

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1935:53
HANDELSDEPARTEMENTET



BETÄNKANDE

ANGÅENDE

BEHÖRIGHET ATT UTFÖRA
ELEKTRISKT INSTALLATIONS-
ARBETE M. M.

AVGIVET DEN 23 OKTOBER 1935
AV SAKKUNNIGA FÖR ELEKTRISKA
KONTROLLVÄSENDET

S T O C K H O L M

1 9 3 5

Statens offentliga utredningar 1935

Kronologisk förteckning

1. Betänkande med förslag angående Åtgärder för spannmålsodlingens stödjande. Marcus. 184 s. **Jo.**
2. Betänkande med förslag rörande lån och årliga bidrag av statsmedel för främjande av bostadsförsörjning för mindre bemedlade barnrika familjer jämte därtill hörande utredningar. Beckman. 86^a, 265 s. **S.**
3. Kortfattad framställning av organisationssakkunnigas betänkande med utredning och förslag rörande den samhälleliga hjälpverksamhetens organisation m. m. Beckman. 23 s. **S.**
4. Promemoria angående tillsynen över fastighetsregistreringen och fastighetsbildningen. Marcus. 70 s. **Ju.**
5. Förslag till ändrade bestämmelser rörande allmänna handlingars offentlighet. Norstedt. 79 s. **Ju.**
6. Arbetslöshetsutredningens betänkande. 2. Åtgärder mot arbetslöshet. Norstedt. x, 338, 32^a s. **S.**
7. Teknisk-ekonomiska utredningar rörande vägväsendet. Del 2. Broar. Hæggström. 180 s. **K.**
8. Betänkande med förslag angående åtgärder mot statsfientlig verksamhet. Idun. 406 s. **Ju.**
9. Betänkande med förslag till omorganisation av den högre skogsundervisningen. Peréus. 163 s. **Jo.**
10. Utredning och förslag angående rundradion i Sverige. Norstedt. 202 s. 13 kartor. **K.**
11. Betänkande med utredning och förslag angående inrättande av en statsvetenskaplig examen. Marcus. 80 s. **E.**
12. Betänkande med förslag till förordning angående allmän automobiltrafik. Hæggström. 227 s. **K.**
13. Yttranden över preliminärt förslag till lagstiftning om avbrytande av havandeskap. Marcus. (4), 132, 68 s. **Ju.**
14. Lagberedningens förslag till lag om skuldebrev m. m. Norstedt. vj, 211 s. **Ju.**
15. Betänkande med förslag till lagstiftning om avbrytande av havandeskap. Marcus. 192 s. **Ju.**
16. Konjunkturuppsvingets förlopp och orsaker 1932—1934. Hæggström. 106 s. **Fl.**
17. Yttrande och förslag rörande formulär för tjänstgöringsbetyg som av länsstyrelserna utfärdas. Beckman. 16 s. **S.**
18. Betänkande med förslag till lag om arbetsavtal. Idun. 220 s. **S.**
19. Kungl. medicinalstyrelsens utlåtande och förslag angående förebyggande mödra- och barnavård. Hæggström. 100 s. **S.**
20. Grunder för kollektiv och individuell pensionsförsäkring. Beckman. (2), 24 s. **H.**
21. Utredning angående införande av ett dagordningsinstitut m. m. Norstedt. 98 s. **Ju.**
22. Utredning och förslag rörande frågan om avgift för hemlån av böcker från bibliotek. Hæggström. 59 s. **E.**
23. Betänkande med förslag till motorfordonsförordning och vägtrafikstadga m. m. Idun. 202 s. **K.**
24. Betänkande med förslag till ändrad organisation av den statliga verksamheten för bekämpande av olovlig införsel av spritdrycker m. m. Marcus. 193 s. **Fl.**
25. Förslag till nya avlösningsbestämmelser för icke-ordinarie befattningshavare inom den allmänna civilförvaltningen. Marcus. 42 s. **Fl.**
26. Betänkande med förslag rörande det svenska naturskyddets organisation och statliga förvaltning. Uppsala, Almqvist & Wiksell. 200 s. **E.**
27. Betänkande med förslag till ändring i vissa delar av upphandlingsförordningen. Marcus. 55 s. **Fl.**
28. Utredning med förslag om egnahemskonsulenter hos hushållningssällskapen. Lindström. 88 s. **Jo.**
29. Betänkande angående hushjursförsöksverksamhetens organisation. Marcus. 75 s. **Jo.**
30. Berättelse över statens spannmålsnämnds verksamhet m. m. under år 1934. Marcus. 62 s. **Jo.**
31. Betänkande med förslag till lag om domkapitel m. m. Hæggström. 151 s. **E.**
32. Jordbrukskreditutredningen. Betänkande med förslag till förordning om jordbrukets kreditkassor m. m. Marcus. 182 s. **Jo.**
33. Kungl. medicinalstyrelsens utlåtande och förslag angående statsunderstödd dispensärverksamhet. Marcus. 54 s. **S.**
34. Betänkande med vissa synpunkter och förslag i fråga om den primära fastighetskrediten. Marcus. 92 s. **Jo.**
35. Betänkande och förslag rörande verksamheten vid skyddshemmen m. m. Förra delen. Skyddshemmens organisation m. m. Norstedt. 93 s. **S.**
36. Betänkande angående råvaruförsörjning, produktion och arbetarantal m. m. vid skogsindustrierna. Idun. 276 s. **S.**
37. 1934 års nämnd för städningens utredning. Förslag rörande allmänna grunder för ordnandet av städning- och rengöringsarbetet inom vissa statliga ämbetslokaler i Stockholm samt beräkningen av ersättning för nämnda arbete. Marcus. 89 s. **Fl.**
38. Betänkande med förslag till ordnande av Sveriges försvarsväsende. Del 1. Inledande avdelning m. m. Beckman. vj, 301 s. **Fö.**
39. Betänkande med förslag till ordnande av Sveriges försvarsväsende. Del 2. Arméorganisationen. Beckman. vj, 651 s. **Fö.**
40. Betänkande med förslag till ordnande av Sveriges försvarsväsende. Del 3. Marinorganisationen. Beckman. iv, 203 s. **Fö.**
41. Betänkande med förslag till ordnande av Sveriges försvarsväsende. Del 4. Flygvapnets organisation. Beckman. iv, 229 s. **Fö.**
42. Betänkande med förslag till ordnande av Sveriges försvarsväsende. Del 5. Värnplikten m. m. Bilagor. Beckman. iv, 262 s. **Fö.**
43. Betänkande med förslag till ordnande av Sveriges försvarsväsende. Del 6. Särskilda yttranden. Beckman. (3), 426 s. **Fö.**
44. Betänkande med utredning och förslag angående folk- och småskoleseminariernas organisation m. m. Marcus. 405 s. **E.**
45. Utredning och förslag rörande läroböcker vid allmänna läroverk och folkskolor m. fl. undervisningsanstalter. Marcus. 162 s. 1 karta. **E.**
46. Betänkande angående folktandvård. Idun. 195 s. **S.**
47. Sociala jordutredningens betänkande med förslag till lag om ändring i vissa delar av lagen den 18 juni 1925 angående förbud i vissa fall för bolag, förening och stiftelse att förvärva fast egendom. Marcus. 113 s. **Jo.**
48. Betänkande med förslag till lag om arbetstiden i jordbruk och trädgårdsskötsel (lantarbetstidslag) m. m. Idun. 140 s. **S.**
49. Betänkande med förslag rörande ändringar i vissa delar av hälsovårdsstadgan samt anordnande av förbättrad bostadsinspektion i städer och stadslänkande samhällen m. m. Beckman. 109^a, 182 s. **S.**
50. Promemoria angående avveckling av bestående fideikommiss. Marcus. iv, 60 s. **Ju.**
51. Den ekonomiska och sociala utvecklingen under år 1934. Av H. Butler. Beckman. 46 s. **S.**
52. Betänkande med undersökningar och förslag i anledning av tillströmningen till de intellektuella yrkena. Lund, Ohlsson. xij, 415 s. **E.**
53. Betänkande angående behörighet att utföra elektriskt installationsarbete m. m. Hæggström. 188 s. **H.**

Anm. Om särskild tryckort ej anges, är tryckorten Stockholm. Bokstäverna med fetstil utgöra begynnelsebokstäverna till det departement, under vilket utredningen avgivits, t. ex. **E.** = ecklesiastikdepartementet, **Jo.** = jordbruksdepartementet. Enligt kungörelsen den 8 febr. 1922 ang. statens offentliga utredningars yttre anordning (nr 98) utgivas utredningarna i omslag med enhelig färg för varje departement.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1935:53
HANDELSDEPARTEMENTET



BETÄNKANDE

ANGÅENDE

BEHÖRIGHET ATT UTFÖRA
ELEKTRISKT INSTALLATIONS-
ARBETE M. M.

AVGIVET DEN 23 OKTOBER 1935
AV SAKKUNNIGA FÖR ELEKTRISKA
KONTROLLVÄSENDET

STOCKHOLM 1935

IVAR HÄGGSTRÖMS BOKTRYCKERI A. B.

352986



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
PRESS



UNIVERSITY OF CHICAGO

CHICAGO, ILL.

AMERICAN SOCIETY OF MATHEMATICS

MEMBER OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS

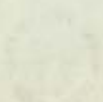
1915

Published by the American Society of Mathematics

1915

CHICAGO, ILL.

1915



INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
Skrivelse till Statsrådet och Chefen för Handelsdepartementet	5
Förslag till ändrad lydelse av 15 § lagen den 27 juni 1902 innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar	7
Förslag till förordning angående installatörer och entreprenörer för utförande av elektriska starkströmsanläggningar m. m.	7

Allmän översikt.

Direktiv för sakkunniga för elektriska kontrollväsendet	13
Entreprenörssystemets tillkomst och innebörd	14
1918—1919 års sakkunnigutredning	15
Kommerskollegii utlåtande den 23 april 1919	16
Behörighetsförordningen den 5 december 1919	17
Förhållandet mellan behörighet och entreprenörsrätt	19
Uttalande av 1921 års riksdag	19
Kommerskollegii utredning rörande entreprenörväsendet	19
Prejudikat rörande entreprenörväsendet m. m.	26
Vid nu ifrågavarande sakkunnigutrednings igångsättande framförda synpunkter på installatörs- och entreprenörsfrågorna	30
Av sakkunniga för elektriska kontrollväsendet införskaffat utredningsmaterial:	34
Uppgifter rörande tillämpningen av behörighetsförordningen	35
Uppgifter rörande tillämpningen av entreprenörssystemet	39
Utländska bestämmelser rörande installatörer:	41
Danmark	41
Norge	42
Finland	43
Schweiz	44
Nederländerna	44
Tyskland	44
Österrike	45

Allmän motivering.

Inledning	46
Behov av fortsatt statlig reglering av installatörväsendet	46
Den statliga regleringens förhållande till entreprenörväsendet:	48
Allmänna synpunkter	48
Tidigare uttalanden och förslag	49
Elektricitetsverkens skadeståndsansvar	52
Fråga om leveranstväng	53
Grunder för inordnande av entreprenörväsendet i ett statligt behörighetssystem	54
Behovsprincipen m. m.	56

	Sid.
Behov av särskilt bemyndigande för reglering av entreprenörväsendet	59
Tillsynsmyndighetens organisation	59
Av sakkunniga föreslagna behörighets- och entreprenörsbestämmelser: . .	59
Behörighetsbestämmelser	59
Entreprenörsbestämmelser	71
Utbildning av installatörer	76
Sammanfattning av sakkunnigas förslag	80
Speciell motivering till förslag till ändrad lydelse av 15 § lagen den	
27 juni 1902 innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar	81
Speciell motivering till förslag till förordning angående installatörer och	
entreprenörer för utförande av elektriska starkströmsanläggningar m. m.	82
Definition å installationsarbete (§ 1)	
Allmänna bestämmelser rörande behörighet att utföra installationsarbete (§ 2)	
Olika slag av behörighet (§ 3)	
Teoretiska kompetensfordringar (§ 4)	
Praktiska kompetensfordringar (§ 5)	
Undantagsbestämmelser (§ 6 mom. 1)	
Specialbehörighet (§ 6 mom. 2)	
Ansökning om behörighet m. m. (§ 7)	
Förteckning över Installatörer (§ 8)	
Förverkande av behörighet m. m. (§ 9)	
Villkor för entreprenörsrätt (§ 10)	
Instruktion för entreprenörer (§ 11)	
Begränsning av strömleverantörs befogenhet (§ 12)	
Rätt att underställa strömleverantörs beslut för prövning (§ 13)	
Straffbestämmelser m. m. (§§ 14—17)	
Övergångsbestämmelser	

Bilagor.

Bilaga 1. <i>Förslag till organisation av den elektrotekniska yrkesunder-</i>	
<i>visningen för installatörer, specialutredning verkställd av förste</i>	
<i>byråingenjören hos kommerskollegium J. A. Johansson</i>	95
» 2. Statistisk tabell över installatörsbehörighetsärenden	179
» 3. Diagram, utvisande kommerskollegii beslut över nya behörig-	
hetsansökningar	180
» 4. Tabellarisk översikt över den teoretiska utbildningen inom	
olika kategorier av behöriga installatörer den 1 januari 1935	181
» 5. Diagram, utvisande installatörernas fördelning på olika yrkes-	
grupper samt teoretiska kompetens	182
» 6. Tabell över dispenser från föreskriven teoretisk utbildning vid	
beviljande av nya behörighetsbevis under åren 1927—1934..	183
» 7. Sammanställning över reglementerade utbildningskurser för	
elektriska installatörer under åren 1920—1934	184
» 8. Förslag till instruktion för entreprenörer	185

Till

*Herr Statsrådet och Chefen för Handels-
departementet.*

De av Herr Statsrådet jämlikt Kungl. Maj:ts bemyndigande den 3 februari 1933 tillkallade sakkunniga för elektriska kontrollväsendet få härmed efter slutförande av utredningsuppdraget, i vad avser spörsmålen om installatörer och entreprenörer på det elektriska starkströmsområdet, överlämna särbetänkande i denna del under titeln: Angående behörighet att utföra elektriskt installationsarbete m. m.

Betänkandet omfattar

dels förslag till ändrad lydelse av 15 § lagen den 27 juni 1902, innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar, vilken lagändring torde erfordras för genomförande av ifrågasatt reglering av entreprenörväsendet,

dels förslag till förordning angående installatörer och entreprenörer för utförande av elektriska starkströmsanläggningar m. m., avsedd att ersätta förordningen den 5 december 1919 (nr 755) angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m.,

dels ock förslag rörande ordnande av installatörsutbildningen.

I fråga om organisationen av den elektrotekniska yrkesundervisningen för installatörer har förste byråingenjören hos kommerskollegium J. A. Johansson, vilken av Herr Statsrådet den 20 oktober 1934 förordnades att såsom expert biträda de sakkunniga, verkställt en omfattande specialutredning, som bifogats sakkunnigas betänkande (Bil. 1). Dessutom hava sakkunniga härom under hand samrått med skolöverstyrelsens yrkesskoleavdelning.

Beträffande tillämpningen av ovanberörda förordning den 5 december 1919, den s. k. behörighetsförordningen, hava sakkunniga från kommerskollegium införskaffat närmare uppgifter, vilka intagits i betänkandet eller såsom bilagor (Bil. 2—7) åtfölja detsamma.

I anslutning till den ifrågasatta regleringen av entreprenörväsendet hava sakkunniga utformat förslag till instruktion för entreprenörer (Bil. 8).

I fråga om installatörs- och entreprenörsförhållandena i vissa främmande länder hava uppgifter inhämtats genom förmedling av utrikesdepartementet.

Under utredningsarbetets gång hava sakkunniga haft särskilda överläggningar med befattningshavare vid statens vattenfallsverk och personer, representerande den icke statliga elektrifieringen på landsbygden, ävensom med utsedda ombud för följande sammanslutningar, nämligen Svenska elektricitetsverksföreningen, Sveriges elektriska entreprenörsförening, Skånes elektriska installatörsförening, Svenska elektriska installatörföreningen, Stockholms installationsmästareförening, som numera uppgått i Sveriges elektriska mästareförening, samt Svenska elektriska arbetareförbundet.

De frågor, som beröras i betänkandet, hava, på sätt sakkunniga redan vid avgivande av förberedande plan för sitt arbete förutsatte, i huvudsak kunnat behandlas fristående från utredningsuppdragets fullgörande i övrigt. Enligt sakkunnigas förmenande böra även de framlagda förslagen kunna genomföras oberoende av de ytterligare förslag rörande det elektriska kontrollväsendet sakkunniga i fortsättningen komma att avgiva.

Såsom i betänkandet framhålles, torde en närmare reglering från statens sida av installatörs- och entreprenörsförhållandena vara av omständigheterna påkallad. Sakkunniga anse sig böra understryka önskvärdheten av att erforderliga åtgärder snarast möjligt vidtagas.

Stockholm den 23 oktober 1935.

G. MALM.

YNGVE HOLM.

NILS MALM.

Karl Lindström.

**Förslag till ändrad lydelse av 15 § lagen den 27 juni 1902
innefattande vissa bestämmelser om elektriska
anläggningar.**

15 §.

De närmare föreskrifter, vilka, utöver vad denna lag innehåller, må erfordras med avseende å elektriska anläggningars utförande och skötsel, meddelas av Konungen.

Därvid må Konungen jämväl bestämma, vilka villkor leverantör av elektrisk ström äger uppställa för beviljande av entreprenörsrätt i fråga om utförande, förändring eller reparation av elektriska anläggningar, anslutna eller avsedda att anslutas till leverantören tillhörig distributionsanläggning.

Förslag till förordning angående installatörer och entreprenörer för utförande av elektriska starkströmsanläggningar m. m.

§ 1.

Utförande, förändring eller reparation av elektrisk starkströmsanläggning inomhus eller utomhus benämnes i denna förordning installationsarbete.

§ 2.

Mom. 1. Installationsarbete må med de undantag, varom i mom. 2 och 3 sägs, utföras endast av därtill behörig installatör eller av yrkesman, vilken är anställd hos behörig installatör eller i samma företag som sådan installatör, under förutsättning tillika att yrkesmannen utför arbetet under kontroll av den behörige installatören.

Det tillkommer kommerskollegium att enligt bestämmelserna i denna förordning meddela behörighet såsom installatör.

Mom. 2. Utbyte av elektriska lampor, proppar och smältstycken till säkringar samt därmed jämförlig förbrukningsmateriel må verkställas av envar med dylikt arbete förtrogen person.

Mom. 3. Underhåll av vid lågspänningsanläggning befintliga anordningar och utbyte av dessa mot andra likartade ävensom uppsättning och flytt-

ning i befintlig gruppledning av enstaka lampor med tillhörande armatur, strömställare, kontakter och andra likartade apparater med tillhörande ledningar må, efter tillstånd av vederbörande strömleverantör, självständigt verkställas av yrkesman, som fyllt 40 år och kan styrka, att han under en längre följd av år samt på väl vitsordat sätt utfört installationsarbete under ledning av behörig installatör.

§ 3.

I fråga om behörighet såsom installatör särskiljas följande allmänna slag:

- 1) *Behörighet av klass A*, avseende allt installationsarbete;
- 2) *Behörighet av klass B*, avseende installationsarbete inom visst begränsat område och med det förbehåll, varom i § 11 a) sägs;
- 3) *Behörighet av klass C*, avseende installationsarbete, dock endast i anslutning till redan befintlig distributionsanläggning och med det förbehåll, varom i § 11 a) sägs. Sådan behörighet är därjämte begränsad till installationsarbete *antingen* inom visst område, för vilket stadsplanelagens bestämmelser angående stad icke äga tillämpning (behörighet såsom *bygdemontör*), *eller* å viss anläggning, tillhörande företag, vid vilket installatören är anställd (behörighet såsom *industrimontör*).

Behörighet av klass C må emellertid vid behov innefatta behörighet som både bygde- och industrimontör.

§ 4.

Mom. 1. I fråga om teoretisk utbildning fordras för behörighet av klass A:

Avgångsbetyg från tekniska högskolans fackavdelning för elektroteknik, från Chalmers tekniska instituts fackavdelning för elektroteknik eller från statens elektrotekniska fackskola eller elektrotekniska linje vid tekniskt gymnasium;

för behörighet av klass B:

Godkänt avgångsbetyg från statsunderstödd yrkeskurs för elektriska installatörer om minst 600 timmars undervisningstid eller godkänt betyg över däremot svarande kunskapsprov vid sådan kurs; samt

för behörighet av klass C:

Förtrogenhet med för elektriska starkströmsanläggningar gällande föreskrifter och deras tillämpning å anläggningar av det slag behörigheten skall avse jämte kännedom om elektroteknikens enklare grundbegrepp, allt styrkt genom godkänt betyg vid examensprov, avlagt i den ordning kommerskollegium bestämmer.

Mom. 2. Den, som genom betyg av annat slag, än i mom. 1 är nämnt, styrker sig äga teoretisk utbildning, som av kommerskollegium befinnes jämförbar med i mom. 1 angiven utbildning, må kunna tilldelas motsvarande behörighet som installatör.

§ 5.

För behörighet såsom installatör fordras, förutom i § 4 omnämnd teoretisk utbildning, att under sakkunnig ledning hava förvärvat praktisk fackutbildning på det elektriska installationsområdet under nedan angivna antal år:

- | | |
|--|-------------|
| a) För behörighet av klass A med högskoleutbildning: | minst 3 år, |
| » » » » » » fackskoleutbildning: | » 5 » , |
| » » » » » » gymnasieutbildning: | » 7 » . |

Verksamheten skall vara sådan, att en allsidig utbildning beträffande såväl högspännings- som lågspänningsanläggningar kan anses föreligga.

b) För behörighet av klass B: minst 8 år, varav minst 1 år vid högspänningsanläggning och minst 5 år vid lågspänningsanläggning. Därest behörigheten skall avse område, för vilket stadsplanelagens bestämmelser angående stad icke äga tillämpning, skall verksamheten under minst 2 år hava varit förlagd till landsbygdsanläggning.

c) För behörighet av klass C: minst 8 år, varav minst 2 år vid högspänningsanläggning och minst 5 år vid lågspänningsanläggning, under iakttagande tillika av att verksamheten under minst 3 år varit förlagd till landsbygdsanläggning, när fråga är om bygdemontör, och till maskinläggning, när fråga är om industrimontör.

§ 6.

Mom. 1. Den, som icke uppfyller i § 5 angivna fordringar å verksamhet vid högspänningsanläggning, må, när skäl därtill äro, av kommerskollegium kunna erhålla behörighet för endast lågspänningsanläggningar.

Ät den, som innehar högre teoretisk utbildning än vad i § 4 föreskrives för behörighet av klass B respektive klass C, må av kommerskollegium kunna meddelas sådan behörighet, även om han icke förvärvat hela den i § 5 föreskrivna praktiska utbildningen.

Efter framställning av vederbörande strömleverantör må kommerskollegium meddela den, som innehar enligt §§ 4 och 5 erforderlig kompetens för behörighet såsom bygdemontör, motsvarande behörighet av klass C även inom område, för vilket stadsplanelagens bestämmelser angående stad äga tillämpning.

Mom. 2. Därest behov av behörighet med inskränkning till arbetsupp-
gift av speciell natur föreligger, må sådan behörighet meddelas av kom-
merskollegium åt person, som styrker sig vara med ifrågavarande arbete
förtrogen.

§ 7.

Mom. 1. Ansökning om vinnande av behörighet såsom installatör skall
göras skriftligen hos kommerskollegium. I ansökningen skall uppgivas:

- a) sökandens fullständiga namn och adress;
- b) vilket slag av behörighet ansökningen avser; samt
- c) då fråga är om behörighet av klass B eller såsom bygdemontör, det
område, inom vilket verksamheten skall bedrivas.

Till ansökningen skola fogas åldersbevis ävensom sådana handlingar, som
förmå styrka, att sökanden uppfyller i denna förordning för ifrågasatt slag
av behörighet stadgade kompetensvillkor. Därest behörighet av klass C
avses samt sökanden är anställd vid visst företag, skall ansökningen även
vara åtföljd av intyg från arbetsgivaren rörande anställningen hos denne.

Ansökning om behörighet, varom i § 6 mom. 2 sägs, skall innehålla de
närmare uppgifter sökanden vill åberopa för erhållande av sådan behörighet.

Mom. 2. Vid bifall till ansökningen har kommerskollegium att utfärda
bevis om behörighet såsom installatör. I sådant bevis skall angivas det slag
av behörighet beviset avser samt, då fråga är om behörighet av klass B
eller klass C, det område eller den anläggning, till vilken behörigheten är
begränsad.

Bevisets giltighet må av kommerskollegium begränsas till viss tid.

§ 8.

Över dem, som förklarats behöriga såsom installatörer, skall särskild för-
teckning föras av kommerskollegium. Det åligger kommerskollegium att på
anfordran lämna utdrag ur förteckningen.

§ 9.

Kommerskollegium må, när skäl därtill äro, förklara installatör hava för
viss tid eller för alltid förverkat sin behörighet så ock inskränka meddelad
behörighet, och skall anteckning härom verkställas i den i § 8 omnämnda
förteckning.

§ 10.

Utöver vad ovan stadgats angående behörighet såsom installatör gäller,
att leverantör av elektrisk ström äger fordra, att installatör, som utför
installationsarbete å anläggningar, anslutna eller avsedda att anslutas till
strömleverantören tillhörig distributionsanläggning, innehar av strömleve-

rantören meddelad entreprenörsrätt. För erhållande av sådan entreprenörsrätt må såsom villkor uppställas, att installatören

- a) är bosatt inom strömleverantörens distributionsområde,
- b) företer bevis om att firma inregistrerats för installatören själv eller installationsföretag, vid vilket denne är anställd,
- c) styrker, att installatören själv eller företag, vid vilket denne är anställd, äger tillräcklig ekonomisk vederhäftighet för drivande av installationsrörelse, samt
- d) förbinder sig att i sin verksamhet ställa sig till efterrättelse den instruktion för entreprenörer strömleverantören äger utfärda.

§ 11.

Instruktion, varom i § 10 d) sägs, underställes kommerskollegium för fastställelse.

Sådan instruktion må innehålla bestämmelser om

- a) att installationsarbete för högspänning samt i kyrkor, museer, bibliotek, skolor, teatrar, biografier, sjukhus, hotell, varuhus och andra därmed jämförliga lokaler, i vilka många människor samlas eller där varor eller föremål av högt värde förvaras, eller andra arbeten av svårare eller mera omfattande beskaffenhet, antingen ej alls eller blott under särskilda villkor må utföras av den, som innehar behörighet av klass B eller klass C,
- b) att entreprenören är skyldig följa, utöver av statlig myndighet utfärdade säkerhetsföreskrifter, jämväl av strömleverantören meddelade föreskrifter av teknisk och organisatorisk art samt rörande entreprenörens förhållande till allmänheten, samt
- c) att strömleverantören äger kontrollera entreprenörens arbeten.

§ 12.

Strömleverantör äger återkalla meddelad entreprenörsrätt, därest av entreprenör utövad verksamhet därtill giver anledning, men må icke i annan omfattning än i §§ 10 och 11 sägs uppställa särskilda villkor för behörighet att utföra installationsarbete.

§ 13.

Beslut, varigenom strömleverantör förvägrat installatör, vilken innehar av kommerskollegium utfärdat bevis om behörighet, entreprenörsrätt eller återkallat sådan rätt eller förbjudit entreprenör att utföra visst arbete, må underställas kommerskollegium för prövning.

§ 14.

Utför någon installationsarbete i strid med vad i § 2 här ovan stadgas, straffes med dagsböter.

§ 15.

Den, som under tid, då han är ställd under åtal för förseelse mot § 14, fortsätter samma förseelse, skall för varje gång åtal därför anhängiggöras fällas till särskilt ansvar.

§ 16.

Åtal för förseelse mot § 14 utföres av allmän åklagare i stad hos polisdomstol, där särskild sådan är inrättad, men eljest hos poliskammare och, där sådan icke finnes, vid allmän domstol samt å landet vid allmän domstol.

§ 17.

Böter, som ådömas enligt denna förordning, tillfalla kronan. Saknas tillgång till böternas gäldande, skola de förvandlas enligt allmänna strafflagen.

Denna förordning träder i kraft den — — — — —.

Genom denna förordning upphäves förordningen den 5 december 1919 (nr 755) angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m.

Därest den, som vid denna förordnings ikraftträdande redan innehar bevis om behörighet såsom installatör, fortfarande önskar utföra installationsarbete, skall han före — — — — — till kommerskollegium ingiva ansökning om behörighet enligt denna förordning. Söker innehavare av dylikt äldre behörighetsbevis förnyad behörighet såsom installatör, må kommerskollegium meddela sökanden sådan behörighet, även om han icke uppfyller i denna förordning stadgade villkor, dock att anteckning om meddelad eftergift från förordningens bestämmelser skall göras i det nya behörighetsbeviset. Därest sådan eftergift meddelats, är strömleverantör icke skyldig tillåta installatören utföra annat installationsarbete än i § 2 mom. 3 sägs.

Allmän översikt.

Direktiv för sakkunniga för elektriska kontrollväsendet.

I det yttrande till statsrådsprotokollet för den 3 februari 1933, vari chefen för handelsdepartementet hemställde om bemyndigande att tillkalla sakkunniga för verkställande av en allmän utredning rörande elektriska kontrollväsendet, underströks, bland annat, att de frågor, som hade avseende å behörigheten att utföra elektriskt installationsarbete, borde upptagas till behandling av de sakkunniga. Departementschefen framhöll därvid följande:

»Först genom den s. k. behörighetsförordningen av år 1919 infördes en viss statlig kontroll till reglerande av kompetensen hos dem, som hava att utföra och sköta elektriska anläggningar. Anledningen till denna reglering låg främst i de betänkliga förhållanden, som uppstått i samband med kris-tidens starkt forcerade elektrifieringsarbete, särskilt å landsbygden. Enligt förordningen få, med undantag för vissa mindre betydande arbeten, elektriska installationsarbeten inom- och utomhus endast utföras av eller under kontroll av person, som erhållit av kommerskollegium utfärdat behörighetsbevis. För erhållande av sådant behörighetsbevis finnas uppställda vissa kompetenskrav, innebärande fordringar å såväl praktisk erfarenhet som teoretiska kunskaper. — Jämsides med denna statliga kontroll över de elektriska installatörerna tillämpa elektricitetsverken, kommunala såväl som enskilda, ett system med av dem godkända entreprenörer, och enhetliga normer för auktorisation av dylika entreprenörer hava vunnit tillämpning vid ett stort antal av nämnda verk. Därvid hava uppställts vissa fordringar på vederbörandes personliga egenskaper, på ekonomisk soliditet m. m., vartill författningsenligt hänsyn icke kan tagas vid meddelande av kommerskollegii behörighetsbevis. — Mot detta entreprenörssystem har en stark opposition framkommit från olika installatörsammanslutningars sida, varvid gjorts gällande, att systemet i själva verket innebär ett oberättigat intrång i näringsfriheten. Från fastighetsägares och andra konsumenters sida har framhållits, att entreprenörssystemet förhindrar en välbehövlig konkurrens och onödigt fördyrar de elektriska installationerna. — Med hänsyn till de olika synpunkter, som i denna fråga kunna göras gällande, finner jag nödvändigt, att jämväl spørsmålet om kontrollen över de elektriska yrkesmännens kompetens och det därmed sammanhängande entreprenörssystemet göres till föremål för en allsidig prövning. En sådan pröv-

ning torde också böra avse frågan om ett nöjaktigt ordnande av yrkesmännens utbildning.»

Såsom underlag för en utredning enligt ovan angivna direktiv torde behöva lämnas en allmän redogörelse för installatörs- och entreprenörsproblemen på det elektriska starkströmsområdet samt för de olika synpunkter och önskemål, som framförts i dessa frågor.

Entreprenörssystemets tillkomst och innebörd.

Entreprenörssystemet började tillämpas långt före tillkomsten av behörighetsförordningen. Innebörden av detsamma är, att leverantör av elektrisk ström utser vissa entreprenörer med rätt att utföra installationsarbete inom strömleverantörens distributionsområde samt av abonnenterna fordrar, att för installationsarbete endast anlitas sålunda auktoriserad entreprenör, vid äventyr att vederbörande anläggningar eljest icke anslutas till distributionsnätet. Ibland förbehåller sig strömleverantören rätt att ensam utföra installationsarbete inom sitt distributionsområde.

Rörande de omständigheter, som föranledde uppkomsten av entreprenörssystemet, har Svenska elektricitetsverksföreningen i ett den 9 mars 1922 till kommerskollegium avgivet yttrande anfört följande:

»När elektricitetsverken här i Sverige började sin verksamhet, omfattande huvudsakligen elektrisk belysning, voro som bekant förhållandena på det elektriska området synnerligen outvecklade. Några allmänt gällande föreskrifter för elektriska anläggningar funnos icke, än mindre någon kontroll över desamma. Det var därför helt naturligt, att elektricitetsverken måste taga saken i egna händer och själva sörja för, att de till verken anslutna anläggningarna utfördes på ett efter rådande förhållanden tillfredsställande sätt. Detta var nödvändigt ej blott med hänsyn till abonnenternas och allmänhetens berättigade krav på att anläggningarna i fråga bleve utförda med minsta tänkbara risk för eldsvådor o. dyl., utan även med hänsyn till elektricitetsverkens välförstådda intresse, att ej den elektriska energileveransen skulle råka i misskredit. För att vinna detta mål utfärdade därför elektricitetsverken i allmänhet särskilda föreskrifter för de anläggningar, som skulle anslutas till deras ledningsnät, och sökte genom besiktning av dessa anläggningar före deras inkoppling förvissa sig om, att desamma voro utförda i enlighet med föreskrifterna. För att vinna ytterligare trygghet för ett förstklassigt utförande infördes därjämte så gott som överallt systemet med auktoriserade entreprenörer, så att endast sådana entreprenörer, som av elektricitetsverksförvaltningarna voro kända såsom fullt kompetenta och samvetsgranna, erhöilo tillstånd att utföra abonnentanläggningarna.»

Genom de i början av 1900-talet utfärdade statliga författningsbestämmelserna rörande elektriska anläggningar reglerades icke rätten att utföra installationsarbete.

Däremot infördes efter hand entreprenörssystemet vid flertalet kommunala och större enskilda elektricitetsverk i städer och stadslignande samhällen.

Vad landsbygden angår vidtog en mera omfattande elektrifiering först i samband med den under världskriget inträdda bristen på oljor och stenkol.

Då rådande förhållanden nödvändiggjorde en stark forcering av elektrifieringsarbetet. Därav föranleddes en mängd personer utan erfarenhet på området att åtaga sig utförande av installationsarbete. Detta medförde i sin tur, att underhålliga installationer i betydande omfattning tillkommo. Under år 1918 framfördes i anledning därav från olika håll krav på statens medverkan till att husinstallationer utfördes på betryggande sätt.

Efter framställning av kommerskollegium bemyndigade Kungl. Maj:t genom beslut den 8 november 1918 kollegium att tillkalla sakkunniga för att biträda vid utredning bland annat angående åtgärder för åstadkommande av en kår auktoriserade, fullt kompetenta elektriska installatörer.

1918—1919 års sakkunnigutredning.

Ifrågavarande sakkunniga avgåvo den 31 mars 1919 yttrande i installatörsfrågan, åtföljt av förslag till förordning angående utförande av elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m. — Efter att hava erinrat om att den krisartade stegringen av installationsverksamheten skapat förhållanden, som väckt bekymmer inom intresserade kretsar ej blott bland elektrotekniker utan även på brandförsäkringshåll, framhöllo de sakkunniga, bland annat, följande.

Några allmänna bestämmelser, som reglerade rätten att utföra elektriska installationer, funnes icke inom landet. I en del städer syntes förhållandena dock i någon mån ordnade genom vissa åt de kommunala elektricitetsverkens styrelser instruktionsvis lämnade föreskrifter, varigenom dessa vägrade anslutning av sådana installationer, som icke blivit utförda av därtill godkända installatörer. Vid de stora och medelstora elektricitetsverken funnes alltid fullt utbildad teknisk personal, som kunde tillse, att de till verket anslutna installationerna ej vore underhålligt utförda. Även vid mindre elektricitetsverk i städerna och i fråga om anslutningar till större privata kraftstationer syntes i enstaka fall någon kontroll utövas beträffande installatörens kompetens. Men såväl i fråga om städerna som framför allt beträffande landsbygden, där ingen som helst kontroll i regel blivit utövad i nu angivna avseende, hade yppat sig väsentliga olägenheter på grund av saknaden av effektiva bestämmelser för reglerandet av installationsverk-

samheten. — På landet handhades energidistributionen oftast av en andelsförening, vilkens ledande män i de flesta fall helt naturligt icke sutte inne med någon sakkunskap på det elektriska området, och att anställa någon särskild teknisk personal, som skulle kunna åtaga sig tillsynen av de avslutna installationerna, skulle i de flesta fall ställa sig alldeles för dyrbart. Ej heller kunde man begära, att kraftleverantörerna skulle kunna tillhandagå med personal för besiktning av de talrika småinstallationerna vid ett landsbygdsnät. Något meddelande av entreprenörsrätt förekomme vid landsbygdsnäten i allmänhet icke. — Det finge anses otvivelaktigt, att svåra missförhållanden existerade, vilka hade tendens att förvärras, och att lämpliga åtgärder för att råda bot därpå ofrånkomligen måste vidtagas. Då orsaken till missförhållandena tvivelsutan vore, att en hel del av de nya installatörer och installationsfirmor, som på senare tider framträtt, saknat tillräcklig kompetens för sitt yrke, syntes det vara en närliggande väg att fastställa vissa kompetensfordringar för dem, som självständigt skulle utföra elektriska anläggningar av olika slag. Såsom paralleller kunde anföras befäl och maskinister å ångfartyg, automobilchaufförer m. fl., vilka måste uppfylla vissa kvalifikationer, innan de finge utöva sitt yrke.

Det av de sakkunniga utarbetade författningsförslaget byggde på grundprincipen, att ledningen av elektriskt installationsarbete skulle få utövas allenast av sådan person, som besutte för ändamålet erforderliga, i författningen närmare angivna teoretiska och praktiska kvalifikationer. Prövning av behörigheten såsom installatör samt utfärdande av behörighetsbevis skulle ankomma på kommerskollegium. Förordningens effektivitet skulle garanteras genom straffbestämmelser.

Kommerskollegii utlåtande den 23 april 1919.

I utlåtande den 23 april 1919 framlades den verkställda sakkunnigutredningen av kommerskollegium, som för egen del hemställde, att Kungl. Maj:t måtte utfärda förordning i enlighet med ett förslag, som i allt väsentligt överensstämde med det av de sakkunniga utarbetade. Kollegium framhöll i anslutning därtill bland annat följande.

Det vore oundgängligen nödvändigt att snarast skapa garantier för att elektriska installationer utfördes och vidmakthölles med erforderlig sakkunskap. Det bästa medlet till avhjälpande av de rådande missförhållandena torde vara att, såsom de sakkunniga föreslagit, kräva förhandenvaron av vissa kvalifikationer hos de personer, som närmast skulle utöva ledningen av ett installationsarbete. Kvalifikationskraven borde naturligen vara så enhetliga som möjligt, dock under iakttagande av att högre teoretisk utbildning skulle föranleda minskade fordringar på praktisk verksamhet och tvärtom. Kollegium ansåge, att de sakkunniga på ett riktigt sätt

avvägt det inbördes förhållandet mellan på olika sätt förvärvade kunskapsmått. Emellertid måste tillfälle beredas montörer och arbetare, som icke besuttede teoretisk fackutbildning, att utan särskilda ekonomiska uppoffringar eller större tidsutdräkt förvärva kunskaper för avläggande av det examensprov, varom kollegium enligt författningsförslaget skulle lämna föreskrifter. Detta spörsmål sammanhänge med genomförandet av den under år 1918 beslutade omorganisationen av det lägre tekniska undervisningsväsendet. Några svårigheter att passa in de erforderliga kurserna inom ramen för de beslutade skolformerna syntes icke möta, men arbetet med deras anordnande borde igångsättas omedelbart för att efter hand möjliggöra en erforderlig sträng tillämpning av de föreslagna bestämmelserna. Det borde uppdragas åt kollegium och skolöverstyrelsen att gemensamt uppgöra plan för och anordna de ifrågavarande undervisningskurserna. Frågan om utbildningens ordnande lade emellertid på intet vis hinder i vägen för förslagets omedelbara genomförande.

Över den framlagda utredningen avgåvos infordrade utlåtanden av skolöverstyrelsen och elektrifieringskommittén, varjämte Svenska elektricitetsverksföreningen och Svenska elektriska arbetareförbundet inkommo med yttranden.

Bortsett från därvid framförda förslag till detaljändringar må framhållas, *dels* att skolöverstyrelsen hemställde, att åt styrelsen måtte överlåtas att enligt gällande författningar och i huvudsaklig anslutning till av styrelsen i utlåtandet närmare anförda grunder vidtaga behövliga åtgärder för anordnande av erforderlig undervisning för utbildande av elektriska installatörer, *dels ock* att Svenska elektricitetsverksföreningen ifrågasatte, att ärendets avgörande måtte uppskjutas, tills föreningen hunnit mera ingående granska förslaget och de konsekvenser det kunde komma att medföra, bland annat i fråga om den av elektricitetsverken utövade kontrollen.

Behörighetsförordningen av den 5 december 1919.

Sedan författningsförslaget överarbetats inom finansdepartementet utfärdade Kungl. Maj:t den 5 december 1919 *förordning (nr 755) angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m.* Författningen (den s. k. behörighets- eller installatörsförordningen) trädde i kraft den 1 maj 1920 och har sedermera icke ändrats.

Förordningen innehåller i huvudsak följande. Elektriskt installationsarbete, varmed förstås utförande, förändring eller reparation av elektrisk anläggning för belysning eller arbetsöverföring (d. v. s. starkströmsanläggning), må utföras endast av eller under kontroll av person, för vilken kom-

merskollegium utfärdat bevis om behörighet såsom installatör. Beträffande mindre betydande arbeten av ofarlig beskaffenhet förklaras emellertid kommerskollegium skola meddela föreskrifter om eftergift i nämnda avseende (s. k. fria arbeten). I fråga om behörighet såsom installatör skiljes mellan sådan vid lågspänningsanläggningar, å ena, samt vid hög- och medelspänningsanläggningar, å andra sidan. I båda fallen uppställas fordringar å såväl teoretisk som praktisk utbildning. Den förra kan styrkas medelst godkänt betyg från ingenjörshögskola, elektroteknisk fackskola eller statsunderstödd yrkeskurs för elektriska installatörer eller ock genom avläggande av examensprov i enlighet med av kommerskollegium fastställda bestämmelser. Fordringarna å praktik äro beroende av vilket slag av teoretisk utbildning sökanden förvärvat samt äro dessutom strängare vid hög- och medelspänningsanläggningar än vid lågspänningsanläggningar. Kommerskollegium har viss befogenhet att medgiva eftergift i fordringarna å praktik, när omständigheterna anses motivera detta. Vidare äger kollegium bestämma det eller de slag av anläggningar behörigheten skall avse ävensom inskränka behörigheten till att omfatta allenast vissa delar av riket. Kollegium må även, när skäl därtill äro, förklara installatör hava för viss tid eller för alltid förverkat sin behörighet eller inskränka meddelad behörighet på sätt nyss nämnts. Utförande av elektriskt installationsarbete i strid med behörighetsbestämmelserna är belagt med bötesstraff.

I en övergångsbestämmelse till förordningen stadgas, att den, som före den 1 januari 1915 varit och vid förordningens ikraftträdande fortfarande är verksam såsom installatör, må, ändå att han icke uppfyller de i förordningen stadgade villkoren, kunna efter prövning av kollegium förklaras behörig såsom installatör. Genom beslut av Kungl. Maj:t den 14 juli 1922 och den 27 november 1925 har, efter framställning av kollegium, sistnämnda tidsgräns utsträckts, enligt det förstnämnda beslutet till den 1 januari 1917 och enligt det senare till den 1 januari 1920.

Vidare har Kungl. Maj:t genom beslut den 14 maj 1926 bemyndigat kommerskollegium att — utan hinder av i behörighetsförordningen intagen bestämmelse om en minimiålder av 25 år för behörighet, när lägre utbildning än från fackskola eller därmed jämförlig läroanstalt föreligger — efter prövning meddela viss begränsad behörighet såsom elektrisk installatör för den, som fyllt 22 år.

I anslutning till behörighetsförordningen utfärdade kommerskollegium den 30 april 1920 *kungörelse (nr 232) med särskilda föreskrifter rörande behörighet att utföra elektriskt installationsarbete*. Kungörelsen fastställer i första hand omfattningen av de s. k. fria arbetena.

Till de närmare detaljerna i förenämnda båda författningar återkomma sakkunniga för elektriska kontrollväsendet längre fram.

Förhållandet mellan behörighet och entreprenörsrätt.

Frågan, huruvida en person, som av kommerskollegium erhållit behörighet såsom installatör, vore berättigad att inom ramen för sin behörighet utföra installationsarbete å sådan plats, där strömleverantören tillämpade entreprenörsystemet, synes icke hava närmare beaktats vid behörighetsförordningens tillkomst. Direkt berördes entreprenörsystemet icke på annat sätt av de statliga bestämmelserna än att entreprenör naturligtvis måste innehava behörighet såsom installatör. Den dubbla regleringen av installationsverksamheten framkallade snart starka friktioner, då många installatörer i början av 1920-talet på grund av inträdda sämre konjunkturner från landsbygden sökte sig in till städerna. Strömleverantörer uppställde därvid fordran på att installatör för att få utöva sitt yrke icke blott skulle innehava behörighetsbevis utan även hava förvärvat entreprenörsrätt hos strömleverantören. Entreprenörsrättigheterna utdelades emellertid i allmänhet restriktivt efter av strömleverantören verkställd behovsprövning.

Uttalande av 1921 års riksdag.

Den sålunda inträdda situationen föranledde 1921 års riksdag att vid behandlingen av fråga om förstärkning av arbetskrafterna å kommerskollegii industribyrås elektriska sektion göra följande uttalande (riksdagens skrivelse nr 10 A, sid. 8):

»I detta sammanhang finner sig riksdagen böra framhålla, att, enligt vad till riksdagens kännedom kommit, en viss monopolställning för närvarande är för handen inom det elektriska installationsområdet, i det att större firmor i allmänhet ensamma få rätt ombesörja utförandet av installationsarbeten med uteslutande av andra, mindre firmor eller ensamma montörer. Då ett dylikt tillstånd icke synes vara förenligt med rättvisa och ej heller torde gagna allmänheten, vill riksdagen uttala den förhoppningen, att förhållandet i fråga upptages till närmare omprövning och, om så befinnes möjligt, åtgärder vidtagas, varigenom rättelse härutinnan vinnes.»

Kommerskollegii utredning rörande entreprenörväsendet.

Sedan riksdagens uttalande av Kungl. Maj:t delgivits kommerskollegium, igångsattes inom kollegium en utredning angående entreprenörväsendet inom det elektriska installationsområdet. Därvid begärdes uppgifter från ett stort antal elektricitetsverk och andra leverantörer av elektrisk kraft, varjämte under utredningens gång ett flertal av frågan berörda samman slutningar inkommo med yttranden. Utredningen sammanfattades i en memoria, vilken emellertid först med utlåtande den 29 februari 1932 av

kollegium överlämnades till Kungl. Maj:t. Ur promemorian må här återgivas följande:

»Uppgifter lämnades av 139 företag, varav 84 omfattade städer och stadslignande samhällen och 55 hade sin distribution huvudsakligen på landsbygden. Ur det inkomna materialet inhämtas bland annat följande:

1) Entreprenörssystemets utbredning:

	Fullst. entreprenörssystem	Monopol för kraftleverantören	Arb. utföres dels av entreprenören dels av kraftlev.	Fri konkurrens
84 företag i stadssamhällen .	58	17	5	4
55 företag på landsbygden .	20	13	4	18

2) Bestämmelser för entreprenörssystemet.

Entreprenörssystemet grundar sig beträffande de kommunala elektricitetsverken i regel på av respektive kommunstyrelser (stadsfullmäktige, kommunalfullmäktige etc.) utfärdade reglementen. Beträffande Stockholm är dylikt reglemente stadfäst av Överståthållarämbetet, för några andra städer av vederbörande länsstyrelse. Vid enskilda elektricitetsverk ligger såsom regel endast styrelsens beslut till grund för införande av entreprenörssystem. Entreprenörerna utses nästan undantagslöst av elektricitetsverkets styrelse. Vid tiden för uppgifternas lämnande funnos i allmänhet inga bestämmelser rörande entreprenörernas tekniska och ekonomiska kompetens m. m., utan dylika frågor föllo under verksstyrelsernas fria prövning.

3) Entreprenörernas antal i förhållande till folkmängden.

	Folkmängd	Medeltal per 10 000 innevånare
a) i stadssamhällen	under 10 000	10
	10 000— 20 000	3
	20 000— 50 000	2
	50 000—200 000	1
	över 200 000	0'9
b) på landsbygden	—	25

Entreprenörsföreningen och elektricitetsverksföreningen anse att entreprenörssystemet måste bibehållas samt att ett ingripande i lagstiftningsväg

vore ett allvarligt intrång på elektricitetsverkens näringsutövning. Övriga organisationer finna systemet otillfredsställande och påyrka dess modifiering eller upphävande, därvid sammanslutningarna av installatörer i stort sett framföra enahanda synpunkter.

Elektricitetsverksföreningens ståndpunkt är i huvudsak följande: De skäl, som på sin tid föranledde införandet av entreprenörssystem, äro alltjämt gällande. Erfarenheten har visat, att säkerhetsföreskrifter och besiktningar icke äro tillräckliga, detta så mycket mindre som verken i allmänhet ej kunna besiktiga alla anläggningar före inkopplingen. Såväl för allmänheten som för elektricitetsverken är det därför av största vikt, att mindre pålitliga installatörer kunna utestängas.

Installatörsförordningen tillkom närmast på grund av de otillfredsställande förhållandena på landsbygden, där ett ordnat entreprenörväsende saknats. Inom städerna, där entreprenörssystem sedan länge fanns infört, är förordningen obehövlig. Behörighetsbevis enligt denna förordning har huvudsakligen formell betydelse och kan i varje fall ej utgöra någon garanti för vederbörandes samvetsgrannhet och ekonomiska soliditet.

Elektricitetsverkens nu påtalade tillvägagångssätt kunde ej anses stå i strid med berättigade anspråk på fri yrkesutövning. Liknande anordningar praktiserades sedan länge beträffande andra slag av yrkesutövning, t. ex. anläggning av gas- och avloppsledning, drosktrafik m. fl. Även den s. k. installatörsförordningen innebure en viss inskränkning i den fria yrkesutövningen i det allmännas intresse. Skulle elektricitetsverken genom lag åläggas att leverera energi även i sådana fall, där verken själva anse detta riskabelt eller olämpligt, synes man däremot med fog kunna tala om en allvarlig inskränkning i den fria yrkesutövningen.

Såvitt bekant, hade entreprenörssystemet hittills visat sig mycket tillfredsställande. Allmänheten kunde visserligen tänkas lida förfång till följd av begränsningen i antalet entreprenörer, i det de senare lätt kunna bilda karteller, i avsikt att driva upp prisen. Det kunde ej heller förnekas, att tendenser därtill yppat sig. Härvid hade man emellertid att göra med rena undantag, då det ju vore ett uppenbart intresse för elektricitetsverken, vars utveckling i hög grad hämmas av oskäligen kostnader för abonnentanläggningarna, att motarbeta dylika tendenser. Genom beviljande av tillräckligt antal entreprenörsrättigheter sökte också elektricitetsverken sörja för en fullt tillfredsställande konkurrens.

Antalet beviljade entreprenörsrättigheter uppginge i regel till 1—5 per 10 000 innevånare, vilket torde få anses fullt tillräckligt.

Slutligen måste man även betänka, att elektricitetsverken enligt gällande lag (§ 4 i lagen den 27 juni 1902, innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar) vore direkt ansvariga för skada, orsakad genom inverkan av elektrisk ström från en deras anläggning, även om skadan inträffat

på grund av brister i en abonnentanläggning. Skulle elektricitetsverkens rätt att antaga och avstänga entreprenörer beskäras eller helt slopas, måste i rättvisans namn krävas, att verken befrias från allt ansvar för skador, uppkomna genom dessa installationer.

Med anledning av vissa uttalanden av Sveriges fastighetsägareförbund anför elektricitetsverksföreningen ytterligare: Även om det i något enstaka fall på grund av entreprenörssystemet skulle kunna uppstå en avsevärd ökning av installationskostnaderna, kunde denna ökning icke uppgå till mer än en bråkdel av hela byggnadskostnaden för ett bostadshus och därför praktiskt taget ej inverka på hyrorna. Om det på en eller annan ort skulle visa sig, att tillräcklig konkurrens saknas, synes avhjälpandet av sådant missförhållande vara en elektricitetsverkens egen angelägenhet, eller, enär de flesta verk ägas och drivas av kommuner, en kommunal angelägenhet.

Installatörsammanslutningarnas (Skånes elektriska installatörsförening, Stockholms installatörsförening samt Svenska elektriska installatörsförbundet) synpunkter kunna sammanfattas i följande huvudpunkter:

1) De av elektricitetsverken uppställda fordringarna för entreprenörsrätt äro större än vad som rimligen kan anses erforderligt. Efter installatörsförordningens tillkomst synes det vara obefogat att uppställa särskilda krav på teknisk kompetens. Varje vederhäftig person, som tilldelats behörighet som installatör, bör hava möjlighet till yrkesutövning i den omfattning, som anges i hans behörighetsbevis.

2) När emellertid elektricitetsverkens fordringar tillämpas, borde alla, som kunna visa sig inneha den föreskrivna kompetensen, godtagas som entreprenörer. Det är dock icke ovanligt, att elektricitetsverken såsom motiv till avslag å ansökan om entreprenörsrätt anföra, att behov av ytterligare installatörer icke föreligger.

3) Entreprenörssystemet innebär ett starkt intrång i näringsfriheten. Ur säkerhetssynpunkt kan ett dylikt intrång till någon del anses berättigat, men sådant systemet för närvarande tillämpas måste säkerhetssynpunkten och fördelarna för elektricitetsverken anses väga långt mindre än olägenheterna för allmänheten och yrkesutövarna.

Från *fastighetsägarnas och konsumenternas* sida framhålles, att entreprenörssystemet förhindrar en välbehörlig konkurrens, varigenom de elektriska installationerna onödigtvis fördyras. Detta återverkar i form av större nybyggnads- och reparationskostnader, vilket i sin ordning föranleder högre hyror.

Entreprenörväsendets utveckling efter 1922.

Den opinion, som kommit till uttryck i riksdagens ovan refererade skrivelse, föranledde elektricitetsverken att närmare precisera de fordringar,

som en installatör borde fylla för att kunna godkännas såsom entreprenör. Man utgick därvid ifrån att alla slag av arbeten icke fordrade högsta kompetens hos entreprenören, varför en begränsad entreprenörsrätt borde kunna tilldelas personer med lägre kompetens. Elektricitetsverksföreningen utarbetade i början av år 1923 ett förslag till nya bestämmelser för entreprenörsrättighet samt instruktion för entreprenörer. Enligt detta förslag uppdelas entreprenörsrättigheten i fullständig rättighet, begränsad rättighet och reparatörsrättighet. För de två förstnämnda slagen av entreprenörsrätt uppställas samma krav på teoretisk och praktisk kompetens, som enligt installatörsförordningen gälla för behörighet att utföra högspännings- respektive medelspänningsanläggningar. För reparatörsrättighet fordras installatörsbehörighet för lågspänningsanläggningar. Härjämte krävdes penningdeposition å respektive 2 000 kr., 1 000 kr. och 500 kr. Dessa bestämmelser infördes efter hand vid flertalet större och medelstora elektricitetsverk.

I Stockholm uppdelades dock entreprenörsrättigheten i endast två kategorier, nämligen fullständig och begränsad rättighet. Den senare, som kallas installationsmästarerättighet, avser huvudsakligen belysningsanläggningar. För fullständig rättighet stadgades högskoleutbildning eller jämförligt mått av ingenjörskunskap samt praktisk erfarenhet. För begränsad rättighet fordrades från början montörskurs vid tekniska skolan i Stockholm eller däremot svarande kunskap, vilken fordran år 1927 ändrats till 600 timmars kurs vid statens yrkesskolor. Vidare stadgas viss ålder och viss praktik. Bestämmelse finns även om deposition av visst penningbelopp.»

Den inom kommerskollegium uppgjorda promemorian innehåller i anslutning till ovanstående en tabell med uppgifter beträffande folkmängd och antal entreprenörer i de största städerna i Sverige åren 1922, 1926, 1930 och 1932 jämte motsvarande siffror för Köpenhamn och Oslo vid 1922 års slut. Därvid understrykes, att, då entreprenörernas rättigheter äro begränsade på olika sätt vid de särskilda elektricitetsverken, tabellen endast kan giva en ungefärlig överblick av förhållandena. Tabellen återfinnes å sid. 24.

I fråga om juridiska spörsmål berörande entreprenörssystemet framhålles därefter i kommerskollegii promemoria följande:

»Den, som vill hava ett arbete fullgjort eller en anläggning utförd, får anses berättigad att för ändamålet anlita den person, han anser lämplig. De förbud och inskränkningar, som gälla beträffande vissa yrkesgrenar, träffa såsom regel yrkesutövarna och icke deras uppdragsgivare.

För utförande av elektriska starkströmsinstallationer fordras, utöver i näringsfrihetsförordningen givna bestämmelser, att hava meddelats särskild behörighet efter prövning av kommerskollegium. Envar, som medde-

	Fullständ. rättighet	Begränsad rättighet	Reparatörs- rättighet	Summa	Folkmängd	Entre- prenör pr 10 000 inv.
<i>1922.</i>						
Stockholm	17	—	—	17	422 000	0'4
Göteborg	10	6	—	16	205 000	0'8
Malmö	8	3	5	16	113 500	1'4
Norrköping	4	3	2	9	58 500	1'5
Köpenhamn				242	700 000	3'5
Oslo				43	260 000	1'7
<i>1926.</i>						
Stockholm	17	12	—	29	440 000	0'66
Göteborg	8	13	16	37	230 000	1'6
Malmö	7	7	14	28	116 000	2'4
Norrköping	3	6	6	15	60 000	2'5
<i>1930.</i>						
Stockholm	26	30	—	56	501 000	1'11
Göteborg	9	16	13	38	245 500	1'51
Malmö	7	7	14	28	129 000	2'10
Norrköping	4	5	4	13	62 000	2'10
Hälsingborg	13	—	—	13	55 000	2'36
Gävle	6	—	—	6	39 000	1'54
Örebro	4	4	—	8	37 000	2'17
<i>1932.</i>						
Stockholm	24	35	—	59	523 000	1'13
Göteborg	9	17	12	38	248 000	1'53
Malmö	7	8	15	30	130 000	2'31
Norrköping	4	5	4	13	62 000	2'10
Hälsingborg	13	—	2	15	57 000	2'63
Borås	12	—	—	12	39 000	3'08
Örebro	4	5	—	9	38 000	2'37
Eskilstuna	2	—	—	2	34 000	0'59
Uppsala	2	4	—	6	31 000	1'93
Västerås	5	1	1	7	31 000	2'26
Linköping	7	1	—	8	30 000	2'67

I enstaka fall bedriver strömleverantören därjämte egen installations-
verksamhet.

lats installatörsbehörighet, är sålunda berättigad att utföra installationsarbete i den omfattning, som angives i därom utfärdat bevis.

Man kan möjligen ifrågasätta, huruvida icke beträffande stadskommunerna ordningsstadgan för rikets städer kan åberopas till stöd för ytterligare inskränkningar i näringsfriheten inom det elektriska installationsområdet. Enligt § 20 kan stadsfullmäktige eller magistraten framställa förslag om särskilda föreskrifter med avseende å allmänna ordningen i staden, vilka förslag skola underställas K. B. eller beträffande Stockholm Överståthållarämbetet. Då emellertid utförandet av installationer inomhus svårigen kan anses beröra den allmänna ordningen i staden, synas jämväl stadskommunernas entreprenörsbestämmelser juridiskt sett endast vara att anse såsom villkor för leverans av elektrisk kraft till anläggningar inom verkets distributionsområde.

Elektricitetsverken kunna således icke förhindra en enligt installatörsförordningen behörig person att utföra elektriska anläggningar inomhus eller inom enskilt område men väl vägra att leverera kraft till anläggningarna. I följd härav torde en domstol icke kunna taga hänsyn till de bötesbestämmelser, som intagits i ett nyligen avgivet förslag till ändring av entreprenörsreglementet i Stockholm. Detta förslag ifrågasätter böter upp till 300 kr. såväl för den som utför installationsarbete utan entreprenörsrätt som för uppdragsgivare, vilken med vetskap härom låter utföra arbetet.

Det återstår då att undersöka, huruvida en abonnent trots entreprenörsystemet har möjlighet att få anslutning till elektricitetsverkets ledningsnät av en anläggning, som utförts av annan än entreprenör. En väsentlig olikhet synes här föreligga mellan kommunala och enskilda elektricitetsverk.

Enligt förordningarna om kommunalstyrelse på landet och i stad äro alla medlemmar av kommunen med vissa oväsentliga undantag likställda med avseende på rättigheter och skyldigheter, sålunda även i fråga om rätt att erhålla elektrisk kraft från kommunens elektricitetsverk. Verket torde visserligen kunna fordra att den, som begär anslutning, skall visa, att installationen är utförd i enlighet med verkets tekniska föreskrifter, varigenom stora kostnader och besvär kunna åsamkas abonnenten eller installationens ägare. Men om den sistnämnda kan visa, att installationen fyller verkets anspråk med avseende på tekniskt utförande, torde verket vara skyldigt leverera kraft, vilken skyldighet även torde bliva fastställd av domstol, därest rättsförfarande påkallas.

Ett elektricitetsverk i enskild ägo torde däremot icke vara skyldigt att leverera kraft under andra villkor och förhållanden än verket självt anser lämpliga, dock med de inskränkningar som kunna föranledas av vattendomstols föreskrifter, markupplåtares förbehåll eller dylikt.

Enligt kommunalförfattningarna kan besvär över kommuns beslut an-

föras dels därest beslutet anses strida mot allmän lag eller författning eller eljest vara formellt oriktigt, dels därest beslutet anses kränka klagandens enskilda rätt eller vila på orättvis grund.

Det senare villkoret torde tolkas så, att klaganden genom beslutet skall hava kommit i sämre ställning än övriga kommunmedlemmar.

Behörighet enligt installatörsförordningen torde icke kunna anses innebära annat än att hinder från statens sida icke möter för den behörige att utföra elektriskt installationsarbete i den omfattning och på de villkor, som angivas i därom utfärdat bevis. Då entreprenörssystemet enligt vad ovan gjorts gällande endast får betraktas såsom ett av vederbörande elektricitetsverk uppställt villkor för leverans av elektrisk energi, kan detsamma juridiskt sett icke anses stå i strid vare sig mot installatörsförordningen eller annan allmän lag och författning. Då vidare en person, som vägrats entreprenörsrätt, därigenom icke kan anses hava kommit i sämre ställning än övriga medlemmar i en kommun, återstå endast formella felaktigheter att åberopa vid besvär över kommunernas entreprenörssystem och dess tillämpning.»

I promemorian angivas slutligen vissa riktlinjer för en statlig reglering av entreprenörväsendet. Till detta återkomma sakkunniga i den allmänna motiveringen av sitt eget förslag.

Prejudikat rörande entreprenörväsendet m. m.

Tillämpningen av entreprenörssystemet vid sidan av de statliga behörighetsbestämmelserna har under det senaste årtiondet i ett antal fall underställts Kungl. Maj:ts prövning. Till komplettering av ovanberörda uttalanden i kommerskollegii promemoria torde vissa uppgifter rörande dessa prejudikat böra lämnas.

Ifrågavarande beslut belysa främst frågan om och i vad mån strömleverantören för närvarande är berättigad att tillämpa behovsprincipen vid utdelande av entreprenörsrättigheter.

Då överklagande skett jämlikt kommunalförfattningarna, hava målen i sista instans avgjorts av Kungl. Maj:t i regeringsrätten. De prejudikat, som därutinnan föreligga, återfinnas under följande nummer i regeringsrättens årsbok, nämligen referat 32/1932 samt notiser S (socialdepartementet) 27/1926, 76/1934 och 438/1934.

Med hänsyn till att entreprenörssystem av motsvarande natur, varom här är fråga, i viss utsträckning tillämpas även beträffande utförande av gas-, vatten- och avloppsledning, kunna föreliggande prejudikat i dylika entreprenörsmål vara vägledande jämväl för bedömandet av entreprenörsfrågor å det elektriska installationsområdet (jfr särskilt regeringsrättens årsbok: ref. 74/1931 och 75/1931, samt not S 442/1934). Det må emellertid

understrykas, att statliga behörighetsbestämmelser icke äro meddelade i fråga om sådan yrkesutövning, varå sistnämnda prejudikat direkt hava avseende.

I två fall hava framställningar i syfte att trots avslag från strömleverantören vinna viss rättighet såsom elektrisk entreprenör direkt ingivits till Kungl. Maj:t. Genom konseljbeslut den 29 januari 1926 och den 4 februari 1927 har emellertid Kungl. Maj:t på föredragning av chefen för handelsdepartementet funnit framställningarna såsom innefattande ett ämne, vilket icke i förevarande ordning vore föremål för Kungl. Maj:ts prövning, ej föranleda någon åtgärd från Kungl. Maj:ts sida.

Det förstnämnda av ovanberörda regeringsrättsprejudikat (32/1932), vilket rubricerats *fråga om beviljande av entreprenörsrätt vid stads elektricitetsverk*, torde kräva särskilt beaktande.

Med stöd av bestämmelser i ett av stadsfullmäktige i Hälsingborg antaget reglemente för stadens kommunala affärsverk hade nämnda styrelse beslutat avslå ansökning av viss person om entreprenörsrätt, under motivering att antalet entreprenörer ej borde ökas, samt meddela sökanden, att han för tillfället icke kunde erhålla annat än reparatörsrättigheter.

I anledning av besvär, som av sökanden anfördes över avslagsbeslutet, åberopades av styrelsen följande av *Svenska elektricitetsverksföreningen* i skrivelse till styrelsen gjorda uttalanden, vilka såsom innehållande en allmän motivering av behovsprövningen lämpligen böra här återgivas: Vid gällande lagstiftning om elektriska anläggningar hade det visat sig oumbärligt för energidistributörerna att såväl i eget som framför allt i allmänhetens intresse utöva en skarp kontroll över de installationsarbeten, som utfördes inom vederbörande distributionsområden. Denna kontroll utövades genom avsyning av installationsarbetena och underlättades väsentligt därigenom att endast särskilda av verken auktoriserade entreprenörer finge rättighet att utföra dylika arbeten. Föreningen hade i skrivelse till kommerskollegium uttalat som sin bestämda uppfattning, att det särskilt vid de mera betydande städernas elektricitetsverk sedan gammalt allmänt tillämpade systemet, enligt vilket endast av elektricitetsverken auktoriserade entreprenörer ägde rätt att utföra installationer, som skulle anslutas till verkens nät, med hänsyn till allmänhetens och elektricitetsverkens berättigade intressen icke kunde frångås, ävensom att detta system ej vore stridande vare sig mot näringsfrihetens berättigade krav eller eljest mot lag eller förordning utan tvärtom vore väl grundat i den allmänna rättsuppfattningen. I fråga om antalet entreprenörer ansåge föreningen, att fullt tillräckligt antal rättigheter borde utlämnas, men att viss begränsning kunde bliva nödvändig med hänsyn till allmänhetens, elektricitetsverkens och även entreprenörernas berättigade intressen. Utlämnandet av entre-

prenörrättigheter borde således få bero på teknisk och ekonomisk kompetens. Man måste emellertid hava vissa garantier för att kompetenskraven vore uppfyllda ej blott vid utlämnandet av entreprenörrättigheterna utan även under en längre tid framåt. Därför måste utlämnandet av dylika rättigheter i viss mån få bero jämväl av behovet av yrkesutövare på orten. Erfarenheten från utlandet, särskilt i Köpenhamn, hade visat, att ett upprätthållande av kompetenskravet vore så gott som omöjligt i en större stad, därest icke antalet företagare på något sätt begränsades. Installationsverksamheten hade nämligen eljest en tendens att uppdelas på ett mycket stort antal små företagare, av vilka många bedrevo den endast som en bisyssla. Kontrollen försvårades därigenom till ytterlighet. Härtill komme, att konkurrensen i sådant fall bleve huvudsakligen en prisfråga och således ginge ut över kvaliteten. Detta sakernas tillstånd undergrävde dessutom de enskilda företagens ekonomi, så att kravet på ansvar inför arbetet och upprätthållandet av garantien för utförda anläggningar ej längre kunde säkerställas. Systemet med begränsat antal entreprenörer hade också kommit till allmän användning vid de svenska elektricitetsverken. Med anledning av en framställning från en förening, representerande icke auktoriserade installatörer, som yrkat på att installationsrättighet skulle utlämnas i Stockholm i större utsträckning än för det dåvarande skedde, hade industriverksstyrelsen därstädes gjort en omfattande utredning. Med anledning av den verkställda utredningen hade Stockholms stadskollegium funnit det styrkt, att den begärda ändringen av gällande ordning »skulle innebära ett betänkligt eftersättande av de krav på säkerhet för fullgott installatörsarbete, som ur flera synpunkter ovillkorligen måste upprätthållas». Framställningen hade även blivit avslagen av stadsfullmäktige. En svårighet med begränsat antal auktoriserade installatörer vore, att ringbildning med prisöverenskommelse vid större arbeten lättare kunde genomföras, ju mindre antalet företagare vore. Denna synpunkt spelade särskild roll i mindre städer med kanske $\frac{1}{2}$ dussin auktoriserade installationsaffärer eller mindre. För att förebygga därav föranledd oskäligen prisstegring plägade elektricitetsverken åtaga sig att avgiftsfritt kontrollera anbud, som köpare ansåge vara för höga. — Antalet entreprenörer i Hälsingborg vore i förhållande till folkmängden högre än på de flesta andra håll.

Vad därefter angår den fortsatta handläggningen av själva målet, upphävde *magistraten i Hälsingborg* affärsverksstyrelsens beslut, varemot *Kungl. Maj:ts befallningshavande i Malmöhus län*, hos vilken styrelsen anförde besvär, undanröjde magistratens beslut samt förklarade installatörens talan icke kunna bifallas. Såsom motivering anförde K. B. i utslaget, att styrelsens beslut att avslå ansökningsom entreprenörrätt icke stode i strid med de av stadsfullmäktige antagna reglementsbestämmelserna samt att det icke ådagalagts något förhållande, på grund varav styrelsen kunde

anses hava genom beslutet överskridit sin befogenhet. Sedan talan fullföljts i regeringsrätten, framhöll K. B. i yttrande över besvären, att K. B. — vid det förhållande att utöver behörighetsförordningen icke funnes några i lag eller författning givna bestämmelser, som reglerade rätten att utföra elektriskt installationsarbete — ansåge en kommun med eget elektricitetsverk kunna fritt bestämma, vilka av kommerskollegium behörighetsförklarade personer skulle få anlitas vid till verket anslutna anläggningar, blott därvid iakttoges den begränsning i den kommunala självstyrelsen, som kunde anses given genom allmän lag och författning. *Regeringsrätten*, som avgjorde målet den 24 maj 1932, fann ej skäl att göra ändring i K. B:s utslag. En reservant anförde emellertid följande: »Jag anser med avseende å vad i målet blivit upplyst om antalet vid elektricitetsverket redan antagna entreprenörer klaganden icke för närvarande äga påfordra att bliva antagen till entreprenör och finner således ej skäl att göra ändring i det slut, vartill K. B. i sitt utslag kommit; vederbörande emellertid förbehållet att, därest av klaganden inom fastighet i Hälsingborg utfört elektriskt installationsarbete vid undersökning ifrån elektricitetsverkets sida befinnes verkställt i enlighet med därom gällande föreskrifter, därför erhålla anslutning till verkets huvudledning i den ordning, som i reglementet är bestämd.»

Även i övriga ovan åberopade mål rörande det elektriska entreprenörväsendet har regeringsrätten lämnat av installatörer anförda besvär över avslag å ansökningar om entreprenörsrätt utan bifall.

En avvikande ståndpunkt har regeringsrätten sedermera intagit i ett den 13 december 1934 avkunnat utslag rörande entreprenörskap för gas-, vatten- och avloppsledningar (not. S 442/1934). Sistnämnda mål innehöll i huvudsak följande. Drätselkammaren i Vänersborg, som handlade dylika frågor i staden, hade från början fastslagit, att antalet entreprenörer icke borde överstiga tre. Ett av drätselkammaren fattat beslut om avslag å ytterligare entreprenörsrättighet överklagades hos *magistraten*, som återförvisade målet till drätselkammaren för ny behandling. Till stöd åberopade magistraten bland annat, att, ehuru en skälig begränsning av antalet entreprenörer finge anses vara i det allmännas intresse erforderlig, ett dylikt intresse icke syntes påkalla en så stark begränsning av antalet som till tre entreprenörer samt en dylik begränsning icke heller, såvitt i målet framkommit, syntes kunna upprätthållas utan fara att konsumenternas intressen åsidosattes, särskilt som allmänheten under de senaste åren haft tillgång till fyra entreprenörer i staden. — Efter besvär av drätselkammaren undanröjde emellertid *Kungl. Maj:ts befallningshavande i Älvsborgs län* magistratens utslag, under framhållande av att drätselkammaren icke kunde anses hava genom avslagsbeslutet överskridit sin befogenhet. *Regeringsrätten*, dit målet slutligen fullföljdes, fastställde däremot det slut, vartill magistraten kommit, under motivering att, på sätt magistraten funnit,

det allmännas intresse icke påkallade en så stark begränsning av antalet entreprenörer, som drätselkammarens beslut innebure, samt drätselkammaren förty finge anses hava genom beslutet överskridit sin befogenhet. Tilläggas må, att regeringsrättens utslag icke var enhälligt utan avgjordes med tre röster mot två. Reservanterna funno ej skäl att göra ändring i K. B:s utslag.

Slutligen må nämnas några ord om de bägge prejudikat, som äro refererade under nr 74 och 75 i regeringsrättens årsbok för år 1931. Det förra är rubricerat: Klagan över drätselkammarens beslut att ålägga entreprenörer för vatten- och avloppsledningar att ställa borgen för ersättning, som de på grund av sin entreprenörsverksamhet kunde bliva skyldiga att utgiva. Det senare åter avser fråga om rätt för stads gasverk att återkalla entreprenörsrätt vid gasverket samt att vägra bifall till av entreprenören gjord ansökan om fortsatt utövande av entreprenörsrätten. Båda målen beröra spörsmål, som även föreligga vid entreprenörskap på det elektriska området. — I målet rörande borgen hade drätselkammaren i Hälsingborg, som uppställt en allmän fordran, att entreprenörer för vatten- och avloppsledningar i staden skulle såsom garanti för behörigt fullgörande av å dem i sådan egenskap ankommande verksamhet ställa borgen eller annan säkerhet för ett belopp av 5 000 kronor, förklarar sig icke kunna godkänna av viss entreprenör erbjuden ansvarsförsäkring såsom tillräcklig säkerhet. Sedan målet slutligen fullföljts till Kungl. Maj:t, avgjordes detsamma av *regeringsrätten i plenum*, varvid starkt skiljaktiga meningar förelägo. De regeringsråd, som dikterade utslaget, funno emellertid, att det till tryggande av stadens rätt icke varit nödigt att av entreprenören såsom villkor för fortsatt utövande av entreprenörsverksamheten fordra ställande av säkerhet av den i målet ifrågakomna omfattningen samt att drätselkammaren följaktligen finge anses hava överskridit sin befogenhet, på grund varav drätselkammarens beslut upphävdes. — I målet rörande återkallande av entreprenörsrätt m. m. hade styrelsen för Göteborgs gas- och elektricitetsverk utan närmare angivna skäl indragit viss entreprenörsrätt. *Regeringsrätten* beslöt undanröja styrelsens beslut. I fråga om utslagets motivering vore emellertid meningarna inom regeringsrätten mycket delade.

Vid nu ifrågavarande sakkunnigutrednings igångsättande framförda synpunkter på installatörs- och entreprenörsfrågorna.

Innan sakkunniga för elektriska kontrollväsendet efter ovan lämnade redogörelse övergå till det utredningsmaterial sakkunniga själva införskaffat till belysande av installatörs- och entreprenörsfrågorna, torde böra åter-

givas vissa synpunkter, som av kommerskollegium samt intresserade sammanslutningar framfördes vid tiden för tillkallandet av de sakkunniga.

Svenska elektricitetsverksföreningen framhöll i skrivelse den 29 december 1931 rörande nämnda frågor i huvudsak följande.

Kontrollen av de elektriska yrkesmännens kompetens hade berett särskilda svårigheter. I behörighetsförordningen hade förutsatts, att kommerskollegium sedermera skulle fastställa ett lämpligt minimum av kunskapsmått för erhållande av behörighet. Överläggningar mellan kollegium, skolöverstyrelsen och vissa andra intressenter hade förts men ännu ej lett till resultat. Tidigare utredningar hade givit vid handen, att en undervisningstid av 2×700 timmar vore nödvändig för personer, som skulle utbildas till självständigt arbetande installatörer. Ett förslag till kursplan med denna omfattning hade redan 1923 översänts till skolöverstyrelsen men frågan vore ännu oavgjord. Då i avvaktan på en systematisk undervisning bristen på kunniga installatörer blivit alltmer trängande, hade som ett provisorium utarbetats en mindre kurs, som närmast avsåge montörsundervisning och på basis av vilken man tillsvidare beviljade en starkt begränsad lokal installatörsbehörighet för vissa lågspänningsarbeten. Genom en successiv begreppsfrskjutning hade denna provisoriska kurs blivit i viss mån normgivande för installatörsbehörighet överhuvud taget, särskilt därigenom att behörighetsförordningen tillämpats med utomordentlig mildhet och prejudicerande dispenser medfört en genomgående sänkning av kompetenskraven. På sistone hade anordnats repetitionskurser på c:a 45 timmar. Dessa kurser, som vore av värde för redan utbildade kunniga installatörer, hade emellertid visat sig tendera till ytterligare avprutning på kompetensfordringarna, i det man ifrågasatt, att personer med tidsbegränsad provisorisk behörighet efter genomgående av dylik kurs skulle kunna utan annan prövning erhålla installatörsbehörighet.

Vid revidering av behörighetsförordningen på grund av antydda missförhållanden vore emellertid att märka, att, enligt vad erfarenheten visat, samma behörighet icke kunde fordras av alla elektriska yrkesmän. I förordningen borde därför upptagas olika kompetensgrader med klart skilda benämningar, allt eftersom man avsåge exempelvis reparatörer, montörer eller installatörer med mer eller mindre begränsad självständig verksamhet. Även behovet av drifttekniker för industriens elektriska anläggningar samt för de elektriska kraft- och distributionsföretagen borde beaktas.

De större elektricitetsverken hade sedan gammalt i allmänhetens intresse uppställt speciella krav på den tekniska kompetensen hos de installatörer (entreprenörer), som utövade självständig installationsverksamhet åt verkens abonnenter och därvid bland annat även installerade vissa delar av det ledningssystem, genom vilket verken levererade ström. Dessa kompetenskrav inginge som ett led i det av elektricitetsverken tillämpade systemet med

särskilt auktoriserade entreprenörer, till vilka verken hänvisade allmänheten för utförande av dylika installationer. Såsom ägare till fördelnings-systemet kunde ett elektricitetsverk utfärda förbud mot anslutning av installationer, vilka icke utförts av person, som uppfyllde de av verket fastställda kraven. På detta sätt hade verken kunnat förskaffa sig kontroll över installatörerna. Vid auktorisation av installatörer hade det på grund av vunna erfarenheter befunnits erforderligt att utom till den tekniska kompetensen jämväl taga viss hänsyn till lämplighet och bland annat uppställa vissa minimifordringar i ekonomiskt avseende. För att erhålla enhetlighet i fråga om auktorisationen hade år 1926 inom elektricitetsverksföreningen utarbetats särskilda normer för bestämmelser angående entreprenörsrättighet samt instruktion för entreprenörer.

Genom nämnda åtgärder hade i större samhällen sörjts för en i huvudsak betryggande och lämplig ordning i fråga om installatörskompetensen. På landsbygden vore förhållandena långt mindre tillfredsställande, vilket ytterst menligt inverkat på installationernas kvalitet och dessutom försvårat en sund rekrytering inom installatörsyrket.

Då kompetenskraven och yrkesmännens utbildning i praktiken alltid måste bliva beroende av varandra, vore det synnerligen viktigt att i samband med en revision av behörighetsförordningen omedelbart fastställdes lämpliga undervisningskurser för olika grader av behörighet. Redan gjorda försök att utarbeta en lämplig lärobok borde utnyttjas.

På grund av förefintligt överflöd på personer med kommerskollegii behörighetsbevis men utan erforderlig kompetens kunde ett besvärligt övergångsstadium icke undvikas, varunder installatörer med nödiga förutsättningar borde beredas tillfälle att genom undervisning skaffa sig nödig kompetens, varemot de övriga finge hänvisas till enklare arbeten eller andra yrken. Staten borde underlätta deltagandet i erforderliga kompletteringskurser, exempelvis genom räntefria studielån, vilka i viss utsträckning kunde efterskänkas såsom stipendier till elever, som med gott resultat deltagit i undervisningen. Särskilt borde detta gälla på landsbygden och i mindre samhällen utan lämpliga tekniska skolor eller kurser.

I utlåtande den 29 februari 1932 över bland annat elektricitetsverksföreningens nyssberörda framställning framhöll *kommerskollegium* rörande behörighetsfrågan huvudsakligen följande.

Frågan hade varit föremål för mycket skiljaktiga meningar med hänsyn till olika intressesynpunkter av delvis motsatt art och innebörd. Sålunda hade de större elektricitetsverken, speciellt i städerna, velat ställa relativt högt uppdrivna kompetenskrav särskilt beträffande den teoretiska utbildningen — krav, som från vissa entreprenörskretsar understötts, bland annat i syfte att därigenom förhindra alltför stark konkurrens inom installatörs-

facket. Å andra sidan hade gjorts gällande, att ett för långt drivet krav på teoretiska kunskaper skulle vara till verklig olägenhet, ej blott för de praktiskt erfarna och kunniga montörer, som därigenom hindrades i sin yrkesutövning, utan även för de elektriska distributionsföreningarna och deras abonnenter, speciellt på landsbygden, då genom begränsningen av antalet installatörer och den ökade svårigheten för föreningarna att anställa godkända sådana tillskapades ett monopolväsende, ägnat att otillbörligt fördyra arbetena.

Kollegium hade vid tillämpningen av behörighetsförordningen sökt finna en lämplig medelväg. Kollegium hade även i samråd med skolöverstyrelsen verkat för organiserandet av installatörskurser av något skilda typer, avseende att på bästa möjliga sätt med hänsyn till förhandenvarande förhållanden tillgodose fordringarna på ökad teoretisk och facklig utbildning såväl av äldre installatörer som av montörer, vilka velat förvärva installatörsbehörighet. Därvid hade även statsinspektörerna kraftigt medverkat, dels såsom initiativtagare till sådana kurser dels såsom av skolöverstyrelsen efter samråd med collegium förordnade examensombud.

I betraktande av de skilda uppfattningar och starka intressemötsättningar, som gjorde sig gällande, hade det emellertid ej kunnat undvikas, att en skarp kritik riktats mot författningsföreskrifterna och deras tillämpning — en kritik, som även träffat kollegii åtgärder och verksamhet inom området i fråga. Med hänsyn därtill och med avseende fäst at jämväl därpå att en revision av behörighetsförordningen i vissa delar med stöd av den erfarenhet, som vunnits, otvivelaktigt finge anses önskvärd, funne collegium det ur alla synpunkter lämpligt, att en utredning genom sakkunniga verkställdes.

I det utlåtande ävenledes av den 29 februari 1932, vari kommerskollegium överlämnade ovan i vissa delar intagna promemoria angående entreprenörväsendet, framhöll collegium, bland annat, att meningarna i entreprenörsfrågan efter hand syntes hava undergått vissa förändringar, varför det enligt kollegii förmenande vore önskligt, att även denna fråga hänskötes till de sakkunniga, varigenom intresserade parter skulle erhålla tillfälle att ånyo tillkännagiva sin ståndpunkt och sina önskemål, innan något ingripande från statens sida planerades.

I anledning av de synpunkter elektricitetsverksföreningen framfört påpekade *Sveriges arbetsledareförbund* i skrivelse den 10 mars 1932, bland annat, följande. Utredningen måste taga nödig hänsyn till förvärvsmöjligheterna för de installatörer, som under en följd av år arbetat inom facket och vilkas utkomst vore i hög grad beroende av att fortsatt behörighet tillerkändes dem. I elektricitetsverksföreningens framställning hade förbundet spårat en viss tendens att underskatta värdet av de insikter, den erfaren-

het och den yrkeskunskap, som förvärvades genom långvarigt arbete inom facket. Det förefölle förbundet naturligt och önskvärt att på ifrågavarande område, liksom inom industrien, arbetsledarna i första hand rekryterades ur arbetarnas led, vilket emellertid förutsatte, att fordringarna på teoretisk kompetens icke sattes så högt, att arbetarna avskures från möjligheten att avancera till arbetsledare. Till förbundet uppgåves vara anslutna flertalet arbetsledare inom elektrisk installationsverksamhet ävensom övermontörer, elektriker och likställda arbetsledare vid sådana industriella företag och anläggningar, vilka såsom förbrukare av elektrisk energi vore skyldiga anlita personal med installatörsbehörighet.

Slutligen må nämnas, att styrelsen för *Svenska elektriska installatörförbundet* i skrivelse den 15 augusti 1933 beträffande installatörsbehörigheten framhållit huvudsakligen följande. De i behörighetsförordningen stadgade kunskapsmått hade kunnat anses tillfyllest, därest föreskrifterna strängt följts av den myndighet, som handhade tilldelandet av behörighet. Genom att dispensera från minimifordringarna hade emellertid det egentliga syftet med förordningen förfelats och yrket kommit att tillföras utöfvare, som icke fyllde måttet. De fordringar i praktiskt avseende förordningen uppställde borde bibehållas. Minimikravet för erhållande av behörighet borde i övrigt vara teoretisk utbildning i särskilda av staten understödda installatörsskolor i huvudsak enligt förefintliga skolplaner, d. v. s. med tre kurser envar på 200 timmar. Sedan fordringarna på kompetens sålunda stegrats samt en viss nödvändig övergångstid förlupit, under vilken förefintliga mindre kvalificerade installatörer hunnit utgallras från yrket, borde statlig behörighet kunna utdelas för viss lämplig rayon, exempelvis ett län. Där skulle den behörige äga fritt utöva sitt yrke utan ingrepp från privata strömproducenters sida. I detta avseende syntes behörighetsförordningen böra kompletteras.

Av sakkunniga för elektriska kontrollväsendet införskaffat utredningsmaterial.

För egen del hava sakkunniga för elektriska kontrollväsendet vid sin behandling av installatörs- och entreprenörsfrågorna på det elektriska området sökt i olika avseenden komplettera det redan föreliggande utredningsmaterialet.

Sålunda hava sakkunniga dels genom förmedling av utrikesdepartementet dels ock genom besök i utlandet erhållit uppgifter om huru nämnda frågor behandlats i vissa främmande länder. Vidare har Svenska elektricitetsverksföreningen, på begäran av sakkunniga, till sina medlemmar utsänt ett frågeformulär, varigenom aktuella upplysningar inhämtats rörande de

vid elektricitetsverken tillämpade principerna för auktorisation av entreprenörer. Därjämte har kommerskollegium, efter framställning av de sakkunniga, lämnat detaljerade uppgifter i fråga om tillämpningen av behörighetsförordningen.

För det sålunda införskaffade utredningsmaterialet komma sakkunniga i det följande att lämna en allmän redogörelse.

Under utredningens gång hava sakkunniga haft ingående överläggningar med ett stort antal av installatörs- och entreprenörsfrågorna intresserade personer. Vid överläggningarna hava, bland andra, närvarit utsedda representanter för följande sammanslutningar, nämligen Svenska elektricitetsverksföreningen, Sveriges elektriska entreprenörsförening, Svenska elektriska installatörföreningen, Skånes elektriska installatörsförening, Stockholms installationsmästareförening samt Svenska elektriska arbetareförbundet.

Slutligen har en omfattande specialutredning rörande den elektrotekniska yrkesundervisningen för installatörer i enlighet med vissa av sakkunniga lämnade direktiv verkställt av förste byråingenjören i kommerskollegium J. A. Johansson, vilken enligt särskilt förordnande såsom expert biträtt sakkunniga i denna del. Nämda utredning, vilken såsom bilaga (Bil. 1) fogats till detta betänkande, upptages till närmare behandling i den allmänna motiveringen till sakkunnigas förslag.

Uppgifter rörande tillämpningen av behörighetsförordningen.

Den av kommerskollegium i skrivelse den 26 mars 1935 på begäran av de sakkunniga lämnade redogörelsen rörande tillämpningen av 1919 års behörighetsförordning innehåller i huvudsak följande.

Intill utgången av år 1934 hade från 6 582 personer till kollegium inkommit sammanlagt 18 400 ansökningar om ny, förändrad eller förnyad behörighet. Av ansökningarna hade 14 064 föranlett utfärdande av behörighetsbevis, 1 613 avslagits samt 2 723 lett till beslut av annan innebörd såsom interimis- eller specialtillstånd, avförts såsom återkallade etc. Ett stort antal av de utfärdade bevisen hade inneburit avslag i så måtto, att behörighetens omfattning begränsats i förhållande till vad som begärts.

Behörighetsbevisen tilldelades endast viss person och oftast på begränsad tid samt i övrigt med de inskränkningar i fråga om anställning, arten av verksamhet, verksamhetsområde o. s. v., som kunde befinnas erforderliga. Bevis utan begränsning hade som regel endast tilldelats personer med högskoleutbildning. Giltighetstiden hade vanligen utgjort 3, 5 eller 7 år, beroende på verksamhetens art. Vid förnyelser hade perioden efter hand förlängts, då undersökning givit vid handen, att ingen erinran mot verksamheten förelegat, i motsatt fall hade den förkortats. Verksamhetsområdets geografiska utsträckning hade angivits efter skilda grunder och avsett

exempelvis län, härad, socken, cirkel omkring bosättningsorten, ett företags distributionsområde, en industrianläggning etc.

Antalet behöriga installatörer uppgingo den 1 januari 1935 till 3 686, därav 392 med obegränsad befogenhet. Av installatörerna voro ungefär lika många bosatta i städerna som på landsbygden.

Beträffande behörighetsförordningens tillämpning borde observeras, att arbetsuppgifterna inom det elektriska installationsområdet för olika kategorier av yrkesutövare voro synnerligen växlande. Det mötte därför stora svårigheter att efter enhetliga normer bestämma de färdigheter och det kunskapsmått, som kunde erfordras i olika fall, ävensom att jämföra och bedöma sökandenas högst olikartade utbildning. Den traditionella grupperingen av anläggningar och motsvarande kompetensbevis i sådana för hög- och lågspänning kunde endast giva ungefärlig och stundom vilseledande idé om de krav, som i ena eller andra fallet borde ställas på respektive installatörer. Det vore även uppenbart, att rätt skilda krav måste uppställas å ena sidan på en installatör, vilken såsom egen företagare på beställning utförde arbeten åt allmänheten och därvid oftast hade att planera desamma, och å andra sidan en driftstekniker vid en fabrik e. d., där arbetet utfördes för företagets egen räkning och ofta till huvudsaklig del bestode i skötsel och mindre utvidgningar av en redan utförd anläggning. Vid tillämpningen av förordningens ingripande och tämligen svårrealiserbara bestämmelser hade kollegium därför sökt framgå med stor försiktighet under beaktande av å ena sidan önskvärdheten av att rimliga krav på kompetens upprätthölls och å andra sidan de till buds stående utbildningsmöjligheterna och landets behov av behöriga installatörer.

Flertalet av de vid förordningens tillkomst verksamma installatörerna saknade den utbildning — främst i teoretiskt avseende — som i förordningen förutsattes för behörighet. I de flesta fall saknades även möjligheter att förskaffa sig denna utbildning. Självfallet hade detta lett till ett omfattande dispensssystem, som visserligen i och för sig varit mindre önskvärt men dock nödvändigt, för så vitt man ville förhindra en strypning av tillgången på erforderlig arbetskraft inom yrket, vilket säkerligen icke kunde överensstämma med förordningens syfte eller eljest vara lyckligt för landet.

Genom vissa åtgärder har kollegium sökt erhålla möjlighet att utöva kontroll över installatörernas verksamhet och att efter hand utgallra sådana, som påtagligen missbrukat sin behörighet eller av annan orsak visat sig olämpliga såsom installatörer. Den ovan omnämnda begränsningen av behörighetsbevisens giltighet tjänade främst detta kontrollsyfte. Vid behandlingen av de enskilda ansökningarna hade kollegium vidare genom vederbörande statsinspektörer och genom hänvändelse till olika Ortsorgan (de elektriska länsföreningarna, ångpanneföreningarna och andra kontrollanter, vissa större kraftleverantörer etc.) sökt utröna de sökandes kompetens och lämplighet för yrket.

Befogenheten för kollegium enligt 8 § av förordningen att, när skäl därtill vore, förklara installatör hava för viss tid eller för alltid förverkat sin behörighet samt att inskränka meddelad behörighet hade i ett flertal fall utnyttjats.

Dispenser kunde av kollegium meddelas med stöd av följande bemyndiganden. För det första enligt förordningens övergångsbestämmelse med senare kompletteringar. Därmed åsyftades i främsta rummet dispensförfarande i fråga om de teoretiska fordringarna. För det andra enligt förordningens 5 §, som föreskrev, att på prövning av kollegium finge bero, om och i vad mån någon, utan att hava erhållit hela den föreskrivna praktiska utbildningen, med hänsyn till sina kunskaper och sin föregående verksamhet kunde vinna behörighet. Slutligen hade kollegium genom särskilt beslut av Kungl. Maj:t bemyndigats meddela viss begränsad behörighet åt den, som fyllt 22 år men ej uppnått den föreskrivna åldern av 25 år.

Dispens från teoretisk utbildning.

De första verkliga installatörskurserna hade påbörjats i Västerås år 1920 och två år senare i Hässleholm. Kurserna hade emellertid varit väl långa (c:a 600 timmar, 5 mån.) och dyrbara för flertalet installatörer, och dessutom kunde givetvis mottagas endast ett begränsat antal elever. Följden hade, såsom ovan antytts, blivit att kollegium till en början i mycket stor utsträckning måst medgiva dispens från kravet på teoretisk utbildning. I den mån bättre utbildningsmöjligheter senare skapats — särskilt genom de på kollegii initiativ inrättade 200-timmarskurserna — hade också fordringarna på teoretisk utbildning successivt kunnat skärpas. Dessa kortare kurser, vilka huvudsakligen voro avsedda för landsbygdsmontörer, tillkommo år 1926 och bestodo för närvarande av en första avdelning jämte tvenne påbyggnader, vardera om c:a 200 timmar. Den första avdelningen avsåge att meddela det minimimått av kunskaper, som erfordrades för utförande av vanligen förekommande enklare installationsarbeten för lågspänning. Sedan dessa kurser efter hand mera allmänt upptagits såväl av de större städernas yrkesskolor som vissa privata läroanstalter, hade antalet dispenser högst väsentligt kunnat nedbringas. Som följd härav beviljades numera dispens från teoretisk utbildning som regel endast i fråga om äldre (över 40 år), i övrigt väl meriterade installatörer. Särskilt gällde detta, då behörigheten skulle avse självständig installationsverksamhet för allmänheten.

Också därigenom, att den, som börjat i yrket efter år 1920, oundgängligen måste äga godkänd teoretisk utbildning för att av kollegium kunna tilldelas behörighet, hade förordningens övergångsbestämmelse allt mera förlorat i betydelse.

I samband med den ovan omnämnda skärpningen av kravet på teoretisk

utbildning hade även redan behöriga installatörer — vilka ej av åldersskäl ansetts böra undantagas — anmodats att såsom villkor för förlängd behörighet komplettera sin utbildning i teoretiskt avseende. Härigenom hade en allt större del av installatörskåren kommit i besittning av föreskrivna skolkunskaper. Vissa äldre installatörer hade hänvisats till kortare rent praktiska kurser om c:a 45 timmar, som anordnats på kollegii föranstaltande med understöd från anslaget för landsbygdens elektrifiering.

Av nu behöriga installatörer ägde i genomsnitt 47.3% godtagen och 14.5% annan teoretisk utbildning, fränsett korrespondenskurser (2.7%). Undersökningen gäve alltså vid handen, att för närvarande 35.5% av installatörskåren saknade påvisbar teoretisk utbildning.

Dispens från praktik och ålder.

Ålder, år	Antal	%
T. o. m. 25 år .	4	0'1
26—30	87	2'4
31—35	343	9'3
36—40	706	19'1
41—45	738	20'1
46—50	718	19'5
51—55	511	13'8
56—60	325	8'8
61—65	165	4'5
Över 65	89	2'4
Summa	3 686	100'0

De möjligheter, kollegium ägde att meddela dispens från föreskriven praktik och ålder, hade fått tillämpning huvudsakligen för att bereda tillgång till behöriga installatörer i mera avsidig liggande bygder. I många fall hade också förordningens fordringar på praktik ansetts alltför stränga i förhållande till de verkligen förekommande arbetsuppgifterna, varvid dispens lämnats. Därvid avsåges bland annat driftsteknikerbefattningar vid industriella företag e. d., verksamhet såsom reparatör vid sjukhus och

liknande allmänna inrättningar etc. Som regel lämnades dock dylika dispenser numera i tämligen ringa omfattning.

En uppdelning av installatörerna i olika åldersgrupper framginge av ovanstående tabell.

I fråga om den ytterligare praktik, som enligt förordningens § 4 erfordrades för högspänningsbehörighet, hade, vad beträffade den där föreskrivna verkstadspraktiken, dispens i många fall måst lämnas, beroende på svårigheter för installatörerna att erhålla dylik praktik.

Kommerskollegii yttrande, som åtföljes av ett flertal ytterligare sammanställningar och tabeller, vilka intagits såsom bilagor till detta betänkande (Bil. 2—7), avslutas med följande allmänna uttalande:

»Av det ovan anförda torde framgå, bland annat, att vid införande av legala kompetensvillkor för en talrik hantverkskår man har att räkna med en avsevärd övergångstid, varunder dispensförfarande måste tillämpas. Särskilt blir detta fallet om som kompetensfordran kräves betyg från utbild-

ningskurser, för vilkas anordnande och beivrande medel och möjligheter först så småningom kunna åstadkommas. Av väsentlig betydelse är då att redan från början tydligt klarlägges vilka krav som skola uppställas, och att därvid den rent hantverksmässiga kunnigheten tillbörligt värdesättes framför skolkunskaper, som visserligen kunna vara önskvärda men för yrkesutövningen likgiltiga och därför snart bortglömda. Under övergångstiden lär det ej kunna undgå att vid tillämpningen av en dylik förordning underkasta de särskilda fallen, då vederbörande ej erhållit den reglementerade utbildningen, en mera individuell prövning, vilket givetvis ofta blir en både tidskrävande och grannlaga uppgift. Då systemet hunnit genomföras blir nyrekryteringen påtagligen enklare.

För kommerskollegii elektriska sektion och elektriska inspektionen har tillämpningen av installatörsförordningen — utan att därför gjorts några särskilda föranstaltningar — tillkommit som ett uppdrag vid sidan av deras egentliga arbetsuppgifter, vilket ej kunnat undgå att inkräkta på dessa.»

Uppgifter rörande tillämpningen av entreprenörssystemet.

De av Svenska elektricitetsverksföreningen på begäran av sakkunniga utsända förfrågningarna rörande tillämpningen av entreprenörssystemet hava besvarats av 59 kraft- och elektricitetsverk.

Samtliga ifrågavarande verk med undantag av några, som antingen icke hava egen detaljdistribution eller själva handhava all installationsverksamhet inom sina distributionsområden, hava förklarat sig tillämpa entreprenörssystem. Auktorisation av entreprenörer meddelas av vederbörande kommunala eller enskilda förvaltningar. Till grund för i större städer utfärdade närmare bestämmelser rörande entreprenörer åberopas i vissa fall av Kungl. Maj:ts befallningshavande fastställda reglementen för respektive elektricitetsverk.

För klarläggande av innebörden av de inkomna svaren torde här böra något utförligare redogöras för de olika entreprenörssystem, som finnas, än som framgår av kommerskollegii ovan refererade utredning.

Av elektricitetsverksföreningen utarbetades år 1922 förslag till normer för bestämmelser angående entreprenörsrättighet samt instruktion för entreprenörer. Därvid indelades entreprenörsrättigheterna i tre särskilda slag enligt följande grunder:

»a) *Fullständig entreprenörsrättighet* omfattar utförande av alla slag av anläggningar och arbeten å dylika oberoende av anläggnings art och spänning.

b) *Begränsad entreprenörsrättighet* omfattar utförande av anläggningar och arbeten å dylika endast i vanliga bostadshus och i sådana lokaler i övrigt, där anläggning i huvudsak är av samma art som i vanliga bostadshus,

ävensom mindre motoranläggningar och liknande. Anläggningar av annan art, särskilt större anläggningar och sådana anläggningar, där högre anspråk än vanligt ställas med avseende å ändamålsenlighet och utförande, samt anläggningar i lokaler, där många människor samlas eller varor av högt värde förvaras, innefattas i detta slag av rättighet endast, därest sakkunnig och av elektricitetsverket godkänd person eller firma på uppdrag av beställaren uppgjort program för anläggningen eller arbetet i fråga och åtagit sig att kontrollera utförandet.

Såsom exempel på anläggningar, som endast under sistnämnda förutsättningar innefattas i denna rättighet, må nämnas: offentliga institutioner av alla slag, teatrar, biograflokaler, samlings-salar, hotell och varuhus, fabriks- och industrianläggningar samt större restauranger och butiker.

Rättigheten omfattar icke anläggning med högre spänning än 600 V.

Sådana arbeten, som avses i efterföljande reparatörsrättighet, må utföras i den omfattning, som reparatörsrättighet medger.

c) *Reparatörsrättighet* omfattar endast mindre betydande arbeten av ofarlig beskaffenhet vid anläggningar med spänning ej överstigande 250 V mot jord, vartill räknas underhåll av vid anläggningen befintliga anordningar och utbyte av dessa mot andra likartade ävensom mindre utvidgnings- och ändringsarbete, såsom uppsättning och flyttning i befintlig gruppledning av enstaka lampor, strömställare, kontakter och andra likartade apparater med tillhörande ledningar, under villkor att monterings-sättet överensstämmer med gällande föreskrifter och förut tillämpats vid anläggningen, samt att arbetena ej utöva nämnvärd inverkan på anläggningens planering och driftsförhållanden.»

Nämnda system tillämpas av närmare ett 10-tal av de elektricitetsverk, som besvarat frågeformuläret. Dessa äro uteslutande förlagda i större städer (Göteborg, Malmö, Norrköping, Hälsingborg, Jönköping, Karlskrona, Halmstad, Skara).

Av Sydsvenska kraftaktiebolaget tillämpas ett annat system med tre grupper: för lågspänning, spänningar till och med 3 300 volt samt högre spänningar.

Enligt ett 30-tal av svaren göra vederbörande verk ingen uppdelning utan auktorisera endast en grupp av entreprenörer.

I de återstående fallen delas rättigheterna i två grupper efter olika grunder. Det vanligaste synes därvid vara att skilja mellan fullständiga rättigheter och begränsade rättigheter (lågspänning). Denna uppdelning tillämpas bland annat i Stockholm, där de bägge grupperna benämnas entreprenörsrättighet respektive installationsmästarerättighet. Skellefteå stads kraftverk, som har betydande landsbygdsdistribution, fördelar rättigheterna efter stad och landsbygd. I ett fall (Lund) avpassas rättigheterna efter den statliga behörigheten.

Ett flertal verk meddela vidare, att auktorisationen ofta avser endast viss anläggning, exempelvis för industri.

Elektricitetsverken synas i regel icke fordra annan teknisk kompetens än kommerskollegii behörighetsbevis. Vid en del verk, i synnerhet större, där systemet med olika grader av behörighet tillämpas, äro emellertid kompetensfordringarna för entreprenörer skärpta. I dessa fall följas de särskilda normer, som av elektricitetsverksföreningen anknutits till föreningens ovanintagna klassindelning, eller uppställas fordringar på viss teoretisk kurs (exempelvis minst 600 timmar). Några verk, särskilt mindre sådana, grunda tilldelandet av behörighet på direkt kännedom om vederbörande installatörs yrkesskicklighet och i vissa fall fordras till och med, att denne undergått examen inför verkets chef.

Vid sidan av kravet på teknisk kompetens hava samtliga tillfrågade elektricitets- och kraftverk med undantag av några smärre förklarat sig för entreprenörsrättigheter även uppställa andra fordringar, avseende personliga egenskaper m. m. hos installatörerna. Större verk, särskilt sådana som följa elektricitetsverksföreningens normer, fordra av entreprenörerna deposition eller borgen till belopp, varierande mellan 2 000 och 300 kronor.

Frågan huruvida alla, som äro formellt kompetenta, erhålla entreprenörsrätt har besvarats nekande av nästan alla. Vid tillämpningen av behovsprincipen varierar antalet entreprenörer mellan 1,5 (Stockholm) samt 5 (mindre orter) per 10 000 innevånare med ett medeltal av 2,5—3 entreprenörer.

I svaren komma till uttryck en enhällig uppfattning av att entreprenörssystemet i stort sett är tillfredsställande. På några håll understrykes emellertid den hårda konkurrens, som råder inom installatörsyrket och som befaras kunna menligt inverka på installationernas kvalitet.

Utländska bestämmelser rörande installatörer.

De av sakkunniga inhämtade upplysningarna om huru installatörväsendet ordnats i vissa främmande länder innehålla, bland annat, följande.

Danmark.

I Danmark har enligt lag den 23 januari 1903 varje kommun rätt att bestämma, vem som äger åtaga sig utförande av elektriskt installationsarbete inom kommunens område. Det står kommunen fritt att begagna sig av denna rätt eller icke. Meddelas auktorisation, kan kommunen också återkalla sålunda lämnat tillstånd. Statsinstitutioner, som hava erforderlig teknisk personal, må emellertid efter bemyndigande av inrikesministeriet låta utföra installationsarbete för egen räkning. Genom lag den 19 mars 1930 har lagen av 1903 ändrats på så sätt, att kommun kan överlåta sin

företnamnda rätt å det distributionsföretag, som levererar elektrisk ström inom kommunen.

Vidare har i lagen den 11 maj 1935 om elektriske stærkströmsanlæg föreskrivits, att endast personer, som bestått av ministern för offentliga arbeten godkänt prov för elektriska installatörer, äro berättigade att åtaga sig arbete med utförande och underhåll av sådana starkströmsanläggningar, vilka äro underkastade tillsyn av det av staten tillsatta elektricitetsrådet. Härvid må emellertid särskilt understrykas, att nämnda tillsyn är begränsad till att avse högspänningsledningar och sådana lågspänningsledningar, vilka medföra särskild risk, såsom i mycket fuktiga, brandfarliga eller explosionsfarliga lokaler. — Innebörden härav är, att flertalet installationsarbeten utan hinder från statens sida kunna utföras av vem som helst. — De, som genomgått föreskrivet prov, hava med den inskränkning, vilken framgår av närmast föregående stycke, rätt att överallt i landet åtaga sig installationsarbete av de slag, varå vederbörande prov har avseende. Varje installatör bär ansvar för den av honom använda personalens duglighet och pålitlighet. Elektricitetsrådet är berättigat att undersöka, huruvida installatörerna på tillfredsställande sätt utföra dem anförtrodda arbeten. Rådet kan vidare, om anledning föreligger, upphäva meddelad installatörsrätt, dock att sådant beslut kan överklagas hos ministern för offentliga arbeten.

För överträdelser vid utförande av installationsarbete innehålla båda lagarna bötesbestämmelser.

Ehuru, på sätt ovan nämnts, statlig kompetens endast fordras för installationsarbete vid vissa slag av ledningar, torde större kommuner numera allmänt uppställa detta krav för auktorisation. Åtskilliga elektricitetsverk hava dessutom bland sina leveransvillkor intagit, att abonnenterna blott må använda auktoriserad installatör. Större kommuner och elektricitetsverk begränsa icke antalet installatörer. Däremot förekommer, att mindre kommuner och elektricitetsverk vägra auktorisation.

Beträffande de för statlig behörighet uppställda kraven hänvisas till den vid de sakkunnigas utlåtande fogade specialutredningen rörande installatörsutbildningen.

Norge.

Enligt § 12 i den norska lagen av den 24 maj 1929 om tillsyn med elektriske anlegg kan Konungen föreskriva, att utförande eller reparation av vissa elektriska anläggningar skall förestås av en sakkunnig arbetsledare (installatör), och att driften av vissa elektriska anläggningar skall förestås av en sakkunnig driftsledare. Konungen kan också bestämma, att montörer, som självständigt arbeta med utförande och reparation av elektriska anläggningar, skola innehava av Konungen fastställda kvalifikationer. Utfärdan-

det av närmare föreskrifter för genomförandet av förenämnda bestämmelser förklaras ankomma på Konungen.

Det sålunda lämnade bemyndigandet har först helt nyligen begagnats, i det Konungen genom resolution den 5 april 1935 fastställt i särskilda bilagor till resolutionen angivna minimikrav beträffande teoretisk och praktisk utbildning för installatörer, montörer och driftsledare vid elektriska anläggningar.

Härvid må understrykas, att med installatör avses i de norska bestämmelserna en arbetsledare, under det att med montör förstås en självständigt mera hantverksmässigt arbetande yrkesutövare. För installatörer uppställas åtminstone i teoretiskt avseende förhållandevis stränga krav, under det att för montörer särskild teoretisk utbildning icke är nödvändig. En närmare redogörelse för kompetensfordringarna för respektive grupper lämnas i den till de sakkunnigas utlåtande fogade specialutredningen rörande installatörsutbildningen. Kontrollen är anförtrodd åt elektriska inspektionen hos den statliga myndigheten Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet. Bestämmelserna trädde omedelbart i kraft. Emellertid förklaras i resolutionen, att installatörer, montörer och driftsledare, som vid ikraftträdandet voro i utövande av sitt yrke utan att innehava för vederbörande kategori föreskriven minimiutbildning, äga fortsätta sin verksamhet, så länge arbetet utföres tillfredsställande. I tveksamma fall skall avgörande träffas av Hovedstyret.

Anmärkningsvärt är vidare, att någon statlig auktorisation av respektive yrkesutövare icke förekommer i Norge.

Tilläggas må, att de flesta större elektricitetsverk i Norge redan tidigare uppställt särskilda fordringar för tillstånd att utföra installationsarbete å anläggningar med anslutning till verkens ledningsnät. Normer härför äro uppgjorda av norska elektricitetsverksföreningen. Vid meddelande av auktorisation tillämpa elektricitetsverken behovsprincipen.

De statliga behörighetsbestämmelserna inverka på elektricitetsverkens rätt att utse entreprenörer ej i annan mån än att de begränsa den krets, inom vilken entreprenörerna kunna väljas.

Finland.

I finska Handels- och Industriministeriets beslut den 1 mars 1930 angående säkerhetsföreskrifter för elektriska anläggningar m. m. stadgas under 59 §, att »montering av elektriska ledningar och apparater ävensom reparations- och ändringsarbeten få utföras endast av fackkunniga personer, som av den strömdistribuerande anläggningen godkänts för dylikt arbete». Straffpåföljd för överträdelse av bestämmelsen saknas emellertid.

Det har sålunda i Finland överlåtits åt elektricitetsverken att meddela installatörsrättigheter inom respektive distributionsområden ävensom att

uppställa kompetensfordringar för installatörer. Större elektricitetsverk hava begagnat sig härav samt tillämpa även behovsprincipen vid utdelande av installatörsrättigheter. Systemet upprätthålles därigenom att vederbörande elektricitetsverk vägrar anslutning till sitt strömnät av sådan installation, som utförts av icke auktoriserad person.

Schweiz.

I Schweiz förekommer icke någon direkt statlig auktorisation av installatörer. Men i de offentliga föreskrifterna stadgas, att s. k. husinstallationer endast få utföras av fackkunniga yrkesmän, som godkänts av vederbörande distributionsföretag.

De större elektricitetsverken kräva som villkor för auktorisation, förutom viss praktik, att vederbörande skall hava bestått en prövning, som försiggår enligt av elektricitetsverksföreningen fastställda normer och under densamma kontroll. Många av de smärre verken, t. ex. landsbygdens distributionsföretag, tillämpa samma praxis, men det är icke ovanligt att dylika småverk anlita installatörer, som icke genomgått prövningen.

Elektricitetsverken uppdelade icke installatörerna i olika grupper, enär gränserna mellan sådana ansetts svåra att draga.

De flesta elektricitetsverk lämna entreprenörsrätt åt alla kompetenta sökande.

Detaljerade normer för meddelande av auktorisation äro uppställda av schweiziska elektricitetsverks- och elektro-installationsfirmeföreningarna.

Nederländerna.

I Nederländerna synas några inskränkningar i den fria yrkesutövningen på ifrågavarande område icke förekomma. Elektricitetsverken, som nästan alla drivas av respektive provinser eller kommuner, antaga visserligen entreprenörer men uppställa i stort sett endast den fordran, att entreprenör skall noga följa gällande allmänna bestämmelser och vederbörande verks speciella installationsföreskrifter samt utföra installationsarbetena på ett tillfredsställande sätt. Utför entreprenör efter erhållen varning fortfarande underhålligt installationsarbete, framtages honom entreprenörsrätten. Fler-talet entreprenörer, åtminstone i de större städerna, torde inhämta undervisning vid någon av de förefintliga installatörsskolorna.

Tyskland.

Statlig auktorisation av installatörer förekommer ej i Tyskland. Något egentligt behov av en dylik föreligger emellertid ej, enär man i detta land sedan länge har en lagligen ordnad, alla hantverk omfattande, väl organiserad yrkesutbildning. Det är allmän praxis, att alla ungdomar, som ämna

ägna sig åt ett hantverksmässigt yrke, genomgå den för yrket fastställda lärlingsutbildningen. Denna utbildning underlättas genom förekomsten av en mängd yrkesskolor och skyldighet för arbetsgivaren att ge lärlingen ledighet från arbetet i den omfattning, som erfordras för skolbesöken.

Inom det elektriska facket har lärlingen att först avlägga ett gesällprov och han har sedan möjlighet att avlägga även ett mästareprov.

Beträffande sådana yrkesutövare, som icke innehava högre teknisk kompetens, kräva elektricitetsverken vid meddelande av entreprenörsrätt intet annat i avseende å teknisk kompetens än att vederbörande skall hava genomgått mästareprovet. Även vid större elektricitetsverk förekommer emellertid, att entreprenörsrätt meddelas äldre yrkesutövare, oaktat de icke genomgått mästareprov. Hänsyn till behovet av installatörer tages ej men väl till den personliga vederhäftigheten.

Närmare bestämmelser angående rätt att utföra elektriska anläggningar i anslutning till elektricitetsverkens och de större kraftverkens ledningsnät innehållas i en särskild överenskommelse, som träffats mellan de stora rikssammanslutningarna för strömleverantörer respektive installationsföretag.

Österrike.

I en den 29 juni 1929 utfärdad österrikisk förordning stadgas, att yrkesmässigt (»gewerbsmässig») installationsarbete endast får utföras av yrkesmän, som av vederbörande statsmyndighet förklarats behöriga. Förordningen avser alltså icke sådant arbete, som utföres för egen räkning eller för det företags räkning, i vilket installatören är anställd. Ett industriföretag behöver alltså icke för egna arbeten anlita behörig installatör. Det samma gäller för ett distributionsföretag, i den mån arbetena avse företags egen anläggning. De anslutna installationerna måste dock alltid utföras av behörig installatör.

Var och en, som förvärvat behörighet, är berättigad att var som helst utföra anläggningar. Elektricitetsverken kunna alltså icke ingå på någon behovsprövning.

I förordningen uppdelas installatörerna i tre grupper, nämligen sådana som få utföra

- a) allt installationsarbete,
- b) » » » å lågspänning,
- c) » » » » i anslutning till förut befintliga anläggningar (t. ex. alla slag av husinstallationer).

Förordningen anger olika kombinationer av praktik och skolutbildning för respektive installatörsgrupper.

Allmän motivering.

Inledning.

Såsom redan inledningsvis framhållits, var utfärdandet av förordningen den 5 december 1919 angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m. föranlett av det bristfälliga sätt, på vilket ett stort antal installationer, framför allt på landsbygden, utfördes under den forcerade elektrifiering världskriget framkallade. Den statliga reglering av installatörsyrket, som sålunda kom till stånd, upphävdes emellertid icke vid kristidens slut utan fortbestår alltjämt. Bestämmelserna fingo icke sin räckvidd begränsad till landsbygden utan avse landet i dess helhet samt gälla oberoende av huruvida och i vad mån strömleverantörerna tillämpa systemet att för utförande av installationsarbete endast godtaga av dem auktoriserade entreprenörer. Den inskränkning i rätten till näringsutövning entreprenörssystemet kunde medföra för personer, vilka förvärvade statlig behörighet såsom installatörer, särskilt om behovsprincipen tillämpades vid utdelande av entreprenörsrättigheter, synes icke hava närmare beaktats vid utarbetandet av behörighetsföreskrifterna.

Själva utfärdandet av behörighetsförordningen stöder sig på det i 15 § lagen den 27 juni 1902, innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar, åt Konungen lämnade bemyndigandet att meddela de närmare föreskrifter, vilka, utöver vad nämnda lag innehåller, må erfordras med avseende å elektriska anläggningars utförande och skötsel.

Den omständigheten att behörighetsförordningen till skillnad från andra säkerhetsföreskrifter icke direkt avser själva beskaffenheten av elektriska anläggningar utan i stället en reglering av kompetensen hos installatörerna har helt naturligt föranlett, att icke blott säkerhets- utan även yrkessynpunkter göras gällande i installatörsfrågan.

Ehuru det elektriska kontrollväsendet närmast har till uppgift att söka tillgodose berättigade säkerhetskrav, torde för en tillfredsställande lösning av installatörsproblemet vara erforderligt, att vederbörlig hänsyn tages även till övriga därav berörda intressen.

Behov av fortsatt statlig reglering av installatörväsendet.

Efter noggrant övervägande av samtliga på installatörsfrågan inverkan omständigheter hava sakkunniga kommit till den bestämda uppfattningen,

att ett fortsatt och delvis utvidgat statligt ingripande är av förhållandena påkallat.

I vissa länder, exempelvis Nederländerna och Schweiz, har en hög standard beträffande elektriska anläggningar kunnat ernås genom att själva anläggningarna underkastats en förhållandevis sträng kontroll utan att närmare föreskrifter om rätten att utöva installatörsyrket meddelats av staten. Emellertid anse sakkunniga, att man även i reglerandet av yrkesmännens kompetens har ett medel att verksamt främja samma ändamål.

I detta sammanhang bör visserligen framhållas, att en särskild installatörslagstiftning utomlands huvudsakligen endast finnes i Danmark, Norge och Österrike. Men härtill kommer, att i åtskilliga andra länder finnes antingen i lag reglerad allmän yrkesutbildning, jämväl avseende installatörsyrket, eller, såsom i Finland, av staten mer eller mindre direkt auktoriserat entreprenörväsende å installatörsområdet.

Vad vårt land beträffar torde det icke kunna bestridas, att behörighetsförordningen trots otvetydiga brister varit till icke ringa gagn vid den omfattande elektrifiering, som genomförts under de senaste femton åren, även om det på samma gång måste konstateras, att utförandet av elektriska installationer, framför allt inom sådana delar av landsbygden, där entreprenörväsendet ej tillämpas, i viss omfattning fortfarande lämnar åtskilligt övrigt att önska. Det skulle enligt sakkunnigas förmenande vara i hög grad betänkligt, om den statliga kompetensregleringen bortföle, så mycket mer som entreprenörväsendet icke kan tänkas komma till allmänna användning vid de talrika mindre distributionsföretagen på landsbygden.

I fråga om den ofta påtalade bristande överensstämmelsen mellan behörighet enligt 1919 års förordning och entreprenörsrätt hos strömleverantören samt vid bedömande av i övrigt framförda erinringar mot avfattningen och tillämpningen av nämnda förordning måste särskilt avseende fästas vid att författningen föranleddes av och tillkom under kristidsförhållanden samt att densamma ingrep på ett område, som tidigare icke varit föremål för statlig reglering.

Enligt sakkunnigas mening torde förutsättningar finnas för att i samband med en allmän modernisering av det elektriska kontrollväsendet i Sverige genomföra en installatörslagstiftning, som under tillgodogörande av vunna erfarenheter tager erforderlig hänsyn till rådande förhållanden på installatörsområdet. Såväl säkerhetssynpunkter som andra på frågan inverkan omständigheter synas motivera, att staten bygger vidare på den redan inslagna vägen.

Härvid gäller att i största möjliga omfattning söka utjämna de starka intressemotsättningar, som fortfarande finnas, och som även kommit till uttryck vid de överläggningar sakkunniga haft med förefintliga yrkesammanslutningar.

Den statliga regleringens förhållande till entreprenör- väsendet.

Allmänna synpunkter.

Det torde få anses som ett obestriddigt faktum, att elektriska installationer i stort sett utföras på ett mera betryggande sätt inom sådana områden, där entreprenörssystemet i en eller annan form tillämpas, än i övriga delar av landet. Detta beror på ett flertal omständigheter. Sålunda användes nämnda system framför allt av elektricitetsverk i större samhällen eller av stora kraftbolag. I allmänhet hava sådana företag stark organisation och ekonomi samt sakkunnig personal, vilket underlättar en verksam kontroll å anläggningarna. På många håll har entreprenörväsendet tillämpats långt innan behörighetsförordningens tillkomst. Därvid hava vederbörande strömleverantörer redan på ett tidigt stadium av elektrifieringsarbetet utformat de närmare kontrollbestämmelser, som ansetts erforderliga.

I detta sammanhang må erinras om att entreprenörssystemet, sådant det numera med anpassning efter behörighetsförordningen tillämpas, innebär, att strömleverantören vid sidan av fordran på statlig behörighet uppställer ytterligare krav på installatören, för att denne skall erhålla entreprenörsrätt inom strömleverantörens distributionsområde. Dessa krav, som på olika platser variera rätt mycket, ehuru en viss enhetlighet genomförts efter initiativ av Svenska elektricitetsverksföreningen, kunna bestå dels i skärpningar av de statliga kompetensfordringarna dels och framför allt i särskilda fordringar å installatörerna av mera personlig natur. Härtill kommer, att de företag, som tillämpa entreprenörssystemet, i allmänhet också infört mer eller mindre sträng behovsprövning, vilken närmast synes avse att förhindra att redan antagna entreprenörer utsättas för en enligt strömleverantörens åsikt alltför stark konkurrens med därav föranledda verkningar på installatörernas ekonomiska ställning och därigenom även på installationsarbetenas kvalitet. Tilläggas må, att vissa strömleverantörer fortfarande förbehålla sig själva helt och hållet eller i huvudsak utförandet av installationsarbete inom sina respektive distributionsområden. Rätten att meddela entreprenörsbestämmelser grundar strömleverantören därpå att han är ägare av den elektriska kraften och därför icke skyldig leverera denna till andra anläggningar än sådana, som utförts av en av honom auktoriserad entreprenör.

Även om det måste erkännas, att entreprenörssystemet i allmänhet främjat installationernas kvalitet, torde det icke kunna anses tillfredsställande, att personer, som av staten erhållit behörighet såsom installatörer, antingen ej alls få utöva sitt yrke inom område, å vilket behörigheten har

avseende men där entreprenörväsende finnes, eller i sin verksamhet helt äro beroende av de närmare bestämmelser för entreprenörer strömleverantören på platsen anser sig böra tillämpa.

Härvid må erinras om det uttalande 1921 års riksdag i skrivelse nr 10 A gjorde i entreprenörsfrågan samt om den utredning angående entreprenörväsendet, som kommerskollegium närmast i anledning därav verkställde.

Tidigare uttalanden och förslag.

Av riksdagen påtalades, att en viss monopolställning vore för handen inom det elektriska installationsområdet, i det att större företag i allmänhet ensamma finge rätt ombesörja utförandet av installationsarbeten med uteslutande av andra mindre sådana eller ensamma montörer.

Härutinnan anse sig de *sakkunniga* kunna konstatera, att förhållandena undergått förändring sedan år 1921, i det att elektricitetsverk numera i större omfattning än åren närmast efter behörighetsförordningens tillkomst tilldela entreprenörsrätt även åt enskilda personer, som mera hantverksmässigt utöva sitt yrke. Naturligt är emellertid, att detta i viss mån blir beroende av om och i så fall huru strängt behovsprincipen tillämpas på olika platser.

Den av *kommerskollegium* (med utlåtande den 29 februari 1932) överlämnade promemorian angående entreprenörväsendet, vilken ovan i olika delar återgivits, utmynnade i vissa synpunkter beträffande möjligheten av statsåtgärder och framhölls därutinnan huvudsakligen följande.

En lagstiftning, avseende att förhindra elektricitetsverken att genom entreprenörssystem eller på annat sätt åvägabringa ytterligare inskränkningar i näringsfriheten än som föranleddes av 1919 års förordning, torde principiellt sett väcka starka betänkligheter, då staten därigenom finge påtaga sig ett åtminstone moraliskt ansvar för de behöriga installatörerna icke blott beträffande formell kompetens utan även i fråga om övriga kvalifikationer, såsom ekonomisk ställning, vandel m. m. Vidare skulle ett upphävande av entreprenörssystemet, därest detta överhuvud taget vore möjligt genom lagstiftning, innebära ett icke önskvärt intrång i elektricitetsverkens fria näringsutövning, vilket intrång syntes vara så mycket mindre befogat, som entreprenörssystemet juridiskt sett endast kunde betraktas såsom ett av elektricitetsverken uppställt villkor för leverans av elektrisk energi. — Därmed vore emellertid icke sagt, att varje statlig reglering på ifrågavarande område vore opåkallad. En legalisering av entreprenörssystemet efter danskt mönster borde i första hand upptagas till prövning. Därvid syntes böra beaktas, att förhållandena gestaltat sig mycket olika inom städer och stadslignande samhällen, å ena sidan, och landskommunerna, å andra sidan. Sålunda vore inom stadssamhällen konkurrens

mellan olika kraftföretag praktiskt taget utesluten på grund av gällande bestämmelser om expropriation. Elektricitetsverken vore där i regel kommunala, vilket endast undantagsvis förekomme på landsbygden. Vidare hade entreprenörssystemet sedan gammalt tillämpats av stadssamhällenas elektricitetsverk och tillämpades därstädes allt fortfarande under väsentligt strängare former än av landsbygdsföretag, vartill komme, att missnöje med och olägenheter av entreprenörssystemet nästan uteslutande framträtt inom stadssamhällenas områden, vilka på grund av större och jämnare arbetstillgång vore mera begärliga för yrkesutövarna. På grund av nämnda förhållanden och då stadssamhällena redan i svensk lagstiftning intoge en särställning i fråga om ordnings- och säkerhetsföreskrifter, syntes det icke vara orimligt, att en lagstiftning i syfte att reglera förhållandena inom det elektriska installationsområdet åtminstone tillsvidare inskränktes till stadssamhällena. Detta kunde exempelvis ske på så sätt, att i byggnadsstadgan, i analogi med vad som gällde beträffande uppförande av hus, infördes en bestämmelse, som beredde stadssamhälle möjlighet att i byggnadsordning fastställa fordringarna för entreprenörsrätt. Genom bötesbestämmelser skulle all olaga verksamhet stoppas, samtidigt som kontrollen över anläggningarna skulle underlättas. För installatörerna skulle vinsten bliva den, att behovsprincipen icke vidare skulle kunna tillämpas. Varje installatör, som uppfyllde föreskrivna fordringar, skulle vara berättigad till entreprenörsrätt.

Tilläggas må, att den i promemorian avsedda § 44 i 1874 års byggnadsstadga för rikets städer ersatts av 76 § i byggnadsstadgan den 20 november 1931. Den nya bestämmelsen har erhållit en mera preciserad avfattning än den äldre och lyder sålunda: »Befattning som arbetsledare må ej utövas av annan än den, som genom intyg från byggnadsyrkesskola eller på annat i byggnadsordningen stadgat sätt styrkt sig äga erforderlig teoretisk kunskap och därjämte besitter nödig praktisk erfarenhet, där ej byggnadsnämnden för visst särskilt fall prövar skäl föreligga att härifrån medgiva undantag. För sådant arbete, vars ledning kräver speciell utbildning eller erfarenhet, må i byggnadsordningen stadgas ytterligare kompetensvillkor för arbetets ledning. För trähus så ock för stenhus av en vånings höjd ävensom eljest för mindre betydande arbete må i byggnadsordningen medgivas eftergift i fråga om de eljest föreskrivna kompetensvillkoren.» Vidare föreskrives, att för varje byggnadsarbete skall finnas dylik person, som utövar ledning och tillsyn av arbetet samt ansvarar för detsammes utförande.

Sakkunniga anse sig icke kunna förorda den lösning av entreprenörsfrågan, som sålunda ifrågasättes i kommerskollegii utredning. Den omständigheten, att installatörsförhållandena i mycket äro annorlunda på landsbygden än i städer och stadsliknande samhällen, torde visserligen vid be-

handlingen av installatörsproblemet kräva särskilt beaktande. Det är dessutom otvivelaktigt, att de friktioner entreprenörväsendet framkallat väsentligen kommit till uttryck i stadssambällen. Enligt sakkunnigas förmenande kan emellertid en uppdelning mellan land och stad svårligen läggas till grund för ett statligt ingripande på entreprenörsområdet. En sådan reglering skulle, med hänsyn till att entreprenörssystemet redan nu i icke oväsentlig omfattning användes jämväl på landsbygden, icke ens såsom provisorisk åtgärd vara tillfredsställande.

Ej heller torde en för våra inom olika delar av landet växlande förhållanden lämplig lösning stå att vinna genom att, såsom i Danmark skett, medgiva samtliga kommuner såväl i stad som på landet rätt att, envar beträffande sitt område, avgöra, huruvida särskilda entreprenörsbestämmelser skola tillämpas vid sidan av de statliga behörighetsföreskrifterna. Detta skulle nämligen leda till att ett företag, som distribuerar ström inom ett flertal kommuner, skulle vara underkastat de olika bestämmelser i fråga om entreprenörväsendets ordnande vederbörande kommunala myndigheter kunde komma att fastställa. I praktiken skulle olägenheterna i berörda avseende antagligen icke bortfalla genom att, på sätt den danska lagstiftningen ändrats år 1930, medgiva kommun att överlåta sin ifrågasvarande rätt å det distributionsföretag, som levererar ström inom kommunen. Å andra sidan skulle, i den mån sådant överlåtande ägde rum, varje inflytande från det allmännas sida på entreprenörväsendet bortfalla.

Den avvisande ståndpunkt sakkunniga intaga till förenämnda alternativ att i större eller mindre omfattning överlämna åt kommunerna att utfärda bestämmelser om entreprenörväsendet innebär å andra sidan icke, att sakkunniga vilja uttala sig för införande av förbud mot användande av entreprenörssystem på installationsområdet. En dylik åtgärd från statens sida torde med hänsyn såväl till strömleverantörernas berättigade intressen som till de ur allmän elektrifieringssynpunkt i stort sett gynnsamma verkningarna av entreprenörssystemet icke böra ifrågasättas.

Även om de sakkunniga icke kunna godtaga alla de skäl, som från elektricitetsverkshåll anförts till förmån för entreprenörväsendet, kvarstå dock otvivelaktigt starka skäl för dess bibehållande. Den statliga behörighetsförordningen tager endast hänsyn till säkerhetssynpunkter. För elektricitetsverken och även från det allmännas sida måste det emellertid anses viktigt, att installatörerna utföra installationer icke blott i enlighet med gällande statliga säkerhetsföreskrifter utan även i överensstämmelse med de särskilda föreskrifter, som vederbörande strömleverantör har behov av att utfärda i syfte att installationerna bliva avpassade efter de lokala förhållandena och med hänsyn till framtida utvecklingsmöjligheter. De sakkunniga anse sig därför böra förorda en legalisering av entreprenörväsendet,

dock endast under förutsättning att detsamma inordnas i ett moderniserat statligt behörighetssystem.

Sakkunniga hava tänkt sig, att detta skulle kunna ske genom utfärdande av en ny behörighetsförordning, vilken skulle dels innehålla på lämpligt sätt avfattade statliga kompetensfordringar för utförande av installationsarbete dels ange vilka villkor, strömleverantör därutöver ägde uppställa för meddelande av entreprenörsrätt inom strömleverantörens distributionsområde. Sistnämnda befogenhet skulle utformas med ledning av de erfarenheter, som vunnits under den långa tid entreprenörssystemet tillämpats. Befogenheten skulle emellertid direkt begränsas till vissa i förordningen uppräknade villkor, som skulle avpassas så att de på ett rättvist och särskilt med tanke på större distribution lämpligt sätt kunde komplettera de statliga kompetensfordringarna. Däremot skulle strömleverantör för framtiden icke vara berättigad tillämpa installationsmonopol eller behovsprövning vid utdelande av entreprenörsrättigheter.

Sakkunniga äro väl medvetna om de svårigheter, som på grund av förefintliga intresse motsättningar måste vara förbundna med ett statligt ingripande av här antydd natur. Enligt sakkunnigas förmenande bör man emellertid på denna väg kunna få till stånd en för elektricitetsdistributionen i dess helhet fördelaktig reglering av såväl installatör- som entreprenörväsendet. Dessutom synes nämnda lösning vara enda sättet att åstadkomma större enhetlighet i fråga om entreprenörväsendet än för närvarande.

Att en reglering av entreprenörssystemet enligt de grunder sakkunniga ifrågasätta skulle utgöra ett orättmätigt ingrepp i strömleverantörernas fria näringsutövning torde icke med fog kunna göras gällande. Ingripandet skulle nämligen å ena sidan innebära, att staten, som närmast ur säkerhetssynpunkt anser sig behöva uppställa särskilda kompetensfordringar å installatörer, därjämte tillser, att dessa i övrigt icke på ett obilligt sätt hindras från att fritt utöva sitt yrke. Å andra sidan skulle strömleverantörerna genom statlig sanktion av entreprenörssystemet erhålla ett gott stöd i sin verksamhet.

Elektricitetsverkens skadeståndsansvar.

I detta sammanhang må erinras om, att från elektricitetsverkshåll såsom stöd för en fortsatt tillämpning av entreprenörssystemet tidigare brukat åberopas, att elektricitetsverken på grund av bestämmelserna i 4 § lagen den 27 juni 1902 äro direkt ansvariga för skada genom av dem levererad elektrisk ström, även om skadan inträffat på grund av brister i en abonnentanläggning. Att denna tolkning av skadeståndsbestämmelserna icke kan vara riktig, framgår enligt sakkunnigas förmenande redan av den motiveering av paragrafen, som finnes intagen i riksdagens skrivelse den 9 maj

1902, nr 86. Kungl. Maj:ts förslag till lag blev nämligen i denna del föremål för en fullständig omarbetning inom riksdagen, varvid bestämmelserna erhöles den avfattning, de fortfarande hava.

Grundprinciperna äro uttryckta i första stycket av 4 § och innebära, att innehavare av anläggning med egen generator eller transformator är ansvarig för skada, orsakad genom inverkan av elektrisk ström dels från anläggningen själv dels ock från sådan anläggning, som icke har egen generator eller transformator utan erhåller ström från den andra anläggningen. Senare stycken av 4 § innehålla emellertid undantag från nämnda huvudregel. Sålunda stadgas i tredje stycket följande: »Är elektrisk anläggning till hela sin sträckning förlagd inom byggnad eller inhägnad gård eller under jordytan och överstiger ej största effektiva spänningen 250 volt, räknat på det i 2 § angivna sätt, skall, ändå att anläggningen innefattar egen generator eller transformator, vad i denna paragraf är stadgat icke medföra skyldighet att ersätta skada».

I riksdagens sistberörda skrivelse framhölls beträffande nämnda undantagsbestämmelse huvudsakligen följande. Bestämmelsen stadgade, att från i 4 § bestämd ersättningsskyldighet skulle fritagas åtskilliga anläggningar med låg spänning, bland vilka i synnerhet åsyftats de s. k. husinstallationerna. Detta undantag hade riksdagen funnit lämpligt och nödvändigt, i den övertygelsen, att utan detsamma en ansvarslag, sådan som den föreliggande — vilkens stränghet motiverats därmed, att man åsyftat vinna trygghet gentemot fara för allmänheten från elektriska ledningar, som trängde sig fram på allmänt eller enskilt område — säkerligen skulle verka avskräckande på såväl privata avnämare som leverantörer av elektrisk kraft, och därigenom verka hart när omöjliggörande elektricitetens ständigt växande användning i det dagliga livet. Riksdagen hade ansett sig kunna förorda ifrågavarande undantag så mycket hellre, som dylika anläggningar, om de vore utförda med omsorg och efter riktiga föreskrifter, ej kunde giva anledning till fara i högre grad än åtskilliga andra i det dagliga livet använda hjälpmedel, såsom gasledning, fotogenlampor och dylikt, och i fråga om vilka speciallagstiftning ej ansetts av behovet påkallad. I sådana fall, där vårdslöshet föreläge, ansåge riksdagen, att ersättningsskyldighet enligt allmän lag åläge anläggningens innehavare, utan att särskilt tillägg vore erforderligt.

Fråga om leveranstväng.

För närvarande upprätthålla strömleverantörerna entreprenörsystemet genom att till distributionsnäten icke ansluta andra anläggningar än sådana, som utförts av godkänd entreprenör. Frågan om strömleverantören i egenskap av ägare till den elektriska kraften är berättigad att vägra an-

slutning av en tekniskt tillfredsställande anläggning, vilken utförts av behörig men som entreprenör icke antagen installatör, torde, såsom även i kommerskollegii utredning framhålles, knappast kunna besvaras annat än nekande beträffande kommunala elektricitetsverk. Däremot synes med gällande bestämmelser laga skyldighet att leverera ström överhuvud taget icke åligga enskilda strömleverantörer. Skillnaden mellan nämnda båda typer av distributionsföretag kan emellertid uppenbarligen ibland vara huvudsakligen formell.

Därest entreprenörväsendet statligt regleras på sätt sakkunniga tänkt sig, torde, under förutsättning att för utförande av installationsarbete anlitas personer, som enligt statliga installatörs- och entreprenörsbestämmelser äro berättigade utföra ifrågavarande arbete, varje anledning saknas för strömleverantör att för upprätthållande av entreprenörssystemet tillgripa särskilda avstängningsåtgärder eller dylikt.

Härvid må erinras om, att enligt bestämmelse i § 9 kungörelsen den 19 maj 1916 (nr 173) med vissa bestämmelser rörande elektriska starkströmsledningars anordnande i förhållande till trafikleder och svagströmsledningar m. m. innehavare av elektrisk anläggning, till vars utförande och nyttjande Kungl. Maj:t meddelat tillstånd enligt 2 § lagen den 27 juni 1902, skall vara skyldig iakttaga de allmänna bestämmelser i fråga om leverans av elektrisk kraft från sådan anläggning, vilka framdeles kunna bliva i laga ordning fastställda. Motsvarande föreskrift hade redan tidigare sedan en följd av år brukat intagas bland villkoren i de särskilda koncessionerna. Ehuru staten ännu icke utfärdat dylika bestämmelser samt ifrågavarande förbehåll i första hand avsåg att möjliggöra en eventuell reglering av strömpriserna, torde uppenbarligen även ett av installatörsförhållandena föranlett leveranstvång kunna av statsmakterna införas, om så skulle visa sig erforderligt. De sakkunniga anse sig emellertid böra förutsätta, att en statlig reglering av entreprenörväsendet skall kunna genomföras utan att leveranstvång behöver tillgripas.

Grunder för inordnande av entreprenörväsendet i ett statligt behörighetssystem.

Enligt de nuvarande författningsbestämmelserna utgör statlig installatörsbehörighet ett oeftergivligt villkor för utförande av allt elektriskt installationsarbete, som icke direkt undantagits. För erhållande av sådan behörighet uppställas särskilda krav å teknisk kompetens.

Även i fortsättningen synas de statliga behörighetsbestämmelserna böra bygga på nämnda grund.

Ovan har framhållits, att entreprenörssystemet visserligen tillämpas i betydande omfattning men att förutsättningar för en allmän användning av

detsamma knappast torde föreligga, åtminstone icke på landsbygden. När sakkunniga med hänsyn såväl till de viktiga distributionsintressen strömleverantörerna, framför allt i större samhällen, hava att bevaka i fråga om abonnentinstallationernas utförande som till de ur säkerhetssynpunkt gynnsamma verkningarna av entreprenörssystemet funnit en sanktionering av detsamma i av staten närmare reglerad form böra komma till stånd, avses därför icke skapande av ett obligatoriskt entreprenörssystem. Det bör likasom för närvarande helt ligga i strömleverantörens hand att avgöra, huruvida han vill begagna entreprenörssystem eller icke. Skillnaden mot gällande förhållanden skulle däremot vara den, att staten i anslutning till behörighetsbestämmelserna dels utfärdade föreskrifter om i vilka avseenden strömleverantör skulle vara berättigad att uppställa särskilda villkor för entreprenörsrätt hos strömleverantören dels ock förbjöd uppställande av andra villkor än sålunda angivits.

Av vad nu sagts framgår, att de fordringar å installatörerna, som skola hava allmän giltighet, måste utgöra förutsättningar för statlig behörighet. Därvid har enligt sakkunnigas förmenande staten icke anledning att fordra mer än att installatörerna hava tillräcklig teoretisk och praktisk utbildning, varjämte staten bör vidtaga sådana åtgärder, som må anses påkallade för ett effektivt ordnande av installatörsundervisningen.

Vad därefter angår omfattningen av de befogenheter, som enligt sakkunnigas förslag skulle få utövas av strömleverantören, torde denna lämpligast framgå vid en jämförelse med huru entreprenörssystemet för närvarande i huvudsak tillämpas.

Från att tidigare hava inneburit en fullständig reglering av installatörsfrågan torde entreprenörssystemet efter behörighetsförordningens tillkomst närmast inriktats på att tillgodose de krav strömleverantören vill uppställa å entreprenörer vid sidan av fordran på statlig behörighet. Ur nämnda synpunkt utgör strömleverantörens prövning av föreliggande ansökningar om entreprenörsrätt framför allt ett bedömande av sökandenas personliga och ekonomiska kvalifikationer, vartill hänsyn icke tages vid tilldelande av statlig behörighet. Missnöje med de nuvarande statliga kompetensbestämmelsernas avfattning samt ännu mer tillämpningen av desamma har emellertid föranlett åtskilliga strömleverantörer att fortfarande uppställa särskilda fordringar å entreprenörerna även beträffande teknisk kompetens. I samtliga avseenden tillerkänna sig strömleverantörerna fri prövningsrätt, vartill kommer, att de i allmänhet även tillämpa behovsprincipen vid utdelande av entreprenörsrättigheter. Enligt särskilt antagna bestämmelser indelas vidare entreprenörsrättigheterna åtminstone av större strömleverantörer i olika slag. Slutligen har den, som erhåller entreprenörsrätt, att ställa sig till efterrättelse den instruktion för entreprenörer strömleverantören må hava utfärdat.

Vad först angår fordringarna å teoretisk och praktisk utbildning måste det anses oförenligt med ett statligt behörighetssystem, att de kompetenskrav, staten därutinnan uppställer, allt efter omständigheterna kompletteras av strömleverantören. Än mindre torde detta kunna få äga rum, därest entreprenörssystemet inordnas i det statliga behörighetssystemet. Å andra sidan böra av förhållandena påkallade skärpningar och jämkningar i de statliga bestämmelserna genomföras, så att dessa fullt tillfredsställa berättigade anspråk. Enligt sakkunnigas förmenande bör således strömleverantör förbjudas i fortsättningen uppställa särskilda fordringar i fråga om den tekniska kompetensen. Däremot torde vid utformandet av de statliga behörighetsbestämmelserna, såsom nedan kommer att utvecklas, vissa befogenheter, vilka hava avseende å kompetensen, framför allt när fråga är om utförande av svårare eller mera omfattande installationsarbeten, kunna anförtros åt strömleverantören.

Behovsprincipen m. m.

Vidkommande därefter behovsprövningen samt den ännu rigorösare formen av ett mer eller mindre fullständigt installationsmonopol för strömleverantören hava sakkunniga redan uttalat sig emot en tillämpning därav för framtiden.

De av sakkunniga inhämtade uppgifterna utvisa, att strömleverantörerna, i den mån de tillämpa entreprenörssystem, lägga en stor vikt vid möjligheten att efter omständigheterna begränsa antalet yrkesutövare.

Denna ståndpunkt torde vara grundad på uppfattningen, att en alltför hård konkurrens tenderar till att sänka installationernas standard. Ju hårdare konkurrensen mellan installatörerna är desto mer omfattande kontroll måste enligt strömleverantörernas uppfattning utövas över installatörernas arbeten. Ju större antalet entreprenörer är desto mer betungande för strömleverantören blir kontrollen, för vilken kostnaden i sista hand kommer på allmänheten.

Mot de av strömleverantörerna hävdade synpunkterna genmäles från olika håll, att en begränsning av antalet entreprenörer oundvikligen leder till högre priser för allmänheten å installationsarbeten. Det anföres, att ringbildning entreprenörerna emellan är en vanlig företeelse, där entreprenörerna äro få till antalet, och strömleverantörernas förmåga att motverka de för allmänheten skadliga verkningarna därav ifrågasättes under hänvisning till konkreta fall. Det framhålles därjämte, att den begränsning i den fria näringsutövningen, som de statliga kompetensvillkoren redan innebära, borde vara ett fullt tillräckligt skydd för allmänheten och att ytterligare mer eller mindre godtyckliga inskränkningar vore varken behövliga eller lämpliga.

När det gäller att ordna frågan om installatör- och entreprenörväsendet, torde full enighet råda därom, att man måste söka såväl skaffa garantier för upprätthållande av en hög standard i fråga om installationernas kvalitet som ock tillse, att en sund konkurrens beträffande utförande av installationsuppdrag kan upprätthållas, utan att det ekonomiska utbytet av entreprenadverksamheten för hårt nedpressas genom konkurrens från ett alltför stort antal yrkesutövare på varje plats.

Att finna en rättvis grund för bedömande av det erforderliga antalet entreprenörer har emellertid icke visat sig vara möjligt. Den närmast till hands liggande beräkningsgrunden borde vara folkmängden på respektive ort. Av den i det föregående lämnade redogörelsen för kommerskollegii utredning rörande sambandet mellan entreprenörsantalet och folkmängden framgår dock tydligt, att ett dylikt samband, i den mån det överhuvud förefinnes, icke kan läggas till grund för någon behovsprövning. Då det ej heller varit möjligt att finna någon annan objektiv grund för en behovsprövning, vare sig man tänker sig densamma gjord genom statlig eller kommunal myndighet, hava sakkunniga kommit till den slutsatsen, att man måste avstå från att framgå efter den linjen, och hava därför föreslagit förbud för strömleverantörerna att, såsom i stor utsträckning hittills förekommit, tillämpa behovsprincipen vid utdelande av entreprenörsrättigheter.

De sakkunniga hava i stället sökt nå det åsyftade målet på det sättet, att själva behörighetsbestämmelserna i olika avseenden skärpas och avpassas efter tidens krav, varigenom berättigade behovsynpunkter på indirekt väg komma att tillgodoses och en så att säga automatisk reglering av antalet installatörer respektive entreprenörer träder i funktion.

Om frågan ordnas på detta sätt, bör dock staten även tillse, att alla personer, vilka uppfylla de nya kraven, må fritt utöva installatörsyrket utan andra inskränkningar i befogenheten än som direkt följa antingen av eventuell begränsning i den meddelade behörigheten eller av entreprenörsbestämmelser, utfärdade med stöd av statligt bemyndigande.

Beträffande den skärpta kontroll, som enligt strömleverantörernas förmenande skulle påkallas, därest behovsprövningen bortföлле, må vidare erinras om, att sakkunnigas här ifrågavarande utredning ansluter sig som ett led till en omfattande modernisering av hela det elektriska kontrollväsendet.

Beträffande behovsprincipen må slutligen understrykas, att regeringsrättens tidigare refererade utslag av den 13 december 1934 rörande antalet entreprenörsrättigheter för gas-, vatten- och avloppsledningar i Vänersborg utvisar, att vår högsta administrativa domstol, i motsats till tidigare intagen ståndpunkt, ingått i realprövning av frågan och därvid underkänt icke behovsprincipen såsom sådan men däremot drätselkammarens i staden

ifrågavarande restriktiva beslut rörande tillämpningen av densamma. Analogis skulle härav framgå, att även ett kommunalt elektricitetsverk redan för närvarande icke har fria händer i fråga om begränsning av antalet entreprenörer. En dylik prövning från fall till fall kan emellertid svårigen leda till en allmän begränsning av behovsprövningen, vartill kommer, att denna väg endast står öppen, när det gäller kommunala verk. En enhetlig reglering i nämnda avseende synes därför knappast kunna genomföras på annat sätt än sakkunniga ifrågasätta.

I och med att de statliga bestämmelserna bliva helt avgörande i fråga om den för utövande av installatörsyrket erforderliga tekniska kompetensen samt strömleverantörerna icke längre få tillämpa behovsprincipen vid utdelande av entreprenörsrättigheter, torde anledningarna för strömleverantörer att utdela entreprenörsrättigheter av olika slag bortfalla. Detta synes fördelaktigt, emedan sådan indelning endast förekommer på vissa håll samt efter delvis olika grunder. En enhetlig indelning av installatörerna torde däremot kunna vinnas på så sätt, att själva installatörsbehörigheten uppdelas i särskilda, efter de faktiska förhållandena avpassade klasser.

Härmed hava sakkunniga i korthet angivit, i vilka avseenden entreprenörväsendet, sådant det för närvarande tillämpas, synes stå hindrande i vägen för genomförande av ett enhetligt behörighetssystem på installatörsområdet samt i vilken omfattning strömleverantörerna därför för framtiden böra äga ingripa reglerande. Tillika har framhållits, att de synpunkter, som legat till grund för strömleverantörernas ifrågavarande åtgärder, i skäligen omfattning böra kunna tillgodoses genom ändringar i gällande statliga behörighetsbestämmelser, varigenom således även motiven för strömleverantörernas ingripande väsentligen skulle bortfalla.

För sanktionering av entreprenörssystemet måste emellertid även krävas, att strömleverantörerna icke erhålla obegränsad rätt att uppställa fordringar av mera personlig natur för erhållande av entreprenörsrätt samt att utfärda med distributionen sammanhängande föreskrifter för entreprenörerna. I förstnämnda hänseende är särskilt av vikt att tillse, att icke en behovsprövning på indirekt väg upprätthålles. Strömleverantörernas befogenheter i fråga om entreprenörsväsendet böra överhuvud taget icke få sträcka sig utöver en i den nya behörighetsförordningen närmare angiven ram, varvid utövandet av den statliga kontrollen liksom i fråga om behörigheten skulle ankomma på tillsynsmyndigheten. Ett betydande utrymme synes dock kunna lämnas åt strömleverantörerna att utforma ett effektivt entreprenörssystem, i den mån distributionsförhållandena inom respektive områden påkalla tillämpningen av ett sådant.

Tilläggas må, att enligt sakkunnigas förslag, i motsats till vad för närvarande i viss omfattning är fallet, entreprenörssystem endast skulle få tillämpas av strömleverantör (enskild person, bolag, distributionsförening

o. d.) gentemot avnämare, som direkt från honom inköpa ström. Däremot bör icke ett kraftföretag, som genom bildade distributionsföreningar eller på annat sätt indirekt tillhandahåller ström åt konsumenter, äga utse entreprenörer för vederbörande abonnentanläggningar, utan bör frågan om tillämpande och utformande av entreprenörssystem i sådant fall ankomma på de verkliga distributörerna. Denna ståndpunkt föränledes av att enligt sakkunnigas förmenande ett entreprenörssystem i anslutning till det statliga behörighetssystemet bör tillgodose den lokala distributionen.

Behov av särskilt bemyndigande för reglering av entreprenörväsendet.

En reglering av entreprenörväsendet torde emellertid, även om den, såsom sakkunniga ifrågasätta, anknytes till statliga behörighetsbestämmelser rörande installatörer, knappast kunna genomföras med begagnande av det i 15 § lagen den 27 juni 1902 åt Konungen lämnade bemyndigandet. Ett direkt bemyndigande av riksdagen synes erforderligt. Då en ny behörighetsförordning icke i och för sig bör behöva underställas riksdagen, hava sakkunniga uppgjort särskilt förslag till komplettering av nyssnämnda lagbestämmelse.

Tillsynsmyndighetens organisation.

Meddelande av behörighet såsom installatör samt träffande av vissa därmed sammanhängande avgöranden tillkommer enligt behörighetsförordningen av år 1919 kommerskollegium, som jämte den under kollegium lydande elektriska inspektionen är statens tillsynsmyndighet beträffande elektriska starkströmsanläggningar.

Enligt vad sakkunniga ämna föreslå, skulle gällande behörighetsbestämmelser ersättas med nya efter vunna erfarenheter avpassade föreskrifter, jämväl reglerande entreprenörväsendet. På grund av de befogenheter, som härvid skulle tillkomma den statliga tillsynsmyndigheten, torde nämnda myndighet bliva i behov av ökade arbetskrafter.

Frågan om huru tillsynsmyndigheten bör vara organiserad för att kunna uppfylla de krav, som i samband med en allmän modernisering av det elektriska kontrollväsendet måste ställas på densamma, behandlas emellertid av sakkunniga i annat större sammanhang, varvid även här ifrågavarande del av tillsynsmyndighetens arbete vederbörligen beaktas.

Av sakkunniga föreslagna behörighets- och entreprenörsbestämmelser.

Behörighetsbestämmelser.

I det föregående har vid upprepade tillfällen framhållits, att en allmän modernisering av de statliga behörighetsbestämmelserna är av behovet på-

kallad med hänsyn såväl till erfarenheterna av gällande bestämmelser under den tid dessa varit i tillämpning som till den reglering av entreprenörväsendet sakkunniga ifrågasätta.

De betydande risker för person och egendom, som vid den alltjämt stegrade användningen av elektrisk kraft kunna framkallas genom bristfälliga installationer, torde på nu ifrågavarande liksom på övriga områden av det elektriska kontrollväsendet motivera ett ökat ingripande från statens sida. Det gäller emellertid att söka utforma de särskilda bestämmelserna så, att de bliva effektiva men samtidigt också avpassade för olika förhållanden.

Bestämmelse, avsedd att förhindra bulvanväsen.

I en behörighetsförordning kan av fullt naturliga skäl icke uppställas den fordran, att den behörige installatören med nödvändighet personligen skall utföra allt installationsarbete han åtagit sig. Däremot bör installatören uppenbarligen utöva ledningen av arbetet och vara ansvarig för huru detta utföres av de arbetare han anlitar. I gällande författning har detta emellertid uttryckts så, att installationsarbete även må utföras under kontroll av behörig installatör. Denna avfattning har framkallat ett omfattande bulvansystem, mot vilket starka erinringar framförts vid de överläggningar sakkunniga haft med förefintliga organisationer. Enligt sakkunnigas åsikt måste en sådan tillämpning för framtiden förhindras, vilket torde kunna ske genom att gällande bestämmelse kompletteras med föreskrift om att vederbörande skall vara anställd hos behörig installatör eller i samma företag som sådan installatör.

Undantag från kravet på behörighet.

Med stöd av föreskrift i behörighetsförordningen har kommerskollegium i ovan omnämnd kungörelse av den 30 april 1920 närmare angivit omfattningen av »mindre betydande arbeten av ofarlig beskaffenhet» samt undantagit dessa från behörighetsbestämmelserna under förutsättning att de »utföras av därmed förtrogen person». Därvid hava såsom fria rubricerats en mängd arbeten, vilka, åtminstone enligt nutida krav på beskaffenheten av elektriska installationer, endast böra få utföras av installatör med statlig behörighet. Detta så mycket mer som nyssnämnda förutsättning, att den, som utför dylikt arbete, skall vara därmed förtrogen, är synnerligen svår att upprätthålla. Faktiskt torde ifrågavarande arbeten framför allt av ekonomiska skäl i betydande utsträckning utföras antingen av abonnenterna själva eller med anlitan av till hands varande personer såsom portvakter o. d., vilka visserligen ofta kunna hava praktisk läggning men likväl icke äga förtrogenhet med elektriskt installationsarbete. Erfarenheten har även givit vid handen, att en icke oväsentlig del av de elektriska olycksfallen

försakats genom av lekmän utförda arbeten av just ifrågavarande enklare beskaffenhet.

Utöver här anförda säkerhetssynpunkter tala även yrkessynpunkter för en stark begränsning av de s. k. fria arbetena. När staten av de legaliserade yrkesutövarna kräver ett ingalunda ringa mått av såväl teoretisk som praktisk utbildning, synes det rimligt, att dessas utkomstmöjligheter underlättas. Man synes då böra taga hänsyn till att installatörer i erforderligt antal icke kunna finna nödig utkomst enbart på mera kvalificerade uppdrag utan i betydande omfattning måste grunda sin verksamhet jämväl på utförande av reparationer och smärre ändringsarbeten.

De sakkunniga inse visserligen att bestämmelser, innebärande en snäv begränsning av allmänhetens rätt att själv utföra arbeten av enklare beskaffenhet, komma av ekonomiska skäl att vara ovälkomna för många och att deras efterlevnad kommer att möta svårigheter. De sakkunniga hysa emellertid den uppfattningen, att dylika bestämmelser innebära större fördelar än olägenheter, och hava därför stannat vid att föreslå att de s. k. fria arbetena inskränkas till att omfatta endast utbyte av elektriska lampor, proppar och smältstycken till säkringar samt därmed jämförlig förbrukningsmateriel. Att medgiva undantag i denna omfattning måste anses ofrånkomligt ur praktisk synpunkt. Erforderlig förtrogenhet med sådana arbeten torde i allmänhet förvärfvas vid användning av elektrisk belysning.

Genom nämnda undantag tillgodoses enligt sakkunnigas förmenande i tillräcklig omfattning allmänhetens anspråk på att själv få utföra installationsarbete. Allt annat dylikt arbete bör däremot för framtiden utföras av yrkesutbildade installatörer. Därvid synes med hänsyn till olika kompetens och växlande installationsförhållanden erforderligt, att installatörsbehörigheten indelas i på lämpligt sätt avgränsade klasser. En sådan indelning i förening med en i stort sett friare konkurrens mellan de behöriga yrkesmännen än för närvarande bör även kunna skapa garantier för att installationsarbetena utföras till skäliga priser.

I detta sammanhang kan visserligen invändas, att åtminstone vissa andra för närvarande fria installationsarbeten än de, som ovan föreslagits skola undantagas från behörighetsbestämmelserna, böra kunna på ett fullt tillfredsställande sätt utföras av yrkeskunniga personer, utan att dessa förskaffat sig statlig behörighet. För åstadkommande av enhetliga förhållanden synes det emellertid nödvändigt uppställa den fordran, att även sådana personer skaffa sig behörighet, därest de självständigt vilja utöva installatörsyrket. Under särskilda förutsättningar torde emellertid undantag härutinnan böra få meddelas, förslagsvis när det gäller personer, som fyllt 40 år och kunna styrka, att de under en längre följd av år samt på väl vitsordat sätt utfört installationsarbete under ledning av behörig installatör. Vid fixerande av nämnda åldersgräns hava sakkunniga, liksom kommers-

kollegium vid tillämpningen av gällande behörighetsförordning, tagit hänsyn till att personer vid sådan ålder helt naturligt äro mindre lämpade än yngre för deltagande i teoretiska utbildningskurser. Då det här rör sig om rent lokala förhållanden samt avsikten från sakkunnigas sida endast är att lämna en möjlighet öppen för äldre, välmeriterade arbetare att på ett enklare sätt kunna få övergå till självständig yrkesutövning, synes avgörandet om i det individuella fallet viss person skall behöva förskaffa sig statlig behörighet eller icke böra helt läggas i vederbörande strömleverantörs hand. Däremot måste ankomma på staten att i den nya behörighetsförordningen direkt ange vilka slag av installationsarbeten, som må utföras av dylik yrkesman. Därutinnan hava sakkunniga i viss anslutning till den nuvarande omfattningen av fria arbeten stannat för följande, nämligen underhåll av vid lågspänningsanläggning befintliga anordningar och utbyte av dessa mot andra likartade ävensom uppsättning och flyttning i befintlig gruppledning av enstaka lampor med tillhörande armatur, strömställare, kontakter och andra likartade apparater med tillhörande ledningar.

Tilläggas må, att sistnämnda rättigheter, vilka närmast motsvara reparatörrättigheter och som skulle innebära en förbindelseled mellan de fall, där behörighet måste krävas, och sådana, som äro helt undantagna från behörighetsbestämmelserna, synas motiverade även därigenom att de kunna underlätta övergången från gällande bestämmelser till ett moderniserat behörighetssystem.

Olika slag av behörighet.

Enligt vad ovan förordats skulle med vissa relativt obetydliga undantag statlig behörighet uppställas såsom villkor för utförande av allt installationsarbete. Det må emellertid understrykas, att installatörerna i städer och andra större samhällen ställas inför delvis olikartade installationsuppdrag mot på landsbygden. På bägge hållen äro installationsarbetena dessutom av mycket växlande natur och svårighetsgrad. Allt efter omständigheterna erfordras därför högre eller lägre kompetens hos installatören. Kompetensen måste, framför allt när fråga är om stora eller särskilt komplicerade installationer, vara sådan, att installatören även har förmåga att såväl tekniskt som ekonomiskt planlägga de ifrågakommande anläggningarna. På grund av den oavbrutna utveckling, som äger rum på det tekniska området, förekomma installationer av sistnämnda slag i alltmer stegradt antal. Den elektrotekniska ingenjörsutbildningen i vårt land följer framgångsrikt nämnda utveckling. Endast ett mindre antal av de personer, som ägna sig åt installatörsyrket, hava emellertid tillfälle att förskaffa sig en sådan förstklassig utbildning. Det stora flertalet äro hänvisade till att använda lägre utbildningsformer, som visserligen på sätt sakkunniga ämna föreslå böra kunna göras betydligt effektivare än för närvarande men som naturligtvis

icke kunna bliva likvärdiga med ingenjörsutbildningen, särskilt sedan denna kompletterats med erforderlig praktik. Men härvid må också framhållas, att installationsförhållandena i allmänhet icke äro sådana, att de kräva ingenjörsutbildning.

Såsom redan i det föregående antytts anse sakkunniga föreliggande omständigheter böra föranleda till att installatörsbehörighet indelas i särskilda klasser. Gällande förordning skiljer mellan behörighet såsom installatör vid lågspänningsanläggningar och behörighet såsom installatör vid hög- och medelspänningsanläggningar.

En sådan indelningsgrund måste emellertid såsom även framgår av kommerskollegii yttrande rörande tillämpningen av behörighetsförordningen anses otillfredsställande. En mängd högspänningsarbeten, särskilt sådana, med vilka flertalet landsbygdsinstallatörer hava att taga befattning, äro nämligen av så enkelt och rutinmässigt slag, att det icke vore motiverat att för dylikt arbete uppställa större kompetenskrav än för arbete på lågspänningsanläggningar. De sakkunniga anse därför att den vid respektive anläggningar rådande spänningen icke bör vara grundläggande vid indelandet av installatörerna i olika klasser, men att hänsyn till spänningen kan och bör, där så befinnes lämpligt, på annat sätt tagas.

Vid sidan av nämnda indelning innehåller gällande behörighetsförordning i fråga om omfattningen av meddelad behörighet direkt endast den bestämmelsen, att kommerskollegium, där så finnes erforderligt, må inskränka behörigheten till att avse anläggningar inom vissa delar av riket. Den av kollegium lämnade redogörelsen utvisar emellertid, att kollegium vid tillämpningen av förordningen även brukar inskränka behörigheten i avseende å tid, verksamhetens art m. m.

För sin del vilja sakkunniga förorda en indelning av behörigheten i tre klasser, benämnda behörighet av klass A, klass B och klass C. Av rubriceringen framgår, att indelningen i första hand grundar sig på graden av kompetens, vilket torde vara naturligt, då staten för behörighet även i fortsättningen endast skulle uppställa fordringar i fråga om teoretisk och praktisk utbildning. Genom lämplig begränsning av behörighetens omfattning i de särskilda klasserna samt genom en uppdelning av den lägsta (C-klassen) i två underavdelningar (bygdemontörs- respektive industrimontörsbehörighet) bör emellertid enligt sakkunnigas förmenande klassindelningen även kunna tillgodose de växlande installationsförhållandena i skilda delar av landet.

För att klarlägga innebörden av det sålunda ifrågasatta klasssystemet torde samtidigt böra angivas huvudgrunderna för de kompetensfordringar, som skulle gälla för de olika klasserna. De närmare detaljerna framgå av det av sakkunniga uppgjorda förslaget till ny behörighetsförordning med tillhörande specialmotivering.

Behörighet av klass A. Behörighet av klass A är avsedd att kunna förvärfvas endast av personer med högre elektroteknisk utbildning, förvärfvad inom eller utom landet samt kompletterad genom allsidig praktik. I sådana fall torde några begränsningar i behörigheten icke vara erforderliga utan bör denna kunna omfatta allt installationsarbete. Dylik oinskränkt behörighet synes för närvarande av kommerskollegium tilldelas högskoleutbildade installatörer. Det måste emellertid anses önskvärt, att icke endast dylik dyrbar utbildning möjliggör förvärfvande av det högsta slaget av behörighet. Enligt sakkunnigas förmenande bör såsom underlag för sådan behörighet kunna godtagas avgångsbetyg icke blott från fackavdelning för elektroteknik vid de tekniska högskolorna utan även från statens elektrotekniska fackskola samt elektroteknisk linje vid tekniskt gymnasium, dock att vid sådant förhållande kraven på praktik måste skärpas i de båda senare fallen. Den elektrotekniska undervisningen vid samtliga här angivna slag av läroanstalter är redan ordnad på ett även för ifrågavarande ändamål tillfredsställande sätt, varför sakkunniga sakna anledning att i detta samband föreslå några förändringar.

Behörighet av klass B. Annorlunda ligger saken till beträffande det stora flertalet installatörer, som icke hava möjlighet att förskaffa sig en förstklassig elektroteknisk utbildning. Mot den nuvarande yrkesutbildningen av sådana installatörer hava framförts vissa erinringar. Även sakkunniga hava funnit en nyorganisation erforderlig, varför förslag i ämnet utarbetats i den såsom bilaga till detta betänkande fogade specialutredningen.

Installatörer av dylik normaltyp skola, i den mån de avse att bedriva allmän installationsverksamhet, enligt sakkunnigas förslag förskaffa sig behörighet av klass B. För sådan behörighet hava sakkunniga i teoretiskt avseende ansett sig böra uppställa krav på kunskapsmått av en storleksordning, som må kunna inrymmas i en yrkeskurs om 600 timmar eller därmed jämförlig utbildning. Vid avvägande av denna fordran, från vilken dispens icke bör meddelas, hava sakkunniga å ena sidan funnit en väsentlig skärpning av de nuvarande mera obestämda teoretiska utbildningskraven ofrånkomlig för säkerställande av erforderlig kompetens hos installatörerna, men å andra sidan sökt taga hänsyn till vad som kan anses vara skäligt och möjligt att för framtiden upprätthålla. De sakkunniga vilja särskilt betona, att kurstiden begränsats till 600 timmar, bland annat emedan undervisningstiden vid aftonkurser enligt erfarenhet icke lämpligen kan utsträckas över nämnda antal timmar, vilket motsvarar två års studietid. Sakkunniga vilja härvid understryka behovet av att genom lämpliga inträdesfordringar garantera att deltagarna i yrkeskurserna besitta nödiga förkunskaper, då i annat fall kursernas effektivitet väsentligen skulle förminska.

Förutom här antydda teoretiska utbildning måste naturligtvis för behörighet av klass B även krävas en omfattande praktisk utbildning på

såväl lågspännings- som högspänningsområdet med särskild anpassning till förhållanden på landsbygden, i den mån verksamheten skall utövas därstädes.

I detta sammanhang må emellertid beträffande kraven på praktik i samtliga behörighetsklasser framhållas nödvändigheten av att såsom sådan för framtiden endast godtages under sakkunnig ledning förvärvat praktisk fackutbildning på det elektriska installationsområdet. Det är nämligen av stor vikt, att de fordringar å praktik, vilka fastställas med närmare anpassning efter de olika förhållandena, tillämpas på ett effektivt sätt, så att icke i det föreskrivna antalet praktikår inräknas sådan verksamhet, som ur installationssynpunkt saknar betydelse. En allmän bestämmelse synes i detta avseende påkallad.

Vad därefter angår omfattningen av behörighet av klass B anse sakkunniga, att från statens sida icke bör behöva föreskrivas annan obligatorisk inskränkning än att behörigheten endast må avse visst begränsat område. Det gäller här den största installatörgruppen men samtidigt personer, som endast förvärvat ordinär utbildning, och det synes naturligt att dessa hava lokalt begränsad verksamhet, vilket även underlättar erforderlig kontroll. Området bör emellertid kunna efter omständigheterna avpassas större eller mindre.

Bortsett från begränsningen till visst område skulle således behörighet av klass B avse installationsarbete överhuvud taget. Därvid hava emellertid sakkunniga, såsom redan ovan antytts, funnit sig böra i förslaget intaga ett betydelsefullt förbehåll med hänsyn till att entreprenörväsendet för framtiden skulle inordnas i det statliga behörighetssystemet. Enligt sakkunnigas förmenande påkallar nämligen ett genomförande av förslaget i sistnämnda del, att strömleverantör vid tillämpande av entreprenörssystem erhåller befogenhet att förbehålla utförande av vissa anläggningar åt installatörer med högre kompetens än som fordras för behörighet av klass B. Detta torde kräva en närmare motivering, vilken lämpligen bör intagas i detta sammanhang.

Även om kraven på teoretisk och praktisk utbildning för behörighet av klass B avfattas på ett ur säkerhetssynpunkt tillfredsställande sätt, måste det likväl ligga i sakens natur, att nämnda utbildning kommer att stå på ett lägre plan än den mer eller mindre ingenjörsmässiga utbildning, som förutsättes för behörighet av klass A. Denna skillnad torde icke göra sig nämnvärt gällande vid utförande av vanligt installationsarbete för lågspänning. Annorlunda blir förhållandet, när fråga är om utförande av större högspänningsanläggningar eller mera kvalificerade anläggningar för lågspänning, vilka senare förekomma framför allt i större samhällen. Flertalet sådana arbetsuppgifter förutsätta hos installatören icke blott förtrogenhet med yrket utan även förmåga att planlägga och leda ett omfattande arbete.

I vad mån en installatör med behörighet av klass B uppfyller dessa krav eller icke är i viss mån individuellt. Uppenbarligen kunna emellertid vissa arbeten vara av den natur, att endast en verkligt högt kvalificerad installatör bör åtaga sig utförandet.

Det är naturligt, att strömleverantörerna ur distributionssynpunkt måste vara särskilt intresserade av att anläggningar för högre spänning eller av svårare eller mera omfattande beskaflenhet äro förstklassigt utförda. Även ur allmän säkerhetssynpunkt är detta av stor betydelse. Ett avgörande av installatörens kompetens för speciella arbetsuppgifter i samband med bestämmande av den statliga behörigheten synes emellertid icke böra ifrågasättas. Då strömleverantörerna ofta just på sådana platser, där dylika installationer i större omfattning ifrågakomma, funnit omständigheterna påkalla tillämpningen av entreprenörssystem, hava sakkunniga däremot ansett både skäligt och lämpligt, att staten vid sanktionering av entreprenörssystemet medgiver strömleverantör rätt att i instruktion för entreprenörer intaga bestämmelse om att anläggningar för högspänning samt anläggningar i kyrkor, museer, bibliotek, skolor, teatrar, biografier, sjukhus, hotell, varuhus och andra därmed jämförliga lokaler, i vilka många människor samlas eller där varor eller föremål av högt värde förvaras, eller andra arbeten av svårare eller mera omfattande beskaflenhet antingen ej alls eller blott under särskilda villkor må utföras av den, som har lägre behörighet än av klass A.

Detta skulle innebära, att envar strömleverantör, som på i den nya behörighetsförordningen medgivet sätt använde entreprenörssystem, skulle hava att själv avgöra, om och i vad mån han ville begagna ifrågavarande befogenhet. Att döma efter hittillsvarande praxis rörande entreprenörväsendet komme förmodligen en dylik mer eller mindre omfattande indirekt begränsning av behörigheten av klass B (bestämmelsen skulle naturligen även avse behörighet av klass C) att föreskrivas inom åtskilliga stora samhällen. Däremot finnes ingen anledning antaga att på övriga platser med entreprenörssystem installatörer med behörighet av klass B, vilka ofta genom långvarig verksamhet kommit i åtnjutande av förtroende i orten, skulle på detta sätt hindras från att inom vederbörande distributionsområden utföra de större anläggningar, som kunna ifrågakomma.

Den ovan intagna specifikationen av anläggningar, varom här är fråga, har av naturliga skäl icke kunnat göras uttömmande. Avgörandet i de särskilda fallen måste närmast ankomma på strömleverantören. Därest denne förbjuder entreprenör utföra viss anläggning, som icke tillhör något av de direkt uppräknade slagen, synes emellertid installatören böra få underställa beslutet den statliga tillsynsmyndigheten för prövning. Detta torde vara nödvändigt för åstadkommande av en rättvis och enhetlig tillämpning.

Behörighet av klass C. Genom de bestämmelser, som föreslås för behörig-

hetsklasserna A och B, anse sakkunniga erforderliga krav från det allmännas sida i fråga om utövande av fullständig installationsverksamhet tillgodosedda. Samtidigt tager förslaget hänsyn till nödvändigheten av att bereda yrkesutövarna möjlighet att på olika sätt förvärva nödig kompetens.

För anpassning till de växlande installationsförhållandena i skilda delar av landet torde emellertid icke vara tillfyllest, att det finnes ett antal fullt utbildade installatörer av högre och lägre grad, särskilt om, såsom sakkunniga förorda, omfattningen av de s. k. fria arbetena begränsas till ett minimum. Nämda installatörer torde huvudsakligen komma att slå sig ned i större samhällen samt i andra tätare bebyggda delar av landet. Att på mera avlägset belägna platser behöva anlita sådan installatör för reparationer och andra enklare installationsarbeten skulle ej blott föranleda stor tidsutdräkt utan även vara förenat med opropotionerligt stora omkostnader. Detta kan ej heller anses påkallat ur säkerhetssynpunkt. Vidare torde icke vara nödvändigt att fordra, att ett företag, särskilt av industriell natur, vilket för sin drift låtit inmontera elektriska anläggningar och har tekniskt kunnig personal, skall för varje reparation och ändringsarbete å de elektriska anläggningarna vara skyldigt anlita en utom företaget verksam installatör eller låta någon av de vid företaget anställda undergå fullständig installatörsutbildning.

Nu angivna omständigheter hava föranlett sakkunniga att i sitt förslag upptaga den redan omnämnda tredje behörighetsgraden, behörighet av klass C med underavdelningarna behörighet såsom bygdemontör respektive såsom industrimontör.

Sistnämnda båda beteckningar torde på ett ganska tydligt sätt angiva, vilka slag av arbete dylika installatörer skulle äga utföra. Gemensamt för båda underavdelningarna skulle gälla, att behörigheten endast avsåge installationsarbete i anslutning till redan befintlig distributionsanläggning, varjämte, såsom redan antytts, behörigheten skulle göras beroende av samma förbehåll i fråga om utförande av mera kvalificerade anläggningar, därast entreprenörssystem användes, som föreslagits beträffande behörighet av klass B.

Därutöver skulle emellertid med hänsyn till de intressen, som föranledde inrättandet av dessa bägge behörighetsformer, föreskrivas en begränsning av behörighet såsom bygdemontör till installationsarbete inom visst område, för vilket stadsplanelagens bestämmelser angående stad icke ägde tillämpning, samt av behörighet såsom industrimontör till installationsarbete å viss anläggning, tillhörig företag, vid vilket installatören vore anställd.

Under det att behörighet såsom industrimontör sålunda skulle kunna komma till användning icke blott i städer utan även på landsbygden, skulle

däremot behörighet såsom bygdemontör, såsom av namnet framgår, endast förekomma på landsbygden. De särskilda förhållanden, som åberopats för behovet av sistnämnda slag av lägre behörighet, torde nämligen enligt sakkunnigas förmenande icke vara för handen inom områden, för vilka byggnadsstadgans bestämmelser angående stad gälla. För att möjliggöra en smidig anpassning efter de faktiska förhållandena vilja emellertid sakkunniga förorda, att det statliga tillsynsorganet erhåller befogenhet att meddela behörighet av klass C, motsvarande bygdemontörsbehörighet, jämväl i fråga om område, å vilket byggnadsstadgans bestämmelser angående stad äga tillämpning. Härvid bör emellertid föreskrivas, att detta endast får äga rum efter framställning av vederbörande strömleverantör.

Sistnämnda förbehåll synes sakkunniga påkallat i anslutning till det ifrågasatta förbudet för strömleverantör att i fortsättningen tillämpa behovsprincipen vid utdelande av entreprenörsrättigheter. Då man har att räkna med att entreprenörssystemet fortfarande kommer att användas framför allt i städer och stadsliknande samhällen samt antalet fullt utbildade installatörer trots de skärpta kompetensfordringar sakkunniga föreslå kan komma att öka åtminstone i en del samhällen genom behovsprövningens bortfallande, hava de sakkunniga ansett strömleverantören på platsen vara den, som är i stånd att bäst bedöma, huruvida meddelande av dylik installatörsbehörighet av bygdemontörstyp är påkallat eller icke. Häremot böra berättigade erinringar så mycket mindre kunna göras gällande som beviljande av sådan behörighet närmast skulle innebära ett undantag från de allmänna behörighetsbestämmelserna i förslaget.

Ehuru bygdemontörer och industrimontörer skola tillgodose väsentligen olika intressen, anse sakkunniga likväl icke uteslutet, att i enstaka fall båda slagen av behörighet kunna behöva tilldelas en och samma person. Det bör därför direkt utsägas, att behörighet av klass C vid behov må innefatta behörighet som både bygde- och industrimontör.

Vad därefter angår kompetensfordringarna för behörighet av klass C må redan till en början understrykas, att huvudvikten därvidlag måste läggas på praktisk utbildning. Personer, som vilja förvärva bygdemontörsbehörighet för visst begränsat område, torde i allmänhet på grund av avlägsen boningsort och svag ekonomi icke kunna deltaga i en längre teoretisk utbildningskurs. Såväl för dessa som för dem, som hava för avsikt att förskaffa sig industrimontörsbehörighet, gäller vidare, att de av fullt naturliga skäl såvitt möjligt önska inhämta erforderlig utbildning utan att under tiden lämna sin arbetsanställning.

De sakkunniga hava med hänsyn till dessa förhållanden avsiktligt begränsat omfattningen av behörigheten i den lägsta klassen så, att de teoretiska kraven endast må behöva innebära förtrogenhet med för elektriska starkströmsanläggningar gällande föreskrifter och deras tillämpning å an-

läggningar av det slag behörigheten skall avse jämte kännedom om elektroteknikens enklare grundbegrepp. Förefintligheten av sådana kunskaper synes böra styrkas genom avläggande av särskilt examensprov i den ordning det statliga tillsynsorganet bestämmer. Utbildning av dylik mera elementär natur bör enligt sakkunnigas förmenande kunna inhämtas genom deltagande i för ändamålet anordnad yrkeskurs om 200 timmar. Dock förutsättes härvid, att sådana inträdesfordringar uppställas, att icke en betydande del av kursen åtgår för förklaringar, vilka tillhöra folkskolestadiet. Personer med tillräcklig fallenhet för självstudier böra emellertid även kunna förskaffa sig nödiga kunskaper utan att bevista en lokal skolkurs, exempelvis genom korrespondensundervisning. För att markera detta förhållande upptager sakkunnigas förslag icke såsom för klasserna A och B någon viss kursutbildning utan hänvisar till examensprov. Nu angivna riktlinjer hava i detalj utförts i den för kommitténs räkning verkställda specialutredningen.

Beträffande de praktiska kompetensfordringarna för behörighet av klass C anse sakkunniga, att dessa böra vara minst lika stora som i fråga om behörighet av klass B. Då både bygde- och industrimontörer kunna tänkas komma att i större omfattning än installatörer med behörighet av klass B taga befattning med högspänningsanläggningar, synes emellertid kravet på högspänningspraktik böra vara högre i den lägsta än i den mellersta behörighetsklassen. Dessutom måste naturligtvis tillses, att den praktiska verksamheten under en väsentlig del av utbildningstiden varit förlagd till landsbygdsanläggning, när fråga är om bygdemontör, och till maskin-anläggning, när fråga är om industrimontör.

Föreskrift om minimiålder obehövlig.

För närvarande gäller bestämmelse om att installatör med lägsta utbildning skall hava fyllt 25 år. Dock har kommerskollegium erhållit särskilt bemyndigande att meddela viss begränsad behörighet åt den, som fyllt 22 år. De av kommerskollegium lämnade uppgifterna utvisa emellertid, att denna dispensbefogenhet användes endast i obetydlig omfattning. För egen del vilja sakkunniga icke föreslå en minimiålder i någon av behörighetsklasserna. Genom i stort sett ovillkorliga fordringar å praktik samt bestämmelse om att såsom praktik endast må räknas verklig fackutbildning synes en dylik föreskrift för framtiden obehövlig.

Undantag från de allmänna behörighetsbestämmelserna.

I detta sammanhang må särskilt understrykas önskvärdheten av att de nya behörighetsbestämmelser, som må komma att utfärdas, erhålla i största möjliga utsträckning ovillkorlig avfattning. En av huvudanmärkningarna mot gällande förhållanden har ju varit den, att de i behörighetsförord-

ningen uppställda kraven icke upprätthållits. Därvid måste emellertid beaktas, att gällande bestämmelser i åtskilliga avseenden äro obestämt avfattade och lägga det närmare avgörandet i kommerskollegii händer. Vid tillämpningen har, såsom av kollegii redogörelse framgår, stora svårigheter förelegat, i det kollegium haft att taga hänsyn till olika kategorier av äldre yrkesutövere samt till starkt växlande konjunkturer och installationsförhållanden. De erfarenheter, som härunder vunnits, hava legat till grund för de av sakkunniga ovan angivna riktlinjerna, vilka i största möjliga utsträckning söka tillgodose nutida krav. Det är under sådana förhållanden naturligt, att dispenser och särbestämmelser för framtiden starkt begränsas. Detta utesluter emellertid icke, att vid sidan av vissa redan antydda bestämmelser av sistnämnda natur ytterligare dylika i viss omfattning torde vara erforderliga för en tillfredsställande anpassning efter de starkt växlande förhållandena på installationsområdet, varjämte särskilda övergångsbestämmelser synas ofrånkomliga.

I det förra hänseendet må erinras om att sakkunniga principiellt funnit behörigheten i samtliga tre behörighetsklasser böra inom närmare angivna gränser omfatta såväl högspännings- som lågspänningsanläggningar, ehuru sakkunniga beträffande de två lägre klasserna förordat, att strömleverantör vid tillämpande av entreprenörssystem erhåller vetorätt beträffande högspänningsanläggningar. Det måste emellertid beaktas, att fall även kunna förekomma, då yrkesman vid sökande av behörighet icke uppfyller fordringarna å praktik vid högspänningsanläggning men i övrigt har nödig kompetens för behörighet av den klass, varom är fråga. I sådana fall bör tillsynsorganet, när skäl därtill äro, hava rätt att meddela behörighet för endast lågspänningsanläggningar. Vidare bör tillsynsorganet hava befogenhet att i skälig omfattning sänka kraven å praktik, när den, som söker behörighet av klass B eller klass C, innehar högre teoretisk utbildning än som fordras för sådan behörighet. I fråga om rätt för tillsynsorganet att meddela behörighet av klass C, motsvarande bygdemontörsbehörighet, jämväl inom område, för vilket stadsplanelagens bestämmelser angående stad äga tillämpning, må hänvisas till vad därom anförts vid behandling av behörighet av klass C.

Behörighet med inskränkning till arbetsuppgift av speciell natur.

I detta sammanhang anse sig sakkunniga även böra föreslå, att den statliga tillsynsmyndigheten erhåller befogenhet att, därest behov av behörighet med inskränkning till arbetsuppgift av speciell natur föreligger, meddela sådan behörighet åt person, som styrker sig vara med ifrågavarande arbete förtrogen.

En sådan form av starkt begränsad behörighet vid sidan av de vanliga behörighetsklasserna torde redan för närvarande vara påkallad för åtskil-

liga elektriska yrkesgrenar med verksamheten inskränkt till utförande av endast visst slag av installationsarbete. Därest ledningen av ett sådant företag saknar erforderlig teknisk utbildning, måste naturligtvis en tekniskt kunnig arbetsledare finnas anställd. Kompetensen bör emellertid kunna vara inskränkt till specialutbildning. På grund av att verksamheten är olikartad i de särskilda fallen samt nya verksamhetsgrenar av dylik natur kunna förväntas uppkomma i fortsättningen, synas några allmänna kompetensfordringar för sådan specialbehörighet icke kunna uppställas, utan bör prövningen från fall till fall åvila tillsynsorganet.

Tilläggas må, att nu ifrågasatt form av behörighet även bör kunna tilldelas exempelvis telegrafverkets tekniska befälspersonal, därest, såsom sakkunniga i annat sammanhang föreslå, i planerad ny författning rörande svagströmsledning intages bestämmelse om att skyddsanordningar å svagströmsledning inom farlig närhet av starkströmsledning skola utföras av personer med starkströmsbehörighet.

Övriga behörighetsbestämmelser.

Härmed hava sakkunniga angivit de allmänna grunderna för en modernisering av gällande behörighetsbestämmelser rörande installatörer. För att kunna anpassas till de ifrågasatta nya föreskrifterna torde även sådana bestämmelser i gällande behörighetsförordning, vilka avse ansökningar om behörighet, utfärdande av behörighetsbevis och återkallande av behörighet m. m., behöva omarbetas. Beträffande de detaljändringar sakkunniga därutinnan förorda må emellertid hänvisas till vad sakkunniga framhålla i specialmotiveringen av förslaget till ny behörighetsförordning.

Entreprenörbestämmelser.

Sakkunniga hava redan ovan angivit, efter vilka grunder entreprenörväsendet synes böra inordnas i det statliga behörighetssystemet. Såväl i samband därmed som vid behandlingen av de särskilda behörighetsklasserna har ur skilda synpunkter berörts omfattningen av de befogenheter, som enligt sakkunnigas förslag böra tillkomma strömleverantörer vid ett framtida tillämpande av entreprenörssystemet. Sedan sakkunniga nu upplagt riktlinjerna för modernisering av de statliga behörighetsbestämmelserna, torde en mera sammanhängande redogörelse för innehållet i de föreskrifter rörande entreprenörväsendet, vilka i anslutning därtill böra inflyta i en ny behörighetsförordning, kunna lämnas.

Den föreslagna sanktioneringen av entreprenörssystemet innebär först och främst, att strömleverantör av staten förklaras berättigad uppställa den hittills i förekommande fall utan direkt stöd i författning upprätthållna fordran på att installationsarbete å elektriska anläggningar, som antingen

redan äro anslutna eller avses skola anslutas till strömleverantören tillhörig distributionsanläggning, endast må utföras av sådan installatör, åt vilken strömleverantören meddelat entreprenörsrätt. Men å andra sidan skall strömleverantören, såsom en följd av legaliseringen av entreprenörssystemet, förutom det statliga kravet på behörighet endast äga uppställa vissa i behörighetsförordningen direkt angivna villkor för erhållande av entreprenörsrätt. Han skall sålunda vara skyldig bevilja entreprenörsrätt åt envar behörig installatör, som uppfyller dessa villkor. Däremot skall han hava full frihet att bestämma, i vad mån dessa särskilda villkor skola gälla inom hans distributionsområde.

Villkor för entreprenörsrätt.

Tillämpade i full utsträckning föreslås villkoren skola innebära, att installatören måste *dels* vara bosatt inom distributionsområdet, *dels* förete firmabevis rörande verksamheten, *dels* styrka, att han själv eller, om han är anställd vid visst företag, företaget som sådant äger tillräcklig ekonomisk vederhäftighet för drivande av installationsrörelse, *dels ock* förbinda sig att ställa sig till efterrättelse den instruktion för entreprenörer strömleverantören må hava utfärdad.

Det sistnämnda villkoret för erhållande av entreprenörsrätt måste uppenbarligen närmare begränsas, enär strömleverantören i annat fall skulle kunna i instruktionen intaga sådana bestämmelser, som äro oförenliga med det statliga behörighetssystemet. Av staten bör därför föreskrivas, att entreprenörinstruktion skall för att gälla vara fastställd av tillsynsmyndigheten. Till ledning för myndighetens prövning i nämnda avseende böra av staten meddelas särskilda direktiv, vilka även lämpligen kunna intagas i behörighetsförordningen.

Innan sakkunniga redogöra för dessa, må beträffande de övriga villkoren nämnas följande.

Liksom behörigheten bindes vid viss person, vare sig denne självständigt utövar verksamheten eller innehar anställning i ett installationsföretag, synes även den kompletterande entreprenörsrätten närmast böra tillkomma installatören såsom sådan, vilket emellertid i det senare fallet realiter innebär, att entreprenörsrätten utövas av företaget genom den där anställde behörige installatören. Kravet på bosättning inom distributionsområdet skall naturligtvis endast gälla installatören personligen och synes i fråga om installatörer med behörighet av klass B eller klass C, där behörighetens omfattning är begränsad till visst område eller visst företag, i stort sett överensstämma med de faktiska förhållandena. För installatörer med behörighet av klass A kan det ställa sig svårare att uppfylla nämnda fordran. I detta som i andra avseenden beträffande entreprenörsbestämmelserna

skulle det emellertid stå strömleverantören fritt att efter omständigheterna jämka på fordringarna.

Kravet på inregistrerad firma för utövande av självständig installatörsverksamhet torde gälla, oberoende av vad strömleverantören bestämmer. Denne bör emellertid ur kontrollsynpunkt vara berättigad fordra företeende av firmabevis.

Vad därefter angår kravet på tillräcklig ekonomisk vederhäftighet för drivande av installationsrörelse hava sakkunniga funnit en sådan allmän avfattning innebära ett direkt uttryck för vad ur samtliga parter synpunkt bör anses berättigat fordra av den, som skall utföra installationsarbete. Ehuru staten lika litet i detta fall som beträffande andra vanliga näringsyrken synes böra binda rätten till yrkesutövning vid krav av ekonomisk natur i vidare mån än som framgår av bestämmelserna i 1864 års näringsfrihetsförordning, torde däremot enligt sakkunnigas förmenande strömleverantörerna icke böra förhindras att i skälig omfattning söka förebygga, att självständig installatörsverksamhet igångsättes av personer eller företag, som sakna nödig ekonomisk vederhäftighet. En sådan befogenhet måste emellertid tillämpas med största måttfullhet samt bör ej innebära rätt för strömleverantörerna att uppställa bestämda krav på deposition eller borgen. Av 1931 års regeringsrättsprejudikat rörande ställande av säkerhet i fråga om entreprenörsrätt för vatten- och avloppsledning i Hälsingborg framgår, att regeringsrätten ansett en kommunal myndighet för närvarande icke hava fria händer därutinnan. Än mindre kan staten vid legalisering av entreprenörssystemet helt åt vederbörande strömleverantör överlämna tillämpningen av en så tänjbar bestämmelse som den av sakkunniga nu ifrågasatta. I den mån strömleverantören såsom villkor för entreprenörsrätt uppställer kravet på ekonomisk vederhäftighet, bör det stå installatören fritt att på vilket sätt han vill söka styrka, att han besitter sådan. Därest strömleverantören icke desto mindre avslår ansökningsom entreprenörsrätt, bör installatören äga underställa frågan tillsynsmyndigheten för prövning. De sakkunniga äro väl medvetna om att härigenom frågor av ömtålig natur kunna bliva föremål för behandling av tillsynsmyndigheten. Då emellertid starka skäl tala för att ifrågavarande befogenhet tillerkännes strömleverantören, måste å andra sidan anses ofrånkomligt att från statens sida utövas kontroll över att icke befogenheten tillämpas på ett olämpligt sätt, varigenom exempelvis det föreslagna förbudet mot behovsprövning skulle kunna göras illusoriskt.

Återkallande av entreprenörsrätt.

Entreprenörsrätt bör få återkallas, därest den av entreprenören utövade verksamheten därtill giver anledning. Närmast torde ett återkallande komma att motiveras med att entreprenören icke ställt sig till efterrättelse

vederbörligen utfärdad instruktion. Även sådant beslut bör emellertid av entreprenören få underställas tillsynsmyndigheten för prövning.

Instruktion för entreprenörer.

Härmed återkomma sakkunniga till vad en instruktion för entreprenörer bör få innehålla. Redan i samband med redogörelsen för de olika behörighetsklasserna hava sakkunniga utvecklat skälen för att strömleverantör skall äga i instruktionen intaga bestämmelse om att vissa slag av mera kvalificerade anläggningar antingen ej alls eller blott under särskilda villkor må utföras av installatör, som endast innehar behörighet av klass B eller klass C. I övrigt och framför allt synes emellertid strömleverantören i instruktion böra äga intaga bestämmelser dels om att entreprenören är skyldig följa, utöver av statlig myndighet utfärdade säkerhetsföreskrifter, jämväl av strömleverantören meddelade föreskrifter av teknisk och organisatorisk art samt rörande entreprenörens förhållande till allmänheten, dels ock om att strömleverantören skall äga kontrollera entreprenörens arbeten. Bestämmelser i dessa avseenden, som direkt sammanhånga med den lokala distributionen, finnas sedan länge utfärdade av de större elektricitetsverken i riket och torde i varje fall för dessas vidkommande även i fortsättningen vara erforderliga. I en efter de statliga bestämmelserna lämpligt avpassad form synas de kunna i väsentliga delar intagas i de instruktionsförslag, som strömleverantörerna skola äga ingiva till den statliga tillsynsmyndigheten för fastställelse.

Underställande av strömleverantörs beslut för prövning.

Redan i det föregående har nämnts, att beslut, varigenom strömleverantör förvägrat behörig installatör entreprenörsrätt eller återkallat sådan rätt eller förbjudit entreprenör att utföra visst arbete, böra få underställas den statliga tillsynsmyndigheten för prövning.

Med hänsyn till det förhållandet, att ett betydande antal elektricitetsverk äro kommunala, vilja sakkunniga framhålla, att genom ifrågavarande bestämmelse icke avses att göra ändring i den kommunala besvärsrätten. Sakkunniga anse sig emellertid hava anledning utgå från att enligt kommunalförfattningarna anförda besvär icke skulle komma att upptagas till prövning, i den mån de rörde en fråga, som installatören enligt behörighetsförordningen underställningsvägen kunde få prövad.

Tilläggas må, att tillsynsmyndighetens beslut i underställt ärende naturligtvis i vanlig ordning skulle kunna överklagas hos Kungl. Maj:t i statsrådet.

Den nya behörighetsförordningens tillämplighet å installatörer med behörighet enligt gällande bestämmelser.

Därest en ny behörighetsförordning skulle utfärdas enligt de riktlinjer sakkunniga ovan uppdragit, uppstår den frågan, om och i vad mån bestämmelserna skola vara tillämpliga även å personer, som innehava behörighetsbevis, utfärdade med stöd av gällande bestämmelser.

Av de uppgifter kommerskollegium lämnat rörande tillämpningen av 1919 års behörighetsförordning framgår, att hittills utfärdade behörighetsbevis i betydande omfattning grunda sig på övergångsbestämmelser i anslutning till nämnda förordning eller dispenser från bestämmelserna i denna. Men redogörelsen utvisar även, att kollegium under senare år kunnat väsentligen bättre än tidigare upprätthålla de föreskrivna kompetenskraven. Utelöpande behörighetsbevis växla emellertid starkt i fråga om såväl kompetensens omfattning som giltighetstiden, vartill kommer, att indelningsgrunderna för behörighet avvika från de av sakkunniga föreslagna.

Vid nämnda förhållande har det syntts sakkunniga önskvärt och lämpligt, att det skall åligga även dylika äldre installatörer, oavsett giltighetstiden för deras nuvarande behörighetsbevis, att, därest de fortfarande vilja utföra installationsarbete, inom viss tid efter den nya förordningens utfärdande ingiva ansökning om behörighet enligt bestämmelserna i denna. Härvid kan emellertid uppenbarligen icke krävas, att installatörerna skola uppfylla de skärpta kompetenskraven. I den mån de göra det skola de naturligtvis erhålla behörighetsbevis på vanligt sätt. I övriga fall synes det böra få ankomma på tillsynsmyndigheten att i skälig omfattning bevilja dispens samt därefter för sökandena utfärda behörighetsbevis i närmast tillämpliga behörighetsklass med de inskränkningar, som av förhållandena i det speciella fallet kunna påkallas. Sistnämnda behörighetsbevis böra dessutom ur kontrollsynpunkt förses med anteckning om meddelad eftergift från de nya bestämmelserna.

Ur statlig synpunkt böra således även dessa äldre installatörer helt kunna inordnas i det nya behörighetssystemet. Däremot torde staten i samband med regleringen av entreprenörväsendet icke skäligen kunna uppställa det kravet, att strömleverantörer skola vara skyldiga att meddela entreprenörsrätt åt installatörer, som innehava behörighetsbevis med anteckning om meddelad eftergift. Såsom vid upprepade tillfällen framhållits, grundar sig nämligen regleringen av entreprenörväsendet väsentligen på genomförandet av skärpta statliga kompetensfordringar å installatörer. Även inom område, där entreprenörssystemet tillämpas, måste emellertid installatörer av nämnda övergångstyp, i den mån de icke erhålla entreprenörsrätt, hava någon möjlighet att utöva installatörsverksamhet. Detta bör enligt sakkunnigas förmenande, på sätt redan tidigare antytts, kunna tillgodoses därigenom att dylika installatörer få utföra installationsarbete

i den omfattning, som enligt förslaget för framtiden lämnats öppen för äldre, förutvarande arbetare utan statlig behörighet, i den mån de erhålla tillstånd av vederbörande strömleverantör. Beträffande nu ifrågakvarande övergångsfall skulle emellertid föreskrivas, att strömleverantör icke finge förvägra installatör sådant tillstånd.

Utbildning av installatörer.

Såsom redan ovan framhållits hava sakkunniga vid behandling av frågan huru den elektrotekniska yrkesundervisningen för installatörer för framtiden bör vara organiserad haft biträde av särskilt förordnad expert, vilken enligt närmare direktiv av de sakkunniga verkställt en ingående specialutredning i ämnet. I tillämpliga delar anknyter specialutredningen direkt till det av sakkunniga utarbetade förslaget till ny behörighetsförordning. Tilläggas må, att specialutredningen under hand granskats inom skolöverstyrelsens yrkesskoleavdelning. Med anledning av vid ifrågakvarande granskning framförda erinringar hava vissa ändringar och tillägg gjorts i specialutredningen, som därefter (med uteslutande av några mera oväsentliga detaljer) bilagts sakkunnigas här ifrågakvarande betänkande.

På grund av nämnda förhållanden kunna sakkunniga beträffande den del av sakkunniguppdraget, som avser installatörsutbildningen, i huvudsak inskränka sig till att åberopa de särskilda förslag, som finnas intagna i specialutredningen.

Sålunda biträda sakkunniga de i specialutredningen under kap. III och IV samt VI—XII närmare utformade förslagen till skolorganisation för utbildning av installatörer, till inträdesfordringar, undervisningsplaner och examensförfarande vid installatörskurser om c:a 600 respektive 200 timmars undervisningstid, till kompetensfordringar för lärare vid sådana kurser ävensom till korrespondensundervisning för utbildning av installatörer. Härvid vilja sakkunniga understryka, att de föreslagna inträdesfordringarna avpassats, i syfte att största möjliga utbyte av själva undervisningskurserna må kunna erhållas, samt att undervisningsplanerna utformats med särskilt beaktande av att undervisningen skall utgöra underlag för praktisk yrkesutövning. Fullständiga förslag till undervisningsplaner, jämväl innehållande bestämmelser om inträdesfordringar, återfinnas i de till specialutredningen fogade bilagorna B och C.

I anslutning till de i ovannämnda kapitel i specialutredningen framlagda förslagen anse sig sakkunniga vidare böra framhålla följande.

Beträffande installatörskurser är särskilt att märka, att dessa till skillnad från andra yrkesskolekurser avse att utgöra underlag för en yrkesutövning, beträffande vilken staten uppställer obligatoriska kompetenskrav. Staten måste därför anses hava speciell anledning tillse, att utbildnings-

kurser anordnas i nödigt antal och på för ändamålet lämpliga platser. Det synes naturligt, att dessa kurser i största möjliga utsträckning äro kommunala. Staten kan emellertid icke tvinga kommuner att anordna dylika kurser, ej heller hindra anordnandet av kommunala kurser å andra platser än dem, till vilka vederbörande statliga myndigheter anse att de lämpligen böra vara förlagda. Obenägenheten hos vissa större städer att anordna dylika kurser torde närmast sammanhänga med att kurserna i fråga icke ansetts vara av tillräcklig betydelse för kommunerna själva. Det ligger nämligen i sakens natur, att flertalet elever åtminstone i dagkurserna normalt icke äro bosatta inom den kommun, där kursen anordnas. Detta förhållande jämte vissa andra skäl, vilka sakkunniga i det följande komma att något närmare beröra, synes enligt sakkunnigas förmenande motivera, att staten i större omfattning än beträffande andra yrkesskolekurser bidrager till anordnandet av installatörskurser. Ehuru erfarenheten i första hand får bliva avgörande för huru många kurser som behöva anordnas, synes det emellertid för åstadkommande av en förbättrad installatörskompetens, framför allt på landsbygden, vara av vikt, att icke antalet kurser planeras alltför snävt.

I detta sammanhang vilja sakkunniga även understryka betydelsen av en begränsning av antalet elever i varje kurs i enlighet med vad i specialutredningen angives. Ett större antal deltagare i varje kurs skulle leda till att dessa icke tillräckligt kunde tillgodogöra sig undervisningen.

Vad undervisningsplanerna angår må framhållas, att dessa enligt sakkunnigas förmenande torde inrymma ett för nuvarande förhållanden lämpligt kunskapsmått. En överarbetning inom den ifrågasatta undervisningsnämnden förutsättes emellertid, innan planerna definitivt fastställas. De böra därjämte naturligtvis icke fastlåsa undervisningen utan successive ändras, i den mån den tekniska utvecklingen och gjorda erfarenheter därtill giva anledning.

I fråga om förslagen till examensförfarande vid installatörskurserna, sådana förslagen slutligen utformats i specialutredningen, vilja sakkunniga ytterligare framhålla betydelsen för den tekniska undervisning, varom här är fråga, av att ett rådgivande organ med representanter för vederbörande myndigheter och näringsyrken inrättas. Undervisningsnämndens verksamhet bör enligt sakkunnigas förmenande kunna på önskvärt sätt bidraga till att undervisningen anpassas efter det praktiska livets krav.

Beträffande därefter den i specialutredningen under kap. XIII behandlade frågan om läroböcker för utbildning av elektriska installatörer, anse sig sakkunniga böra understryka, att det för ett effektivt genomförande av förslagen om teoretiska kompetensfordringar för installatörer är nödvändigt, att lämpligt avfattade läroböcker finnas tillgängliga och kunna av eleverna erhållas till billigt pris. Då utredningen givit vid handen, att redan

förefintliga läroböcker eller förslag till sådana icke äro anpassade efter här föreliggande behov, är synnerligen angeläget, att åtgärder för utarbetande av nya läroböcker respektive omarbetande av redan befintliga sådana snarast möjligt vidtagas. Eftersom det här gäller obligatorisk utbildning för viss yrkesutövning synes påkallat, att staten bidrager till kostnaderna för ifrågasvarande arbete. Med hänsyn till att från skolöverstyrelsen upplysts, att styrelsen redan förfogar över tillgångar, som kunna anlitas även för att främja tillkomsten av här avsedda läroböcker, anse sig sakkunniga icke, på sätt i specialutredningen föreslås, böra ifrågasätta, att ett särskilt anslag anvisas för ändamålet. I avvaktan på att lämpliga tekniska läroböcker utarbetas, vilket efter vad erfarenheten givit vid handen ingalunda är en lätt uppgift, torde vissa redan förefintliga läroböcker och kompendier få tjäna som underlag för undervisningen.

Vad slutligen angår den i specialutredningen under kap. XIV behandlade frågan om finansieringen av den föreslagna elektriska installatörsundervisningen må till en början erinras om, att i kungörelsen den 4 november 1921 (nr 705) angående statsunderstöd till kommunala och enskilda anstalter för yrkesundervisning, med däri genom kungörelse den 9 juni 1933 (nr 295) vidtagna ändringar, finnas meddelade grunder, enligt vilka staten för närvarande lämnar understöd för anordnande av sådan undervisning, oavsett om denna har obligatorisk karaktär eller icke. Understöden utgå av särskilda för ändamålet av riksdagen under åttonde huvudtiteln anvisade anslag.

Såsom av specialutredningen framgår skulle genom understöd enligt nämnda grunder täckas omkring en tredjedel av kostnaderna för de ifrågasatta installatörskurserna. — Bidrag från det å riksstaten under nionde huvudtiteln uppförda reservationsanslaget till befrämjande av landsbygdens elektrifiering, vilka under en följd av år utgått till anordnande av installatörskurser, torde för framtiden icke vara att påräkna.

I likhet med vad i specialutredningen göres gällande, anse sakkunniga det icke vara rimligt, att återstoden av kostnaderna för undervisningskurserna uttages i form av elevavgifter. De allmänna säkerhetssynpunkter, vilka ligga till grund för uppställandet av skärpta fordringar av obligatorisk natur i fråga om teoretisk utbildning för rätt att utöva installatörsyrket, synas motivera, att installatörskurserna i huvudsak bekostats av allmänna medel. Det belopp, som erfordras utöver det enligt nuvarande grunder utgående statsbidraget, bör, då fråga är om aftonkurser, vilka huvudsakligen bevistas av inom kommunen bosatta personer, tillskjutas av denna under bibehållande av de låga elevavgifter, som för närvarande upptagas. Däremot synes det sakkunniga angeläget, att för dagkurser, som i stort sett äro avsedda för utbildning av personer, bosatta utom den kommun, där kursen avhålls, ytterligare medel tillhandahållas av staten. Härför talar

även den omständigheten, att det vid dagkurser är särskilt angeläget, att elevavgifterna hållas låga, med hänsyn till att deltagandet i dylik kurs som regel är ekonomiskt ganska betungande för vederbörande elever.

I specialutredningen förordas närmast ett alternativ, enligt vilket i stort sett inga kursavgifter skulle utgå, och som skulle innebära att från statens sida, vid sidan av understöd enligt 1921 års kungörelse, skulle utgå bidrag med omkring 19 000 kronor om året. Sakkunniga däremot vilja för egen del förorda alternativ 3 i specialutredningen, enligt vilket kursavgifterna skulle utgöra vid den längre kursen 75 kronor och vid den kortare kursen 25 kronor. Det ytterligare statsunderstöd, som i så fall skulle erfordras, beräknas till omkring 10 000 kronor årligen. Från skolöverstyrelsens sida har under hand framhållits, att understöd för installatörskurser ej böra utgå från något nytt anslag, och vilja därför ej heller sakkunniga föreslå något särskilt anslag för ändamålet. Däremot anse sig sakkunniga böra framhålla behovet av att åtgärder vidtagas så att extra bidrag enligt av sakkunniga förordade grunder må kunna från vederbörande anslag utgå till anordnande av dagkurser för installatörer.

Beträffande kostnaderna för examensförfarandet torde sakkunniga kunna inskränka sig till att förorda, att skolöverstyrelsens anslag till inspektion och sakkunniga biträden höjes så att dels ånyo beredes arvode åt en inspektör och sakkunnig för den elektrotekniska undervisningen dels ock arvode ävensom reseersättning enligt för ledamot av kommitté gällande grunder må kunna utgå åt övriga ledamöter av undervisningsnämnden, framför allt när dessa tjänstgöra såsom examensombud.

I anslutning härtill vilja sakkunniga uttala, att det för upprätthållande av de föreslagna teoretiska kompetensfordringarna å installatörer synes i hög grad önskvärt, att stipendier och reseunderstöd för genomgående av installatörskurser kunna påräknas i vidgad omfattning. Beträffande reseunderstöden torde detta påkalla, att medel till sådana, i motsats till vad under de senaste budgetåren ägt rum, ånyo anvisas under tionde huvudtiteln.

Ett genomförande av den av sakkunniga förordade organisationen av installatörsundervisningen torde närmast ankomma på skolöverstyrelsen. Emellertid förutsättes i specialutredningen vidtagande av ändringar i vissa paragrafer i Kungl. Maj:ts förnyade stadga den 4 november 1921 (nr 706) för den kommunala yrkesundervisningen (kap. II yrkesskolor). Sålunda föreslås under kap. VII och VIII i specialutredningen, att § 50 i den s. k. yrkesskolestadgan kompletteras med föreskrift om att undervisningsplaner med timplan och kursfördelning för installatörskurserna skola fastställas av skolöverstyrelsen efter samråd med kommerskollegium. Vidare föreslås under kap. XII i specialutredningen vissa skärpta kompetensfordringar för lärare vid yrkeskurser för installatörer, avseende att sådan lärare skall vara

behörigförklarad, när fråga är om yrkesskolekurs, av skolöverstyrelsen efter samråd med kommerskollegium samt vid enskild lärokurs av kommerskollegium (jfr §§ 30 och 61 yrkesskolestadgan). Slutligen föreslås under kap. XIII i specialutredningen, att de läroböcker och kompendier, som skola användas vid undervisningen i yrkesskolekurser för installatörer, skola vara godkända av kommerskollegium och skolöverstyrelsen (jfr §§ 14 och 55 mom. 3 yrkesskolestadgan). Sakkunniga biträda i sak vad i specialutredningen härutinnan förordats för åstadkommande av ett mera direkt samarbete i nämnda avseenden mellan de båda ämbetsverken än för närvarande torde praktiseras. Emellertid vilja sakkunniga, liksom i viss mån även i specialutredningen antydes, lämna öppet, huruvida kompletterande bestämmelser i sådant syfte behöva inarbetas i yrkesskolestadgan. I detta sammanhang må jämväl framhållas, att enligt vad under hand inhämtats yrkesskolestadgan för närvarande är föremål för en ingående omarbetning.

Sammanfattning av sakkunnigas förslag.

De av sakkunniga för elektriska kontrollväsendet i detta betänkande föreslagna åtgärderna kunna sammanfattningsvis angivas sålunda.

A. Sakkunniga förorda, att 15 § lagen den 27 juni 1902, innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar, ändras på så sätt, att i paragrafen intages bemyndigande för Kungl. Maj:t att reglera entreprenörväsendet på det elektriska installationsområdet. Förslag till sådan lagändring har av sakkunniga utformats.

B. Sakkunnigas huvudförslag innebär genomförande av en moderniserad statlig reglering å installatörsområdet, jämväl omfattande entreprenörväsendet. Härutinnan hava sakkunniga utarbetat förslag till förordning angående installatörer och entreprenörer för utförande av elektriska starkströmsanläggningar m. m. Förordningen, som avses skola utfärdas av Kungl. Maj:t med stöd av bemyndigande i förenämnda paragraf i 1902 års lag, sedan paragrafen kompletterats på sätt under A här ovan förordats, skulle ersätta förordningen den 5 december 1919 (nr 755) angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m. (den s. k. behörighets- eller installatörsförordningen) ävensom kommerskollegii kungörelse den 30 april 1920 (nr 232) med särskilda föreskrifter rörande behörighet att utföra elektriskt installationsarbete.

C. Förslaget till ny behörighetsförordning, som bland annat innehåller väsentliga ändringar i fråga om kompetenskraven för rätt att utöva installatörsyrket, har av sakkunniga ansetts påkalla en omläggning av installatörsundervisningen. I anslutning till förslag härutinnan framläggas nya undervisningsplaner för installatörskurser, varjämte föreslås vissa åtgärder för organisationens genomförande. Utgifterna härför beräknas av sakkunniga inskränka sig till relativt obetydlig merbelastning av vissa i riksstaten redan uppförda anslag.

**Speciell motivering till förslag till ändrad lydelse av 15 §
lagen den 27 juni 1902 innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar.**

I Kungl. Maj:ts inför 1902 års riksdag framlagda förslag till lag, innefattande vissa bestämmelser om elektriska anläggningar, förekom icke det allmänna bemyndigande för Konungen att meddela närmare föreskrifter med avseende å sådana anläggningars utförande och skötsel, vilket intagits i 15 § i den senare utfärdade lagen i ämnet av den 27 juni samma år. Bestämmelsen tillades av riksdagen (skrivelse, nr 86, sid. 11) med följande motivering: »I 15 § har riksdagen ansett sig böra upptaga en allmän bestämmelse därom, att vidare erforderliga föreskrifter av Kungl. Maj:t meddelas. Sådana föreskrifter äro nämligen att betrakta såsom ett viktigt och nödvändigt komplement till lagens bestämmelser i så måtto, att ansvarsfördelningen och i vissa fall frihet från ansvar vid tillämpningen av lagparagraferna måste bliva beroende på de givna föreskrifterna.»

Med stöd av det sålunda lämnade bemyndigandet har Kungl. Maj:t bland annat utfärdat förordningen den 5 december 1919 (nr 755) angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m.

Enligt sakkunnigas förslag skall nämnda förordning ersättas av en ny förordning angående installatörer och entreprenörer för utförande av elektriska starkströmsanläggningar m. m. Förslaget, i vad detsamma, till skillnad från gällande bestämmelser, avser reglering jämväl av det entreprenörväsen å elektriska installationsområdet, som sedan länge i betydande omfattning tillämpats av leverantörer av elektrisk ström, torde innebära ett ingripande av natur att kräva ett direkt bemyndigande i lag. Ett dylikt bemyndigande synes sakkunniga lämpligen böra anknytas till den nuvarande bestämmelsen i 15 § av 1902 års lag.

Speciell motivering till förslag till förordning angående installatörer och entreprenörer för utförande av elektriska starkströmsanläggningar m. m.

Såsom av rubriken framgår, innehåller sakkunnigas förslag till förordning bestämmelser rörande både installatörs- och entreprenörsförhållandena på det elektriska området, under det att den nuvarande installatörförordningen av den 5 december 1919 (nr 755) angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m. icke ingripit reglerande på entreprenörväsendet.

Författningsförslaget är uppbyggt på en stomme av 1919 års förordning, vilket givit särskild anledning till att anknyta specialmotiveringen av paragraferna i förslaget till de nuvarande bestämmelserna, där sådana finnas.

§ 1.

Den föreslagna bestämmelsen har motsvarande innehåll som 1 § i 1919 års förordning. Uttrycket »elektrisk anläggning för belysning eller arbetsöverföring» har emellertid såväl här som i författningsrubriken ersatts med det numera allmänt brukade »elektrisk starkströmsanläggning».

§ 2.

§ 2 av förslaget innehåller liksom 2 § i 1919 års förordning den grundläggande bestämmelsen om att särskild behörighet erfordras för utförande av installationsarbete utom i vissa undantagsfall. Meddelandet av sådan behörighet tillkommer enligt förslaget fortfarande kommerskollegium, som utgör den nuvarande tillsynsmyndigheten. — Huvudregeln återfinnes i mom. 1, undantagen i mom. 2 och 3.

§ 2 mom. 1. Varken i gällande bestämmelser eller i sakkunnigas förslag förutsättes emellertid ovillkorligen, att den, som utför installationsarbete, personligen innehar ett av kommerskollegium utfärdat behörighetsbevis. I 1919 års förordning är detta uttryckt så, att »installationsarbete må utföras endast av därtill behörig installatör eller under kontroll av sådan installatör».

Härvid må erinras om att i det författningsförslag, som låg till grund för 1919 års förordning, fanns intaget ett direkt stadgande om att med installatör skulle förstås sådan person, som utövade ledningen av installations-

arbetes utförande. Beträffande nämnda definition, vilken icke kom att inflyta i författningen, framhölls i motiveringen, att i ordet installatör icke inlagts den betydelsen, att denne skulle vara närvarande på arbetsplatsen eller ens hava avlagt besök därstädes, enär sådant finge överlämnas till installatörens eget bedömande. Däremot förklarades, att installatören givetvis ansvarade för arbetarnas åtgöranden.

Gällande föreskrift torde starkare än nyssnämnda förberedande förslag framhäva den behörige installatörens skyldighet att utöva uppsikt över arbetet. Men även i den lydelse bestämmelsen har synes icke tillräckligt tydligt hava kommit till uttryck, vad som därmed avses, nämligen att den behörige installatören skall hava ansvaret för arbetet.

För att förebygga ett kringgående av bestämmelsen hava de sakkunniga i sitt förslag intagit ett villkor av innehåll att yrkesman, som icke själv innehar behörighet, får utföra installationsarbete, endast om han är anställd hos behörig installatör eller i samma företag som sådan installatör, varjämte fordran på att arbetet skall utföras under kontroll av denne kvarstår.

§ 2 mom. 2. Enligt bestämmelse i tredje stycket av 2 § i 1919 års förordning skulle kommerskollegium i fråga om mindre betydande arbeten av ofarlig beskaffenhet meddela särskilda föreskrifter, innefattande eftergift från vad i paragrafen stadgats om behörighet. Närmast i anledning därav utfärdade kommerskollegium kungörelsen den 30 april 1920 (nr 232) med särskilda föreskrifter rörande behörighet att utföra elektriskt installationsarbete.

Enligt § 1 i nämnda kungörelse skola såsom »mindre betydande arbeten av ofarlig beskaffenhet» anses såväl allt installationsarbete vid lågspänningsanläggningar med högst 40 volts effektiv spänning som underhåll av vid lågspänningsanläggningar med högre spänning eller vid högspänningsanläggningar befintliga anordningar och utbyte av dessa mot andra likartade, varjämte vid lågspänningsanläggningar med nämnda högre spänning bland dylika arbeten inräknas även mindre utvidgnings- och ändringsarbeten enligt närmare exemplifiering. Beträffande arbeten av sistnämnda slag uppställas emellertid såsom villkor, att monterings sättet överensstämmer med gällande föreskrifter och förut tillämpats vid anläggningen i fråga samt att arbetena ej utöva nämnvärd inverkan på anläggningens planering och driftförhållanden.

I kungörelsen förklaras vidare i § 2, att i § 1 avsett installationsarbete må utföras av därmed förtrogen person, även om denne icke är behörig installatör eller arbetet utföres under kontroll av sådan installatör. På grund härav bruka ifrågavarande arbeten betecknas såsom fria, ehuru

enligt bestämmelsens avfattning uppenbarligen icke vem som helst får utföra sådant arbete.

Föreskriften om att person, som utför arbetet, skall vara därmed förtrogen, har också i en del uppenbara fall föranlett åtal och utdömande av böter. Detta torde emellertid icke nämnvärt inverkat hämmande på allmänhetens benägenhet att, i den mån elektricitetsverkens kontroll icke lägger hinder i vägen, ombesörja erforderliga reparations- och ändringsarbeten utan anlitande av verklig fackman. Såsom fria arbeten hava därför i mom. 2 endast upptagits några i det dagliga livet allmänt återkommande åtgärder av ofarlig natur, nämligen »utbyte av elektriska lampor, proppar och smältstycken till säkringar samt därmed jämförlig förbrukningsmateriel».

§ 2 mom. 3. Den i mom. 3 angivna undantagsbestämmelsen måste ses mot bakgrunden av att i de sakkunnigas förslag ingår ett effektivt ordnande av installatörsutbildningen, så att den statliga behörigheten må kunna göras obligatorisk beträffande praktiskt taget allt installationsarbete. Alla, som vilja utöva installatörsyrket, skola således skaffa sig erforderlig behörighet. Såsom i den allmänna motiveringen framhållits, hava emellertid de sakkunniga ansett rimligt att under särskilda förutsättningar hänsyn tages till personer, som efter mångårig anställning inom yrket vid mera framskriden ålder föranledas att söka övergå till självständig verksamhet. Bestämelse härutinnan är meddelad i förevarande moment och avser att säkerställa en restriktiv tillämpning.

Vad nu sagts avser den direkta tillämpningen av nämnda undantagsbestämmelse. Såsom på annat ställe närmare framhålles, ingå emellertid i sakkunnigas förslag även övergångsbestämmelser, som delvis anknutits till här avsedda reparatörrättigheter.

§§ 3—6.

Gällande bestämmelser om olika slag av installatörsbehörighet samt om teoretiska och praktiska kompetensfordringar för behörighet, inklusive dispensbefogenheter därutinnan för kommerskollegium, återfinnas i 3—5 §§ av 1919 års förordning. Dessa bestämmelser hava i väsentliga delar omarbetats av de sakkunniga. De nya bestämmelserna utgöra §§ 3—6 i sakkunnigförslaget. För vinnande av överskådlighet hava stadgandena uppdelats så, att i § 3 angivits de allmänna slagen av behörighet, i § 4 de teoretiska och i § 5 de praktiska kompetenskraven samt i § 6 dels undantagsbestämmelser dels ock föreskrifter, avseende en särskild form av behörighet med inskränkning till arbetsuppgifter av speciell natur.

§ 3.

I 1919 års förordning skiljes mellan behörighet såsom installatör vid lågspänningsanläggningar samt behörighet såsom installatör vid hög- och medelspänningsanläggningar. Uppställandet av olika kompetensvillkor för nämnda båda grupper motiverades med att utförandet av lågspänningsanläggningar i regel ställde mindre fordringar på installatörerna än utförandet av de andra slagen av anläggningar.

De sakkunniga hava på i den allmänna motiveringen närmare angivna skäl frångått denna indelningsgrund och föreslå i stället, att behörigheten uppdelas i tre klasser, A, B och C, därav den sista med två underavdelningar, benämnda behörighet såsom bygdemontör och behörighet såsom industrimontör. Jämte nämnda klassindelning innehåller § 3 allmänna bestämmelser rörande behörighetens omfattning i de olika fallen.

§ 4.

I § 4 mom. 1 hava angivits de teoretiska kompetensfordringarna för installatörsbehörighet. Dessa hava föreslagits olika för var och en av de tre behörighetsklasserna, varvid naturligtvis teoretisk kompetens för högre klass får tillgodoräknas även för lägre klass. Enligt 1919 års förordning åter gälla samma teoretiska kompetensfordringar för installatörsbehörighet vid hög- och medelspänningsanläggningar som för behörighet vid lågspänningsanläggningar, under det att skillnaden i huvudsak markeras genom olika fordringar å praktik.

För *klass A*, som avser obegränsad behörighet, måste krävas en fullgod teoretisk utbildning. Som sådan godtages enligt förslaget avgångsbetyg från tekniska högskolans fackavdelning för elektroteknik, från Chalmers tekniska instituts fackavdelning för elektroteknik, från statens elektrotekniska fackskola (för närvarande i Västerås) eller från elektroteknisk linje vid tekniskt gymnasium (dylik linje finnes för närvarande endast vid tekniska gymnasiet i Örebro). Sakkunniga, som funnit skäligt, på sätt nu angivits, bereda olika alternativa möjligheter att förvärva erforderlig teoretisk kompetens för högsta behörighetsklassen, hava emellertid icke bortsett från att utbildningen vid ifrågavarande läroanstalter med undantag av de båda förstnämnda icke är likvärdig. Hänsyn härtill har tagits vid utformande i § 5 av fordringarna å praktik.

Under det att för behörighet av *klass A* uppställts fordran på en mer eller mindre ingenjörsmässig utbildning förutsättes för behörighet av *klass B* en för ordinär installatörsverksamhet avpassad yrkesutbildning. Såsom normerande anges godkänt deltagande i statsunderstödd yrkeskurs för installatörer om minst 600 timmars undervisningstid.

Beträffande *klass C*, som är avsedd för installatörer av huvudsakligen

montörstyp, hava de teoretiska kompetensfordringarna, med hänsyn till behörighetens begränsning ävensom till svårigheten för sådana installatörer, särskilt på landsbygden, att förskaffa sig en kostsam utbildning, ansetts böra inskränkas till inhämtande av vissa grundläggande kunskaper av mera elementär natur.

Goda teoretiska kunskaper för installatörsverksamhet kunna naturligtvis inhämtas även på annat sätt än som angivits i mom. 1, framför allt genom examen vid utländsk bildningsanstalt. Möjlighet att åberopa utländsk utbildning är för närvarande medgiven genom bestämmelser i 3 § av 1919 års förordning. I § 4 mom. 2 av förslaget har av sakkunniga intagits en allmän bestämmelse om att kommerskollegium äger för behörighet godtaga betyg av annat slag, än i mom. 1 är nämnt, därest genom betyget styrkes teoretisk utbildning, som är jämförbar med i mom. 1 angiven utbildning.

§ 5.

Under det att sakkunnigas förslag till indelning av behörigheten i olika bestämt avskilda klasser samt till rationellt ordnad teoretisk utbildning av installatörer i stort sett innebär en skärpning av nuvarande förhållanden, hava sakkunniga i fråga om fordringarna å praktik ansett sig i allmänhet kunna bibehålla gällande föreskrifter efter anpassning till den nya klassindelningen samt i viss omfattning till och med något minskat kraven.

Däremot har på grunder, som i den allmänna motiveringen närmare angivas, i inledningen till § 5 i förslaget direkt utsagts, att såsom praktik i samtliga behörighetsklasser endast får godtagas under sakkunnig ledning förvärvad praktisk fackutbildning på det elektriska installationsområdet.

Vad därefter till en början angår de praktiska kompetensfordringarna för *behörighet av klass A* hava dessa, såsom redan i motiveringen till § 4 antytts, föreslagits olika, allt eftersom vederbörande sökande genomgått teknisk högskola, fackskola eller gymnasium. Vidare förklaras, att den praktiska verksamheten skall vara sådan, att en allsidig utbildning beträffande såväl högspännings- som lågspänningsanläggningar kan anses föreligga. Vid högskoleutbildning har praktiktiden angivits till minst tre år, motsvarande gällande fordringar för behörighet såsom installatör vid hög- och medelspänningsanläggningar, när högskoleutbildning föreligger. Vid fackskoleutbildning och gymnasieutbildning åter har praktiken föreslagits skola utgöra minst fem respektive minst sju år. Fackskoleutbildningen har syntts de sakkunniga så meriterande, att den praktiska utbildningen bör kunna inskränkas till samma tid, som för närvarande förutsättes för behörighet såsom installatör vid lågspänningsanläggningar, då vederbörande genomgått »elektrisk fackskola eller därmed jämförlig bildningsanstalt inom eller utom landet». Tekniskt gymnasium finnes ej särskilt angivet i 1919 års förordning. Sakkunnigas förslag rörande praktik

upptager därtutinnan samma antal år, som i nyss citerade fall enligt gällande bestämmelser fordras för behörighet vid hög- och medelspänningsanläggningar. Samtliga nu nämnda bestämmelser hava upptagits under a) i § 5 av förslaget.

I § 5 b) hava sakkunniga beträffande *behörighet av klass B* stannat vid att förorda samma praktiktid, minst åtta år, som enligt 1919 års förordning vid vanlig yrkesutbildning gäller för behörighet såsom installatör vid lågspänningsanläggningar. Jämväl installatörer med behörighet av nämnda klass torde nämligen huvudsakligen komma att hava sin verksamhet förlagd till sådana anläggningar, ehuru behörigheten med visst förbehåll även avser högspänningsanläggningar. Med hänsyn härtill föreslås vidare, att minst fem år av utbildningstiden avsett lågspänningsanläggningar, under det att fordran på högspänningspraktik ansetts kunna begränsas till minst ett år. Slutligen föreslås, att, därest behörigheten skall avse område på landsbygden, minst två år av praktiktiden varit förlagd till landsbygdsanläggning.

Bestämmelserna rörande praktiska kompetensfordringar för *behörighet av klass C* återfinnas i § 5 c) av förslaget. Liksom beträffande behörighet av klass B har tiden föreslagits till minst åtta år, därav minst fem år vid lågspänningsanläggning. Med hänsyn till de låga teoretiska kraven för sådan behörighet, vilken med stadgat förbehåll även gäller högspänningsanläggningar, har emellertid praktiktiden vid sistnämnda slag av anläggningar föreslagits högre än i klass B eller till minst två år. För att beträffande vardera slaget av behörighet av klass C tillgodose, att vederbörande innehar nödig kompetens just inom det verksamhetsområde, till vilket behörigheten skall begränsas, har vidare föreslagits, att den praktiska verksamheten under minst tre år varit förlagd till landsbygdsanläggning, när fråga är om bygdemontör, och till maskinanläggning, när fråga är om industri-
montör.

Den nuvarande bestämmelsen i sista stycket av 2 § i 1919 års förordning om en minimiålder för behörighet såsom installatör med teoretisk utbildning av där angiven lägsta grad, motsvarande klasserna B och C i sakkunnigas förslag, har av sakkunniga ansetts obehövlig på grund av ovan nämnda allmänna föreskrift i inledningen till § 5 av förslaget.

§ 6.

I § 6 *mom. 1* har kommerskollegium i vissa avseenden erhållit befogenhet medgiva undantag från de allmänna behörighetsbestämmelserna. Undantagen angivas i särskilda stycken av momentet.

Det första stycket avser sådana fall, där den, som söker behörighet av det ena eller andra slaget, icke uppfyller fordringarna i fråga om praktik vid högspänningsanläggning. Sakkunniga föreslå, att sökanden, om omstän-

digheterna i övrigt tala härför, likväl må kunna erhålla behörighet, dock endast för lågspänningsanläggningar. Det torde finnas så mycket större anledning att i förslaget medtaga en sådan undantagsbestämmelse, som den endast innebär ett bibehållande i begränsad form av nuvarande indelningsgrund för behörighet.

Det andra stycket ger kommerskollegium befogenhet att vid utdelande av behörighet av klass B eller klass C meddela eftergift i fråga om praktik, när sökanden innehar högre teoretisk utbildning än som fordras för behörighet av den klass, varom är fråga. Bestämmelsen har motsvarighet i 5 § i 1919 års förordning. Dispensbefogenheten är liksom där endast begränsad så till vida, att det förutsättes, att den föreskrivna praktiska utbildningen delvis förvärvats. Bestämmelsen synes motiverad av den betydande skillnad, som föreligger mellan de olika graderna av teoretisk utbildning, men bör naturligtvis icke komma till användning i andra fall än där sökandens praktiska utbildning kan anses vara tillräcklig.

Det tredje stycket innebär ett visst avsteg från bestämmelsen i förslagets § 3 om att annan behörighet av klass C än såsom industrimontör är avsedd uteslutande för landsbygden (s. k. bygdemontörsbehörighet). Undantagsbestämmelsen har intagits i förslaget för att, på sätt i den allmänna motiveringen angives, om omständigheterna så påkalla, möjliggöra meddelande av en motsvarande lägre behörighet även inom område, för vilket stadsplanelagens bestämmelser angående stad äga tillämpning.

I § 6 mom. 2 hava sakkunniga infört en speciell form av behörighet vid sidan av de allmänna behörighetsklasserna i § 3. Bestämmelsen utgör ett led i sakkunnigas bemödanden att söka anpassa förslaget efter de skiftande faktiska förhållandena på installatörsområdet.

Erfarenheten torde giva vid handen, att det finnes åtskilliga näringsyrken, som äro förenade med utförande av installationsarbete av uteslutande visst särskilt slag. Såsom exempel må nämnas svetsningsarbeten samt installationer av anläggningar för röntgen, oljeeldning, hissar, ljusskyltar m. m. Nya typer av sådana specialarbeten torde med den alltmer vidgade användningen av elektrisk kraft för olika ändamål successivt uppkomma även i fortsättningen.

Härvid må nämnas, att redan gällande bestämmelser tillämpas så, att behörigheten, när omständigheterna därtill giva anledning, inskränkes till speciella arbetsuppgifter. Ordalagen i 1919 års förordning kunna emellertid knappast åberopas såsom stöd för en sådan begränsning av behörigheten, vartill kommer, att de allmänna kompetensfordringarna för närvarande gälla även för dylik behörighet med de jämningsmöjligheter, som stå till kommerskollegii förfogande.

Att för utförande av dylikt specialarbete uppställa samma fordringar som för vanlig installatörsbehörighet torde emellertid icke vara erforderligt.

Å andra sidan synas arbeten av så skiftande slag svårigen kunna undan-
tagas från behörighetsbestämmelserna.

De sakkunniga hava ansett frågan böra kunna lösas på så sätt, att vid
sidan av de allmänna behörighetsbestämmelserna intages föreskrift om att
behörighet med inskränkning till viss arbetsuppgift av speciell natur må
vid behov meddelas av kommerskollegium åt person, som styrker sig vara
med ifrågavarande arbete förtrogen. Därigenom inordnas dylika special-
arbeten i det allmänna systemet på samma gång som vederbörlig hänsyn
kan tagas till de särskilda fallen.

§ 7.

§ 7 i sakkunnigas förslag innehåller, liksom 6 § i 1919 års förordning,
bestämmelser dels angående ansökning om vinnande av behörighet (mom.
1) dels ock angående behörighetsbevis (mom. 2).

Ändringarna sammanhånga direkt med de nya grunder, efter vilka in-
stallatörsbehörigheten indelats, och torde i allmänhet icke påkalla någon
närmare motivering. Beträffande sista stycket i mom. 2 må dock framhållas
följande.

Vid utfärdande av behörighetsbevis såsom elektrisk installatör brukar
kommerskollegium för närvarande i allmänhet begränsa bevisets giltighet i
tiden i sådana fall, där icke högskoleutbildning föreligger. I 1919 års för-
ordning finnes intet särskilt uttalat angående en tidsbegränsning av be-
visen.

I detta sammanhang må emellertid framhållas, att genom förordning den
12 juni 1925 (nr 256) om ändring i vissa delar av förordningen den 19
november 1914 (nr 383) angående stämpelavgiften bland annat intagits
bestämmelse om att bevis om behörighet såsom elektrisk installatör skall
stämpelbeläggas med 10 kronor, dock att bevis, som avser viss tid, skall
förses med stämpel till belopp av allenast 6 kronor.

Sakkunniga, som anse, att kontrollmöjligheterna ökas genom lämpligt
avvägd tidsbegränsning av behörighetsbevisen, hava i mom. 2 intagit ett
direkt stadgande om att sådan må äga rum.

§ 8.

§ 8 i sakkunnigas förslag motsvarar 7 § i 1919 års förordning.

Gällande bestämmelser motiverades vid den förberedande utredningen
därmed att ett centralt register över installatörer vore erforderligt dels för
att möjliggöra effektiv kontroll över installatörernas verksamhet dels ock
för att bereda brandstodsbolag och andra intresserade möjlighet att för-
vissa sig om installatörs behörighet.

De sakkunniga fästa uppmärksamheten på att den under § 7 berörda

tidsbegränsningen av behörighetsbevisen utgör en nödvändig förutsättning för att ifrågavarande register skall kunna i huvudsak riktigt återgiva installatörbeståndet vid varje särskilt tillfälle.

Bestämmelserna hava oförändrade upptagits i sakkunnigas förslag.

§ 9.

§ 9 i sakkunnigas förslag har i huvudsak samma innehåll som 8 § i 1919 års förordning.

Sålunda föreslås, att kommerskollegium, när skäl därtill äro, fortfarande må äga förklara installatör hava för viss tid eller för alltid förverkat sin behörighet. Det har syntts de sakkunniga lämpligt att härtill foga ett allmänt bemyndigande för kollegium att under nämnda förutsättning även inskränka meddelad behörighet, under det att i gällande författning denna rätt är begränsad på så sätt, att kollegium äger inskränka behörigheten till att avse anläggningar allenast inom vissa delar av riket.

§§ 10—13.

Dessa §§ i sakkunnigas förslag äro helt nya och innehålla de bestämmelser, som avse att reglera entreprenörväsendet på det elektriska området.

§ 10.

Begreppet entreprenör, som har en vidsträckt användning inom olika områden av näringslivet, torde icke påkalla någon närmare förklaring. För att angiva förhållandet till strömleverantören har emellertid i inledningen till § 10 intagits ett slags definition, varav framgår, att entreprenör i förevarande fall är en installatör, som utför installationsarbete å anläggningar, anslutna eller avsedda att anslutas till strömleverantören tillhörig distributionsanläggning.

I § 10 hava under punkterna a)—d) specificerats de villkor strömleverantören äger uppställa för meddelande av entreprenörsrätt. Härvid må understrykas, att strömleverantören har i sin hand att avgöra, om entreprenörssystem skall komma till användning inom hans distributionsområde eller icke, samt i förra fallet, om samtliga ifrågavarande villkor skola uppställas eller endast visst eller vissa av dem.

Beträffande de särskilda punkterna må framhållas följande.

a) Fordan på bosättning inom distributionsområdet avser endast installatören själv.

b) Att installatör eller installationsföretag, vid vilket denne är anställd, måste till handelsregistret anmäla firma, torde redan framgå av bokföringslagen den 31 maj 1929, enligt vilken bokföringsskyldighet bland annat åligger den, som yrkesmässigt driver reparationsverksamhet. Sådan verksam-

het måste förutsättas ingå i varje installatörs arbetsuppgifter. Det torde emellertid förekomma, att skyldigheten att till handelsregistret anmäla firma icke fullgöres. Då strömleverantören har ett direkt intresse av att installatören eller det företag denne representerar driver sin rörelse i vederbörlig ordning, synes lämpligt, att strömleverantören äger fordra företeende av firmabevis.

c) Det i denna punkt angivna kravet på entreprenörs ekonomiska vederhäftighet har avsiktligt erhållit en sådan avfattning, att entreprenör ej skall vara skyldig ställa borgen eller annan särskild säkerhet. Tilläggas må, att den i § 13 intagna bestämmelsen om rätt att underställa avslagsbeslut kommerskollegii prövning torde utgöra garanti för att ifrågavarande krav tillämpas på ett måttfullt och rättvist sätt samt icke utnyttjas så, att behovsprövning därigenom indirekt vidmakthålles.

d) Detta moment innehåller det viktigaste av de villkor strömleverantör må uppställa för entreprenörsrätt, nämligen att installatören skall förbinda sig att i sin verksamhet ställa sig till efterrättelse den instruktion för entreprenörer strömleverantören äger utfärda. De närmare bestämmelserna härutinnan äro intagna under § 11 av förslaget.

§ 11.

En statlig reglering av entreprenörväsendet förutsätter uppenbarligen en närmare begränsning av strömleverantörens befogenhet att i instruktion meddela föreskrifter för entreprenörer. Detta har i sakkunnigas förslag uttryckts på så sätt, att i § 11 under punkterna a)—c) angivits, vilka bestämmelser sådan instruktion må innehålla. För att förebygga att instruktionerna innehålla ytterligare bestämmelser föreskrives i början av paragrafen, att instruktion för entreprenörer skall underställas kommerskollegium för fastställelse.

Behörighet av klass B och klass C har till omfattningen gjorts beroende av förbehåll, varom i § 11 a) sägs. Den befogenhet strömleverantör enligt denna punkt erhåller att inom sitt distributionsområde förbehålla utförandet av anläggningar för högspänning samt anläggningar för lågspänning av mera kvalificerat slag åt installatör av klass A eller att föreskriva, att installatör av klass B och klass C endast under särskilda villkor må utföra sådana anläggningar, avses av sakkunniga icke som sådan skola underkastas prövning av kommerskollegium. Av lätt insedda skäl har en ganska allmän avfattning måst givas åt § 11 a). Man torde med hänsyn härtill böra räkna med att fall kunna förekomma, då respektive strömleverantörer tillämpa bestämmelsen på icke avsett sätt. För åstadkommande av en såvitt möjligt enhetlig tolkning hava sakkunniga under § 13 föreslagit, att strömleverantörs beslut härutinnan må underställas kommerskollegium för prövning.

Beträffande § 11 b) må framhållas, att ett tillämpande av entreprenörssystem med nödvändighet medför, att strömleverantör åtminstone på större plats måste äga meddela av distributionen föranledda föreskrifter av teknisk och organisatorisk art. Även riktlinjer för entreprenörernas skyldigheter i förhållande till allmänheten synas härvid ofta vara av behovet påkallade. Då kommerskollegium enligt förslaget skall fastställa instruktion för entreprenörer, torde det ankomma på kollegium att närmare pröva, huruvida av strömleverantören föreslagna bestämmelser stå i överensstämmelse med författningen. För klargörande av de sakkunnigas ståndpunkt i denna del har uppgjorts ett förslag till normalinstruktion, till vilket hänvisas (Bil. 8).

I § 11 c) har slutligen angivits, att i instruktionen må intagas bestämmelse om att strömleverantör äger kontrollera entreprenörens arbeten. Detta torde icke kräva närmare motivering.

§ 12.

Den inledningsvis i § 12 intagna bestämmelsen om att strömleverantör äger återkalla meddelad entreprenörsrätt, därest av entreprenör utövad verksamhet därtill giver anledning, utgör en naturlig konsekvens av att förslaget innebär ett sanktionerande — om än i begränsad form — av entreprenörväsendet. Att strömleverantörs beslut om sådant återkallande kan underställas kommerskollegium för prövning, framgår av § 13.

I enlighet med sakkunnigas ståndpunkttagande i entreprenörsfrågan föreskrives vidare i § 12, att strömleverantör icke må i annan omfattning än i §§ 10 och 11 sägs uppställa särskilda villkor för behörighet att utföra installationsarbete. Det är närmast genom ifrågavarande grundläggande stadgande som entreprenörväsendet på det elektriska området inordnas i det statliga behörighetssystemet.

§ 13.

För att säkerställa en rättvis tillämpning av den av sakkunniga föreslagna regleringen av entreprenörväsendet torde erfordras bestämmelse om att strömleverantörs beslut i fråga om entreprenörsrätt må i viss omfattning av den, som är med beslutet missnöjd, kunna underställas statlig myndighet för prövning. Det har synts sakkunniga naturligt, att detta bör ske hos kommerskollegium, som är beslutande myndighet i fråga om den statliga behörigheten på installatörsområdet och som dessutom enligt sakkunnigas förslag jämväl skall pröva och fastställa de instruktioner för entreprenörer strömleverantör må utfärda. Redan i motiveringen till §§ 10—12 har antytts, vilka beslut som sålunda skola få underställas kommerskollegium för prövning. Själva bestämmelserna innehållas i § 13. Härvid må understrykas, att underställande må ske *dels* i fråga om avslag å entreprenörsrätt (avseende tillämpning av § 10) under förutsättning dock att klaganden inne-

har vederbörligt behörighetsbevis, *dels* i fråga om återkallande av entreprenörsrätt (avseende tillämpning av bestämmelse i § 12), *dels ock* i fråga om förbud för entreprenör att utföra visst arbete (avseende tillämpningen i det speciella fallet av i entreprenörsinstruktion enligt § 11 a intagen bestämmelse). Däremot avser § 13 icke av strömleverantör meddelat avslag å ansökning om rätt att utföra installationsarbete, varom i § 2 mom. 3 sägs.

§§ 14—17.

Frågarvarande bestämmelser motsvara 9—12 §§ i 1919 års förordning, varvid emellertid de nuvarande bötesatserna ersatts med dagsböter.

Vidare må understrykas, att straffbestämmelserna endast avse utförande av installationsarbete i strid med vad i § 2 stadgas men däremot icke överträdelser av de bestämmelser, som reglera entreprenörväsendet. Strömleverantören har, som ovan nämnts under § 12, viss möjlighet att återkalla meddelad entreprenörsrätt. Övriga mellanhavanden torde, i den mån de icke lösas genom begagnande av bestämmelserna i § 13, i sista hand få avgöras på civilrättslig väg.

Den av sakkunniga föreslagna förordningen avses skola upphäva 1919 års förordning samt därigenom även den av kommerskollegium i anledning av vissa bestämmelser i 1919 års förordning utfärdade kungörelsen den 30 april 1920 (nr 232) med särskilda föreskrifter rörande behörighet att utföra elektriskt installationsarbete.

Till den del nämnda kungörelse innehåller bestämmelser om s. k. fria arbeten ersättes den av de i sakkunnigas förslag intagna restriktiva stadgandena härom. Däremot har icke ansetts påkallat i förslaget införa bestämmelser, motsvarande 3 § i kungörelsen. Det torde ankomma på kommerskollegium att avgöra, om sådana föreskrifter, vilka icke synas hava tillämpats i större omfattning, även i fortsättningen erfordras.

Övergångsbestämmelser.

Den omfattande nyreglering av installatörväsendet, sakkunnigas förslag innebär, förutsätter meddelande av vissa övergångsbestämmelser för sådana installatörer, som förvärvat behörighet enligt 1919 års förordning. För att få en enhetlig behandling till stånd har syntts påkallat, att samtliga innehavare av enligt gällande bestämmelser utfärdade behörighetsbevis, i den mån de efter den nya förordningens ikraftträdande fortfarande önska utföra installationsarbete, åläggas inom viss kortare tidrymd efter författningens utfärdande till kommerskollegium ingiva ansökning om behörighet enligt de nya bestämmelserna.

Innebörden av övergångsbestämmelserna torde i övrigt framgå av den allmänna motiveringen.

Das wichtigste Merkmal der ...
...
...

1913-14

Die ...
...
...

Die ...
...
...

1914-15

Die ...
...
...

FÖRSLAG
TILL ORGANISATION AV
DEN ELEKTROTEKNISKA YRKES-
UNDERVISNINGEN FÖR
INSTALLATÖRER

*

SPECIALUTREDNING
VERKSTÄLLD AV FÖRSTE BYRÅINGENJÖREN
HOS KOMMERSKOLLEGIUM
J. A. JOHANSSON

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
I. Historik över den lägre elektriska installatörsundervisningens utveckling. .	97
II. Den årliga omsättningen av yrkesmän inom behörighetsklasserna B och C	100
III. Installatörskurser om minst 600 timmars undervisningstid	102
IV. Installatörskurser om minst 200 timmars undervisningstid	106
V. Elektriska installatörskurser, examensprov och därmed sammanhängande frågor i Danmark, Norge, Tyskland och Schweiz.	109
VI. Förslag till fordringar för inträde i yrkeskurser för elektriska installatörer om 600 och 200 timmars undervisningstid	119
VII. Förslag till undervisningsplan för installatörskurser om c:a 600 timmars undervisningstid.	123
VIII. Förslag till undervisningsplan för installatörskurser om c:a 200 timmars undervisningstid.	139
IX. Förslag till plan för korrespondensundervisning för utbildning av elektriska installatörer	146
X. Förslag till examensförfarande vid yrkeskurser för elektriska installatörer om c:a 600 timmars undervisningstid	148
XI. Förslag till examensförfarande vid yrkeskurser för elektriska installatörer om c:a 200 timmars undervisningstid	152
XII. Förslag till kompetensfordringar för lärare vid yrkeskurser för elektriska installatörer	155
XIII. Läroböcker för utbildning av elektriska installatörer	157
XIV. Den elektriska installatörsundervisningens finansiering.	159
XV. Bilagor:	
Tablå, utvisande antalet intagna och utexaminerade elever i yrkeskurser för elektriska installatörer om 200 timmar. Bil. A.	168
Förslag till undervisningsplan för yrkeskurs för elektriska installatörer. D-kurs (ändrad lydelse). Bil. B.	169
Förslag till undervisningsplan för yrkeskurs för elektriska installatörer. A-kurs (ändrad lydelse). Bil. C.	175

I. Historik över den lägre elektriska installatörsundervisningens utveckling.

Examensprov.

Den 8 november 1918 erhöll kommerskollegium bemyndigande att tillkalla högst fem sakkunniga för att verkställa utredning i syfte att åstadkomma en kår auktoriserade, fullt kompetenta elektriska installatörer. I mars 1919 överlämnade de sakkunniga till kommerskollegium utredning och förslag i ärendet.

I § 3 mom. 1 sista stycket av förslaget till behörighetsförordning föreslogs, bland annat, såsom villkor för rätt att utföra elektriskt installationsarbete dels en viss praktisk utbildning, dels ock avlagt examensprov i enlighet med härför av kommerskollegium fastställda bestämmelser. I den förslaget åtföljande motiveringen anförde de sakkunniga, bland annat, att de föreslagna examensproven skulle bestå dels av vissa praktiska prov, dels av laboratorieuppgifter, dels ock av muntliga och skriftliga examensuppgifter.

Sedan de sakkunnigas förslag överarbetats inom kommerskollegium, avgav ämbetsverket den 23 april 1919 utlåtande i ärendet jämte förslag till förordning. Kollegium hemställde sålunda, bland annat, att Kungl. Maj:t måtte uppdraga åt ämbetsverket och skolöverstyrelsen att gemensamt uppgöra plan för och anordna sådana kurser, där montörer och arbetare inom det elektriska facket kunde förvärva erforderliga kunskaper för genomgående av det i förordningen angivna examensprovet.

Yrkeskurser för elektriska installatörer.

I remissutlåtande över förslaget föreslog skolöverstyrelsen viss förändrad lydelse av detsamma. Sista stycket av § 3 mom. 1 borde sålunda enligt överstyrelsens förmenande kompletteras i så måtto, att förutom det föreslagna examensprovet även avgångsbetyg från eller godkänt betyg över däremot svarande kunskapsprov vid en statsunderstödd yrkeskurs för elektriska installatörer skulle kunna komma ifråga såsom teoretiskt kompetensvillkor.

Den 5 december 1919 utfärdade Kungl. Maj:t förordningen angående behörighet att utföra elektriska anläggningar för belysning eller arbetsöverföring m. m., varvid sista stycket av § 3 erhöi den av skolöverstyrelsen föreslagna lydelsen.

Den första yrkeskursen för elektriska installatörer avhölls år 1920 vid Västerås stads anstalter för yrkesundervisning. Undervisningsplan för kur-

sen utarbetades och fastställdes av skolöverstyrelsen den 1 maj 1920 under benämningen »Yrkeskolans yrkeskurs för elektriska installatörer jämte förberedande kurs». Den sammanlagda undervisningstiden omfattade två terminer om vardera 20 veckor med 44 veckotimmar, alltså för vardera terminen 880, eller för hela kursen efter avdrag för viss ledighet i runt tal minst 1 600 undervisningstimmar. År 1921 uppdelades kursen i två. Den ena kursen omfattade första terminen och betecknades som »lärlingsskolans särskilda kurs för äldre elektriska montörer». Undervisningsplan för denna kurs fastställdes den 31 december 1921 att gälla tillsvidare. Något tidigare, den 9 augusti 1921, hade skolöverstyrelsen fastställt undervisningsplan för den förutvarande kursens andra termin. Ny plan för andra terminens kurs, den egentliga yrkeskursen för installatörer, fastställdes den 19 januari 1923. Dessa planer omfattade 20 veckor med 36 veckotimmar. Undervisningstiden för vardera kursen var sålunda 720 timmar. Installatörskursen har avhållits varje år sedan 1920, då däremot montörskursen upphörde med år 1927.

Den 26 november 1921 fastställde skolöverstyrelsen undervisningsplaner för olika kurser vid tekniska skolan i Hässleholm, bland annat för elektriska fackavdelningens 8 månaders kurs, omfattande en undervisningstid av 1 075 timmar. Även på andra håll förbereddes liknande kurser, exempelvis i Stockholm, där vid stadens skolor för yrkesundervisning den s. k. montörskursen påbörjades år 1923.

Under tiden hade emellertid olika meningar framkommit beträffande omfånget av de kunskaper, som i olika avseenden borde fordras för vinnande av den avsedda behörigheten. Med anledning härav hemställde skolöverstyrelsen i skrivelse till kommerskollegium den 2 augusti 1922, det kollegium ville meddela överstyrelsen dels utförlig uppgift å de minimikunskaper i olika ämnen, sökande genom betyg eller examensprov måste visa sig äga för vinnande av behörighet som elektrisk installatör, dels de bestämmelser angående berörda examensprov, kollegium kunde hava fastställt eller vanligen tillämpade.

I skrivelse till skolöverstyrelsen den 5 maj 1923 lämnade kommerskollegium de sålunda åskade upplysningarna. Skolöverstyrelsen delgav därefter i cirkulärskrivelse samtliga under överstyrelsen ställda läroanstalter med elektroteknisk yrkesundervisning de synpunkter beträffande undervisningen, som av kommerskollegium lämnats i den nyssnämnda skrivelsen, för att av respektive läroanstalter beaktas vid undervisningen.

Den för montörskursen ursprungligen upprättade undervisningsplanen har under årens lopp undergått vissa förändringar, och för närvarande gäller för denna yrkeskurs den med D-kurs i förebilder till undervisningsplaner för yrkeskurser för elektriska installatörer betecknade undervisningsplanen. Kommerskollegii beteckning för nu ifrågakvarande kurs är K-600-I. När-

mare uppgifter om nu nämnda yrkeskurs och övriga här nedan angivna yrkeskurser återfinnas i det av skolöverstyrelsen under beteckningen Y 3301 utgivna trycket »Förebilder till undervisningsplaner för yrkeskurser för elektriska installatörer, upprättade av skolöverstyrelsen och utfärdade den 7 mars 1933».

För installatörskursen gäller för närvarande den med E-kurs betecknade undervisningsplanen. Kommerskollegii beteckning å kurser av motsvarande slag är K-600-II.

Under åren 1920—1934 hava avhållits sammanlagt 27 st. E-kurser med inalles 307 st. godkända elever samt 38 st. D-kurser med tillsammans 336 st. godkända elever.

De uppställda kraven på teoretisk utbildning för erhållande av installatörshörighet visade sig emellertid vara väl stränga, vilket föranledde kommerskollegium att den 28 april 1926 årlåta en skrivelse i ämnet till skolöverstyrelsen. I skrivelsen anfördes, bland annat, att vid förordningens tillämpning tidigare uppställda minimifordringar å teoretiska insikter såsom villkor för vinnande av behörighet såsom elektrisk installatör visat sig i ett stort antal fall vara alltför stränga, och för sitt förvärvande förenade med för vederbörande oöverkomliga ekonomiska svårigheter. Såväl på grund härav som av andra skäl hade kollegium, som hade att meddela behörighet såsom installatör, undersökt olika vägar för att mildra övergångstidens svårigheter. Trots kollegium av Kungl. Maj:t lämnade särskilda bemyndiganden, varigenom ett tämligen vidsträckt dispensförfarande övergångsvis kunnat tillämpas, och trots att i det närmaste sex år hade förflutit, sedan förordningen trädde i kraft, hade likväl landets behov av behörigen utbildade elektriska installatörer ej blivit fyllt. Kollegium anförde vidare i skrivelsen, att ämbetsverket hyste den uppfattningen, att för utförande av enklare installationsarbeten, vilka icke erfordra något egentligt projekteringsarbete, ett teoretiskt kunskapsmått motsvarande 200 timmars undervisningstid skulle vara tillräckligt. Skrivelsen, vilken åtföljdes av förslag till undervisningsplan för kursen, avslutades med en anhållan att skolöverstyrelsen ville medverka till att dylika kurser kommo till stånd.

Yrkeskurser om 200 timmars undervisningstid, anordnade i huvudsaklig överensstämmelse med den undervisningsplan, som för närvarande betecknas såsom A-kurs (kommerskollegii beteckning K-200-I), inrättades där efter på olika orter inom riket. Intill utgången av år 1934 hava avhållits inalles 100 dylika kurser med sammanlagt 1 234 godkända elever.

I skrivelse till kommerskollegium den 18 maj 1927 meddelade skolöverstyrelsen, bland annat, att förslag framkommit, att den nyssnämnda kursen om c:a 200 timmar skulle utökas med en lika lång påbyggnadskurs, eller att vid sidan om 200 timmars kursen skulle anordnas sammanhängande större kurser med 400 timmars undervisningstid. Sedan kommerskollegium

i anledning härav till skolöverstyrelsen den 17 juni 1927 översänt förslag till undervisningsplan för en sådan påbyggnadskurs, fastställde överstyrelsen denna plan under benämningen »första fortsättningskurs». En »andra fortsättningskurs» om 200 timmar inrättades kort därefter. För dessa kurser fastställda undervisningsplaner betecknas för närvarande med B-kurs respektive C-kurs. Kommerskollegii beteckning å kurser av motsvarande slag är K-200-II respektive K-200-III. Intill utgången av år 1934 hava avhållits 17 B-kurser med 159 st. godkända elever samt 5 C-kurser med 31 st. godkända elever.

Förutom ovan nämnda kurser hava på föranstaltande av kommerskollegium s. k. praktiska kurser utan examen om c:a 45 timmars undervisningstid avhållits på 7 platser med inalles 270 åhörare.

Under åren 1920—1934 hava sålunda inalles avhållits 187 yrkeskurser för elektriska installatörer. Antalet godkända elever från dessa kurser är 2 067 st.

II. Den årliga omsättningen av yrkesmän inom behörighetsklasserna B och C.

Jämlikt föreskrift i § 4 mom. 1 av den av sakkunniga för elektriska kontrollväsendet föreslagna behörighetsförordningen skola installatörer med behörighet av klass B respektive klass C hava en viss teoretisk fackutbildning. Vid planläggning av denna utbildning synes man nu i största möjliga mån böra söka anslutning till redan befintliga kommunala anstalter för yrkesundervisning. För att nu erhålla en någorlunda riktig uppfattning om storleken av den undervisningsapparat, som för nu ifrågavarande ändamål kan bliva erforderlig, lär man först få bilda sig en uppfattning om den ungefärliga årliga omsättningen av yrkesmän inom de ifrågavarande tvenne klasserna.

En någorlunda exakt beräkning av den årliga avgången inom installatörskåren erbjuder betydande svårigheter. Hög ålder och därmed följande oförmåga att fullgöra arbetet samt dödsfall medföra visserligen väsentliga förändringar inom kåren, men den största omsättningen torde emellertid förorsakas av vederbörandes ändrade verksamhet, beroende på konjunkturförhållanden m. m.

En någorlunda trogen bild av förhållandena inom nu berörda yrkeskår torde emellertid kunna erhållas genom att studera tillströmningen till yrket under en viss tidsperiod, exempelvis de sistförflutna fem åren. Med hjälp av inom kommerskollegium befintliga behörighetshandlingar har sålunda nedanstående analys av yrket kunnat utföras.

Utfärdade behörighetsbevis för nytillkomna yrkesmän med kompetensgrad närmast motsvarande behörighetsklasserna B respektive C åren 1929—1933.

År	Behörighet av klass B	Behörighet av klass C	Summa	Anm.
1929	58	65	123	Installatörs befogenhet enligt § 3 i förslag till behörighetsförordning.
1930	60	77	137	
1931	59	56	115	
1932	78	66	144	
1933	96	64	160	
Tillhopa	351	328	679	
Per år	70	65	135	

Man finner sålunda, att under tidsperioden 1929—1933 i medeltal per år tillkommit 70 installatörer med behörighet av klass B och 65 installatörer med behörighet av klass C, således tillhopa 135 yrkesmän.

Flerstädes råder inom berörda kretsar den uppfattningen, att tillströmningen till yrket under en följd av år skall hava varit väl riklig, varför nyss anförda siffror sannolikt få betraktas såsom varande något höga i förhållande till behovet. En undersökning av omsättningen av behörighetsbevis för nyssnämnda tidsperiod ger här nedan angivna resultat.

Tablå visande omsättningen av behörighetsbevis åren 1929—1933.

År	Förfallande bevis	Inkomna förnyelseansökningar	icke förnyade behörighetsbevis
1929	1 208	1 019	189
1930	573	463	110
1931	380	286	94
1932	610	514	96
1933	486	406	80
			Tillhopa 569
			Medeltal per år 114

Man finner sålunda, att i medeltal per år 114 st. behörighetsbevis icke hava blivit förnyade.

Den förebragta utredningen synes sålunda giva vid handen, att en årlig nyrekrytering av installatörkåren med c:a 60 st. installatörer med behörighet av klass B och lika många installatörer med behörighet av klass C för närvarande torde vara fullt tillräcklig. De elektriska distributionsföreningarna å landsbygden hava alltjämt ett förhållandevis ringa antal behöriga installatörer anställda i sin tjänst, varför inom detta område otvivelaktigt

ytterligare ett avsevärt antal av nu ifrågavarande yrkesmän kan komma att beredas sysselsättning, när distributionsföreningarna finna med sin fördel förenligt att arbeta med högre kvalificerad personal, än som hittills flerstädes har varit fallet. Den skolorganisation, som erfordras för utbildning av nu ifrågavarande yrkesgrupper, kan emellertid utan svårighet göras så smidig, att ett eventuellt större behov av utbildad personal utan större omgång kan tillgodoses.

III. Installatörskurser om minst 600 timmars undervisningstid.

Vid den nu ifrågasatta reorganisationen av den elektriska installatörsutbildningen synes man i största möjliga mån böra söka anslutning till redan befintliga kommunala anstalter för yrkesundervisning, enär detta ur flera synpunkter torde vara betydelsefullt, bland annat för underlättande av undervisningens finansiering. Enligt kungl. kungörelsen den 4 november 1921 (nr 705) angående statsunderstöd till kommunala och enskilda anstalter för yrkesundervisning skall jämlikt § 2 mom. 1 a) anstalten ifråga vara anordnad i enlighet med de i yrkesskolestadgan (nr 706/1921) meddelade föreskrifter, för att understöd må utgå.

I yrkesskolestadgan inrymmas för närvarande trenne olika typer av praktiska skolor, nämligen lärlingsskolor, yrkesskolor och verkstadsskolor, av vilka endast yrkesskolan torde kunna användas för nu ifrågavarande installatörsutbildning.

Yrkesskola kan omfatta

dels *yrkeskurser* med fasta undervisningsplaner, avsedda att giva deltagarna i kursen en sammanhängande grundlig utbildning i samtliga eller flertalet av de ämnen, som äro av vikt för deras yrkesarbete,

dels *ämneskurser*, utgörande fristående lärokurser i olika ämnen,

dels ock *mästarkurser*, avsedda antingen att giva självständiga utövare av ett yrke den fortsatta yrkestekniska eller yrkesekonomiska utbildning eller bådadera, som betingas av yrkets fortgående utveckling, eller ock att bereda arbetare med god yrkesskicklighet, som ämna börja självständig yrkesverksamhet, tillfälle att förvärva den vidare yrkesutbildning, som är behövlig för drivande av sådan verksamhet.

Hittills har den teoretiska delen av den elektriska installatörsutbildningen i huvudsak varit förlagd till kommunala anstalter för yrkesutbildning, där för detta ändamål särskilda yrkeskurser med varierande undervisningstid varit anordnade.

Vid beräkning av det antal kurser per år av storleksordningen 600 timmar, som kan anses bliva erforderligt för den årliga rekryteringen av yrket,

får man i första hand utgå från att, såsom den förebragta utredningen visat, c:a 60 st. nya installatörer med behörighet av klass B årligen synas kunna finna sysselsättning inom yrket. Vidare får hänsyn tagas till att vid dylika en längre tid pågående kurser ett visst antal elever avgår från en kurs under densamma lopp. Slutligen får man även beakta, att av de till examen anmälda eleverna en del vanligtvis bliva underkända i examen.

I vilken utsträckning avgång av elever skett före examen eller underkänts i densamma vid en del av de hittills avhållna kurserna om 600 timmar framgår närmare av nedanstående tablå.

Läroanstalt	År	Antal elever				Medeltal underkända i %	Anm.
		intagna i kursen	avgångna före examen	anmälda till examen	godkända i examen		
<i>Hässleholm.</i> Hässleholms tekniska skola.	1931 ¹	7	—	7	7	3	Dagkurser 600-I.
	1932	7	—	7	7		
	1933	8	—	8	7		
	1934	9	—	9	9		
		31	—	31	30		
<i>Stockholm.</i> Stockholms stads skolor för yrkesundervisning.	1925	19	5	14	14	15	Aftonkurser 600-I.
	1927	20	7	13	13		
	1929	28	11	17	16		
	1931	28	9	19	15		
	1933	32	7	25	17		
			127	39	88		
<i>Västerås.</i> Västerås stads skolor för yrkesundervisning.	1929 ¹	13	—	13	13	12	Dagkurser 600-II.
	1930	14	—	14	14		
	1931	20	1	19	13		
	1932	24	1	23	20		
	1933	29	2	27	22		
	1934	24	2	22	22		
			124	6	118		

¹ Från tidigare kurser äro uppgifterna ofullständiga.

Man finner av sammanställningen, att avgången av elever före examen har varit betydande vid kurser med aftonundervisning (c:a 30 %), vid kurser med dagundervisning däremot betydligt mindre (0 %—5 %). Den s. k. kuggningsprocenten har i medeltal utgjort, vid aftonkurser 15 % och vid dagkurser 3 % respektive 12 %.

Antalet avgångna elever i en kurs före examen och det antal elever, som underkännas i avgångsexamen, torde sålunda tillsammans kunna uppskattas till i runt tal 20 % av antalet elever inskrivna i kursen vid densammans början.

Av den förebragta utredningen finner man sålunda, *att kurser av ifrågasvarande slag torde böra inrättas i sådan utsträckning, att c:a 75 personer årligen kunna vinna inträde i desamma.*

Några bestämmelser finnas icke beträffande minimiantalet deltagare i en yrkeskurs. Jämlikt § 2 i yrkesskolestadgan är minimiantalet elever i en lärlingsskola fastställt till fem, och liknande bestämmelser pläga tillämpas även för yrkesskolan.

Vid tilldelande av statsbidrag genom kommerskollegium och lantbruksstyrelsen till installatörskurser ur anslaget för främjande av landsbygdens planmässiga elektrifiering har såsom villkor för bidragets åtnjutande uppställts den bestämmelsen, att antalet kursdeltagare skall utgöra minst tio.

Av ekonomiska skäl synes dock elevantalet vid en kurs lämpligen böra vara något större, än vad nyss angivits, och torde omkring 15 à 20 elever per kurs vara ett ur flera synpunkter lämpligt elevantal.

Av det här ovan anförda och med beaktande av att enligt tillgänglig statistik endast c:a 60 % av de utexaminerade eleverna från dessa kurser ägna sig åt installationsverksamhet, torde 5 à 6 st. yrkeskurser om c:a 600 timmars undervisningstid årligen böra anordnas.

Förlägningsplatser för kurserna.

Fördelningen av dessa kurser på afton- och dagkurser är i viss mån beroende på de förlägningsplatser, som kunna anses vara mest lämpliga för kurserna.

Alltsedan år 1920 har i Västerås vid Västerås stads skolor för yrkesundervisning avhållits installatörskurser om minst 600 timmars undervisningstid, och i Hässleholm vid därvarande tekniska skola hava sedan år 1922 liknande kurser avhållits. Med beaktande av de stora möjligheter, som Västerås har för elektroteknisk yrkesutbildning, enär yrkesskolorna, bland annat, hava tillgång till elektrotekniska fackskolans laboratorier och apparatutrustning och därjämte vissa av fackskolans lärare jämväl undervisa i installatörskurserna, synes Västerås även i fortsättningen böra bliva en av förlägningsplatserna för nu ifrågasvarande kurser.

Hässleholms tekniska skola, som åtnjuter statsunderstöd, är ävenledes rätt väl utrustad för handhavande av högre installatörsundervisning och synes sålunda även i fortsättningen lämpligen böra meddela dylik undervisning.

Såsom ytterligare förlägningsplatser för dessa kurser torde vidare Stockholm vara självskriften, ävenså Göteborg. I dessa städer hava kurser om

600 timmar avhållits alltsedan år 1925 respektive 1930 och pågå ävenledes för närvarande.

I Stockholm få stadens skolor för yrkesundervisning nya lokaler, vilka sannolikt bliva färdigställda till hösten 1936. Nytt elektrotekniskt laboratorium kommer att inrättas och enligt företedd plan förses med en förstklassig maskin- och apparatutrustning. Under hand har från skolorna uttalats önskemål att anordna såväl dag- som aftonkurser om 600 timmars undervisningstid.

I Malmö hava hittills inga längre installatörskurser avhållits. Styrelsen för Malmö stads skolor för yrkesundervisning uttalade emellertid hösten 1931 sin avsikt att anordna installatörskurser av nu ifrågavarande storleksordning. Med hänsyn till de möjligheter i undervisningshänseende, som Malmö erbjuder, och stadens storlek och geografiska läge i övrigt synes även Malmö lämpligen böra bliva förläggningsplats för kurser om 600 timmars undervisningstid.

Vad slutligen Norrland angår, synes denna landsdel hittills icke hava visat något större intresse för avhållande av längre installatörskurser och någon 600 timmars kurs har icke avhållits därstädes. Tillsvidare och i likhet med vad hittills varit fallet torde Västerås kunna bereda personer från Norrland erforderliga studiemöjligheter, och detsamma torde även bliva fallet med Stockholm, sedan yrkesskolornas lokalfråga blivit ordnad. Skulle emellertid sedermera behov föreligga att anordna dylika kurser på någon plats i Norrland, torde i så fall Härnösand vara lämplig därför.

Såsom förläggningsplatser för kurser om 600 timmars undervisningstid böra således tillsvidare ifrågakomma Stockholm, Västerås, Göteborg, Hässleholm och Malmö.

Kursernas fördelning med avseende på afton- och dagundervisning.

Slutligen är att taga under övervägande, huruvida kurserna skola anordnas såsom *aftonkurser* med undervisning omfattande allenast ett mindre antal timmar i veckan, förlagda till aftnarna, eller såsom *dagkurser*, vid vilken undervisningen upptager hel arbetsdag under i regel veckans alla söckendagar.

Aftonkurser böra nu lämpligen anordnas i de fall, då kurserna uteslutande eller i övervägande grad kunna besökas av sådana personer, som samtidigt med deltagandet i kursen avse att fortsätta sitt förvärvsarbete. Erfarenheten har emellertid visat, att aftonkurser i allmänhet torde giva sämre resultat än dagkurser.

Dagkurser böra lämpligen anordnas i sådana fall, då kurserna äro avsedda jämväl för sådana deltagare, som icke äro bosatta i orten.

Härav följer, att undervisningen i Västerås och Hässleholm tydligen bör

bedrivas i form av dagkurser, i Stockholm, Göteborg och Malmö däremot såsom aftonkurser.

Emellertid torde dessa föreslagna två dagkurser och tre aftonkurser icke bliva tillräckliga för utbildning av det antal personer, som eventuellt ämna bliva installatörer av behörighetsklass B. I anledning härav och med hänsyn till läge, folkmängd, undervisningslokaler, lärarkrafter m. m. synas därför vid sidan om aftonkurserna jämväl dagkurser böra inrättas i Stockholm och Göteborg.

Vissa enskilda tekniska läroanstalter, utöver den här nedan angivna, torde därjämte, om så skulle visa sig lämpligt, efter prövning av kommerskollegium och skolöverstyrelsen kunna bemyndigas att jämväl avhålla dylika installatörskurser.

Undervisningen i dagkurserna torde i regel böra anordnas i en följd utan avbrott, men det möter givetvis intet hinder, att undervisningen uppdelas på tvenne terminer, om så i något fall skulle visa sig vara lämpligt. Undervisningen i aftonkurserna torde i normala fall lämpligen böra uppdelas på fyra terminer.

Plan över kursernas anordnande.

Kurser om c:a 600 timmars undervisningstid för utbildning av installatörer av behörighetsklass B böra sålunda förslagsvis anordnas efter följande plan:

Ort	Läroanstalt	Dagkurs ¹	Aftonkurs ²
<i>Stockholm</i>	Stockholms stads skolor för yrkesundervisning	1	1
<i>Västerås</i>	Västerås stads skolor för yrkesundervisning	1	—
<i>Göteborg</i>	Göteborgs stads lärlings- och yrkesskolor	—	1
	Enskild teknisk läroanstalt	1	—
<i>Hässleholm</i>	Hässleholms tekniska skola	1	—
<i>Malmö</i>	Malmö stads skolor för yrkesundervisning	—	1
	Summa kurser	4	3

¹ Undervisningen pågår under minst 5 månader och kurs påbörjas varje år.
² Undervisningen pågår i allmänhet under två år och kurs påbörjas vartannat år.

IV. Installatörskurser om minst 200 timmars undervisningstid.

Den ovan gjorda utredningen har visat, att en årlig nyrekrytering av installatörkåren med omkring 60 st. installatörer av behörighetsklass C torde vara behövlig för att ersätta den personal, som av åtskilliga orsaker årligen avgår från yrket. Vid beräkning av *antalet kurser per år av storleksordningen 200 timmar*, som kan anses vara erforderlig för utbildning

av dessa yrkesmän, får man taga hänsyn till att av de till examen anmälda eleverna en del vanligtvis bliva underkända i examen.

En undersökning i detta avseende har verkställts beträffande hittills inom olika delar av landet avhållna 38 st. installatörskurser om 200 timmars undervisningstid (Bilaga A). Undersökningen har givit till resultat, att medeltalet av i respektive prövningar underkända elever uppgår till 13 %. Härtill kommer därjämte, att ett mindre antal kursdeltagare vanligen avgå före examen. Man torde sålunda få räkna med att av i kurserna intagna elever endast c:a 80 % komma att lämna desamma med godkända avgångsbetyg.

Visserligen förutsättes i förslaget till installatörsförordning, att utbildningen av installatörer av behörighetsklass C till stor del skall ske genom självstudier, men då å andra sidan de s. k. fria installationsarbetena äro starkt beskurna, torde till följd härav en antagligen icke obetydlig grupp yrkesutövare, som nu hava sin utkomst av »fria arbeten», nödgas förskaffa sig teoretisk utbildning och behörighet för att kunna fortsätta sin verksamhet i oförändrad omfattning.

Av det nu anförda framgår sålunda, att kurser om 200 timmars undervisningstid torde böra inrättas i sådan utsträckning, att c:a 75 personer årligen kunna vinna inträde i desamma.

Som i kap. III här ovan anförts, finnas icke några bestämmelser beträffande minimiantalet deltagare i en yrkeskurs. Enligt den å bilaga A återgivna tablån beträffande dylika installatörskurser har i medeltal deltagareantalet varit 16 elever per kurs.

Av flera orsaker synas emellertid 15 à 20 elever per kurs vara ett lämpligt elevantal. Man finner sålunda, att c:a 5 à 6 st. yrkeskurser om 200 timmars undervisningstid årligen böra anordnas.

Installatörskurser av nu ifrågavarande storleksordning hava hittills avhållits i olika delar av landet. Kurserna hava med avseende på studieresultat varit rätt ojämna och på mindre orter har det mött svårighet att erhålla kvalificerade lärarkrafter. Även brist på nödig laborieutrustning har gjort sig gällande på åtskilliga ställen. Det har även mött svårighet att få lämpliga examensombud. Slutligen synes denna kursverksamhet på vissa håll i större eller mindre grad hava bedrivits i vinstintresse, med påföljd att elevernas förkunskaper och praktiska utbildning vid intagandet i respektive kurser i viss mån eftersatts. En sanering av denna kursverksamhet synes sålunda ur yrkessynpunkt vara nödvändig.

Förläggningsplatser för kurserna.

Vid val av *föreläggingsplatser* för dessa kurser synes man i största möjliga mån böra välja de platser, dit installatörskurser om 600 timmar förlagsvis skulle förläggas, varigenom, bland annat, lärare- och laborie-

frågorna skulle erhålla en nöjaktig lösning, på samma gång som platserna i och för sig äro centralt belägna och hava goda kommunikationer med omgivande landsbygd. För Norrlands vidkommande synas dessa villkor få en nöjaktig lösning, om Härnösand väljes till förläggningsort för en kurs.

Kursernas fördelning med avseende på afton- och dagundervisning.

Undervisningen vid dessa kurser synes i övervägande grad böra ske med dagundervisning, enär dessa kurser huvudsakligen torde komma att besökas av sådana personer, vilka icke äro bosatta i orten.

Plan över kursernas anordnande.

Kurser om c:a 200 timmars undervisningstid för utbildning av installatörer av behörighetsklass C böra sålunda förslagsvis anordnas efter följande plan:

O r t	L ä r o a n s t a l t	Dagkurs	Aftonkurs
<i>Härnösand</i> <i>Stockholm</i>	Härnösands stads lärlings- och yrkesskolor	1	—
	Stockholms stads skolor för yrkesundervisning	—	1
	Enskild teknisk läroanstalt	1	—
<i>Västerås</i> <i>Göteborg</i>	Västerås stads skolor för yrkesundervisning	1	—
	Göteborgs stads lärlings- och yrkesskolor	—	1
<i>Hässleholm</i> <i>Malmö</i>	Enskild teknisk läroanstalt	1	—
	Hässleholms tekniska skola	1	—
	Malmö stads skolor för yrkesundervisning	—	1
	Summa kurser	5	3

Vissa andra kommunala eller enskilda anstalter för yrkesundervisning utöver de här ovan angivna torde därjämte, om så skulle visa sig lämpligt, efter prövning av kommerskollegium och skolöverstyrelsen kunna bemyndigas att jämväl avhålla installatörskurser. I det allmännas och yrkets eget intresse synes emellertid dylikt bemyndigande böra givas med stor återhållsamhet. Sådana läroanstalter, vilka hittills hava avhållit installatörskurser, men framdeles icke skulle erhålla bemyndigande därtill, skulle givetvis hava frihet att anordna andra slags kurser avseende elektroteknisk upplysningsverksamhet, preparandakurser för inträde i installatörskurser, m. m.

Gemensam plan för 600 och 200 timmars kurserna.

De i kap. III och i detta kap. föreslagna 600 och 200 timmars kurserna skulle sålunda förslagsvis komma att avhållas enligt vidstående plan.

Den föreslagna skolorganisationen lär givetvis komma att möta opposition på sådana håll, som företräda lokalpatriotiska intressen. Man torde

O r t	L ä r o a n s t a l t	Kurs om 600 timmar		Kurs om 200 timmar	
		Dag-kurs	Afton-kurs	Dag-kurs	Afton-kurs
<i>Härnösand</i>	Härnösands stads lärlings- och yrkesskolor . .	—	—	1	—
<i>Västerås</i>	Västerås stads skolor för yrkesundervisning .	1	—	1	—
<i>Stockholm</i>	Stockholms stads skolor för yrkesundervisning	1	1	—	1
	Enskild teknisk läroanstalt	—	—	1	—
<i>Göteborg</i>	Göteborgs stads lärlings- och yrkesskolor . . .	—	1	—	1
	Enskild teknisk läroanstalt	1	—	1	—
<i>Hässleholm</i>	Hässleholms tekniska skola	1	—	1	—
<i>Malmö</i>	Malmö stads skolor för yrkesundervisning . .	—	1	—	1
	Summa kurser	4	3	5	3

emellertid beakta, att det är möjligt att efter hand utbygga organisationen, om så skulle visa sig vara lämpligt och önskvärt. Vissa städer, exempelvis Norrköping, Hälsingborg, Borås och Gävle, torde vara av den storleksordning, att därstädes tid efter annan lämpligen installatörskurser med aftonundervisning böra avhållas. Endast sådana platser torde emellertid vid en utbyggnad av organisationen böra komma ifråga, vilka hava möjlighet att hålla erforderlig laboratorieutrustning i beredskap och därjämte kunna anställa lämpliga och dugande lärare.

V. Elektriska installatörskurser, examensprov och därmed sammanhängande frågor i Danmark, Norge, Tyskland och Schweiz.

Innan frågan angående inträdesfordringar och kursplaner m. m. för nu ifrågavarande kurser göres till föremål för utredning, synes det vara lämpligt att i korthet redogöra för huru utbildningen av elektriska installatörer ordnats i några europeiska länder och vilka examensförfaranden tillämpas därstädes.

Danmark.

A. Allmän orientering.

Den av staten utövade tillsynen över elektriska starkströmsanläggningar verkställes av elektricitetsrådet.

Under tillsyn stå dels alla högspänningsanläggningar, dels vissa lågspänningsanläggningar, exempelvis sådana i explosionsfarliga rum och där frätande gaser förekomma, anläggningar i teatrar och större samlingslokaler, m. fl.

Dylika under rådets tillsyn stående anläggningar få endast utföras av installatörer, som undergått en av ministern för offentliga arbeten godkänd prövning. För utförande av andra anläggningar än de ovannämnda kräves ingen särskild utbildning.

B. Kompetensfordringar för tillstånd att utföra elektriska starkströmsanläggningar.

1. *Högspännings- och lågspänningsanläggningar.* Följande examina respektive prov berättiga vederbörande att åtaga sig utförande av dylika anläggningar:

- a) Examen som elektroingenjör från polytekniska läroanstalten i Köpenhamn;
- b) De av Köpenhamns elektricitetsverk under åren 1903—1909 avhållna installatörsproven;
- c) Högspänningsinstallatörsprov vid Helsingörs tekniska skola;
- d) Elektrokonstruktörsprov vid Köpenhamns och Aarhus tekniska skolor; samt
- e) Examen för skeppsmaskinister.

2. *Lågspänningsanläggningar.* För att vara berättigad att åtaga sig utförande av dylika anläggningar skall vederbörande hava avlagt det kommunala elektroinstallatörsprovet. Detta kan för närvarande avläggas vid Köpenhamns maskinistskola samt vid Aarhus, Odense, Esbjergs, Aalborgs och Sønderborgs tekniska skolor.

C. Högspänningsinstallatörsprovet.

För att få tillåtelse att avlägga detta prov skall examinanden styrka, att han har en praktisk utbildning av minst 4 år. Denna kan utgöras av minst 1 års elektrisk montagepraktik, minst 1 års verksamhet i elektricitetsverksdrift och återstoden praktik inom metallarbetarefacket.

Provet består av ett laboratorieprov, ett praktiskt prov, ett skriftligt prov samt ett muntligt prov.

a) *Laboratorieprovet* omfattar såväl undersökning och prov å elektriska generatorer, motorer, transformatorer och ackumulatorer som bestämning av verkningsgrad, inkoppling och avläsning av mätinstrument, uppmätning av jordmotstånd, isolationsmätning, uppsökande av fel i elektriska anläggningar, m. m.

I provet givas två uppgifter. Tid för vardera uppgiften 4 timmar.

b) *Det praktiska provet* omfattar

1. Projektering och beräkning av en ledningsanläggning,
2. Utkast till ett fördelningsschema för en starkströmsanläggning.

Till lösandet av vardera av de två uppgifterna gives en tid av 12 timmar. Böcker och andra hjälpmedel få användas.

c) *Det skriftliga provet* omfattar en uppgift över ett större och flera mindre spörsmål berörande ackumulatörer, elektriska maskiner och transformatorer. Tid för uppgiftens besvarande 4 timmar.

d) *Det muntliga provet* omfattar

1. Elektrotekniska grundbegrepp såsom elementär elektricitetslära, läran om magnetismen och elektromagnetismen, kraftlinjeteorin, induktionslagarna och elementär växelströmsteori.

2. Ackumulatörer, elektriska maskiner och transformatorer. Teori, verkningssätt, konstruktion, uppställning, igångsättning och drift.

3. Elektriska ledningar, apparater och lampor. Ledningsberäkning, olika installationssätt inom- och utomhus, beräkning av luftledningar, smältskydd, överspänningsskydd, elektriska lampor, ljusfördelning, m. m.

4. Elektriska centralanläggningar. Två- och trefasystem med och utan ackumulatorbatteri, spänningsdelare och utjämningsmaskin, laddningsanordningar för ackumulatörer. En-, två- och trefasanläggningar för låg- och högspänning. Transformatorer och omformarestationer. Elektriska mätinstrument och elektricitetsmätare, deras princip, användning och inkoppling. Kopplingschemor. Felbestämningar och isolationsmätningar.

5. Starkströmlagen, föreskrifter för utförande och drift av elektriska starkströmsanläggningar.

Tid för det muntliga provet c:a 50 minuter per examinand.

Förslag till uppgifter i de olika proven upprättas av skolans lärare och underställes elektricitetsrådet för godkännande. Såsom censor vid proven fungerar en av rådets tekniska tjänstemän.

D. Kommunala installatörsprovet.

Proven avhållas varje år under månaderna april och maj vid Köpenhamns maskinistskola samt vid Aarhus, Odense, Esbjergs, Aalborgs och Sønderborgs tekniska skolor.

Examensbestyrelsen består av trenne medlemmar, nämligen en tekniker vald av magistraten i Köpenhamn och vilken fungerar som ordförande, en medlem vald av elektroinstallatörsföreningen i Köpenhamn samt den tredje medlemmen vald av kommunalförvaltningen i den stad, där provningen avhålls.

Vid bedömningen av examinandernas praktiska utbildning förstärkes examensbestyrelsen av ytterligare en medlem, vald av danska elektrikerförbundet.

För att få tillåtelse att avlägga det kommunala installatörsprovet skall examinand styrka:

a) att han uppnått 20 års ålder,

b) att han antingen under minst 4 års tid varit i lära som elektriker hos en auktoriserad elektroinstallatör eller arbetat i minst 4 år som självständig elektriker och därutöver under minst 2 år har arbetat som hjälpmontör i elektrikerfacket, eller att han avlagt maskinistexamen, samt

c) att han vid en av de examensberättigade skolorna deltagit i laboratoriarbete i viss av examensbestyrelsen angiven omfattning.

Installatörsproven bestå av:

a) *ett laboratorieprov*, avseende såväl undersökning som prov av elektriska maskiner och ackumulatorer, inkoppling och avläsning av mätinstrument, isolationsmätning, uppsökande av fel i elektriska anläggningar, belysningsmätningar, borttagande av radiostörningar från elektriska anläggningar, m. m.

b) *ett skriftligt prov*, bestående av två delar.

Den första delen är en projekteringsuppgift, såsom exempelvis fullständig elektrifiering av en byggnad med tillhörande kostnadsberäkning. Böcker, prislistor och kataloger få användas. Tid för provet 9 timmar.

Den andra delen omfattar allmänna elektriska spörsmål, ledningsberäkning o. d., ävenså en uppgift inom radiotekniken. Tid för provet 6 timmar.

c) *ett muntligt prov*, omfattande spörsmål berörande allmänna elektrotekniska grundbegrepp, ackumulatorer, elektriska maskiner och transformatorer, elektriska ledningar, apparater och lampor, elektriska centralanläggningar, radioteknik och föreskriftsväsen. Tid c:a 30 minuter per examinand.

Härutöver äro uppställda vissa ordningsregler för provningarna.

Norge.

I kungl. resolution den 5 april 1935 föreskrives beträffande rätten att utföra elektriskt installationsarbete i huvudsak följande.

I. Utförande och reparation av elektriska starkströmsanläggningar skall ske under tillsyn av en sakkunnig arbetsledare (installatör), vilken innehar minst en sådan teoretisk och praktisk utbildning, som finnes angiven å efterföljande med bilaga I betecknade sammanställning.

Vid industriella företag kan dock en i vederbörande företags tjänst anställd montör ansvara för de installationsarbeten, som utföras för det sammans räkning.

II. Montörer, som självständigt arbeta med utförande och reparation av elektriska starkströmsanläggningar, skola innehava minst en sådan teoretisk och praktisk utbildning, som finnes angiven å efterföljande med bilaga II betecknade sammanställning.

Teoretisk och praktisk minimiutbildning för arbetsledare (installatörer).

Teoretisk utbildning	Praktisk utbildning	
	Grupp I För arbetsledare vid högspännings- och lågspänningsanläggningar	Grupp II För arbetsledare vid lågspänningsanläggningar
Teknisk högskola.	1 års montörspraktik. Efter avlagd examen 2 års sysselsättning som montör eller ingenjör vid installationsverksamhet omfattande såväl högspännings- som lågspänningsanläggningar.	1 års montörspraktik. Efter avlagd examen 2 års sysselsättning som montör eller ingenjör vid installationsverksamhet.
Teknisk mellanskola (Oslo, Bergen, Trondheim eller jämförlig skola).	Uppfylla fordringarna till I montörgruppen. Efter avlagd examen 4 års sysselsättning som montör eller tekniker vid installationsverksamhet omfattande såväl högspännings- som lågspänningsanläggningar.	Uppfylla fordringarna till II montörgruppen. Efter avlagd examen 3 års sysselsättning som montör eller tekniker vid installationsverksamhet.
Skienfjordens mek. fackskola. Bergens fackskola.	Uppfylla fordringarna till I montörgruppen. Efter avlagd examen 5 års sysselsättning som montör eller tekniker vid installationsverksamhet omfattande såväl högspännings- som lågspänningsanläggningar.	Uppfylla fordringarna till II montörgruppen. Efter avlagd examen 4 års sysselsättning som montör eller tekniker vid installationsverksamhet.
Underofficersskola (ingenjörsvapnet eller fästningsartilleriet).	Berättigar icke till verksamhet som arbetsledare (installatör) vid högspänningsanläggningar.	Berättigar icke till verksamhet såsom arbetsledare (installatör) vid lågspänningsanläggningar. På ansökan kan emellertid vederbörande myndighet meddela dispens från bestämmelsen, för så vitt sökanden styrker sig äga en grundlig och allsidig praktisk utbildning.
Teknisk aftonskola, Elementarteknisk dagskola (Oslo och Stavanger).	Berättigar icke till verksamhet som arbetsledare (installatör) vid högspänningsanläggningar.	Berättigar icke till verksamhet såsom arbetsledare (installatör) vid lågspänningsanläggningar. På ansökan kan emellertid vederbörande myndighet meddela dispens från bestämmelsen, för så vitt sökanden styrker sig äga en grundlig och allsidig praktisk utbildning.
<i>Anm.</i> Den teoretiska utbildningen skall hava ägt rum vid vederbörande skolas elektrotekniska avdelning, starkströmlinjen.		

Teoretisk och praktisk minimiutbildning för montörer.

Teoretisk utbildning	Praktisk utbildning.	
	Grupp I För montörer vid högspännings- och lågspänningsanläggningar	Grupp II För montörer vid lågspän- ningsanläggningar
Teknisk mellanskola (Oslo, Bergen, Trondheim eller jämförlig skola).	3 ¹ / ₂ års lärtid, varav minst 2 år inom området för elektrisk installationsverksamhet, dessutom 1 år som hjälpmontör vid högspänningsanläggningar.	3 ¹ / ₂ års lärtid, varav minst 2 år inom området för elektrisk installationsverksamhet.
Skienfjordens mek. fackskola. Bergens fackskola.	3 ¹ / ₂ års lärtid, varav minst 2 år inom området för elektrisk installationsverksamhet, dessutom 1 år som hjälpmontör vid högspänningsanläggningar	3 ¹ / ₂ års lärtid, varav minst 2 år inom området för elektrisk installationsverksamhet.
Underofficersskola (ingenjörsvapnet eller fästningsartilleriet).	4 ¹ / ₂ års lärtid inom området för elektrisk installationsverksamhet, dessutom 2 år som hjälpmontör vid högspänningsanläggningar.	4 ¹ / ₂ års lärtid inom området för elektrisk installationsverksamhet.
Teknisk aftonskola. Elementarteknisk dagskola (Oslo och Stavanger).	4 ¹ / ₂ års lärtid inom området för elektrisk installationsverksamhet, dessutom 2 år som hjälpmontör vid högspänningsanläggningar.	4 ¹ / ₂ års lärtid inom området för elektrisk installationsverksamhet.
Ingen.	Uppfylla fordringarna till II montörgruppen, dessutom 2 års verksamhet som hjälpmontör vid högspänningsanläggningar.	5 års lärtid inom området för elektrisk installationsverksamhet. Avlagd montörprovning.
<i>Anm.</i> Den teoretiska utbildningen skall hava ägt rum vid vederbörande skolas elektrotekniska avdelning, starkströmlinjen.		

Tyskland.

A. Allmän orientering.

Rätten att utföra elektriskt installationsarbete är icke statligt reglerad i Tyskland. Genom en överenskommelse mellan de elektriska strömleverantörerna och de elektriska installationsfirmorna angående rätt att utföra elektriska anläggningar i anslutning till elektricitetsverkens och de större kraftverkens ledningsnät har emellertid den elektriska installatörsverksamheten nöjaktigt reglerats till båda parternas belåtenhet. I överenskommelsen, som träffats mellan Reichsverband der Elektrizitäts-Versorgung och Verband deutscher Elektro-Installationsfirmen har nämligen, bland annat, intagits en bestämmelse rörande teknisk kompetens för erhållande av entreprenörsrätt.

De tekniska kompetensfordringarna för erhållande av entreprenörsrätt äro sålunda *antingen* högskole- respektive fackskoleexamen i avdelning för elektroteknik jämte minst två års praktisk verksamhet inom det elektriska installationsområdet, *eller* elektromästarexamen jämte minst fem års väl vitsordad praktisk verksamhet såsom elektrisk montör efter avlagd gesällprövning.

Utbildningen till elektrisk installatör sker nu i stort sett sålunda.

B. Gesällprövning.

För att få tillstånd att avlägga mästarexamen erfordras avlagd gesällprövning. Efter 3 1/2 års lärotid och samtidigt teoretisk utbildning i en lärlingsskola kan lärlingen avlägga gesällprövning inför en särskild kommission bestående av en praktisk-teoretiskt väl utbildad installatör som ordförande samt en mästare och en gesäll såsom ledamöter. Gesällprövningen sönderfaller i en praktisk och en teoretisk del.

Den praktiska delen sönderfaller i sin tur i två delar, nämligen ett större praktiskt arbete och ett arbetsprov. Det praktiska arbetet kan exempelvis bestå i utförandet av en mindre belysningsinstallation, en mindre kraftanläggning, renovering av en kristidsinstallation e. d.

Arbetsprovet utföres i en verkstad hos någon mästare i prövningskommissionens närvaro och består i reparation och tillverkning av vanliga inom elektriska installatörsyrket förekommande handverktyg.

Den teoretiska delen omfattar en skriftlig och en muntlig prövning, varvid särskild vikt lägges på materielkännedom, Ohms lag och enklare tillämpningar av densamma, i aritmetik de fyra räknesätten samt decimalbråk och vanliga bråk.

Efter avlagd gesällprövning tilldelas lärlingen ett särskilt lärbrev och erhåller rättighet att kalla sig montör. Han måste nu arbeta i yrket minst fem år som elektromontör, innan han får avlägga *elektromästarexamen*.

C. Elektromästarexamen.

Denna examen avlägges inför en prövningskommission bestående av en av vederbörande statliga myndighet förordnad ordförande samt fyra elektromästare såsom ledamöter.

Examinanden har att vid anmälan till examen erlægga en examensavgift av 30 RM och därjämte får han förbinda sig att betala alla omkostnader, som kunna uppstå vid övervakandet av utförandet och besiktningen av det här nedan nämnda mästarstycket.

Elektromästarexamen sönderfaller i trenne delar, nämligen

1. *Mästarstycket*, bestående i utförandet av en fullständig kraft- eller belysningsanläggning, en mindre transformatoranläggning, e. d. Såsom särskilt lämpligt mästararbete anses en lantgårdsanläggning vara. Arbetet övervakas av en i trakten boende mästare jämte en av prövningskommissionens ledamöter, som för detta ändamål med vissa mellanrum besöker arbetsstället. Efter arbetets färdigställande besiktigas detsamma av tvenne av prövningskommissionens ledamöter.

2. *Arbetsprovet*. Sedan mästarstycket blivit utfört och godkänt, kallas montören till fortsatt provning och får nu först fullgöra arbetsprovet. Genom detta prov skall examinanden visa, att han kan handhava vanligen inom installatörsyrket förekommande verktyg och själv förfärdiga och reparera enklare sådana. Provet utföres omedelbart före den muntliga prövningen och verkställes vanligen i verkstaden hos en på platsen bosatt elektromästare. För provet är anslagen en tid av 2 timmar.

3. *Det teoretiska provet*, som består av en skriftlig och en muntlig del.

Den skriftliga prövningen omfattar en projekteringsuppgift med tillhörande beräkningar, och dessutom uppgifter rörande beräkning av spänningsfall vid elektriska ledningar, installations- och anläggningsteknik, m. m. Tid för provet 3 timmar. Inga böcker e. d. få användas som hjälpmedel.

Den muntliga prövningen omfattar olika spörsmål inom likströms- och växelströmstekniken, elektrisk lagstiftning, radio- och svagströmsteknik, bokföring, växel- och checklära, m. m. Tid c:a 4—5 timmar per elev.

Över prövningen föres särskilt protokoll, ett för varje examinand. Har nu denne bestått prövningen utfärdas för honom ett *mästarbrev*, som under-tecknas av prövningskommissionens samtliga ledamöter.

Examen från vissa skolor, exempelvis Fysikaliska föreningens elektrotekniska läroanstalt i Frankfurt a/M, från elektromästarkursen vid Vereinigte Technische Staatslehranstalten für Maschinen- und Bergmaschinenwesen i Köln anses motsvara den teoretiska delen av mästarprövningen och godtages såsom sådan.

Mästarbrevet berättigar elektromästaren att erhålla entreprenörsrätt hos

elektricitetsverk och överlandcentraler, ävenså rätt att utbilda lärlingar. Förutom denna tekniska utbildning fordra emellertid kraft- och elektricitetsverken, bland annat, att vederbörande är minst 25 år gammal, är känd såsom en tillförlitlig person, samt har egen verkstad med vanligen förekommande inredning och elektriska mätinstrument.

Schweiz.

A. Allmän orientering.

Elektricitetsverken och andra större kraftdistributionsföretag i Schweiz antaga numera i allmänhet entreprenörer, först sedan dessa visat sig äga en viss teoretisk utbildning. Söker sålunda en installatör entreprenörsrätt hos ett större elektriskt distributionsföretag, så hänvisas han av detta att avlägga teoretisk examen inför ett centralt prövningsorgan. En dylik examen förrättas i närvaro av tre personer, nämligen en representant för Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (V. S. E.) här nedan kallad elektricitetsverksföreningen, en representant för Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen, här nedan kallad elektroinstallatörsföreningen, samt en representant för V. S. E. sekretariat, vilken senare tjänstgör såsom examensnämndens ordförande. Den praktiska (hantverksmässiga) delen av examen sker hos vederbörande elektriska kraftdistributionsföretag.

B. Examen av elektriska installatörer.

Grundläggande för prövningsförfarandet är den överenskommelse i ärendet, som den 15 november 1924 träffats mellan styrelsen för elektricitetsverksföreningen i Schweiz och styrelsen för elektroinstallatörsföreningen därstädes.

Den sålunda träffade överenskommelsen, som finnes återgiven i tidskriften Schweiz. Elektrotechnischer Verein Bulletin No 12 1924, lyder i överläggning som följer:

§ 1. I avsikt att höja de elektriska inomhusinstallationernas kvalitet rekommenderar elektricitetsverksföreningen, att dess medlemmar endast tillåta sådana installatörer att utöva elektrisk installationsverksamhet, vilka kunna visa att de innehava en tillräcklig praktisk och teoretisk förbildning.

§ 2. För sådana aspiranter, vilka äga varken en avslutad högskole- eller fackskoleutbildning, organiserar elektricitetsverksföreningen kunskapsprövningar, vilka omfatta följande kunskapsområden:

1. Allmän elementär kännedom om elektricitetsläran.
2. Kännedom om olika strömarter, ledningssystem, faran för person och egendom, skyddsåtgärder, åtgärder vid olycksfall.
3. Kännedom om ledningars förläggningssätt, installationsmateriel och verktyg, installationsföreskrifter.

4. Färdighet i projektering och beräkning av enklare installationer. Upprättande av montageanvisningar och kostnadsförslag med motivering.

5. Allmänna elementära handelstekniska kunskaper.

Med avseende på praktiska färdigheter och ekonomiska förhållanden samt anseende få elektricitetsverken skaffa sig upplysning från annat håll.

Prövningskommissionen avger ett yttrande över varje prövad aspirants färdigheter och huruvida den anser denne äga tillräckliga kunskaper att självständigt driva en installationsrörelse.

§ 3. Prövningen av aspiranterna sker genom en tremannakommission bestående av ett ombud för elektricitetsverken, ett ombud för elektroinstallatörfirmorna och ett ombud för elektricitetsverksföreningens sekretariat. Den senare tjänstgör såsom ordförande och har att sörja för att alla prövningar städse avhållas efter samma program.

Styrelserna för elektricitetsverksföreningen och elektroinstallatörsföreningen föreslå var och en två eller flera ombud, som kunna komma ifråga som medlemmar i prövningskommissionen och bland vilka den ständige ordföranden från fall till fall träffar sitt val.

§ 4. Endast sådana aspiranter tillåtas att undergå prövning, vilka anmälas till densamma från ett elektricitetsverk. Prövningskommissionens ordförande sörjer för att aspiranter, som av ett visst elektricitetsverk anmälas att undergå prövning, icke komma att prövas av ombud från ifrågasvarande elektricitetsverk. Ordföranden utväljer platser för respektive prövningar på så sätt, att aspiranterna förorsakas minsta möjliga kostnader genom prövningarna. Dessa anordnas först, då ett tillräckligt antal aspiranter hava anmält sig.

En aspirant, vilkens kunskaper hava befunnits vara otillfredsställande, kan först efter en tid av minst 6 månader tillåtas att undergå förnyad prövning.

§ 5. Prövningskommissionens medlemmar, med undantag av ordföranden, erhålla en gottgörelse för varje prövning av 20 Fr. plus traktamentsersättning. Ordförandens eventuella resekostnader bekostas av elektricitetsverksföreningen; övriga kostnader debiteras respektive elektricitetsverk i förhållande till antalet anmälda aspiranter till varje prövning.

§ 6. Överenskommelsen gäller för obestämd tid med en uppsägningstid av 6 månader.

Examensprovet pågår en dag från kl. 9 f. m. Under tiden kl. 9—12 givas skriftliga uppgifter, kl. 14—16 en projekteringsuppgift. För den muntliga prövningen anslås c:a $\frac{1}{2}$ timme per examinand.

VI. Förslag till fordringar för inträde i yrkeskurser för elektriska installatörer om 600 och 200 timmars undervisningstid.

För närvarande gällande inträdesfordringar till yrkeskurser för elektriska installatörer.

Jämlikt 57 § i yrkesskolestadgan (nr 706/1921) erfordras för vinnande av inträde i en yrkesskolas yrkeskurs, att den sökande antingen med godkänt avgångsbetyg genomgått lärlingskola, eller ock att han fyllt sjutton år och under minst två år ägnat sig åt praktiskt yrkesarbete inom det yrke, för vilket ifrågavarande kurs är avsedd, ävensom genom betyg eller avlagda prov styrker sig äga nödiga förutsättningar att tillgodogöra sig undervisningen i den kurs, vari inträde sökes, dock att skolöverstyrelsen må, där särskilda anledningar därtill föreligga, på ansökan kunna medgiva inträde i yrkesskola, oaktat nyssnämnda villkor icke äro i allo uppfyllda.

Jämlikt i § 103 av yrkesskolestadgan givna bestämmelser är det emellertid möjligt för skolöverstyrelsen att föreskriva andra inträdesvillkor än de här ovan angivna, och har det vad angår installatörskurserna även skett, i det att inträdesfordringarna till dessa kurser i viss mån blivit skärpta. Sålunda hava för de hittills avhållna yrkeskurserna för elektriska installatörer av nu ifrågavarande storleksordning följande *inträdesfordringar* varit gällande:

Tre års praktik inom det elektriska facket, därav minst två års verklig installationspraktik efter fyllda 16 år. Därjämte att genom betyg eller vid inträdesprövning hava visat sig äga följande kunskaper:

a) förmåga att läsa ledigt innantill och förstå det lästa samt att med någorlunda felfri text och för övrigt hjälpligt i skrift kunna återgiva en av läraren uppläst och i korthet sammanfattad berättelse eller skildring av praktiskt innehåll ävensom att med ledig pennföring och nödig raskhet kunna skriva en tydlig handstil;

b) säkerhet i användningen av de fyra räknesätten med hela tal och decimalbråk, kännedom om grunderna för de fyra räknesätten med allmänna bråk ävensom någon färdighet i behandlingen av enklare praktiska exempel, däribland procentproblem, god kännedom om metersystemet, vanliga styckesorter och tidsmätt samt förmåga att uppmäta och beräkna de enkla plana och solida figurerna;

c) kännedom om de enklaste fysikaliska och kemiska företeelserna;

d) kännedom om säkerhetsföreskrifterna rörande utförande av elektriska starkströmsanläggningar i lantgårdar och därtill hörande byggnader (Svensk

författningssamling nr 111/1919 och Elektriska inspektionens meddelande nr 46).

Vid en typ av de hittills avhållna yrkeskurserna, nämligen yrkeskursen för elektriska montörer om 300 timmars undervisningstid, hava inträdesfordringarna med avseende på praktisk utbildning ställts något högre än för de nu ifrågakommande kurserna. För inträde i en dylik 300 timmars kurs erfordras sålunda fyra års praktik inom det elektriska facket, därav minst tre års verklig installationspraktik efter fyllda 16 år.

Villkor för tillåtelse att avlägga installatörexamen i Danmark.

Danmark. För att få tillåtelse att avlägga det s. k. *högspänningsinstallatörsprovet* skall vederbörande elektriker styrka, att han har en praktisk utbildning av minst 4 år inom det elektriska och metallarbetarefacket. Av dessa fyra år skall minst ett år avse elektrisk montagepraktik och ett år omfatta driftspraktik vid ett eller flera elektricitetsverk.

För att få tillåtelse att avlägga det s. k. *kommunala installatörsprovet* skall examinanden hava uppnått minst 20 års ålder och därjämte, bland annat, skall han under minst fyra års tid varit i lära såsom elektriker hos en auktoriserad elektroinstallatör.

Villkor för tillåtelse att avlägga elektromästarexamen i Tyskland.

Tyskland. Vid den statliga fackskolan i Köln (Vereinigte Technische Staatslehranstalten für Maschinen- und Bergmaschinenwesen) avhållas s. k. elektromästarkurser, vilka hava en undervisningstid av omkring 700 timmar och i stort sett synas motsvara en 600 timmars installatörskurs. För inträde i en dylik elektromästarkurs erfordras:

- a) fullgjord lärtid såsom elektrikerlärling (gesällprövning) och fem års praktisk verksamhet som elektroinstallatörgesäll, eller
- b) fullgjord lärtid såsom smeds- eller mekanikerlärling och minst fem års elektrisk installationspraktik,
- c) att elev genom betyg eller vid företagen inträdesprövning visar sig äga någorlunda förkunskaper i tyska språket, ritning, räkning och installationsföreskrifter.

Förslag till fordringar för vinnande av inträde i yrkeskurser för elektriska installatörer.

För att med fördel kunna tillgodogöra sig undervisningen i en installatörskurs erfordras givetvis förutom en viss minimiålder såväl en längre tids praktisk utbildning som vissa elementära förkunskaper i sådana ämnen, på vilka undervisningen i en installatörskurs är uppbyggd.

Beträffande *minimiålder* för inträde blir denna i viss mån beroende av den praktiska utbildning, som bliver bestämd för inträde i installatörskurserna. Erfarenheten lär ha visat, att en studieålder av omkring 24 år skall vara den för undervisningens tillgodogörande mest lämpliga. Skäl synas emellertid tala för lämpligheten av att fastställa en sådan *minimiålder* för inträde, att en kurs kan genomgåas omedelbart efter värnplikens fullgörande, om någon skulle så önska. En *minimiålder* av 22 år synes därför lämpligen böra fastställas.

Den *praktiska utbildningen* före inträdet i en kurs bör vara väl kvalificerad och av flerårig längd. Det elektriska installatörsyrket är i viss mån ett hantverksyrke och förutsätter såsom alla dessa en hantverksmässig utbildning. Flerstädes hava klagomål framförts över att våra installatörer ofta synas sakna erforderlig hantverksskicklighet, och torde dessa klagomål i många fall vara berättigade.

I avsaknad av lärlingslag har lärlingsutbildningen hos oss icke fått den betydelse för yrkesskicklighetens höjande, som exempelvis är fallet i Tyskland. Våra praktiska ungdomsskolor hava icke heller erhållit den utbredning, som man vid inrättandet av desamma förväntade. Vid de inom riket befintliga kommunala anstalterna för yrkesundervisning hava sålunda enligt vad från skolöverstyrelsen inhämtats respektive lärlingsskolor *yrkesavdelning för elektriker* i Borås, Gävle, Hälsingborg, Hässleholm, Katrineholm, Malmö, Stockholm, Sundsvall och Östersund. *Verkstadsskolor för elektriker* finnas i Gävle, Göteborg, Malmö, Stockholm och Västerås. Dessa skolformer hava sålunda hittills icke erhållit en så stor utbredning inom rikets olika delar, att man enbart kan lägga desamma till grund för den egentliga installatörsutbildningen. Man lär sålunda för närvarande icke kunna föreskriva avlagd gesällprövning inom elektrikerfacket såsom villkor för inträde i en installatörskurs.

För avläggande av gesällprövning inom elektrikerfacket i Tyskland erfordras en lärotid av c:a 3 $\frac{1}{2}$ år. Man lär nu rimligen kunna fordra även minst en lika lång praktisk utbildning hos dem, som önska inträde i en installatörskurs.

Den fleråriga verkstadsskolan för elektriker, särskilt i dess differentierade form, synes möjliggöra för elektrikerlärlingen att få en harmonisk, praktisk utbildning inom facket. Denna utbildningsforms stora praktiska värde synes därför även i viss mån böra komma till uttryck vid fastställandet av inträdesfordringarna på praktisk utbildning.

Vad slutligen angår fordringarna på vissa *teoretiska förkunskaper* för inträde i en installatörskurs torde följande vara att beakta.

De hittills gällande inträdesfordringarna i de förberedande ämnena synas i stort sett hava varit lämpligt avvägda och har det också visat sig, att elever, som vid en kurs' början innehaft dessa förberedande kunskaper,

även kunnat tillgodogöra sig undervisningen i respektive installatörskurser. Såsom redan i det föregående angivits, hava emellertid på vissa håll tyvärr elever intagits i dessa kurser utan att innehava de förkunskaper, som varit stipulerade. Härigenom har den efterföljande undervisningen givetvis blivit lidande och resultatet av kursen blivit mindre gott. Det lär sålunda med eftertryck böra framhållas, att ingen må intagas såsom ordinarie elev i en installatörskurs, som icke uppfyller fordringarna beträffande teoretiska förkunskaper. För att få en betryggande ordning i detta avseende torde särskilda föreskrifter böra intagas i respektive undervisningsplaner angående inträdesprövningen och formerna för densamma avhållande.

Ehuru de sålunda föreslagna inträdesfordringarna i de teoretiska ämnen i stort sett torde motsvara det kunskapsmått, som genomgås i folkskolan och dess fortsättningsskolor, synes det vara lämpligt, att särskilda *preparandakurser* avhållas vid, bland andra skolor, lärlings- och yrkes-skolorna, i likhet med vad för närvarande sker exempelvis i Västerås, där lärlingsskolan har särskild kurs för inträdessökande till tekniska fackskolan.

Personer bosatta på landsbygden hava emellertid svårighet att besöka dylika förberedande kurser. De lära givetvis kunna få viss handledning av å orten bosatta folkskollärare, men detta utesluter icke, att korrespondensundervisning kan tillgripas för att preparera vederbörande. Det torde emellertid böra beaktas, att fullständiga kompendier redan föreligga, innehållande det kunskapsmått, som hittills har erfordrats för inträde i installatörskurserna.

Man lär slutligen få taga i beaktande, att personer, som utexaminerats från en 200 timmars installatörskurs, understundom komma att vilja förskaffa sig ytterligare teoretisk utbildning genom att fortsätta studierna vid en 600 timmars installatörskurs. Det synes nu vara rimligt, att en person, som med godkända betyg utexaminerats från en 200 timmars installatörskurs, anordnad enligt av skolöverstyrelsen efter samråd med kommerskollegium fastställd undervisningsplan, utan inträdesprövning må vinna inträde i den högre kursen, även om undervisningen i densamma pågått intill 200 timmar, dock under förutsättning, att betyget från den lägre kursen icke är äldre än två år.

Nedanstående inträdesfordringar synas sålunda förslagsvis böra uppställas för inträde i yrkeskurser för elektriska installatörer om 600 och 200 timmars undervisningstid:

Inträdesfordringar. Minimiålder 22 år. Fyra års praktik inom det elektriska facket, därav minst tre års verklig installationspraktik efter fyllda 18 år. Dock må sökande, som genomgått verkstadsskola för elektriker, räkna denna utbildningstid såsom installationspraktik, oavsett om utbildningstiden inträffat före fyllda 18 år.

Dessutom fordras att genom betyg eller vid inträdesprövning hava visat sig äga följande kunskaper och färdigheter:

- a) förmåga att läsa ledigt innantill och förstå det lästa samt att med någorlunda felfri text och för övrigt hjälpligt i skrift kunna återgiva en av läraren uppläst och i korthet sammanfattad berättelse eller skildring av praktiskt innehåll ävensom att raskt och ledigt kunna skriva tydlig handstil;
- b) säkerhet i användningen av de fyra räknesätten med hela tal och decimalbråk, de fyra räknesätten med allmänna bråk ävensom färdighet i behandlingen av enklare praktiska exempel, däribland procentproblem, god kännedom om metersystemet, vanliga styckesorter och tidsmått samt förmåga att uppmäta och beräkna de enklare plana och solida figurerna;
- c) kännedom om de enklaste fysikaliska och kemiska företeelserna;
- d) kännedom om huvuddragen av gällande säkerhetsföreskrifter för lågspänningsanläggningar.

Anm. 1. Över verkställd inträdesprövning skall föras särskild journal utvisande resultatet av den företagna prövningen.

Anm. 2. Godkänt avgångsbetyg från yrkeskurs för elektriska installatörer, A-kurs (ändrad lydelse), berättigar till inträde utan prövning, även om undervisningen pågått intill 200 timmar, dock under förutsättning, att avgångsbetyget icke är äldre än 2 år.

VII. Förslag till undervisningsplan för installatörskurser om c:a 600 timmars undervisningstid.

Jämlikt § 3 punkt 2) i förslag till behörighetsförordning har installatör med behörighet av klass B befogenhet att utföra installationsarbete inom visst begränsat område och med det förbehåll, varom i § 11 a) sägs.

En dylik yrkesman kommer sålunda att erhålla en relativt stor befogenhet, varför även däremot svarande höga fordringar beträffande kompetens synas böra uppställas. Han bör sålunda äga kännedom om såväl elektroteknikens grundbegrepp som gällande föreskrifter och deras innebörd. Vidare lär man kunna fordra av honom i hans egenskap av anläggnings- tekniker, att han skall äga praktisk kännedom om alla förekommande installationssätt och därjämte äga en betydande hantverksmässig färdighet vid montage. Slutligen torde man kunna kräva av honom i hans egenskap av självständig yrkesutövare, att han skall kunna planera och kostnadsberäkna en elektrisk anläggning samt vara i stånd att övertaga garanti under flera år för en av honom utförd dylik anläggning, ävenså hava förmåga att på ett affärsmässigt sätt driva sin rörelse.

För att med framgång kunna idka sin verksamhet torde sålunda en dylik självständig yrkesutövare böra äga såväl en gedigen teoretisk-praktisk utbildning inom det elektriska installationsområdet, som en viss kännedom om vanliga handelstekniska spörsmål.

A. Förslag till timplan.

I en 600 timmars installatörskurs ingående läroämnena äro enligt nu gällande normalplan för dylika kurser fördelade sålunda:

L ä r o ä m n e n	Antal timmar
1. Matematik	120
2. Mekanik, hållfasthetslära och materiallära .	70
3. Elektroteknik med laborationer	330
4. Beskrivande maskinlära	30
5. Ritning	30
6. Affärsskrivning och kalkylation	20
7. Yrkes- och arbetarlagstiftning	20
Summa timmar	620

Från åtskilliga håll har kritik framförts mot undervisningen i dessa installatörskurser, och torde denna kritik även hava visst fog för sig. Att undervisningen i allmänhet icke kommit att lämna ett sådant resultat, som man haft anledning att förvänta, lär nu bero på flera omständigheter, såsom mindre lämpligt avvägd fördelning av de olika läroämnena sinsemellan, i många fall brist på lämpliga läroböcker, vidare mindre väl skickade lärare att handhava undervisningen, en ofta mindre effektiv examenskontroll, m. fl. orsaker. Redan från dessa kursers början synes undervisningen hava fått en övervägande teoretisk inriktning, och matematiken och elektricitetsläran hava tydligen understundom lyckats att tränga de praktiska ämnena väl mycket åt sidan. Man lär sålunda icke få tveka att verkställa väsentliga förändringar i timplanen, för att undervisningen må bliva av sådan art, att den lämnar en utbildning, svarande mot dess egentliga ändamål.

De tidigare här ovan i kap. V omnämnda elektromästarkurserna, som avhållas vid den statliga fackskolan i Köln, och från vilken kurs godkänt avgångsbetyg motsvarar den teoretiska delen av elektromästarexamen i Tyskland, torde sålunda i stort sett till sitt ändamål motsvara den nu ifrågakvarande 600 timmars installatörskursen.

Timplanen för elektromästarkursen i Köln har följande utseende:

L ä r o ä m n e n	Antal timmar	
1. Social lagstiftning. Växel- och checklära	32	(27)
2. Bokföring och kalkylation	48	(40)
3. Matematik	32	(27)
4. Allmän elektroteknik	80	
Belysningslära med övningar	32	
Ledningsberäkning med fackritning . .	176	
Installationslära	64	
Elektromaskinlära	80	
Elektriska laborationer	128	560 (474)
5. Svagström och radioteknik	64	(52)
Summa timmar	736	(620)

Ovanstående timfördelning reducerad i förhållande 620/736 är angiven inom parentes.

Vid en jämförelse mellan de tvenne timplanerna finner man, bland annat, följande.

Matematiken omfattar i 600 timmars installatörskursen 120 timmars undervisningstid, i den med avseende på timal reducerade elektromästarkursen 27 timmar.

Enligt den nu gällande kursfördelningsplanen skall undervisning lämnas i följande delar av matematiken: Repetition av hela tal, decimalbråk och grunderna av allmänna bråk. Rationella och irrationella tal. Algebraiska uttryck och formler. Ekvationer av första graden. Ekvationssystem av första graden med en, två och tre obekanta (flera obekanta). Grafisk framställning av ekvationer (koordinatsystem, kurvor). Kvadrater och kvadratrotter. Något om rotter och potenser i allmänhet. Trigonometriska storheter, uttryck och formler i den mån de behövas för undervisningen i elektroteknik. Något om logaritmer och logaritmiska skalor med tillämpning på räknestickan. Problemlösning, huvud- och överslagsberäkning, användning av räknestickan.

Den nu gällande undervisningsplanen för elektromästarkursen i Köln upptager i matematik: Räkning med vanliga bråk och decimalbråk. Proportionslära. Procenträkning med exempel hämtade ur elektrotekniken. Bokstavsräkning. Algebraiska uttryck. Matematisk behandling av enkla formler, i den mån de användas i fackundervisningen.

Undervisningen i matematik synes framdeles böra begränsas till sådana delar av densamma, som en installatör med behörighet av klass B i praktiken har användning av. Genom att upprätthålla inträdesfordringarna synes

vidare repetitionen av folkskolekursen i aritmetik kunna begränsas till ett fåtal timmar.

I elektromästarexamen i Stralsund 1934 gåvos exempelvis vid tvenne särskilda tillfällen följande uppgifter i matematik:

$$\text{I) } \frac{0'0348}{0'12} + \frac{1}{5} + \frac{3}{6} = ?; \quad 0'0037 \times 0'500307 = ?$$

$$\text{II) } 0'0901 \times 0'010207 = ?; \quad \frac{0'25 + 6'075 + 10'675}{8'5} = ?$$

Samma vår gavs vid avgångsexamen i en 600 timmars installatörskurs i Sverige, bland andra skriftliga uppgifter i matematik, även följande:

$$\frac{(7 : 2\frac{1}{3} - 5 \cdot 0'2) : \frac{2}{5}}{\left(6\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{13} + \frac{2}{5}\right) \cdot 1\frac{1}{2}} = ?$$

Dylika uppgifter kunna visserligen tjäna till att uppöva tankeskärpan och färdigheten hos vederbörande, men det synes emellertid, som om dylika räkneuppgifter väl mycket skulle avvika från dem, som en installatör får att göra med i sitt dagliga arbete.

Det torde ävenledes böra beaktas, att vid installatörprövningarna i Danmark och Schweiz icke givas några särskilda uppgifter i matematik.

Genom att sålunda upprätthålla fordringarna i inträdesexamen och därjämte i vissa avseenden begränsa undervisningsstoffet, torde antalet undervisningstimmar i matematik i kursen kunna begränsas till c:a 50.

Mekanik, hållfasthetslära och materiallära omfatta i normalplanen tillsammans 70 undervisningstimmar.

Enligt den nu gällande kursfördelningsplanen skall undervisning i huvudsak meddelas till följande omfattning i dessa trenne ämnen:

Kroppars tröghet, tyngdkraften, kroppars vikt (absolut och specifik). Om krafter, som verka i samma plan, deras riktning, sammansättning och upplösning (kraftparallelogram, kraftpolygon). Om parallella krafter. Tyngdpunkten. Kraftpar. Krafters moment (med tillämpning på en elektrisk motor, visande sambandet mellan vridande moment, värvtal och effekt). Jämvikt och stabilitet. De enkla maskinerna. Friktion. Väg, hastighet och acceleration. Centrifugalkraft. Mekaniskt arbete och rörelseenergi. Tröghetsmoment. Något om mekaniska svängningar (pendel).

De vanligaste konstruktions- och byggnadsmaterialierna. Hållfasthet och tillåten påkänning. Dragning, tryck, torsion, böjning, knäckning. Grunderna för hållfasthetsberäkning av en kraftlednings ledare och stolpar. Påkänning av ledningsstolpar i brytpunkter (stäg och strävor). Något om påkänningar vid rusning av elektriska maskiner. Något om materialprovning.

Lednings- och motståndsmaterial. Koppar, aluminium, järn, konstantan, nickelin, nikrom etc.

Isolationsmaterial. Olja, porslin, steatit, bakelit, glas, gummi, papper, bomull, glimmer, mikanit, presspan, trä etc.

Materialläran synes icke höra hemma under denna huvudrubrik, utan torde lämpligen böra behandlas i samband med elektrotekniken och således där uppföras under särskild underrubrik. De för undervisningen i materiallära erforderliga c:a 10 timmar lära sålunda böra överföras till undervisningstiden för elektrotekniken.

Vid installatörprövningarna i Danmark, Tyskland och Schweiz äro mekanik och hållfasthetslära icke uppförda såsom särskilda ämnen, och någon särskild undervisning lämnas icke i desamma vid elektromästarkurserna i Köln. Vissa delar av dessa tvenne ämnen, speciellt hållfasthetsläran, torde dock vara av viss betydelse för en installatör i hans verksamhet såsom linjebyggare. Vid de hittills avhållna installatörskurserna synas emellertid i ej så ringa utsträckning rent byggnadstekniska frågor, såsom på olika sätt belastade balkar, gjutjärnspelare etc., hava varit föremål för behandling. Undervisningen i dessa stycken synes böra begränsas. För mekanik och hållfasthetslära synes en undervisningstid av inalles omkring 35 timmar vara tillräcklig.

Beskrivande maskinlära omfattar i normalplanen en undervisningstid om 30 timmar. Enligt den gällande kursfördelningsplanen skall undervisning i huvudsak lämnas angående något om vattenturbiner, ångmaskiner, ångturbiner, ångpannor och förbränningsmotorer, deras verkningssätt, huvudsakliga byggnad och driftsegenskaper samt uppställning.

Varken i Danmark, Tyskland eller Schweiz förekommer detta ämne i installatörexamen och vid elektromästarkurserna i Köln finnes det icke upptaget i undervisningsplanen. Det synes, som om en undervisningstid av 25 timmar vore fullt tillräcklig.

Ritning är i nu gällande undervisningsplan uppfört såsom ett särskilt ämne med en undervisningstid av 30 timmar. Ämnet hör emellertid intimt tillsammans med installationstekniken och synes sålunda böra sammanföras med detta ämne.

Affärsskrivning och kalkylation. Installatörskursens handelstekniska del utgöres av dessa tvenne ämnen, vilka enligt timplanen omfatta en sammanlagd undervisningstid av 20 timmar. Enligt den gällande kursfördelningsplanen skall undervisning i huvudsak lämnas angående rekvisitioner, räkningar, kvittenser, avlönings- och ackordslistor, driftsrapporter, ifyllning av formulär etc.

Kostnadsförslag. Självkostnad för material och arbete, allmänna omkostnader, vinst.

En installatör av behörighetsklass B är i sin egenskap av självständig

yrkesutövare i behov av en viss handelsteknisk utbildning. Enligt den år 1929 antagna nya bokföringslagen är han vidare, när verksamheten bedrivs yrkesmässigt, skyldig att föra handelsböcker. Från yrkeskretsar har flerfaldiga gånger framställts önskemål om, att eleverna i installatörskurserna borde bibringas kunskap i bokföring för installationsrörelse och verkstad, kalkylering och beräkning av försäljningspris med hänsyn till inköpspris, montagekostnader och allmänna omkostnader, m. m.

I utlandet, särskilt i Tyskland och Schweiz, lägges stor vikt vid att den elektriske installatören, som driver egen affärsrörelse, innehar nödiga affärstekniska kunskaper. Vid elektromästarkurserna i Köln lämnas ävenledes undervisning i bokföring och kalkylation sammanlagt 48 timmar.

Det synes sålunda uppenbart, att för bibringande av erforderliga kunskaper i bokföring, handelsrätt etc. synes böra anslås en tid av minst 40 timmar, d. v. s. denna ämnesgrupp skulle utökas från nuvarande 20 till 40 undervisningstimmar.

Yrkes- och arbetarlagstiftning omfattar i normalplanen 20 undervisningstimmar. Enligt den gällande kursfördelningsplanen skall undervisning i huvudsak lämnas angående expropriation, koncession, driftstillstånd och ansvar för skada vid elektriska anläggningar. Installatörsbehörighet. Statens elektriska inspektion, arbetarskydd och olycksfall i arbete. Yrkesinspektionen.

Planen torde i vissa avseenden vara i behov av komplettering. Det har för övrigt visat sig, att den anslagna tiden 20 timmar varit väl kort, varför en ökning av timantalet till 25 synes vara lämpligt.

Svagströms- och radioteknik. Enligt nu gällande undervisningsplan för 600 timmars installatörskurser meddelas icke någon undervisning i dessa ämnen. I Danmark och Tyskland ingå de såsom ämnen i installatörsexamina och vid elektromästarkurserna i Köln är anslagen en tid av 64 timmar för undervisning i dessa ämnen. Med hänsyn till att en installatör ofta får taga befattning med svagströmsanläggningar och åskledareanläggningar, radions stora utbredning, samt att han bör äga kännedom om på vilket sätt radiostörningar uppstå genom inverkan från elektriska starkströmsapparater, m. m., och möjligheter att nedbringa störningarna, synas dessa ämnen böra uppföras i undervisningsplanen med förslagsvis 30 timmar.

Övrig, för undervisningen icke disponerad tid, synes lämpligen böra användas för undervisning i elektroteknik.

Enligt det här ovan gjorda förslaget till timplan skulle denna sålunda få nedanstående utseende (se tabell sid. 129). Inom parentes satta siffror angiva timantalet enligt hittills gällande normalplan.

Det återstår nu att på lämpligt sätt uppdelas undervisningstiden 415 timmar på elektroteknikens olika huvudgrupper. Erfarenheten har visat, att

L ä r o ä m n e n	Antal timmar
1. Matematik	50 (120)
2. Mekanik och hållfasthetslära	35 (70)
3. Elektroteknik med laborationer och ritning	415 (360)
4. Beskrivande maskinlära	25 (30)
5. Bokföring och kalkylation	40 (20)
6. Yrkes- och arbetarlagstiftning	25 (20)
7. Svagströms- och radioteknik	30 (—)
Summa timmar	620 (620)

ungefär halva tiden synes böra disponeras för den teoretiska delen, elektromaskinläran och laborationer jämte materialläran. Den återstående tiden lär till lika delar böra uppdelas dels på anläggningstekniken, dels på installationstekniken med ritning.

Förslag till ändrad timplan för 600 timmars installatörskursen.

Med hänvisning till vad här ovan anförts, skulle sålunda timplanen för installatörskursen om 600 timmars undervisningstid förslagsvis få följande innehåll:

L ä r o ä m n e n	Antal timmar
1. Matematik	50
2. Mekanik och hållfasthetslära	35
3. Elektroteknik	
a) Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektromaskinlära och laborationer	205
b) Anläggningsteknik	105
c) Installationsteknik och ritning	105
4. Beskrivande maskinlära	25
5. Bokföring och kalkylation	40
6. Yrkes- och arbetarlagstiftning	25
7. Svagströms- och radioteknik	30
Summa timmar	620

B. Förslag till allmänna anvisningar.

I nu gällande undervisningsplan för 600 timmars installatörskurser finnas följande allmänna anvisningar angående undervisningens bedrivande i kursen:

1. Då anledning därtill föreligger, må mindre förskjutningar mellan de olika läroämnena av de för desamma angivna timantalen äga rum.

Detta mom. lär kunna bibehållas i oförändrat skick.

2. Med hänsyn till ämnenas olika art är det vanligen nödvändigt att uppdelas undervisningen på flera lärare. Det skall dock alltid tillses, att samhöriga ämnen behandlas av en och samma lärare. Så till exempel böra, om möjligt, ämnena matematik, mekanik och hållfasthetslära samt av elektrotekniken åtminstone de elektriska grundbegreppen överlåtas åt samma lärare. Behöver elektrotekniken i övrigt uppdelas, kan detta ske till exempel genom utbrytning av delarna om inomhusmaterial och förbrukningsanläggningar, vilka i viss mån bilda ett kapitel för sig.

Anvisningarna i detta mom. synas försvåra en lämplig disposition av respektive skolors lärarkrafter, varför detta mom. lämpligen synes böra utgå.

3. I den mån undervisningen icke stödes av läroböcker, bör läraren med ledning av kursfördelningen utarbeta grundlinjer för den undervisning, han har att meddela, eventuellt i form av utförligare kompendier. Dessa böra tillhandahållas kursdeltagarna och av dem kompletteras i samband med lektionerna. (Jämför skolöverstyrelsens cirkulär nr 12, september 1921.)

Numera finnas läroböcker i flera av de i kursen ingående läroämnena, och man har anledning förmoda, att noggrant utarbetade läroböcker komma att finnas i samtliga i kursen förekommande läroämnen. Ett bibehållande av anvisningarna i detta mom. lär emellertid icke verka hämmande på undervisningen.

Under detta mom. synes böra införas erinran om att de läroböcker och kompendier, som komma till användning vid undervisningen, skola vara godkända av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt.

4. Undervisningen skall så nära som möjligt ansluta sig till deltagarnas erfarenhet och studiemål. Exempel och övningsuppgifter böra i lämpliga delar hämtas från yrkesarbetet.

I detta mom. givna anvisningar synas vara tämligen självklara vid en ordnad undervisning.

5. Hemuppgifter tilldelas i den mån kursdeltagarnas förutsättningar och arbetsförhållanden samt omständigheterna i övrigt medgiva.

Anvisningarna torde kunna bibehållas i oförändrad form.

6. Kursdeltagarnas skriftliga arbeten, beräkningar och ritningar skola hållas tillgängliga vid inspektioner och kursavslutningar, sådana de av deltagarna avlämnas, med därefter av läraren gjorda rättelser. Samtliga arbeten böra förses med uppgift om skola och kurs, kursdeltagarens namn och dagen för arbetets avlämnande ävensom lärarens påskrift med angivande av den dag, rättelserna blivit delgivna deltagaren. Läraren bör delgiva sina rättelser, så snart ske kan.

Vissa i detta mom. givna anvisningar synas vara alldeles självklara vid en ordnad undervisning. Sista delen av anvisningarna torde sålunda kunna utelämnas.

7. I detta mom. gives anvisning beträffande det egentliga examensförfarandet. Betydligt mera detaljerade anvisningar synas vara av nöden. Förslag till examensordning kommer att göras under särskilt kap. här nedan.

Särskild anvisning synes böra lämnas, att skriftliga uppgifter i installations- och anläggningsteknik böra givas minst en gång i månaden.

C. Förslag till kursfördelning.

Som även tidigare här ovan framhållits, synes undervisningen vid flertalet av de i vårt land avhållna installatörskurserna — trots upprepade påpekanden häremot — så småningom hava utvecklat sig i en alltmer teoretiskt betonad riktning, vilket haft till följd, att den praktiska delen av undervisningen efter hand kommit i andra rummet. Vid examensavslutningarna hava därför ofta matematiken och elektricitetsläran varit dominerande, under det att man haft benägenhet att i viss mån skjuta anläggningstekniken åt sidan.

Med hänvisning till vad som under förslag till timplan här ovan anförts, göres följande förslag till kursfördelning, varvid samtidigt den hittills tillämpade kursfördelningen angives:

1. Matematik.

Enligt nuvarande undervisningsplan:

Repetition av hela tal, decimalbråk och grunderna av allmänna bråk. Rationella och irrationella tal. Algebraiska uttryck och formler. Ekvationer av första graden. Ekvationssystem av första graden med en, två och tre obekanta (flera obekanta). Grafisk framställning av ekvationer (koordinatsystem, kurvor). Kvadrater och kvadratrötter. Något om rötter och potenser i allmänhet. Trigonometriska storheter, uttryck och formler i den mån de behövas för undervisningen i elektroteknik. Något om logaritmer och logaritmiska skalor med tillämpning på räknestickan. Problemlösning, huvud- och överslagsberäkning, användning av räknestickan.

Förslag till reviderad undervisningsplan:

Enklare algebraiska uttryck och formler. Ekvationer av första graden med en obekant, med tillämpning särskilt på procenträkning. Proportionella tal. Ekvationssystem av första graden med en, två och tre obekanta, med enklaste sifferexempel. Grafisk framställning (koordinatsystem, kurvor). Något om kvadrater och kvadratrötter samt potenser i allmänhet. Trigonometriska storheter, uttryck och formler i den mån de behövas för undervisningen i elektroteknik. Problemlösning, huvud- och överslagsberäkning, användning av räknestickan.

2. Mekanik och hållfasthetslära.

Enligt nuvarande undervisningsplan:

Kroppars tröghet, tyngdkraften, kroppars vikt (absolut och specifik). Om krafter, som verka i samma plan, deras riktning, sammansättning och upplösning (kraftparallelogram, kraftpolygon). Om parallella krafter. Tyngdpunkten. Kraftpar. Krafters moment (med tillämpning på en elektrisk motor, visande sambandet mellan vridande moment, varvtal och effekt). Jämvikt och stabilitet. De enkla maskinerna. Friktion. Väg, hastighet och acceleration. Centrifugalkraft. Mekaniskt arbete och rörelseenergi. Tröghetsmoment. Något om mekaniska svängningar (pendeln).

De vanliga konstruktions- och byggnadsmaterialierna. Hållfasthet och tillåten påkänning. Dragning, tryck, torsion, böjning, knäckning. Grunderna för hållfasthetsberäkning av en kraftlednings ledare och stolpar. Påkänning å ledningsstolpar i brytpunkter (stag och strävor). Något om påkänningar vid rusning av elektriska maskiner. Något om materialprovning.

Lednings- och motståndsmaterial. Koppar, aluminium, järn, konstantan, nickelin, nikrom etc.

Isolationsmaterial. Olja, porslin, steatit, bakelit, glas, gummi, papper, bomull, glimmer, mikanit, presspan, trä etc.

Förslag till reviderad undervisningsplan:

Väg, tid och hastighet, kraft, mekaniskt arbete och effekt. Kraftpar och dess vridmoment med tillämpning på motorer, transmissioner och arbetsmaskiner. Varvtal, periferihastighet och effekt vid roterande rörelse. Omsättning vid rem- och kugghjulsväxlingar. Friktion och förluster, verkningsgrad.

Tyngdpunkten och något om parallella krafter i övrigt, jämvikt och stabilitet.

Hävstången och något om de övriga enkla maskinerna. Vågen, kroppars vikt och specifika vikt. Något om kroppars allmänna egenskaper, såsom porositet, elasticitet o. d. Begreppen acceleration, massa, tröghetsmoment, rörelseenergi, centrifugalkraft.

Något om mekaniska svängningar

De vanliga konstruktions- och byggnadsmaterialen. Hållfasthet och tillåten påkänning med tillämpning på dragning och tryck. Någon uppfattning om vridning, böjning och knäckning. Påkänning å ledningsstolpar i brytpunkter (stag och strävor).

Något om påkänningar vid rusning av elektriska maskiner. Något om materialprovning.

(Se nedan under 3 a).

3. Elektroteknik.

Enligt nuvarande undervisningsplan:

Grundbegreppen och deras omedelbara tillämpning.

Elektricitetsmängd (laddning), strömstyrka, potential, spänning, motstånd.

Förslag till reviderad undervisningsplan:

a. *Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektromaskinlära och laborationer.*

Teoretiska grundbegrepp: Spänning,

Enheter, Ohms och Kirchhoffs lagar. Spänningsfall och effektförlust.

Den elektriska strömmens termiska verkan. Joules lag. Något om termoelement.

Effekt och energi. Enheter för effekt, energi och värmemängd och sambandet mellan dem.

Den elektriska strömmens kemiska verkan. Elektrolys. Galvaniska element (våt- och torrelement). Ackumulatörerna.

Magnetism, kraftlinjer, fältstyrka, induktion och magnetisk ledningsförmåga. Magnetiseringskurvor för järn. Magnetisk hysteresis och remanens.

Den elektriska strömmens magnetiska verkan. Maxwells regel. Lenz' lag, formulerad för tillämpning dels på en generator, dels på en motor. Självinduktion och självinduktionskoefficient.

Växelströmmar. Uppkomsten av en växelspanning och grafisk framställning av dess variation med tiden. Sambandet mellan ström och spänning i växelströmskretsar av olika slag. Induktivt motstånd (reaktans). Växelströmseffekt. Effektfaktor. Växelströmmars effektivvärde. Något om växelströmmars kurvform. Spänningsfall i växelströmsledningarna. Beräkning av spänningsfall och effektförlust (exakt och approximativt). Kapacitet och kapacitetsström. Trefas växelströmmar.

Verknings sättet hos likströmgenerator, likströmsmotor (shunt-, serie- och komppound-), växelströmgenerator, synkronmotor, induktionsmotor, kondensator, mätinstrument, glödlampor, värmeapparat, säkring och automatisk strömbrytare. (Se under 2. Mekanik, hållfasthetslära och materiallära.)

strömstyrka, motstånd, spänningsfall. Enheter, Ohms lag.

Strömmens värmeverkan. Joules lag. Termoelement.

Effekt, energi. Enheter för effekt, energi och värmemängd samt deras samband.

Något om strömmens kemiska verkan. Elektrolys. Galvaniska element (våt- och torrelement). Ackumulatörer.

Magnetism, induktionslinjer, magnetomotorisk kraft och magnetisk ledningsförmåga. Magnetiseringskurvor för järn.

Något om hysteresis och remanens. Elektromagnetism.

Självinduktion och självinduktionskoefficient.

Växelström. Uppkomsten av en växelspanning och grafisk framställning av dess variation med tiden. Växelströmmars effektivvärde. Sambandet mellan ström och spänning i enklare växelströmskretsar med vektordiagram. Växelströmseffekt. Effektfaktor. Något om växelströmmars kurvform. Trefassystem. Tillämpning på spänningsfall i växelströmsledningarna. Beräkning av spänningsfall och effektförlust. Kapacitet och kapacitetsström.

(Se under elektromaskinläran.)

Materiallära: Lednings- och motståndsmaterial, koppar, aluminium, järn, konstantan, nickel m. fl.

Isolationsmaterial: olja, porslin, steatit, bakelit, glas, gummi, papper, bomull, glimmer, mikanit, presspan, trä m. fl.

Transformatorer och maskiner m. m.

Huvudsaklig byggnad, driftsegenskaper, inkoppling. Parallellkoppling och start. Uppställning, kylning. Tillsyn, underhåll och betjäning. Kärn- och manteltransformatorer. Stjärn-, triangel-, zickzackkoppling. Sparlindning. Extra uttag. Växelströmgenerator, karakteristiska egenskaper vid tomgång och belastning. Magnetisering. Samband mellan potal, varvtal och periodtal.

Synkronmotor. Magnetisering, positiv och negativ fasförskjutning.

Induktionsmotor, normalt och maximalt vridningsmoment, startmoment, eftersläpning, effektfaktor.

Något om enfas och trefas kommutatorer.

Kondensator.

Likströmgenerator, karakteristiska egenskaper vid tomgång och belastning, kommutering (vändpoler). Kompoundingering.

Shunt- och seriemotor. Moment och varvtal. Hastighetsreglering.

Motorgenerator, enankaromformare, kvicksilverlikriktare.

Akkumulatörer (Tudor, Nife).

Laborationer. Försök visande strömmens magnetiska, kemiska och termiska verkningar. Svårare montagedetaljer och deras utförande. Inkoppling och avläsning av mätinstrument. Justering av mätare. Inkoppling och betjäning av generatorer och motorer. Försök visande de vanligaste motorer-

Elektromaskinlära: Likströmsmaskinernas huvudsakliga byggnad.

Något om likströmgeneratorernas karakteristiska egenskaper vid tomgång och belastning, kommutering, Kompoundingering.

Shunt- och seriemotor. Moment och varvtal. Hastighetsreglering. Kompoundmotorn.

Inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Transformatorers huvudsakliga byggnad, uppställning och kylning. Stjärn-, triangel-, zickzackkoppling. Sparlindning. Extra uttag.

Något om de vanliga växelströmsmaskinernas huvudsakliga byggnad.

Något om synkrongeneratorns karakteristiska egenskaper vid tomgång och belastning. Magnetisering. Sambandet mellan potal, varvtal och periodtal.

Synkronmotor. Infasning, magnetisering, induktiv och kapacitiv fasförskjutning.

Asynkronmotorn. Vridnings- och startmoment, åtgärder för att underlätta start och förhindra överbelastning, eftersläpning, effektfaktor.

Inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Något om enfas- och trefaskommutatormotorer.

Något om motorgeneratorn och enankaromformare, likriktare och omriktare.

Kondensatorer för faskompensering.

Laborationer: Försök visande strömmens magnetiska, kemiska och termiska verkningar. Inkoppling och avläsning av mätinstrument. Kontroll av mätare. Justeringsövningar och mätning å reläer. Inkoppling och skötsel av generatorer, motorer och transformatorer. Försök visande de vanligaste

nas driftsegenskaper. Uppmätning av jordmotstånd. Isolationsmätning.

motorernas driftsegenskaper. Uppmätning av jordmotstånd. Isolationsmätning. Svårare montagedetaljer och deras utförande. Kritik av förelagt installationsmateriel och dess användning i viss uppgiven lokal. Uppsökning av fel i installationer, apparater och motorer.

Radiostörningar och störningsskydd.

Den elektriska faran.

Strömmens inverkan på människo- och djurkroppen. Olycksfallens och brandskadornas orsaker och förlopp. Åtgärder vid inträffat olycksfall och utbrytande eld.

Den elektriska faran.

Olycksfall och brandskadors orsaker och förlopp. Strömmens inverkan på människo- och djurkroppen. Åtgärder vid inträffade olycksfall och utbrytande av eld. Utprovning. Försäkring mot olycksfall i arbete.

Mätinstrument m. m.

Huvudsaklig byggnad, driftsegenskaper, inkoppling.

Ampère-, volt- och wattmeter. Ampère- och kilowattimmätare (utan och med maximalvisare). Registrerande instrument. Strömbegränsare. Jordmotståndsmätare (Wheatstones brygga). Isolationsmätare.

Frekvensmätare. Synkronoskop och fasvoltmeter. Ström- och spänningstransformatorer. Shuntar och förkopplingsmotstånd. Något om statistiska mätinstrument.

— — — drivkraft — — —

Enkeldrift och gruppdraft. Rem, remskiva, kugghjul, snäcka, friktionskoppling. Damm och väta, öppen och kapslad motor. De vanliga arbetsmaskinernas effektförbrukning i lantbruk, industri och hantverk.

Ställverksapparater m. m.

Hög- och lågspänning. Byggnad, driftsegenskaper och inkoppling. Tillsyn, underhåll och betjäning.

Strömbrytare (olje-, kniv-, magnet-, manöver- etc.). Frånskiljare. Säkringar (Diazed, rör-, olje- etc.).

b. Anläggningsteknik.

Mätinstrumentens huvudsakliga byggnad, driftsegenskaper, inkoppling, konstanter.

Ampère-, volt- och wattmetrar. Ampèretimmätare, kilowattimmätare, specialmätare. Registrerande instrument. Strömbegränsare. Isolationsmätning. Mätning av jordmotstånd.

Frekvensinstrument. Synkronoskop och fasvoltmeter. Shuntar och förkopplingsmotstånd. Ström- och spänningstransformatorer. Något om statistiska mätinstrument.

Motorer för kontinuerlig och intermittent drift, konstant och variabel hastighet, hastigt och långsamt gående, öppna och ventilerat kapslade, helkapslade, mantelkylda.

Ställverksapparater för hög- och lågspänning, tillsyn, underhåll, betjäning.

Strömbrytare (kniv-, magnet-, manöver-, olje- etc.). Frånskiljare. Säkringar (Diazed-, rör-, olje- etc.).

Reläer (direkt påbyggda, separata, överströms-, spänningssänkings-, jordslutnings-, effekt-, hjälp-, etc.). Skydd mot överspänning. Skydd mot för hög

Reläer (direkt påbyggda, separata, överströms-, nollspännings-, jordslutnings-, effektrikt-, hjälp- etc.). Induktionsspolar. Överspänningskydd (horn-åskledare etc.). Spänningsregulatorer.

Kraftstation.

Mindre kraftstation. Uppställning av turbin, generator och upptransformator. Ställverk och utledning. Kopplingschemata, planer och skärningar.

Distributionsanläggning.

Planläggning, teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer.

Enkelt ledningsnät i mindre samhälle och på landet. Hög- och lågspänning. Transformator i hus och på stolpar. Ledningsplaner, kopplingschemata och ritningar.

Inomhusmaterial och dess förläggning.

Hög- och lågspänning. Fukt och frätande ämnen. Temperaturväxlingar och kondensering av vatten. Mekanisk åverkan. Damm, lättantändliga och explosiva ämnen. Überledning, isolation, jordning, nollning. Normer och anläggningsföreskrifter.

Jordkabel och dess förläggning.

Hög- och lågspänning. Land- och sjökabel. Skarv- och ändmuffar. Kabelnät. Korsningar. Strömbelastning. Normer och anläggningsföreskrifter.

Luftledningsmaterial och dess förläggning.

Hög- och lågspänning. Ledare, isolatorer, stolpar, stag och strävor, frånskiljare, anslutningskontakter. Spännvidd och nedhängning, tabeller och beräkning. Ledarnas höjd över marken och inbördes avstånd. Skyddsledare, jordning, nollning med och utan strömbegränsning. Införing i byggnad. Förhållande till andra ledningar och trafikleder. Stakning. Normer och anläggningsföreskrifter.

spänning. Induktionsspolar. Spänningsregulatorer.

Något om mindre kraftstation, kopplingschema, principiell uppställning, montagedetaljer.

Transformatorers uppställning och lämpligaste placering.

Planläggning och beräkning av mindre fördelningsnät, teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer.

c. Installationsteknik med ritning.

Isolation, överledning, jordning, nollning. Mekanisk påkänning. Inverkan av fukt och frätande ämnen, temperaturväxlingar och kondensering av vatten. Damm, lättantändliga och explosiva ämnen. Inomhusmateriel för lågspänning. Normer och anläggningsföreskrifter.

Jordkablar för hög- och lågspänning. Land- och sjökabel. Skarv- och ändmuffar. Kabelnät. Normer och anläggningsföreskrifter.

Luftledningar för hög- och lågspänning. Ledare, isolatorer, stolpar, stag, strävor, frånskiljare, anslutningskontakter. Spännvidd och nedhängning, tabeller och beräkning. Ledarnas höjd över marken och inbördes avstånd. Skyddsledare, jordning, nollning med och utan strömbegränsning. Införing i byggnad. Förhållande till andra ledningar och till trafikleder. Stakning. Normer och anläggningsföreskrifter.

Olika elektriska ljuskällor och deras egenskaper, ljusbehov och lampplacering.

Belysning, — — — och uppvärmning.

Glödlampans egenskaper, ljusbehov och lampplacering. Arbetslokal, böningsrum, skyltfönster, gata. Damm och väta, skärm och skyddsglas.

Kokkärl, kokplatta, spis, doppvärmare, strykjärn, varmvattenberedare, kamin, Birkaregulatorn.

Särskilda förbrukningsanläggningar.

Planläggning, teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer.

1. Bostadshus, större och mindre, i stad och på landet. Likström och växelström. Belysning och kokutrustning. Förhållandena i kök, badrum, källare, vindsvåning. Ledningsplaner.

2. Lantgård, större och mindre. Hög- och lågspänning. Belysning, drivkraft, vattenuppvärmning. Förhållandena i häst-, nötkreatur- och svinstall, gödselhus, mejeri, tvättstuga, rotfruktsrum, pumphus, badrum, källare, trösk- och sädesloge, foderlada och skulle, magasin, snickeri, garage m. m. Ledningsplaner.

3. Industri och hantverk, större och mindre. Hög- och lågspänning. Belysning och drivkraft. Förhållandena i a) mekanisk verkstad, järnverk, gruva, b) blekeri, färgeri, garveri, kemisk trämassefabrik, pappersbruk, c) kvarn, snickeri, spinneri, sågverk, väveri, d) bilreparationsverkstad, garage, gummi-reparationsverkstad, maskinrum för explosionsmotor, sockerfabrik, spritfabrik, sprängämnesfabrik. Ledningsplaner.

4. Beskrivande maskinlära.

Enligt nuvarande under-
visningsplan:

Något om vattenturbiner, ångmaskiner, ångturbiner, ångpannor och förbränningsmotorer, deras verkningssätt,

ring i bostad, skola, affärslokal, lantgårds ekonomibyggnader, fabrik samt utomhus.

Något om värmeapparater, såsom kokkärl, kokplatta, spis, doppvärmare, strykjärn, varmvattenberedare, kamin, temperaturregulatorer.

Taxor för belysning, kraft och värme. Specialtaxor. Enhetstaxor.

Planläggning av kraft- och belysningsanläggningar för exempelvis villa, större bostadshus med källare, tvättstuga och garage, mindre industri såsom sågverk, snickeri eller mekanisk verkstad, mejeri, lantgårds ekonomibyggnader såsom häst-, nötkreatur- och svinstall, gödselhus, rotfruktsrum, pumphus, trösk- och sädesloge, magasin, foderlada och skulle, m. m., teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer, centraler, stigarledningar, ledningsplaner. Planering av mindre elektrovärmeanläggning.

Husåskledare, nyare principer för deras utförande, ledningar, jordplåtar, jordning.

Förslag till reviderad
undervisningsplan:

Vattenturbiner. Något om ångmaskiner, ångturbiner, ångpannor och förbränningsmotorer, deras verkningssätt,

huvudsakliga byggnad och driftsegen-
skaper samt uppställning.

huvudsakliga byggnad och driftsegen-
skaper samt uppställning.

Ritning.

Enligt nuvarande under-
visningsplan:

Skissering med uppmätning och
måttättning efter enkla föremål till-
hörande yrket, i projektion och per-
spektiv. Ritning med ritinstrument.
Arbetsritningar, delvis efter egna skis-
ser, med materialförteckning och på-
skrivna anvisningar.

Förslag till reviderad
undervisningsplan:

Uppfört under 3. Elektroteknik, c)
Installationsteknik med ritning.

5. Bokföring och kalkylation.

Enligt nuvarande under-
visningsplan:

Affärsskrivning och kalkylation:
Rekvitioner, räkningar, kvittenser,
avlönings- och ackordslistor, driftsrap-
porter, ifyllning av formulär etc.

Kostnadsförslag. Självkostnad för
material och arbete, allmänna omkost-
nader, vinst.

Förslag till reviderad
undervisningsplan:

Rekvitioner, räkningar, kvittenser,
skuld- och borgensförbindelser, växlar
och checker, affärsbrev, telegram, an-
bud, kontrakt, avlönings- och ackords-
listor, driftsrapporter, m. m.

Enkel bokföring för installations-
verksamhet och verkstad, beräkning av
försäljningspris med hänsyn till mate-
rialens inköpspris, arbetslöner, maskin-
kostnader och allmänna kostnader.

6. Yrkes- och arbetarlagstiftning.

Enligt nuvarande under-
visningsplan:

Något om expropriation, konces-
sion, driftstillstånd och ansvar för
skada vid elektriska anläggningar. In-
stallatörsbehörighet. Statens elektriska
inspektion, arbetarskydd och olycksfall
i arbete. Yrkesinspektionen.

Förslag till reviderad
undervisningsplan:

Något om expropriation, koncession,
driftstillstånd och ansvar för skada vid
elektriska anläggningar. Installatörs-
behörighet. Kommerskollegium och
statens elektriska inspektion. Arbetar-
skydd och olycksfall i arbete. Yrkesin-
spektionen.

7. Svagströms- och radioteknik.

Enligt nuvarande under-
visningsplan:

1. Svagströmsteknik, ringledning.

Förslag till reviderad
undervisningsplan:

Strömkällor, ringledning, lokaltele-
foner, ljussignalanordningar.

Något om radiovågor.

Mottagningsantennor.

Något om mottagningsapparater, kristalldetektor, glödkatodrör, rör som likriktare och förstärkare, låg- och högfrekvensförstärkning, återkoppling.

Något om mätningar.

Radiostörningars uppkomst och förebyggande.

Det sålunda här ovan gjorda förslaget till reviderad undervisningsplan för elektriska installatörer om c:a 600 timmars undervisningstid finnes återgivet å bilaga B. Planen torde av flera skäl, bland annat anslagstekniska, benämnas »Undervisningsplan för yrkeskurs för elektriska installatörer.

D - k u r s (ä n d r a d l y d e l s e) » .

Fastställelse av undervisningsplaner.

§ 50 i gällande yrkesskolestadga (nr 706/1921) torde böra kompletteras i så måtto, att undervisningsplan med timplan och kursfördelning för yrkeskurs för elektriska installatörer skall fastställas av skolöverstyrelsen efter samråd med kommerskollegium. Detta lär kunna ske förmedelst ett kungl. brev.

VIII. Förslag till undervisningsplan för installatörskurser om c:a 200 timmars undervisningstid.

Jämlikt § 3 punkt 3 i förslag till behörighetsförordning kan installatör med behörighet av klass C erhålla befogenhet att utföra installationsarbete, dock endast i anslutning till redan befintlig distributionsanläggning och med närmare i § 11 a) av förordningen angivet förbehåll. Befogenheten är därjämte begränsad till installationsarbete *antingen* inom visst område, för vilket stadsplanelagens bestämmelser angående stad icke äga tillämpning (behörighet såsom bygdemontör), *eller* å viss anläggning, tillhörig företag, vid vilket installatören är anställd (behörighet såsom industrimontör).

För att erhålla behörighet såsom installatör av klass C fordras, förutom viss praktisk utbildning, enligt § 4 mom. 1 sista stycket i nämnda förslag till behörighetsförordning, att vederbörande är förtrogen med för elektriska starkströmsanläggningar gällande föreskrifter och deras tillämpning å anläggningar av det slag, behörigheten skall avse, jämte kändedom om elektroteknikens enklare grundbegrepp, allt styrkt genom godkänt betyg vid examensprov, avlagt i den ordning kommerskollegium bestämmer. Här avsedda kunskapsmått har ansetts kunna i första hand inhämtas genom deltagande i en yrkeskurs på omkring 200 timmar.

A. Förslag till timplan.

I en 200 timmars installatörskurs ingående läroämnen äro enligt nu gällande normalplan för dylika kurser fördelade sålunda:

L ä r o ä m n e n	Antal timmar
1. Matematik	80
2. Elektroteknik med laborationer	107
3. Ritning	10
4. Yrkeslagstiftning	3
Summa timmar	200

Enligt samma normalplan har en dylik kurs för närvarande till ändamål att meddela sådan utbildning, som jämlikt installatörsförordningen nr 755/1919 § 3 sista stycket förutom viss ålder och föreskriven praktik erfordras för behörighet att utföra enklare installationsarbeten för lågspänning.

Jämlikt § 3 punkt 3 i förslag till behörighetsförordning kan installatör med behörighet av klass C erhålla befogenhet att utföra, förutom installationsarbete för lågspänning, jämväl i viss utsträckning även installationsarbete för högspänning.

I den nuvarande 200 timmars installatörskursen lämnas icke någon undervisning rörande högspänningsanläggningar. Den nu gällande undervisningsplanen för dylika kurser är sålunda i behov av omarbetning, för att den skall bliva lämplig att ligga till grund för det kunskapsmätt, som bör bibringas de yrkesmän, varom här är fråga.

1. Matematik.

I kap. VI med förslag till inträdesfordringar till installatörskurser föreslås för inträde i nu ifrågavarande kurs följande förkunskaper i aritmetik: Säkerhet i användningen av de fyra räknesätten med hela tal och decimalbråk, de fyra räknesätten med allmänna bråk ävensom färdighet i behandlingen av enklare praktiska exempel, däribland procentproblem, god kännedom om metersystemet, vanliga styckesorter och tidmätt samt förmåga att uppmäta och beräkna de enklare plana och solida figurerna.

Under förutsättning, att den i nyssnämnda kap. föreslagna skärpta inträdesprövningen även i verkligheten äger rum, skulle någon tid icke behöva anslås för repetition av den vanliga räkneläran.

För *aritmetiken* skulle sålunda endast ett fåtal timmar behöva användas, för ytterligare orientering dels i förvandling av vanliga bråk till decimalbråk, dels i de fyra räknesätten med decimalbråk. Vidare lär en kort handledning böra lämnas i överslagsberäkning samt räknestickans användning.

Förslagsvis synes en tid av c:a 10 timmar vara tillräcklig för undervisningen i aritmetik.

I *algebra* torde undervisning böra lämnas beträffande enkla ekvationer av första graden med en obekant och tillämpning ske på enklare i undervisningen förekommande formler, såsom parallellkoppling av motstånd, o. s. v. Vidare synes någon undervisning böra lämnas beträffande kvadrater och kvadratrötter. För denna del av undervisningen synas c:a 10 timmar vara tillfyllest.

I *trigonometri* slutligen synes undervisning böra lämnas om de tre vanliga trigonometriska funktionerna, deras användning för samma vinkel och för vinklar i första och andra kvadranterna, något om trigonometriska tabeller samt orientering rörande beräkning av rätvinkliga trianglar. Tid förslagsvis c:a 10 timmar.

2. Elektroteknik med laborationer.

Den *teoretiska delen* kan begränsas till de enklare grundbegreppen, då däremot *elektromaskinläran* torde kräva en något mera ingående behandling.

Laborationerna synas i första hand böra omfatta sådana försök med motorer och transformatorer samt mätinstrument, vilka förekomma i det dagliga livet. Därutöver synas isolationsmätningar och uppmätning av jordmotstånd böra ifrågakomma.

Anläggnings- och installationstekniken synes böra upptaga den övervägande delen av undervisningstiden och särskild omsorg ägnas undervisningen i installationsföreskrifter och deras tillämpning å enklare låg- och högspänningsanläggningar. Den egentliga planläggningen av anläggningar torde sålunda böra komma i andra rummet.

3. Yrkesekonomi.

Vissa av nu ifrågavarande yrkesmän, speciellt bygdemontörerna, torde vara i behov av någon utbildning i sådana administrativa göromål, vilka förekomma inom ett elektriskt distributionsföretag, såsom avräkning med abonnenter beträffande förbrukad elektrisk ström, biträda vid företagets bokföring, o. s. v. Det synes sålunda vara erforderligt, att c:a 20 timmar anslås för undervisning i yrkesekonomi.

4. Yrkeslagstiftning.

Undervisning synes i första hand böra lämnas rörande koncession och driftstillstånd samt installatörsbehörighet.

Den här ovan i korthet uppskisserade timplanen för installatörskurser om 200 timmars undervisningstid skulle sålunda förslagsvis få följande innehåll:

L ä r o ä m n e n	Antal timmar
1. Matematik	30
2. Elektroteknik	
a) Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektromaskinlära och laborationer	80
b) Anläggningsteknik	40
c) Installationsteknik med ritning	40
3. Yrkesekonomi	20
4. Yrkeslagstiftning	10
Summa timmar	220

B. Förslag till allmänna anvisningar.

I nu gällande undervisningsplan för 200 timmars installatörskurser och den efterföljande fortsättningskursen finnas följande anvisningar beträffande undervisningens bedrivande i respektive kurser.

1. Då anledning därtill föreligger, må mindre förskjutningar mellan de olika läroämnena av de för desamma angivna timantalen äga rum.

Detta mom. lär kunna bibehållas i oförändrad form.

2. Undervisningen skall städse så nära som möjligt ansluta sig till de praktiska uppgifter, som tillhöra installatörsyrket, varför läraren bör i tillämpliga fall städse hämta sina exempel och övningsuppgifter direkt ifrån detta.

Ingen erinran lär vara att göra mot dessa anvisningar.

3. Det bör alltid eftersträvas, att samhöriga ämnen så långt möjligt behandlas av en och samme lärare. Om undervisningen bestrides av ett flertal lärare, bör föreståndaren sörja för en god samverkan mellan dem, särskilt beträffande fördelningen och behandlingen av de delar av undervisningen, som äro samhöriga med eller direkt beroende av varandra.

Detta mom. lär kunna bibehållas i oförändrat skick.

4. I den mån undervisningen icke stödes av läroböcker, bör läraren med ledning av kursfördelningen och därjämte lämnade anvisningar utarbeta grundlinjer för den undervisning, han har att meddela, vilka grundlinjer, eventuellt i form av mera utförliga kompendier, böra tillhandahållas kursdeltagarna och av dessa kompletteras genom anteckningar i samband med lektionerna. (Jämför skolöverstyrelsens cirkulär nr 12, september 1921.)

Numera finnas läroböcker i en del av i kursen ingående läroämnen, och man har anledning förmoda, att lämpliga läroböcker efter hand komma att finnas för hela kursen. Ett bibehållande av anvisningarna i detta mom. lär emellertid icke verka hämmande på undervisningen.

Det synes här böra erinras om, att de läroböcker och kompendier, som

komma till användning vid undervisningen, skola vara godkända av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt.

5. I den mån kursdeltagarens förutsättningar, arbetsförhållandena och andra omständigheter det medgiva, böra kursdeltagarna tilldelas hemuppgifter i lämplig omfattning.

Anvisningarna torde kunna bibehållas i oförändrad form.

6. Av kursdeltagarna utförda skriftliga arbeten samt beräknings- och rituppgifter m. m. skola vid inspektioner och kursavslutningar hållas tillgängliga, sådana de av kursdeltagarna avlämnats, med därefter av läraren gjorda rättelser. Läraren bör delgiva kursdeltagarna de erforderliga rättelserna, så snart ske kan.

Samtliga arbeten böra föras med uppgift å den skola och kurs, som kursdeltagaren tillhör, dag för arbetets avlämnande, kursdeltagarens namnteckning och lärarens påskrift med angivande av dag, då efter avslutad granskning gjorda rättelser blivit ifrågavarande kursdeltagare delgivna.

Sista delen i detta mom. synes kunna utelämnas.

7. I detta mom. givas anvisningar beträffande avgångsprövningen.

Förslag till examensordning kommer att göras under särskilt kap. här nedan.

C. Förslag till kursfördelning.

Med hänvisning till vad ovan anförts under förslag till timplan, göres följande förslag till kursfördelning:

1. Matematik.

Kort repetition av de fyra räknesätten med decimalbråk samt procenträkning, med tillämpning på inom yrket förekommande problem. Handledning i överslagsberäkning och räknestickans användning. Enkla ekvationer av första graden med en obekant med tillämpning på enklare i elektrotekniken förekommande formler. Något om kvadrater och kvadratrötter.

De tre vanliga trigonometriska funktionerna, deras samband för samma vinkel och för vinklar i första och andra kvadranterna. Något om trigonometriska tabeller och beräkning av rätvinkliga trianglar.

2. Elektroteknik med laborationer.

a) *Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektromaskinlära och laborationer.*

Teoretiska grundbegrepp: Spänning, strömstyrka, motstånd, spänningsfall. Enheter. Ohms lag. Strömmens värmeverkan. Effekt, energi. Enheter för effekt, energi och värmemängd samt deras samband.

Magnetism, elektromagnetism. Likström, växelström. Induktion, självinduktion, fasförskjutning. Effekten vid växelström. Effektfaktor.

Något om ackumulatorer.

Något om verknings sättet hos generatorer, transformatorer och motorer.

Materiallära: Något om mekaniska och elektriska egenskaper hos de vanligaste lednings- och isolationsmaterialen, såsom koppar, järn, porslin, gummi, bakelit, olja, bomull, trä, papper.

Elektromaskinlära: Likströmsmotorers huvudsakliga byggnad, driftsegenskaper, inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Shunt- och seriemotorn. Moment och varvtal. Hastighetsreglering.

Transformatorers huvudsakliga byggnad, uppställning och kylning. Stjärn-, triangel-, zickzackkoppling. Sparlindning. Extra uttag.

Växelströmsmotorers huvudsakliga byggnad, driftsegenskaper, inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Synkronmotorn. Infasning, magnetisering, induktiv och kapacitiv fasförskjutning.

Asynkronmotorn. Vridnings- och startmoment, eftersläpning, effektfaktor.

Något om kondensatorer för faskompensering.

Laborationer: Svårare montagedetaljer och deras utförande. Kritik av förelagt installationsmateriel. Ström-, spännings- och motståndsmätningar. Justerövningar och mätning å reläer. Inkoppling av motorer med tillhörande apparater och instrument; omkastning av rörelseriktningen; omkoppling till annan spänning vid växelström. Omkoppling och parallellkoppling av transformatorer. Uppsättning och inkoppling av elektricitetsmätare. Användning av wattmätare. Uppsökning av fel i en elektrisk installation. Uppsökning av vanligast förekommande fel vid likströms- och växelströmsmotorer. Isolationsmätningar. Jordmotståndsmätningar.

Den elektriska faran: Olycksfalls och brandskadors orsaker och förlopp. Strömmens inverkan på människo- och djurkroppen. Åtgärder vid inträffade olycksfall och utbrytande av eld. Upplivningsförsök. Försäkring mot olycksfall i arbete.

b) *Anläggningsteknik.* Volt-, ampère- och wattmätare; elektricitetsmätare; isolationsmätare; instrument för mätning av jordmotstånd samt något om registrerande instrument och strömbegränsare.

Motorer för kontinuerlig och intermitterande drift, konstant och variabel hastighet, hastigt och långsamt gående, öppna och ventilerat kapslade, helkapslade, mantelkylda.

Strömställare, smältskydd, pådrags- och regleringsmotstånd, automatiskt verkande apparater, allt för lågspänning.

Frånskiljare, strömställare och smältskydd för högspänning.

Transformatorers uppställning och lämpligaste placering.

c) *Installationsteknik med ritning.*

Inomhusmateriel för lågspänning. Överledning, isolation, jordning, noll-

ning. Mekanisk påkänning. Inverkan av fukt och frätande ämnen, temperaturväxlingar och kondensering av vatten. Damm, lättantändliga och explosiva ämnen. Anläggningsföreskrifter.

Jordkablar för hög- och lågspänning. Land- och sjökabel. Skarv- och ändmuffar. Anläggningsföreskrifter.

Luftledningar för lågspänning och högspänning klass V. Ledare, isolatorer, stolpar, stag, strävor, fränkiljare, anslutningskontakter. Spännvidd och nedhängning, tabeller. Ledarnas höjd över marken och inbördes avstånd. Skyddsledare, jordning, nollning med och utan strömbegränsning. Införing i byggnad. Förhållande till andra ledningar och till trafikleder. Stakning. Anläggningsföreskrifter.

Glödlampor, ljusbehov och lamplacering i bostad, skola, lantgårds ekonomibyggnader samt andra lokaler och utomhus. Något om kostnad för olika belysningsmedel.

Vanligaste värmeapparater och deras verkningsätt.

Taxor för belysning, värme och kraft.

Planläggning av någon kraft- och belysningsanläggning t. ex. för villa, bostadshus, lantgårds ekonomibyggnader, verkstad, teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer. Speciella förhållanden i fuktiga och brandfarliga lokaler, karakteristiska för respektive byggnader. Centraler, stigarledningar. Ledningsplaner.

3. Yrkesekonomi.

Rekvisioner, kvittenser och dylikt; ifyllning av formulär till driftsrapporter m. m.

Handledning i bokföring för elektriska distributionsföreningar.

4. Yrkeslagstiftning.

Något om expropriation, koncession, driftstillstånd och ansvar för skada vid elektriska anläggningar. Installatörsbehörighet. Kommerskollegium och statens elektriska inspektion. Arbetarskydd och olycksfall i arbete.

Det sålunda här ovan gjorda förslaget till undervisningsplan för elektriska installatörer om c:a 200 timmars undervisningstid finnes återgiven i bilaga C. Planen torde av flera skäl, bland annat anslagstekniska, benämnas »Undervisningsplan för yrkeskurs för elektriska installatörer.

A - k u r s (ä n d r a d l y d e l s e). »

Fastställelse av undervisningsplaner.

Dessa undervisningsplaner torde böra fastställas i samma ordning, som föreslagits för undervisningsplanerna för yrkeskursen om 600 timmars undervisningstid.

IX. Förslag till plan för korrespondensundervisning för utbildning av elektriska installatörer.

Korrespondensundervisning har numera funnit en stor utbredning, särskilt vad angår teoretiska och allmänbildande ämnen. Fördelen med korrespondensstudier är den, att de kunna bedrivas samtidigt med förvärvsarbete. Detta är nu särskilt fördelaktigt för personer, som till följd av sådant arbete endast hava begränsad tid för studierna. Genom att den studerande ej behöver bestrida inackorderingskostnader i den stad, där utbildningsanstalten är belägen, bliva också utbildningskostnaderna i motsvarande mån lägre.

Flera skäl tala sålunda för, att korrespondensundervisning, i den mån så är möjligt, tages i den elektrotekniska yrkesundervisningens tjänst. I kap. VI har framhållits, att de för inträde i installatörskurser nödiga teoretiska kunskaper med fördel torde kunna meddelas genom korrespondensundervisning. Den elektriska installatörsundervisningen måste emellertid framför allt hava en övervägande praktisk inriktning, och därför uppställer sig nu den frågan, i vilken mån undervisning av övervägande praktisk natur med fördel kan meddelas per korrespondens.

Det är givetvis uppenbart, att vid korrespondensundervisning läraren icke kan uppnå den intima kontakt med sina elever, som det är möjligt för en lärare, som lämnar muntlig undervisning. Ingå nu i de ämnen, i vilka undervisning skall lämnas, i större omfattning sådana av projekterande art, såsom är fallet vid den större installatörskursen, lär undervisning per korrespondens med svårighet kunna lämna avsett resultat. Ett annat vid installatörsundervisningen så viktigt ämnesområde som montage- och laboratorieövningar kan givetvis icke heller meddelas per korrespondens.

A. Korrespondensundervisning för utbildning av installatörer av behörighetsklass C.

En undersökning av korrespondensskolornas nuvarande undervisningsbrey visar, att sådana torde finnas för matematik och i huvudsak ävenledes för elektroteknik till den omfattning, som kan erfordras för utbildning av installatörer av behörighetsklass C. Undervisningsbrev synas däremot icke finnas i ämnena yrkesekonomi och yrkeslagstiftning, vilka även äro upptagna i undervisningsplanen för nyssnämnda yrkesmän. Vidare saknas helt och hållet laboratorieundervisning och undervisning i det praktiska utförandet av svårare installationsdetaljer.

Kursavgiften för en ämnena matematik och elektroteknik omfattande kurs utgör vid kontantbetalning omkring 270 kronor, vartill kommer avgiften för undervisningsbrev i yrkesekonomi och yrkeslagstiftning, således c:a 350 kronor för en undervisning motsvarande yrkeskursen om 200

timmars undervisningstid. För att kunna erhålla nödig undervisning i laboratorie- och praktiskt arbete, lär det bliva nödvändigt för den studerande att under ungefär en veckas tid arbeta i en yrkesskolas eller annan läroanstalts elektriska laboratorium. Undervisning per korrespondens med åtföljande komplettering i laboratoriearbete m. m. i sådan utsträckning, att den studerande har möjlighet att bestå examen i en installatörskurs, torde sålunda kunna beräknas uppgå till en kostnad av omkring 500 kronor.

I likhet med en stor del av befintliga läroböcker för den elektriska installatörsundervisningen synas nu ifrågakvarande undervisningsbrev i väsentliga stycken innehålla sådana delar, vilka knappast förekomma i en installationsmontörs normala verksamhet, då däremot viktiga delar torde tarva en genomgripande omarbetning och komplettering.

Med hänsyn till den betydliga kostnad, som kommer att uppstå även vid undervisning per korrespondens för nu ifrågakvarande ändamål, och för att underlätta förfarandet vid examensprövningen av en person, som åtnjutit dylik undervisning, torde följande fordringar böra uppställas för meddelande av installatörsutbildning per korrespondens, nämligen:

1. Undervisningen skall ske efter en av kommerskollegium godkänd undervisningsplan. Ämbetsverket skall av vederbörande korrespondensinstitut kostnadsfritt tillställas alla undervisningsbrev, som förekomma vid undervisningen, för att möjliggöra ett eventuellt ingripande vid felaktigt lagd undervisning.

2. Undervisning i laboratoriearbete och utförande av svårare montage-detalyer skall inhämtas vid en yrkesskola eller annan teknisk läroanstalt till sådan utsträckning, som framgår av undervisningsplanen för yrkeskurs för elektriska installatörer, A-kurs (ändrad lydelse).

B. Korrespondensundervisning för utbildning av installatörer av behörighetsklass B.

En fullständig undervisning per korrespondens för nu ifrågakvarande ändamål torde på grund av ovan antydda skäl icke kunna genomföras. Vid utbildningen av nu ifrågakvarande yrkesutövare måste stor vikt läggas vid undervisningen angående planläggning och projektering av olika anläggningar, vilket svårigen låter sig göra utan en intim kontakt mellan elev och vederbörande lärare. De betydande laboratorie- och praktiska övningar, som man lär komma att fordra i nu ifrågakvarande kurs, kunna givetvis ej heller bibringas per korrespondens. En korrespondenskurs, omfattande det kunskapsmått, undantagandes laboratorie- och praktiska övningar, som finnes angivet i undervisningsplanen för yrkeskursen för installatörer om 600 timmars undervisningstid, skulle sannolikt komma att draga en kostnad av omkring 600 kronor vid kontantbetalning.

Enär undervisningsbrev ej föreligga i samtliga ämnen, som ingå i en yrkeskurs för elektriska installatörer om 600 timmars undervisningstid, och det dessutom lär vara tvivelaktigt, huruvida hela den teoretiska delen av en dylik kurs, och då speciellt den anläggningstekniska delen, kan bibringas per korrespondens, och i övrigt kostnaden för en dylik korrespondensundervisning blir rätt avsevärd, samt slutligen en mycket ingående examensprövning skulle erfordras för utrönande av examinandens kunskaper, synes någon plan för dylik undervisning för närvarande icke böra tagas under övervägande.

X. Förslag till examensförfarande vid yrkeskurser för elektriska installatörer om c:a 600 timmars undervisningstid.

Undervisningsnämnd.

Vid utbildningen av elektriska installatörer lär man få taga nödig hänsyn till installatörsyrkets gradvisa framåtskridande med avseende på, bland annat, installationsmateriel, installationssätt, anläggningsföreskrifter, m. m. En mångfald frågor av rätt skiftande karaktär skola sålunda beaktas vid undervisningen. Man har vidare att sörja för, att nödig kontakt städse upprätthålles med det praktiska livet, att läroböcker äro lämpligt avfattade med hänsyn till yrkets behov och egenart, m. m.

Det synes således vara lämpligt att även inom detta område, i likhet med vad som skett på andra närbesläktade områden, tillskapa ett rådgivande organ, som äger en ingående teoretisk och praktisk kunskap inom nu ifrågavarande verksamhetsområde. Till detta organ skulle vederbörande myndigheter kunna hänskjuta frågor av betydelse för yrkesutbildningen. Den rådgivande nämnden synes lämpligen böra kallas undervisningsnämnd och bestå av fyra ledamöter. Av dessa skulle elektricitets- och kraftverken utse en, företagarna på det elektriska installationsområdet en samt kommerskollegium en ledamot, och den fjärde skulle vara skolöverstyrelsens inspektör och sakkunnige för den elektrotekniska undervisningen. För det fall, att denne överstyrelsens inspektör samtidigt är befattningshavare inom kommerskollegium eller statens elektriska inspektion, skulle kommerskollegium anses vara representerat genom denne och således undervisningsnämnden i så fall bestå av endast tre ledamöter. Skolöverstyrelsens sakkunnige skulle vara undervisningsnämndens ordförande.

Instruktion för undervisningsnämnden skulle utfärdas av kommerskollegium och skolöverstyrelsen gemensamt.

Vidare utses ersättare för nämndens ledamöter. Förordnande för ledamot och ersättare synes böra begränsas till en tid av tre år åt gången.

Examensförfarande.

Jämlikt § 4 mom. 1 i förslag till behörighetsförordning erfordras minst följande teoretiska utbildning för erhållande av behörighet såsom installatör av klass B: Godkänt avgångsbetyg från statsunderstödd yrkeskurs för elektriska installatörer om minst 600 timmars undervisningstid eller godkänt betyg över däremot svarande kunskapsprov vid sådan kurs.

I kap. V har lämnats en kort redogörelse för huru utbildningen av elektriska installatörer ordnats i några europeiska länder och vilka examensförfaranden tillämpas därstädes.

Till det här nedan föreslagna examensförfarandet torde böra bemärkas följande.

Man får givetvis förutsätta, att vederbörande skolor och undervisningsnämnden komma att etablera ett intimt samarbete i frågor, som angå undervisningen. Denna kan då ske efter den riktlinjen, att man söker få eleverna att förstå och behärska ämnet och använda sitt sunda förstånd.

Förfarandet vid en examen för prövning av nu ifrågavarande personers utbildning skulle sålunda förslagsvis bli följande.

1. Tillsyn över examen.

Examensproven skola stå under tillsyn av den här ovan föreslagna undervisningsnämnden.

Denna utövar genom sin ordförande den omedelbara kontrollen över examensförrättningarna och uppställer de skriftliga och laboratorieuppgifterna för examen, efter förslag av vederbörande skolas rektor.

Vid skolor med ordnad undervisning kan s. k. förenklad examen förekomma (se mom. 8 här nedan).

2. Platser, där examen avhålls.

Examen hålles dels vid de skolor, där statsunderstödda yrkeskurser för elektriska installatörer, D-kurs (ändrad lydelse), finnas, dels vid de anstalter i övrigt, som därtill bemyndigats av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt.

3. Fordringar för tillåtelse att undergå examen.

För vinnande av tillträde till examen fordras:

- a) att examinanden uppnått 22 års ålder,
- b) att han innehar minst fyra års praktik inom det elektriska facket, därav minst tre års verklig installationspraktik efter fyllda 18 år. Dock må sökande, som genomgått verkstadsskola för elektriker, räkna denna utbildningstid såsom installationspraktik, oavsett om utbildningstiden inträffat före fyllda 18 år, och

c) att han dessutom utfört laboratoriearbete minst i den omfattning, som meddelas vid en statsunderstödd yrkeskurs för elektriska installatörer, D-kurs (ändrad lydelse).

Laboratoriearbetet och åtminstone hälften av installationsarbetet får icke vara utfört tidigare än högst tre år före insändandet av ansökan om vinnande av tillträde till examen.

4. Anmälan till examen.

Anmälan till examen skall insändas av rektor till undervisningsnämndens ordförande.

Anmälan skall undertecknas beträffande elever vid statsunderstödda yrkesskolor eller annan examensberättigad läroanstalt av skolans eller anstaltens rektor, och beträffande elever, som åtnjutit enskild undervisning, av dessa själva.

Ansökningen skall i båda fallen åtföljas av åldersbetyg och intyg rörande av vederbörande utfört elektriskt installationsarbete, och i senare fallet dessutom dels av uppgift om begagnad undervisning eller använda läroböcker, dels av journal över utfört laboratoriearbete.

5. Kunskapsfordringar.

Examen omfattar ett kunskapsmått, motsvarande de ämnesområden, som finnas angivna i undervisningsplanen för yrkeskurser för elektriska installatörer, D-kurs (ändrad lydelse).

6. Examensledare.

Såsom examensledare fungerar undervisningsnämndens ordförande.

7. Examensordning.

Ordning för de olika proven bestämmes av examensledaren i samråd med rektor, som senast två dagar före provningens början har att tillkännagiva densamma genom anslag inom skolan.

Elev från enskild undervisning underrättas genom undervisningsnämndens försorg.

På examensledaren och rektor gemensamt må bero, huruvida utomstående i undantagsfall må kunna äga tillträde till examen.

De olika proven verkställas av de lärare, som under lärokursen handhaft undervisningen, envar i sitt ämne, under den enligt examensordningen fastställda tiden samt inom det område, som av examensledaren bestämmes; ägande denne, därest han så finner lämpligt, själv övertaga provningen.

8. Examen.

Examen består av ett laboratorieprov, ett skriftligt prov och ett muntligt prov fördelade på minst 2 dagar. Undervisningsnämnden kan dock medgiva, att de elever, som åtnjutit undervisning vid yrkeskurs eller examensberättigad skola till det omfång, gällande undervisningsplan föreskriver, endast behöva undergå ett muntligt prov, under förutsättning, att skriftligt prov förut skett på skolan, och vilket senare omfattat uppgifter, som fastställts av undervisningsnämnden efter förslag av skolans rektor.

9. Betygssättning.

Betyg sätts av vederbörande lärare i samråd med examensledaren. Vid skiljaktig mening hänskjutes frågan om betyg till undervisningsnämndens avgörande.

10. Examensbetyg.

Över examen skall protokoll föras av yrkesskolans eller anstaltens rektor enligt av undervisningsnämnden fastställt formulär.

Protokollet, i vilket antecknas samtliga examinander och de dem givna betygen, skall undertecknas av examensledaren och rektor.

På grund av detta protokoll utfärdar den examensberättigade skolan eller anstalten examensbetyg, enligt av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt fastställt formulär.

11. Examensavgift.

Elev, som åtnjutit enskild undervisning (privatist), skall före examens början erlägga en avgift av 50 kronor, som inbetalas till den skola eller läroanstalt, där sökanden avser att avlägga examen.

12. Övriga bestämmelser.

För nu ifrågakvarande examen skola i övrigt i tillämpliga delar gälla de i Kungl. Maj:ts förnyade stadga för den kommunala yrkesundervisningen den 4 november 1921 (nr 706) givna bestämmelser.

Vid ifrågakommande examina skulle sålunda i praktiken endast undervisningsnämndens ordförande behöva vara närvarande, men nämndens övriga ledamöter skulle även kunna närvara vid respektive examina, om de så skulle önska.

I de fall, att särskild ersättning skulle utgå till nämndens ledamöter, torde denna kunna beräknas efter samma grunder, som gälla för kommittéer.

XI. Förslag till examensförfarande vid yrkeskurser för elektriska installatörer om c:a 200 timmars undervisningstid.

Jämlikt § 4 mom. 1 i förslag till behörighetsförordning erfordras, förutom viss praktisk utbildning, för erhållande av behörighet av klass C förtrogenhet med för elektriska starkströmsanläggningar gällande föreskrifter och deras tillämpning å anläggningar av det slag behörigheten skall avse jämte kännedom om elektroteknikens enklare grundbegrepp, allt styrkt genom godkänt betyg vid examensprov avlagt i den ordning kommerskollegium bestämmer.

Undervisning i föreskriftskännedom och föreskrifternas tillämpning å sådana anläggningar, som falla inom en dylik yrkesmans verksamhetsområde, torde nu komma att meddelas vederbörande yrkesutövare dels vid de i kap. VIII här ovan behandlade yrkeskurserna om minst 200 timmars undervisningstid, dels vid vissa enskilda tekniska läroanstalter, dels ock genom korrespondensundervisning, självstudium o. s. v.

Ifrågavarande § 4 mom. 1 anger endast ett sätt för installatörernas prövning, nämligen under kommerskollegii kontroll. Avgångsexamen vid nyssnämnda yrkeskurser och vid av enskilda läroanstalter eventuellt anordnade jämförbara kurser bör alltså ske under sådana former, att kommerskollegium kan godtaga desamma såsom examensprov.

I kap. V har lämnats en kort redogörelse för huru utbildningen av elektriska installatörer ordnats i vissa europeiska länder och vilka examensförfaranden tillämpas därstädes.

Det synes vara lämpligt, att den i föregående kap. föreslagna undervisningsnämnden jämväl utövar den närmaste tillsynen över dessa examina. De föreslagna bestämmelserna för 600 timmars kursen kunna därför i huvudsak tillämpas även vid nu ifrågavarande examen.

1. Tillsyn över examen.

Examensproven skola stå under tillsyn av den i kap. X föreslagna undervisningsnämnden.

Denna utövar genom sin ordförande den omedelbara kontrollen över examensförrättningarna och uppställer de skriftliga och laboratorieuppgifterna för examen, efter förslag av vederbörande skolas rektor.

Vid skolor med ordnad undervisning kan s; k. förenklad examen förekomma (se mom. 8 här nedan).

2. Platser, där examen avhålls.

Examen hålles dels vid de skolor, där statsunderstödda yrkeskurser för elektriska installatörer, A-kurs (ändrad lydelse), finnas, dels vid de anstalter i övrigt, som därtill bemyndigats av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt.

3. Fordringar för tillåtelse att undergå examen.

För vinnande av tillträde till examen fordras:

- a) att examinanden uppnått 22 års ålder,
- b) att han innehar minst fyra års praktik inom det elektriska facket, därav minst tre års verklig installationspraktik efter fyllda 18 år. Dock må sökande, som genomgått verkstadsskola för elektriker, räkna denna utbildningstid såsom installationspraktik, oavsett om utbildningstiden inträffat före fyllda 18 år, och
- c) att han dessutom utfört laboratoriearbete minst i den omfattning, som meddelas vid en statsunderstödd yrkeskurs för elektriska installatörer, A-kurs (ändrad lydelse).

Laboriearbetet och åtminstone hälften av installationsarbetet får icke vara utfört tidigare än högst tre år före insändandet av ansökan om vinnande av tillträde till examen.

4. Anmälan till examen.

Anmälan till examen skall insändas av rektor till undervisningsnämndens ordförande.

Anmälan skall undertecknas beträffande elever vid statsunderstödda yrkesskolor eller annan examensberättigad läroanstalt av skolans eller anstaltens rektor, och beträffande elever, som åtnjutit enskild undervisning, av dessa själva.

Ansökningen skall i båda fallen åtföljas av åldersbetyg och intyg rörande av vederbörande utfört elektriskt installationsarbete, och i senare fallet dessutom dels av uppgift om begagnad undervisning eller använda läroböcker, dels av journal över utfört laboratoriearbete.

5. Kunskapsfordringar.

Examen omfattar ett kunskapsmått, motsvarande de ämnesområden, som finnas angivna i undervisningsplanen för yrkeskurser för elektriska installatörer, A-kurs (ändrad lydelse).

6. Examensledare.

Såsom examensledare fungerar undervisningsnämndens ordförande.

7. Examensordning.

Ordning för examen bestämmes av examensledaren i samråd med rektor, som senast två dagar före prövningens början har att tillkännagiva densamma genom anslag inom skolan.

Elev från enskild undervisning underrättas genom undervisningsnämndens försorg.

På examensledaren och rektor gemensamt må bero, huruvida utomstående i undantagsfall må kunna äga tillträde till examen.

De olika proven verkställas av de lärare, som under lärokursen handhaft undervisningen, envar i sitt ämne, under den enligt examensordningen fastställda tiden samt inom det område, som av examensledaren bestämmes, ägande denne, därest han så finner lämpligt, själv övertaga prövningen.

8. Examen.

Examen består av ett laboratorieprov, ett skriftligt prov och ett muntligt prov fördelade på minst 2 dagar. Undervisningsnämnden kan dock medgiva, att de elever, som åtnjutit undervisning vid yrkeskurs eller examensberättigad skola till det omfång, gällande undervisningsplan föreskriver, endast behöva undergå ett muntligt prov, under förutsättning, att skriftligt prov förut skett på skolan, och vilket senare omfattat uppgifter, som fastställts av undervisningsnämnden efter förslag av skolans rektor.

9. Betygssättning.

Betyg sättas av vederbörande lärare i samråd med examensledaren. Vid skiljaktig mening hänskjutes frågan om betyg till undervisningsnämndens avgörande.

10. Examensbetyg.

Över examen skall protokoll föras av yrkesskolans eller anstaltens rektor enligt av undervisningsnämnden fastställt formulär.

Protokollet, i vilket antecknas samtliga examinander och de dem givna betygen, skall undertecknas av examensledaren och rektor.

På grund av detta protokoll utfärdar den examensberättigade skolan eller anstalten examensbetyg, enligt av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt fastställt formulär.

11. Examensavgift.

Elev, som åtnjutit enskild undervisning (privatist), skall före examens början erlägga en avgift av 35 kronor, som inbetalas till den skola eller läroanstalt, där sökanden avser att avlägga examen.

12. Övriga bestämmelser.

För nu ifrågakommande examen skola i övrigt i tillämpliga delar gälla de i Kungl. Maj:ts förnyade stadga för den kommunala yrkesundervisningen den 4 november 1921 (nr 706) givna bestämmelser.

Vid ifrågakommande examina skulle sålunda i praktiken endast undervisningsnämndens ordförande behöva vara närvarande, men nämndens övriga ledamöter skulle även kunna närvara vid respektive examina, om de så skulle önska.

I de fall, att särskild ersättning skulle utgå till nämndens ledamöter, torde denna kunna beräknas efter samma grunder, som gälla för kommittéer.

XII. Förslag till kompetensfordringar för lärare vid yrkeskurser för elektriska installatörer.

Jämlikt §§ 30 och 61 i Kungl. Maj:ts förnyade stadga för den kommunala yrkesundervisningen den 4 november 1921 (nr 706) erfordras för anställning såsom lärare vid viss yrkesavdelning av yrkesskola grundlig insikt i det ämne, vari undervisning skall meddelas, nödig undervisningsvana samt kännedom om ifrågakommande yrkes- eller arbetsområdes behov av utbildning i ämnet, ävensom att av skolöverstyrelsen hava blivit förklarad behörig till lärarbefattning i sagda ämne vid ifrågakommande yrkesavdelning.

Utöver ovanstående redan fastställda kompetensvillkor synes, bland annat, följande böra tagas i beaktande.

Undervisningen i en installatörskurs fordrar en övervägande praktisk inriktning. Förhållandena inom det elektriska installationsområdet växla i snabb takt och ny installationsmateriel undantränger äldre, mindre lämplig sådan, och nya erfarenheter beträffande installationssätt m. m. göras tid efter annan. Den elektriska energien erövrar vidare alltjämt nya användningsområden.

Alla nu nämnda och andra orsaker tala tydligt för, att såsom lärare i de elektrotekniska tillämpningsämnenas endast sådana personer böra ifrågakomma, vilka själva hava erforderlig fackkännedom och därjämte känna till, vilka installationsarbeten en installatör under sin verksamhet får att taga befattning med, och därjämte har förmåga att meddela en undervisning, som lätt förstås av en montör.

För att kunna ifrågakomma såsom lärare i elektrisk anläggnings- och installationsteknik synes vidare böra fordras avgångsexamen antingen från den elektrotekniska fackavdelningen vid en teknisk högskola eller från en

elektroteknisk fackskola eller ock från den elektrotekniska linjen vid ett tekniskt gymnasium och därutöver om möjligt så lång praktisk verksamhet vid låg- och högspänningsanläggningar, att vederbörande kan meddelas behörighet av klass A. En dylik lärare synes vidare, om möjligt, jämte sin lärarbefattning böra vara verksam inom det elektriska anläggningsområdet, exempelvis såsom konsulterande ingenjör e. d.

Slutligen torde ansökan om behörighet till lärarbefattning böra prövas, när den avser anställning vid yrkesskola eller statsunderstödd enskild anstalt av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt, och för anställning vid annan enskild läroanstalt av kommerskollegium.

För att kunna antagas till lärare i yrkeskurser för elektriska installatörer D-kurs (ändrad lydelse) respektive A-kurs (ändrad lydelse) vid yrkesskolor och enskilda läroanstalter synes sålunda böra fordras, utöver vad som finnes stadgat i §§ 30 och 61 av Kungl. Maj:ts förnyade stadga för den kommunala yrkesundervisningen den 4 november 1921 (nr 706), att i det fall, lärarbefattningen avser elektroteknik och yrkeslagstiftning, vederbörande om möjligt antingen innehar behörighet av klass A för låg- och högspänningsanläggningar eller äger en sådan teoretisk-praktisk utbildning, att dylik behörighet kan erhållas. Dessutom synes böra föreskrivas, *dels* att för lärarbefattning vid yrkesskolor eller statsunderstödd enskild anstalts yrkeskurs för elektriska installatörer vederbörande skall hava förklarats behörig därtill av skolöverstyrelsen efter samråd med kommerskollegium (Yrkes-skolestadgan lär sålunda böra kompletteras i detta avseende) *dels ock* att för lärarbefattning vid annan enskild läroanstalts yrkeskurs för elektriska installatörer vederbörande skall hava förklarats behörig därtill av kommerskollegium.

Lärarekonferenser.

Det torde vara allmänt bekant, att det i de flesta fall möter stora svårigheter att få lämpliga lärare för den elektriska installatörsundervisningen. Det är därför önskvärt, om lärare vid elektriska installatörskurser tid efter annan kunde sammankallas till en lämplig plats för att där erhålla en orientering över senaste nyheter inom det elektriska installationsområdet, ävenså beredas tillfälle till gemensamt utbyte av erfarenheter rörande undervisningen.

Det torde kunna uppdragas åt den i kap. X föreslagna undervisningsnämnden att anordna dylika lärarekonferenser. Medel härför torde böra äskas under rubriken »Befrämjande av den elektriska installatörsundervisningen» (kap. XIV).

XIII. Läroböcker för utbildning av elektriska installatörer.

1. Allmänt rörande läroböcker och kompendier.

Jämlikt §§ 14 och 55 i Kungl. Maj:ts förnyade stadga för den kommunala yrkesundervisningen den 4 november 1921 (nr 706) stadgas, att vederbörande yrkesskolas styrelse, efter förslag av respektive lärare, har att bestämma de läro- och läseböcker, som skola komma till användning vid undervisningen.

I cirkulär nr 12/1921 har skolöverstyrelsen vidare utfärdat föreskrift, att i den mån undervisningen icke stödes av läroböcker, böra respektive lärare med ledning av kursfördelningen utarbeta grundlinjer för den undervisning, han har att meddela, eventuellt i form av utförligare kompendier.

Behovet av lämpliga läroböcker för den elektriska installatörsundervisningen har under en följd av år gjort sig gällande. Under den senaste tiden hava visserligen ansatser gjorts att avhjälpa denna brist, men förhållandena inom detta område måste allt fortfarande betraktas såsom mindre tillfredsställande.

För att stödja undervisningen hava vid respektive skolor ett betydande antal kompendier utgivits och kommit till användning. Det har nu visat sig, att inom samma ämnesområde kompendierna äro rätt växlande såväl till innehåll som omfattning. Lärarnas individuella uppfattning synes sålunda ofta hava varit avgörande vid respektive kompendiers utarbetande. Så har exempelvis vid en installatörskurs om 600 timmars undervisningstid ombyte av lärare i elektricitetslära skett trenne kurser efter varandra, och varje lärare har utarbetat särskilt kompendium i ämnet, i vissa avseenden väsentligt avvikande från företrädarens. Det lär ej gagna undervisningen, att respektive lärares personliga uppfattning på detta sätt får göra sig gällande vid utformningen av förekommande ämnen.

I åtskilliga delar äro sålunda de kompendier, som hava varit föremål för granskning, mindre lämpligt avfattade med hänsyn till den undervisning, som en installatör i verkligheten har behov av. I ett kompendium i mekanik för en 600 timmars kurs har sålunda, bland annat, för skruven gällande formler fullständigt härletts. Ett kompendium i elektricitetslära för en 600 timmars kurs upptager vidare ej mindre än ett 80-tal formler, vilka fullständigt härletts. En del andra liknande fall skulle kunna anföras. Vid studiet av dylika kompendier bibringas man lätt den uppfattningen, att de ofta äro skrivna alltför teoretiskt och icke passa för montörer.

I en del läroböcker och kompendier hava vidare vissa författare använt olika beteckningar för samma elektriska och magnetiska storheter. Härigenom hava de vanligaste vid installatörsundervisningen förekommande

formlerna erhållit olika form, såsom exempelvis Ohms lag, effekten vid växelström, varvtalet vid likströmsmotorer, m. m., vilket givetvis försvårar studiet av olika läroböcker.

Vid utarbetandet av läroböcker och kompendier för installatörsundervisningen torde man sålunda böra taga nödig hänsyn till de år 1929 antagna bokstavs-beteckningarna inom elektrotekniken, Svenska Elektrotekniska Normer, SEN 2.

2. Vid installatörsundervisningen allmänt använda läroböcker och kompendier

Åtskilliga läroböcker och kompendier, som sedan flera år tillbaka användas vid installatörsundervisningen, hava varit föremål för granskning beträffande innehåll m. m.

Den sålunda verkställda granskningen har visat, att det torde bliva nödvändigt att i en del ämnen, bland annat algebra, trigonometri, mekanik, materiallära, elektrisk installations- och anläggningsteknik, radio- och svagströmsteknik samt bokföring, utarbeta lämpligt avfattade läroböcker, då däremot vissa av nuvarande läroböcker i elektricitetslära och elektromaskinlära m. m. torde kunna användas, sedan desamma överarbetats och kompletterats.

3. Viss annan teknisk litteratur, som kan komma ifråga såsom underlag vid installatörsundervisningen.

Förutom under föregående mom. nämnd litteratur finnes även en del annan teknisk litteratur, som synes kunna komma ifråga såsom underlag vid installatörsundervisningen. Bland sådan litteratur må nämnas: Elektriska anläggningar vid lantgårdar av K. Jungholm; Lärobok i elektroteknik för statens järnvägars personal av A. Larsson; Elementær Elektroteknikk av W. M. Grundt och R. Schøyen, Oslo; Vejledning for Elektro-Installatører av F. G. Leth, H. Rée och V. H. Kofoed, Köpenhamn; Lehrbuch der Elektrotechnik i 2 delar av E. Blattner, m. fl.

4. Behovet av läroböcker för installatörsundervisningen.

Granskningen av de allmänt vid installatörsundervisningen använda läroböckerna och kompendierna har visat, att förhållandena på detta område måste anses vara mindre tillfredsställande. Den enskilde läraren synes i många fall hava koncentrerat sin undervisning på sådana delar av respektive läroämnen, som han själv ansett lämpligt eller i särskild grad varit intresserad av, med påföljd, att tillräcklig tid ofta icke blivit övrig för meddelande av grundlig undervisning i de praktiska tillämpningsämnen. Vidare råda betydande olikheter i beteckningssättet för förekommande elektriska och magnetiska storheter m. m. Det synes vara nödvändigt, att de läro-

böcker och kompendier, som komma till användning vid undervisningen, hava lika bokstavs-beteckningar, i enlighet med antagen svensk standard (SEN 2).

Den rent teoretiska delen av undervisningen, och speciellt i matematik, mekanik och elektricitetslära, synes hittills hava väl mycket skjutits i förgrunden till nackdel för den praktiska delen av undervisningen. Uppläggningsen av elektricitetsläran påminner alltför mycket om fysikundervisningen i de högre bildningsskolorna, och man lär i fortsättningen vid installatörsundervisningen få bortse från sådana delar av ämnet, som alstring av elektricitet medelst av en glasskiva bestående elektricitetsmaskin, elektroskop, o. d., för att icke den unge montören vid studiernas början skall bliva alltför desorienterad.

Det synes vara ett uppenbart behov av lämpligt avfattade läroböcker, innehållande det obligatoriska kunskapsmättet i respektive ämnen. Läroböcker och kompendier, som skola användas vid undervisningen i yrkeskolors och statsunderstödda enskilda anstalters yrkeskurser för elektriska installatörer, böra vara godkända av kommerskollegium och skolöverstyrelsen gemensamt, efter hörande av den i kap. X här ovan föreslagna undervisningsnämnden. Yrkesskolestadgan lär sålunda böra kompletteras i detta avseende.

De läroböcker och kompendier, som avses att användas för undervisningen vid andra enskilda läroanstalter, böra vara godkända av kommerskollegium, efter hörande av undervisningsnämnden.

Det synes slutligen vara synnerligen viktigt för den elektriska installatörsutbildningen, att lämpligt avfattade läroböcker bliva tillgängliga snarast möjligt, efter det att de nya bestämmelserna beträffande behörighet komma att träda i kraft. Vidare är det önskvärt, att läroböckerna kunna tillhållas eleverna till billigt pris. Det synes därför, som om ett engångsanslag av förslagsvis 10 000 kronor bör äskas under VIII huvudtiteln, att ställas till kommerskollegii och skolöverstyrelsens förfogande, att efter ämbetsverkens prövning användas för nu ifrågavarande ändamål.

XIV. Den elektriska installatörsundervisningens finansiering.

A. Statsbidrag för främjande av installatörsundervisningen.

I §§ 1 och 2 av Kungl. Maj:ts kungörelse den 4 november 1921 (nr 705) angående statsunderstöd till kommunala och enskilda anstalter för yrkesundervisning enligt deras genom kungörelsen den 9 juni 1933 (nr 295) ändrade lydelse stadgas, bland annat, följande beträffande understöd till dylika anstalter:

§ 1.

Till av kommun, landsting, annan kommunal samfällighet eller förening av flera dylika upprättad läroanstalt för yrkesundervisning må, oavsett om den undervisning, som avses, har obligatorisk karaktär eller icke, årligen utgå understöd:

1. till avlöning åt rektor och övriga lärare med belopp, som ej må överstiga två tredjedelar av sammanlagda beloppet av den till dem för den tid, understödet avser, utgående avlöning, och som, beräknat efter antalet undervisningstimmar, må utgå

a) — — — — —

b) — — — — —

c) i yrkesskola för industri, hantverk eller handel eller ettårig handelskola med högst 2 kronor 55 öre för undervisningstimme.

3. till undervisningsmateriel med belopp, motsvarande en tredjedel eller i vissa undantagsfall intill hälften av kostnaderna för densamma; dock att statsunderstöd till sådan materiel icke må utgå för inköp av förbrukningsmateriel för yrkesmässig produktion av till försäljning avsedda alster.

§ 2.

För utgående av understöd, som i § 1 sägs, skola gälla följande villkor:

1. a) att anstalten är anordnad i enlighet med de i stadga för den kommunala yrkesundervisningen ävensom i fastställt reglemente meddelade föreskrifter;

b) att undervisningen, såvida ej av tillfälligt påkommet förfall annan anordning nödvändiggöres, bestrides av lärare, som blivit i vederbörlig ordning förklarade behöriga eller eljest av skolöverstyrelsen godkända för ifrågavarande undervisning;

c) att anstalten har till sitt förfogande lokaler samt inrednings- och undervisningsmateriel, som godkännas av skolöverstyrelsen;

2. att undervisningen i lärlingsskola är för lärjungarna avgiftsfri;

3. att undervisningsmateriel, för vilkens anskaffning eller underhåll statsunderstöd beviljats, av skolöverstyrelsen godkännes, och att materielen icke utan överstyrelsens medgivande och under iakttagande av därvid angivna villkor avyttras eller eljest användes för andra ändamål, än vid understödets beviljande avsetts.

För budgetåret 1935/1936 äro å riksstaten under åttonde huvudtiteln för nu ifrågavarande undervisningsändamål uppförda följande anslag:

I. Ett förslagsanslag av kronor 1 300 000 till understöd åt kommunala anstalter för yrkesundervisning, att disponeras sålunda:

1) Understöd för avlöning av lärare, förslagsvis	kr. 1 200 000
2) Understöd till undervisningsmateriel, förslagsvis	» 100 000
	Summa kronor 1 300 000

II. Reservationsanslag av kronor 400 000 till understöd åt enskilda anstalter för yrkesundervisning, att disponeras sålunda:

1) Understöd för avlöning av lärare	kr. 380 000
2) Understöd till undervisningsmateriel	» 20 000
	Summa kronor 400 000

De personer, som komma att bevista nu ifrågavarande kurser, torde i allmänhet och i likhet med vad hittills synes hava varit fallet vara i små ekonomiska omständigheter, varför desamma torde böra lämnas största möjliga stöd i form av låga kursavgifter, stipendier, m. m. Å andra sidan lär man få taga hänsyn till, att en genomgången yrkeskurs, när viss praktisk utbildning erhållits, möjliggör för personen ifråga att erhålla behörighetsbevis såsom elektrisk installatör, varigenom hans förvärvsmöjligheter i avsevärd grad lära förbättras.

Installatörskurserna komma enligt i kap. III—IV gjorda förslag att i huvudsak anordnas såsom dagkurser. Aftonkurserna torde komma att i regel besökas av personer, bosatta inom den kommun, där skolan är belägen. I dylika fall torde kursavgifterna bliva så låga, att de icke verka särskilt betungande för vederbörande. Avgifterna i yrkeskursen för elektriska installatörer om 600 timmars undervisningstid med aftonundervisning vid Stockholms stads skolor för yrkesundervisning utgöra sålunda för närvarande 25 kronor per år jämte 5 kronor per termin för undervisningsmateriel, således tillsammans 70 kronor för hel kurs, vilken är fördelad på två år. Man torde sålunda i detta sammanhang kunna frånsä från de installatörskurser, som anordnas såsom aftonkurser. De synpunkter, som i det följande komma att utvecklas, hava sålunda tillämpning på installatörskurser anordnade med dagundervisning.

De hittills avhållna yrkeskurserna om 600 och 200 timmars undervisningstid hava i genomsnitt dragit en total kostnad av, den större kursen omkring 5 000 kronor och den mindre kursen omkring 1 600 kronor. Utgifterna hava i huvudsak utgjorts av arvoden till lärare, varierande mellan 4—6 kronor per timme, rektorsarvode, vaktmästarearvode, annonser, tryck, telefon, lokalhyra, uppvärmning och belysning m. m.

Kursavgifterna hava utgått med rätt varierande belopp. Så har sålunda kursavgiften för 600 timmars kursen varierat mellan 120—225 kronor, för 200 timmars kursen har avgiften legat mellan 25—110 kronor.

Enligt gällande bestämmelser kan statsbidrag utgå för avlöning åt lärare

med 2 kronor 55 öre per undervisningstimme, vartill kommer bidrag till undervisningsmateriel med belopp, motsvarande i vanliga fall en tredjedel av kostnaderna för desamma.

För kurserna erhålles följande ekonomiska tablå:

620 timmars kursen	total kostnad	5 000 kr.
	statsbidrag till lärarearvode	1 580 »
	underskott	3 420 kr.
220 timmars kursen	total kostnad	1 600 kr.
	statsbidrag till lärarearvode	560 »
	underskott	1 040 kr.

Det är nu att taga i övervägande, huruvida dessa underskott lämpligen helt eller delvis böra täckas av elevavgifter. Man lär med stor sannolikhet kunna antaga, att de flesta elever komma från platser, belägna utanför den kommun, där skolan är belägen. Det synes vara naturligt, att en kommun, som inrättat en skola och bär ett visst ansvar för dess ekonomi, även fordrar gottgörelse för den kostnad, som en från en främmande kommun kommande studerande förorsakar skolan, genom att bevista undervisningen vid densamma. På detta sätt komma eleverna från ett visst mindre antal kommuner i en gynnsammare ställning än det stora flertalet från landsbygden och mindre städer kommande eleverna. Man skulle nu kunna tänka sig, att exempelvis flera landsting bildade en sammanslutning, ett landstingsförbund, och uppdrogo åt en inom förbundets område belägen skola att ombesörja nu ifrågavarande undervisning för inom området boende studiebehövande, mot det att förbundet ansvarade för alla vid undervisningen uppkommande omkostnader. En enhetlig elevavgift kunde på så sätt upptagas.

Av flera skäl synes emellertid en dylik anordning icke kunna förordas. Installatörsundervisningen torde ur det allmännas synpunkt vara en så viktig angelägenhet, att staten härvid synes i större utsträckning böra tråda stödjande emellan, än vad fallet är vid yrkesundervisningen i allmänhet. Vid en del närbesläktade tekniska läroanstalter utgå terminsavgifterna med låga belopp, så utgör exempelvis terminsavgiften vid statens elektrotekniska fackskola i Västerås endast 15 kronor.

I detta sammanhang synes böra erinras om, att staten under senare år lämnat särskilda bidrag till vissa yrkeskurser för elektriska installatörer. Ur reservationsanslaget till främjande av en planmässig organisation och utveckling av landsbygdens elektrifiering (IX H. T.) har sålunda anvisats såsom bidrag, av Kungl. Maj:t under tiden $2\frac{1}{2}$ 1928— $4\frac{1}{2}$ 1930 6 015 kronor till 12 kurser, och av kommerskollegium och lantbruksstyrelsen gemensamt

under tiden $^{29}/_4$ 1931— $^{30}/_{11}$ 1934 11 850 kronor till 39 kurser. De till ämbetsverkens förfogande ställda medlen äro emellertid numera så gott som förbrukade. Dessa statsbidrag torde i avsevärd grad hava befrämjat installatörsundervisningen.

För av kommerskollegium utfärdade behörighetsbevis såsom elektrisk installatör utgår enligt gällande stämpelförordning en stämpelavgift av respektive 6 och 10 kronor, alltefter bevisens giltighetstid. Under tiden 1926—1934 har i stämpelavgift influtit omkring 48 130 kronor, eller i medeltal per år 5 348 kronor. Inkomsten av stämpelavgifterna kommer emellertid sannolikt att minska något, när bevisens giltighetstid numera bliver längre än vad hittills varit fallet.

De till installatörskurserna jämligt kungörelsen den 9 juni 1933 (nr 295) utgående statsbidragen täcka endast en del av kostnaderna för respektive kurser, vilket ävenledes här ovan framhållits. *Det uppstår sålunda en brist att täcka, vid 620 timmars kursen ungefär 3 420 kronor och vid 220 timmars kursen omkring 1 040 kronor.* Räknar man nu med ett elevantal av 20 st. i varje kurs och antager olika stora kursavgifter, så erhålles följande tablå:

I. 620 timmars kursen:

Total kostnad 5 000 kronor.

1) Kursavgift 175 kr.	
Statsbidrag jämligt gällande bestämmelser	1 580 kr.
Kursavgifter	3 500 >
Överskott 80 kr., utföres	— 80 >
	<u>Summa 5 000 kr.</u>
2) Kursavgift 120 kr.	
Statsbidrag jämligt gällande bestämmelser	1 580 kr.
Kursavgifter	2 400 >
Brist	1 020 >
	<u>Summa 5 000 kr.</u>
3) Kursavgift 75 kr.	
Statsbidrag jämligt gällande bestämmelser	1 580 kr.
Kursavgifter	1 500 >
Brist	1 920 >
	<u>Summa 5 000 kr.</u>

II. 220 timmars kursen:

Total kostnad 1 600 kronor.

1) Kursavgift 55 kr.	
Statsbidrag jämligt gällande bestämmelser	560 kr.
Kursavgifter	1 100 >
Överskott 60 kr., utföres	— 60 >
	<u>Summa 1 600 kr.</u>

2) Kursavgift 40 kr.	
Statsbidrag jämlikt gällande bestämmelser	560 kr.
Kursavgifter	800 >
Brist	240 >
	Summa 1 600 kr.
3) Kursavgift 25 kr.	
Statsbidrag jämlikt gällande bestämmelser	560 kr.
Kursavgifter	500 >
Brist	540 >
	Summa 1 600 kr.

Den i kap. III—IV gjorda utredningen har visat, att antalet erforderliga kurser per år skulle förslagsvis bliva 4 st. med längre och 5 st. med kortare undervisningstid.

Vid en kursavgift av 175 kr. respektive 55 kr. skulle sålunda vid ett elevantal av 20 st. inkomster och utgifter täcka varandra.

För alternativ 2), d. v. s. kursavgifter om respektive 120 kr. och 40 kr., skulle för installatörsundervisningen uppstå en årlig brist av $4 \times 1\,020$ kr. + 5×240 kr. = 5 280 kr., eller i runt tal samma belopp, som stämpelavgiften för behörighetsbevisen årligen inbringa.

Vid alternativ 3), d. v. s. kursavgifter om respektive 75 kr. och 25 kr., erhålles ett årligt underskott av $4 \times 1\,920$ kr. + 5×540 kr. = 10 380 kr., eller i runt tal 10 000 kronor.

Räknar man nu slutligen med, att i stort sett inga kursavgifter skulle utgå, torde uppstå ett totalt underskott av omkring 19 000 kronor årligen. Härutöver skulle komma en viss mindre kostnad för undervisningsmateriel. Ett årligt tillskott av nämnda summa till undervisningen skulle sålunda möjliggöra, att kursavgifterna kunde hållas å samma höjd som terminsavgiften vid exempelvis statens elektrotekniska fackskola.

I förestående kalkyler har räknats med ett elevantal av 20 st. Vid ett mindre elevantal bliva nu inkomsterna för respektive kurser i motsvarande grad mindre. Bliva nu kurserna ekonomiskt ansträngda, kan den faran uppstå, att respektive skolor börja konkurrera med varandra om elever, varigenom undervisningen givetvis skulle bliva lidande. Det synes därför vara motiverat, att staten lämnar större understöd till dessa installatörskurser, än vad gällande bestämmelser medgiva, så att kursavgifterna ej bliva alltför höga och konkurrens om eleverna från respektive skolors sida ej behöver befaras. Ett eventuellt årligt anslag för detta ändamål synes böra utgå med förslagsvis 19 000 kronor, vilken summa synes vara blygsam, om man jämväl tager i beaktande, att ungefär tredjedelen av detta belopp årligen inflyter till statskassan i form av stämpelavgifter för behörighetsbevisen.

Anslag för befrämjande av installatörsundervisningen.

På anförda skäl synes sålunda ett anslag av förslagsvis 19 000 kronor för budgetår böra äskas under åttonde huvudtiteln för befrämjande av den elektriska installatörsundervisningen, att användas för täckning av vid yrkeskurs för elektriska installatörer uppkommen brist och i vederbörlig ordning att rekvireras av respektive anstalter för yrkesundervisning. Härutöver skulle tillkomma vissa utgifter för examensförfarande, avhållande av lärarekonferenser o. d.

B. Reseunderstöd.

Kostnaderna för uppehåll å studieorten torde för elev vid den större kursen få beräknas uppgå till omkring 400—500 kronor och för elev vid den mindre kursen till ungefär 150 kronor. Enär åtskilliga av eleverna få antagas vara i rätt små ekonomiska omständigheter, synes det vara påkallat, att sådana elever på något sätt erhålla ekonomisk hjälp vid dessa kostnaders bestridande. Härvid torde, bland annat, s. k. reseunderstöd kunna ifrågakomma.

I Kungl. Maj:ts kungörelse den 11 oktober 1920 (nr 819) med allmänna bestämmelser för reseunderstöd från vissa anslag för främjande av industri och hantverk m. m. stadgas närmare angående reseunderstöd åt arbetare, m. fl., i de särskilda näringsyrkena.

På grund av förefintliga reservationer hava under de senaste åren nya medel för ifrågavarande ändamål icke anvisats. Enligt vad under hand inhämtats äro emellertid besparingarna numera i det närmaste förbrukade.

Under tiden 1929—1934 har av kommerskollegium enligt uppgift beviljats reseunderstöd av nu ifrågavarande medel för genomgående av kurser för elektriska installatörer i följande utsträckning, nämligen

1929, 1 arbetare	300 kr.
1931, 5 »	tillsammans 1 250 »
1932, 1 idkare	125 »
1932, 1 verkmästare	150 »

Summa 1 825 kr.

Ett relativt ringa antal reseunderstöd hava sålunda utdelats för bevisande av yrkeskurser för elektriska installatörer.

Ej heller för budgetåret 1935/1936 hava särskilda medel anvisats för berörda ändamål.

Det synes vara önskvärt, att för främjande av installatörsutbildningen tillräckliga medel finnas tillgängliga till reseunderstöd åt arbetare m. fl., för bevisande av yrkeskurser för elektriska installatörer.

C. Stipendier.

Till stipendier åt obemedlade och mindre bemedlade elever vid kommunala och enskilda anstalter för yrkesundervisning har riksdagen för vardera av budgetåren 1931/1933 anvisat ett extra förslagsanslag av 200 000 kronor. För budgetåret 1933/1934 anvisades ett till 150 000 kronor sänkt anslag för ifrågavarande ändamål. För budgetåret 1934/1935 utgick anslaget med 165 000 kronor och utgör för budgetåret 1935/1936 ånyo 200 000 kronor.

I Kungl. Maj:ts kungörelse den 23 maj 1930 (nr 158) angående stipendier åt obemedlade och mindre bemedlade elever vid statsunderstödda kommunala och enskilda anstalter för yrkesundervisning meddelas närmare bestämmelser ifråga om utdelningen av stipendier från berörda anslag.

Enligt vad under hand inhämtats, pläga sådana stipendieansökningar, i vilka de i ovannämnda kungörelse angivna förutsättningarna äro uppfyllda, även i regel bifallas. Det torde emellertid böra beaktas, att endast elever i den större kursen kunna tilldelas stipendier, enär stipendium må beviljas endast för deltagande i hel sammanhängande kurs med heldagsundervisning av minst 5 månaders längd.

Enligt från skolöverstyrelsen inhämtad uppgift hade under år 1934 Hässleholms tekniska skola inkommit med stipendieansökningar från 8 elever i skolans yrkeskurs för elektriska installatörer. Av de sökande erhöles 6 st. stipendier.

D. Lån ur studielånefonden.

Från och med år 1918 har riksdagen årligen anvisat medel till lån för underlättande av studiemöjligheterna för begåvade, fattiga lärjungar vid offentliga läroanstalter av olika slag. År 1920 beslöt riksdagen på förslag av Kungl. Maj:t, att en särskild fond, benämnd »fonden för räntefria studielån», skulle inrättas och ställas under förvaltning av statskontoret, från vilken fond lån finge av Kungl. Maj:t utdelas för ifrågavarande ändamål. I enlighet med Kungl. Maj:ts i 1932 års statsverksproposition framlagda förslag har fondens benämning från och med budgetåret 1932/1933 ändrats till »studielånefonden». De medel, som av riksdagen åren 1918—1934 anvisats för studielån, uppgå till sammanlagt 3 511 000 kronor, därav för budgetåret 1934/1935 50 000 kronor.

Bestämmelser om utdelande av ifrågavarande lån återfinnas i ett av Kungl. Maj:t den 19 juni 1919 utfärdat reglemente (svensk författningssamling nr 511) med däri den 16 juli 1920 (nr 540) och den 23 september 1927 (nr 357) vidtagna ändringar.

Antalet ansökningar om fortsatta och nya lån samt beviljade lån under åren 1932—1934 framgå av nedanstående sammanställning:

År	A n s ö k n i n g a r		B e v i l j a d e		Sammanlagt beviljade lånebelopp
	Fortsatta lån	Nya lån	Fortsatta lån	Nya lån	
1932	252	998	223	74	286 500
1933	211	975	187	122	291 550
1934	228	1 065	211	126	325 400

De under år 1934 utdelade studielånen växlade mellan 300 kronor och 1 200 kronor för varje lån.

För utlåning under år 1935 beräknas ett belopp av 300 000 kronor (1935 års statsverksproposition: Utgifter för kapitalökning).

E. Studiebidrag ur allmänna arvsfonden.

Bestämmelser om allmänna arvsfonden återfinnas i lagen den 8 juni 1928.

Enligt vad från vederbörligt håll inhämtats, skall utdelning av medel ur fonden hava lämnats jämväl för studiers bedrivande.

Tablå utvisande antalet intagna och utexaminerade elever i yrkeskurser för elektriska installatörer.

Kurs om 200 timmar.

Läroanstalt	År	Antal elever			Medeltal underkända i %	A n m.
		intagna i kursen	därav i avgångsexamen godk.	underk.		
1	2	3	4	5	6	7
Axvall. Skaraborgs läns landstings skolor för yrkesundervisning	1929	20	17	3		3 kurser 2 ,
	1930	17	16	1		
	1931	15	13	2		
	1932	30	20	10		
	1933	37	33	4		
		119	99	20	16	
Enköping. Stadens skolor för yrkesundervisning	1931	27	20	7	25	
Falkenberg. Stadens lärlings- och yrkesskolor	1933	15	9	6	40	
Falun. Falu stads anstalter för yrkesundervisning	1930	6	6	—		
	1933	23	23	—		
		29	29	—	0	
Gävle. Gävle stads lärlings- och yrkesskolor	1929	20	13	7		2 kurser
	1931	7	6	1		
	1932	9	8	1		
		36	27	9	25	
Halmstad. Halmstads stads anstalter för yrkesundervisning	1927	18	13	5	26	
Härnösand. Härnösands stads lärlings- och yrkesskolor	1929	14	13	1		
	1930	13	12	1		
	1931	11	11	—		
		38	36	2	5	
Jönköping. Jönköpings stads lärlings- och yrkesskolor	1932	12	10	2	16	
Luleå. Luleå stads lärlings- och yrkesskolor	1928	31	30	1		
	1929	15	13	2		
	1930	16	15	1		
		62	58	4	6	
Malmö. Malmö stads skolor för yrkesundervisning	1932	18	15	3		
	1933	15	14	1		
	1934	18	17	1		
		51	46	5	10	
Stockholm. Svenska elektriska installatörföreningen	1929	20	18	2		
	1931	21	18	3		
	1932	17	17	—		
Stockholm. Tekniska institutet	1933	18	17	1		Aftonkurs
	1934	23	26	2		
	1934	18	17	1		
	1934	9	8	1		
Stockholm. Stockholms tekniska institut	1934	7	6	1		Aftonkurs
		138	127	11	8	
Umeå. Umeå stads lärlings- och yrkesskolor	1929	17	13	4		
	1930	13	11	2		
	1932	22	22	—		
		52	46	6	12	
Samtliga 33 ovanstående kurser		597	520	77	13	I medeltal 16 elever intagna per kurs

Förslag till undervisningsplan för yrkeskurs för elektriska installatörer.

D - kurs (ändrad lydelse).

Ändamål. Meddelande av sådan utbildning, som jämlikt installatörsförordningen § 4 mom. 1 andra stycket erfordras för behörighet av klass B.

Inträdesfordringar. Minimiålder 22 år. Fyra års praktik inom det elektriska facket, därav minst tre års verklig installationspraktik efter fyllda 18 år. Dock må sökande, som genomgått verkstadsskola för elektriker, räkna denna utbildningstid såsom installationspraktik, oavsett om utbildningstiden inträffat före fyllda 18 år.

Dessutom fordras att genom betyg eller vid inträdesprövning hava visat sig äga följande kunskaper och färdigheter:

a) förmåga att läsa ledigt innantill och förstå det lästa samt att med någorlunda felfri text och för övrigt hjälpligt i skrift kunna återgiva en av läraren uppläst och i korthet sammanfattad berättelse eller skildring av praktiskt innehåll ävensom att raskt och ledigt kunna skriva tydlig handstil;

b) säkerhet i användningen av de fyra räknesätten med hela tal och decimalbråk, de fyra räknesätten med allmänna bråk ävensom färdighet i behandlingen av enklare praktiska exempel, däribland procentproblem, god kännedom om metersystemet, vanliga styckesorter och tidmätt samt förmåga att uppmäta och beräkna de enklare plana och solida figurerna;

c) kännedom om de enklaste fysikaliska och kemiska företeelserna;

d) kännedom om huvuddragen av gällande säkerhetsföreskrifter för lågspänningsanläggningar.

Anm. 1. Över verkställd inträdesprövning skall föras särskild journal utvisande resultatet av den företagna prövningen.

Anm. 2. Godkänt avgångsbetyg från yrkeskurs för elektriska installatörer, A-kurs (ändrad lydelse) berättigar till inträde utan prövning, även om undervisningen pågått intill 200 timmar, dock under förutsättning, att avgångsbetyget icke är äldre än 2 år.

Undervisningstidens längd. 620 undervisningstimmar, fördelade på längre eller kortare tid med minst 6 och högst 36 timmars undervisning per vecka.

I. Timplan.

L ä r o ä m n e n	Antal timmar
1. Matematik	50
2. Mekanik och hållfasthetslära	35
3. Elektroteknik	
a) Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektro- maskinlära och laborationer	205
b) Anläggningsteknik	105
c) Installationsteknik och ritning	105
4. Beskrivande maskinlära	25
5. Bokföring och kalkylation	40
6. Yrkes- och arbetarlagstiftning	25
7. Svagströms- och radioteknik	30
Summa timmar	620

II. Allmänna anvisningar.

1. Då anledning därtill föreligger, må mindre förskjutningar mellan de olika läroämnena av de för desamma angivna timtalen äga rum.

2. I den mån undervisningen icke stödes av läroböcker, bör läraren med ledning av kursfördelningsplanen utarbeta grundlinjer för den undervisning, han har att meddela, eventuellt i form av utförligare kompendier. Dessa böra tillhandahållas kursdeltagarna och av dem kompletteras i samband med lektionerna.

De läroböcker och kompendier, som komma till användning vid undervisningen, skola vara godkända av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt.

3. Undervisningen skall så nära som möjligt ansluta sig till deltagarnas erfarenhet och studiemål. Exempel och övningsuppgifter böra i lämpliga delar hämtas från yrkesarbetet.

4. Hemuppgifter tilldelas i den mån kursdeltagarnas förutsättningar och arbetsförhållanden samt omständigheterna i övrigt medgiva.

5. Kursdeltagarnas skriftliga arbeten, beräkningar och ritningar skola hållas tillgängliga vid inspektioner och kursavslutningar, sådana de av deltagarna avlämnats, med därefter av läraren gjorda rättelser. Samtliga arbeten böra förses med uppgifter om skola och kurs, kursdeltagarens namn och dagen för arbetets avlämnande ävensom lärarens påskrift med angivande av den dag, rättelserna blivit delgivna deltagaren.

6. Skriftliga uppgifter i installations- och anläggningsteknik böra givas minst en gång i månaden.

7. Kursen avslutas i den ordning, som härom särskilt finnes stadgat.

III. Kursfördelning.

1. M a t e m a t i k.

Enklare algebraiska uttryck och formler. Ekvationer av första graden med en obekant, med tillämpning särskilt på procenträkning. Proportionella tal. Ekvationssystem av första graden med en, två och tre obekanta, med enklaste sifferexempel. Grafisk framställning (koordinatsystem, kurvor). Något om kvadrater och kvadratrötter samt potenser i allmänhet. Trigonometriska storheter, uttryck och formler i den mån de behövas för undervisningen i elektroteknik. Problemlösning, huvud- och överslagsberäkning, användning av räknestickan.

2. M e k a n i k o c h h å l l f a s t h e t s l ä r a.

Väg, tid och hastighet, kraft, mekaniskt arbete och effekt. Kraftpar och dess vridmoment med tillämpning på motorer, transmissioner och arbetsmaskiner. Varvtal, periferihastighet och effekt vid roterande rörelse. Omsättning vid rem- och kugghjulsutväxlingar.

Friktion och förluster, verkningsgrad.

Tyngdpunkten och något om parallella krafter i övrigt, jämvikt och stabilitet.

Hävstången och något om de övriga, enkla maskinerna. Vågen, kroppars vikt och specifik vikt. Något om kroppars allmänna egenskaper, såsom porositet, elasticitet, o. d.

Begreppen acceleration, massa, tröghetsmoment, rörelseenergi. Centrifugalkraft.

Något om mekaniska svängningar.

De vanliga konstruktions- och byggnadsmaterialen. Hållfasthet och tillåten påkänning med tillämpning på dragning och tryck. Någon uppfattning om vridning, böjning och knäckning. Påkänning å ledningsstolpar i brytpunkter (stag och strävor).

Något om påkänningar vid rusning av elektriska maskiner. Något om materialprovning.

3. Elektroteknik.

a) *Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektromaskinlära och laborationer.*

Teoretiska grundbegrepp: Spänning, strömstyrka, motstånd, spänningsfall. Enheter. Ohms lag.

Strömmens värmeverkan. Joules lag. Termoelement.

Effekt, energi. Enheter för effekt, energi och värmemängd samt deras samband.

Något om strömmens kemiska verkan. Elektrolys. Galvaniska element (vät- och torrelement). Ackumulatörer.

Magnetism, induktionslinjer, magnetomotorisk kraft och magnetisk ledningsförmåga. Magnetiseringskurvor för järn. Något om hysteresis och remanens. Elektromagnetism.

Självinduktion och självinduktionskoefficient.

Växelström. Uppkomsten av en växelspanning och grafisk framställning av dess variation med tiden. Växelströmmars effektivvärde. Sambandet mellan ström och spänning i enklare växelströmskretsar med vektordiagram. Växelströms effekt. Effektfaktor. Något om växelströmmars kurvform. Trefassystem. Tillämpning på spänningsfall i växelströmsledning. Beräkning av spänningsfall och effektförlust. Kapacitet och kapacitetsström.

Materiallära: Lednings- och motståndsmaterial, koppar, aluminium, järn, konstantan, nickel m. fl.

Isolationsmateriel: olja, porslin, steatit, bakelit, glas, gummi, papper, bomull, glimmer, mikanit, presspan, trä, m. fl.

Elektromaskinlära: Likströmsmaskinernas huvudsakliga byggnad.

Något om likströmgeneratorernas karakteristiska egenskaper vid tomgång och belastning, kommutering. Kompounding.

Shunt- och seriemotor. Moment och varvtal. Hastighetsreglering. Kompoundmotorn.

Inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Transformatorers huvudsakliga byggnad, uppställning och kylning. Stjärn-, triangel-, zickzackkoppling. Sparlindning. Extra uttag.

Något om de vanliga växelströmsmaskinernas huvudsakliga byggnad.

Något om synkrogeneratorns karakteristiska egenskaper vid tomgång och belastning. Magnetisering. Sambandet mellan poltal, varvtal och periodtal.

Synkromotorn. Infasning, magnetisering, induktiv och kapacitiv fasförskjutning.

Asynkromotorn. Vridnings- och startmoment, åtgärder för att underlätta start och förhindra överbelastning, eftersläpning, effektfaktor.

Inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Något om enfas- och trefaskommutatormotorer.

Något om motorgeneratoren och enankaromformare, likriktare och omriktare.

Kondensatorer för faskompensering.

Laborationer: Försök visande strömmens magnetiska, kemiska och termiska verkningar. Inkoppling och avläsning av mätinstrument. Kontroll av mätare. Justeringsövningar och mätning å reläer. Inkoppling och skötsel av generatorer, motorer och transformatorer. Försök visande de vanligaste motorernas driftsegenskaper. Uppmätning av jordmotstånd. Isolationsmätning. Svårare montage-detalyer och deras utförande. Kritik av förelagt installationsmateriel och dess användning i viss uppgiven lokal. Uppsökning av fel i installationer, apparater och motorer.

Radiostörningar och störningsskydd.

Den elektriska faran: Olycksfall och brandskadors orsaker och förlopp. Strömmens inverkan på människo- och djurkroppen. Åtgärder vid inträffade olycksfall och utbrytande av eld. Upplivningsförsök. Försäkring mot olycksfall i arbete.

b) *Anläggningsteknik.*

Mätinstrumentens huvudsakliga byggnad, driftsegenskaper, inkoppling, konstanter.

Ampère-, volt- och wattmetrar. Ampèretimmätare, kilowattmätare, specialmätare. Registrerande instrument. Strömbegränsare. Isolationsmätning. Mätning av jordmotstånd.

Frekvensinstrument. Synkroskop och fasvoltmeter. Shuntar och förkopplingsmotstånd. Ström- och spänningstransformatorer. Något om statiska mätinstrument.

Motorer för kontinuerlig och intermitterent drift, konstant och variabel hastighet, hastigt och långsamt gående, öppna och ventilerat kapslade, helkapslade, mantelkylda.

Ställverksapparater för hög- och lågspänning, tillsyn, underhåll, betjäning.

Strömbrytare (kniv-, magnet-, manöver-, olje- etc.). Frånskiljare. Säkringar (Diazed, rör-, olje- etc.).

Reläer (direkt påbyggda, separata, överströms-, spänningssänkings-, jordslutnings-, effekt-, hjälp-, etc.). Skydd mot överspänning. Skydd mot för hög spänning. Induktionsspolar. Spänningsregulatorer.

Något om mindre kraftstation, kopplingschema, principiell uppställning, montagedetaljer.

Transformatorers uppställning och lämpligaste placering.

Planläggning och beräkning av mindre fördelningsnät, teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer.

c) *Installationsteknik med ritning.*

Isolation, överledning, jordning, nollning. Mekanisk påkänning. Inverkan av fukt och frätande ämnen, temperaturväxlingar och kondensering av vatten. Damm, lättantändliga och explosiva ämnen. Inomhusmateriel för lågspänning. Normer och anläggningsföreskrifter.

Jordkablar för hög- och lågspänning. Land- och sjökabel. Skarv- och ändmuffar. Kabelnät. Normer och anläggningsföreskrifter.

Luftledningar för hög- och lågspänning. Ledare, isolatorer, stolpar, stag, strävor, fränkskiljare, anslutningskontakter. Spännvidd och nedhängning, tabeller och beräkning. Ledarnas höjd över marken och inbördes avstånd. Skyddsledare, jordning, nollning med och utan strömbegränsning. Införing i byggnad. Förhållande till andra ledningar och till trafikleder. Stakning. Normer och anläggningsföreskrifter.

Olika elektriska ljuskällor och deras egenskaper, ljusbehov och lampplacering i bostad, skola, affärslokal, lantgårds ekonomibygnader, fabrik samt utomhus.

Något om värmeapparater, såsom kokkärl, kokplatta, spis, doppvärmare, strykjärn, varmvattenberedare, kamin, temperaturregulatorer.

Taxor för belysning, kraft och värme. Specialtaxor. Enhetstaxor.

Planläggning av kraft- och belysningsanläggningar för exempelvis villa, större bostadshus med källare, tvättstuga och garage, mindre industri såsom sågverk, snickeri eller mekanisk verkstad, mejeri, lantgårds ekonomibygnader såsom häst-, nötkreaturs- och svininstall, gödselhus, rotfruktsrum, pumphus, trösk- och sädesloge, magasin, foderlada och skulle, m. m., teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer, centraler, stigarledningar, ledningsplaner. Planering av mindre elektrovärmeanläggning.

Husåskledare, nyare principer för deras utförande, ledningar, jordplåtar, jordning.

4. Beskrivande maskinlära.

Vattenturbiner. Något om ångmaskiner, ångturbiner, ångpannor och förbränningsmotorer, deras verknings sätt, huvudsakliga byggnad och driftsegenskaper samt uppställning.

5. Bokföring och kalkylation.

Rekvitioner, räkningar, kvittenser, skuld- och borgensförbindelser, växlar och checker, affärsbrev, telegram, anbud, kontrakt, avlönings- och ackordslistor, driftsrapporter, m. m.

Enkel bokföring för installationsverksamhet och verkstad, beräkning av försäljningspris med hänsyn till materialens inköpspris, arbetslöner, maskinkostnader och allmänna kostnader.

6. Yrkes- och arbetarlagstiftning.

Något om expropriation, koncession, driftstillstånd och ansvar för skada vid elektriska anläggningar. Installatörsbehörighet. Kommerskollegium och statens elektriska inspektion. Arbetarskydd och olycksfall i arbete. Yrkesinspektionen.

7. Svagströms- och radioteknik.

Strömkällor, ringledningar, lokaltelefoner, ljussignalanordningar.

Något om radiovågor. Mottagningsantennor. Något om mottagningsapparater, kristalldetektor, glödkatodrör, rör som likriktare och förstärkare, låg- och högfrekvensförstärkning, återkoppling.

Något om mätningar.

Radiostörningars uppkomst och förebyggande.

Förslag till undervisningsplan för yrkeskurs för elektriska installatörer.

A - kurs (ändrad lydelse).

Ändamål. Meddelande av sådan utbildning, som jämlikt installatörsförordningen § 4 mom. 1 tredje stycket erfordras för behörighet av klass C.

Inträdesfordringar. Minimiålder 22 år. Fyra års praktik inom det elektriska facket, därav minst tre års verklig installationspraktik efter fyllda 18 år. Dock må sökande, som genomgått verkstadsskola för elektriker, räkna denna utbildningstid såsom installationspraktik, oavsett om utbildningstiden inträffat före fyllda 18 år.

Dessutom fordras att genom betyg eller vid inträdesprövning hava visat sig äga följande kunskaper och färdigheter:

a) förmåga att läsa ledigt innantill och förstå det lästa samt att med någorlunda felfri text och för övrigt hjälpligt i skrift kunna återgiva en av läraren uppläst och i korthet sammanfattad berättelse eller skildring av praktiskt innehåll ävensom att raskt och ledigt kunna skriva tydlig handstil;

b) säkerhet i användningen av de fyra räknesätten med hela tal och decimalbråk, de fyra räknesätten med allmänna bråk ävensom färdighet i behandlingen av enklare praktiska exempel, däribland procentproblem, god kännedom om metersystemet, vanliga styckesorter och tidmätt samt förmåga att uppmäta och beräkna de enklare plana och solida figurerna;

c) kännedom om de enklare fysikaliska och kemiska företeelserna;

d) kännedom om huvuddragen av gällande säkerhetsföreskrifter för lågspänningsanläggningar.

Anm. Över verkställd inträdesprövning skall föras särskild journal utvisande resultatet av den företagna prövningen.

Undervisningstidens längd. Minst 220 undervisningstimmar, fördelade på lämpligt antal veckor med minst 6, högst 36 timmars undervisningstid per vecka.

I. Timplan.

L ä r o ä m n e n	Antal timmar
1. Matematik	30
2. Elektroteknik	
a) Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektro-maskinlära och laborationer	80
b) Anläggningsteknik	40
c) Installationsteknik med ritning	40
3. Yrkesekonomi	20
4. Yrkeslagstiftning	10
Summa timmar	220

II. Allmänna anvisningar.

1. Då anledning därtill föreligger, må mindre förskjutningar mellan de olika läroämnena av de för desamma angivna timantalen äga rum.

2. I den mån undervisningen icke stödes av läroböcker, bör läraren med ledning av kursfördelningsplanen utarbeta grundlinjer för den undervisning, han har att meddela, eventuellt i form av utförligare kompendier. Dessa böra tillhandahållas kursdeltagarna och av dem kompletteras i samband med lektionerna.

De läroböcker och kompendier, som komma till användning vid undervisningen, skola vara godkända av skolöverstyrelsen och kommerskollegium gemensamt.

3. Undervisningen skall så nära som möjligt ansluta sig till de praktiska uppgifter, som tillhöra installatörsyrket, varför läraren bör i tillämpliga fall städse hämta sina exempel och övningsuppgifter direkt ifrån detta.

4. Det bör alltid eftersträvas, att samhöriga ämnen så långt möjligt behandlas av en och samme lärare. Om undervisningen bestrides av ett flertal lärare, bör föreståndaren sörja för en god samverkan mellan dem, särskilt beträffande fördelningen och behandlingen av de delar av undervisningen, som äro samhöriga med eller direkt beroende av varandra.

5. Hemuppgifter tilldelas i den mån kursdeltagarnas förutsättningar och arbetsförhållanden samt omständigheterna i övrigt medgiva.

6. Kursdeltagarnas skriftliga arbeten, beräkningar och ritningar skola hållas tillgängliga vid inspektioner och kursavslutningar, sådana de av deltagarna avlämnats, med därefter av läraren gjorda rättelser. Samtliga arbeten böra förses med uppgifter om skola och kurs, kursdeltagarens namn och dagen för arbetets avlämnande ävensom lärarens påskrift med angivande av den dag, rättelserna blivit delgivna deltagaren.

7. Kursen avslutas i den ordning, som härom särskilt finnes stadgat.

III. Kursfördelning.

1. M a t e m a t i k.

Kort repetition av de fyra räknesätten med decimalbråk samt procenträkning, med tillämpning på inom yrket förekommande problem. Handledning i överlagsberäkning och räknestickans användning. Enkla ekvationer av första graden med en obekant med tillämpning på enklare i elektrotekniken förekommande formler. Något om kvadrater och kvadratrötter.

De tre vanliga trigonometriska funktionerna, deras samband för samma vinkel och för vinklar i första och andra kvadranterna. Något om trigonometriska tabeller och beräkning av rätvinkliga trianglar.

2. Elektroteknik med laborationer.

a) Teoretiska grundbegrepp, materiallära, elektromaskinlära och laborationer.

Teoretiska grundbegrepp: Spänning, strömstyrka, motstånd, spänningsfall. Enheter. Ohms lag. Strömmens värmeverkan. Effekt, energi. Enheter för effekt, energi och värmemängd samt deras samband.

Magnetism, elektromagnetism. Likström, växelström. Induktion, självinduktion, fasförskjutning. Effekten vid växelström. Effektfaktor.

Något om ackumulatorer.

Något om verknings sättet hos generatorer, transformatorer och motorer.

Materiallära: Något om de mekaniska och elektriska egenskaperna hos de vanligaste lednings- och isolationsmaterialen, såsom koppar, järn, porslin, gummi, bakelit, olja, bomull, trä, papper.

Elektromaskinlära: Likströmsmotorers huvudsakliga byggnad, driftsegenskaper, inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Shunt- och seriemotorn. Moment och varvtal. Hastighetsreglering.

Transformatorers huvudsakliga byggnad, uppställning och kylning. Stjärn-, triangel-, zickzackkoppling. Sparlindning. Extra uttag.

Växelströmsmotorers huvudsakliga byggnad, driftsegenskaper, inkoppling, manöver- och regleringsapparater.

Synkronmotorn. Infasning, magnetisering, induktiv och kapacitiv fasförskjutning.

Asynkronmotorn. Vridnings- och startmoment, eftersläpning, effektfaktor.

Något om kondensatorer för faskompensering.

Laborationer: Svårare montagedetaljer och deras utförande. Kritik av förelagt installationsmateriel. Ström-, spännings- och motståndsmätningar. Justerövnin-
gar och mätning å reläer. Inkoppling av motorer med tillhörande apparater och instrument; omkastning av rörelseriktningar; omkoppling till annan spänning vid växelström. Omkoppling och parallellkoppling av transformatorer. Uppsättning och inkoppling av elektricitetsmätare. Användning av wattmätare. Uppsökning av fel i en elektrisk installation. Uppsökning av vanligast förekommande fel vid likströms- och växelströmsmotorer. Isolationsmätningar. Jordmotståndsmätningar.

Den elektriska faran: Olycksfalls och brandskadors orsaker och förlopp. Strömmens inverkan på människo- och djurkroppen. Åtgärder vid inträffade olycksfall och utbrytande av eld. Upplivningsförsök. Försäkring mot olycksfall i arbete.

b) Anläggningsteknik.

Volt-, ampère- och wattmätare; elektricitetsmätare; isolationsmätare; instrument för mätning av jordmotstånd samt något om registrerande instrument och strömbegränsare.

Motorer för kontinuerlig och intermitterent drift, konstant och variabel hastighet, hastigt och långsamt gående, öppna och ventilerat kapslade, helkapslade, mantelkylda.

Strömställare, smältskydd, pådrags- och regleringsmotstånd, automatiskt verkande apparater, allt för lågspänning.

Frånskiljare, strömställare och smältskydd för högspänning.

Transformatorers uppställning och lämpligaste placering.

c) *Installationsteknik med ritning.*

Inomhusmateriel för lågspänning. Överledning, isolation, jordning, nollning. Mekanisk påkänning. Inverkan av fukt och frätande ämnen, temperaturväxlingar och kondensering av vatten. Damm, lättantändliga och explosiva ämnen. Anläggningsföreskrifter.

Jordkablar för hög- och lågspänning. Land- och sjökabel. Skarv- och ändmuffar. Anläggningsföreskrifter.

Luftledningar för lågspänning och högspänning klass V. Ledare, isolatorer, stolpar, stag, strävor, frånskiljare, anslutningskontakter. Spännvidd och nedhängning, tabeller. Ledarnas höjd över marken och inbördes avstånd. Skyddsledare, jordning, nollning med och utan strömbegränsning. Införing i byggnad. Förhållande till andra ledningar och till trafikleder. Stakning. Anläggningsföreskrifter.

Glödlampor, ljusbehov och lamplacering i bostad, skola, lantgårds ekonomibygnader samt andra lokaler och utomhus. Något om kostnad för olika belysningsmedel.

Vanligaste värmeapparater och deras verknings sätt.

Taxor för belysning, värme och kraft.

Planläggning av någon kraft- och belysningsanläggning t. ex. för villa, bostadshus, lantgårds ekonomibygnader, verkstad, teknisk beräkning, kostnadsberäkning, montagedetaljer. Speciella förhållanden i fuktiga och brandfarliga lokaler, karakteristiska för respektive byggnader. Centraler, stigarledningar. Ledningsplaner.

3. Yrkesekonomi.

Rekvisioner, kvittenser och dylikt; ifyllning av formulär till driftsrapporter m. m.

Handledning i bokföring för elektriska distributionsföreningar.

4. Yrkeslagstiftning.

Något om expropriation, koncession, driftstillstånd och ansvar för skada vid elektriska anläggningar. Installatörsbehörighet. Kommerskollegium och statens elektriska inspektion. Arbetarskydd och olycksfall i arbete.

Statistik över installatörsbehörighetsärenden.

A) Antal ärenden åren 1920 - 34.

År	Inkomna ansökningar (1)	Under året utfärdade		Anm.
		Bevis (2)	Avslag (3)	
1920	2 375	—	—	Skillnaden mellan (1) och [(2)+(3)] utgöres av interimis- o. specialtillstånd, återkallade och avförda ansökningar etc.
21	493	} 2 785	} 393	
22	943			
23	1 382	566	204	
24	1 391	1 640	80	
25	839	814	64	
26	1 257	881	77	
27	1 169	948	118	
28	1 375	960	84	
29	1 522	1 411	54	
30	1 030	833	55	
31	840	615	86	
32	1 174	759	149	
33	1 129	715	116	
34	1 481	1 137	133	
S:a 18 400		14 064	1 613	2 723

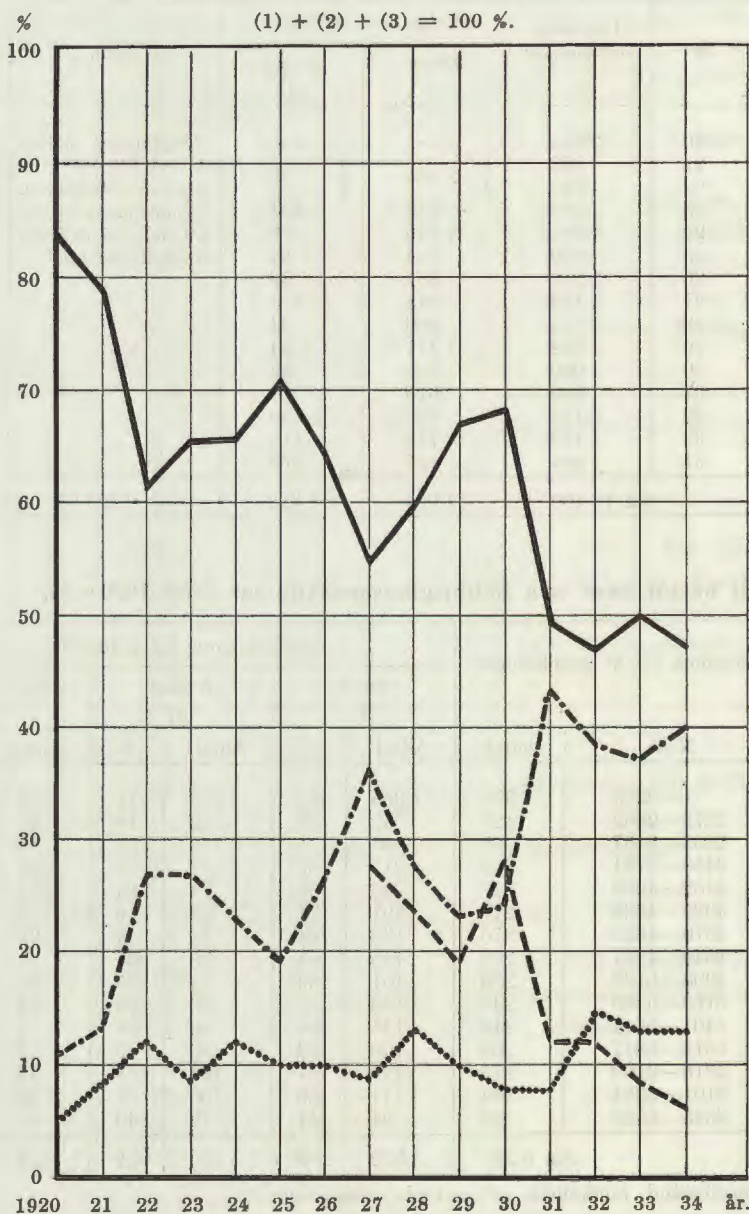
B) Kollegii beslut över nya behörighetsansökningar åren 1920 - 34.

År	Inkomna »nya» ansökningar		Ansökningarna hava föranlett					
			Bevis (1)		Avslag (2)		Annat beslut ¹ (3)	
	N:ris	Antal	Antal	%	Antal	%	Antal	%
1920	1—2375	2 375	1 985	84	266	11	124	5
21	2376—2802	427	335	79	56	13	36	8
22	2803—3457	655	398	61	176	27	81	12
23	3458—3781	324	211	65	87	27	26	8
24	3782—4098	317	206	65	74	23	37	12
25	4099—4369	271	191	71	52	19	28	10
26	4370—4639	270	173	64	71	26	26	10
27	4640—4907	268	145	54	98	37	25	9
28	4908—5162	255	151	59	71	28	33	13
29	5163—5400	248	168	67	56	23	24	10
30	5401—5614	214	145	68	52	24	17	8
31	5615—5817	203	100	49	86	43	17	8
32	5818—6100	273	129	47	104	38	40	15
33	6101—6384	284	141	50	105	37	38	13
34	6385—6582	198	94	47	79	40	25	13
S:a 6 582		4 572	69	1 433	22	577	9	

¹ Interimstillstånd, återkallade och avförda ansökningar etc.

Diagram, utvisande kommerskollegii beslut över nya behörighetsansökningar; besluten procentuellt uppdelade på:

- beviljade behörighetsbevis (1) - · - · - · avslag (2)
 - - - - - därav dispenser (4) ········· annan åtgärd (3)



Anm. Närmare sifferuppgifter se bilaga 2 B och bilaga 6.

Översikt över den teoretiska utbildningen inom olika kategorier
av behöriga installatörer den 1 januari 1935.

Teoretisk utbildning (Paragrafnumren hänvisa till behörighetsförordningen, Sv. F. 755/1919).	Yrkeskategorier					S:a
	självständiga företagare	installatörer vid el.-verk, distr.-för- eningar o. d.	installatörer vid industri- och liknande företag	installatörer vid all- männa inrättningar (sjukhus, fängelser, spårv. o. järnvägar etc.)	konsulterande och besiktningsmän	
A. För behörighet godtagen ut- bildning.						
1. Högskola eller motsvarande (§ 3, mom. 1)	88	124	50	30	86	378
2. Fackskola eller motsvarande (§ 3, mom. 2)	57	37	8	8	20	130
3. Reglementerade yrkeskurser (§ 3, mom. 3)						
600-II	68	24	12	2	2	108
600-I	48	11	10	5	—	74
200-III	3	—	3	—	—	6
200-II	35	17	7	1	1	61
200-I	389	168	74	19	1	651
4. Utbildning motsvarande minst yrkeskurs ¹	156	83	46	5	9	299
5. Lantmaskinistkurs	6	4	17	10	—	37
S:a	850	468	227	80	119	1744
%	51·4	51·7	29·8	37·4	85·7	47·8
B. Teknisk utbildning, icke god- tagen för behörighet.						
6. Högskola, annan än elektro- teknisk fackavd.	7	8	5	4	4	28
7. Fackskolor och motsvarande, annan än elektroteknisk fack- avd.	50	36	21	4	12	123
8. Diverse kurser ²	152	84	91	54	2	383
S:a	209	128	117	62	18	534
%	12·6	14·1	15·1	29·0	12·9	14·6
9. Korrespondenskurser	37	20	34	6	1	98
%	2·2	2·2	4·4	2·8	0·7	2·7
C. 10. Teoretisk utbildning saknas	558	289	396	66	1	1310
%	33·8	32·0	51·2	30·8	0·7	35·6
Summa summarum	1 654	905	774	214	139	3 686
%	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0

¹ Häri ingå exempelvis de långa (»ingenjörs») kurserna vid Hässelholms och Katrineholms tekniska skolor, Bergslagens verkmästare- och teknikerskola etc.

² Häri ingår övermaskinistexamen, vissa kortare kurser vid de tekniska skolorna m. m.

**Dispenser från föreskriven teoretisk utbildning vid beviljande av
nya behörighetsbevis under åren 1927-1934.**

	Ansökningen inkommen år							S:a	
	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933		1934
1. Utfärdade nya behörighetsbevis .	145	151	168	145	100	129	141	94	1 069
2. Därav dispenser från teoretisk utbildning:									
a) installatörer vid industriföretag, allmänna inrättningar etc.	40	32	32	33	12	16	10	9	184
b) installatörer vid el.-verk, distributionsföreningar o. d. . . .	13	12	7	13	3	6	4	1	59
c) Självständiga företagare	22	15	7	15	10	12	12	4	97
S:a dispenser	75	59	46	61	25	34	26	14	340
D:o i % av utfärdade behörighetsbevis	52	39	27	42	25	26	18	15	
D:o i % av inkomna ansökningar	28	23	19	28	12	12	9	7	
3. Av de personer, som beviljats dispens, har följande antal:									
a) haft viss — ehuru icke reglementerad — teoretisk utbildning ¹	15	9	6	14	13	11	6	2	76
b) anmodats genomgå kurs som villkor för förnyelse av behörigheten	21	25	15	20	4	7	3	5	100
c) icke vid beviljandet av behörighet uppnått 40 års ålder .	46	37	22	27	7	10	2	4	155

¹ Här avses exempelvis de tekniska högskolornas, elementarskolornas och gymnasiernas icke elektrotekniska avdelningar, övermaskinistexamen, div. kurser för elektriska montörer, vilka ej avslutas med någon regelrätt examen etc.

Sammanställning över reglementerade utbildningskurser för elektriska installatörer under åren 1920-1934.

(Enligt till Kommerskollegium inkomna uppgifter.)

	200-I		200-II		200-III		600-I		600-II		PK-45	
	Antal kurser	Antal godk. elever	Antal kurser	Antal godk. elever	Antal kurser	Antal godk. elever	Antal kurser	Antal godk. elever	Antal kurser	Antal godk. elever	Antal kurser	Antal elever
Axvall	11	120	2	18	1	9					2	49
Eksjö	1	6	1	4	1	5						
Enköping	1	21										
Falkenberg	1	9	1	10								
Falun	4	57	1	14	1	5						
Gävle	8	75	3	22	2	12						
Göteborg	7	¹ 59					5	² 45				
Halmstad	1	15					1	12				
Härnösand	9	92	1	9								
Hässleholm							15	90	8	38		
Jönköping	4	42	1	8								
Karlskoga	7	133										
Karlskrona	3	45										
Karlstad	3	25										
Katrineholm	3	18					1	2				
Kristinehamn		¹ 1						² 17				
Landskrona	1	12										
Luleå	4	60										
Malmö	3	52	2	20							1	41
Stockholm	11	176	1	14			5	74			1	41
Sundsvall	5	54										
Uddevalla	3	26	2	12								
Umeå	3	55	1	11							2	27
Uppsala							4	23			1	29
Visby	1	7										
Vänersborg	2	22										
Västerås	2	19					7	73	19	269	1	59
Östersund	2	33	1	17							1	24
	100	1234	17	159	5	31	38	336	27	307	9	270

¹ Därav 1 kurs å 300 t. med 12 godkända elever.

² Dessutom hava 14 elever deltagit men på grund av bristande praktik icke erhållit betyg i anläggningsteknik.

³ Prov.

Förslag till instruktion för entreprenörer.

§ 1. *Entreprenörsrättens omfattning.*

Installationsarbete må utföras i den omfattning kommerskollegium fastställt. Installationsarbete för högspänning samt i kyrkor, museer, bibliotek, skolor, teatrar, biografier, sjukhus, hotell, varuhus och andra därmed jämförliga lokaler, i vilka många människor samlas eller där varor eller föremål av högt värde förvaras, eller andra arbeten av svårare eller mera omfattande beskaffenhet.

alt. I: må dock endast utföras av installatör, som innehar behörighet av klass A,

alt. II: må utföras av installatör, som innehar behörighet enligt klass B, endast under förutsättning att detaljerad, av opartisk sakkunnig på uppdrag av beställaren uppgjord arbetsbeskrivning rörande anläggningen blivit av strömleverantören granskad och godkänd. Installatör, som endast innehar behörighet enligt klass C, må icke utföra anläggningar av ovannämnd art och omfattning.

§ 2. *Entreprenörs skyldigheter mot allmänheten.*

1. Det åligger entreprenör att mot betalning beredvilligt verkställa av allmänheten lämnade uppdrag, som falla inom området för hans behörighet. Entreprenör är sålunda skyldig att, då det påkallas, snarast avhjälpa fel på anläggning, oavsett anläggningen är utförd av honom eller annan entreprenör.

2. Anförtrott arbete är entreprenör skyldig utföra till skäligt pris. Om beställare hos strömleverantören anför klagomål över lämnat anbud eller räkning på utfört arbete, är entreprenören skyldig att till strömleverantören lämna alla de upplysningar, som erfordras för en saklig prövning av det fordrade priset.

3. Det åligger entreprenör att till allmänheten utan ersättning lämna begärda upplysningar rörande strömleverantörens taxor och reglementen samt villkor för anslutning ävensom kostnadsförslag på elektriskt installationsarbete.

§ 3. *Entreprenörs skyldigheter mot strömleverantören.*

Allmänna bestämmelser.

1. Entreprenör är skyldig att noga följa av strömleverantören utfärdade föreskrifter samt att rätta sig efter de anvisningar, som av vederbörande tjänstemän på tjänstens vägnar givas honom. På kallelse är han skyldig infinna sig på strömleverantörens kontor eller på angiven arbetsplats.

2. Det åligger entreprenör att vara väl förtrogen med gällande föreskrifter, reglementen och taxor samt att underlätta strömleverantörens arbete vid kontroll av anläggningar.

3. Entreprenör är skyldig att hos strömleverantören omedelbart göra anmälan, om han erfar, att anläggning befinner sig i otillfredsställande skick, att fel föreligger på servisledning, huvudledning eller mätare, att energi på orättmätigt sätt avhänts strömleverantören eller att installationsarbete blivit utfört av icke behörig person eller firma. Entreprenör får icke utan strömleverantörens medgivande övertaga ansvar för arbete, som utförts och kontrollerats av annan än honom själv eller i samma företag anställd person.

M ä t a r e.

4. Entreprenör får icke taga någon befattning med mätare eller annan strömleverantörens kontrollapparat, vare sig beträffande dess uppsättande eller nedtagande eller dess in- och urkoppling. Dessa arbeten ombesörjas uteslutande av strömleverantören.

5. Entreprenör skall vid utförande eller ändring av anläggning noga tillse, att ledningarna framdragas och inkopplas så, att ingen elektrisk energi kan förbrukas, som icke först passerat strömleverantörens mätare eller kontrollapparat.

6. Inkoppling av anläggning, även tillfällig, skall verkställas av strömleverantörens personal, men må undantagsvis, efter av strömleverantören i varje särskilt fall lämnat medgivande, utföras av entreprenör. Sådan omkoppling av huvud- eller gruppleddningar, varigenom förorsakas, att belastningens fördelning på ömse sidor om nolledningen eller på de olika faserna försämras eller att mätarens rörelseriktning omkastas, må i nödfall vid uppkommet fel verkställas av entreprenör, som dock är skyldig att om möjligt i förväg inhämta strömleverantörens tillstånd samt i varje fall omedelbart göra skriftlig anmälan härom. Underlåter entreprenör att inhämta dylikt tillstånd eller göra dylik anmälan, är han ansvarig såväl för den skada, som kan uppstå på mätaren, som för den förbrukning, som till äventyrs icke blivit registrerad av denna.

S e r v i s.

7. Entreprenör, som anmodats utföra nyanläggning, skall tillse, att lämpligt och tillräckligt utrymme reserveras för servisen med tillhörande centraler samt att platsen icke blockeras av vatten-, avlopps- eller liknande rör eller trummor. Han skall dessutom göra sig underrättad om huruvida någon serviskostnad kommer att debiteras och i sådant fall meddela beställaren detta.

A n m ä l n i n g a r.

8. Entreprenör skall före arbetets början till strömleverantören inlämna ansökan om servis, åtföljd av bevis om fastighetsägarens tillstånd till servicens utförande samt förslagsritningar över anläggningen, i den mån strömleverantören så fordrar, med risk att han i motsatt fall, sedan arbetet besiktigats, oförtövat måste på egen bekostnad företaga de ändringar, vilka kunna av strömleverantören föreskrivas.

9. Vid större anläggningar samt anläggningar av speciell karaktär skall entreprenören, i den mån strömleverantören så fordrar, ingiva beräkning över spän-

ningsfall i samtliga ledningar, avskrift av kostnadsförslag, kontrakt eller avtal med beställaren m. fl. uppgifter, som strömleverantören kan behöva.

10. Smärre ändrings- och utvidgningsarbeten på gruppleddningar behöva icke anmälas före arbetets utförande men skola i varje fall anmälas, omedelbart sedan de äro fullbordade. Härvid skola uppgifter lämnas för korrigerering av strömleverantörens arkivritningar eller, om så fordras, dessa ritningar korrigeras eller nya ritningar insändas.

11. Entreprenör skall hos strömleverantören inhämta upplysningar om den strömart och spänning, för vilken anläggning skall utföras, samt de åtgärder, som skola vidtagas med hänsyn till eventuell övergång från likström till växelström eller utbyte av luftledningsservis mot jordkabelservis.

12. Entreprenör må ej påbörja något arbete, innan han förvissat sig om att från strömleverantörens sida intet hinder möter vare sig mot att leverera energi inom egendomen i fråga eller beträffande anläggningens utförande.

Ritningar.

13. Ritning skall utföras i skala 1:50 eller 1:100 och i format eller multiplar därav samt i övrigt efter av strömleverantören lämnade anvisningar.

Utförande.

14. Entreprenör är skyldig att noga vaka över att anläggning utföres på ett omsorgsfullt och fackmässigt sätt i överensstämmelse med gällande föreskrifter. Alla installationer skola utföras under ledning av erfaren montör.

15. Bilning för rör o. d. i en byggnads pelare, balkar, valv eller andra bärande delar får icke företagas utan vederbörande byggnadsbefäls medgivande.

Kontroll och besiktning.

16. Vid rörinstallationer under puts skall entreprenör anmäla arbetet för besiktning, så snart rörläggning påbörjats.

17. Sedan installationsarbetet avslutats och entreprenören efter noggrann inspektion funnit anläggningen utan anmärkning, skall den omedelbart anmälas till strömleverantören för besiktning.

18. Besiktningsanmälan skall vara skriftlig och åtföljas av skriftligt intyg över att anläggningen är utförd i enlighet med gällande föreskrifter, uppgift om anläggningens isolationsmotstånd samt fullständiga arkivritningar, om sådana ej tidigare inlämnats.

19. Entreprenör är skyldig att vidtaga de anordningar för arbetets avprovning, som av strömleverantören påfordras.

20. Entreprenör är berättigad att själv eller genom ombud närvara vid besiktningen men är ej skyldig härtill, såvida ej strömleverantören det påfordrar och utsätter bestämd tid för besiktningen.

21. Har besiktningen givit anledning till anmärkning eller är anläggning icke färdig vid besiktningstillfället eller infinner sig icke entreprenören enligt överenskommelse vid besiktningen, må denna avbrytas och efterbesiktning företagas efter förnyad anmälan.

22. Strömleverantörens kostnader för varje efterbesiktning ersättas av entreprenören enligt följande grunder: — — — — —

23. Entreprenör är skyldig att utan kostnad på anfordran avgiva av brandförsäkringsgivare föreskrivet intyg rörande nyanläggning, utvidgning eller förändring av elektrisk anläggning.

Anläggningens avlämnande.

24. Innan entreprenör avlämnar en anläggning, skall han göra beställaren förtrogen med anläggningens olika delar, apparaternas ändamål, användning och skötsel m. m.

Plombering.

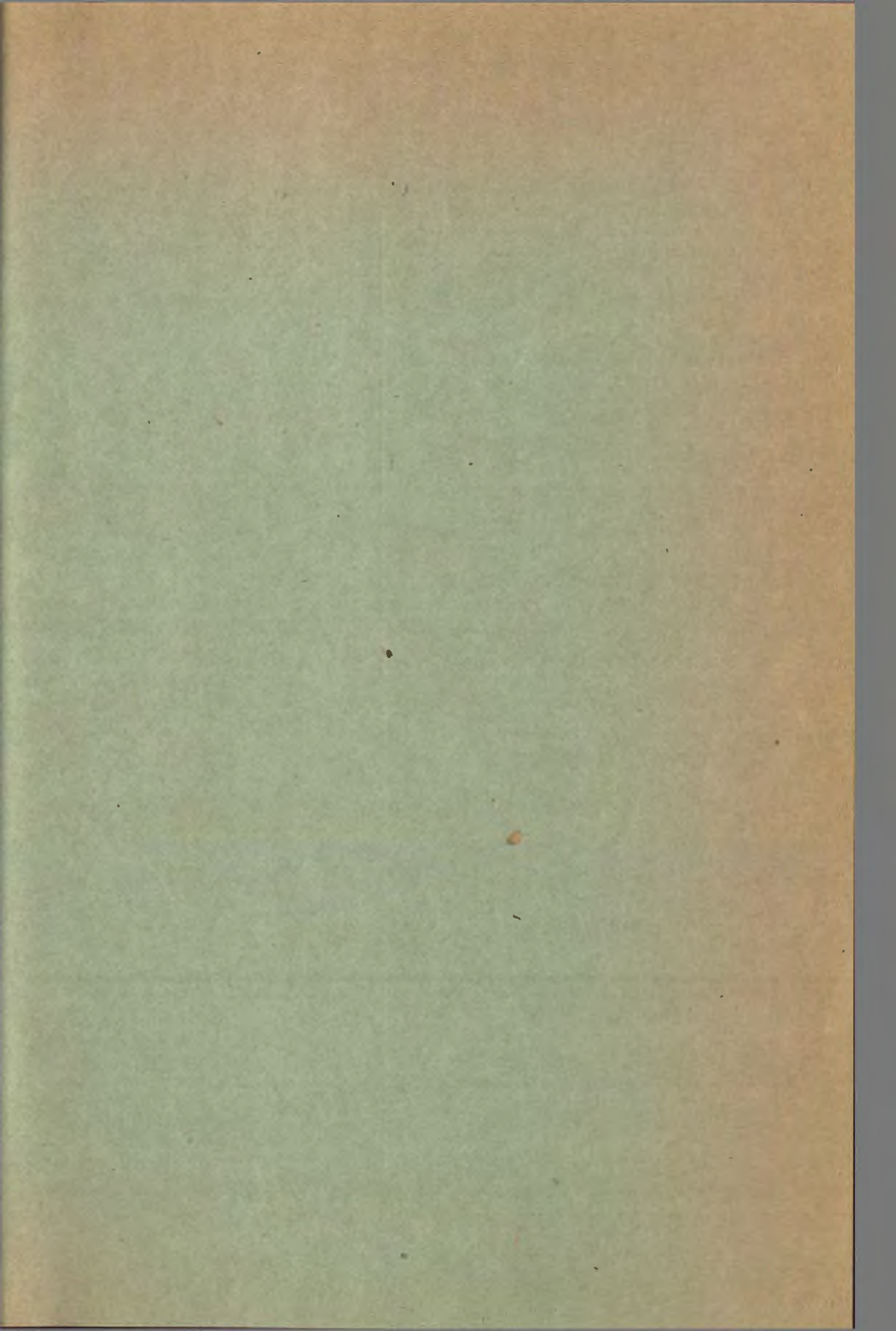
25. Servisapparater samt mätare och andra strömleverantörens kontrollapparater förseglas genom strömleverantörens försorg. Sådan plomb får icke brytas utan tillstånd av strömleverantören.

26. Huvudsäkringar ävensom, där strömleverantören så föreskriver, andra apparater skola vara så anordnade, att de medgiva plombering. Sådan plomb får endast i nödfall vid uppkommet fel brytas av entreprenör, vilken dock är skyldig att om möjligt i förväg inhämta strömleverantörens tillstånd samt i varje fall omedelbart göra skriftlig anmälan härom.

Tekniska bestämmelser.

Dessa bestämmelser, som i mån av behov utfärdas av strömleverantören, komplettera de statliga föreskrifterna och kunna innehålla

- a) anvisningar för dimensionering av ledningar med hänsyn till av strömleverantören förutsedd belastning,
- b) anvisningar om mätartavlors dimensioner, gruppcentraler o. d.,
- c) anvisningar för belastningsfördelning på grupper och faser,
- d) lokala bestämmelser angående bruksföremålens spänning, omkopplingsbarhet etc.



Statens offentliga utredningar 1935

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

Allmän lagstiftning. Rättsskipning. Fångvård.

- Betänkande med förslag ang. åtgärder mot statsfientlig verksamhet. [8]
Yttranden över preliminärt förslag till lagstiftning om avbrytande av havandeskap. [18]
Lagberedningens förslag till lag om skuldebrev m. m. [14]
Betänkande med förslag till lagstiftning om avbrytande av havandeskap. [15]
Betänkande med förslag till lag om arbetsavtal. [18]
Betänkande och förslag rörande verksamheten vid skyddshemmen m. m. Förre delen. Skyddshemmens organisation m. m. [35]
Promemorior ang. avveckling av bestående fideikommiss. [50]

Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.

- Förslag till ändrade bestämmelser rörande allmänna handlingars offentlighet. [5]
Yttrande och förslag rörande formulär för tjänstgöringsbetyg som av länsstyrelserna utfärdas. [17]
Utredning ang. införande av ett dagordningsinstitut m. m. [21]
Förslag till nya avlöningsbestämmelser för icke-ordinarie befattningshavare inom den allmänna civilförvaltningen. [25]
Betänkande med förslag till ändring i vissa delar av upphandlingsförfordningen. [27]
1934 års nämnd för städtingsutredning. Förslag rörande allmänna grunder för ordnandet av städtings- och rengöringsarbetet inom vissa statliga ämbetslokaler i Stockholm, samt beräkandet av ersättning för nämnda arbete. [37]

Kommunalförvaltning.

Statens och kommunernas finansväsen.

Politi.

- Betänkande med förslag till ändrad organisation av den statliga verksamheten för bekämpande av olovlig införsel av spritdrycker m. m. [24]

Nationalekonomi och socialpolitik.

- Betänkande med förslag rörande lån och årliga bidrag av statsmedel för främjande av bostadsförsörjning för mindre bemedlade barnrika familjer jämte därtill hörande utredningar. [2]
Kortfattad framställning av organisationsakkunnigas betänkande med utredning och förslag rörande den samhälleliga hjälpverksamhetens organisation m. m. [8]
Arbetslöshetsutredningens betänkande. 2. Åtgärder mot arbetslöshet. [6]
Konjunkturuppsvingets förlopp och orsaker 1932-1934. [16]
Betänkande med förslag till lag om arbetstiden i jordbruk och trädgårdsskötsel (lantarbetstidslag) m. m. [48]
Betänkande med förslag rörande ändringar i vissa delar av hälsovårdsstadgan samt anordnande av förbättrad bostadsinspektion i städer och stadsliknande sambällen m. m. [49]
Den ekonomiska och sociala utvecklingen under år 1934. [51]

Hälsa- och sjukvård.

- Kungl. medicinalstyrelsens utlåtande och förslag ang. förebyggande mödra- och barnavård. [19]
Kungl. medicinalstyrelsens utlåtande och förslag ang. statsunderstödd dispensärverksamhet. [33]
Betänkande ang. folktandvård. [46]

Allmänt näringsväsen.

- Betänkande ang. behörighet att utföra elektriskt installationsarbete m. m. [53]

Fast egendom. Jordbruk med binäringar.

- Betänkande med förslag ang. åtgärder för spannmålsodlingens stödjande. [1]
Promemorior ang. tillsynen över fastighetsregistrering och fastighetsbildningen. [4]
Utredning med förslag om egnahemskonsulenter hos hushållningssällskapen. [28]
Betänkande ang. husdjursförsöksverksamhetens organisation. [29]
Berättelse över statens spannmålsnämnds verksamhet m. m. under år 1934. [30]
Jordbrukskreditutredningen. Betänkande med förslag till förordning om jordbrukets kreditkassor m. m. [32]
Betänkande med vissa synpunkter och förslag i fråga om den primära fastighetskrediten. [34]
Sociala jordutredningens betänkande med förslag till lag om ändring i vissa delar av lagen den 18 juni 1925 ang. förbud i vissa fall för bolag, förening och stiftelse att förvärva fast egendom. [47]

Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

- Betänkande med förslag till omorganisation av den högre skogsundervisningen. [9]
Betänkande ang. råvaruförsörjning, produktion och arbetarantal m. m. vid skogsindustrierna. [30]

Industri.

Handel och sjöfart.

Kommunikationsväsen.

- Teknisk-ekonomiska utredningar rörande vägväsendet. Del 2. Broar. [7]
Betänkande med förslag till förordning ang. allmän automobiltrafik. [12]
Betänkande med förslag till motorfordonsförordning och vägtrafikstadga m. m. [23]

Bank-, kredit- och penningväsen.

Försäkringsväsen.

- Grunder för kollektiv och individuell pensionsförsäkring. [20]

Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i övrigt.

- Utredning och förslag ang. rundradion i Sverige. [10]
Betänkande med utredning och förslag ang. inrättande av en statsvetenskaplig examen. [11]
Utredning och förslag rörande frågan om avgift för hemläs av böcker från bibliotek. [22]
Betänkande med förslag rörande det svenska naturskyddets organisation och statliga förvaltning. [26]
Betänkande med förslag till lag om domkapitel m. m. [31]
Betänkande med utredning och förslag ang. folk- och småskoleseminariernas organisation m. m. [44]
Utredning och förslag rörande läroböcker vid allmänna läroverk och folkskolor m. fl. undervisningsanstalter. [45]
Betänkande med undersökningar och förslag i anledning av tillströmningen till de intellektuella yrkena. [52]

Försvarsväsen.

- Betänkande med förslag till ordnande av Sveriges försvarsväsende. Del 1. Inledande avdelning m. m. [38] Del 2. Arméorganisationen. [39] Del 3. Marinorganisationen. [40] Del 4. Flygvapnets organisation. [41] Del 5. Värnplikter m. m. Bilagor. [42] Del 6. Särskilda yttranden. [43]

Utrikes ärenden. Internationell rätt.