsluttende prøve endnu 1 gang, eventuelt tage hele kursus om. Sådant tilladelse meddeles af uddannelsesnævnet.

5) Ved elevuddannelsens afslutning.

På grundlag af elevens arbejde under de sidste ca. 16 måneders praktiske uddannelse foretager laboratoriet en bedømmelse af eleven, hvorunder der lægges vægt på elevens færdighed i den

almindelige laboratorietechnik, på ansvarsbevidsthed og sikkerhed i analysearbejdet samt på elevens samarbejdsevne. Som resultat af bedømmelsen afgives en *hovedkarakter i praktik*.

Uddannelsen afsluttes med en *prøve i laboratoriet*, som omfatter udførelse af en simpel og en kompliceret analyse, samt mundtlig overhøring i de pågældende analysers teori og evt. fejlkilder. Prøven bedømmes af en fremmed speciallæge i klinisk kemi og laboratorietechnik, og der afgives en samlet karakter for prøven.

Den ovenfor anførte karakterskala anvendes i begge de heromhandlede tilfælde.

For at opnå adgang til autorisation som hospitalslaborant af uddannelsesnævnet for hospitalslaboranter kræves, at eleven har opnået mindst godt (12) i praktik og ligeledes mindst godt som gennemsnit af karaktererne for hovedkursus på teknologisk institut og for den afsluttende prøve i hospitalslaboratoriet.

Kapitel 7.

UDVALGETS FORSLAG TIL UDDANNELSE AF INSTRUKTIONSLABORANTER OG LEDENDE LABORANTER.

Udvalget er som omtalt i kapitel 5 enig om, at de uddannelseskrav, som i fremtiden stilles til de laboratorier, som ønsker at uddanne hospitalslaboranter, bliver så store, at det må anses for meget ønskeligt, at der på de pågældende laboratorier ansættes laboranter, som har gennemgået en videre uddannelse som instruktionslaborant. Det er endvidere udvalgets opfattelse, at den stedfundne udbygning af hospitalslaboratorierne og deraf følgende forøgelse af laborantpersonalet har skabt behov for en videre uddannelse af laboranter til ledende stillinger på laboratorierne. Det må dog som tidligere fremhævet anses for mest praktisk, at de to funktioner - undervisning og ledelse - som regel varetages af samme person, og udvalgets forslag til videreuddannelse af laboranter tager derfor også sigte på begge disse funktioner.

Det skal dog udtrykkelig fremhæves, at man ikke finder at burde opstille som betingelse for at blive anerkendt som uddannelsessted for hospitalslaboranter, at der ansættes sådanne videreuddannede laboranter, men det tilkommer alene sygehusene at bestemme, om og hvornår der skal ansættes sådanne laboranter.

Det vil derfor ikke være muligt nøjagtigt at opgøre, hvor stort behov der vil være for videreuddannede laboranter, men udvalget mener dog at kunne fastslå, at der er et så stort ønske og behov for sådanne laboranter, at der er grundlag for etablering af den fornødne uddannelse.

Behovet vil dog ikke være så stort, at der kan etableres en permanent uddannelsesordning, men når det øjeblikkelige behov er dækket, vil det være tilstrækkeligt at afholde kursus, når der påny er behov herfor.

Det forhold har betydning ved overvejelsen af, hvortil den omhandlede uddannelse bør henlægges, idet det ikke vil være økonomisk forsvarligt at indrette de fornødne lokaler alene til de heromtalte brug. Under drøftelsen af dette spørgsmål er det blevet overvejet at henlægge uddannelsen til det ved Århus universitet oprettede kursus for ledende og undervisende sygeplejersker. Man ville herved kunne drage fordel af de erfaringer, der er indhøstet med hensyn til uddannelsen af sygeplejersker, og man ville formentlig i et vist omfang kunne benytte de samme lærerkræfter, og muligvis ville en del af undervisningen kunne gives i fællesskab.

Det har imidlertid vist sig, at det ikke for tiden vil være muligt at henlægge laborantundervisningen til sygeplejekurset på Århus universitet, alene af den grund, at der ikke vil være plads til en sådan undervisning. Institutionen lider i forvejen under pladsmangel, og der er fornylig givet bevilling til opførelse af en ny bygning til instituttet, men der vil formentlig gå et par år, inden denne kan tages i brug. Om der derefter vil være mulighed for at henlægge laborantundervisningen til instituttet kan ikke afgøres i dag, bl. a. fordi det for tiden overvejes at ændre undervisningsplanen for sygeplejersker, således at den tilpasses den nye uddannelsesordning for sygeplejeelever.

Etableringen af en videreuddannelse for hospitalslaboranter skulle helst iværksættes, forinden den nye uddannelsesordning for laborantelever påbegyndes og i alle tilfælde ikke senere end denne, således at central-laboratorierne, som i fremtiden bliver hoveduddannelsessteder for laborantelever, får mulighed for at få uddannet de laboranter, som

skal virke som instruktionslaboranter og der- ved aflaste centrallaboratoriets læger ved den praktiske uddannelse af laborantelever.

Udvalget er derfor enig om, at man i hvert fald foreløbig bør henlægge denne undervisning til en af laborantskolerne på de teknologiske institutter. Der kræves ikke ekstra lokaler eller apparatur, men der er blot spørgsmål om at indpasse denne undervisning i den almindelige undervisningsplan på laborantskolen. Da der kun vil være behov for ét kursus af denne art, må der træffes et valg mellem de to skoler, som begge vil være lige velegnet til at løse opgaven, og udvalget er derefter enedes om, at dette kursus indtil videre henlægges til laborantskolen i København.

Den videregående uddannelse skal efter udvalgets forslag tage sigte på såvel uddannelse til instruktionslaborant som ledende laborant, og den må derfor omfatte to faggrupper, nemlig:

- I. Naturvidenskabelige og laboratorietechniske fag som kemi, fysik, matematik, anatomi, fysiologi, biokemi, bakteriologi, analysemetodernes teori og apparatlære, sygdomslære og laboratoriediagnostik.
- II. Arbejdsledelsens og driftsledelsens grundlæggende fag som psykologi, pædagogik, arbejdsinstruktion, arbejdstilrettelæggelse, beskyttelse mod arbejdsrisiko, arbejdsret, mødeteknik, biblioteksbenyttelse og udarbejdelse af skriftlige meddelelser samt intern organisation.

Den vægt, der må lægges på undervisningen i de fag, der henhører under ovennævnte gruppe II, må antages at være ret konstant, så snart undervisningen gennem ét eller flere kurser har fundet sit fremtidige leje. Derimod kan det forventes, at den vægt, der må lægges på de i gruppe I nævnte fag, vil blive noget varierende og vil være størst i de første år efter undervisningens etablering. Det kan nemlig ikke påregnes, at de laboranter, som vil komme til videreuddannelse i de første år, er i besiddelse af de teoretiske kundskaber, som vil blive givet efter den nye uddannelsesplan for laborantelever, og som

følge heraf må man i den første periode, der kan antages at strække sig over ca. 6 år, give en noget videregående undervisning i de fag, som nævnes i gruppe I.

Det skønnes derfor, at specialkursus for instruktionslaboranter og ledende laboranter indtil videre må gennemføres som et kursus af ca. 690 timers varighed, fordelt med ca. 390 timer under faggruppe I og ca. 300 timer under faggruppe II, d. v. s. 23 ugers undervisning à 30 timer.

Når den indledende periode er forløbet, vil det som hovedregel være rimeligt at stille krav om, at hospitalslaboranter, der ønsker at uddanne sig til instruktionslaboranter eller ledende laboranter har gennemgået den normale laborantuddannelse efter den nye uddannelsesplan suppleret med nogle års praktisk laboratoriearbejde som fuldt uddannet laborant, og man vil herefter formentlig kunne afkorte undervisningen i faggruppe I til væsentligt under halvdelen, således at kursus vil komme til at omfatte ca. 155 timers undervisning i faggruppe I suppleret med de 300 timers undervisning i faggruppe II, d. v. s. ialt 455 timers undervisning, svarende til en samlet undervisningstid på godt 15 uger.

Da tilrettelæggelsen af enkelthederne i den permanente undervisning selvfølgelig må afvente de erfaringer, der indhentes gennem de første kurser, har udvalget i det følgende kun opstillet den uddannelsesplan, der foreslås fulgt ved første etablering af specialkursus for instruktionslaboranter og ledende laboranter.

Kursus for instruktionslaboranter og ledende laboranter.

Adgangskrav.

Adgang til kursus er betinget af, at de pågældende

- 1) har aflagt realeksamen med fuldt pensum i regning og matematik (eller anden højere eksamen).
- 2) har gennemgået uddannelse på et klinisk laboratorium og derefter har arbejdet på et sådant, således at det samlede tidsrum,

hvori den pågældende har været fuldtidsbeskæftiget på et hospitalslaboratorium er mindst 6 år. Laboranten må kunne fremlægge erklæring fra cheferne fra de laboratorier, hvor hun har været ansat, udvisende at hun behersker udførelsen af de kliniske analyser, der kræves gennemgået og anbefales gennemgået med elever, der uddannes efter den nye uddannelsesplan.

For at skabe så ensartede undervisningshold som muligt må laborantskolen have adgang til gennem samtaler og/eller optagelsesprøve at foretage en vurdering af de pågældende, inden eventuel optagelse finder sted.

Varighed.

Kursus varer 690 timer fordelt på 2 3 uger å 30 timer.

Holdstørrelse.

På hvert kursus påregnes optaget maximalt 20 elever.

Fagene.

Gruppe I, ialt 395 timer.

Systematisk kemi og biokemi, 140 timer

Fysik, 30 timer

Matematik og regning, 20 timer

Analysemetodernes teori og apparatlære, 110 timer

Bakteriologi, 10 timer

Sygdomslære og laboratoriediagnostik, 50 timer

Anatomi og fysiologi, 35 timer.

Fagene i denne faggruppe gennemgås i mindst samme omfang som det, der i forslaget vedrørende uddannelse af hospitalslaboranter er angivet for hovedkursus og propædeutisk kursus. På adskillige felter vil det være nødvendigt, at undervisningen udvides i forhold til denne undervisning. Under hensyn til elevernes større modenhed, anses de ovenfor anførte timetal imidlertid for tilstrækkelige for denne undervisning.

Gruppe II, ialt 295 timer.

Denne gruppe omfatter en række fag, der

skal give kursusedtagerne forståelsen af de almindeligste træk af arbejdsledelsens teori og teknik i et sådant omfang, at eleverne senere kan arbejde videre på det givne grundlag. Det er dernæst meningen med undervisningen at udvikle kursusedtagernes personlige modenhed, specielt på de felter, der får betydning ved arbejdsinstruktion og arbejdsledelse. De enkelte fag er:

Psykologi og pædagogik, 60 timer, der gives her en gennemgang af udvalgte afsnit af arbejdspsykologien, og der afholdes praktiske øvelser i behandling af problemer vedrørende arbejdsforhold. Endvidere gives der en gennemgang af forskellige undervisningsmetoder med særligt henblik på de metoder, som kommer på tale ved uddannelsen af laborantelever.

Arbejdsinstruktion og direkte arbejdsledelse, 60 timer. Her gennemgås instruktions teknik, bl. a. gennem opstilling af træningstidstabeller, opdeling af instruktionsopgaver, analyse af arbejdstilrettelæggelse med henblik på forbedring af forhåndenværende arbejdsorganisation, bedømmelse af arbejdskapacitet, benyttelse af planlægningstavler, tidsstudier, analyse af spildtider. Endvidere gennemgås en række af den daglige ledelses problemer med behandling af spørgsmål som antagelse, afskedigelse, ros, irettesættelse. Undervisningen ledsages af øvelser i arbejdsinstruktion, og der lægges vægt på at bibringe kursusedtagerne evne til at give en kort og klar besked om, hvorledes et arbejde skal udføres. Endvidere indarbejdes, hvorledes man kontrollerer instruktionens effektivitet og følger den op. Der gennemgås karakteristiske instruktionsopgaver fra hospitalslaboratoriernes 3-årige elevuddannelse, og kursusedtagerne får gennem tilsluttende praktikanterarbejder (der antages at måtte udstrækkes over 20 til 40 timer ud over de ovenfor anførte 60 timer) lejlighed til at indøve undervisningsteknik gennem instruktionsopgaver på de af de teknologiske institutter afholdte propædeutiske kursus.

I fagene *arbejdsret og beskyttelse mod arbejdsrisiko*, 40 timer, behandles arbejderbeskyttelseslovgivningen for laboratorie- og kontorvirksomhed. Endvidere gennemgås de almindelige forsigtighedsforanstaltninger ved omgang med kemikalier og apparater. Der gennemgås mindre afsnit om arbejdsfysiologi, erhvervsygdomme og om arbejdsstillingens betydning for overanstrengelse og træthed, nødhjælp, brandslukning, formindskelse af brandrisiko, risiko for ulykkestilfælde. Endvidere gennemgås funktionærloven og lignende lovbestemmelser og regulativer for ansættelsesforhold (tjenestemandsløve, typiske kommunale regulativer m. v.), samt forsikringsforhold. Endelig er der til denne faggruppe knyttet et mindre pensum vedrørende mødeteknik og diskussionsledelse.

Biblioteksbenyttelse og udfærdigelse af skriftlige meddelelser, 25 timer.

Denne faggruppe giver en kort gennemgang af tekniske bibliotekers, herunder institutionsbibliotekers indretning og benyttelse og omfatter endvidere udformning af rapporter og referater, skriftlige arbejdsanvisninger, ansøgninger, systembeskrivelser, blanketcirkulation o. l.

Intern organisation, 20 timer.

Undervisningen i dette fag omfatter en række foredrag og besøg til demonstration af hospitalslaboratoriernes organisation, journaliseringsteknik m. v. Endvidere omtales det danske sygehusvæsens organisation og opbygning, sygehusets administration og drift, sygehusets personale og økonomi, budget og regnskab, standardisering af sygehusmateriel m. v.

Driftsmiddelkontrol og statistisk kvalitetskontrol, 35 timer.

Denne faggruppe omfatter indkøbskontrol med de til laboratoriet indgåede leverancer af kemikalier og glasvarer og kontrol af kemiske og fysiske apparater. Til faget er knyt-

tet en række øvelser til indarbejdning af opgaver som kontrol af vægte, vægtlodder, pipetter, buretter, målekolber m. v. Statistisk kvalitetskontrol demonstreres som middel til bestemmelse af usikkerhed for analysemetoder og apparater, kontrol af prøveudtagning og sammenligning af personalets arbejds-kvalitet.

Den samlede undervisning suppleres med en mindre serie *specialforedrag*.

Karaktergivning og afsluttende prøve. Kursusdeltagernes daglige arbejde bedømmes af lærerne gennem eksaminatorier, skriftlige opgaver og praktiske arbejder. På grundlag heraf gives kursuskarakterer i de enkelte faggrupper. Undervisningen afsluttes med en prøve under medvirken af censorer og omfatter skriftlig og mundtlig eksamination indenfor mindst 4 af ovennævnte faggrupper. Der anvendes samme karakterskala som ved elevuddannelsen. Til at bestå kræves et gennemsnit af mindst godt, beregnet af samtlige kursuskarakterer og karaktererne fra den afsluttende prøve.

Repetitionskursus. Gennem de teknologiske institutters hidtidige arbejde med undervisning i driftledelsesfag har det vist sig, at undervisningens effektivitet forøges i meget høj grad, når kursusdeltagerne efter ca. 1 års forløb får lejlighed til at gennemgå et repetitionskursus, og sådant bør derfor også etableres for instruktionslaboranter og ledende laboranter.

Repetitionskursusets varighed er 15 å 20 dage. Fagene er de samme som på specialkursus. Kursustiden benyttes til repetition og fæstelse af det på specialkursus gennemgåede stof, således at dette kan koordineres med deltagerens praktiske erfaringer i det forløbne år.

Der afholdes ingen prøve efter repetitionskursus, men kursusdeltagere, der har gennemgået kursus på tilfredsstillende måde, modtager en erklæring herom.

Kapitel 8.

OVERSLAG OVER UDGIFTERNE VED ETABLERINGEN OG DRIFTEN AF LABORANTSKOLERNE PÅ DE TEKNOLOGISKE INSTITUTTER.

I kommissoriet er det pålagt udvalget foruden at udarbejde et detaljeret forslag til uddannelse af hospitalslaboranter tillige at udarbejde overslag over de hermed forbundne anlægs- og driftsudgifter. Der er her ved alene tænkt på de udgifter, som står i forbindelse med undervisningen i laborantskolerne ved de teknologiske institutter, hvorimod det ikke har været tanken, at udvalget skulle beskæftige sig med de økonomiske forhold, som har relation til uddannelsen i hospitalslaboratorierne, herunder laborant-elevernes lønforhold.

En væsentlig faktor i denne forbindelse er spørgsmålet om *laborantskolernes kapacitet*. På grundlag af de foretagne undersøgelser vedrørende laboratoriepersonalets nuværende forhold i afsnit 4 mener udvalget, at der vil være behov for uddannelse af ca. 120 laboranter årlig. For at sikre dette antal vil det imidlertid være nødvendigt, at der antages et noget større antal elever, idet det må formodes, at en del må afskediges som uegnede eller opgiver uddannelsen af andre grunde. Heraf følger, at kapaciteten af det propædeutiske kursus, der er indledning til uddannelsen, må være noget større end det nævnte tal. For hovedkursets vedkommende vil man derimod kunne regne med et tal af nogenlunde denne størrelsesorden, idet man må formode, at opgivelse af uddannelsen normalt vil finde sted inden dette kursus. Udvalget foreslår derfor, at laborantskolernes årlige kapacitet fastsættes til *talt ca. 140 elever på propædeutisk kursus og til ca. 120 elever på hovedkursus*.

Af praktiske og pædagogiske grunde vil det være nødvendigt at begrænse elevtallet på de enkelte kurser til maksimalt 24. Det vil sige, at der årligt må gennemføres ialt

6 propædeutiske kurser og 5 hovedkurser for at opnå den fornødne kapacitet.

Udvalget foreslår herefter, at der på hvert af de 2 teknologiske institutter gennemføres 3 propædeutiske kurser å 24 elever. For hovedkursernes vedkommende foreslår udvalget, at der på jydsk teknologisk institut i Århus gennemføres 3 kurser å 24 elever og på teknologisk institut i København 2 kurser, ligeledes å 24 elever, idet det må tages i betragtning, at der i København tillige skal gennemføres et kursus for ledende og undervisende laboranter.

Såfremt uddannelsesbehovet skulle vise sig større end anslået, hvilket navnlig vil kunne blive tilfældet i den første tid, vil det være muligt lejlighedsvis at forøge kapaciteten ved at etablere en overlapning af de planlagte kurser. Men iøvrigt vil den foreslåede kursusplan sikre en rationel tilrettelæggelse og effektiv udnyttelse af de 2 laborantskoler.

Etableringsomkostningerne.

På teknologisk institut i København vil laborantskolen kunne indrettes i instituttets filial på Biilowsvej ved en udbygning af de allerede eksisterende lokaliteter; igennem flere år har der været reserveret den fornødne plads til dette formål. Udvalget har besigtiget lokalerne og fundet dem særdeles velegnede til formålet. Da lokalerne er beliggende i etagen under instituttets laborantskole for industrilaboranter, vil man endvidere i et vist omfang kunne benytte de allerede bestående tekniske installationer, således at bygningsudgifterne derved begrænses.

På jydsk teknologisk institut i Århus er det tanken, at laborantskolen skal indrettes i en nybygning, som påtænkes opført. Planerne hertil er udarbejdet og forelagt for handelsministeriet, og efter det for udvalget

oplyste kan det påregnes, at der snarest vil blive givet tilladelse til byggeriets iværksættelse. Indtil denne bygning bliver færdig, er det tanken, at undervisningen skal foregå i de nuværende undervisningslokaler, idet det dog vil være nødvendigt at udvide disse med endnu 1 laboratorium. Udvalget har ligeledes besøgt disse lokaler, og man vil på grundlag heraf stærkt anbefale, at opførelsen af den projekterede nye bygning fremmes

mest muligt, således at laborantskolen snarest kan overflyttes hertil.

For at opnå en ensartet uddannelse på de 2 laborantskoler er der opstillet en liste over det apparatur, som skal anskaffes til skolerne, således at dette bliver ens på de 2 skoler. På denne baggrund har teknologisk institut i København udarbejdet følgende overslag over udgifterne ved laborantskolens indretning:

Ombygningsomkostninger, diverse installationer og inventar.....	kr.	134.000
Laboratorieudstyr, navnlig for propædeutisk kursus.....	»	39.000
» » » hovedkursus.....	»	37.000
Uforudsete udgifter og administration.....	»	15.000

Etableringsudgifter ialt kr. 225.000

Jydsk teknologisk institut regner som nævnt med opførelsen af en ny bygning. Instituttet har dog meddelt, at omfanget af den til jydsk teknologisk institut henlagte undervisning muligvis vil nødvendiggøre en forøgelse af de lokaler som ifølge det foreliggende projekt skulle anvendes til undervisning af hospitalslaboranter med yderligere 1 laboratorium og 2 klasseværelser. Det må derfor påregnes, at anlægsudgifterne til den omhandlede nybygning vil blive forøget med udgifter til inventar til de nævnte lokaler, hvilket efter instituttets overslag kan anslås til ialt ca. 53.000 kr. Udgifterne til apparatur udgør samme beløb som for teknologisk institut i København, nemlig

til begynderkursus (anslået kr. 39.000
til hovedkursus (anslået) kr. 37.000

Endvidere vil det som anført være nødvendigt at indrette et midlertidigt laboratorium, indtil den nye bygning kan opføres. Da dette vil kunne indrettes i et bestående lokale, vil der hovedsageligt kun blive tale om anskaffelse af inventar, som senere påtænkes overflyttet til den nye bygning. Udgifterne hertil er anslået til 36.000 kr.

Endvidere regner institutterne med et beløb til optræning af nyt personale, som må ansættes nogen tid før undervisningen påbegyndes.

Driftsudgifterne.

De 2 teknologiske institutter har på grundlag af erfaringerne ved driften af den nuværende dagskole for laboranter udarbejdet nedenstående overslag over udgifterne ved driften af de 2 laborantskoler:

Teknologisk institut, København.

(3 propædeutiske kurser + 2 hovedkurser, men excl. kursus for ledende laboranter):

Lønninger.....	kr.	98.100
Materialer.....	»	12.000
Vedligeholdelse.....	»	6.500
Elektricitet og gas.....	»	1.500
Afskrivning af apparatur m. v.....	»	6.500
Henlæggelse til nyanskaffelser.....	»	6.300
Husleje, varme m. v.....	»	22.000
Andel i administration, kontorudgifter og diverse udgifter ...	»	15.400

kr. 168.300

Jydsk teknologisk institut.

(3 propædeutiske kurser + 3 hovedkurser):

Lønninger (min. kr. 91.000, max. kr. 103.000).....	kr.	97.000
Materialer.....»		20.000
Vedligeholdelse.....»		7.500
Elektricitet og gas.....»		2.000
Afskrivning af apparatur m. v.....»		7.500
Henlæggelse til nyanskaffelser.....»		6.300
Husleje, varme m. v.....»		52.700
Andel i administration, kontorudgifter og diverse udgifter ... »		21.900
	kr.	214.900

Overslaget angiver driftsudgifterne, når laborantskolen overflyttes til den planlagte nybygning.

Herefter bliver driftsudgifterne på begge institutter pr. elevtime ca. kr. 3,10.

Begynderkursus (420 timer).....	ca. kr.	1.300
Hovedkursus (540 timer).....»	»	1.675

Finansieringen.

Selvom laborantuddannelsen ikke helt kan sidestilles med de uddannelsesområder, som naturligt falder ind under de teknologiske institutters område, finder udvalget dog, at de teknologiske kurser for hospitalslaboranter ligger så nær op ad institutternes almindelige undervisning, at det må anses for mest naturligt og praktisk, at denne undervisning indgår på linie med den øvrige undervisning på institutterne og dermed omfattes af de almindelige regler om statstilskud til de teknologiske institutters virksomhed.

Det kan i denne forbindelse anføres, at det næppe kan påregnes på anden måde at opnå større tilskud fra statskassen til denne undervisning end det, der kan opnås efter de almindelige bestemmelser om statstilskud til de teknologiske institutters virksomhed, og af administrative og finansielle grunde må det derfor foretrækkes, at laborantundervisningen omfattes af disse tilskudsbestemmelser.

Efter at udvalget ved en foreløbig drøftelse med tilsynet for håndværkerundervisningen, hvorunder også de teknologiske institutter henhører, havde orienteret sig om mulighederne for at lade undervisningen af hospitalslaboranter indgå på linie med den

øvrige undervisning på de teknologiske institutter, har udvalget forelagt spørgsmålet for handelsministeriet. Som det fremgår af den som *bilag 4* optagne skrivelse fra handelsministeriet af 12. september 1956, har handelsministeriet tiltrådt, at den teoretiske undervisning af hospitalslaboranter indtil videre henlægges til de teknologiske institutter.

Under den nævnte forudsætning kan det påregnes, at udgifterne til laborantskolernes etablering i et vist omfang vil kunne afholdes af de midler, som institutterne normalt har til rådighed for sådanne opgaver. Efter de gældende bestemmelser om statstilskud til de teknologiske institutters virksomhed, der er udstedt af handelsministeriet den 23. december 1953, indbefatter statstilskuddet henlæggelser til et nyanskaffelsesfond, svarende til 5 % af den nuværende beholdningsværdi. Af denne fond kan institutterne afholde udgifter til nyanskaffelser i anledning af mindre udvidelser af bestående afdelinger eller oprettelse af mindre, nye afdelinger.

Til ombygninger og større nyanskaffelser kan der i henhold til de nævnte bestemmelser opnås ekstraordinære statstilskud. Det bemærkes herved, at handelsministeriet ved ovennævnte skrivelse har udtalt, at handels-

ministeriet ikke på indeværende tidspunkt kan udtale sig om muligheden for af de til rådighed for de teknologiske institutter værende midler at yde tilskud til anskaffelse af laboratorieudstyr samt til nødvendige bygearbejder. Den endelige afklaring af spørgsmålet om finansiering af udgifterne ved indretningen af laborantskolerne på de teknologiske institutter må derfor overlades til nærmere forhandlinger mellem indenrigsministeriet og handelsministeriet.

Statstilskuddet til driften af de teknologiske institutter omfatter i henhold til ovennævnte regler for undervisningsvirksomhedens vedkommende i hovedsagen følgende udgiftsposter:

Lokaler, lønninger, kontorhold, henlæggelse til afskrivnings fond (til udskiftning af inventar), vedligeholdelse af samlinger og inventar, henlæggelse til nyanskaffelsesfond, arbejdsmaterialer til undervisningsbrug.

Det årlige statstilskud udgør for øjeblikket 60 % af de tilskudsberettigede udgifter i det finansår, som går forud for det finansår, hvori tilskuddet ydes. I forhold til driftsudgifterne i det finansår, hvori statstilskuddet udbetales, vil dækningsprocenten derimod være væsentlig lavere. For finansåret 1954/55, der er det senest opgjorte regnskabsår, udgjorde statstilskuddet til teknologisk institut i København således 40,3 % af instituttets samlede driftsudgifter. Dette skyldes navnlig, at nogle udgifter ikke er tilskudsberettigede, og at visse udgifter kun er tilskudsberettigede indtil et vist maximum, samt naturligvis i første række det fortsat stigende prisniveau og den omstændighed, at instituttets virksomhed fortsat udbygges og udvides.

Regner man med, at statstilskuddet til laborantskolerne vil udgøre den angivne procentsats (40,3), mangler der dækning for:

Begynderkursus ca. 780 kr.

Hovedkursus. ca. 1.000 kr.

lait ca. 1.780 kr. pr. elev

Hertil kommer at udenbys elever må regne med udgifter til ophold i København eller Århus.

Spørgsmålet om *hvem der skal udrede de anførte udgifter til teoretisk undervisning* — laboranteleverne selv eller de sygehuse, hvor på uddannelsen finder sted — må efter udvalgsflertallets opfattelse naturligt ses i sammenhæng med laborantelevernes lønforhold. Det tilkommer imidlertid ikke udvalget at tage stilling til de nærmere lønvilkår, men der er dog enighed i udvalget om at udtale, at eleverne i fremtiden bør lønnes af sygehuse i elevtiden. I modsat fald kan man befrygte, at tilgangen af kvalificerede elever vil blive begrænset, idet de pågældende i mange tilfælde af økonomiske grunde vil være nødsaget til at søge uddannelse indenfor andre fag, hvor der ydes løn i elevtiden — det er i denne forbindelse mest nærliggende at henvise til sygeplejeuddannelsen — således at laboranteleverne i overvejende grad ville blive rekrutteret blandt unge fra de mere velstående hjem. I dag er eleverne ved mange sygehuse lønnet, men ved flere sygehuse — navnlig de sygehuse, som har en kortvarig uddannelse — er eleverne ulønnet i hele eller i en del af elevtiden. Udvalgets henstilling om, at eleverne i fremtiden lønnes af sygehuse, vil således umiddelbart for nogle sygehuses vedkommende betyde en forøget lønudgift. Men heroverfor ønsker udvalget at fremhæve, at den nye uddannelsesordning vil medføre, at eleverne i fremtiden vil være i stand til at deltage i det almindelige rutinearbejde i laboratorierne på et langt tidligere tidspunkt end det normalt er tilfældet i dag, således at lønnen til eleverne må ses under synspunktet en rimelig godtgørelse for det af eleverne udførte arbejde.

Udvalgets flertal finder endvidere, at de anførte betragtninger vedrørende aflønningen af laboranteleverne også gør sig gældende med hensyn til spørgsmålet om betalingen for den teoretiske undervisning. For mange elever vil det være økonomisk uoverkommeligt at udrede disse beløb, idet det yderligere må tages i betragtning, at elever fra provinsen tillige vil have udgifter til dækning af opholdet i København eller Århus i de ialt ca. 7 måneder, som den teoretiske undervisning varer. Det er da også

almindeligt indenfor uddannelsesområder, som er tilrettelagt efter lærlingeprikket, at den teoretiske undervisning, hvad enten der er tale om almindelig teknisk aftenskoleundervisning eller om dagskoleundervisning på de teknologiske institutter eller specielle fagskoler, bekostes af læremesteren. Det er i denne forbindelse mest nærliggende at henvise til sygeplejeuddannelsen, hvor den teoretiske undervisning er gratis for eleverne og bekostes af sygehusene, som tillige giver løn og frit ophold. Dette gælder ganske vist ikke for forskoleundervisningens vedkommende i de tilfælde, hvor denne er henlagt til en sygeplejehøjskole, men i disse tilfælde kan der opnås statsunderstøttelse efter de almindelige regler om statsstøtte til højskoleophold.

Man kan endvidere henvise til, at mange sygehuse yder tilskud til den teoretiske undervisning af sygehusenes økonomaelever på økonomaskolen på teknologisk institut i København; undervisningen, der omfatter 6 måneders dagundervisning, er obligatorisk for økonomaelever, som gennemgår en 3 års elevtid. Gennem sygehusenes (kommunerne) tilskud, samt et tilskud fra staten, som i det store og hele svarer til det statstilskud, som ydes til den øvrige undervisning på teknologisk institut, har det været muligt at nedsætte skolepengene til 210 kr. pr. elev for hele det teoretiske kursus.

Udvalgets flertal er opmærksom på, at sygehusene ikke yder nogen økonomisk støtte til uddannelsen af fysioterapeuter, beskæftigelsesterapeuter og socialrådgivere, selv om disse i vidt omfang er beskæftiget ved sygehusvæsenet. Det må dog fremhæves, at uddannelsen i alle disse tilfælde er henlagt til institutioner udenfor sygehusene, og at de pågældende funktionærer først tilknyttes sygehusene efter uddannelsen, hvorimod uddannelsen af sygeplejersker, laboranter og økonomaer hovedsagelig finder sted på sygehusene og i meget betydeligt omfang sker gennem deltagelse i det praktiske arbejde på sygehusene, således at sygehusene i denne forbindelse kan sidestilles med læremesteren indenfor håndværkerundervisningen.

Udvalgets flertal finder derfor på baggrund af det anførte, at det må anses for rimeligt, at sygehusene, hvor laboranteleverne er ansat, udreder i hvert fald betalingen ved den teoretiske undervisning på hovedkursus. Udgifterne hertil vil som før nævnt beløbe sig til ca. 1.000 kr. pr. elev, men det må herved tages i betragtning, at disse udgifter indgår i de almindelige sygehusudgifter, hvortil der ydes tilskud fra den fælleskommunale udligningsfond. Dette tilskud udgør for tiden 60 % af de samlede sygehusudgifter. Den reelle udgift for sygehusene til uddannelsen på hovedkursus bliver således kun ca. 400 kr. pr. elev. Man er fuldt ud klar over, at denne beregning omfatter sygehusene som helhed, men den omstændighed, at laborantuddannelsen bliver spredt over hele landet, betyder en udjævning af udgifterne mellem de enkelte sygehuse.

Forudsat at sygehusene på samme måde afholder hele betalingen ved begynderkursus på de jteknologiske institutter, vil sygehusenes reelle udgift hertil beløbe sig til ca. 310 kr. pr. elev.

I betragtning af, at betalingen for den nuværende undervisning for hospitalslaboranter på de teknologiske institutter sædvanligvis udredes af eleverne selv, vil man ikke finde det urimeligt, at det pålægges eleverne selv at udrede betalingen for det propædeutiske kursus, der indleder uddannelsen og falder før den egentlige praktiske uddannelse i hospitalslaboratorierne.

Frøken Elvang finder, at de grunde, der taler for, at den teoretiske undervisning på hovedkursus bliver gratis for eleverne, også må medføre, at den teoretiske undervisning på propædeutisk kursus bliver gratis. *Frøken Elvang* foreslår som følge heraf, at den teoretiske undervisning på propædeutisk kursus bliver gratis for eleverne.

Mindretalsudtalelse.

Et mindretal (Andersen-Rosendal og Berlin) mener ikke at kunne tiltræde de fremsatte bemærkninger vedrørende financieringen af den teoretiske undervisning, som

konkluderer i en betragtning gående ud på, at det må anses for rimeligt, at sygehusene afholder de udgifter ved den teoretiske undervisning, som ikke dækkes af statstilskud.

Indledningsvis vil man pege på, at det i kommissoriet er pålagt udvalget at udarbejde *overslag* over de med den foreslåede uddannelsesordning forbundne anlægs- og driftsudgifter, medens der intet er anført om, at udvalget forventes at beskæftige sig med, hvorledes de fornødne midler skal tilvejebringes. Mindretallet må derfor mene, at de fremsatte bemærkninger om financieringen er upåkrævede.

Til de fremsatte bemærkninger ønsker man i øvrigt at bemærke følgende:

Det anføres først, at spørgsmålet om, hvem der skal afholde udgifterne ved den teoretiske undervisning, naturligt må ses i sammenhæng med laborantelevernes lønforhold, der dog erkendes at falde uden for udvalgets område. Den herved opstillede forudsætning om, at en relativt lav elevløn naturligt må medføre forpligtelse for lærestederne til at betale den teoretiske undervisning, kan mindretallet ikke anerkende.

Der henvises endvidere til, at det som hovedregel ikke vil være muligt for laboranteleverne selv at udrede hele det anførte beløb. Hertil må for det første bemærkes, at udvalget ikke er og ikke kan være i besiddelse af sådanne oplysninger om de fremtidige laborantelevers økonomiske forhold, at man uden videre kan gå ud fra, at de ikke selv kan betale for undervisningen, der dog er billigere end mange andre former for uddannelse. Men selv om det skulle vise sig at være rigtigt, at eleverne ikke selv kan betale for undervisningen, kan man ikke erkende, at det deraf følger, at sygehusene skal betale.

Der henvises fremdeles til, at det indenfor uddannelsesområder, der er tilrettelagt efter læringeprincippet, er almindeligt, at den teoretiske undervisning bekostes af læremesteren, og der peges i denne forbindelse på sygeplejeleverne.

Hertil må mindretallet for det første bemærke, at ordningerne indenfor uddannelsesområder, der ikke vedrører sygehusvæse-

net, næppe bør være retningsgivende for det her omhandlede område, og for det andet må man pege på, at det indenfor sygehusvæsenet hidtil har været hovedreglen, at uddannelsessøgende selv betaler for deres uddannelse. Dette gælder — foruden de i flertalsudtalelsen nævnte grupper: Beskæftigelses-terapeuter, fysioterapeuter og socialrådgivere - også læger, lægesekretærer, økonomaer og oldfruepersonale. Sygeplejeelevernes ordning må derfor - modsat flertallets opfattelse - betragtes som en undtagelse fra hovedreglen, en undtagelse der forklares ved den historiske udvikling af sygeplejen. Hvad særligt angår økonomaelever, vil man pege på, at det forhold, at nogle forholdsvis få institutioner yder støtte til undervisning, ikke kan ændre det principielle forhold, at de ikke er forpligtede hertil.

Man kan derfor heller ikke anerkende den af flertallet fremsatte betragtning, hvorefter beskæftigelsesterapeuters og andres formodede særstilling forklares ved, at disses uddannelse falder uden for sygehusene. Denne betragtning er ikke rigtig, for såvidt angår beskæftigelsesterapeuterne, der netop får en del af deres praktiske uddannelse på sygehusene samtidig med, at de følger teoretisk undervisning, og også i øvrigt må betragtningen anses for uholdbar, idet en række andre personalegrupper, der selv betaler for den teoretiske uddannelse, får deres praktiske uddannelse på sygehusene, f. eks. økonomaer og oldfruer, og i vidt omfang også læger. Det tilføjes, at der for fysioterapeuternes vedkommende foreligger forslag om at lade en del af uddannelsen foregå på sygehusene, og at en lignende ændring overvejes med hensyn til socialrådgivernes uddannelse. En anerkendelse af flertallets synspunkt vil således ikke kunne undgå at få videre konsekvenser.

Mindretallet må derfor mene, at flertallets grunde for at pålægge sygehusene pligt til at betale for den teoretiske undervisning ikke er afgørende, og man mener derfor at måtte lægge afgørende vægt på den realitetsbetragtning, at det efter de foreliggende oplysninger vil støde på uoverstigelige vanskelighe-

der at få sygehusene til at betale denne undervisning. Sygehusenes vægring herved skyldes foruden økonomiske betæneligheder ængstelse for, at en betalingsordning på dette område vil få konsekvenser for andre uddannelsesfelter, hvoraf flere er nævnt ovenfor.

Mindretallet må derfor tage afstand fra flertallets udtalelse om, at det må anses for rimeligt, at de sygehuse, hvor laborante-

verne er ansat, afholder i hvert fald udgifterne ved den teoretiske undervisning på hovedkursus. Den heri liggende forudsætning om, at det kan pålægges sygehusene at betale, må mindretallet anse for urealistisk, og man finder det ikke heldigt, at der herved opstilles en formodning om, at den foreslåede uddannelse kan finansieres ved at sygehusene betaler.

Udgifterne ved kursus for ledende og undervisende laboranter.

Dette kursus tænkes indtil videre henlagt til laborantskolen på teknologisk institut i København og vil indgå i den almindelige undervisningsplan for denne skole. Der vil derfor ikke blive tale om specielle etableringsudgifter i forbindelse med denne undervisning. Med hensyn til driftsudgifterne bemærkes, at disse må antages at blive af samme størrelse som for de øvrige kurser, idet man dog muligvis må regne med lidt større udgift på grund af det mindre antal elever. Man må derfor regne med, at ud-

giften pr. elev vil ligge mellem 2.000-2.500 kr. Efter fradrag af statsrefusionen vil udgiften pr. elev komme til at andrage mellem 1.200-1.500 kr.

Udvalget mener ikke at kunne tage stilling til, hvem der skal afholde dette beløb, idet dette spørgsmål vil være så nær forbundet med spørgsmålet om, hvorledes laboranter, som har gennemgået dette kursus, vil blive af lønnet, samt med spørgsmålet om, i hvilket omfang det enkelte sygehus tilskynder til, at dette kursus gennemgås.

Kapitel 9.

DEN NYE UDDANNELSESORDNINGS IKRAFTTRÆDEN OG OVERGANGSTIDEN.

Tidspunktet for ikrafttræden af udvalgets uddannelsesforslag vil i første række være bestemt af de teknologiske kursers etablering. Som tidligere omtalt skal der på teknologisk institut i København indrettes de fornødne undervisningslokaler, og på jydsk teknologisk institut i Århus vil der blive opført en nybygning, hvori laborantskolen vil få til huse, men det vil dog være muligt i en kortere periode at anvende de nuværende lokaler, når disse suppleres med et ekstra laboratorium.

Som følge heraf vil de teknologiske institutter først være i stand til at påbegynde undervisningen efter den nye plan fra 1. august 1957. Men fra dette tidspunkt vil det også være muligt at påbegynde såvel det propædeutiske kursus som hovedkursus. Indtil da vil de teknologiske institutter opretholde den nuværende laborantundervisning i fuldt omfang, og da de nuværende begynderkurser i det store og hele svarer til det propædeutiske kursus efter udvalgets forslag, vil de elever, som gennemgår det nuværende begynderkursus i det sidste år før nyordningens ikrafttræden, kunne gennemgå hovedkursus i det første år efter dettes etablering. Kapaciteten af den nuværende begynderundervisning svarer nogenlunde til kapaciteten efter udvalgets forslag, dog må det anføres, at denne er ulige fordelt mellem de to institutter, idet jydsk teknologisk institut uddanner ca. 100 om året, medens teknologisk institut i København kun uddanner ca. 30.

Det følger heraf, at den nye uddannelsesordning i realiteten vil kunne træde i kraft omgående. Sygehuse, som hidtil har haft en

kortere elevtid end 3 år, bør ved nyantagelser af elever i tiden indtil den 1. august 1957 *forhøje elevtiden til 3 år* og endvidere stille krav om teknologisk kursus, således at så mange som muligt af de elever, som ansættes i tiden indtil 1. august 1957, antages til en 3-årig uddannelse. Udvalget er dog opmærksom på, at det på nogle sygehuse vil være forbundet med vanskeligheder straks at gennemføre denne ændring, og at man derfor endnu nogen tid bliver nødt til at opretholde den kortere uddannelsestid.

Elever, der *antages efter 1. august 1957*, skal derimod i alle tilfælde have gennemgået den 3-årige uddannelse for at kunne opnå autorisation af uddannelsesnævnet.

Elever, der har *påbegyndt uddannelsen før 1. august 1957*, vil kunne fortsætte denne i overensstemmelse med de aftalte vilkår, og der vil ikke blive stillet krav om, at eleverne skal gennemgå kursus på laborantskolerne eller bestå nogen prøve for at opnå autorisation. Autorisation vil derimod først kunne opnås, når de pågældende har været beskæftiget ialt 3 år i hospitalslaboratorium. På den anden side vil disse elever, i det omfang pladsforholdene tillader det, kunne optages på laborantskolerne. Ligeledes vil under samme betingelser laboranter, som ønsker at supplere deres teoretiske viden, kunne optages på hovedkursus.

Laboranter, som har været beskæftiget mindst 3 år i hospitalslaboratorium, vil kunne opnå autorisation af uddannelsesnævnet, når den pågældende inden 1. august 1960 indgiver ansøgning derom, ledsaget af oplysning om uddannelse og praktisk tjeneste.

Kapitel 10.

UDDANNELSESNÆVNET.

Som tidligere anført foreslår udvalget, at der nedsættes et uddannelsesnævn for hospitalslaboranter. Et sådant nævn findes også for sygeplejeuddannelsen i henhold til loven om autoriserede sygeplejersker. Endvidere kan der henvises til, at der i henhold til lærlingeloven findes uddannelsesnævn inden for de forskellige fagområder. Disse nævn er rådgivende over for myndighederne i spørgsmål vedrørende den pågældende uddannelse, og de skal i det hele virke for, at uddannelsen fortsat kommer til at svare til de krav, som til enhver tid må stilles inden for vedkommende fagområde.

Uddannelsesnævnet for hospitalslaboranter vil få tilsvarende funktioner i forhold til de myndigheder, som forestår uddannelsen af hospitalslaboranter, men dertil kommer, at nævnet tillige indtil videre skal autorisere hospitalslaboranter.

Nævnet skal endvidere som tidligere om-

talt meddele dispensation fra kravet om deltagelse i det teknologiske begynderkursus, samt give tilladelse til at tage det teoretiske hovedkursus om.

Endvidere skal nævnet træffe bestemmelse om, på hvilke laboratorier der kan uddannes laborantelever.

Ved udøvelsen af disse funktioner vil nævnet ikke have andet grundlag for at gennemtvinge de af nævnet truffne afgørelser, end det, der ligger i, at nævnet kan nægte at autorisere laboranter, som ikke har gennemgået en uddannelse, som svarer til den af udvalget foreslåede.

Udvalget foreslår, at nævnet sammensættes af repræsentanter for sygehusene, laboratorielægerne og laboranterne, udpeget efter indstilling fra den pågældende organisation eller administration, samt af repræsentanter for sundhedsstyrelsen og eventuelt tilsynet med håndværkerundervisningen.

Bilag 1.

REDEGØRELSE FOR DEN NORMALE UNDERVISNINGSPLAN PÅ TEKNOLOGISK INSTITUT I KØBENHAVN.

(Dagkursus + 1 aftenkursus).

Den samlede undervisnings varighed.

Dagkursus 3 mdr. = 472 timer. Aftenkursus 8V2 mdr. = 185 timer. Ialt 657 timer.

A. Dagkursus.

Optagelsesbetingelser.

Eleverne skal inden optagelse på dagskolen have aflagt realeksamen med fuldt pensum i regning og matematik eller skal have aflagt større eksamen som præliminæreksamen, studentereksamen eller adgangseksamen til de højere læreanstalter.

Der lægges stor vægt på kundskaber i regning, matematik og fysik. Elever, der ikke har fuldt pensum i de 2 førstnævnte fag, optages først efter at have aflagt tillægsprøve i fagene. Det pålægges elever med dårlige karakterer i fagene (»godt« og derunder) at tage ekstraundervisning inden kursus' påbegyndelse.

Forudgående laboratoriepraksis

kræves ikke for optagelse på dagkursus. Da der er en betydelig ventetid fra indmeldelse til optagelse på kursus, har en betydelig del af eleverne arbejdet V2-2 år på hospitalslaboratorium før dagkursus.

Alder.

Der findes ikke nogen aldersgrænse for optagelse. Som følge af den lange ventetid fra indmeldelse til optagelse er hovedparten (79 %) af eleverne fyldt 18 år ved dag-

kursus' påbegyndelse. I årene 1950-55 har den gennemsnitlige aldersfordeling været:

Alder ved dagkursus' påbegyndelse	pCt af eleverne
16-17 år	3,3 %
17-18	18,0 %
18-19	26,0 %
19-20	12,7 %
20-21	14,0 %
21-22	7,4 %
22-23	9,3 %
23-24	2,0 %
24-25	2,0 %
over 25	5,3 %

Det har vist sig, at de meget unge elever gennemgående er så umodne, at kundskabs-tilegnelsen hæmmes.

Elevernes hjemsted.

I 1950-55 har eleverne haft hjemsted (fødested) som følger:

Hovedstadskommunerne...	54 %
Sjælland	12 %
Øvrige land	34 %

Honorar for dagkursus.

Kr. 750,-. Der betales ingen afgift for den afsluttende prøve.

Dagkursus varighed og arbejdstid.

Varigheden er 3 måneder + ferier. Ialt 472 undervisningstimer. Der arbejdes 7 timer dagligt på laborantskolen, hvortil kommer hjemmearbejde (læsning, opgavebesvarelser, rapportskrivning), der for realister andrager 2½-3 timer dagligt.

Fag på dagskolen:**Kemi:** 78 timer.

Gennemgang af de almindeligste grundstoffer og deres vigtigste forbindelser. Der indøves grundigt forståelse af blandinger, rene stoffer, grundstoffer, atomer og molekyler, kemiske forbindelser, kemiske processer, formler, kemiske ligninger og deres brug, ækvivalenter, normalvædske, pH-værdi, iltning og reduktion. Hovedvægten lægges på den uorganiske kemi, dog gennemgås kort de vigtigste grupper organiske stoffer.

Fagfysik: 15 timer.

Metersystemet, måleenheder, luftarters, vædske og faste stoffers forhold, barometre, termometre, beregning af korrektioner, den elektriske strøm m. v.

Fagregning: 89 timer.

Rumfangsberegninger, brug af tabeller, regning ved hjælp af logaritmetabel og regnestok. Regnemaskiner, udformning af diagrammer, nomogrammer, beregning efter kemiske formler, specielt beregning af analyse-resultater for titrer- og vejeanalyser.

Apparatlære og laboratorieteknik: 66 timer.

Der gennemgås de i laboratorierne almindeligt anvendte apparater, deres brug og justering samt renholdelse (eksempelvis buretter, pipetter, kolber, tragte, filtre, målekolber, målecylindre, vandstrålesugere, gasbrændere, vægte, mikroskoper, autoklaver og termostater, apparater til kolorimetrisk og elektrometrisk bestemmelse af pH, opstilling af apparater med glasrørsforbindelser, udtagning, tilberedning, mærkning og opbevaring af prøver).

Praktiske øvelser: 224 timer.

Disse omfatter dels øvelser, der udføres af hver deltager for sig, og dels øvelser, hvor eleverne arbejder sammen i hold. Gennem øvelserne indarbejdes almen laboratorieteknik, som den anvendes på kemiske og fysiske laboratorier. Hovedvægten lægges på kvantitativ analyse (titreranalyse og vejningsanalyse), men iøvrigt gennemgås eksempelvis: kvalitative reaktioner, pH-bestemmelse, glasarbejde, smeltepunkt, den analytiske vægt, fremstilling og kontrol af normalvædske, destillation, vægtfyldemålinger, mørkekammerarbejde.

Ved undervisningen lægges der stor vægt på, at eleven ikke *alene leerer* stoffer, men også demonstrerer, at hun har *forstået* emnerne. Ved det praktiske arbejde forlanges selvstændigt arbejde af den enkelte elev. Arbejdet kontrolleres gennem et meget effektivt analytisk og statistisk kontrolsystem.

Lærebøger på dagskolen.

M. Tvede: Uorganisk kemi (149 sider).

M. Tvede: Laboratorieteknik og apparatlære (107 sider).

M. Tvede: Øvelsesvejledninger (104 sider).

Disse bøger er dupliserede og udarbejdede som fællesgrundlag for undervisningen af hospitalslaboranter og industrilaboranter.

Endvidere anvendes:

O. V. Rasmussen: Kemiske og fysiske tabeller.

A. K. Erlang: Fircifrede logaritmetavler.

Teknologisk institut. Regnestokkens brug.

Disse bøger fås i boghandelen. Hver elev anskaffer eller låner en regnestok, medens regnemaskiner stilles til disposition i sidste del af kursus.

Bedømmelse af eleverne

foretages dels på basis af

1. det daglige arbejde (såvel teori som praksis),
2. skriftlige prøver under kursus og ved dets afslutning,
3. en afsluttende mundtlig prøve.

Der gives karakterer, men kun til skolens interne brug. Eeleverne får på deres afgangsbetegnelse angivet bedømmelsen i en af følgende grupper:

Særdeles egnet til videre uddannelse.

Egnet til videre uddannelse.

Formentlig egnet til videre uddannelse.

Formentlig ikke egnet til videre uddannelse.

På afgangsbetegnelsen er klassificeringssystemet angivet. De 2 sidstnævnte betegnelser, der må betragtes som en tydelig advarsel til såvel elev som arbejdsgiver er i årene 1950-55 tildelt 15 % af eleverne. På afgangsbetegnelsen angives elevernes *forsømmelsesprocent*.

B. Fortsættelsesaftenkursus for tidligere dagskoleelever.**Optagelsesbetingelser.**

Det kræves, at eleverne har gennemgået dagskolen og har opnået mindst betegnelsen »formentlig egnet«. Endvidere at eleven har arbejdet på et hospitalslaboratorium.

Varighed og arbejdstid på fortsættelsesaftenkursus.

Kursus varer fra 1. september til 15. juni det påfølgende år. Der undervises 2 X 2¹/₂ time ugentlig, ialt 185 timer.

Honoraret for fortsættelsesaftenkursus.

Kr. 425,-. Der betales intet honorar for eksamen.

Vag på fortsættelsesaftenkursus.

Undervisningen består af forelæsninger, demonstrationer og eksaminatorier i *Organisk kemi*, ca. 30 timer. Der gives en oversigt over de organiske forbindelsers opbygning med særlig vægt på de ved kliniske undersøgelser forekommende stoffer.

De kliniske laboratorieundersøgelser teori og teknik. Der gennemgås de på hospitalslaboratorierne almindeligt anvendte analyse-

metoder. Samtidig gennemgås et pensum anatomi, fysiologi, biokemi og klinik som nødvendigt grundlag for analyserne.

Lærebøger på fortsættelsesaftenkursus.

Der anvendes E. Bierring: Kliniske laboratorieundersøgelser 1949, samt et duplikeret hæfte over organisk kemi og over nogle moderne analysemetoder.

Bedømmelsen af eleverne

foretages dels på basis af lærerens notater fra eksaminationer i kursus' løb og dels på basis af en afsluttende mundtlig prøve.

Der anvendes den almindelige Ørstedeske karakterskala. Til at bestå kræves mindst karakteren »godt«. - På afgangsbeviset anføres karakteren og elevernes forsømmelsesprocent. Antallet af elever, der dumper ved prøven, varierer mellem 3 og 15 %.

Bilag 2.

REDEGØRELSE FOR DEN NORMALE UNDERVISNINGSPLAN PÅ JYDSK TEKNOLOGISK INSTITUT I ÅRHUS.

Optagelsesbetingelserne

svarer nogenlunde til kravene i København, idet der kræves realeksamen eller dermed ligestillet viden, hvilket dog ikke nærmere kræves dokumenteret ved optagelsesprøve eller lignende. Ligeledes stilles der heller ikke her nogen aldersbetingelse for optagelse på instituttet. Undervisningen står åben for

elever fra hele landet, men det følger af sagens natur, at hovedparten af eleverne har hjemsted i Jylland og på Fyn, men der er dog sædvanligvis tillige elever fra det øvrige land.

Betalingen for undervisningen udgør for tiden 700 kr., hvortil kommer et mindre honorar for eksamen (75 kr.).

Redegørelse for undervisningen.

<i>Fag</i>	<i>Timer</i>	<i>Lærer</i>
Kemi	99	cand. pharm.
Analyseteori	49	civilingeniør
Kemiske øvelser	114	civilingeniør + laboratorieass.
Fysiologi og teori for hospitalsøvelser	75	læge
Hospitalsøvelser	99	(læge) cand. pharm. + laboratorieass.
Bakteriologi	25	dyrlæge
Fysik og regning	55	civilingeniør
Regnemaskine	6	civilingeniør
Diverse	3	

De enkelte fag omfatter:

Kemi:

Her gennemgås knapt pensum til mat.nat. studentereksamen, idet der især lægges vægt på forståelsen af den fysisk-kemiske del af stoffet. Der anvendes i stor udstrækning demonstrationer af karakteristiske processer.

Der læses: E. Rancke Madsen: Lærebog i Kemi.

Analyseteori:

Gennemgangen omfatter en redegørelse for teorien for de øvelser, der skal udføres, samt en demonstration af udvalgte titreringer. Herunder falder endvidere naturligt emner som:

- Ækvivalensbegrebet,
- Normalopløsninger,
- Syre-baseteori o. s. v.

Der læses: E. Hoff Jørgensen: Titreranalyse. Tilskrift af J. K. Laursen.

Kemiøvelser. Øvelserne omfatter:

- Indledende vejeanalyser } Eleverne er uden kend-
- titreranalyser } skab til processerne.
- Indstilling af saltsyre på natriumhydroxyd.
- af eddikesyre på natriumhydroxyd.
- af saltsyre på natriumborat.
- af sølvnitrat på natriumklorid.
- af kaliumpermanganat på natriumoxalat.
- af natriumtiosulfat på kaliumjodat.
- Bestemmelse af jern ved fældning.
- af sulfat ved fældning.
- af kobber ved titrering.
- af calcium ved mikrotitrering.
- af kvælstof (Kjeldahl).
- af bromat ved titrering.
- af bromid ved titrering.
- Fremstilling og indstilling af 3 normalopløsninger.
- Gennemførelse af statistisk undersøgelse med ialt 75 målinger af samme prøve, heraf de sidste 25 målinger under kontrol.
- Nogle simple kvalitative bestemmelser.

Fysiologi og teori for hospitalsøvelser:

Her gennemgås emner som:
 Legemets kemiske bestanddele.
 Næringsstoffernes fordøjelse og opslugning.
 Kredsløbet og blodet.
 Næringsstoffernes nedbrydning.
 Legemsvarmen.

Blodet:

Biokemisk oversigt.
 Blodets koagulation.
 Plasmaets sammensætning.
 Blodets luftarter.
 Blodets formelementer.

Urinen:

Biokemisk oversigt.
 Nyrefunktionsprøve.
 Stofskifte.

Der læses:

Krogh Brandt-Rehberg: Menneskets fysiologi.
 E. Bierring: Kliniske laboratorieundersøgelser.
 F. Kissmeyer Nielsen: Tilskrift.

Hospitalsøvelser. Øvelserne omfatter:

Tælling af røde blodlegemer.
 Hæmoglobinbestemmelse («Sicca» og »Sahli».)
 Cellevolumenbestemmelse.
 Udregning af volumen-procent og farveindex.
 Tælling af hvide blodlegemer.
 Fremstilling og farvning af blodudstrygningspræparater.
 Farvning og tælling af reticulocyter.
 Tælling af blodplader.
 Bestemmelse af blødningstiden.
 Sænkingsreaktionen.
 Bestemmelse af serumproteiner v. h. a. Bings perle.
 Bestemmelse af blodtyper - direkte forlidelighedsprøve.
 van Slyke's luftanalyseapparat.
 a) Bestemmelse af bicarbonat i plasma.
 b) - af blodurinstof.
 c) - af urinurinstof.
 d) - af urinstofclearance.
 Bestemmelse af serumklor.
 Bestemmelse af urinklor.
 Undersøgelse af urin for æggehvide-stoffer.
 Undersøgelse af urin for sukker, såvel kvalitativt (Fehling og Almén's prøver) som kvantitativt. Lohnstein's prøve.
 Undersøgelse af urin for blod, urobilin, galdefarvestof og acetonstoffer (Gerhardt og Legal's prøver).
 Blodsukkerbestemmelse.
 Glukosebelastning.
 Bestemmelse af prothrombinindex.

Bestemmelse af de røde blodlegemers osmotiske resistens.
 Titrering af Ewalds prøvemåltid.
 Stofskiftebestemmelse.
 Urinmikroskopi og dyrkning af bakterier fra urin.

Bakteriologi. Dergennemgas kortjattet:

Bakteriernes morfologi.
 Bakteriernes livsytringer.
 Bakteriernes forekomst.
 Patogene bakterier.
 Bakteriernes livsbetingelser.
 Farvning af bakterier.
 Dyrkning af bakterier.
 Kulturel diagnostik.
 Desinfektion, antiseptik, aseptik og sterilisations teknik.

Der læses:

P. Livoni. Duplikeret oversigt.

Eleverne har lejlighed til 6 timers arbejde på mejerikontorets bakteriologiske laboratorium.

Fysik og regning. Stoffet omfatter:

Lidt elementær fysik med demonstration af de simpleste forsøg.
 I regning gennemgås talbehandling og regning med regnestok.
 Der læses:
 Marke: Fysik for seminarier.

Regnemaskine. Eleverne opøves i brugen af regnemaskine.

Diverse: omfatter besøg på et laboratorium.

Bedømmelsen af eleverne foretages dels på grundlag af det daglige arbejde, herunder de af eleverne udarbejdede skriftlige rapporter og dels på grundlag af en afsluttende mundtlig og skriftlig prøve.

Ligesom det er tilfældet i København, gives der karakterer ved prøverne, men disse er kun beregnet til skolens interne brug, idet eleverne får udleveret et afgangsbrev, hvori de klassificeres efter følgende system:

Særdeles egnet - velegnet - egnet.

Elever, der ikke opnår betegnelsen egnet, betragtes som dumpet.

Bilag 3.

SAMMENLIGNING MELLEM DEN NUVÆRENDE TEORETISKE UNDERVISNING OG DEN TEORETISKE UNDERVISNING EFTER UDVALGETS FORSLAG.

Nuværende undervisning				Den nye undervisningsplan			
Teknologisk institut, København		Jydsk teknologisk institut, Aarhus.		Propædeutisk kursus		Hovedkursus	
fag:	timer:	fag:	timer:	fag:	timer:	fag:	timer:
<i>På dagskolen:</i>							
Kemi	78	Kemi	99	Elementær kemi	100	Systematisk kemi og biokemi	200
Fysik	15	Fysik og regning ...	55	Fysik	30	Fysik	60
Regning	89	Regnemaskine	6	Faglig regning	30	Matematik (faglig regning)	50
Apparatlære og la- boratorieteknik	66	Analyseteori	49	Laboratorieteknik, incl. apparatlære ...	30	Analysemetodernes teori og apparatlære, herunder blodtype- teknik og -teori (5 timer)	150
Praktiske øvelser ...	224	Fysiologi og teori for hospitalsøvelser	75	Kemiske og fysiske øvelser	180	Bakteriologi	20
<i>På fortsættelses- aftenkursus:</i>							
Organisk kemi	30	Bakteriologi	25	Anatomi og fysiologi	50	Sygdomslære og la- boratoriediagnostik	60
De kliniske analyse- metoders teori og teknik	155	Kemiske øvelser ...	114				
		Hospitalsøvelser	99				
		Diverse	3				
Ialt	657	Ialt	525	Ialt	420	Ialt	540

MINISTERIET FOR HANDEL,
INDUSTRI OG SØFART

Journal nr. 214-10-34.

København, den 12. sep. 1936.

I skrivelse af 15. f. m. har udvalget redegjort for det af udvalget udarbejdede forslag til uddannelse af hospitalslaboranter, idet udvalget samtidig har udbedt sig en udtalelse fra handelsministeriet om, hvorvidt handelsministeriet måtte have noget at erindre imod, at udvalget afgiver indstilling til indenrigsministeriet om, at den teoretiske undervisning henlægges til de teknologiske institutter.

I denne anledning skal man efter stedfunden brevveksling med direktøren for håndværkerundervisningen meddele, at handelsministeriet ikke skal udtale sig imod, at den teoretiske uddannelse af hospitalslaboranter i overensstemmelse med udvalgets indstilling indtil videre henlægges til de teknologiske institutter.

Handelsministeriet må dog forbeholde sig i det omfang, institutternes øvrige virksomhed måtte gøre det nødvendigt, at tage spørgsmålet om denne undervisnings forbliven på de teknologiske institutter op til fornyet overvejelse, ligesom handelsministeriet ikke på indeværende tidspunkt kan udtale sig om muligheden for af de til rådighed for de teknologiske institutter værende midler at yde statstilskud til anskaffelse af laboratorieudstyr samt til de nødvendige byggearbejder.

Lis G roes (sign.)

/ Axel Roelsen (sign.)

Udvalget vedrørende uddannelse af hospitalslaboranter.

