

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1931: 42
SOCIALDEPARTEMENTET



ARBETSLÖSHETSUTREDNINGENS BETÄNKANDE I
BILAGOR, BAND 2

OM DEN INDUSTRIELLA
RATIONALISERINGEN OCH DESS
VERKNINGAR

SÄRSKILT BETRÄFFANDE ARBETARSYSSELSÄTTNINGEN

AV

Gustaf Åkerman

Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2016



National Library
of Sweden

S T O C K H O L M

1 9 3 1

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1931: 42
SOCIALDEPARTEMENTET



ARBETSLÖSHETSUTREDNINGENS BETÄNKANDE I
BILAGOR, BAND 2

OM DEN INDUSTRIELLA
RATIONALISERINGEN OCH DESS
VERKNINGAR

SÄRSKILT BETRÄFFANDE ARBETARSYSSELSÄTTNINGEN

AV

Gustaf Åkerman

S T O C K H O L M

1 9 3 1

Statens offentliga utredningar 1931

Kronologisk förteckning

1. Sammandrag av yttranden över 1927 års prästlöneregleringsakkunnigas betänkande rörande nya grunder för lagstiftningen om prästerskapets avlönning och förvaltningen av den därtill anslagna egendomen. Idun. 622 s. E.
2. Utredning och förslag rörande läroböcker vid de allmänna läroverken och med dem jämförliga läroanstalter. Norstedt. 131 s. E.
3. Betänkande med förslag angående arbetslöshetens motverkande genom beredskapsarbeten. Norstedt. 81 s. S.
4. Utredning och förslag av frågor om ytterligare inskränkningar i den nuvarande folkskoleseminarieorganisationen samt om statens övertagande av de utav landstingen och vissa städer upprätthållna småskoleseminarierna m. m. Norstedt. (2), 215 s. E.
5. Utlåtande angående utförslbevisystemets verkningar m. m. Marcus. 25 s. Jo.
6. Jordbruksutredningens betänkanden. 4. Betänkande angående åtgärder för fjäderfäskötselns främjande. Beckman. vj, 109 s. Jo.
7. Jordbruksutredningens betänkanden. 5. Statistisk översikt över det svenska jordbrukets utveckling och läge. Av E. Höljer. Marcus. 74 s. Jo.
8. Ny värmeledning samt elektrisk belysningsanläggning i Nationalmuseibyggnaden i Stockholm. Stat. Repr.-anst. 43 s. K.
9. Lagberedningens förslag angående vissa internationella rättsförhållanden. 3. Förslag till konvention mellan Sverige, Danmark, Finland, Island och Norge om erkännande och verkställighet av domar, m. m. Norstedt. 39 s. Ju.
10. Betänkande med förslag till lag om vård av vissa skogar inom Västerbottens och Norrbottens län lappmarker m. fl. områden. Marcus. iv, 398 s. Jo.
11. Utredning med förslag angående premiering av välskötta mindre skogsbruk. Haggström. 66 s. Jo.
12. 1928 års lönekommitté. Betänkande med förslag till avlöningsreglemente för extra ordinarie och extra tjänstemän, tillhörande den civila statsförvaltningen m. m. Norstedt. vj, 131 s. Fl.
13. Utlåtande över utkast till näringslag m. m. Marcus. 28 s. H.
14. Förslag till växelag m. m. Norstedt. 254 s. Ju.
15. Provdöbitering av fyr- och båkavgift samt sjömanshusavgift. Marcus. 64 s. H.
16. Riktlinjer för vinnande av viss koncentration inom det svenska fångärväsendet. Av S. Hagströmer. Marcus. v, 162 s. Ju.
17. Utredning och förslag rörande fortsättningskolans organisation. Haggström. 94 s. E.
18. 1928 års lönekommitté. Betänkande med förslag till löner reglering för landsfogdar, lappfogdar och landsfiskaler m. m. Norstedt. vij, 224 s. Fl.
19. Betänkande med förslag till lag med särskilda bestämmelser om delning av jord å landet inom vissa delar av Kopparbergs län m. m. Marcus. 307 s. 4 bilagor. Ju.
20. Arbetslöshetsutredningens betänkande. 1. Arbetslöshetens omfattning, karaktär och orsaker. Norstedt. xix, 554 s. S.
21. Arbetslöshetsutredningens betänkande. 1. Bilagor, band 1. Orsaker till arbetslöshet. Av G. Bagge. P. M. ang. arbetsmarknaden och de faktorer, som bestämma dess utveckling. Av G. Hnss. Norstedt. xij, 149 s. S.
22. 1930 års militärväsendetsakkunniga. Betänkande med förslag till avlöningsbestämmelser för icke-ordinarie personal vid försvarsväsendet. Beckman. vj, 101 s. Fö.
23. Betänkande och förslag angående anskaffning, underhåll och drift av för tulltjänsten erforderlig fortkaffningsmateriel. Marcus. 91 s. Fl.
24. Betänkande med förslag till huvudgrunder för en decentraliserad förvaltning av prästlönejorden m. m. Idun. 200 s. E.
25. Betänkande med förslag till prästlönelag m. m. Idun. 138 s. E.
26. Betänkande med förslag angående vissa ändringar i riksdagens arbetsformer m. m. Beckman. 204 s. Ju.
27. Betänkande och förslag rörande åtgärder för höjande av säkerheten vid flygning. Beckman. 194 s. Fö.
28. Förslag till checklag m. m. Norstedt. 241 s. Ju.
29. Betänkande angående flygstyrelsens materielanskaffning m. m. Marcus. 354 s. Fö.
30. Normalbestämmelser för järnkonstruktioner till byggnadsverk (järnbestämmelser). Beckman. 76 s. K.
31. Repartitionstalen för jordbruksfastighet. Marcus. 60 s. Fl.
32. Utredning och förslag rörande viss omläggning av socialstyrelsens lönestatistik. Haggström. 109 s. S.
33. Förärderbrott m. m. Förberedande utkast till strafflag. Speciella delen. 10. Av J. C. W. Thyrén. Lund. Berling. 313 s. Ju.
34. Betänkande med utredning rörande de statsunderstödda växtförädlingsanstalterna. Marcus. 164 s. Jo.
35. Undersökning av taxeringsutfallet beträffande jordbruksfastighet å landsbygden vid 1928 års allmänna fastighets-taxering. Norstedt. (2), iv, 168 s. 1 karta. Fl.
36. Betänkande angående ändrad lagstiftning om mått och vikt. Marcus. 128 s. Fl.
37. Betänkande med förslag rörande statlig hjälpaktion åt vissa egnahemslantagare. Marcus. 64 s. 1 bilaga. Jo.
38. Betänkande med förslag angående den ekonomiska förvaltningen vid de allm. läroverken m. fl. läroanstalter och därmed sammanhängande frågor. Norstedt. vj, 148 s. E.
39. Lantmätarelönesakkunnigas utredning och förslag beträffande löner reglering för viss lantmäteripersonal m. m. Marcus. 136 s. Jo.
40. Betänkande med förslag till ändrade bestämmelser angående beskattning av aktiebolag och andra näringsföretag m. m. Del 1. Författningsförslag, motivering, tabeller. Marcus. viij, 409 s. Fl.
41. Betänkande med förslag till ändrade bestämmelser angående beskattning av aktiebolag och andra näringsföretag m. m. Del 2. Särskilda utredningar. Marcus (4), 256, 75+118*, 11, 57, 30 s. Fl.
42. Arbetslöshetsutredningens betänkande. 1. Bilagor, band 2. Om den industriella rationaliseringen och dess verkningar särskilt beträffande arbetarsysselsättningen. Av G. Åkerman. Norstedt. vj, 180 s. S.

Ann. 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 3 febr. 1922 ang. statens offentliga utredningars yttre anordning (nr 98) utgivas utredningarna i omslag med enhetlig färg för varje departement.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1931: 42.

SOCIALDEPARTEMENTET



ARBETSLÖSHETSUTREDNINGENS BETÄNKANDE I
BILAGOR, BAND 2

OM DEN INDUSTRIELLA
RATIONALISERINGEN OCH DESS
VERKNINGAR

SÄRSKILT BETRÄFFANDE ARBETARSYSSELSÄTTNINGEN

AV

Gustaf Åkerman

STOCKHOLM 1931

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

312418



STATE OF CALIFORNIA

LEGISLATURE



AN ACT TO AMEND THE

LABOR CODE

RELATIVE TO

EMPLOYMENT

AND

OTHER MATTERS

CHAPTER 1

SECTION 1



Stockholm den 23 december 1931.

Till KONUNGEN.

På därom av arbetslöshetsutredningen gjord framställning bemyndigade Kungl. Maj:t den 8 juli 1927 utredningen att tillkalla en sakkunnig för att biträda kommittén vid verkställande av utredning angående industriens ra-

tionaliseringssträvanden och resultaten därav samt vissa därmed sammanhängande frågor. Såsom sådan sakkunnig tillkallade utredningen civilingenjören Hjalmar Heimbürger, vilken i samråd med utredningen och ett antal industrimän utarbetade plan för en sådan undersökning samt genom frågeformulär och besök vid valda arbetsställen införskaffade material för densamma. I augusti 1928 tillkallades därefter såsom sakkunnig docenten, numera professor vid Göteborgs högskola Gustaf Åkerman för att fullfölja undersökningen. Åkerman har därpå i samråd med kommittén verkställt en komplettering och utvidgning av undersökningsmaterialet och på grundval därav upprättat beskrivningar över de olika fabrikerernas och arbetsstälernas rationaliseringsförhållanden. Med stöd därav har han sedan utarbetat en framställning i ämnet, vilken numera föreligger avslutad och härmed överlämnas.

Professor Åkerman, som haft att ur principiella synpunkter utarbeta förrevarande framställning, har därvid haft förmånen att få diskutera vissa olika frågor med flera av landets praktiska rationaliseringsexperter, särskilt överingenjören Olof Kärnekull, överingenjören John Carlsson, ingenjören Fredrik Berthelius och direktören Amos Kruse. Vid besöken hos och förhandlingarna med de olika företag, på vilkas uppgifter de ovannämnda fabriksbeskrivningarna äro byggda, och särskilt med de i undersökningen särskilt namngivna företagen, Höganäs-Billesholms A.-B., Svenska Sockerfabriks A.-B. och A.-B. Svenska Tobaksmonopolet, har författaren rönt stort tillmötesgående och intresse, vilket i betydande grad varit ägnat att underlätta hans arbete.

Den sålunda verkställda undersökningen har av arbetslöshetsutredningen betecknats såsom Bilaga 3 till det av kommittén den 11 juni 1931 överlämnade Betänkande I: Arbetslöshetens omfattning, karaktär och orsaker (Statens offentliga utredningar 1931: 20).

Underdånigst

GUNNAR HUSS.

Sven Skogh.

OM DEN INDUSTRIELLA
RATIONALISERINGEN OCH DESS
VERKNINGAR,
SÄRSKILT BETRÄFFANDE ARBETAR-
SYSSELSÄTTNINGEN

AV

PROFESSOR GUSTAF ÅKERMAN

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

I. ALLMÄNNA SYNPUNKTER.

| | Sid. |
|--|------|
| A. Rationaliseringsbegreppet | 9 |
| B. Rationaliseringens huvudformer och undersökningens omfattning . . | 11 |

II. BESKRIVANDE DEL.

| | |
|--|----|
| A. Allmänna riktlinjer | 15 |
| 1. Olika frågor | 15 |
| 2. Statistik | 17 |
| 3. Möjligheterna att mäta mekaniseringsgraden | 20 |
| B. Företagsmonografier | 22 |
| a. Exportindustrier | 22 |
| Nr. 1 Mekanisk verkstad I för masstillverkning | 22 |
| Nr. 2 Mekanisk verkstad II för masstillverkning | 24 |
| Nr. 3 Mekanisk verkstad III för masstillverkning | 26 |
| Nr. 4 Mekanisk verkstad IV med blandad tillverkning | 28 |
| Nr. 5 Järnverk | 29 |
| Nr. 6 Sågverk I | 32 |
| Nr. 7 Sågverk II | 35 |
| Nr. 8 Brädgårdsstapling | 37 |
| Nr. 9 Sulfutfabrik | 39 |
| Nr. 10 Två sulfatfabriker | 41 |
| b. Hemmamarknadsindustrier med utländsk konkurrens | 43 |
| Nr. 11 Höganäs-Billeholms A.-B:s gruvor | 43 |
| Nr. 12 Porslinsfabrik | 47 |
| Nr. 13 Svenska Sockerfabriks A.-B. | 48 |
| Nr. 14 Kemisk-teknisk fabrik I | 53 |
| Nr. 15 Kemisk-teknisk fabrik II | 56 |
| c. Hemmamarknadsföretag utan utländsk konkurrens | 57 |
| Nr. 16 Buteljglasbruk | 57 |
| Nr. 17 Möbelfabrik | 60 |
| Nr. 18 Spisbrödsfabrik | 62 |
| Nr. 19 Tre bryggerier: buteljsköljning och -tappning | 64 |
| Nr. 20 A.-B. Svenska Tobaksmonopolet | 66 |
| d. Tillägg: Utredning rörande sågverksindustrien | 71 |

III. SYSTEMATISK DEL.

| | Sid. |
|---|------|
| A. Produktion i större skala | 77 |
| 1. Olika former | 77 |
| 2. Typiska verkningar. Specialisering | 78 |
| a. Materiella verkningar inom ett företag | 78 |
| b. Inverkan på företagets kostnader | 80 |
| c. Verkningar inom hela specialbranschen vid slutna marknaden | 82 |
| d. Verkningar inom hela vertikalkgrenen | 84 |
| e. Verkningar å arbetslönerna och välförhållandet | 86 |
| 3. Andra slag av storproduktion | 87 |
| a. Driftskoncentration | 87 |
| b. Anläggningsökning | 88 |
| c. Empiriska resultat | 89 |
| 4. Historik | 90 |
| B. Standardisering | 93 |
| 1. Kommersiell standardisering | 93 |
| a. Dess karaktär | 93 |
| b. Verkningar | 95 |
| c. Begränsningar | 97 |
| d. Empiriska resultat | 98 |
| 2. Teknisk standardisering | 99 |
| 3. Organisation | 100 |
| C. Mekanisering | 103 |
| 1. Yttre former | 103 |
| a. Allmänna huvudformer | 103 |
| b. Maskiner, ugnar och dylikt | 103 |
| c. Transportanordningar och dylikt | 105 |
| 2. Ekonomisk avvägning | 107 |
| a. De olika kostnadsmomenten | 107 |
| b. Kostnadskalkylen | 109 |
| c. Tillämpningsfrågor | 111 |
| 3. Tekniska, organisativa och psykologiska faktorer | 114 |
| a. Tekniska förändringar | 114 |
| b. Rationella motståndsmoment | 115 |
| c. Irrationella motståndsmoment | 117 |
| d. Stimulanser | 118 |
| e. Andra mekaniseringsfaktorer | 120 |
| 4. Verkan av lönehöjningar m. m. | 121 |
| a. Allmänna synpunkter | 121 |
| b. Lönehöjning inom en bransch | 122 |
| α Enklare sammanhang | 122 |
| β Mer invecklade sammanhang | 123 |
| γ Sammanfattning | 125 |
| c. Mera allmän lönehöjning | 126 |
| d. Ändringar i andra produktionsmedelspris | 128 |
| 5. Några mekaniseringsfall | 129 |
| 6. Mekaniseringens verkningar | 133 |
| a. De olika ekonomiska typerna | 133 |
| b. Verkningar vid slutna marknaden | 136 |
| c. Vid internationell konkurrens och kapitalrörlighet | 139 |
| d. Verkningar inom de kapitalkonstruerande industrierna | 140 |

| | Sid. |
|--|------|
| 7. Empiriska resultat | 143 |
| a. Allmänt | 143 |
| b. Orsakssammanhang | 144 |
| α Enklare fall | 144 |
| β Mer komplicerade fall | 145 |
| γ Sammanfattning | 147 |
| c. Verknningar | 148 |
| D. Rationell arbetsledning | 150 |
| 1. Huvudformer och karaktär | 150 |
| 2. Arbetsplanering | 152 |
| a. Uppgifter och organ | 152 |
| b. Utförande och inre sammanhang | 154 |
| c. Begränsningar | 157 |
| 3. Arbetsplaneringens verknningar | 160 |
| a. Förvaltningspersonalen | 160 |
| b. Planeringstyp I: Gemensam maskin och arbetartidsbesparing | 161 |
| c. Planeringstyp II: Ensidig maskintidsbesparing | 163 |
| d. Planeringstyp III: Ensidig arbetartidsbesparing | 164 |
| e. Samlade resultat | 165 |
| 4. Arbetsmetodik och normaltidsbestämning | 166 |
| 5. Arbetsmetodikens och normaltidsbestämningens verknningar | 168 |
| a. Inom företaget | 168 |
| b. Vidare verknningar | 169 |
| c. Avvikelse och slutresultat | 171 |
| E. Sammanfattning | 173 |
| 1. Allmänna kännetecken | 173 |
| 2. Faktisk betydelse | 178 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 7. | Första träffen | 100 |
| a. | Allmän | 100 |
| b. | Örskansarbete | 100 |
| c. | Första till | 100 |
| d. | Ytter konferens | 100 |
| e. | Sammankommit | 100 |
| f. | Verksamhet | 100 |
| D. | Nationell arbetsledning | 100 |
| 1. | Handboken och kassan | 100 |
| 2. | Arbetsboken | 100 |
| a. | 1. Inledning och översikt | 100 |
| b. | 2. Utvärdering och utvärdering | 100 |
| c. | 3. Beredning | 100 |
| d. | 4. Arbetsboken utvärderas | 100 |
| e. | 5. Utvärderingsresultat | 100 |
| f. | 6. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| g. | 7. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| h. | 8. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| i. | 9. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| j. | 10. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| k. | 11. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| l. | 12. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| m. | 13. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| n. | 14. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| o. | 15. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| p. | 16. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| q. | 17. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| r. | 18. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| s. | 19. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| t. | 20. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| u. | 21. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| v. | 22. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| w. | 23. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| x. | 24. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| y. | 25. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| z. | 26. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| aa. | 27. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ab. | 28. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ac. | 29. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ad. | 30. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ae. | 31. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| af. | 32. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ag. | 33. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ah. | 34. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ai. | 35. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| aj. | 36. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ak. | 37. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| al. | 38. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| am. | 39. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| an. | 40. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ao. | 41. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ap. | 42. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| aq. | 43. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ar. | 44. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| as. | 45. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| at. | 46. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| au. | 47. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| av. | 48. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| aw. | 49. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ax. | 50. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ay. | 51. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| az. | 52. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ba. | 53. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bb. | 54. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bc. | 55. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bd. | 56. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| be. | 57. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bf. | 58. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bg. | 59. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bh. | 60. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bi. | 61. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bj. | 62. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bk. | 63. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bl. | 64. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bm. | 65. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bn. | 66. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bo. | 67. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bp. | 68. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bq. | 69. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| br. | 70. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bs. | 71. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bt. | 72. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bu. | 73. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bv. | 74. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bw. | 75. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bx. | 76. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| by. | 77. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| bz. | 78. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ca. | 79. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cb. | 80. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cc. | 81. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cd. | 82. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ce. | 83. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cf. | 84. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cg. | 85. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ch. | 86. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ci. | 87. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cj. | 88. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ck. | 89. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cl. | 90. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cm. | 91. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cn. | 92. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| co. | 93. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cp. | 94. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cq. | 95. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cr. | 96. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cs. | 97. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| ct. | 98. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cu. | 99. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |
| cv. | 100. Utvärderingens betydelse för arbetet | 100 |

I

ALLMÄNNA SYNPUNKTER

ALMANNA STYFINGARFR

A. Rationaliseringsbegreppet.

Begreppet rationalisering kan tagas dels i en mera nationalekonomisk, dels i en mera privatekonomisk betydelse. Det förstnämnda har gjorts av det tyska Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, då det uppställt följande definition: »Rationaliseringens mål består i en stegring av det allmänna välförhållandet genom att förbilliga, föröka och förbättra varorna och nyttigheterna.»¹ Genom en dylik avfattning kommer emellertid hela statens ekonomiska politik att räknas in i rationaliseringen och jämväl konsumenternas åtgärder i form av kooperation o. dyl. Området för en på så sätt fattad rationalisering skulle därigenom bli ofantligt och dess gränser mycket svävande. Vida mer enhetligt och klart avgränsad och samtidigt betydelsefullare är den från företagen utgående rationaliseringen av produktionen. Det är också denna privatekonomiska produktionsrationalisering, som blir det uteslutande objektet för den följande undersökningen. Såsom titeln anger, kommer den vidare blott att beröra industrien.

Frivillig samverkan mellan de olika företagen i produktionsförbättrande ändamål blir icke genom ovanstående formulering utesluten från vår undersökning. En sådan föreligger som bekant vid standardiseringen, vilken skall behandlas i det följande. Sådana rörelser utgå av privatekonomiska motiv från företagen själva och ej från det allmänna, även om staten på vissa punkter lämnar sin medverkan därtill.

De ekonomiska företagens rationalisering i vidsträckt bemärkelse kan anses omfatta alla inom vederbörande företag vidtagna åtgärder, varigenom dessas räntabilitet på grundval av rådande priser på produkter och produktionsmedel kan höjas. Rationaliseringen kan avse antingen driftstekniken, den inre förvaltningen eller inköps- och försäljningsverksamheten. Det sistnämnda slaget kallas lämpligen merkantil rationalisering, de två förstnämnda i motsats därtill intern rationalisering. (Den merkantila rationaliseringen såsom sådan får jämlikt definitionen ej avse någon monopolistisk uppdrivning av varuprisen eller nedpressning av arbetslöner eller råvarupris.) Den interna rationaliseringen kan också definieras så, att den avser att nedbringa produktionskostnaderna. Teoretiskt sett täcker denna definition ej fullständigt den första definitionen om räntabilitetens förbättring medelst interna åtgärder. Ur praktisk synpunkt torde definitionerna emellertid få betraktas som överensstämmande.

Om rationaliseringen sålunda fattas som inbegreppet av alla kostnadsminskande räntabilitetsförbättrande åtgärder, har den givetvis förefunnits så

¹ Se H. Hinnenthal, Die deutsche Rationalisierungsbewegung, 1927, sid. 11.

länge industrien existerat. För dessa fenomen hade man dock förut haft andra och tillräckliga namn såsom allmän besparingspolitik eller ändå allmänna: organisation. Det moderna fenomenet och begreppet rationalisering, som tillvunnit sig en så stor uppmärksamhet, måste ha vissa ytterligare egenskaper, som utsöndra det ur besparings- eller organisationsbegreppet. I allmänhet har man dock i detta avseende haft ganska oklara föreställningar.

På senare tid synes det förf., att överingenjören O. Kärnekull på ett riktigt och i stort sett lyckligt sätt angivit rationaliseringens karakteristiska egenskaper.¹ Utgående därifrån vill förf. för egen del giva följande definition på rationalisering i egentlig bemärkelse.

a) Den omfattar sådana räntabilitetsförbättrande administrativa eller tekniska åtgärder, vilka grundats på planmässiga och noggranna studier och kalkyler rörande produktionsfaktorerna och deras utnyttjande. Först när sådana åtgärder förberetts på ett mera omsorgsfullt och noggrant sätt, kunna de kallas rationaliseringsåtgärder.

b) Medan man förr löste de organisativa problemen mer isolerade och var för sig, söker vidare den moderna rationaliseringen behandla dessa problem i ett större sammanhang och med noggrant hänsynstagande till deras verkningar och återverkningar på varandra. Detta hindrar ju ej, att de ifrågavarande sammanhangen på grund av sakens egen natur ofta kunna vara rätt begränsade.

Principiellt sett karakteriseras sålunda rationaliseringen ej av sina mål, som äro gamla och välkända, utan av sina medel och sitt tillvägagångssätt. De nya medlen medföra emellertid även en intensifiering i de gamla målens eftersträvande, som också får anses som ett kännetecken för rationaliseringen. Dessa principiella förhållanden böra noggrant beaktas. Vid en praktisk undersökning av saken får man dock lägga upp densamma på ett något annat sätt.

Vid olika faktiska besparingspolitiska åtgärder är det sålunda ofta omöjligt att avgöra, om det är fråga om en rationaliseringsåtgärd i ovannämnda principiella bemärkelse eller om en sådan i äldre traditionell mening. In casu äro gränserna däremellan ganska flytande. Den principiella rationaliseringen började emellertid i mera märkbar grad göra sig gällande inom vår industri först efter kriget och efterkrigsomvälvningarna. Den framdrevs då starkt av reallönernas kraftiga stegring och åttatimmarsdagen och utgjorde i mycket ett svar på och en reaktion mot dessa företeelser. Efter denna tidpunkt har sålunda industriens räntabilitetsförbättrande besparingspolitik i mera betydande och alltjämt växande utsträckning karakteriserats av rationalisering i principiell bemärkelse. Därför torde det vara praktiskt lämpligt att kalla all industriell besparingspolitik efter kriget eller åtminstone efter 1920 för rationalisering. Det allmänna betraktelsesättet torde även gå i denna riktning, ehuru på ett ganska svävande sätt. Genom de ovanstående resonemangen kan man emellertid få en klar och tydlig begreppsbildning på området.

¹ Industriförbundets Meddelanden, 1928, nr 6, sid. 11.

B. Rationaliseringens huvudformer och undersökningens omfattning.

Besparingspolitiken och dess skärpning rationaliseringen kan sättas in på flera olika huvudområden.

1) Den kan avse det löpande *kontorsarbetet*, t. ex. genom anskaffandet av moderna bokföringsmaskiner eller förbättring av bokförings- eller kalkylationsmetoder.

2) Den kan avse försäljnings- eller inköpsverksamheten och kallas då enligt ovanstående lämpligen *merkantil rationalisering*. Hit höra sålunda frågor om mera ändamålsenlig reklam eller bättre organisation av försäljningspersonalen. Tillförlitliga marknadsundersökningar utgöra ett viktigt hithörande moment. Ändringar i dessa avseenden äga ofta ett starkt samband med den egentliga driften och dess villkor.

3) Den kan avse *enbart tekniska* förhållanden, som ej ha större samband med produktionsfaktorn arbete, dess lön eller dess produktivitet och ej heller med varulagrets omfattning. Hit höra sålunda t. ex. anordningar för insparande av material eller värme eller för att minska slitningen av verktyg eller maskiner eller för att förbättra produkternas kvalitet.

4) Vidare kan den avse åtgärder, vilka beröra såväl tekniska förhållanden som *även arbetarna* och deras insatser. Gränsen mellan denna och föregående grupp är ofta föga skarp. Taylors bekanta försök att finna förmånligaste verktygsstål och skärhastigheter torde sålunda närmast höra till den 3:e gruppen, men kunna också delvis föras till den 4:e. Denna grupp kallas i det följande i brist på en mera exakt benämning för *driftsorganisativ rationalisering*.

5) Slutligen kan det vara fråga om åtgärder, som utan driftsorganisativa omläggningar enbart avse att *reglera varulagren*.

I följande undersökning är det i stort sett blott den 4:e formen, som kommer att behandlas. Denna form är av mera allmän och sammansatt natur, och vid behandlingen av densamma får man en värdefull hjälp av ett national-ekonomiskt betonat tänkesätt. Den 1:a formen däremot är av mera speciell natur, och den 3:e kan ganska uttömmande behandlas av tekniska specialister. Den 2:a formen åter kan på flertalet punkter ganska uttömmande behandlas av merkantila specialister, medan en behandling av övriga punkter skulle bli av för vittsvävande natur för att kunna företagas i detta arbete. Den 5:e formen slutligen är även av en rätt speciell natur och utelämnas därför här.

Den driftsorganisativa rationaliseringen kommer till uttryck i ett flertal, sinsemellan ganska olikartade former. De olika huvudformerna kunna anses vara de fem följande: *produktion i större skala, standardisering, mekanisering, rationell arbetsledning* och *flytande tillverkning*. Den rationella arbetsledningen omfattar i sin tur tre rätt olikartade former, nämligen *arbetsplanering, arbetsmetodik* och *normaltidsbestämning*, de sistnämnda två formerna grundade på det gemensamma hjälpmedlet tidsstudier. Beträffande inverkan på

arbetarsysselsättningen skiljer sig mekaniseringen ganska starkt från de övriga rationaliseringsformerna, vilkas verkningar i sådant hänseende äro inbördes mera likartade.

Produktion i större skala och mekaniseringen av vederbörande maskineri utformas tämligen helt inom de olika företagen eller industrierna var för sig. Den rationella arbetsledningen och flytande tillverkningen däremot ha undergått en långvarig och ingående bearbetning och utformning, innan de upptagas av de olika företagen och industrierna och där ytterligare adapteras för dessas särskilda behov. På liknande sätt förhåller det sig i stort sett med mekaniseringen av transportanordningar. Olika industrier som upptagit de sistnämnda slagen av rationalisering komma alltså därigenom att förete vissa gemensamma likhetsdrag. Standardiseringen slutligen förutsätter i allmänhet ett intimt samarbete mellan de olika företagen och industrierna inom samma vertikala tillverkningsgren. Flertalet — men ej alla — driftsorganisativa rationaliseringsformer medföra alltså en viss förut utarbetad organisativ gemensamhet av växlande karaktär mellan olika industrier. Detta utgör ett mera modernt fenomen av betydande intresse.¹

Det hade varit förf:s mening att mer ingående behandla den driftsorganisativa rationaliseringens samtliga fem huvudformer. Tiden har dock ej medgivit detta. Av den rationella arbetsledningen har sålunda endast arbetsplaneringen fullständigt kunnat behandlas, medan det beträffande arbetsmetodiken och normaltidsbestämningen endast varit möjligt att mera allmänt skildra deras verkningar på arbetarsysselsättningen. Den flytande tillverkningen åter har endast med några ord berörts i den slutliga sammanfattningen.

Dessa nödtvungna inskränkningar i undersökningens omfattning äro emellertid i praktiken mindre farliga än de kanske först förefalla. Under det senaste årtiondet har nämligen mekaniseringen av allt att döma haft större omfång och betydelse för industrien i dess helhet än alla de övriga rationaliseringsformerna tillsammans, och denna huvudform har i undersökningen kunnat ges en ganska omfattande och ingående behandling. Den flytande tillverkningen åter, som här knappast kunnat behandlas, har åtminstone hittills otvivelaktigt fått den minsta utbredningen och betydelsen av de ovannämnda fem huvudformerna.

¹ Den viktigaste förutvarande motsvarigheten till detta torde ha bestått i likartade kraftalstringsmaskiner, ångmaskiner, elektriska motorer etc. och därav betingade fabriksorganisationer.

II

BESKRIVANDE DEL

de
inkar

maskinet
fir sig
na under
upptages
för de
mekanisk
färdämne
människa
ett intill
vertikala
rationell
sammanh
era modern

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Förord
2. Inledning
3. Om författaren
4. Om utgåvan
5. Om översättningen
6. Om trycket
7. Om illustrationerna
8. Om de olika upplagorna
9. Om de olika utgåvorna
10. Om de olika utgåvorna
11. Om de olika utgåvorna
12. Om de olika utgåvorna
13. Om de olika utgåvorna
14. Om de olika utgåvorna
15. Om de olika utgåvorna
16. Om de olika utgåvorna
17. Om de olika utgåvorna
18. Om de olika utgåvorna
19. Om de olika utgåvorna
20. Om de olika utgåvorna

A. Allmänna riktlinjer.

1. Olika frågor.

Uppgifterna i de efterföljande företagsbeskrivningarna nr 1—20 har förf. erhållit hos vederbörande företag dels vid ett eller flera besök hos desamma, dels i därtill anknutna korrespondenser med företagsledningarna. Vid förf:s övertagande av här ifrågavarande undersökning förelågo dessutom, genom ingenjör Hj. Heimbürgers förmedling, skriftliga inlagor från nio hithörande företag, innehållande uppgifter, som tillika utnyttjats för vissa delar av beskrivningarna (nämligen nr 1—5, 12, 13:I, 16 och 20). Sedan beskrivningarna slutförts, ha de alla prövats och justerats inom vederbörande företagsledningar.

De 20 undersökta företagen ligga utspridda på industriens olika huvudgrupper. En viktig lucka i undersökningsmaterialet föreligger dock, i det att textil-, beklädnads- och läderindustrierna äro alldeles orepresenterade. Trots flera försök har det ej lyckats att få något sådant representativt företag med i undersökningen.

Vid de erforderliga uppgifternas insamlande från de olika företagen har förf. följt en viss frågeordning, vars innehåll under undersökningens gång småningom utvecklats och slutligen erhållit ungefär följande utseende:

Frågepromemoria

rörande utvecklingen åren 1920—1928.

I. Förändringar beträffande marknad och avsättningsvillkor.

- 1) Är företaget väsentligen inriktat
 - a) på export; b) på hemmamarknaden men utsatt för utländsk konkurrens; c) på hemmamarknaden utan sådan konkurrens?
- 2) Ha i händelse av export eller konkurrensimport avsättningsvillkoren avsevärt förändrats till följd av
 - a) tullförhållanden i ut- eller inlandet.
 - b) förändrad utländsk konkurrens (omläggning av exportmarknader, dumping m. m.).
- 3) Ändringar till följd av större förändringar i den allmänna ekonomiska konjunkturen eller branschens speciella konjunktur?

II. Ändringar i produktionens omfattning eller huvudinriktning.

- 1) Ökning i produktionskapaciteten medelst ökning av maskineriet. Ha i så fall även nybyggnader ägt rum? (Ha vid oförändrad total produktionskapacitet större maskin- eller apparatenheter införts?)
- 2) Har koncentration av flera förutvarande fabriker ägt rum eller specialisering på vissa huvudtillverkningar?

- III. Ändringar i slutprodukternas egenskaper.
- 1) Förbättringar av kvaliteten, förpackningen etc.
 - 2) Minskning i antalet typer; s. k. kommersiell standardisering. Dess tillkomstsätt.
- IV. Ökad maskinanvändning i rent arbetsbesparande syfte, d. v. s. mekanisering.
- 1) a) Har sålunda övergång från handarbete till maskiner etc. ägt rum, eller ha maskiner etc. ersatts med mer automatiska sådana?
 - b) Ha åtgärderna företrädesvis avsett maskiner eller transportanordningar?
 - 2) Mekaniseringens olika orsaker.
 - a) Höjda arbetslöner, som gjort, att förut kända men då ekonomiska mekaniseringsmöjligheter nu blivit fördelaktiga.
 - b) Nyligen gjorda eller utexperimenterade uppfinningar utom företaget eller vunnit kännedom om förut obeaktade sådana.
 - c) Experiment- och konstruktionsverksamhet inom företaget. Har den förorsakats av löne- eller prisändringar? Experimentkostnader?
 - d) Uppfyllt särskilt villkor för mekanisering såsom allmän ombyggnad, förbättrad likviditet etc.
 - 3) Ha arbetare intagit någon utpräglad hållning gentemot verkställda eller tilltänkta mekaniseringsåtgärder?
- V. Har flytande tillverkning eller något moment därav införts?
- VI. Ändrade arbetsmetoder och -förhållanden.
- 1) Har s. k. arbetsplanering införts?
 - 2) Ha tidsstudier företagits, varigenom arbetsmetodiska förbättringar kunnat införas eller beräknade normala ackordstider kunnat förbättras? Arbetarnas inställning däremot.
 - 3) Ha ändringar i avlöningssystemet förekommit?
 - 4) a) Har oberoende av 1)—3) arbetsintensiteten förbättrats?
 - b) Verkningsarna av 8-timmarsdagen i händelse av skiftarbete å arbetstiden under 1920.
- VII. Den effekt, som de olika ändringarna enligt II—VI haft å produktionsvolymen, produktiviteten per arbetstimme och arbetare, konkurrenskraften och arbetarantalet.

Frågorna enligt mom. I och i viss mån även mom. II 1) ha varit avsedda att klargöra den allmänna ekonomiska bakgrunden för företagets utveckling. Den grundläggande omständigheten huruvida företaget arbetat på export eller på hemmamarknaden med eller utan utländsk konkurrens har bl. a. här berörts. I mom. II—VI beröras härefter i tur och ordning de olika rationaliseringsformerna. Mom. IV om mekanisering har därvid utförts mera detaljerat på grund av hithörande frågors invecklade och betydelsefulla karaktär.

Mom. VII behandlar sambandet mellan de enligt mom. II—VI erhållna allmänna uppgifterna och den för varje företag anskaffade statistiken. Efterforskandet av sådana samband har ofta lett till att förf. uppdragat nya betydelsefulla omständigheter eller fått fram en ny, skarpare belysning av vissa punkter och sammanhang. De i mom. III 1) och VI 4) inströdda frågorna rörande eventuella kvalitetsförändringar resp. förändrad arbetsintensitet och

-tid ha ävenledes mera betydelse för statistikens rätta tydning än för de egentliga rationaliseringsproblemen.

Förf. har ej haft tillfälle att i undersökningens senare systematiska avdelning behandla några med rationaliseringen sammanhängande psykologiska frågor, såsom arbetarnas inställning till de olika rationaliseringsformerna. För några företag ha emellertid uppgifter framkommit beträffande arbetarnas i mom. IV 3) berörda hållning mot mekaniseringen och kunna ha sitt värde såsom sådana. (För några företag ha lämnade uppgifter på denna punkt jämlikt ledningens önskan ej upptagits i vederbörande beskrivning.)

Den undersökta tidsperioden är för de flesta företagen skedet 1920—1928. År 1920 har i de flesta fallen varit det tämligen givna begynnelseåret. Då, men först då, voro krigets efterverkningar i allmänhet någorlunda övervunna. Med årets början trädde vidare åttatimmarslagen i kraft med sina olika, viktiga verkningar — utom för skiftarbete, där den tillämpades först från årets mitt. (För företag nr 2 har det dock befunnits lämpligare att utgå från 1919.) I vissa fall voro emellertid krigets efterverkningar alltför kännbara ännu 1920, och man har då med överhoppande av deflationsåren 1921 och 1922 fått gå till 1923 eller t. o. m. 1924 som utgångsår. I några fall slutligen (nr 12, 16 och 19) har utvecklingen bäst kunnat bedömas genom att helt eller delvis utgå från ett förkrigs- eller krigsår.

Slutår har i allmänhet varit år 1928. Förf. har — utom för nr 10 — ej haft tillfälle att följa utvecklingen längre än dit. I några fall har beskrivningen avslutats med 1927, emedan det följande året av olika anledningar varit mindre belysande eller intressant.

2. Statistik.

Anskaffandet av riktiga och belysande sifferuppgifter rörande de olika företagens utveckling har utgjort ett viktigt och ibland svårlöst problem. Den form, som förf. önskat och oftast även lyckats erhålla för de statistiska uppgifterna, har i stort sett varit den följande:

Tab. I. 1920 1923 1928

- 1) Arbetsantal
- 2) Arbetarnas fördelning (kön och ålder; olika fack eller tilverkningar)

Tab. II.

- 1) Arbetsimmar
- 2) Produktionsvolym (vikt, antal, materialåtgång eller särskilt konstruerad index)
- 3) Produktion per arbetstimme

Tab. III.

- 1) Timförlänsst. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Monetär} \\ \text{Reell enligt levn.-kostnadsindex} \end{array} \right.$
- 2) Produkpris

Från vissa företag förelågo såsom förut nämnts från början skriftliga inlagor, och i dessa förefunnos i allmänhet erforderliga siffror enligt tab. I, understundom också vissa siffror enligt tab. II. Ovanligt mycket statistik hade ingivits från Tobaksmonopolet (nr 20), vilken här delvis återgives i flera än de vanliga tabellerna. I övrigt ha de för tab. I och II erforderliga uppgifterna anskaffats av förf., någon gång ur företagens uppgifter till industristatistiken men vanligen genom företagens egen försorg. Uppgifterna om monetära arbetslöner i tab. III äro ibland gruppssiffror ur socialstatistiken men ha ibland erhållits från företagen liksom även förefintliga uppgifter om produktprisen. De erhållna siffrorna ha nästan alltid varit originalsiffror, vilka därefter omräknats till index- eller procenttal.

Tab. 1. Då hela undersökningen ytterst avser att utröna arbetarsysselsättningen, har det varit naturligt att placera uppgifterna om arbetarnas antal och fördelning först i statistiken. Årssiffrorna för arbetarantalet utgöra för de flesta företagen genomsnitt för året enligt veckoavlöningslistorna. För ett fåtal angiva de dock maximiantalet för året eller antalet vid någon viss representativ årlig tidpunkt.

Arbetarnas fördelning har i de ovannämnda skriftliga företagsinlagorna verkställts i anslutning till industristatistikens uppställningar och alltså särskilt angivit antalet män, kvinnor och minderåriga och dessutom mängden lager- och jämställda arbetare. I den för övriga företag senare av förf. anskaffade statistiken har det oftast varit mer upplysande att i stället indela arbetarna efter fack eller tillverkningsgrenar. Därvid har det ofta befunnits, att vid vissa industrier förvånande stora delar av arbetarstammen varit sysselsatta utom den egentliga huvuddriften, såsom byggnadsarbetare, reparatörer, transportarbetare, hantlangare m. m. I några särskilt angivna fall har det befunnits lämpligt att alldeles utesluta några av dessa grupper ur den anförda statistiken.

En allmän anmärkning må här få göras. Det vore säkerligen lyckligt, om den officiella industristatistiken rörande arbetarantalet kunde utvecklas i den riktning, att en uppdelning efter huvudfack kunde göras. Värdefulla inblickar i industriens arbetarsysselsättande förmåga skulle därigenom säkerligen erhållas. Särskilt viktigt vore det att få byggnadsarbetarna avskilda såsom en särskild grupp på grund av deras alldeles speciella uppgifter.

Tab. II. Med antalet arbetstimmar menas ej driftstimmar för fabriken utan överallt summan av alla arbetartimmar (eller som de ibland kallas »dagsverkstimmar»). I en del angivna fall upptagas blott arbetstimmarna för de egentliga driftsarbetarna.

I ett flertal fall är produkten alldeles eller nästan homogen, och det har då varit naturligt att mäta produktionsvolymen efter vikt eller volym eller (nr 16 och 19) efter antal. I ett par fall (nr 15 och 13:1) av homogen produkt har arbetsprocessernas arbetskrävande karaktär mest eller delvis varit beroende av råmaterialet, vars nyttiga substanshalt fluktuerat, och produktionsvolymen har då helt resp. delvis mätts efter dettas vikt. När produktionen är mer eller mindre heterogen, blir ju mättningsfrågan be-

tydligt svårare. I fall nr 1 har produktionsvolymen sålunda ansetts bäst kunna mätas av antalet produkter, i nr 17 av råmateriallets mängd och i nr 3 av bådadera. Sådana mätningssiffror få dock givetvis upptagas med en viss försiktighet. I nr 2 och 12 ha företagen konstruerat särskilda, vägda produktionsindices, vilka här använts. I nr 20 ha de olika produktionerna och i nr 14 några av dem mätts med var sin fortlöpande viktserie. I nr 4 och 5 åter ha blott ett fåtal tydliga produktions-siffror kunnat givas. Beroende på omständigheterna har man sålunda fått använda en mängd olika mätningssätt.

Produktionen per arbetstimme erhålles genom enkel division mellan de två huvudledens siffror. Denna relation eller produktiviteten per arbetstimme utgör det bästa tillgängliga statistiska måttet på rationaliseringens effekt och utveckling. Det är de olika rationaliseringsformernas samlade effekt som här giver sig tillkänna. Rörande möjligheterna att erhålla en särskild indikator blott för mekaniseringen se nedan avd. 3.

Tab. III. Mekaniseringen har oftast varit mer eller mindre beroende av lönernas utveckling och ibland faktiskt även av produktprisens rörelser. Då dessa data dessutom utgöra viktiga allmänna villkor för företagets ekonomi, är en särskild tabell över dem på sin plats.

Den löneform, som här är av intresse, är timlönen. Om till följd av minskad arbetstid, arbetsstrider m. m. arbetarnas dags- och årslöner avvika från timlönerna, är detta ur företagsekonomisk synpunkt mera likgiltigt. Det är ju här fråga om lönerna såsom produktionskostnadsmoment, och för detta spelar endast timlönen någon roll (under förutsättning av oförändrad arbetsintensitet).

Ur mekaniseringssynpunkt borde egentligen de på 1913 baserade monetära timlöneindices jämföras med maskinprisens utveckling sedan sagda år. Sådana prisindices finnas emellertid ej, och man har sålunda att välja mellan att jämföra de monetära löneindices med grosshandelsprisindices eller med levnadskostnadsindex. De förstnämnda, som mest innehålla prisen för rå- och andra stapelvaror, underskrider förmodligen sedan längre tid maskinprisens utveckling, och en division av löneindex-siffrorna med dem skulle därför giva för höga lönevärden. Levnadskostnadsindex däremot överskrider säkerligen maskinprisutvecklingen, och de s. k. reallönerna, som uppstå genom division därmed, giva därför för låga lönevärden. Då emellertid reallönerna samtidigt ha ett socialt intresse, ha desamma överallt uträknats (genom division med resp. års levnadskostnadssiffra) och insatts i tab. III. Ihågkommas bör emellertid, att den verkliga lönestimulansen till mekanisering överallt torde vara högre än som anges av dessa »reella» lönestegringar.

Representativa produktpris ha kunnat meddelas av vissa företag och i så fall även insatts i tabellen. Vill man jämföra dem med löneutvecklingen, är det givetvis de monetära, ej de reella lönesiffrorna, som böra användas.

3. Möjligheterna att mäta mekaniseringsgraden.

Det principiellt riktigaste vid försök till mätning av mekaniseringens intensitet vore att jämföra mängden arbetare med den kapitalmängd, som investerats i de byggnader och maskiner, där de sysselsätts. I tider av stabilt penningvärde vore måhända brandförsäkringsvärdet den bästa mätaren av denna investerade kapitalmängd. På grund av de stora penningvärdeförändringarna under och efter kriget är ett sådant mätningssätt likväl omöjligt för jämförelser under senaste decennium.

Det vanligaste sättet att mäta mekaniseringsgraden torde i stället vara att jämföra industriernas arbetarantal med deras maskinstyrka mätt i hkr. Förf. sökte även i början av undersökningarna att gå denna väg. Den visade sig emellertid snart leda till omöjliga eller missvisande resultat. En nedan skildrad fabrik, som vid stabil produktionskapacitet kraftigt mekaniserats under perioden, redovisade sålunda enligt uppgifterna till industristatistiken följande hkr.-styrka.

| 1920 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|------|------|------|------|------|------|
| 100 | 100 | 100 | 65 | 65 | 73 |

Orsaken till detta och andra liknande orimliga resultat ligger framför allt hos det statistiska primärmaterialet: oavbrutet och blott sporadiskt använda motorer ha utan vidare sammanlagts till sin styrka, och ofta ha säkerligen även existerande men alldeles oanvända motorer inbegripits i summan. Även andra, nedan berörda felkällor ha oftast existerat.

I de fall där driften är helt elektrifierad är det vida mer upplysande att jämföra den använda kraftmängden med antalet arbetstimmar (= »arbetartimmar»). Förf. har även provat denna utväg, vilken lett till betydligt bättre och ibland rätt tillfredsställande resultat. Den ovannämnda mekaniserade fabriken redovisade sålunda följande siffror.

| | 1920 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Antal kilowatt-timmar | 100 | 67 | 89 | 115 | 120 | 164 |
| D:o per arbetstimme | 100 | 118 | 122 | 156 | 178 | 218 |

Här och i liknande fall ha ju de ovannämnda rent statistiska felkällorna bortfallit. Det oaktat ledde metoden oftast till rätt intetsägande resultat. Huvudorsaken därtill torde ha varit den, att vid ekonomiskt lika viktiga mekaniseringar av tekniskt olika slag de erforderliga krafttillskotten äro ytterst olika. Härtill kommer, att varierande kraftmängder ofta dirigeras till ändamål utanför den reguljära driften. Genom tekniska förbättringar har man vidare ofta ur den levererade kraften småningom fått ut en allt större nyttig effekt. Slutligen kan detta mätningssätt ej alls användas på icke helt elektrifierade företag.

Gäller det industrigrupper med större antal fabriker, komma nog de ovannämnda felkällorna i viss mån att taga ut varandra (ibland dock ganska ofullständigt från ett år till det följande). I sådana fall äro därför de ovannäm-

da metoderna i viss mån användbara för mätning av mekaniseringsgraden. Men för individuella företag, varom här är fråga, lyckas de i allmänhet icke.

Har endast mekanisering men intet annat slag av rationalisering ägt rum, mätes emellertid mekaniseringsgraden för varje företag på ett ganska tillfredsställande sätt genom produkten per arbetstimme, och denna mätning är, såsom förut visats, i flertalet fall på ett eller annat sätt möjlig att utföra. Förekomma samtidigt andra former av rationalisering, påverka emellertid även dessa produktiviteten per arbetstimme och saken blir mera invecklad. Man får då resonemangsvis försöka att urskilja den ungefärliga andel, som mekaniseringen liksom varje annan rationaliseringsform haft i timproduktens förbättring.

Det är också denna väg, som förf. fått gå vid de efterföljande beskrivningarna. Resultaten synas ha blivit någorlunda tillfredsställande.

Det kan påpekas, att produkten per arbetstimme egentligen giver för låga siffermässiga uttryck åt de samtida ändringarna i mekaniseringsgraden. Timprodukten registrerar nämligen endast minskningen i arbetarantal genom mekaniseringen men ej den samtida kompenserande ökningen i maskinkapital. Antag t. ex. att efter en mekanisering, varigenom arbetarna minskats med 25 % men maskinkapitalet fått ökas med 50 %, produktionsvolymen är oförändrad. Produkten per arbetare och arbetstimme har då ökats med $33\frac{1}{3}$ %, medan kapitalinvesteringen per arbetare vuxit med hela 100 %. (Liknande äger f. ö. rum, sedan mekaniseringen kommit in i senare stadier, om man då mäter dess intensitet med motorstyrkan per arbetare. Ty i sådana fall bruka de nya kapitaltillskotten blott i mindre grad tjäna att öka maskinernas styrka utan komma huvudsakligen att göra dessa mera komplicerade och mångsidiga.)

B. Företagsmonografier.

a) Exportindustrier.

Nr 1. Mekanisk verkstad I för masstillverkning.

Tab. I.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 100 | 62 | 19 | 21 | 42 | 86 | 97 | 87 | 118 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | | | | |
| a) i fabrikationen, män. | 81.0 | 79.9 | . | . | 77.4 | 82.9 | 80.9 | 77.2 | 70.7 |
| kvinnor | 11.1 | 11.2 | . | . | 10.1 | 6.8 | 10.3 | 10.5 | 14.5 |
| minderåriga | 6.1 | 6.3 | . | . | 9.6 | 8.5 | 6.9 | 10.1 | 13.0 |
| b) lagerarbetare | 1.8 | 2.6 | . | . | 2.9 | 1.8 | 1.9 | 2.2 | 1.8 |

Tab. II.

| Index | 1920/21 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetsdagar | 100 | . | . | 61 | 120 | 138 | 125 | 173 |
| Antal artiklar | 100 | . | . | 84 | 177 | 224 | 233 | 364 |
| Artiklar pr arbetsdag | 100 | . | . | 137 | 148 | 161 | 186 | 209 |
| Vikt av artikel med medelvärde | 100 | . | . | 113 | 113 | 100 | 100 | 100 |

Tab. III.

| Index | 1913 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Daglön: monetär | 100 | . | 232 | 226 | 228 | 230 | . | . |
| reell | 100 | . | 131 | 130 | 129 | 134 | . | . |
| Approx. timlön, reell | 100 | . | 147 | 146 | 145 | 151 | . | . |

Timlön (verklig förtjänst) inom
huvud- och dotterfabrikerna:

| | Sverige | England | Tyskland | Frankrike | U. S. A |
|------------------------|---------|---------|----------|-----------|---------|
| 1:a kv. 1927 | 100 | 89 | 62 | 57 | 203 |
| 3:e kv. 1928 | 96 | 92 | 77 | 64 | 205 |

I tab. II utgör rubriken arbetsdagar produkten av antalet driftsdagar för företaget och genomsnittliga arbetarantalet. Att siffrorna för arbetsdagar äro låga i förhållande till antalet arbetare under 1920 och 1921 beror på långvarig arbetskonflikt 1920 och inskränkt drift 1921.

Under 1920 var produktionen i onormalt stor omfattning inriktad på halvfabrikat och under 1921 på dessas slutarbetande till färdiga artiklar. På grund därav kan ej 1920 tagas som basår, utan genomsnittet av åren 1920 och 1921 måste användas.

Artiklarna äro till den alldeles övervägande delen till sin art mycket enhetliga men sprida sig på ett stort antal olika storleksnummer. Vikten hos det artikelnummer som motsvarat genomsnittsvärdet av samtliga olika artikelnum-

mer har dock hållit sig anmärkningsvärt konstant, såsom synes av tab. II. På grund härav kan man statistiskt anse de olika årssiffrorna för antal artiklar och artiklar per arbetsdag såsom inbördes mycket jämförliga.

Daglöneförtjänsten i tab. III har angivits av företaget. Då vidare fabriken arbetstid före kriget var 12.5 % längre än den nuvarande, har timlöneförtjänsten fr. o. m. 1920 uträknats genom att förhöja daglönesiffrorna med 12.5 %.

Fabriken tillhör en relativt ung och uppblomstrande industri. Den är väsentligen inriktad på export och har dotterfabriker för samma slags tillverkning i utlandet. I tab. III äro genomsnittliga timlöneförtjänsterna i den svenska huvudfabriken och i de viktigaste utländska dotterfabrikerna angivna dels för 1:a kvartalet 1927 dels för 3:e kvartalet 1928. Härvid har den svenska siffran för 1927 lagts som bas för samtliga övriga index-siffror. Genomsnittliga timlönens sänkning i Sverige efter 1927 beror enbart därpå att kvinnorna och de minderåriga, såsom tab. I utvisar, uppnått en så väsentligt ökad andel av arbetarstammen. Trots detta förhållande överstiga de svenska lönerna fortfarande de andra europeiska ländernas, ehuru differensen, såsom synes av tabellen, minskats.

Tullarna i utlandet på fabriken artiklar ha betydligt höjts, ibland mindre, men ibland mer än penningvärdets fall inom ifrågavarande land. I sistnämnda fall har verksamhetens delvisa överflyttande till detta land befordrats. Till följd av internationell konkurrens ha under hela perioden priserna å fabriken produkter varit stadda i fallande.

Som synes av tab. II har produktionen 1920/21—1928 mycket starkt ökat, vilket delvis berott på en betydande ökning av maskineriets produktionskapacitet. Några mera nämnvärda nybyggnader ha däremot ej ägt rum.

Den av produktionsökningen följande driften i större skala har medfört en sådan drifts vanliga fördelar. Även relativt mindre vanliga typer och nummer ha kunnat produceras i längre serier. Till följd härav har maskineriet kunnat drivas med färre omställningar och improduktiv arbets- och maskintid alltså inbesparats.

En betydande »kommersiell» standardisering av företagens produkter under internationell samverkan har ägt rum. Till följd av nya användningsområden ha emellertid ett stort antal alldeles nya typer samtidigt kommit till stånd, varigenom totala antalet produkttyper kommit att hålla sig någorlunda oförändrat.

En stark automatisering av företagens maskineri och transportanordningar har efter ingående experiment ägt rum under perioden. Därjämte ha en hel del handoperationer mekaniserats. Då den ifrågavarande industrien är av relativt ungt datum, ha stora, hittills icke framexperimenterade möjligheter i sådan riktning förelegat. Under åren 1920—22 kunde på grund av ansträngd finansiell ställning föga nytt automatiskt maskineri anskaffas, utan har detta skett egentligen fr. o. m. 1923. Särskilt åren 1927—28 skedde en stark mekanisering av tillverkningen av de mindre storleksnumren. Denna tillverkning har därigenom blivit mycket lämpad för kvinnlig och minderårig arbetskraft, vilket förklarar den betydande ökningen av dessa gruppers procentsiffror år 1928. — Arbetarna ha i stort sett ej intagit någon försvarande hållning gentemot mekaniseringen.

Av tab. III synes, att reallönerna stigit högst väsentligt i förhållande till 1913, ehuru visserligen till följd av ökad arbetsintensitet reallönen pr arbetsprestation ej stigit fullt så mycket som reala timlönen. — Dessa lönestegringar ha givetvis betydligt bidragit till mekaniseringen. Dock skulle den större delen av den under perioden genomförda mekaniseringen, sedan densamma en gång utexperimenterats, visa sig ekonomisk, även om de nuvarande lönerna vore avsevärt lägre. Så tillvida har lönestegringen alltså verkat som en framåt-

drivande sporre. Detsamma gäller om det ovannämnda fallet i produktpriserna. Vissa mekaniseringsåtgärders räntabilitet är dock beroende av den höga lönenivån.

Efter kriget har ett särskilt tidsstudiekontor för hela driften upprättats. Vid dessa studier analyseras alla de olika arbetsmomenten, vilka sönderfalla i två huvudgrupper: hand- och maskintider. Därvid ha maskintiderna i regel befunnits tillfredsställande, medan handtiderna i vissa fall visat sig sämre än vid företagets största utländska dotterföretag. En huvudsträvan för företaget har därför varit att ersätta handarbetsmoment med anordningar, där arbets-hastigheten på mekanisk väg bestämmes. Huvudsakligen härigenom har arbetsintensiteten under perioden flerstädes kunnat höjas. (Redan under kriget hade arbetsintensiteten åtskilligt höjts på grund av den med dyrtiden förenade minskningen i reallön.) I samband med tidsstudierna skedde en övergång från premieackord- till rent ackordsystem.

En särskild planeringsavdelning har under perioden utvecklats, vilken tillser, att improduktiv arbetstid på grund av väntan på arbete, instruktioner, material etc. i största möjliga utsträckning bortfaller. Verkstadsbokföring och självkostnadsberäkningar ha starkt förbättrats.

Under åren 1920—22 var man mest upptagen med dessa arbetsmetodiska förändringar. Fr. o. m. 1923 ha däremot de maskinella förändringarna haft största betydelsen för den i tab. II angivna förbättringen av produktionen pr arbetsdag. Denna har ju under hela perioden oavblåtligt och synnerligen kraftigt stegrats. Även inbesparandet av improduktiv arbetstid till följd av drift i större skala har bidragit något till denna utveckling.

Av tab. I ses, att sedan kristidens svårigheter övervunnits, arbetarantalet undan för undan ökats tills det slutligen överskridit 1920 års höjd. Med den starka internationella konkurrensen och de relativt höga svenska arbetslönerna har den kraftiga rationaliseringen och därav särskilt mekaniseringen varit det enda medlet att kvarhålla och utvidga tillverkningen i Sverige. I annat fall hade förlust eller så föga vinst å härvarande fabriker uppstått, att hela tillverkningen i möjligaste mån hade överflyttats till de utländska dotterfabrikerna.

Genom att tillverkningen i Sverige ökats har vidare den svenska tillverkningen av fabriakens råmaterial ökats. Inräknas även hithörande arbetare i totala arbetarantalet, har denna totalsumma ytterligare betydligt överstigit motsvarande summa 1920.

Nr 2. Mekanisk verkstad II för masstillverkning.

Tab. I.

| | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Antal arbetare, index</i> | 100 | 81 | 55 | 40 | 65 | 101 | 140 | 144 | 122 | 123 |
| <i>Arbetarantalets fördelning, i %</i> | | | | | | | | | | |
| a) i fabrikationen, vuxna män | 91.0 | 91.0 | . | . | 90.0 | 89.8 | 91.6 | 91.6 | 92.0 | 92.1 |
| minderåriga | 2.7 | 1.1 | . | . | 1.7 | 3.4 | 2.9 | 2.0 | 1.3 | 1.2 |
| b) lagerarbetare | 6.3 | 7.9 | . | . | 8.3 | 6.8 | 5.5 | 6.4 | 6.7 | 6.7 |
| <i>Förvaltningspersonal, index</i> | . | . | 100 | 110 | 138 | 163 | 189 | 203 | 210 | 222 |

Tab. II.

| Index | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar | 100 | 72 | . | . | 66 | 105 | 138 | 144 | 126 | 131 |
| Produktion | 100 | . | . | . | . | . | . | 187 | . | . |
| Produktion pr arbetstimme | 100 | . | . | . | . | . | . | 130 | . | . |

Tab. III.

| Index | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---|------|------|------|------|------|
| Timförtjänst för män i mek. verk- (monetär | 247 | 251 | 253 | 255 | 260 |
| stad enl. soc.styr., 1913 = 100 (reell | 142 | 143 | 147 | 149 | 152 |

Fabriken är väsentligen inriktad på export. Mycket skärpta tullar ha under senaste år införts i vissa avsättningsländer. Detta förorsakade en produktionsminskning 1926—1927, som bl. a. kommer till uttryck i det minskade arbetarantalet mellan dessa år.

År 1919 var för fabriken gynnsammare än 1920 och toges därför till utgångspunkt för jämförelsen. Under åren 1919—1926 har produktionsmängden av de olika artiklarna i genomsnitt ökats med c:a 87 %. Vid denna genomsnittsberäkning har man »vägt» antalet produktionsenheter av de olika artiklarna med de arbetsmängder, som år 1919 nedlagts å dessa olika enheter.

Mellan åren 1919 och 1926 visa tabellerna, att antalet arbetare och arbetstimmar ökats lika mycket trots att c:a 9 timmars arbetsdag var rådande 1919. Detta beror på vissa inskränkningar i antalet arbetsdagar 1919. Genom division av produktionsindexen 1919 och 1926 med totala antalet arbetstimmar framträder i tab. II en förbättring i produkt pr arbetstimme av 30 %. Denna siffra är dock reellt sett endast ungefärlig, bl. a. därför att 3—4 % av arbetarna år 1919 voro sysselsatta med vissa uppgifter, som år 1926 bortfallit.

Avsättning för den ökade produktionen har kunnat vinnas mindre på grund av konjunkturutvecklingen än genom en stark rationalisering av företagets försäljningspolitik. Denna tar sig uttryck bl. a. i den i tab. I angivna betydande ökningen av förvaltningspersonalen. År 1921 har där tagits som basår, emedan fullt jämförliga siffror ej förut funnits.

Produktionsökningen är resultatet av betydande utvidgningar av anläggningarna. Betydande nybyggnader ha efter krisens övervinnande ägt rum och den maskinella produktionskapaciteten har stegrats än mer. Produktionsökningen har medfört de för drift i större skala vanliga fördelarna: produktion i längre serier med färre omställningar och avbrott för maskinerna.

En betydande mekanisering av driften har under perioden ägt rum, såsom även tidigare skett. Särskilt under senaste år ha hel- och halvautomatiska maskiner i betydande utsträckning införts. Trucktransporter ha införts etc. Huvudsakligen på grund härav har under perioden 1919—1926 den genomsnittliga produktionsmängden pr arbetstimme ökats med c:a 30 %.

Rörande orsakerna till mekaniseringen har fabriksledningen gjort följande allmänna uttalande: »Arbetslönernas höjd är den allt övervägande faktorn vid införandet av ökad mekanisering. Som bekant svarar mot varje lönenivå en viss mest ekonomisk mekaniseringsgrad, större ju högre lönenivån är. Då vi alltid sökt hålla oss vid den ekonomiska gränsen, har mekaniseringen fortskridit i jämnt tempo allt efter som lönerna stigit. Under senare år med deras starka lönestegring har därför mekaniseringen skett snabbare än tidigare, men någon genomgripande teknisk eller organisatorisk omgestaltning har ej ägt rum. Några mera betydelsefulla nya uppfinningar ha ej tillkommit, utan mekaniseringen beror praktiskt taget uteslutande på förhållandena på arbetsmarknaden.»

Några mera konkreta jämförelser för att illustrera ovanstående uttalande har det ej varit tillfälle att göra. Det har emellertid tillika uppgivits, att den besparing i golvyta, som vunnits genom automatmaskiner, ofta bidragit till dessas införande.

Genom nybyggnaderna har maskineriet kunnat omplaceras på sådant sätt, att transportvägarna förkortats. Härigenom och genom truckar, glidrännor och liknande har särskilt på senaste tid en utveckling skett i riktning mot »flytande tillverkning».

En av fabrikskontoret ledd, noggrann driftsreglering har sedan länge förefunnits hos företaget. (Denna torde någorlunda motsvara vad som på andra håll kallats planeringsavdelningen.) Tidsstudier för metodförbättringar och för ackordsbestämning ha sedan betydande tid existerat och under perioden tillämpats för alla nya slag av arbeten. Vid alla mera oförändrade arbeten har tidsstudiesystemet redan förut uppdrivit arbetsintensiteten så högt sig rimligen göra låter, varför någon intensitetsförbättring av betydenhet i allmänhet här ej vidare skett. Dock kan det sägas, att tidsstudierna ytterligare utvecklats för större slag av arbeten.

Rationaliseringen inom fabriks drift har efter 1919 sålunda väsentligen bestått i mekanisering. Därigenom och medelst den rationaliserade försäljningsorganisationen har konkurrenskraften höjts så mycket, att produktionen nästan kunnat fördubblas. Trots en av mekaniseringen betingad avsevärd minskning av antalet arbetare och arbetstimmar pr produktionsenhet har därigenom arbetarantalet kunnat ökas med över 20 % från 1919 till 1927 och 1928.

Nr 3. Mekanisk verkstad III för masstillverkning.

Tab. I.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 95 | 64 | 54 | 100 | 111 | 135 | 174 | 156 | 190 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | | | | |
| a) i fabrikationen, män | 60.4 | . | . | 52.5 | 55.7 | 56.1 | 55.5 | 54.0 | 58.8 |
| kvinnor | 19.1 | . | . | 10.6 | 10.1 | 13.9 | 14.8 | 16.5 | 16.7 |
| minderåriga | 4.5 | . | . | 23.1 | 22.6 | 18.3 | 20.1 | 14.6 | 14.2 |
| b) lager- och transportarbetare | 16.0 | . | . | 13.8 | 11.6 | 11.7 | 9.6 | 14.9 | 10.3 |

Tab. II.

| Index | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar | 77 | . | . | 100 | 114 | 129 | 173 | 152 | 167 |
| Antal artiklar | 56 | . | . | 100 | 108 | 151 | 178 | 159 | 211 |
| Materialförbrukning | 37 | . | . | 100 | 117 | 147 | 212 | 183 | 206 |
| Artiklar pr arbetstimme | 72 | . | . | 100 | 95 | 116 | 103 | 105 | 126 |
| Material pr arbetstimme | 49 | . | . | 100 | 103 | 115 | 123 | 120 | 123 |

Tab. III.

| Index | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Genomsnittlig timförtjänst | 100 | 104 | 106 | 107 | 110 | 112 |
| Timförtjänst för män i mek. verk- / monetär | 238 | 247 | 251 | 253 | 255 | 260 |
| stad enl. soc.styr., 1913 = 100 \ reell | 134 | 142 | 143 | 147 | 149 | 152 |

Året 1920 var ett mycket abnormt år för fabriken, ty dels förekommo betydande arbetsstrider, dels ägde en stark omsättning av arbetarstammen rum, vilken medförde en relativt låg arbetsskicklighet och -intensitet. Därför har, med överhoppande av krisåren 1921 och 1922, först året 1923 använts som basår.

De producerade artiklarna äro till alldeles övervägande del till sin art mycket enhetliga men spridda över olika storleksnummer. På senare år ha dock några nya artiklar i någon omfattning börjat tillverkas. Genomsnittstorleken av produkterna har dock hållit sig rätt konstant genom åren, och därför skulle man kunna anse uppgifterna över antal färdiga artiklar och artiklar pr arbetstimme i tab. II såsom inbördes ganska jämförliga. Emellertid har en relativt

betydligt ökad produktion av reservdelar uppkommit, vilken faller utanför sifferserien rörande antal artiklar. Ett bättre mått för utvecklingen blir därför att ta mängden förbrukat råmaterial absolut och pr arbetstimme, vilket även gjorts i tab. II.

Fabriken är i all huvudsak inriktad på export. Genom tullar och valutaförhållanden ha dess produkter praktiskt taget utestängts från vissa förutvarande avnämareländer. Till följd av sagda förhållanden och de lägre utländska arbetslönerna ha i några andra länder nya inhemska konkurrensfabriker startats. Det har dock lyckats för fabriken att mer än kompensera dessa hinder.

Produktionskapaciteten har efter 1920 kraftigt ökats genom ökning av maskineriet. Även vissa nybyggnader ha gjorts. Både antalet producerade artiklar och materialförbrukningen har jämlikt tab. II mer än fördubblats blott efter 1923. Detta har till större delen möjliggjorts genom den sagda kapacitetsutvidgningen.

Genom en grundlig teknisk revision ha antalet typer av såväl färdigprodukterna som deras detaljer avsevärt minskats. Denna standardisering har på vanligt sätt åstadkommit massfabrikation, d. v. s. längre produktionsserier och bättre utnyttjande av maskineriet. Standardiseringen torde jämväl ha varit orsaken till den förutnämnda ökade avsättningen av ersättningsdelar.

Produkterna ha tillika förbättrats i kvalitet efter 1920.

En betydande mekanisering av driften har ägt rum. Denna har egentligen träffat maskineriet, men blott i mindre mån transportanordningarna. Mekanisering och standardisering ha tillsammans bidragit till den relativt betydande ökning av antalet minderåriga efter 1920, som framgår av tab. I.

I förhållande till före kriget ha reallönerna hos fabriken kraftigt höjts, för de vuxna männen dock ej fullt så kraftigt som socialstyrelsens i tab. III angivna genomsnittliga siffror. Detta tillsammans med den ökade utländska konkurrensen har sporrat ledningen till att på alla vis sänka produktionskostnaderna, och dessa ansträngningar ha resulterat såväl i den ökade mekaniseringen som i den genomförda standardiseringen.

Genom standardiseringen och dess massproduktion samt mekaniseringen ha produktionskostnader och försäljningspris betydligt kunnat sänkas. Detta har framkallat en betydlig ökning i efterfrågan och alltså även i produktionen, vilket sistnämnda lett till ytterligare massproduktion med åtföljande drifts-ekonomi.

Massproduktion och mekanisering ha vidare lett till en avsevärt ökad produktion pr arbetstimme under den begränsade perioden 1923—1928. Detta synes bäst av den 23 % ökade råmaterialförbrukningen pr arbetstimme i tab. II, varvid även får ihågkommas, att produkternas kvalitet förbättrats. Ändå betydligt större skulle ökningen i produkt pr arbetstimme te sig, om man hade användbara siffror för 1920 och kunde utgå därifrån.

Mera avsevärda ändringar i den arbetsplanerande verksamheten vid fabriken eller i metoderna för ackordsättning ha efter 1920 ej förekommit. Ej heller ha tids- och rörelsestudier utförts. Allt arbete utföres på enkelt ackord. Ackordsatserna ha efter 1923 ej ändrats annat än på grund av införda mekaniseringar, och i så fall ha de satts på sådant sätt att timförtjänsterna kunnat ökas något. Timförtjänstens ökning jämlikt tab. III med 12 % mellan 1923 och 1928 beror sålunda till någon del på sagda orsak men till antagligen större del på massfabrikationen och de längre produktionsserierna.

Tack vare standardisering och mekanisering har konjunkturförbättringen efter 1923 kunnat utnyttjas på sådant sätt att den förutnämnda kraftiga produktionsökningen uppkommit. Därigenom har, trots den samtidigt framkallade minskningen i antalet arbetare pr produktionsenhet, arbetarantalet kunnat ökas 1923—1928 med över 90 %.

Nr 4. Mekanisk verkstad IV med blandad tillverkning.

Tab. I.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 100 | 75 | 60 | 70 | 87 | 93 | 94 | 110 | 130 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | | | | |
| vuxna män | 90.2 | . | . | . | 94.9 | 94.9 | 95.0 | 95.1 | 93.4 |
| minderåriga | 9.8 | . | . | . | 5.1 | 5.1 | 5.0 | 4.9 | 6.6 |

Tab. II.

| Timförtjänst, 1913 = 100 | 1924 | 1927 |
|--------------------------------------|------|------|
| för yrkesarbetare, monetär | 298 | 308 |
| reell | 171 | 180 |
| för icke » monetär | 345 | 356 |
| reell | 196 | 208 |

Verkstadens i tab. I angivna arbetarantal består till någorlunda lika delar av yrkesarbetare och ej yrkesutbildat folk. Därför har i tab. II löneutvecklingen för båda kategorierna angivits.

Verkstaden arbetar på export samt på hemmamarknaden under utländsk konkurrens. Efter krisåren 1921—23 ha avsättningsvillkoren successivt förbättrats, ehuru stark konkurrens alltjämt råder.

En betydande utvidgning av den maskinella produktionskapaciteten har skett under jämförelseperioden, varjämte vissa nybyggnader ägt rum. Genom betydligt ökade order och avsättning har därjämte det befintliga maskineriet blivit i allt högre grad utnyttjat. En del av de tillverkade konstruktionerna har vidare i betydligt ökad omfattning utförts efter samma modeller, vadan alltså en typstandardisering här föreligger. Samtliga dessa moment beteckna ju ökad massproduktion med dess vanliga fördelar.

Verkstadens drift har kraftigt mekaniserats. Orsak därtill har delvis varit de höga svenska arbetslönerna. Understundom ha även platsbyggnader varit en bidragande orsak, i det att det mer automatiska maskineriet icke krävt någon ökad golvyta, vilket annars hade blivit nödvändigt till följd av den ökade produktionsvolymen.

Genomförd arbetsplanering i Taylors bemärkelse tillämpas ej i företaget. Verksamheten består nämligen i mycket stor utsträckning av brådskande beställningar och arbeten, där tidsvinsten har en avgörande betydelse, och för vilka dylika förhandsplaneringar ej anses passa. Systematiska tidsstudier ha ej heller i större omfattning bedrivits.

På grund av verkstadens utveckling har arbetsskickligheten på flera håll betydligt uppdrivits. Detta jämte den ovan angivna massproduktionen har avsevärt medverkat till den ovanligt starka höjning i arbetarnas timförtjänst efter 1913, som framgår av tab. II.

På grund av verkstadens mångskiftande verksamhet kan man ej få något enhetligt mått på dess produktion, absolut eller pr arbetstimme. För vissa genom åren likartade produkter angivas emellertid här nedan ändringar i produkt pr arbetstimme från 1913 eller 1921 till 1926.

A) En huvudproduktion, omfattande cirka $\frac{1}{4}$ av arbetarantalet.

Produkt pr arbetstimme: 1913 = 100; 1926 = 196. Orsakerna till denna betydande förbättring utgöras dels av mer automatiska maskiner och transportanordningar, dels av typstandardisering. Till följd av den sistnämnda ha vidare specialister för typernas olika delar kunnat utbildas, varigenom yrkesskickligheten i gemen uppdrivits.

B) Medelstora arbeten.

1. Prod. pr arbetstimme: 1913 = 100; 1926 = 188. Orsak: övergång från handarbete till specialmaskiner. Orsaken därtill har i sin tur varit dels brist på de ifrågavarande handspecialisterna, dels deras höga löner.

2. Prod. pr arbetstimme: 1913 = 100; 1926 = 432. Orsak: mer automatiska maskiner och förbättrade arbetsmetoder.

3. Prod. pr arbetstimme: 1921 = 100; 1926 = 240. Orsak: maskinautomatisering och oavbruten arbetstillgång.

C) Arbetsdetaljer N:ris 1—3.

Produktionen pr arbetstimme för dessa detaljer är, utgående från år 1921, resp. 233, 280 och 590. Orsaker: övergång till helautomatiska maskiner samt oavbruten arbetstillgång.

Ovan angivna rationaliseringsåtgärder ha kraftigt bidragit att höja verkstadens konkurrenskraft, såväl i förhållande till inhemska konkurrenter som kanske ännu mer mot utlandet. Produktionen har härigenom ökats så starkt, att, trots de med rationaliseringen följande minskningarna i arbetstimmar pr produktenhet inom de olika driftsgrenarna, arbetarantalet ändock ökats med 30 % från 1920 till 1928.

Nr 5. Järnverk.

Tab. I.

| | 1920 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 100 | 107 | 118 | 122 | 126 | 140 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | |
| vuxna män | 92.5 | 91.6 | 90.7 | 92.5 | 93.2 | 91.2 |
| minderåriga | 7.5 | 8.4 | 9.3 | 7.5 | 6.8 | 8.8 |

Tab. II.

| Index | 1920 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Produktion i vikt: | | | | | | |
| göttillverkning | 100 | 121 | 159 | 149 | 150 | 169 |
| valsade och smidda produkter | 100 | 113 | 121 | 123 | 131 | 148 |

Tab. III.

| Index | | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---|--|------|------|------|------|------|
| Timförtjänst för män enl. { monetär | | 229 | 244 | 244 | 249 | 254 |
| soc.styr., 1913 = 100 { reell | | 132 | 139 | 142 | 146 | 149 |

Siffrorna rörande arbetarna i tab. I omfatta sådana i den ordinarie driften. En undersökning år 1925, omfattande $\frac{2}{3}$ av dessa arbetare och tämligen representativ för de återstående, gav till resultat, att 8-timmarsdagen ökat det för samma arbete erforderliga arbetarantalet med $19\frac{1}{2}$ %. Verket går alldeles övervägande med ständig drift, och för sådan drift blev ju 8-timmarsdagen tillämplig under senare hälften av 1920, vartill kommo vissa senare dispenser. Hade lagen varit tillämplig överallt för hela detta år, torde det genomsnittliga antalet arbetare ha varit åtminstone 10 % större, än det nu var.

De i tabellen angivna såväl vuxna som minderåriga arbetarna bestå praktiskt taget endast av män. Vid fördelningen dem emellan har utom krisåren 1921 och 1922 även året 1923 utelämnats, emedan långvarig lockout då rådde.

Utom de ovannämnda ordinarie arbetarna finnas vid verket även arbetare

för om- och nybyggnader till ett antal, som för olika år varierat mellan 13 och 16 % av driftsarbetarnas.

Verkets färdigprodukter bestå nästan uteslutande av valsverksprodukter. I tab. II anges vikten av de valsade och smidda produkterna ävensom av göttillverkningen. Götena användas helt och hållet för egna behov och täcka helt dessa. Att jämföra någon av de nämnda serierna med antalet arbetare eller arbetstimmar vore lönlöst, emedan betydande förskjutningar på många håll skett mellan de olika huvudlagen av valsprodukter. I stort sett ha genom dessa förändringar de mera arbetade produkterna ökat i betydelse.

I tab. III äro socialstyrelsens indexsiffror för timförtjänsten för män vid järn-, stål- och kopparverk återgivna. De omfatta löneutvecklingen även vid de i statistiken inbegripna järnverkens valsverk och få anses någorlunda representativa för här ifrågakvarande verk.

Produktionen är väsentligen inriktad på export. På grund av ökade tullar och valutasvårigheter i flera avnämreländer och lägre arbetslöner och produktionskostnader i de flesta av dem ha vissa utländska marknader nästan alldeles förlorats. Ett betydande försäljningsarbete har därför fått nedläggas på nyorientering och upparbetande av andra marknader.

Mellan 1920 och 1928 har en avsevärd ökning av den maskinella produktionskapaciteten ägt rum, och även vissa nybyggnader ha gjorts.

Verket har börjat att med en viss framgång arbeta för att avnämarnas beställningar måtte koncentrera sig på ett mindre antal olika typer. Genom sådan standardisering kan man minska mängden omställningar i valsverken, vilka operationer äro mycket tidskrävande och alltså förorsaka mycken improduktiv tid.

Mekanisering har i stor utsträckning ägt rum. Grovt taget kan man säga, att valsverken mekaniserats till c:a två tredjedelar efter 1920. För att ge några mer kvantitativa mått på den produktivitetsförbättring, som uppstått på grund härav, anföras här nedan vissa uppgifter rörande ett par av verkets större valsprodukter.

Först några ord om en produkt A, som under senare år omfattat c:a $\frac{1}{5}$ av den totala valsverksproduktionen. Två valsverk, nr 1 och 2, ha uteslutande varit sysselsatta därmed, av vilka nr 1 under senare tid svarat för c:a $\frac{2}{3}$ och nr 2 för c:a $\frac{1}{3}$ av A-produktionen. Verket nr 1 undergick i början av 1924 en kraftig mekanisering. Verket nr 2 har däremot ej mekaniserats, men dess utgångsämnen ha efter 1924 kunnat behandlas på betydligt fördelaktigare sätt i ett förvalsverk, utan att arbetskraften där behövt ökas. För jämförelses skull meddelas siffror även för verket nr 2. De nedanstående siffrorna för produkt och produkt per arbetstimme vid de båda verken avse blott färdigvalsningen vid desamma men ej förvalsning eller tidigare processer.

Valsverk Nr 1.

| | 1920 och 1923 i medeltal | 1924 | 1925, 1926 och 1927 i medeltal |
|----------------------------------|-----------------------------|------|-----------------------------------|
| Produkt i vikt | 100 | 137 | 184 |
| Arbetstimmar | 100 | 80 | 89 |
| Produkt pr arbetstimme | 100 | 173 | 210 |

Valsverk Nr 2.

| | 1920, 1923 och 1924 i medeltal | 1925 | 1926 | 1927 |
|----------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|
| Produkt i vikt | 100 | 188 | 109 | 152 |
| Arbetstimmar | 100 | 130 | 71 | 89 |
| Produkt pr arbetstimme | 100 | 143 | 152 | 169 |

Man ser, att produkten pr arbetstimme i verket nr 1 blivit mer än fördubblad såsom följd av mekaniseringen. Till följd därav har, såsom tabellen utvisar, produktionen kunnat nästan fördubblas. Liknande, ehuru ej i samma utsträckning, har inträffat vid verket nr 2 med dess driftsmetodiska förbättring.

Härefter några ord om en annan produkt, B, som under senare tid omfattat c:a $\frac{1}{4}$ av den totala valsverksproduktionen. Hela denna B-produktion har under år 1925 blivit mycket starkt mekaniserad, särskilt genom allehanda förflyttningsanordningar för valsstyckena. Nedanstående siffror för arbetstimmar och produkt pr arbetstimme innefatta utom färdigvalsningen även viss förvalsning.

| | 1920, 1923 och 1924 i medeltal | 1925 | 1926 | 1927 |
|----------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|
| Produkt i vikt | 100 | 136 | 217 | 275 |
| Arbetstimmar | 100 | 118 | 124 | 132 |
| Produkt pr arbetstimme | 100 | 110 | 170 | 205 |

Man ser hur kraftigt mekaniseringen höjt produkten pr arbetstimme. Därjämte har en önskvärd förbättring av kvaliteten kunnat ernås.

Den ifrågavarande valsningen av B-produkten sysselsatte år 1926 c:a $\frac{1}{5}$ av verkets arbetarantal. Med de gamla anordningarna skulle samma produktion ha krävt 23 % mera folk än nu. Men med dessa gamla anordningar hade på grund av för höga produktionskostnader samma produktionsmängd ej kunnat uppnås utan i stället hade B-produktionen förr eller senare i sin helhet måst nedläggas. De gamla anordningarna skulle nämligen givit upphov till en produktionskostnadssumma pr enhet, som med 4 % överstigit 1927 års marknadspriser, och därjämte hade något prisavdrag fått göras för den ej fullt högvärdiga kvaliteten. Kostnaderna pr enhet enligt de nya anordningarna och metoderna ha däremot understigit samma pris med 10 %. Allt detta har verkat så pass fördelaktigt å produktionskostnaderna, att produktionen, såsom synes av tabellen, kunnat nästan tredubblas.

Beträffande B-produktionen kan tydligtvis sägas, att det varit den hotande driftsförlusten med de gamla anordningarna, som varit den närmaste och avgörande anledningen till den genomförda mekaniseringen. Detta förlusthot åter blev aktuellt till följd av de låga internationella produktprisen efter kriget och de samtidigt starkt stegrade reella timlönerna i Sverige och kunde endast undvikas genom den med mekaniseringen följande minskningen av produktionskostnaderna.

Det ovanstående kan säkerligen i betydande utsträckning generaliseras såsom motiv för mekaniseringarna inom hela järnverket. Det har sålunda varit de låga produktprisen och de stegrade svenska reallönerna (pr timme), som utgjort den huvudsakliga närmaste anledningen till dessa åtgärder. Dock anses det, att de flesta av dessa mekaniseringar, sedan de en gång utarbetats och införts, skulle visa sig lönande även vid avsevärt lägre arbetslöner. De i så fall uppkommande kostnadsbesparingarna skulle ju dock givetvis ej bli så stora som vid nuvarande relativt höga löneläge.

Systematiska arbetsstudier och ackordsbestämningsstudier ha under de senaste åren bedrivits. Deras omfattning har hittills varit mera begränsad men är stadd i tillväxt.

För hela järnverket har, huvudsakligen tack vare mekaniseringen, dess konkurrenskraft och produktion väsentligt kunnat höjas. Produktionsökningen har varit av den omfattning, att den, trots den av mekaniseringen betingade minskningen i arbetstimmar och arbetare pr produktenhet, likväl medfört en kraftig ökning i arbetarantalet. Av den 40 %-iga tillväxt i arbetarantal, som

jämlikt tab. I ägt rum från 1920 till 1928, torde visserligen c:a 10 % bero på fördröjningen i 8-timmarsdagens införande 1920. Men den återstående c:a 30 %-iga ökningen har med all säkerhet starkt befordrats av rationaliseringen och dess följder.

Nr 6. Sågverk I.

Tab. I.

| | 1920 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 100 | 119 | 128 | 124 | 109 | 100 | 114 | • |
| a) Underavdelningar, index. | | | | | | | | |
| Sågpersonal a) direkt för tillverkning | 100 | 112 | 101 | 101 | 101 | 99 | 106 | 109 |
| b) indirekt för tillverkning | 100 | 112 | 140 | 148 | 125 | 135 | 146 | 156 |
| Sortering och stapling | 100 | 81 | 81 | 77 | 77 | 73 | 73 | 73 |
| Brädgård och transport | 100 | 139 | 156 | 143 | 115 | 90 | 115 | 231 |
| b) Underavdelningar, i %. | | | | | | | | |
| Sågverket a) direkt för tillverkning | 29.4 | 27.7 | 23.3 | 24.0 | 27.4 | 29.0 | 27.3 | • |
| b) indirekt för tillverkning | 21.0 | 19.9 | 22.9 | 25.1 | 24.2 | 28.5 | 26.9 | • |
| Sortering och stapling | 11.4 | 7.7 | 7.2 | 7.1 | 8.1 | 8.3 | 7.3 | • |
| Brädgård och transport | 38.2 | 44.7 | 46.6 | 43.8 | 40.3 | 34.2 | 38.5 | • |

Tab. II.

Ramsågade bräder och plank.

| Index | 1920 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Produktion i std. | 100 | • | 155 | 173 | 155 | 172 | 187 | 208 |
| a) I sågen. | | | | | | | | |
| Arbetstimmar | 100 | • | 109 | 109 | 91 | 105 | 111 | 117 |
| Produkt pr arbetstimme | 100 | • | 140 | 158 | 171 | 163 | 167 | 178 |
| b) Sortering. | | | | | | | | |
| Arbetstimmar | 100 | • | 113 | 109 | 80 | 87 | 98 | 128 |
| Prestation pr arbetstimme | 100 | • | 137 | 159 | 195 | 197 | 190 | 163 |
| c) Stapling. | | | | | | | | |
| Arbetstimmar | 100 | • | 84 | 89 | 90 | 92 | 95 | 100 |
| Prestation pr arbetstimme | 100 | • | 184 | 195 | 173 | 187 | 197 | 208 |

Tab. III.

| Index | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Timförtjänst för försågare | 100 | 101 | 103 | 102 | 104 | 107 |
| Timförtjänst för män enl. soc.styr., 1913 = 100, monetär | 226 | 229 | 231 | 231 | 236 | 238 |
| reell | 128 | 132 | 131 | 134 | 138 | 139 |

Till detta, liksom vid de flesta andra sågverk, äro knutna arbetargrupper av mycket olika slag, av vilka somliga kunna starkt ökas eller minskas jämlikt den oberoende av den reguljära sågverksdriften. Särskilt gäller detta om gruppen brädgårds- och transportarbetare, vilka, jämlikt tab. I b), upptaga nästan hälften av totala arbetarantalet. Hit hör visserligen det mera reguljära utlastningsarbetet men även sådant arbete som behandlingen av pitprops. Dessa levereras beroende på köparnas önsknings för året, ibland i kapat och

ibland i okapat tillstånd, vilket betyder en stor skillnad i erforderlig arbetskraft. De anförda siffrorna för sagda arbetare avse genomsnitt för hela året.

Bland den egentliga sågpersonalen gäller i viss mån detsamma för de indirekt verksamma arbetarna, vilka under senaste år uppgått till ungefär samma antal som de direkt verksamma. Till förstnämnda grupp höra visserligen en del reguljära arbeten såsom reparationer och renhållning men även sådana irreguljära arbeten som hacktillverkning för försäljning, kolning, pråmbyggnader och dylikt. De grupper, som i sin helhet äro mera fast anknutna till den egentliga sågverksdriften, äro alltså blott den direkta sågpersonalen samt sorterings- och staplingsarbetarna, vilka under 1927 tillsammans utgjort föga mer än $\frac{1}{3}$ av totala arbetarantalet.

År 1928 utfördes en större nybyggnad för boardtillverkning, och till följd därav ökades mängden transportarbetare abnormt. Det samlade arbetarantalet har därför ej anförts senare än 1927.

Beträffande tab. II märkes, att antalet arbetstimmar i sågen avser blott den direkta sågpersonalen. Antalet arbetstimmar för staplingen avser nominella arbetstimmar, för vilka lön beräknats. Efter 1921 och då skedd mekanisering sammanfalla de med de effektiva arbetstimmarerna. År 1920 rådde däremot axelbärning, och på grund av detta arbetes ansträngande natur understego de effektiva arbetstimmarerna, jämlikt avtal, betydligt de redovisade nominella.

Utom ovanstående arbeten existerar ett hyvleri, vilket nybyggdes år 1921, men som ej alls beröres i denna redogörelse. Dess arbetarantal, uppgående till c:a 5 % av det övriga arbetarantalet, har ej heller upptagits på något håll i tab. I.

Beträffande tab. II observeras, att den överst angivna mängden ramsågade bräder och plank i sin helhet passerat ej blott sågen utan även sortering och stapling.¹ Tab. II b) omfattar ej blott sorteringen vid sågen utan även de sorterade vagnarnas utförande till brädgården.

Utvecklingen av försågarnas timförtjänst i tab. III är typisk för samtliga arbetares i sågen löneutveckling. Lönerna utgå nämligen i form av ett lag-ackord för hela sågen, där de olika arbetarnas ackord faststälts till vissa olika %-satser av försågarnas ackordssatser.

Sågverket ombyggdes år 1921 tämligen fullständigt, varvid bl. a. snabbramar infördes. Produktionskapaciteten, som 1920 vid vanligt enkelskift motsvarade den faktiska tillverkningen, blev därigenom högst väsentligt ökad. Enligt tab. II var ju produktionen 1923—26 55 à 75 % högre än 1920.

Mellan 1921 och 1927 voro ramarna till större delen anordnade för genomskärning och blott till en mindre del för fyrskärning, men sistnämnda är övergick man till enbart fyrskärning. För att klargöra verkningarna härav är det nödvändigt att först i korthet ange karaktären av dessa två olika sågnings-sätt.

Vid genomskärning passerar varje stock blott en ram, varefter alla de uppkomna bräderna kantas i ett kantverk. Vid fyrskärning åter passerar stocken först en ram, där två sidors ytterbräder fränkiljas, varefter blocket vändes och genomsågas i en följande ram. De då uppkommande bräderna äro till större delen omedelbart kantade genom behandlingen i den förra ramen (den s. k. kantramen). Kantverken kunna därför med denna metod betjäna flera ramar än vid genomskärning. Å andra sidan kan vid fyrskärning ett rampar behandla åtskilligt färre stockar pr tidsenhet än de två ramarna tillsammans kunde göra vid genomskärning.²

Vid här ifrågakarande sågverk voro emellertid kantverken starkt överbelastade vid den förutvarande enkelskärningen. Till följd därav måste vissa

¹ Virke till hyveln tages från staplarna.

² Se O. Hellström, Sågverksindustrien, Norrländskt handbibliotek, X, sid. 314—318.

uppehåll ofta göras i själva ramsågningen. Efter fyrskärningens genomförande 1927 kunna däremot ramarna oavbrutet hållas i gång och ha därför utan att deras antal ökats kunnat behandla samma stockmängd som förut. De ramsågade stockarna ha vidare kunnat behandlas mycket noggrannare än förut i kantverken, så att avsevärt mer bräder och plank kunnat uttagas ur samma stockmängd. Detta är huvudorsaken till den ökning i kubikmängden bräder och plank som jämlikt tab. II uppstått mellan 1926 och 1928.

Såghuset. Införandet av snabbramar 1921 innebar ju en mekanisering med en betydande arbetssparande effekt. Samtidigt infördes diverse andra mekaniseringar t. ex. anordningar, varigenom stockarna automatiskt matas fram till de olika ramarna, och automatiska transportanordningar för de sågade bräderna och plankorna.¹

Efter nybyggnaden 1921 fastställdes i mitten av 1922 de nya ackordssatserna med stöd av statistik och anvisningar från Sågverksförbundet. Dessa satser, vilka hänföra sig till avverkad stockmängd, ha därefter i huvudsak förblivit oförändrade. Först i slutet av 1923 uppnådde arbetarna full vana med de nya anordningarna, utan att detta dröjsmål bör anses ha berott på någon ovillighet från deras sida. Även efter 1923 har en viss successiv ökning av arbetsintensiteten ägt rum, vilken tagit sig uttryck i timförtjänstens ökning i tab. III.

I tab. II a) märkes mellan 1920 och 1924 en ökning av 58 % i produkten pr arbetstimme, vilken var en följd av nybyggnaden och mekaniseringen. Förbättringen i timprodukt mellan 1926 och 1928 åter beror särskilt på den förbättrade utvinningen av bräder och plank till följd av fyrskärningen.

Sorteringen. Även denna ombyggdes fullständigt år 1921. Den består av grovsortering och finsortering, av vilka den sistnämnda automatiserades på ett mycket kraftigt och intressant sätt. De grovsorterade bräderna hamna sålunda på ett sammansatt transportbord med ett flertal olika märken, intill vilka bräderna, beroende på deras olika dimensioner och kvaliteter, läggas an. Mot varje märke svarar längre ut i bordsplanet en hävarm, och när bräderna under bordets gång framåt stöta mot resp. hävarmar, öppnas luckor, varigenom de falla ner på nedanför stående vagnar. Dessa fyllas sålunda automatiskt med var sin specifikation och äro därefter färdiga att föras till sina olika brädgårdsstaplar.

Huvudsakligen härigenom har prestationen pr arbetstimme ökats med 59 % mellan 1920 och 1924 och ytterligare därefter. Jämför tab. II b).

Staplingen. Brädgården är mycket långsträckt. Den genomdrogs förut av en enda högbana, på vardera sidan av vilken två eller flera rader av stapelbäddar («stapelfötter») voro belägna. Staplingen skedde då utan särskilda hjälpmedel genom axelbärning från de på högbanan befintliga vagnarna. Med detta system kunde två eller flera stapelrader i bredd uppbyggas åt vardera hållet från banan.

År 1921 infördes kranstapling, och omändrades i anslutning härtill hela brädgården. Huvudbanan har dragits utefter brädgårdens ena långsida, och därifrån ha halvhöga tvärbanor byggts. Från dessa sker staplingen med tillhjälp av lyftkranar. Med sådana kan blott en stapelrad uppbyggas åt vardera hållet från banan. Till följd härav ha väsentligt mera banor i förhållande till stapelantalet fått uppbyggas, vilket även medfört en viss ökning av brädgårdsutrymmet pr stapel. Dessa anordningar ha medfört ökade investeringskostnader, vilka få tilläggas kostnaderna för själva kranarna. Å andra sidan har en väsentlig besparing i nödig arbetskraft vunnits. Jämlikt tab. II c) har sålunda prestationen pr lönedragande arbetstimme efter 1920 ungefär fördubblats.

Samtliga förutnämnda grenar. Den automatiska sorteringen grundade sig på en kort förut på annat håll utexperimenterad metod och förbättrades ytterligare vid införandet å sågverket. Automatiseringsanordningarna vid såg och

¹ Se Hellström, anf. arb., sid. 299.

stapling voro däremot sedan längre tid väl kända. De skulle nog ha lönat sig även före 1921 med dåvarande lönenivå, ehuru besparingarna kanske då icke blivit så betydande. Ombyggnaden och utvidgningen av sågverket 1921 berodde på, att man motsåg en utvidgning inom hela sågverksindustrin efter kriget. Det var då naturligt, att man passade på att införa de förutnämnda mekaniseringarna. Detta befordrades nu ytterligare av de stigande reallönerna, som gjorde de ifrågavarande besparingarna mycket avsevärda samt av de fallande produktpriserna och vinstmöjligheterna, som sporrade till att tillvarataga varje besparingsmöjlighet.

Hela sågverket. Ser man på de fullständigt reguljära arbetargrupperna, d. v. s. den direkta sågpersonalen och sorterings- och staplingsmanskapet, har mekaniseringen ensam något övervägt kapacitetsökningen. Sammanläggas dessa båda grupper, understiger nämligen deras antal 1925 och 1926 något deras antal 1920. Under inverkan av fyrskärningens metodförbättring steg dock detta antal så att det 1927 och 1928 nästan alldeles överensstämde med 1920. Medtagas emellertid samtliga arbetargrupper i beräkningen, så har, delvis under inverkan av ovannämnda krafter, deras antal under tiden 1920—27 stigit med 14 %.

Nr 7. Sågverk II.

Tab. I.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 100 | 83 | 101 | 95 | 101 | 89 | 92 | 86 | 101 |
| a) Underavdelningar, index. | | | | | | | | | |
| Såg och hyvleri | 100 | 96 | 99 | 97 | 95 | 82 | 87 | 82 | 96 |
| Brädgårds- och transportarbetare | 100 | 72 | 103 | 94 | 105 | 95 | 96 | 90 | 105 |
| b) Underavdelningar, i %. | | | | | | | | | |
| Såg och hyvleri | 44.9 | 51.9 | 43.9 | 45.7 | 42.3 | 41.4 | 42.5 | 42.6 | 42.7 |
| Brädgårds- och transportarbetare | 55.1 | 48.1 | 56.1 | 54.3 | 57.7 | 58.6 | 57.5 | 57.4 | 57.3 |

Tab. II.

Sågade bräder och plank.

| Index | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar | 100 | . | 99 | . | 98 | 73 | 82 | 79 | 99 |
| Produktion pr år | 100 | 62 | 98 | 36 | 109 | 82 | 90 | 100 | 121 |
| Produktion pr arbetstimme | 100 | . | 100 | . | 111 | 112 | 110 | 128 | 122 |
| Försågarnas timförtjänst | . | . | . | . | . | 100 | 102 | 106 | 106 |

Tab. III.

Hyvlat gods.

| Index | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar | 100 | . | 108 | 86 | 85 | 100 | 86 | 93 | 92 |
| Produktion pr år | 100 | 79 | 107 | 94 | 88 | 123 | 106 | 113 | 107 |
| Produktion pr arbetstimme | 100 | . | 99 | 109 | 105 | 123 | 123 | 120 | 116 |
| Timförtjänst | . | . | . | 100 | 101 | 103 | 104 | 108 | 107 |

I verket ingår dels sågverk och dels hyvleri. Under år med mera full produktion har mängden hyvlat gods i genomsnitt uppgått till c:a hälften av mängden sågade bräder och plank.

Det i tab. I redovisade antalet arbetare i sågverk och hyvleri består till övervägande del av personal direkt arbetande i dessa tillverkningar. Däri ingår visserligen också bl. a. arbetare för hacktillverkning, men eftersom denna användes i massfabriker, tillhöriga samma företag, är denna arbetargrupp tämligen konstant.

Sågen. I början av 1923 nedbrann såghuset (men ej hyvleriet) och återuppbyggdes så att det i slutet av året åter kunde tagas i bruk. Därvid åstadkoms en måttlig ökning av produktionskapaciteten, vilken likväl först 1928 mera fullt blev utnyttjad. Jämför tab. II rörande produktionsmängden.

Den gamla sågens ramar voro till $\frac{1}{4}$ snabbamar, medan den nya sågen blott arbetar med sådana. Under hela jämförelseperioden har man huvudsakligen arbetat med blocksågning (fyrskärning).

Sorteringen före branden var tämligen helt manuell och bestod av en grovsortering i såghuset och för det mesta godset en finsortering ute i brädgården. Samtidigt med det nya såghuset uppbyggdes emellertid bredvid detsamma ett särskilt sorteringsverk. Bräderna föras där fram på ett ändlöst transportbord förbi olika arbetare, vilka var och en svara för sin dimension och kvalitet och vid vederbörande bräders passage bortrycka desamma från bordet. Över bakomliggande rullar hamna därefter bräderna på motsvarande transportvagnar. Denna sortering är ju betydligt mindre automatisk än den vid sågverk I beskrivna men representerar dock i förhållande till förutvarande system en betydande mekanisering.

De arbetare, som förut verkställde finsorteringen i brädgården, räknades i fabriken statistik till transportarbetarna. I ovanstående tab. I ha de däremot för bättre jämförbarhets skull förts till sågarbetarna och deras arbetstimmar till sågningen i tab. II.

Någon mekanisering av staplingen har icke förekommit, utan skötes densamma allttjämt rent manuellt. Mekanisk stapling skulle kräva ett större utrymme för brädgården, vilket är svårt att erhålla.

Efter såghusets nybyggnad utfördes arbetet under närmare ett år mot timpenning. Med ledning av därunder vunna erfarenheter sattes så de nya ackordssatserna, vilka därefter i stort sett förblivit oförändrade. Efter ackordssättningen har arbetsvanan ytterligare förbättrats något, vilket utvisas av timförtjänstens ökning i tab. II.

I sagda tabell märkes en ökning av produkten pr arbetstimme från 1920 och 1922 till 1925 på 12 %, beroende på de verkställda mekaniseringarna i såghus och sortering. De fulla verkningarna härav framkomma emellertid först år 1928, då till följd av fullt upptriven arbetsvana en timproduktökning av 22 % i förhållande till 1922 uppkommit. Siffran för 1927 är på grund av diverse omständigheter exceptionellt hög.

De arbetssparande snabbarnas och sorteringsanordningarna voro välkända redan åtskillig tid innan de år 1923 infördes. Tagna enbart för sig skulle de nog ha lönat sig även med de arbetslöner, som voro rådande före 1920. Emellertid skulle de då utom sina egna anskaffningskostnader även ha krävt vissa ombyggnader av sågen i övrigt. Detta extra kostnadshinder föll bort genom branden.

Hyveln. Mängden hyvlat gods utgjorde 1920 47 % av de sågade planken och bräderna samt 1927 53 % därav, allt i steds räknat. Mängden arbetstimmar i hyveln voro samma år resp. 39 och 47 % av dem i sågen.

Undan för undan ha mindre förändringar å hyvlarna införts, varigenom dessas matningshastighet vid ungefär oförändrat arbetarantal kunnat ökas. Tab. III visar, huru till följd av dessa mekaniseringar produkten pr arbetstimme i stort sett stigit avsevärt efter 1920. Närmare jämförelser från år till år mellan ifrågakvarande siffror löna sig dock mindre väl, emedan de producerade

dimensionerna betydligt växlat från år till år. I sådant hänseende ge timförtjänst-siffrorna i tabellen bättre upplysning, eftersom ackordssatserna förblivit oförändrade fr. o. m. 1923 och arbetsvanan redan förut var god. Efter 1926 framträder ju någon stegring i dessa siffror, beroende på att sagda år en matningsökande mekaniserande åtgärd av ovannämnt slag vidtagits.

De ovannämnda mekaniseringarna ha utexperimenterats hos en leverantör av sågverksmaskiner. Åtminstone de viktigaste av dem ha varit färdigexperimenterade och av sågverket kända någon tid innan de där införts. Sågverket (som vid andra tillfällen ofta varit bland dem som först provkört nya tekniska konstruktioner) har nämligen någon tid velat avvakta huru de ifrågasvarande hyvelkonstruktionerna skulle visa sig arbeta i praktiken på andra håll.

Hela sågverket. Från 1920 till 1926 och 1927 har arbetarantalet i såg och hyvleri till följd av de genomförda mekaniseringarna minskats åtskilligt. År 1928 har denna minskning, till följd av sågprodukternas avsevärda ökning över 1920 års nivå, till större delen, men ej helt eliminerats. Brädgårds- och transportarbetarna, för vilkas arbete inga större mekaniseringar gjorts, ha emellertid från 1920 till 1926 och 1927 endast minskats obetydligt och till 1928 ökat något. Till följd av ovanstående understeg hela arbetarantalet 1926 och 1927 åtskilligt antalet 1920, medan det år 1928 praktiskt taget var detsamma som 1920.

Nr 8. Brädgårdsstapling.

Tab. I.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 47 | 47 | 88 | 100 | 112 | 112 | 76 | 71 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | | | |
| vuxna män | 75 | . | 80 | 76 | 79 | 79 | 84 | 92 |
| minderåriga | 25 | . | 20 | 24 | 21 | 21 | 16 | 8 |

Tab. II.

| Index | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Staplad mängd | 33 | 13 | 57 | 100 | 136 | 113 | 124 | 124 |
| Nominella arbetstimmar | 62 | . | 65 | 100 | 152 | 107 | 82 | 78 |
| Effektiva d:o | 52 | . | 64 | 100 | 152 | 124 | 105 | 100 |
| Stapling pr nominell arbetstimme | 54 | . | 88 | 100 | 90 | 106 | 151 | 158 |
| D:o pr effektiv arbetstimme | 65 | . | 91 | 100 | 90 | 92 | 118 | 124 |

Denna brädgård tillhör ett sågverk, som kraftigt utvidgades 1921. I detta utvidgade skick kom det i normal drift först 1923, varför detta år överallt tagits som basår.

Samtliga de anförda siffrorna avse staplingen av sågat gods större än $\frac{3}{4}'' \cdot 3\frac{1}{2}''$. Småvirke till och under sagda dimension har även förekommit till högst 10 % av det större godset, men det innefattas ej alls i ovanstående siffror.

Före 1925 ägde manuell stabbläggning, s. k. axelbärning, rum, men i mitten av sagda år infördes mekanisk stapling. På grund av axelbärningens ansträngande natur var den effektiva arbetsdagen för stabbläggarna fastställd till $6\frac{1}{2}$ timmar. Ackordssatserna beräknades dock efter 8-timmarsdag, d. v. s. så, att stabbläggarna pr nominell sådan timme skulle förtjäna viss andel (110 %) av försågarnas timförtjänst. På grund av de effektiva arbetstimmarnas under-skott under de nominella fingo de anställda stabbläggarna ökas med ett antal

motsvarande detta underskott, varvid en motsvarande ökning i totalsumman av deras lönedragande nominella arbetstimmar ju inträdde. Vid mekanisk stapling sammanfalla däremot effektiv och nominell arbetstid, och någon ökning av förutnämnt slag i arbetarantal och lönedragande arbetstimmar har därför här ej förekommit. Vid jämförelser mellan arbetstimmar och stapling pr arbetstimme före och efter mekaniseringen är det därför, ekonomiskt sett, de nominella serierna i tab. II, som äro de avgörande.

Den år 1925 införda mekaniseringen bestod däri, att elevatorer för brädernas uppförande på staplarna infördes. Dessa bestå av lutande ställningar med hög- och sänkbara överdelar och med en omgivande ändlös kedja, försedd med raka krokarna. Kedjan roterar, varvid bräderna påläggas krokarna, vilka föra dem upp i stapeln. Detta är alltså en annan form av mekanisk stapling än de annars vanliga lyftkranarna, s. k. kranstapling.

Elevatorerna krävde ej, såsom införandet av mekanisk stapling annars i allmänhet gör, någon utvidgning av brädgården. Mellan de gator, i vilka brädvagnarna köra fram, ligga vid axelbärningssystem i allmänhet 4 stapelrader, så att två rader åt vardera sidan byggas upp från varje gång. Med mekanisk stapling kan blott en rad åt vardera sidan uppbyggas, och dess införande kräver därför i allmänhet en fördubbling av gatornas antal jämte en motsvarande utvidgning av brädgården. I detta fall hade man emellertid redan förut blott två stapelrader i bredd.

Vid den vanliga formen av mekanisk stapling, kranstapling, brukar man få bygga upp höga eller halvhöga banor, på vilka kranarna köra fram mellan stapelraderna. Detta har ej behövts här, utan elevatorerna förflyttas på de gamla oförändrade spåren. Man har sålunda ej behövt vidtaga någon annan disposition eller annan utgift än anskaffandet av själva elevatorerna.

Varje arbetslag har sin elevator. Arbetarnas antal i resp. lag har förblivit oförändrat, efter elevatorernas införande, vid den förutvarande siffran 6 man (inkl. en hjälparbetare). Men uppbyggandet av varje stapel försiggår nu snabbare än förut, och därjämte kunna arbetarna på grund av den starkt minskade ansträngningen arbeta under hela nominella tiden. Härigenom har en tredjedel av de förutvarande arbetslagen gjorts överflödiga. Genom två elevatorer sparas alltså sex man. En elevator kostar med tillbehör c:a 10 000 kr., dess årliga underhåll belöper sig till ungefär 1 000 kr., och dess kraftkostnad är oväsentlig. Då en stabbläggares årlön belöper sig till uppåt 2 500 kr., ser man att elevatorerna med nuvarande löner amortera sig på c:a 1½ år. Även om lönerna vore särdeles mycket lägre, skulle de tydligen vara väl räntabla.

I sin nu befintliga goda form äro elevatorerna ganska sena tekniska företeelser, som införts vid verket mycket snart sedan de kommit i marknaden.

Sedan elevatorerna införts i mitten av 1925, blev efter viss provkörningstid staplingsarbetarnas ställning i sågverksackordet fixerat i mitten av 1926. Redan under 1924 hade det varit bekant bland arbetarna, att mekanisk stapling skulle införas. Den nedgång i både nominell och effektiv produktion pr timme, som jämlikt tab. II ägde rum från 1923 till 1924 — trots en väsentligt ökad produktion och fullare sysselsättning för sågverket — berodde säkerligen på att arbetarna i avvaktan på mekaniseringen höllo tillbaka arbetstakten. Ett visst dylikt tillbakahållande kunde även konstateras under provkörningsåret.

Den ökning i nominell och effektiv timprodukt, som jämlikt tab. II förekom mellan 1920 och 1923, berodde på att sågverket före 1923 ej arbetade fullt samt att det under 1920 och 1921 fanns en del äldre folk, som därefter ersatts med produktionskraftigare sådant. Den förbättring i effektiv timprodukt på 24 %, som inträffat mellan 1923 och 1927, beror på att staplingen tack vare elevatorerna nu går väsentligt fortare än förut. Emellertid har den nominella timprodukten under samma tid ökat ändå betydligt mera eller med 58 %. Skillnaden mellan

de nämnda %-satserna beror ju på, att arbetarna dessutom kunnat arbeta betydligt längre tid än förr.

Resultatet har också blivit, att arbetarantalet jämligt tab. I mellan 1923 och 1927 trots en avsevärt höjd produktion minskats med c:a 30 %. Jämför man åter 1927 med 1920, så synes det, att tack vare sågverkets starka utvidgning och fullare sysselsättning arbetarantalet, trots mekaniseringen, ökats med 50 %.

Nr 9. Sulfittfabrik.

Tab. I.

| | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 89 | 98 | 100 | 97 | 99 | 101 |
| a) Underavdelningar, index. | | | | | | |
| Driftsarbetare | 99 | 97 | 100 | 97 | 96 | 97 |
| Reparatörer | 68 | 102 | 100 | 100 | 106 | 110 |
| b) Underavdelningar, i %. | | | | | | |
| Driftsarbetare | 74.4 | 66.0 | 66.8 | 66.0 | 64.5 | 64.0 |
| Reparatörer | 25.6 | 34.0 | 33.2 | 34.0 | 35.5 | 36.0 |

Tab. II.

| Index | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar för driftsarbetare | 93 | 72 | 100 | 96 | 99 | 101 |
| Produktion | 77 | 76 | 100 | 101 | 106 | 107 |
| Produktion pr driftsarbetsstimme | 83 | 105 | 100 | 105 | 107 | 106 |

Förevarande sulfittfabrik ingår som del i en anläggning, omfattande jämväl några andra fabriker för andra slags produkter. Till följd härav finnas ej separata siffror för antal arbetare och arbetstimmar i sulfittfabriken tillgängliga före 1922. Sagda år var ju emellertid ett krisår, och under början av 1923 inträffade den långvariga arbetsstriden inom massaindustrin. Det första normala året var därför 1924, som också tagits till basår i förestående tabeller.

Då de intressantaste förändringarna, såsom nedan skall utvecklas, inträffade i början av 1922, sakna sagda tabeller i detta fall mycket av det intresse de vanligen äga. Året 1928 slutligen har i tabellerna utelämnats på grund av dåvarande långa arbetsstrid.

I tab. I ingå ej nybyggnadsarbetare eller ytterarbetare, vilka äro gemensamma för samtliga anläggningens fabriker. De i tabellen angivna reparatörerna omfatta dels arbetare för reparationer och även för ombyggnader i fabriken, dels även till fabriken hörande verkstadsarbetare. Vissa verkstadsarbeten, som förut erhållits från andra firmor, ha under senare år utförts av de egna verkstadsarbetarna. Med hänsyn till tabellens ovannämnda begränsade betydelse har för överskådlighetens skull en grupp arbetare för biprodukter inom fabriken (utgörande c:a 8 % av totala arbetarantalet) överallt uteslutits.

Någon egentlig ökning av den kvantitativa produktionskapaciteten har ej ägt rum under 1920—1927. Den lägre produktion, som förefanns under åren 1920—1922, berodde på att produktionskapaciteten då ej var fullt utnyttjad, och underskottet 1923 förklaras av arbetsstrid. Däremot ha betydande ändringar av apparaturen undan för undan gjorts för att förbättra massans kvalitet, vilket bl. a. fått till följd, att något mer råvara nu åtgår per ton massa än förut. De ifrågakommande ändringsarbetena ha bidragit till att fr. o. m. 1923 hålla antalet reparatörer så högt som framgår av tab. I.

I slutet av 1920 påbörjades en mycket genomgripande och intressant mekanisering av barkningsavdelningen (renseriet), vilken avslutades under 1922. Till följd därav sker numera transporten av stockarna inom hela avdelningen samt deras utsortering på de olika barkningsmaskinerna nästan helt automatiskt. Själva barkningsmaskinerna krävde vidare förut en man var, men numera sköter en man tre maskiner. För varje sådan tremaskin-grupp finnes på en upphöjd brygga en särskild styranordning, varifrån en arbetare medelst olika spakar reglerar stockarnas passage genom och bearbetning i de tre maskinerna.

Dessa högautomatiska transport-, sorterings- och bearbetningsprocedurer påminna starkt om, vad som äger rum i de förut skildrade järnvalsverken. Man ser härav, hur samma tekniska principer ofta samtidigt utbreda sig på ganska olika tillverkningsområden. I förevarande fall avbrytes den automatiska serien — såsom ofta i liknande fall — av en etapp, nämligen efterbarkningen, vilken fortfarande måste skötas rent manuellt och som därför trots sin relativa obetydlighet kräver rätt mycken arbetskraft.

Den ifrågavarande mekaniseringens betydelse belyses genom nedanstående siffror, vilka avse två fyraveckorsperioder på samma tid av året, varav den ena infaller före och den andra efter mekaniseringens genomförande.

| | ¹⁶ / ₁₀ — ¹² / ₁₁ 1921 | ¹⁵ / ₁₀ — ¹¹ / ₁₁ 1922 |
|---|---|---|
| Driftsarbetare i 1) barkhuset | 100 | 56 |
| 2) hela fabriken | 100 | 79 |
| 1) i % av 2) | 43 % | 34 % |
| Arbetstimmar i barkhuset | 100 | 56 |
| hela fabriken | 100 | 79 |
| Produktion | 100 | 102 |
| Produktion pr arbetstimme i barkhuset . . | 100 | 183 |
| hela fabriken | 100 | 128 |

Tablån visar, vilka kraftiga verkningar mekaniseringen haft för själva barkningsavdelningen samt, på grund av sagda avdelnings stora betydelse för hela fabriken, även för denna.

De sagda mekaniska anordningarna grundades på experiment utförda inom fabriksanläggningen själv. De påskyndades avsevärt av den stora deflationen med dess starka prisfall å maskiner och alla anläggningsmaterial, medan arbetslönerna per timme (vilka under 1920 kraftigt stigit till följd av 8-timmarsdagen) under 1921 endast måttligt föll. Påskyndande å mekaniseringen verkade också det synnerligen kraftiga fallet i massapriserna, varigenom dessa i mitten av 1921 bragtes ned under den allmänna prisnivån.

För att belysa det ovan sagda må följande siffror anföras. Timlönen för män inom pappersmasseindustrin anges av socialstyrelsen för 1928 till 116 öre eller 270 % av 1913 samt för 1921 till 145 öre, vilket alltså skulle utgöra 340 % av 1913. Kommerskollegii grosshandelsprisindex för 1921 åter utgjorde i genomsnitt 218 % av 1913. Massaprisens i jämförelse med sagda genomsnittliga engrosprisens utveckling under 1921 illustreras genom nedanstående översikt, där första raden återger den amerikanska noteringen enligt Ekonomisk Översikt å utländsk oblekt sulfit nr 1 i förhållande till 1913.

| | 1921 | | | |
|-------------------------------------|------|-----|------|-------|
| | mars | maj | juli | sept. |
| Sulfitpris | 316 | 231 | 195 | 170 |
| Genomsnittligt engrospris | 249 | 230 | 216 | 201 |

Om man räknar med de efter deflationen rådande arbetslönerna har den gjorda anläggningskostnaden för de ifrågavarande mekaniseringsanordningarna amorterat sig på c:a fem år. (På grund av nuvarande lägre anskaffningspriser skulle samma anordningar, om de nu företoges, amortera sig fortare.) Några experimentkostnader av mera avsevärd omfattning förekommo icke.

Någon annan mekanisering av egentlig betydelse har under jämförelseperioden ej skett inom fabriken.

Genom att kombinera primärsiffrorna i begynnelsestabellerna med dem i förestående tablå erhålles följande översikt över driftsarbetarnas i hela fabriken antal och deras produkt per arbetstimme.

| | $\frac{16}{10} - \frac{12}{11}$ 1921 | 1922 | $\frac{15}{15} - \frac{11}{11}$ 1922 | 1924 | 1927 |
|---------------------------------|---|------|---|------|------|
| Driftsarbetare | 125 | 99 | 99 | 100 | 97 |
| Produktion pr arbetstimme . . . | 81 | 83 | 104 | 100 | 106 |

Man ser, hur mekaniseringen framkallat en väsentlig minskning av antalet driftsarbetare. Detta trots att produktionsvolymerna efter sagda åtgärd betydligt ökats.

Nu har å andra sidan enligt tab. I a) antalet reparatörer under samma tid betydligt ökats, vilket delvis beror på ökad mängd omändringar samt vissa verkstadsarbetens överflyttande från främmande till egen tillverkning men delvis också på det genom ökad produktion och mer omfattande barkningsmaskineri stegrade behovet av ordinära reparationer. De förstnämnda ökningsorsakerna ligga ju utanför den ordinarie driften, medan däremot den senare hör dit. Allt som allt har knappast den av mekaniseringen föranledda minskningen av driftsarbetare 1921—1927 kunnat helt kompenseras av reparatörernas samtida ökning, åtminstone ej den för ordinarie drift.

Nr 10. Två sulfatfabriker.

Fabrik I.

Tab. I.

| | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 94 | 101 | 100 | 114 | 108 | 111 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | |
| driftsarbetare | 66.7 | 62.1 | 62.6 | 56.0 | 62.4 | 56.9 |
| reparatörer | 33.3 | 37.9 | 37.4 | 44.0 | 37.6 | 43.1 |

Tab. II.

| Index | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Driftsarbetare | 100 | 100 | 100 | 102 | 107 | 101 |
| Arbetstimmar för d:o | 87 | 98 | 100 | 104 | 79 | 101 |
| Produktion | 86 | 100 | 100 | 107 | 92 | 124 |
| Produkt pr driftsarbetstimme | 99 | 102 | 100 | 103 | 117 | 122 |

Ifrågavarande fabrik existerade redan lång tid före kriget och har medtagits i undersökningen för att ge tillfälle till jämförelser med den nedannämnda, på senaste tid anlagda fabrik II.

För år 1920 finnes ej tillfredsställande statistik, och de följande tre åren voro i åtskilliga hänseenden irreguljära. I förestående tabeller ha därför siff-

ror anförts först fr. o. m. 1924. Eftersom huvudintresset gäller jämförelsen med fabrik II, för vilken det första fullständiga driftsåret var 1926, har detta år här tagits till basår.

I ovanstående tabeller ingå ej byggnadsarbetare eller ytterarbetare, ej heller de små grupperna lagerarbetare — som räknas till ytterarbetare — eller arbetare för biprodukter. De i tabellerna upptagna reparatörerna omfatta jämväl verkstadsarbetare.

Vid ett i samband med fabriken drivet sågverk framställes all erforderlig träflis och sändes sedan med linbana till fabriken. Arbetarna för flisens framställning och transport ingå ej i tab. I. Slutprodukten består till över hälften av kraftmassa, resten av blekbar massa.

År 1927 företogs en viss ökning av produktionskapaciteten. Till följd av arbetsstriderna 1928 kom densamma först 1929 till uttryck i ökad produktion. Produktens kvalitet har förbättrats bl. a. genom ett nytt silhus 1926.

År 1927 infördes automatisk tömning av diffusörerna (behållarna för massans tvättning efter kokningen). I början av 1929 mekaniserades en viss del av kemikalieberedningen, varjämte en del mindre justeringar utfördes under årets lopp.

Ökningen i reparatörernas antal 1927 och 1929 jämlikt tab. I förklaras genom ovannämnda åtgärder. Jämlikt tab. II framkom 1929 en avsevärd ökning i produkten per arbetstimme. Denna var en följd dels av de ovannämnda mekaniseringarna, dels ock av produktionens drivande i större skala.

Fabrik II.

Tab. I.

| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|--|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index: Fabrik I 1926 = 100 . . . | 84 | 115 | 119 | 119 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | |
| Renseriet | 14.8 | 14.7 | 14.3 | 14.3 |
| Huvuddriften | 51.9 | 58.5 | 62.0 | 62.0 |
| Reparatörer | 33.3 | 26.8 | 23.7 | 23.7 |

Tab. II.

| | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Index: Fabrik I 1926 = 100 | | | | |
| Arbetare i huvuddriften | 69 | 108 | 114 | 114 |
| Arbetstimmar i d:o | 66 | 106 | 81 | 104 |
| Produktion | 93 | 183 | 138 | 202 |
| Produkt pr arbetstimme | 139 | 173 | 169 | 193 |

Denna fabrik blev färdig för drift 1925 och är mycket modern. Den beskrives här för att jämföra dess produktivitet per arbetstimme med den i ovannämnda sulfatfabrik I.

Medan råmaterialet i fabrik I tillföres densamma utifrån, utgöres det här till större delen av rundvirke, vars barkning sker i fabriken och kräver en betydlig del av dess arbetskraft. För att skapa jämförbarhet mellan fabriker-na I och II ha därför arbetarna i renseriet (= barkningsavdelningen) och deras arbetstimmar ej medtagits i ovanstående tab. II. Slutprodukten utgöres uteslutande av kraftmassa.

Liksom vid fabrik I ha icke byggnads- eller ytterarbetare medtagits i tabellerna och ej heller lager- eller biproduktsarbetare. För att underlätta jämförelsen med fabrik I ha vidare alla indexsiffror i tabellerna uträknats med motsvarande siffror för fabrik I år 1926 såsom bassiffror.

När fabriken byggdes 1925, inmonterades endast maskineri för halv produktion. Den andra hälften inmonterades i slutet av 1926, varefter både byggnader och maskineri tagits fullt i anspråk år 1927. Av tab. II ses, att produktionen 1926 var nästan densamma som i fabrik I, men att den sedermera till följd av kapacitetsökningen stegrats synnerligen kraftigt. 1929 uppnådde den sålunda indexsiffran 202, medan fabrik I:s produktion samtidigt blott måttligt ökades till 124.

Till följd av sin nyhet är fabriken på många mindre punkter mer ändamålsenlig och arbetsparande i driften än äldre fabriker. Diffusörernas tömning har här från början gjorts helautomatisk, medan denna anordning i fabrik I infördes först under 1927. Den i fabrik I år 1929 införda mekaniseringen i kemikalieberedningen existerade även från början vid II. I övrigt föreligger ingen större mekanisering vid II i förhållande till I.

Av tab. II ses, att produkten per arbetstimme år 1926 var 39 % större än i fabrik I; detta, ehuru arbetet under året torde ha blivit något stort genom inmonteringen av det nya maskineriet. Sagda överlägsenhet får i huvudsak tillskrivas fabrik II:s allmänna nyhet och dåvarande starkare mekanisering på ovannämnda två punkter.

År 1929 har produkten per arbetstimme stigit till indexsiffran 193 eller med 39 % gentemot år 1926. Denna kraftiga förbättring beror i huvudsak på den mycket kraftiga produktionsökning, som samtidigt ägt rum, och utgör ett talande exempel på de stora fördelar, som inom sulfatindustrin medfölja produktion i större skala. — Under samma tid har ju vidare fabrik I till följd av mekanisering och produktionsökning stegrat sin timprodukt med 22 %, men år 1929 hade ändock fabrik II:s överlägsenhet i timprodukt ökats till 58 %.

Fabrik II:s ledning har framhållit, att det vid successiva mekaniseringar och omläggningar av arbetspsykologiska skäl är svårt att under lång tid reducera personalen fullt så mycket, som objektivt vore möjligt till följd av sagda åtgärder. Vid en nybyggd fabrik däremot kan personalmängden från början begränsas till det objektivt nödvändiga.

Den i förhållande till fabrik I uppnådda minskningen i arbetstimmar per produktenhet har ju åtföljts av en motsvarande minskning i erforderligt arbetarantal. Men denna driftsekonomi har varit en av huvudförutsättningarna för att fabriken och därmed följande arbetarsysselsättning över huvud skulle komma till stånd.

Slutligen kan nämnas, att rostfritt stål och andra icke korroderande material i stor utsträckning blivit använda för fabriken ventiler och rörledningar, varigenom dessas motståndskraft och livslängd förhöjts. Detta bör för framtiden verka begränsande även på reparatörernas antal.

b) Hemmamarknadsindustrier med utländsk konkurrens.

Nr 11. Höganäs-Billesholms A/B:s gruvor.

Tab. I.

Kolbrytning i 1 000 ton.

| | Höganäs | Billesholm | Bjuv | Skromberga | Hyllinge | Ormas-torp | Gunnars-torp | S:a |
|----------------|---------|------------|------|------------|----------|------------|--------------|-----|
| 1920 | 77 | 85 | 60 | 50 | 61 | 71 | 36 | 440 |
| 1928 | 60 | 50 | 52 | 27 | — | 126 | 44 | 359 |

Tab. II.

Indices: 1920 = 100.

| År | Arbets- antal | Därav ovan jord i % | Produktion i vikt | | | Under jord | | Ovan jord | |
|------|------------------|---------------------------|-------------------|--|-----------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| | | | Stenkol | Leror I % av stenkols- prod. 1920 | Reduc. summa | Arbets- timmar | Reduc. prod. pr arb.timme | Arbets- timmar | Reduc. prod. pr arb.timme |
| | | | | | | | | | |
| 1913 | 80 | 33 | 82 | 46 | 89 | 95 | 94 | 84 | 106 |
| 1914 | 80 | 29 | 83 | 49 | 92 | 94 | 98 | 82 | 111 |
| 1915 | 86 | 28 | 93 | 46 | 98 | — | — | — | — |
| 1916 | 88 | 30 | 94 | 36 | 94 | — | — | — | — |
| 1917 | 95 | 31 | 100 | 41 | 101 | — | — | — | — |
| 1918 | 93 | 33 | 92 | 42 | 95 | — | — | — | — |
| 1919 | 99 | 32 | 98 | 39 | 99 | — | — | — | — |
| 1920 | 100 | 33 | 100 | 39 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1921 | 100 | 33 | 86 | 33 | 86 | 88 | 97 | 83 | 103 |
| 1922 | 80 | 31 | 88 | 26 | 84 | 87 | 96 | 71 | 118 |
| 1923 | 81 | 31 | 97 | 34 | 95 | 94 | 101 | 81 | 118 |
| 1924 | 88 | 30 | 101 | 41 | 102 | 105 | 98 | 85 | 120 |
| 1925 | 79 | 30 | 60 | 32 | 65 ¹ | — | — | — | — |
| 1926 | 82 | 31 | 87 | 45 | 93 | 90 | 104 | 71 | 131 |
| 1927 | 82 | 30 | 91 | 48 | 98 | 89 | 110 | 72 | 136 |
| 1928 | 71 | 29 | 82 | 44 | 88 | 79 | 112 | 64 | 139 |

Tab. III.

| | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|
| | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
| Timförtjänst för män i kolgruvor / monetär | 196 | 198 | 198 | 198 | 198 |
| enl. soc.styr., 1913 = 100 { reell | 113 | 113 | 115 | 116 | 116 |
| Kolpris i mitten av året, 1913 = 100 | 144 | 144 | 128 | 128 | 115 |

Bolaget har haft gruvor av betydelse på sju ställen, vilkas kolbrytning 1920 och 1928 angives i tab. I. Som man ser, har Ormastorpsgruvan numera blivit den viktigaste. I gruvorna brytas även leror, och Skrombergagruvan uppehålls endast av denna orsak.

De vid gruvdriften sysselsatta arbetarna äro sysselsatta dels i brytningen under jord, dels ovan jord för mottagande och sortering av de uppfordrade massorna och för uppläggande av de vidlyftiga friluftslagren. Ovanjordsarbetarna hade före 8-timmarslagen 1920 i regel 9 à 9 1/2 timmars arbetsdag men underjordsarbetarna redan då 8 timmar. Lagen har alltså verkat i riktning att höja ovanjordsarbetarnas andel av hela arbetarkåren. Detta har motverkat en eljest befintlig tendens att minska dessa arbetares andel, så att densamma, såsom framgår av tab. II kol. 2, under perioden 1913—28 varit rätt konstant.

I tabellen har år 1920 överallt tagits som basår. Detta beror därpå, att antalet arbetstimmar ej före detta år kunnat anges med samma säkra noggrannhet som senare.

I tabellen kol. 3 och 4 har utvecklingen av den totala kolbrytningen och lerbrytningen angivits. För jämförbarhetens skull har till basiffra även för lerbrytningen tagits kolbrytningen 1920. Vid sammanläggningen av kol- och lerbrytningen är det av skäl, som nedan utvecklas, lämpligast att taga volymen av de ifrågavarande kvantiteterna. Som lerorna väga c:a 50 % mera än samma volymmängd kol böra deras vikt mängder före sammanläggningen reduceras med 33 %. På så sätt har kolumnen 5 »reducerad summa» uppstått.

¹ 3 månaders strejk råde.

När det gäller jämförelser med den använda mängden arbetstimmar, är ovan nämnda volymsumma ett bra enhetligt mått på den underjordiska brytningens omfattning. Ty det fordras samma mängd arbete att under jorden bryta och transportera samma volym kol som leror. Ovan jord äro däremot vissa arbeten närmast beroende av kolets eller lerornas vikt, men flertalet arbeten dock även här av volymen. Därför har produkten pr arbetstimme uträknats med utgångspunkt från den »reducerade produkten» ej blott under jord utan även ovan jord, ehuru sistnämnda resultat tydligen ej blir fullt så pålitligt som det förra.

Socialstyrelsens i tab. III återgivna timlöneindex torde vara helt och hållet tillämplig på bolaget, då ju några andra kolgruvor ej existera i landet. Prisindexen i tabell III avser de normgivande, bästa kolsorterna.

Bolagets kol ha som bekant sin avsättning inom landet under stark konkurrens från utlandet. Lerorna åter användas i dess fabrikation av lergodsvaror, vilken i denna redogörelse ej beröres.

Som bekant rådde högkonjunktur för kol under hela inflationstiden, vilken ledde till stigande brytning och arbetarantal. Se tab. II. Efter 1920 åter har den internationella konjunkturen nästan oavbrutet kraftigt försämrats, och kolpriserna ha blivit allt mer otillfredsställande. Till följd härav ha reallönerna, såsom synes i tab. III, endast kunnat stiga ganska obetydligt, samtidigt som bolaget på senaste år icke erhållit någon vinst alls å gruvdriften.

Den dåliga konjunkturen har vidare lett till, att produktionen jämlikt tab. II minskats betydligt från 1920 till 1927. Därefter har en ytterligare produktionsminskning ned till förkrigstidens nivå inträffat, beroende på en mera permanent inskränkning av produktionsramen. I slutet av 1927 nedlades nämligen Hyllingegravan, huvudsakligen emedan den saknade leror. Dess arbetare, uppgående till c:a 8 % av totala arbetarantalet, överflyttades delvis till de andra gruvorna, men delvis inträdde på grund härav en definitiv minskning av arbetarantalet. I mitten av 1928 nedlades på liknande sätt en del av Billesholmsgruvan med tillhörande schakt och med liknande följder beträffande arbetarna.

Arbetet under jord. Brytningen i Ormastorpsgruvan har, såsom visas av tab. I, starkt ökats, därigenom att arbetare dit överflyttats från de flesta andra gruvorna. I Ormastorp äro de naturliga brytningsförhållandena så pass gynnsamma, att en viss bruten mängd blott fordrar c:a $\frac{2}{3}$ av den arbetskraft, som förut fordrats vid de andra gruvorna utom Höganäs. Härigenom har sålunda en koncentration till den mest lättarbetade gruvan skett.

Intill 1922 skedde brytningen genom handhuggning utom i Ormastorp, där förskrämningsmaskiner med borrarande effekt sedan länge använts. Sagda år påbörjades vid några av de andra gruvorna försök med förskrämningsmaskiner med sågande effekt. Delvis kombinerades detta med försök att bryta sig fram på bred front i stället för de annars brukliga smala orterna. Detta skulle bl. a. ha möjliggjort en arbetssparande elektrifiering av brytningen. Emellertid måste hela detta brytnings sätt tillsvärdare överges, emedan det visade sig svårt att undvika ras och de elektriska ledningarna visade sig livsfarliga i gruvfukten. De sågande maskinerna ha dock alltjämt använts i två gruvor vid lämpliga tillfällen. Trots ihärdiga försök har alltså t. o. m. 1928 en mekanisering av driften endast i ringa omfattning kunnat genomföras. Sedermera ha emellertid arbetssparande maskiner i stigande omfattning och med fördelaktig effekt kommit till användning.

Den långsamma stegringen i produkt pr arbetstimme på 12 % mellan 1920 och 1928 är i huvudsak beroende på brytningens ovan nämnda koncentration till den mest givande gruvan.

Arbetet ovan jord. Detta utföres vid de uppfodrings- och sorteringsverk, som ligga vid gruvschaktens mynningar. År 1920 funnos vid alla gruvorna sammanlagt 15 schakt med tillhörande verk. Av dessa övergavs två stycken år 1925 och ytterligare tre vid Hyllingegruvans totala och Billesholmsgruvans partiella nedläggande. Ytterligare ett schakt med omgivande underjordsområde har varit nedlagt under slutet av 1928. Vidare har ett schakt nedlagts på sådant sätt, att brytningen från dess underjordsområde numera transporteras till och uppfodras genom ett annat schakt. För två schakt har vidare ett cirkulationssystem anordnats, så att ej mer än ett av dem samtidigt användes. Genom dessa åtgärder har efter 1920 de samtidigt i gång varande schaktens antal minskats mycket starkare än den sammanlagda brytningens storlek, och sålunda sker nu en mycket större uppfodring pr schakt än 1920. Betydande arbetargrupper vid de olika schakten äro emellertid till sitt antal tämligen oberoende av uppfodringens storlek. Till följd av ovannämnda åtgärder har därför en ökning i genomsnittliga uppfodrade mängden pr arbetstimme inträtt, vilken jämlikt tab. II belöper sig till 39 % mellan 1920 och 1928 och 25 % mellan 1914 och 1928.

Här föreligger sålunda driftskoncentration av vanlig industriell typ med drift i större skala pr driftsställe och därav härflytande fördelar.

Någon nämnvärd mekanisering av ovanjordsarbetet har t. o. m. 1928 ej förekommit. Emellertid beslöt man då att enligt vissa tyska förebilder kraftigt mekanisera hela sorteringen och alla transporter mellan densamma och schaktmynningen. De härför nödiga konstruktionerna började redan samma år att utföras.

Hela driften. Brytningen har ju minskats ner till förkrigsnivån. Genom koncentration till den bästa naturtillgången under jord och genom driftkoncentration ovan jord har antalet arbetstimmar pr produktenhet samtidigt avsevärt minskats i förhållande till 1920. Dessa omständigheter tillsammans ha medfört en minskning av arbetarantalet ned till 11 % under förkrigsnivån. Utan de förlustminskande koncentrationsåtgärderna hade emellertid brytningen säkerligen fått minskas mer än nu skett och kanhända så mycket, att arbetarantalet sjunkit ännu mer än nu varit fallet.

Trots stimulansen av låga pris och trots ihärdiga mekaniseringsförsök under jord har ju nästan ingen mekanisering t. o. m. 1928 visat sig fördelaktig. Detta står med största sannolikhet i samband med den ringa reallönestegring, som jämlikt tab. III dittills ägt rum. Hade till följd av en gynnsammare utveckling av kolprisen lönerna kunnat stiga på något liknande sätt som inom den övriga industrin, hade det nästan säkert visat sig förmånligt att före 1928 införa förskrämningsmaskiner i betydligt större utsträckning. Ej heller ovanjordsarbetet har ju före 1928 mekaniserats, och beträffande orsakerna härtill gäller i stor utsträckning, vad som nyss sagts.

Fr. o. m. 1929 har emellertid en betydande mekanisering både ovan och under jord ägt rum. Orsakerna härtill ha varit dels vidgade allmänna tekniska erfarenheter dels även den kommande löneutvecklingen. Hos gruvarbetarna hade nämligen starka önsknningar yppat sig att i någon mån höja sina löner i riktning mot lönenivån inom den övriga industrin. Förhandlingar här om inleddes i mitten av 1929 och ledde i slutet av året bl. a. till vissa lönehöjningar. Bolagsledningen, som åtskilligt tidigare förutsett denna utveckling, fick därigenom ökad anledning att redan från början av året driva på mekaniseringen. En närmare undersökning av denna senare utveckling faller emellertid utom ramen för denna beskrivning.

Nr 12. Porslinsfabrik.

Tab. I.

| | 1912 | 1916 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 100 | 88 | 76 | 72 | 72 | 78 | 80 | 80 | 83 | 85 | 87 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | | | | | | |
| män | 48 | . | 55 | . | . | 55 | 52 | 56 | 53 | 54 | 54 |
| kvinnor | 26 | . | 29 | . | . | 26 | 29 | 29 | 31 | 32 | 33 |
| minderåriga | 26 | . | 16 | . | . | 19 | 19 | 15 | 16 | 14 | 13 |

Tab. II.

| Index | 1912 | 1916 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 ¹ | 1926 | 1927 | 1928 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|------|------|------|
| Prod.volym | 100 | 101 | 90 | 68 | 76 | 83 | 80 | 72 | 90 | 87 | 94 |
| Prod. pr arbetare | 100 | 115 | 118 | 94 | 105 | 106 | 99 | 89 | 108 | 102 | 108 |
| Arbetsstimmar | . | . | . | . | . | 100 | 102 | 82 | 100 | 101 | 100 |
| Prod. pr arbetstimme | . | . | . | . | . | 100 | 94 | 106 | 108 | 101 | 108 |

Tab. III.

| Index | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Ungefärligt genomsnittspris å produktionen, 1912 = 100 | 200 | 160 | 160 | 160 | . | . |
| Timförtj. för män i porslins-, kakel- & ler- } monetär | 213 | 196 | 202 | 202 | 217 | 196 |
| godsfabriker enl. soc.styr., 1913 = 100 { reell | 120 | 113 | 115 | 117 | 127 | 114 |

För bättre bedömning av fabriken utveckling har statistiken på flera punkter förts tillbaka till år 1912. Indexen i tab. II över den genomsnittliga produktionsvolymen är av fabriken uppgjord sålunda, att 1912 års priser använts som vikter för resp. mängder av de olika artiklarna. Dessas inbördes proportioner ha f. ö. ej undergått alltför stora ändringar.

Socialstyrelsens i tab. III återgivna indexsiffror över timförtjänsten i porslins-, kakel- och lergodsfabriker bygger på en arbetarstock, som för de flesta år till mer än $\frac{2}{3}$ består av porslinsarbetare. För år 1927 förskötos siffrorna avsevärt uppåt, nästan enbart på grund av löneförbättringar för kakel- och lergodsarbetarna. Siffrorna t. o. m. 1926 visa, att reallönestegringen inom porslinsfabrikationen varit ganska måttlig, vilket i väsentlig grad berott på den nedannämnda utländska konkurrensen.

Fabriken arbetar huvudsakligen på hemmamarknaden under utländsk konkurrens men delvis även på export. Efter 1923 har fabriken haft att kämpa med en kraftig konkurrens från Tyskland och Tjeckoslovakien. Då arbetslönerna utgöra en mycket stor andel av porslinsfabrikationens produktionskostnader — för fabriken själv ha de på senaste tid utgjort c:a 50 % av produktionsvärdet — ha de låga arbetslönerna i sagda länder givit dessa en mycket stor konkurrenskraft. Deras konkurrens på den svenska marknaden har även underlättats därav, att den svenska viktullen å porslin kvarstått oförändrad sedan förkrigstiden och alltså reellt sett minskats betydligt.

Kvaliteten å produkterna har under senaste årtionde successivt förbättrats beträffande både hållbarhet och särskilt estetisk prägel. Beträffande hållbarheten har ett fruktbart samarbete ägt rum med Statens provningsanstalt. Den höga estetiska prägeln — även hos massprodukterna — har mer och mer börjat uppskattas av avnämarna och därigenom hjälpt fabriken mot den utländska konkurrensen.

Produktionen gick, såsom synes av tab. II, tillbaka under de upprörda tiderna efter 1916 och har efter deflationskrisen på grund av ovannämnda kon-

¹ 2 $\frac{1}{2}$ månaders strejk.

kurrensförhållanden endast långsamt kunnat arbeta sig upp igen. På grund härav har någon egentlig ökning av den maskinella produktionskapaciteten ej ägt rum sedan före kriget och t. o. m. 1928, och byggnadsarbetet har i huvudsak inskränkt sig till ombyggnader.

Fabriken har sedan länge uppmärksammat följt möjligheterna att genom mekaniseringar av olika slag nedbringa produktionskostnaderna och begagnat sig därav. Härom skriver fabriken följande intressanta ord: »De drivande motiven till mekanisering äro emellertid nu helt annorlunda. Vi ledo före kriget av permanent brist på arbetare genom produktionens hastiga ökning. Industriens mekanisering och andra tekniska förbättringar hjälpte oss då fram. Vi tvingades helt enkelt därtill — — — — Nu däremot ha vi fullt upp med arbetskraft men denna är för dyr.»

Under själva kriget fortsatte i viss mån mekaniseringspolitiken, särskilt beträffande transportanordningarna, som i stor utsträckning ordnades på ett helautomatiskt sätt. Huvudsakligen därigenom förklaras tillväxten i produktionsvolymen per arbetare med 18 % under 1912—1920 trots 8-timmarsdagens införande under sistnämnda år. Därefter har man emellertid under den undersökta perioden trots ett energiskt sökande icke funnit några räntabla mekaniseringsmöjligheter av större betydelse, som kunnat införas. Dock höll man 1928 på med lovande experiment att kraftigt mekanisera en viss tillverkningsstapp.

Arbetskickligheten och arbetsintensiteten ha höjts åtskilligt sedan 1920. På grund av den större tillgången å arbetskraft har man nämligen numera kunnat välja ut endast de bättre arbetarna. På grund av de mycket större möjligheterna till arbetslöshet stanna arbetarna vidare mycket längre än förr på sina platser, varigenom yrkesskickligheten befordrats. Den ökade skickligheten har dels underhjälpit den förut omnämnda förbättringen av produkternas kvalitet, dels också åstadkommit en något snabbare arbetstakt.

Under perioden 1912—1920 framkallade mekaniseringen, vid något minskad produktionsvolym, ett avsevärt fall i arbetarantalet. För åren 1926—1928 har den beräknade produktionsvolymen varit ungefär densamma som 1920, medan arbetarantalet ökats, utan att detsamma likväl uppnått 1912 års storlek.

Nr 13. Svenska Sockerfabriks A. B.

I. Råsockerfabrikerna.

| Index | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | -20 | -21 | -22 | -23 | -24 | -25 | -26 | -27 | -28 | |
| <i>Tab. I.</i> | | | | | | | | | | |
| Kampanjarbetare | 100 | 123 | 125 | 46 | 108 | 102 | 101 | 14 | 98 | |
| <i>Tab. II.</i> | | | | | | | | | | |
| Arbetstimmar | 100 | 96 | 125 | . | 77 | 59 | 81 | . | 64 | |
| Betavverknig | 100 | 109 | 159 | 44 | 109 | 98 | 147 | 16 | 106 | |
| Socker-% i betan | 17.6 | 18.0 | 17.8 | . | 16.5 | 16.8 | 16.9 | . | 16.6 | |
| Råsockerproduktion | 100 | 112 | 161 | . | 102 | 94 | 143 | . | 102 | |
| Betavverknig pr arbetstimme | 100 | 115 | 128 | . | 142 | 166 | 182 | . | 167 | |
| Råsocker pr arbetstimme | 100 | 118 | 129 | . | 133 | 158 | 176 | . | 159 | |
| <i>Tab. III.</i> | | | | | | | | | | |
| Timlön, 1913/14 = 100, monetär | 360 | 440 | 410 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| reell | 140 | 160 | . | . | 142 | 140 | 144 | 146 | 146 | 146 |
| Nettopris, 1913/14 = 100 | 262 | 316 | . | . | 171 | 141 | 124 | 135 | 126 | |

Den ovanstående statistiken omfattar bolagets 18 fabriker och 3 saftstationer. På grund av inskränkningar i betodlingen voro dock under 1922/23 blott 8 och under 1926/27 blott 3 fabriker i gång. De i statistiken angivna åren avse räkenskapsår $\frac{1}{8}$ — $\frac{31}{7}$.

Antalet kampanjarbetare i tab. I avser antalet arbetare under de mellan 6 och 8 veckor varande höstkampanjerna. C:a 15 % av detta antal äro sysselsatta vid fabrikena mellan kampanjerna för lossning och lastning, översyn, reparationer och ombyggnader men arbeta till allra största delen med i huvuddriften under kampanjerna och ingå därför i de ovannämnda siffrorna. Alla arbetare i huvuddriften äro vuxna män.

Då sockerhalten i betorna, såsom framgår av tab. II växlar något från år till år, komma betavverkning och råsockerproduktion, absolut och pr arbetstimme, ej att förändras i alldeles samma proportioner. Olika års betskördar äro även, oberoende av sockerhalten, olika svårarbetade, vilket ju på ett något irreguljärt sätt måste påverka betavverknigen och produkten pr arbetstimme i tab. II.

De i tab. III redovisade timlönerna avse timlönesatser för de till grovarbetarförbundet hörande arbetarna, vilka utgöra c:a 90 % av hela arbetarantalet och som alla arbeta mot timpenning. Reallönen har uträknats med användande av levnadskostnaden vid de nära mitten av resp. räkenskapsår infallande årsskiftena.

Kontinuerlig drift dygnet runt äger rum. 8-timmarslagen medförde i mitten av 1920 övergång från två- till treskift och reducerade sålunda kampanjarbetarnas dagliga arbetstid med 33 %. Detta förklarar, varför arbetarantalet 1919/20—1920/21 betydligt ökats, samtidigt som arbetstimmarna minskats.

I tab. III anges vidare i förhållande till 1913/14 bolagets nettogrospris för dess viktigaste sockersort, krossad melis, d. v. s. grosshandelspriset därå med avdrag för gällande sockerskatt. (Skatten utgjorde t. o. m. 1924/25 16 öre pr kg., 1925/26 14 öre samt 1926/27 och 1927/28 8 öre.) Dessa nettopriser verka givetvis tillbaka å råsockrets prisförhållanden, för vilka det är svårt att få tillfredsställande noteringar, och anföras därför här. Förändringarna i bruttoutbyte på grund av sockerprisutvecklingen delas på grund av gällande kontrakt ungefär lika mellan betodlarna och bolaget. Det bör observeras, att den ifrågavarande prisindexen avser monetära priser och därför vid jämförelser med löneutvecklingen bör jämföras med den monetära löneindexen.

Produktionen avser som bekant blott den inhemska marknaden och är via färdigsockret utsatt för stark utländsk konkurrens. Tullen sjönk från 1911/12 till 1917/18 för råsocker från $9\frac{1}{2}$ till 7 öre pr kg. och för raffinad från $14\frac{1}{2}$ till 10 öre, varefter tullsatserna förblivit oförändrade. Med hänsyn till penningvärdets fall har ju tullsänkningen reellt sett varit ändå betydligt större. På grund av den kraftiga internationella konkurrensen och även nyssnämnda tullförhållanden har det i tab. III angivna nettopriset fallit åtskilligt under den genomsnittliga prisnivån och på senaste tid ännu betydligt mera.

Den sammanlagda maskinella produktionskapaciteten, vilken betydligt ökades under perioden 1913—1919, har därefter fortfarande ökats, ehuru helt nya fabriksenheter ej anlagts med undantag för en saftstation 1920/21.

Större enheter ha på flera håll utförts inom driften i form av större ångpannor och större centrifuger för särskiljande av socker och sirap. Produktionen pr panna resp. apparat har därigenom kunnat ökas starkare än investeringskostnaden pr panna resp. apparat, varjämte övervakningsmanskaper pr apparat ej nämnvärt behövt ökas. Till följd därav har så väl maskin- som arbetskostnaden pr produktenhet minskats. Detta representerar ju en apparat-teknisk produktion i större skala med allsidigt kostnadsminskande påföljder.

En mycket kraftig mekanisering av produktionen har ägt rum efter 1919. Denna har kraftigast träffat betornas lossning och upplagring vid fabrikerna samt deras överförande till de kanaler, vari de svämma in i dessa. Förut utfördes dessa operationer i stor utsträckning rent manuellt. Efter 1919 åter har lossningen och upplagringen genom olika konstruktioner och åtgärder anordnats så, att betornas successiva överförande till insvänningskanalerna kunnat ske tämligen automatiskt. Automatiska lossnings- och transportanordningar för kol och hjälpmaterial ha införts. På några håll har vidare ångdriften ersatts med elektrisk drift med inbesparande av folk. Slutligen har nästan all säckning av råsockret upphört. Det transporteras i löst skick genom stålbandstransportörer eller små vagnar till lagren, där det automatiskt avlägges och fördelas.

De ovannämnda olika slags åtgärderna voro till större delen avslutade år 1925. Den kraftiga ökning i betavverknig och produktion pr timme, som jämlikt tab. II ägde rum mellan 1919/20 och 1925/26 äro tämligen helt beroende på dessa åtgärder. Mekaniseringen har fortgått även efter 1925 men i något långsammare takt. Den avsevärda sänkningen i produkt pr arbetstimme från 1925/26 till 1927/28 beror väsentligen på att betorna voro betydligt mer svåravverkade det senare än det förra året.

Beträffande motiven till mekaniseringsåtgärdernas vidtagande kan följande skriftliga uttalande från bolaget anföras: »För att lossa, lasta, transportera och handhava de stora materialkvantiteter, varom här är fråga, använde man förr i stor utsträckning manuell arbetskraft. Med dåvarande timlöner ävensom på grund av den relativt korta arbetsperioden, var lönekontot ej alltför tyngt på dessa arbetskostnader. I och med arbetslönernas stegring under kristiden och efter 8-timmarslagens genomförande hotade avlöningskontot att bli mycket betungande. Man vidtog därför omedelbart mycket kraftiga åtgärder för att till det yttersta mekanisera sockerindustrien.» Av detta framgår, att de reella timlönernas stegring varit åtminstone den närmast drivande anledningen till mekaniseringen av år 1920 och följande tid. Även om dessa löner förblivit mera oförändrade, hade antagligen det senare inträffade prisfallet föranlett bolaget att söka utfinna varje ekonomisk mekanisering. Med all sannolikhet hade då en del av de ovannämnda mekaniseringarna även vid ett sådant lägre löneläge visat sig medföra besparingar, men i vilken utsträckning även motsatsen skulle ha inträffat är ovisst.

(Beträffande sänkningen märkes, att denna upphävdes redan under kriget, emedan säckprisen då blivit för höga. Den har sedermera ej återinförts, men nu på grund av för höga arbetslöner dels vid säckarnas transporter, dels vid deras underhåll.)

8-timmarslagens genomförande i mitten av 1920 medförde den ökning i arbetarantal från 1919/20 till 1920/21, som framgår av tab. I. Utan den mekanisering, som under tiden genomförts, hade likväl denna ökning blivit åtskilligt större. Den fortsatta mekaniseringen och minskningen i arbetstimmar pr produktenhet har därefter medfört en väsentlig nedgång i arbetarantalet, så att detsamma fr. o. m. 1924/25 blivit ungefär detsamma som 1919/20.

Hade ingen dylik mekanisering ägt rum, hade mängden arbetstimmar pr produktenhet ej avsevärt minskats, vilket i och för sig tenderat att bibehålla arbetarantalet vid och över 1920/21 års nivå. Men utan mekanisering hade också produktionskostnaderna förblivit så höga, att endast de fabriker, som haft ett särskilt gynnsamt läge beträffande järnvägsfrakter eller omgivande betodlingsjord, kunnat bära sig. Övriga fabriker till ett förmodligen icke obetydligt antal hade däremot fått nedläggas, vilket givetvis verkat starkt sänkande å arbetarantalet. Med all sannolikhet hade denna sänkande effekt övervägt den förutnämnda höjande effekten.

II. Raffinaderierna.

Tab. I.

| | 1920 —21 | 1921 —22 | 1922 —23 | 1923 —24 | 1924 —25 | 1925 —26 | 1926 —27 | 1927 —28 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Antal arbetare, index | 83 | 100 | 86 | 87 | 86 | 87 | 94 | 98 |

a) Underavdelningar, index.

| | | | | | | | | |
|---|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1) Män, driftsarbetare | 83 | 100 | 86 | 87 | 85 | 85 | 91 | 103 |
| byggnads- och verkst.arbetare | 81 | 100 | 81 | 77 | 76 | 85 | 102 | 63 |
| 2) Kvinnor | 86 | 100 | 88 | 92 | 101 | 102 | 98 | 109 |

b) Underavdelningar, i %.

| | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1) Män, driftsarbetare | 68.7 | 68.7 | 69.2 | 69.5 | 67.8 | 66.8 | 66.8 | 72.3 |
| byggnads- o. verkst.arbetare | 14.2 | 14.6 | 13.9 | 12.9 | 12.8 | 14.0 | 15.9 | 9.3 |
| 2) Kvinnor | 17.1 | 16.7 | 16.9 | 17.6 | 19.4 | 19.2 | 17.3 | 18.4 |

Tab. II.

| Index | 1920 —21 | 1921 —22 | 1922 —23 | 1923 —24 | 1924 —25 | 1925 —26 | 1926 —27 | 1927 —28 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Arbetstimmar | 94 | 100 | 97 | 85 | 79 | 84 | 108 | 92 |
| Produktion pr år | 108 | 100 | 119 | 105 | 95 | 123 | 139 | 122 |
| Produktion pr arbetstimme | 114 | 100 | 123 | 123 | 119 | 145 | 130 | 131 |

Den ovanstående statistiken omfattar bolagets fyra raffinaderier. Räkenskapsåren sammanfalla med dem för råsockerfabrikerna.

Under och efter kristiden framställdes blott s. k. nödfallsraffinad, vilken av bränsleekonomiska skäl icke utsattes för den omsmältning och omfiltrering, som kräves för vanlig helraffinad. Först på hösten 1921 upptogs åter tillverkningen av helraffinad, vilken ju pr viktenhet måste bli åtskilligt mer arbetskrävande än nödfallsraffinaden. Av detta skäl har först året 1921—1922 tagits som basår för alla indexserier i tabellerna.

Under hela perioden har en viss ombyggnadsverksamhet försiggått. Denna var särskilt livlig under åren 1921—1922 och 1926—1927, men saktade av under 1927—1928. Siffrorna för byggnads- och verkstadsarbetare i tab. Ia och Ib ge uttryck åt dessa förändringar. Under året 1927—1928 rådde tre månaders strejk bland 90 % av personalen, och därefter fick man ta in mycket folk för att hinna med årets produktion. Därav förklaras den kraftiga höjningen i antalet manliga driftsarbetare och i totalantalet arbetare sagda år. Jämför tab. I och tab. Ia.

Det av bolaget uppgivna antalet arbetstimmar omfattar även byggnads- och verkstadsarbetare. Därför har följande uträkning gjorts. Den lägsta procentuella andelen av sagda arbetare för något normalår, nämligen 12.8 % för 1924—1925 har dragits från deras procentuella andelar för övriga år. För 1921—1922 har sålunda differensen 1.8 % uppkommit, och det uppgivna antalet arbetstimmar för året har därför minskats med denna procentsats. På liknande sätt med övriga år. (För 1927—1928 har ju i stället en höjning fått ske.) På så sätt ha siffrorna för antalet arbetstimmar i tab. II uppkommit. Därigenom bli också tabellens siffror för produkt pr arbetstimme mera jämförbara.

Utom den av råsocker producerade mängden raffinad tillfördes fabrikerna under åren 1923—1924 och 1924—1925 utländsk raffinad uppgående till 9 resp. 14 % därav, vilka mängder blott siktades och omsäckades. Dessa partier ha blott krävt 5 å 10 % av det arbete, som nedlagts å den fullständigt bearbetade

produkten. De uppgivna siffrorna för sistnämnda produkt under sagda år ha därför i tab. II ökats med 1 %. Det råsocker, som kommit till användning, bestod vidare 1926—1927 till större delen av utländskt rårsocker, eftersom den svenska betodlingen under detta år till större delen var inställd. Sådant rårsocker kräver åtskilligt mer arbete än det svenska. (År 1922—1923, då betodlingen jämväl till stor del var inställd, kunde man täcka större delen av bristen från de kvarvarande lagren av föregående års mycket kraftiga inhemsk rårsockerproduktion.) En avsevärd utländsk rårsockertillförsel inträffade även 1927—1928.

Året 1926—1927 var sålunda abnormt, på grund av den övervägande tillförseln av arbetskrävande utländskt rårsocker, och året 1927—1928 på grund av den ovannämnda långvariga strejken och dess följder. Beträffande arbetarantalet voro alltså dessa båda år abnorma, och 1925—1926 blir i detta hänseende att betrakta som det sista normalåret.

Lönerna ha förändrats i nästan alldeles samma relationer som vid rårsockerfabrikerna, och det hänvisas därför till tab. III för dessa fabriker. För prisutvecklingen hänvisas till samma tabell och anknytande text. Tull- och konkurrensförhållandena ha berörts på samma ställe.

En viss ökning av den maskinella produktionskapaciteten har ägt rum, och vid en av fabrikerna har även en större nybyggnad för behandling av det utländska rårsockret uppförts. Produktionen har ju även jämlikt tab. II ökats under perioden.

För vissa av produkterna ha under perioden smärre förpackningar införts, vilka visat sig tillfredsställa ett betydande behov. Förpackningspersonalen, som till större delen är kvinnor, har därigenom fått ökas avsevärt efter 1922—1923. Jämför tab. Ia.

En kraftig mekanisering har under perioden genomförts, vilken framför allt berört rårsockrets intransport. Det pr järnväg ankommande rårsockret kom förut i säckar, vilka lossades för hand och inkördes i fabrikerna. Numera lastas rårsockret löst i särskilda cisternvagnar. Vid en vagns ankomst till närheten av resp. fabrik, föres den till en särskild lucka mellan järnvägsspåren, en ventil i vagnens botten öppnas och sockret nedrinner i en under jorden belägen skaktransportör. Medelst denna föres det sedan till fabriken elevatorer. Från en rårsockerfabrik har biltransport med särskilt inrättade cisterner införts med i övrigt samma förfarande. Det sjöledes ankommande rårsockret befinner sig numera ävenledes ofta i löst skick och lossas då medelst gripskopor upp till långa transportband, vilka införa det i fabriken. Kommer sockret i säckar, tömmas dessa ut på banden.¹

Inom fabrikerna har en fortsatt arbetssparande elektrifiering av driften ägt rum, och kvarvarande ångpanneanläggningar ha automatiserats. Större och därigenom arbetssparande centrifuger ha införts. Rullbanor för transport av de färdiga sockerladorna ha anordnats.

Beträffande motiven för mekaniseringsåtgärderna hänvisas i tillämpliga delar till rårsockerfabrikerna.

Huvudsakligen till följd av de ovannämnda åtgärderna har jämlikt tab. II produkten pr arbetstimme ökats med 45 % från 1921—1922 till 1925—1926. Den jämförelsevis låga siffran 1924—1925 sammanhänger tydligen med den låga produktionsmängden under sagda år. Under 1926—1927 minskades timprodukten likaledes genom den övervägande tillförseln av utländskt arbetskrävande rårsocker. Att timprodukten jämlikt tabellen även blev låg år 1927—1928, berodde på att arbetstiden för de 10 % av personalen, som under detta års strejk kvarstannade, ju måste bliva improduktiv samt att rårsockret även detta

¹ Närmare beskrivning av anläggningen i Göteborg finnes i Tidskrift för Affärsökonomi 1930, sid. 437.

år till någon del var utländskt. Vidare fingo vid ett raffinaderi till följd av strejken vissa transportarbeten koncentreras på ett sätt, som nedsatte effektiviteten pr man. Även för produkten pr arbetstimme har sålunda året 1925—1926 varit det sista normalåret.

Jämföres året 1921—1922 med detta normalår 1925—1926 så har alltså genom mekaniseringen antalet arbetstimmar pr produktenhet kraftigt minskats. Delvis till följd av de låga sockerprisen har emellertid efterfrågan å socker samtidigt betydligt ökat, vilket mellan de sagda åren medfört en betydande ökning i produktionen. Den arbetarminskande effekten av förstnämnda omständighet har dock betydligt övervägt den arbetarhöjande effekten av den sistnämnda. Till följd därav ha de manliga driftsarbetarna från 1921—1922 till 1925—1926 minskats med 15 %. Den nytillkomna småpaketeringens ökade behov av kvinnor har reducerat den samtida minskningen i totala arbetarantalet till 13 %.

Utän den med mekaniseringen följande minskningen i produktionskostnader hade emellertid produktionen sannolikt minskats i omfång, åtminstone i den mån den grundats på utländsk råsockertillförsel. Detta skulle ha medfört en betydande minskning i arbetarantalet 1926—1927 och 1927—1928.

Hade vidare ingen mekanisering vid råsockerfabrikerna ägt rum, hade ju, enligt det ovanstående, råsockerproduktionen antagligen betydligt inskränkts, och raffinaderierna hade alltså blivit betydligt mer beroende av utländskt råsocker. Möjligheterna till inskränkningar i drift och arbetarantal även vid raffinaderierna hade då tydligen blivit betydligt ökade.

Nr 14. Kemisk-teknisk fabrik I.

Tab. I.

| | 1913 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 49 | 71 | 100 | 102 | 84 | 88 | 77 |

a) Underavdelningar, index.

| | | | | | | | |
|--|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Driftsarbetare för A och B | 119 | 91 | 100 | 98 | 95 | 98 | 81 |
| Driftsarbetare för C | . | 45 | 100 | 106 | 42 | 42 | 74 |
| Lastning och lossning | 67 | 72 | 100 | 122 | 122 | 100 | 111 |
| Byggnadsarbetare och reparatörer | 50 | 85 | 100 | 128 | 115 | 102 | 80 |
| Diversearbetare | 22 | 59 | 100 | 81 | 64 | 90 | 50 |

b) Underavdelningar, i %.

| | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| Driftsarbetare för A och B | 50.5 | 26.7 | 20.8 | 19.8 | 23.7 | 23.1 | 22.0 |
| Driftsarbetare för C | . | 9.6 | 15.0 | 15.6 | 7.5 | 7.1 | 14.4 |
| Lastning och lossning | 11.9 | 8.9 | 8.7 | 10.4 | 12.7 | 9.9 | 13.2 |
| Byggnadsarbetare och reparatörer | 22.8 | 26.7 | 22.2 | 27.8 | 30.7 | 25.8 | 23.2 |
| Diversearbetare | 14.8 | 28.1 | 33.3 | 26.4 | 25.4 | 34.1 | 27.2 |

Tab. II. Produkt A.

| Index | a) | | | | | | |
|----------------------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Driftsarbetartimmar | 175 | 92 | 100 | 87 | 93 | 88 | 60 |
| Produktion | 73 | 81 | 100 | 113 | 103 | 99 | 120 |
| Produkt pr arbetstimme | 42 | 88 | 100 | 129 | 112 | 113 | 199 |
| | b) | | | | | | |
| Timförtjänst, monetär | 100 | . | 242 | 249 | 247 | 247 | . |
| reell | 100 | . | 139 | 141 | 143 | 144 | . |

Tab. III. Produkt B.

| Index | 1913 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | a) | | | | | | |
| Driftsarbetartimmar | 120 | 91 | 100 | 111 | 101 | 105 | 104 |
| Produktion | 87 | 77 | 100 | 116 | 113 | 116 | 135 |
| Produkt pr arbetstimme | 72 | 85 | 100 | 104 | 112 | 111 | 129 |
| | b) | | | | | | |
| Timförtjänst, monetär | 100 | 272 | 291 | 315 | 322 | 324 | . |
| reell | 100 | . | 167 | 179 | 188 | 192 | . |
| Försäljningspris | 100 | . | 136 | 128 | 121 | 116 | . |

Fabriken tillhör ett företag, som även äger en annan liknande fabrik, med vilken vissa jämförelser i det följande skola göras. Den större delen av fabriakens produktion omfattar de i tab. II och III redovisade produkterna A och B, av vilka A utgör råmaterial till B. Under 1924 och 1925 och i viss mån också 1928 har även en tredje produkt C haft en viss större betydelse, som återspeglas i ökningen av hithörande arbetare i tab. I.

Verksamheten låg starkt nere 1920 och 1921, och under 1922 rådde en omfattande arbetsstrid. Först år 1924 kom emellertid produktionskapaciteten att tagas fullt i anspråk, och detta år tages därför som basår både med hänsyn till tidigare och senare utveckling.

Av tab. I ser man, att de omedelbart i driften sysselsatta arbetarna endast utgöra c:a $\frac{1}{3}$ av totala arbetarantalet. Gruppen reparatörer och byggnadsarbetare i tabellen utgöras till större delen av reparatörer. Gruppen diversearbetare i tabellen är ganska heterogen och består till stor del av arbetare för expedition och emballering av den ovannämnda varan C, varav gruppens betydande omfattning 1924 och 1925 förklaras. Gruppens höga siffra 1927 beror åter på, att betydande inre mekaniseringar då gjordes, och att de härför nödiga arbetarna räknats som diversearbetare. Vidare ha arbetare för rengöring och underhåll, vakter, chaufförer etc. räknats hit.

Den huvudsakliga slutprodukten B avsattes huvudsakligen inom landet, ehuru även viss export förekommer. Såsom synes av tab. III b), har prisutvecklingen för denna produkt varit ganska ogynnsam och befann sig 1928 blott 16 % över 1913 års läge. En utifrån hämtad vara till B har emellertid samtidigt stigit ännu något mindre i pris.

En viss utvidgning av apparaturens produktionskapacitet och av byggnadsbeståndet ägde rum under inflationstiden. Denna ökade kapacitet kom först till uttryck i 1924 och särskilt 1925 års produktion, vilken jämlikt tab. II a) och III a) både för A och B betydligt översteg 1913 års storlek. Efter krisen ha däremot sådana utvidgningar av större betydelse ej ägt rum.

En avsevärd successiv mekanisering av apparaturen har ägt rum mellan 1913 och 1924 både för produkt A och B. Detta jämte driften i större skala har varit orsak till de betydande ökningar i produkten pr driftsarbetartimme, som jämlikt tab. II a) och III a) under denna period uppstått för båda produkterna. Fortsatt mekanisering har skett efter 1924 på flera skilda punkter både inom A- och B-produktionen. Särskilt inom förstnämnda produktion skedde år 1927 en kraftig mekanisering, vilken avsåg både den kemiska apparaturen och transportsystemet. Siffrorna för produkt pr arbetstimme återspeglade dessa förändringar.

Vid företagets andra fabrik — som vi kalla för N:o 2 till skillnad mot vår här behandlade fabrik, N:o 1, — har utvecklingen gestaltat sig på följande sätt:

| | Produkt A. | 1913 | 1924 | 1928 |
|---|------------|------|------|------|
| Produktion | | 89 | 100 | 119 |
| Produkt pr driftsarbetartimme | | 51 | 100 | 116 |
| | Produkt B. | | | |
| Produktion | | 98 | 100 | 100 |
| Produkt pr driftsarbetartimme | | 77 | 100 | 115 |

Inom N:o 2 skedde under inflationstiden en mekanisering, som var särskilt stark för produkt B och som omkring 1920 hade gjort densamma något mera mekaniserad än N:o 1. Inom N:o 2 har emellertid efter 1920 ingen mekanisering av större betydelse ägt rum, utan utvecklingen på detta område har koncentrerats till N:o 1.

De mekaniseringar, som här ägt rum efter krisen, ha delvis varit frukten av en inom företaget bedriven experimenteringsverksamhet. Såväl de på sådant sätt åstadkomna som de andra införda mekaniseringarna skulle nog, sedan de en gång utexperimenterats och inpassats i driften, till allra största delen visa sig lönande även vid avsevärt lägre reallöner än de nu rådande. Dessa ha ju jämlikt tab. II b) och III b) stigit betydligt för produkt A och mycket kraftigt för B. Dock ha dessa lönestegringar verkat betydligt pådrivande vid ovan nämnda experimenterings- och inpassningsprocess.

Vid betraktande av hela perioden efter 1913 har sålunda, jämlikt det ovan sagda, mekaniseringen vid N:o 1 efter krisen fortgått i någorlunda samma takt som förut, medan den för N:o 2 kommit till avstannande efter krisen. Detta sammanhänger med att företagets finansiella ställning efter krisen varit rätt ansträngd, samtidigt som de organisativa omläggningarna varit ganska stora. Man har därigenom varit förhindrad att tänka på mekaniserande nyinvesteringar på andra håll än där de alldeles påtagligt skulle löna sig.

Uttransporten av varan B från lagret — vilken ej ingår i tab. III:s siffror — erbjuder vidare ett visst intresse. Här infördes sålunda 1925 en apparat, vilken automatiskt lösgör varan från lagret och för ut den till uppvägningen. Detta tar sig uttryck i nedanstående tablå, som omfattar lossningen av annan råvara för produkt B än produkt A ävensom produkten B:s utlastning.

| | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Produkt pr arbetstimme | 100 | 98 | 120 | 120 | 150 |
| Monetar timförtjänst, 1913=100 | 207 | 210 | 207 | 224 | . |

Man märker den 50-procentiga förbättringen i timprodukt mellan 1924 och 1928. Detta oaktat ett visst återkallande av arbetskraft vid utlastningen anses ha blivit konstaterad efter apparatens införande, särskilt under den första tiden.

Inom B-produktionen ha enligt tab. III produktionsökningen och ökningen i timprodukt nästan uppvägt varandra, så att antalet arbetstimmar endast obetydligt stigit. Inom A-grenen åter har den kraftiga mekaniseringen åtföljts av en blott måttlig produktionsökning, varigenom antalet arbetstimmar starkt sänkts. Till följd härav har hela antalet driftsarbetare i dessa båda grenar jämlikt tab. I minskats med 19 %. Den måttliga produktionsökningen av A och B har ej heller framkallat någon nämnvärd ökning inom andra därav beroende arbetargrupper. Tvärtom, ehuru oberoende därav, ha istället produktionen av C och därav beroende arbetarantal minskats från 1924 till 1928.

Till följd av samtliga dessa omständigheter har totala antalet arbetare under sagda period minskats med 23 %. Om ej mekaniseringarna inom A och B införts, så hade å andra sidan fabriken konkurrenskraft under rådande ogynn-

samma konkurrensförhållanden varit betydligt svagare, vilket antagligen lett till driftsinskränkningar. Även i så fall hade alltså arbetarminskning inträtt.

Av tab. II b) ser man, att gruppen byggnadsarbetare och — betydligt talrikare — reparatörer haft en större kvantitativ betydelse än de direkta driftsarbetarna i A och B. I själva verket skulle man i den kemiska industrien med dess i omfattande apparater självflytande processer kunna räkna reparatörerna till driftsarbetare.

Nr 15. Kemisk-teknisk fabrik II.

Tab. I.

| | 1913 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| <i>Antal arbetare, index</i> | 98 | 93 | 100 | 117 | 123 | 134 |
| <i>Arbetarantalets fördelning, i %</i> | | | | | | |
| Huvudprocessen | 22.7 | 33.1 | 28.5 | 26.4 | 15.1 | 14.6 |
| Slut- och biprodukter | 23.8 | 14.7 | 17.5 | 19.6 | 17.7 | 22.3 |
| Byggnadsarbetare och reparatörer | 15.0 | 25.0 | 24.1 | 26.1 | 40.3 | 32.6 |
| Transportarbetare | 8.4 | 9.9 | 10.7 | 12.9 | 11.8 | 11.5 |
| Diversearbetare | 30.1 | 17.3 | 19.2 | 15.0 | 15.1 | 19.0 |

Tab. II.

| Index | Huvudprocessen a). | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arbetare | 78 | 108 | 100 | 108 | 65 | 69 |
| Arbetsstimmar | 88 | 109 | 100 | 108 | 65 | 68 |
| Förbrukat råmaterial | 74 | 91 | 100 | 113 | 98 | 115 |
| Råmaterial pr arbetstimme | 85 | 84 | 100 | 105 | 151 | 169 |
| b) | | | | | | |
| Timförtjänst, monetär | 100 | 182 | 183 | 203 | 205 | 200 |
| reell | 100 | . | 105 | 115 | 119 | 117 |

Verksamheten låg under åren 1920—22 starkt nere och ännu 1923 var produktionskapaciteten mera ofullständigt utnyttjad. Därför togs 1924 som basår för vederbörande indexserier. År 1928 inträffade en tillfällig betydande nedgång i produktionen, och siffror för detta år skulle därför ej bli upplysande.

År 1926 uppfördes en ny fabriksbyggnad för tillverkande av en ny biprodukt. Till följd därav ökades antalet byggnadsarbetare starkt år 1926 och antalet reparatörer åtskilligt år 1927. Jämför tab. I beträffande denna sammansatta grupp. Tillverkningen av den nya biprodukten beröres ej i denna redogörelse, och dess arbetarantal — som år 1927 utgjorde 14 % av övriga arbetare — har ej medtagits i tab. I.

Huvudprodukten försäljes ibland i ett mindre, ibland i ett mer bearbetat skick, och proportionen mellan dessa två kvantiteter växlar ofta starkt från år till år. Den i tab. I och II angivna huvudprocessen omfattar därför blott tillverkningen fram till det mindre bearbetade stadiet. Personalen för den vidare bearbetningen har däremot i tab. I sammanslagits med den för biprodukter. Diversearbetarna omfatta sådana för underhåll, rengöring, vakter etc. Ökningen av denna grupp 1927 beror i huvudsak på tillkomsten av den ovan nämnda nya biprodukten.

I tab. II a) om huvudtillverkningen utgå vi ifrån mängden genomsatt råmaterial i stället för produktmängden. Råmaterialet innehåller nämligen växlande

relativa mängder slutprodukt, och tillverkningen består till större delen av detta materials bearbetning.

Fabrikens huvud- och biprodukter avsättas både inom och utom landet. I båda fallen har den internationella konkurrensen varit skarp.

Efter deflationskrisen har en kraftig mekanisering av huvudtillverkningen ägt rum. Den viktigaste gjordes 1925, då på ett stadium av processen nya bas-sänger anlades, varifrån materialet upphämtas med i traverser rörliga gripskopor i stället för det förutvarande i stor utsträckning manuella förfarandet. Denna förändring var ett resultat av egna experimentarbeten. Både före och efter 1925 mekaniserades vidare andra transportetapper. Genom nämnda anordningar har även produktionskapaciteten något ökats.

Verkningarna av dessa ändringar avläsas i tab. II a). De ovannämnda bas-sängerna med tillbehör ökade omedelbart materialavverkningsgraden pr arbetstimme med 43 % mellan 1925 och 1926. Under hela perioden 1924—27 ökades densamma med ej mindre än 69 %, samtidigt som hela avverkningsgraden ökats något. Till följd av ökningen i produktionskapacitet steg samtidigt råmaterialförbrukningen med 15 %.

Genom ovannämnda mekaniseringar ha högst betydande besparingar vunnits. Reallönerna inom denna avdelning ha ju enligt tab. II b) ej stigit så särdeles starkt och ha sålunda ej i nämnvärd mån varit orsak till dessa åtgärder.

Genom huvudprocessens mekanisering har antalet arbetare därstädes väsentligt minskats. Jämligt tab. II a) uppgår minskningen år 1927 till 31 %, om man utgår från 1924, eller till 37 %, om utgångspunkten är 1923 eller 1925. Den därvid uppnådda besparingen och minskningen i produktionskostnader har emellertid befordrat den ovannämnda måttliga produktionsstegringen 1924—27. Samtidigt har — delvis beroende, men delvis oberoende härav — produktionen av bi- och slutprodukter stegrats betydligt med därav följande arbetarökning. Till följd av båda dessa stegringar ha även reparatörer, transport- och diversearbetare ökats i antal, till någon del dock beroende på den nyinförda, ej här behandlade biprodukten. På grund av allt detta har det redovisade totala arbetarantalet 1924—27 stigit med 34 %. Man lägger märke till den obetydliga andel, som huvudprocessens arbetare numera utgöra av hela arbetarantalet, 14.6 % 1927 — mot 28.5 % år 1924. Detta beror ju på huvudprocessens mekanisering, medan mekaniseringsgraden på övriga områden blivit mera oförändrad.

c) Hemmamarknadsföretag utan utländsk konkurrens.

Nr 16. Buteljglasbruk.

Tab. I.

| | 1913 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Antal arbetare, index</i> | 117 | 100 | 79 | 79 | 79 | 73 | 82 | 75 | 74 | 77 |
| <i>Arbetarantalets fördelning, i %</i> | | | | | | | | | | |
| vuxna män | 88.7 | 95.9 | 96.5 | 96.5 | 97.7 | 93.8 | 94.5 | 94.0 | 100 | 100 |
| mindreåriga | 11.3 | 4.1 | 3.5 | 3.5 | 2.3 | 6.2 | 5.5 | 6.0 | 0 | 0 |

Tab. II.

| Index | 1913 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar | 113 | 100 | 60 | 41 | 58 | 75 | 75 | 68 | 77 | 78 |
| Antal buteljer | 120 | 100 | 58 | 34 | 80 | 85 | 105 | 104 | 136 | 159 |
| Buteljer pr arbetstimme | 106 | 100 | 97 | 83 | 133 | 113 | 141 | 138 | 177 | 203 |
| Vikt pr butelj | 115 | 100 | 101 | 102 | 100 | 105 | 104 | 111 | 112 | 117 |

¹ Därav kvinnor 1 %.

Bruket arbetar med ständig drift dygnet runt. Arbetstiden var före 1920 56 timmar pr vecka och under 1:a halvåret 1920 c:a 53 timmar. Jämföres 1920 med senare år, så har alltså arbetarnas dagliga arbetstid minskats med c:a 5 %.

Bruket arbetar med kontinuerliga ugnar, och all formning sker numera med maskin. Vid detta maskinarbete liksom vid avsyningen spela skiljaktigheter i vikt eller annorledes mellan de olika flasktyperna föga roll, och produktionens omfattning mätes därför bättre i antalet flaskor än i deras viktmängd. Det producerade flaskantalet har därför i tab. II använts såsom produktionsindex. Genomsnittliga vikten pr flaska har ju för övrigt jämlikt tabellen ej ändrats alltför mycket.

Bruket avsatte 1920 64 % av sin produktion inom landet, medan motsvarande siffra under senaste tid varit c:a 60 %. Denna avsättning sker genom det år 1913 bildade Buteljglasbrukens försäljnings A.B., som omfattar nästan alla landets buteljglasbruk. Vidare finnas mellan bruket och utländska tillverkare överenskommelser att ej i resp. länder sälja flaskor under de inhemska tillverkarnas försäljningspriser. Härigenom och på grund av höga fraktkostnader förefinnes föga utländsk konkurrens på den svenska marknaden.¹ Genom det ovan nämnda försäljnings A.B. har även den inhemska konkurrensen ganska mycket begränsats.

De c:a 40 % av produktionen åter, vilka exporteras, utgöra över hälften av den svenska buteljglasexporten. Några tullhöjningar ha ej förekommit i avnämreländerna efter 1920, men den internationella konkurrensen vid alla exportaffärer är mycket hård.

Någon egentlig ökning av brukets maskinella produktionskapacitet har ej skett. Först 1928 överstiger ju brukets produktion jämlikt tab. II mera avsevärt 1913 års höjd. Ändringarna i produktionen under mellanliggande år äro helt och hållet beroende på förändringar i efterfrågan.

Brukets produktion av ölflaskor var redan före 1920 standardiserad till blott 2 olika typer. Under tiden 1920—1926 har ingen ytterligare standardisering för produktionen ägt rum. Fr. o. m. 1927 har emellertid Vin- och spritcentralen vidtagit en standardisering av sina vinflaskor och Sveriges vattenfabrikanters riksförbund av sina flaskor. I anslutning härtill har bruket i sin produktion minskat antalet sådana flasktyper. Då omställningar av formningsmaskinerna kräva en avsevärd tid, har denna standardisering medfört en icke obetydlig inbesparing av improduktiv gångtid.

Bruket har sedan länge arbetat med 4 ugnar, vilkas glasmasa före 1911 överallt formades manuellt av glasblåsare med en hög grad av yrkesskicklighet. Härefter har en successiv övergång till maskinformning skett. Denna utveckling erbjuder ett stort intresse och beskrives av bruket på följande sätt:

»Huvudsakligen i Tyskland, England och Amerika hade under en följd av år ett intensivt arbete pågått för att ersätta handarbetet med maskinarbete. Det uppfanns samt sattes i arbete en mängd olika maskintyper, men alla voro ännu outvecklade, då det behövdes handkraft för att föra glaset från glasugnen till maskinen. Med den intensitet, som våra glasblåsare presterade, kunde emellertid dessa maskiner icke konkurrera med vår handkraft, varför de icke kommit till användning i Sverige. Först 1907 kunde vi här i Europa få se en maskin (Owens), som tog glaset ur en mindre roterande ugn, ansluten till den stora smältugnen, och automatiskt gjorde flaskan färdig. Man såg genast, att denna maskin var revolutionerande för vår industri, men då ett enskilt lands sammanslutning ansåg, att priset på patentet för denna maskin var allt för dyrt, så bildades 1907 i november en stor internationell sammanslutning för

¹ Jfr B. O h l i n, Den svenska glasindustriens utveckling i Tull- och Traktatkommitténs betänkande XVII, sid. 75.

inköp av patentet. Sammanslutningen kallades Europäischer Verband des Flaschenfabriken med säte i Düsseldorf, och i detta Verband ingingo glasbruksföreningarna i Österrike-Ungern, Tyskland, England, Holland, Danmark, Norge samt för Sverige vårt bruk.» (Förbundet har likviderat efter kriget.)

»För en lugn utveckling av glasindustrien bestämdes, att varje glasbruk tillhörande Europäischer Verband skulle för maskindrift första året få avsätta 10 % och därefter 5 % årligen av brukets tillverkning, vadan vårt bruk icke förrän 1911—1912 fick bygga sina båda Owens maskiner, som sedan arbetat till år 1921.»

»Liksom inom alla områden, så hade även inom buteljmaskinindustrien arbetet bedrivits för utveckling av buteljmaskinerna, och då det efter krigets slut med det dåvarande högre kolpriset visade sig, att Owens maskiner genom för stor bränsleförbrukning voro oekonomiska, så började man se sig om efter andra buteljmaskiner.»

»Sådana buteljmaskiner, varvid glaset kunde automatiskt föras från glasugnen till maskinen utan anlitande av en mellanliggande mindre roterande ugn som vid Owens maskiner och varigenom bränslekostnaden betydligt nedbringades funnos då flera att reflektera på, och bestämde sig vårt bruk för s. k. Lynch maskiner. Dessa maskiner uppsattes successivt under åren 1922—1926 och arbeta för närvarande våra 4 ugnar uteslutande med maskiner.»

Lynch-maskinerna ha sålunda ersatt de Owen-maskiner, som under 1912—1921 existerat vid två av brukets ugnar. Av de två andra ugnarna, där handblåsning hittills skett, infördes en Lynch-maskin vid den ena år 1922 och vid den andra år 1926. Några andra mekaniseringar av betydenhet ha däremot ej skett efter 1920.

Glasblåsningens mekanisering har kan man sålunda säga helt och hållet berott på den tekniska utvecklingen, modererad av det ovannämnda internationella avtalet. Detta avtal förklarar, varför de två återstående av brukets ugnar icke erhöilo maskinformning, redan före eller under kriget.

Arbetslönernas förändring har däremot icke spelat någon roll för den ifrågasvarande mekaniseringen. Ackordslönesatserna för glasblåsare hade sålunda stigit från år 1914 till år 1922 och därefter med 76 à 94 % eller reellt sett ganska obetydligt. Även med vida lägre arbetslöner hade dock maskinformningen varit fördelaktigt. Den återstående handblåsningemetoden i början av 1926 medförde sålunda produktionskostnader, vilka överstego försäljningsprisen å exportmarknaden med belopp överstigande glasblåsarnas hela avlöning. Med nu använda slag av maskinformning ha däremot produktionskostnaderna något understigit dessa exportpris och alltså lämnat en viss vinst även vid exporten.

Av tab. II ser man, att flaskantalet pr arbetstimme rönt två kraftiga stegringar, nämligen 1923 och 1927. Dessa ha tydligen förorsakats av maskinformningens införande 1922, resp. 1926 vid de två kvarvarande handblåsningsgnarna. En ytterligare avsevärd stegring i flaskantalet pr timme har inträtt 1928, vilken delvis beror på den ökade standardiseringen och därav följande kontinuerlig produktion.

En avsevärd minskning av arbetarantalet ägde jämlikt tab. I rum mellan 1913 och 1920 i samband med produktionens minskning. Åren närmast efter 1920 minskades arbetarna av samma skäl ytterligare starkt. Därefter har produktionen kraftigt tilltagit, men den kraftiga mekaniseringen, som underhjälpit denna produktionsökning, har verkat så starkt reducerande på arbetstimmar och arbetare pr produktenhet, att arbetarantalet därunder förblivit tämligen oförändrat. Från 1920 till 1928 ha sålunda arbetarna minskats i antal med 23 %, samtidigt som deras dagliga arbetstid minskats med c:a 5 %.

Nr 17. Möbelfabrik.

Tab. I.

| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare, index | 100 | 75 | 64 | 76 | 94 | 100 | 103 | 106 | 111 |
| Arbetarantalets fördelning, i % | | | | | | | | | |
| vuxna män | 87.9 | 92.4 | 91.1 | 92.5 | 90.8 | 86.4 | 90.3 | 89.5 | 88.5 |
| minderåriga | 12.1 | 7.6 | 8.9 | 7.5 | 9.2 | 13.6 | 9.7 | 10.5 | 11.5 |

Tab. II.

| Index | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar | 100 | 67 | 67 | 75 | 87 | 101 | 105 | 112 | 114 |
| Använt virke (kbfot) | 100 | 74 | 78 | 85 | 94 | 97 | 126 | 153 | 195 |
| Virke pr arbetstimme | 100 | 111 | 117 | 114 | 109 | 96 | 120 | 137 | 171 |

Tab. III.

| | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|---|------|------|------|------|------|
| Timförtjänst för män enl. soc.styr., 1913 = 100 monetär | 249 | 249 | 254 | 261 | 259 |
| reell | 143 | 141 | 148 | 153 | 151 |

Fabriken tillhör en koncern med flera andra fabriker.

I arbetarantalet i tab. I och antalet arbetstimmar i tab. II ingå ej byggnadsarbetare men väl verkstadsarbetare, vilkas antal dock är ringa. I de angivna %-siffrorna för män ingå även kvinnor till c:a 1 %.

Tillverkade sittmöbler klädas ej alls och stoppas endast till en mindre del i fabriken. Då därtill komma alla övriga slag av möbler, kan fabriken praktiskt taget anses endast såsom snickerifabrik. Den under varje år använda mängden trävirke kan därför i allmänhet betraktas som ett någorlunda gott enhetligt mått på förändringarna i produktionens omfattning och har därför i tab. II använts som produktionsindex. Under åren 1921, 1922 och 1923 utgjordes dock tillverkningen till avsevärt större del än annars av enklare möbler. Produktionsvolymen under dessa år var därför reellt sett åtskilligt lägre än som anges av virkessiffrorna.

Socialstyrelsens i tab. III återgivna siffror för timlöneutvecklingen i förhållande till 1913 kunna anses någorlunda tillämpliga å fabriken.

Uppåt 10 % av produktionen exporteras till visst annat land. I övrigt sker avsättningen på den inhemska marknaden samt utan utländsk konkurrens utom beträffande »stilmöbler». Den inhemska konkurrensen är däremot mycket stark, vilket lett till oavlåtligt fallande produktpriser. Detta åter har framkallat en ökad efterfrågan å möbler, vilken till följd av det ökade välståndet särskilt träffat de något bättre sorterna.

En viss driftskoncentration har ägt rum. Mindre tillverkningsgrenar från ett par av koncernens mindre fabriker överflyttades sålunda hit i början av perioden. År 1926 övertogs vidare hela möbeltillverkningen från en annan koncernens fabrik, i vilken sysselsattes arbetare till ett antal av c:a 33 % av dem i nu ifrågakommande fabrik.

I anslutning till denna koncentration har en väsentlig utvidgning av fabriken maskinella produktionskapacitet ägt rum fr. o. m. 1925. I tab. II ses även, hur den använda virkesmängden stigit efter detta år. Då denna utvidgning skett i samband med en nedan omfördäld automatisering, har någon nybyggnad av betydelse ej behövt göras för detta ändamål.

Virket, som förut fått torka i fria luften, lakas och torkas nu i en nyuppförd byggmad i särskilda ång- och värmekammare enligt en metod, som uppfanns i Amerika under krigstiden. Virkets genomsnittliga lagringstid, som förut var c:a 3 år, har genom dessa anordningar nedbragts till c:a 1 $\frac{1}{4}$ år.

En allmän fara vid möbeltillverkning är, att möbler med plana ytor så småningom spricka eller slå sig. De alltmer spridda moderna värmeledningarna med sin torra, heta luft äro i detta hänseende särskilt farliga, och allmänhetens krav på möblernas motståndskraft mot sådana skador har därför vuxit betydligt. Dessa krav ha under perioden i ökad utsträckning uppfyllts förmedelst den förutnämnda torkningsanordningen, medelst omsorgsfullare sammanställning etc. En förbättring av möblernas allmänna kvalitet har sålunda under perioden ägt rum.

Någon avsevärdare standardisering av produkterna har ej ägt rum. En rörelse av i viss mån motsatt karaktär har gjort sig gällande, i det att modeändringarna på området numera ske mycket oftare än förr. Därigenom kan man mindre än förr producera på lager, och tillverkningsserierna bli därigenom ibland kortare än förut. Mycken improduktiv tid går dock ej därigenom förlorad, ty fabriken maskiner äro i allmänhet lätt omställbara.

En betydande mekanisering har under perioden ägt rum. Putsningsarbetet, som förut skedde för hand, har sålunda nu delvis förvandlats till maskinarbete, vilket visat sig ha stor betydelse. Målning och påläggning av fernissa, som förut utfördes alldeles för hand, sker nu i stor utsträckning medelst sprutning. Många maskiner av olika slag ha automatiserats. Bl. a. ha arbetsbesparande mallsvarvar införts. Någon nämnvärd mekanisering av transportererna har däremot ej ägt rum; på grund av materialets lätthet är dylikt i denna fabrikation av mindre vikt.

De ovannämnda åtgärderna grunda sig i stor utsträckning på nya uppfinningar. Dessa ha i allmänhet gjorts i Amerika inom automobilindustrin vid tillverkningen av karosserierna. Sedan dessa uppfinningar successivt gjorts, ha de relativt snabbt kommit till användning även vid möbelfabriker, och detta av flera skäl. De förutnämnda ständigt sjunkande produktpriserna ha sålunda oavsläppligt sporrat till iakttagande av allt, som kunnat nedbringa produktionskostnaderna. Tillverkarna av de moderna maskinerna driva vidare nu en mycket intensivare reklam- och försäljningsverksamhet än förut.

Sedan de ifrågakarande maskinerna sålunda uppfunnits och kommit till användning, skulle det säkerligen i flertalet fall visa sig, att de vore ekonomiska, även om arbetslönerna vore betydligt lägre än de nuvarande. — Arbetarna ha ej gjort några svårigheter mot att åstadkomma den ökade produktion pr arbetstimme, som de införda mekaniseringarna medgivit.

Mängden virke per arbetstimme visar enligt tab. II höga siffror för åren 1921 och 1922, vilket dock till större delen beror på den förutnämnda omständigheten, att relativt mycket enkla möbler då tillverkades. I viss mån gäller nog samma sak för 1923. Siffran för 1925 åter är abnormt låg, beroende på att de maskinella ändringarna inom fabriken detta år voro särskilt kraftiga, vilket stört de direkt produktiva arbetarna i deras arbete. Åren 1920, 1924 och 1926—1928 bli däremot väl jämförbara och visa en oavsläpplig, på slutet synnerligen kraftig stegring av timprodukten. Denna stegring utgör i all huvudsak effekten av de förutnämnda mekaniseringarna.

I arbetsmetodiskt hänseende märkes, att man på några biavdelningar övergått från timpenning till ackordslön. Såsom följd härav har arbetsintensiteten därstädes höjts, vilket i sin mån bidragit till den ovannämnda höjningen i produkt pr arbetstimme.

Något tidsstudiesystem har ej under perioden tillämpats. På senaste tiden har man dock börjat med systematiska dylika studier för att på grund-

val därav införa sådana arbetsmetodiska förändringar, som kunna visa sig fördelaktiga.

Den av mekaniseringen följande minskningen i arbetstimmar pr produkt-enhet har ju i och för sig tenderat att minska arbetarantalet. Men mekaniseringenens sänkande inverkan å produktionskostnaderna har samtidigt lett till ökad efterfrågan och förbättrad konkurrenskraft, vilket givetvis verkat i motsatt riktning. Detta tillsammans med den förutnämnda överflyttningen av tillverkningen från en annan koncernens fabrik har, såsom synes av tab. I, t. o. m. resulterat i 11 % ökning av arbetarantalet 1920—1928. Tages emellertid hänsyn även till de arbetare, som förut varit sysselsatta vid denna andra fabrik, har en viss minskning i totala arbetarantalet ägt rum, vilken torde böra uppskattas till c:a 15 %.

Nr 18. Spisbrödsfabrik.

Tab. I.

| | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| <i>Antal arbetare, index</i> | 100 | 101 | 105 | 119 | 120 | 112 |
| <i>Arbetarantalets fördelning, i %</i> | | | | | | |
| I fabrikationen, män | 31.8 | 32.5 | 29.2 | 32.4 | 35.2 | 29.4 |
| kvinnor | 56.8 | 55.7 | 58.9 | 56.6 | 52.6 | 57.5 |
| Lagerarbetare | 3.6 | 4.1 | 4.0 | 4.4 | 5.7 | 5.6 |
| Utkörare | 7.8 | 7.7 | 7.9 | 6.6 | 6.5 | 7.5 |

Tab. II.

| Index | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Arbetstimmar | 100 | 106 | 110 | 115 | 121 | 113 |
| Produktion | 100 | 98 | 113 | 136 | 143 | 137 |
| Produkt pr arbetstimme | 100 | 93 | 103 | 119 | 118 | 121 |

Tab. III.

| Index | 1913 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927, 1928 |
|--|------|------|------|------|------|------------|
| Monetär lön, mellersta manl. gruppen | 100 | . | 246 | . | . | 252 |
| lägsta manl. gruppen | 100 | . | 275 | . | . | 282 |
| Reell lön, mellersta manl. gruppen | 100 | . | 141 | . | . | 148 |
| lägsta » » | 100 | . | 158 | . | . | 166 |
| Priset å en huvudprodukt | 100 | 234 | . | 250 | . | 244 234 |

Åren 1920 och 1921 påverkades produktionens inriktning av vissa efterverkningar efter den statliga brödsädesregleringen och 1922 av deflationskrisens verkningar. Därför har det första verkliga normalåret 1923 tagits som basår i tabellerna.

Antalet arbetstimmar i tab. II omfattar alla arbetare utom utkörarna. Produktionens fördelning på olika brödsorter har under jämförelseperioden varit ganska oförändrad, varför tabellens siffror över produktionsvikten äro väl jämförbara.

De manliga arbetarnas löneform är tidlön. Den verkliga löneförtjänsten överensstämmer därför för dessa med den avtalsenliga timlönen och har varit lätt att siffermässigt erhålla. De kvinnliga arbetarnas löneform däremot är en blandning av tid- och ackordslön, och deras verkliga löneförtjänster ha därför ej exakt kunnat erhållas. De manliga arbetarna äro indelade i tre olika lönegrupper, av vilka den bäst betalda gruppen haft den relativt minsta och den

lägst betalda den relativt största lönestegringen efter 1913. Såsom representativ för samtliga manliga arbetare har därför i tab. III tagits den mellersta lönegruppen. Flertalet arbetare äro emellertid enligt tab. I kvinnliga. Deras löneutveckling anses någorlunda väl representeras av den lägst betalda manliga gruppens utveckling, vilken därför jämväl utsatts i tab. III. I tabellen har även utsatts prisutvecklingen i förhållande till 1913 för en genom åren oförändrad huvudprodukt.

Fabriken har huvuddelen av sin avsättning å hemmamarknaden utan utländsk konkurrens. 10 å 15 % av tillverkningen exporteras dock och är underkastad viss sådan konkurrens.

Fabriken utför nu körningar på betydligt längre avstånd än förut. Detta har medfört en koncentration av expeditionerna från lagret till vissa tider på dagen, särskilt på morgonen. En viss ökning av lagerarbetarnas antal, vilken kommer till synes i tab. I, har härav blivit följden. Då man samtidigt övergått från häst- till automobiltransporter har däremot ingen ökning av utkörarnas antal blivit nödvändig. — Fabriken har vidare i ökad utsträckning själv övertagit försäljningen till detaljhandlarna, vilket lett till en jämnare avsättning och drift.

En ökning av den maskinella produktionskapaciteten har förekommit under jämförelseperioden. Denna har jämlikt tab. II tagit sig uttryck i en produktionsökning av 37 %. Viss nybyggnad har även förekommit.

År 1928 har man infört några små brödstorlekar i småförpackningar, vilka visat sig tillfredsställa ett avsevärt allmänt behov. I övrigt har det producerade brödet ej ändrats eller standardiserats.

Betydande mekaniseringar ha under perioden förekommit. Brödets förflyttning i torkugnarna har sålunda successivt mekaniserats. Ugnsuppvärmningen, vilken förut skedde genom direkt eldning, har 1927 och 1928 överförs till elektrisk sådan, varigenom åtskillig eldarpersonal inbesparats. Därigenom förklaras nedgången i de manliga arbetarnas %-siffra 1928. Vissa andra mindre mekaniseringsåtgärder ha även utförts. Förpackningen av de 1928 införda små storlekarna har man lyckats göra maskinell. Detta är villkoret för att de skola kunna produceras, ty i annat fall skulle deras förpackningskostnader bli för höga.

Den avgörande orsaken till övergången till elektrisk ugnsuppvärmning uppges har legat i den förutvarande eldarpersonalens starkt förhöjda reallöner, jämte erhållna fördelaktiga prisvillkor för den elektriska strömmen. Den mekaniserade förflyttningen i torkugnarna är däremot resultatet av successiva tekniska experiment. Denna utveckling skulle nog ha skett även vid avsevärt lägre arbetslöner. Ty dels skulle densamma även i så fall visa sig ekonomisk, dels kommer man därigenom ifrån en del förutvarande mindre hälsosamt manuellt arbete.

Produkten pr arbetstimme har jämlikt tab. II stigit med 21 % från 1923 till 1928. Detta beror i huvudsak på de ovannämnda mekaniseringsåtgärderna. För 1928 hade siffran blivit högre, om den elektriska uppvärmningen verkat hela året. Vidare betecknar ju småpaketeringen sagda år en förbättrad slutprodukt.

Några arbetsmetodiska förändringar av betydelse ha ej förekommit under perioden.

Mekaniseringens sänkande inverkan å antalet arbetstimmar pr produkten har ju i och för sig verkat sänkande å arbetarantalet. Men dess samtidiga sänkande inverkan å produktionskostnaderna har stimulerat till den utvidgning av produktionskapaciteten och produktionen, som samtidigt ägt rum. Den därmed följande arbetarökande tendensen har övervägt den förstnämnda arbetarminskande, så att en stegring i hela arbetarantalet av 12 % ägt rum.

Nr 19. Tre bryggerier: buteljsköljning och -tappning.

De i denna undersökning ingående tre bryggerierna tillhöra samma koncern. Siffrorna avse endast bryggeriernas buteljsköljning och buteljtappning.

Tab. I.

| Index | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal arbetare | 100 | 77 | 68 | 101 | 103 | 85 | 73 | 67 | 71 | 74 | 83 |
| Arbetstimmar | 100 | 63 | 67 | 90 | 90 | 70 | 58 | 54 | 63 | 64 | 76 |
| Tappade flaskor | 100 | 56 | 78 | 106 | 113 | 103 | 104 | 101 | 108 | 109 | 127 |
| Flaskor pr arbetstimme . . | 100 | . | 116 | 118 | 126 | 144 | 179 | 185 | 169 | 174 | 169 |

Tab. II.

| Index | 1917 | 1918 | 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Flaskor pr arbetstimme | | | | | | | | | | | |
| Bryggeri I. | 100 | . | 109 | 109 | 114 | 128 | 162 | 173 | 157 | 147 | 139 |
| » II. | 100 | . | 115 | 120 | 130 | 142 | 191 | 191 | 179 | 185 | 179 |
| » III. | 100 | . | 131 | 141 | 164 | 237 | 231 | 220 | 220 | 220 | 250 |

Tab. III.

| | | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|---|-------------------|------|------|------|------|
| Timförtjänst för kvinnor vid bryggerier och läskedrycksfabr. enl. soc.styr., 1913 = 100 | monetär | 273 | 310 | 313 | 300 |
| | reell | 157 | 176 | 182 | 175 |

Ovanstående år i tab. I och II avse de räkenskapsår, som avslutas på hösten under resp. år. Alla siffror grunda sig på statistik, tagen för en representativ vecka per kvartal.

Räkenskapsåret 1916—1917 var ännu ett normalt år beträffande öltappningen. Visserligen stadgades redan på hösten 1916 begränsningar för mältningen, men dessa fingo sina verkningar på tappningen först ett år senare. Räkenskapsåret 1917 kan därför, såsom här skett, tagas som ett normalt utgångsår för senare jämförelser.

De i tab. I angivna arbetarna äro till övervägande del kvinnliga. För att bespara arbeterskorna vissa tyngre transportoperationer ha dock manliga hjälparbetare i växande omfattning använts. Deras andel av ifrågavarande arbetarantal 1917, 1923 och 1927 var sålunda resp. 1, 9 och 10¹/₂ %. Reparatorer ha däremot ej alls medräknats i dessa siffror. — Arbetet sker i regel i enkelskift. 8-timmarsdagens införande i början av kalenderåret 1920 reducerade den dagliga arbetstiden med c:a 20 %.

Tappningen är praktiskt taget oberoende av den ölsort, som tappas. Siffrorna i tab. I och II rörande tappad ölmängd, absolut och per arbetstimme, äro därför fullt jämförliga, oberoende av växlingarna i ölets sammansättning.

Socialstyrelsens i tab. III anförda löneindex för kvinnor vid bryggerier och läskedrycksfabriker är tämligen representativ för här ifrågavarande löneutveckling, med undantag dock för sänkningen år 1927. Löneformen är lagackord.

Bryggerierna ha hela sin avsättning inom den huvuddel av riket, där de äro belägna, utan konkurrens från utlandet eller från andra rikets huvuddelar.

En viss ökning av den sammanlagda produktionskapaciteten har ägt rum efter 1917. Trots den med 8-timmarsdagen följande 20 %-iga förkortningen av arbetsdagen har också, såsom tab. I visar, produktionen kunnat ökas från 1917 till senare år. Vid betraktande av produktionssiffrorna märkes, att dessa voro starkt nedsatta 1918 och 1919 på grund av de legala inskränkningarna i mältningen och dessas efterverkningar. Den betydande ökningen år

1927 beror på överflyttning hit av viss del av koncernens övriga bryggeriers produktion.

Produktionens kvalitet har förbättrats såtillvida, att avsyningen betydligt skärpts. Vidare utsändas flaskorna mer och mer i lådor i stället för såsom förut i träkorgar. Bryggeri III har dock från början varit inriktat på det förstnämnda sättet, men vid bryggerierna I och II har omplockning av flaskorna för sagda ändamål mer och mer fått äga rum.

Sköljningen och tappningen ha under jämförelseperioden undergått en stark mekanisering. Först har man sköljningen av de inkommande buteljerna, vilka huvudsakligen bestå av från kundkretsen återkommande flaskor. År 1919 började man här efter amerikanskt mönster införa stora slutna sköljkar (soakers), genom vilka buteljerna automatiskt passera och där deras föroreningar lösas i olika lutbad och bortspolas. Därigenom rengöras buteljerna på ett effektivare sätt än genom andra hittills använda system. Dessa förändringar voro avslutade vid samtliga bryggerier år 1922.

Påtappningen av de sköljda buteljerna har under perioden starkt mekaniserats vid bryggerierna II och III. Före kriget skedde tappningen vid alla tre bryggerierna genom successiv tappning av varje flaska, s. k. enkeltappning, vilken då var relativt oautomatisk. Under förra delen av kriget infördes vid bryggeri I s. k. 100-tappning, varigenom 100 flaskor i stöten samlas i sina träkorgar och samtidigt tappas och korkas, varefter etiketterna påsättas för hand. Denna tappningsform användes alltjämt vid bryggeri I. Vid bryggerierna II och III har däremot enkeltappningen hela tiden behållits men undan för undan starkt mekaniserats. För nr II var denna process avslutad 1924, för nr III först 1927. Sedan ett par år tappas, korkas och etiketteras flaskorna där rent automatiskt under successiv kontinuerlig förflyttning i givna banor. Förutom de ovannämnda åtgärderna ha även mekaniseringar av vissa transporter utförts.

För bryggeri I ser man av tab. II, att en kraftig höjning i produkten per arbetstimme skedde mellan 1920 och 1923. Denna berodde i huvudsak på de ovannämnda nya sköljkaren. Vid bryggeri II och III åter ha från 1917 till 1923 — om abnormåret 1918 överhoppas — successiva och mycket kraftiga höjningar i produktionen per arbetstimme ägt rum. Dessa ha berott dels på sköljningens mekanisering, dels på den successiva automatiseringen av tappningen. Den ringa återgång av produktionen per arbetstimme, som enligt tabellen skett vid alla bryggerierna i stort sett mellan 1923 och 1925 torde bero på avsyningens förbättring och alltså ej vara reell. Mellan 1925 och 1927 har för bryggeri I en viss ytterligare återgång inträffat beroende därpå, att arbeterskor där i ökad utsträckning tagits i anspråk för vissa extraarbeten, samt på den ökade omplockningen i lådor. Trots sistnämnda omständighet har under samma tid timprodukten vid bryggeri II blivit oförändrad. Bryggeri III åter, där denna faktor ej verkat, men där mekaniseringen under dessa år alltjämt fortgått, visar en fortsatt ökning av timprodukten.

För de tre bryggerierna tillsammans har sålunda till följd av mekaniseringen den kvantitativa produktionen per arbetstimme 1917—1927 ökat med c:a 70 %, samtidigt som kvaliteten något höjts, ett mer arbetskrävande utsändningssätt använts och en del extraarbeten utförts med samma arbetstimmar.

Beträffande orsakerna till mekaniseringen märkes följande. De införda nya sköljkaren voro redan viss tid därförut kända och tillämpade utomlands. Ett huvudskäl till deras införande vid koncernens bryggerier låg i deras effektiva rengöringsförmåga. Att beslutet om deras införande vid ifrågavarande bryggerier fattades just i slutet av 1918, berodde emellertid i huvudsak på, att man då förutsåg både 8-timmarsdagen och den därmed följande oundvikliga ökningen i lönesatserna. 8-timmarsdagen skulle vidare utan dessa åtgärder ha gjort

vissa nybyggnader nödvändiga, vilka man nu lyckades undvika. Under sådana förhållanden och med den starka stegring, som reallönerna sedermera undergått, har den ifrågavarande mekaniseringen visat sig medföra betydande besparingar. Ett bidragande skäl till dess införande låg även däri, att de förutvarande skölkjaren voro såväl tungarbetade som blötande och obehagliga att hantera.

Den förbättrade automatiska enkeltappningen åter har framvuxit såsom resultatet av en rent teknisk utvecklings- och erfarenhetsprocess. Arbetarlönernas starka stegring har dock givetvis verkat påskyndande å processen. Den automatiserade enkeltappningen kräver mindre folk än motsvarande 100-tappningssystem och tillika snarast mindre investeringskostnader. På grund av dessa företräden både beträffande löne- och kapitalkostnader kommer den att införas även vid bryggeri I, när dettas nuvarande maskineri är förslitet.

Då avsättningsområdet är begränsat, har efterfrågan och produktionen endast kunnat visa en måttlig ökning under perioden, såsom man ser i tab. I. Under sådana förhållanden har den kraftiga minskningen i arbetstimmar per produktenhet för sköljning och tappning måst leda till en avsevärd minskning i arbetarantalet, uppgående till 26 % mellan 1917 och det sista fullt normala året, 1926. Utan 8-timmarsdagen hade säkerligen denna minskning blivit ända större.

Inom bryggeriernas övriga produktionsetapper ha emellertid inga mer nämnvärda mekaniseringar kunnat företagas. Däremot har efter 1920 ölets extrakt-halt ökats, vilket ju utgör ett särskilt slag av produktionsökning, som höjt arbetarantalet å bryggeriernas mältningsavdelningar. Vidare ha vid ett av bryggerierna efter 1920 egna verkstäder igångsatts för hela koncernens tillverkning av korgar, lådor och större reparationsarbeten, vilka förut utförts av främmande firmor. Ser man bort från denna nya verksamhetsgren, har mellan 1920 och 1926 arbetarantalet utom för sköljning och tappning ökats något, bl. a. på grund av 3 % ökning i flaskantalet och på grund av den ökade extrakt-halten. Minskningen i sköljnings- och tappningsarbetare på 27 % under samma tid har dock avsevärt övervägt denna ökning. Men som sistnämnda arbetarslag 1920 blott utgjorde 25 % av hela arbetarantalet, så har minskningen i totalantalet 1920—1926 relativt sett varit ganska måttlig. Inklusive den nya verksamhetsgrenen förefanns ävenledes en minskning, ehuru blott på 1 %.

Nr 20. A.-B. Svenska Tobaksmonopolet.

Tab. I.

| <i>Antal</i> | 1920 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|--------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | a) Personal. | | | | | | |
| Arbetare | 5 167 | 3 576 | 2 995 | 3 029 | 2 951 | 2 615 | 2 478 |
| Förvaltningspersonal | 441 | 216 | 178 | 174 | 170 | 161 | 159 |
| | b) Arbetarnas fördelning på olika tillverkningsgrenar. | | | | | | |
| Cigarrer | 3 204 | 2 231 | 1 738 | 1 782 | 1 726 | 1 445 | 1 309 |
| Cigaretter | 885 | 597 | 560 | 587 | 564 | 540 | 558 |
| Röktobak | 137 | 135 | 147 | 140 | 130 | 126 | 121 |
| Tuggtobak | 315 | 175 | 161 | 148 | 131 | 130 | 125 |
| Snus | 210 | 181 | 174 | 160 | 147 | 140 | 135 |
| Hjälpanläggningar | 416 | 257 | 215 | 212 | 253 | 234 | 230 |
| | c) Lager- och transportarbetare för alla tillverkningsgrenar. | | | | | | |
| | 286 | 233 | 249 | 215 | 209 | 210 | 211 |

Tab. II.

| Ton | Tillverkning (för år 1916 försäljning). | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1916 | 1920 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
| Cigarrer | 377 | 553 | 250 | 224 | 280 | 279 | 278 | 233 |
| Cigarrcigaretter | 186 | 314 | 371 | 362 | 411 | 444 | 397 | 406 |
| Cigaretter | 704 | 1 075 | 778 | 838 | 849 | 970 | 945 | 1 147 |
| Röktobak | 586 | 701 | 976 | 993 | 1 053 | 1 014 | 1 009 | 974 |
| Tuggtobak | 380 | 375 | 258 | 235 | 227 | 209 | 195 | 181 |
| Tobaksmjöl för snus | 2 547 | 2 944 | 2 451 | 2 403 | 2 413 | 2 345 | 2 290 | . |
| Summa | 4 780 | 5 962 | 5 084 | 5 055 | 5 233 | 5 261 | 5 114 | . |

Tab. III.

| Index | Tillverkning pr arbetstimme. | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 1920 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | |
| Cigarrer | 100 | 103 | 119 | 135 | 151 | 181 | 175 | |
| Cigaretter | 100 | 114 | 121 | 125 | 144 | 149 | 168 | |
| Röktobak | 100 | 136 | 136 | 142 | 146 | 157 | 150 | |
| Tuggtobak | 100 | 135 | 139 | 133 | 137 | 135 | 124 | |
| Snus | 100 | 93 | 94 | 94 | 110 | 117 | 115 | |

Tab. IV.

| Index | Reell årsförtjänst. | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1919 | 1920 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
| Kvinnor | . | 100 | 103 | 110 | 114 | 119 | 118 | 123 |
| Män | . | 100 | 115 | 119 | 125 | 130 | 132 | 135 |
| Samtliga (1914 = 100) | 131 | 140 | . | . | . | . | . | . |

A.-B. Svenska Tobaksmonopolet bildades som bekant år 1915 för att övertaga all inhemsk tillverkning av tobaksvaror, varjämte även all grosshandel inom riket övertogs. (Närmare om organisationen se styrelseberättelserna åren 1915 och 1916.) Förutom Monopolets tillverkning förekommer för tobakshandlarnas och något litet för Monopolets egen räkning en viss import. Den enskilda importens värde utgjorde både 1923 och 1928 c:a 13 % av Monopolets försäljningsvärde och har varit relativt störst beträffande cigarrer.

För cigarrer och cigarrcigaretter är tillverkningstekniken nästan helt densamma, och de ha därför i tab. I och III sammanslagits. Av tab. II ses, att sistnämnda slag, som per viktenhet är mer arbetskrävande, ökats på bekostnad av cigarrer. Inom tuggtobaken har produktionen i viss mån förskjutits från enklare till finare, betydligt mer arbetskrävande märken.

Det i tab. I redovisade arbetarantalet bestod 1920 till 21 % av män och resten av kvinnor. 1928 hade proportionen förskjutit sig något, så att 23 % bestod av män, beroende därpå att de manliga montörerna ej kunnat minskas lika mycket som övriga arbetargrupper. Att den i tab. IV återgivna reella årslönen för män efter 1920 visar en större stegring än för kvinnorna, beror likaledes på den obetydliga minskningen av montörerna, vilka utgöra den högst betalda manliga arbetargruppen.

Den i tab. IV angivna på 1914 grundade reella årslönen 1919 och 1920 för samtliga arbetare grundar sig på en i 1920 års styrelseberättelse återgiven beräkning. Kombinerar de anförda siffrorna före och efter 1920 så erhålles för 1927 en reell årslön, som för kvinnor och män skulle uppgå till c:a 165 resp. 185 % av år 1914. Samtidigt har 8-timmarlagen minskat tobaks-

arbetarnas dagliga arbetstid med $9\frac{1}{2}\%$.¹ Den reella lönestegringen efter 1914 har sålunda varit synnerligen kraftig. Före kriget voro dock arbetslönerna inom tobaksindustrin relativt låga. F. n. synas de däremot vara i viss jämnhöjd med övriga livs- och njutningsmedelsarbetare och sålunda relativt höga.

Under slutet av kriget uppstod brist på råtabak, varför försäljningen ransonerades. Sedan denna brist under 1919 upphört, inträdde under detta år och början och mitten av 1920 en abnorm ansvällning av konsumtionen, som sannolikt utgjorde en allmänhetens reaktion mot den förutvarande bristen på vanliga njutningsmedel. Denna konsumtionsökning framtvingade en betydande ökning av personalen, vilken stegrades än mer därigenom att vissa förut nedlagda fabriksavdelningar med ringa maskinell utrustning måste tagas i bruk för ändamålet. 1921 och 1922 inträdde åter en avsevärd minskning i efterfrågan.

Tobaksmonopolets genomförande har betytt en utomordentlig koncentration av tillverkningen. Härom inhämtas i styrelseberättelsen för 1928 (sid. 24):

»Vid Tobaksmonopolets ikraftträdande voro över ett hundratal tobaksfabriker i verksamhet. Härtill kommo ungefär lika många företag inom hantverk och hemindustri. När Tobaksmonopolet den 1 juni 1915 övertog tobakstillverkningen inom landet, beslöt bolaget att bedriva tillverkningen i 32 fabriksavdelningar, inrymda i 22 fastighetskomplex å 13 orter i landet. De närmaste åren koncentrerades driften ytterligare därigenom att fabrikslokaler moderniserades och utvidgades, så att flera fabriksavdelningar kunde sammanföras. År 1917 påbörjades det stora fabrikskomplexet i Stockholm. På grund av kriget och kristiden kunde detsamma dock icke färdigställas för inflyttning förrän år 1922. Numera utgör antalet fabriksavdelningar 17. Desamma äro inrymda i 10 fabrikskomplex å 10 orter i landet.»

Med koncentrationen ha följt de vanliga fördelarna av längre fabriktionsserier. Vidare ha de olika lagren i stor utsträckning kunnat sammanslås, varigenom mycket folk och andra omkostnader inbesparats. Huvudsakligen genom koncentrationen har förvaltningspersonalen mycket kraftigt kunnat minskas, såsom synes av tab. I. Till någon del beror minskningen därpå, att förmän blivit överflödiga och fått återgå till arbetarbefattningar.

Även många yttre transporter ha genom koncentrationen kunnat inbesparas. Härvid märkes emellertid, att Monopolet själv övertagit ett flertal transporter, som förut utförts av andra företag. Tages hänsyn härtill, har minskningen i lager- och transportarbetare varit ändå åtskilligt större än som framgår av siffrorna i tab. I.

Under kriget måste antalet sorter av cigarrer, cigaretter etc. högst väsentligt förminskas, men därefter har det åter ökats, dock ej till förkrigsförhållandena. Betydande ändringar i detaljförpackningarna ha på flera håll ägt rum bl. a. för att bättre tillgodose publikens önskingar.

Gynnad av koncentrationen har en kraftig mekanisering ägt rum inom nästan alla grenar, särskilt efter 1920. Till en början skedde detta genom inköp av utländska, särskilt amerikanska maskiner, men sedan har man alltmer här i landet framexperimenterat de erforderliga maskinerna. Detta har skett dels inom Monopolet självt, dels på dess initiativ hos utomstående mekaniska verkstäder.

Före kriget var egentligen endast cigaretttillverkningen mekaniserad i mera nämnvärd grad. Denna utveckling har fortsatt. Monopolets verksamhetsområde har här tillika utsträckts, i det att emballagen, som förut utfördes och trycktes hos utomstående litografiska firmor, numera i stor utsträckning tillverkas hos Monopolet självt inom dess hjälpanläggningar.

Cigartillverkningen bedrevs förut i stor utsträckning för hand. Efter 1923 har emellertid den större delen av densamma kraftigt mekaniserats, vil-

¹ Arbetstidskommitténs betänkande II, sid. 103.

ket kommer till uttryck i den kraftiga ökningen i produkt per arbetstimme i tab. III. Man har sålunda framkonstruerat och tagit i bruk maskiner, där tobaksbladen stripas (d. v. s. berövas sina huvudnerver), och vidare maskiner, där cigarrernas innehåll, den s. k. inlagan, omgives med sina s. k. om- och täckblad. En del handarbete förekommer dock alltjämt, emedan man av hänsyn till arbetarstammen ej vill reducera densamma så snabbt som tekniskt-ekonomiskt sett vore förlämpligt och fördelaktigt. — Röktobakstillverkningen har ävenledes kraftigt mekaniserats.

Förpackningen har inom alla grenar starkt mekaniserats; likaså de interna transporterna genom olika slag av transportband och rullbanor. För den stora fabriken i Stockholm ha yttre transporter till stor del bortfallit därigenom att fabriken blivit förlagd bredvid järnvägen. De färdiga lådorna kunna sålunda där på transportbanor förflyttas omedelbart till järnvägs-vagnarna.

Mekaniseringarna ha framkommit såsom följd av Monopolets oavlåtliga strävanden att på sådant sätt nedbringa produktionskostnaderna. De flesta maskinerna skulle, sedan de en gång framexperimenterats, nog löna sig även vid betydligt lägre arbetslöner. Undantag finnas dock givetvis. Sålunda har man konstaterat, att vissa slag av maskiner icke löna sig i länder med låga arbetslöner. Utom det minskade arbetarantalet ha mekaniseringarna medfört den produktionstekniska fördelen, att kraven på yrkesutbildning högst betydligt kunnat sänkas. Något i motsatt riktning verkar likväl den med maskinerna följande större proportionen av montörer.

Vissa arbetsmetodiska förbättringar ha kunnat införas. De till utsändning färdiga lådornas vikt har minskats betydligt, eller till något lägre än 20 kg. Vid sådan vikt ha lådorna visat sig bekväma att manuellt förflytta, varigenom arbetsprestationerna ökats och mycket bräckage undvikits. Detta är ju en direkt parallell till den bekanta Taylorska tackjärnslastningen. (Att vikten just fixerats till något under 20 kg. beror också därpå, att fördelaktiga järnvägsfrakter därigenom vunnits.) Vidare ha arbetarna i viss utsträckning iakttagits med hänsyn till sin lämplighet för olika slags arbeten och fördelats i anslutning härtill.

Tidsstudier för bestämmande av riktiga ackordssatser vid de mångfaldigt ändrade maskinerna ha bedrivits i betydande omfattning. Att omsätta de härvid vunna resultaten i praktiken har dock ofta stött på vissa svårigheter, vilka emellertid numera synas vara på väg att minskas. Vad handarbetet beträffar, tillämpas där i allmänhet premieackord enligt ett särskilt inom Monopolet utarbetat system.

Tack vare koncentration, mekanisering och i någon mån arbetsmetodik har ju, såsom tab. III utvisar, produkten per arbetstimme inom alla grenarna kraftigt förbättrats mellan 1920 och 1928. Mest gäller detta om cigarrerna. Härtill kommer, att viss emballagetillverkning och vissa transporter övertagits utifrån, samt beträffande cigarrgruppen, att de per viktsenhet mer arbetskrävande cigarrcigaretterna ökats i betydelse. Vissa minskningar i timprodukt från ett år till ett senare, vilka särskilt observeras beträffande snus och tuggtobak, förklaras dels genom vissa sannolika brister i redovisningen av arbetarantalet, dels därigenom att tillverkningen förskjutits till mer arbetskrävande märken. Å andra sidan ha 1920 års siffror försämrats genom att vissa avdelningar med ringa maskinutrustning under detta år fingo återupptagas.

Tack vare de ovannämnda rationaliseringsåtgärderna ha produktionskostnaderna trots den betydande stegringen av reallönerna kunnat nedbringas betydligt mer än den allmänna prisnivån sjunkit. För konsumenterna har emellertid detta motvägts av betydande skatteökningar. Sådana vidtogos 1924,

då likväl hittillsvarande tull å råttobak borttogs, samt 1927. Skatten inkl. tull utgjorde sålunda enligt 1928 års styrelseberättelse i genomsnitt c:a 28 % av varornas priskurantvärde men år 1928 c:a 48 % däraf. Härav ha cigarrer blivit relativt minst och cigaretter och snus relativt mest belastade.

Trots detta har man emellertid tack vare rationaliseringen även efter deflationens upphörande kunnat sänka priserna. Betydande prissänkningar ibland å en del, ibland å andra märken ha sålunda ägt rum särskilt år 1925, 1926 samt beträffande cigaretter 1928. Resultatet härav är, att tobaksvarornas pris i förhållande till 1914 i stort sett icke ens stigit lika mycket som levnadskostnaderna.

Utgår man från år 1923, då deflationen var avslutad, så har resultatet av de därefter inträdande prissänkningarna blivit en ökning av efterfrågan. På totala försäljningsvärdet ha ju dessa två fenomen motstridande verkningar. I själva verket ha de för alla huvudsorter, utom för tuggtobak och snus, där väl ändringar i smak och vanor gjort sig gällande, ganska väl kompenserat varandra, så att de totala försäljningsvärdena blivit nästan oförändrade. Detta framgår av nedanstående tabell, som avser försäljningsvärdet av de tillverkade artiklarna och som mycket nära ansluter sig till den faktiska försäljningen.

| Milj. kr. | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Cigarrer | 10.1 | 8.7 | 9.4 | 9.4 | 9.4 | 7.6 |
| Cigarrocigaretter | 15.9 | 15.4 | 16.7 | 17.7 | 15.7 | 15.9 |
| Cigaretter | 45.4 | 47.1 | 46.4 | 47.1 | 45.8 | 49.4 |
| Röktobak | 18.6 | 19.5 | 19.4 | 19.0 | 19.0 | 18.4 |
| Tuggtobak | 4.2 | 3.8 | 3.3 | 3.0 | 2.8 | 2.6 |
| Snus | 26.9 | 25.5 | 21.5 | 20.2 | 19.8 | 19.2 |
| Summa | 121 | 120 | 117 | 116 | 113 | 113 |

Den ökade efterfrågan, som lett till denna konstans i försäljningsvärdena, har emellertid yttrat sig på olika sätt. Vid prissänkningarna före 1926 skedde huvudsakligen en övergång från enklare till bättre märken. Detta betyder i huvudsak användande av bättre råttobak utan att fabrikenas arbete i nämnevärdd omfattning ökats. Fr. o. m. 1926 har emellertid efterfrågeökningen mest tagit sig uttryck i ett större antal, särskilt beträffande cigaretter. Jämför tab. II.

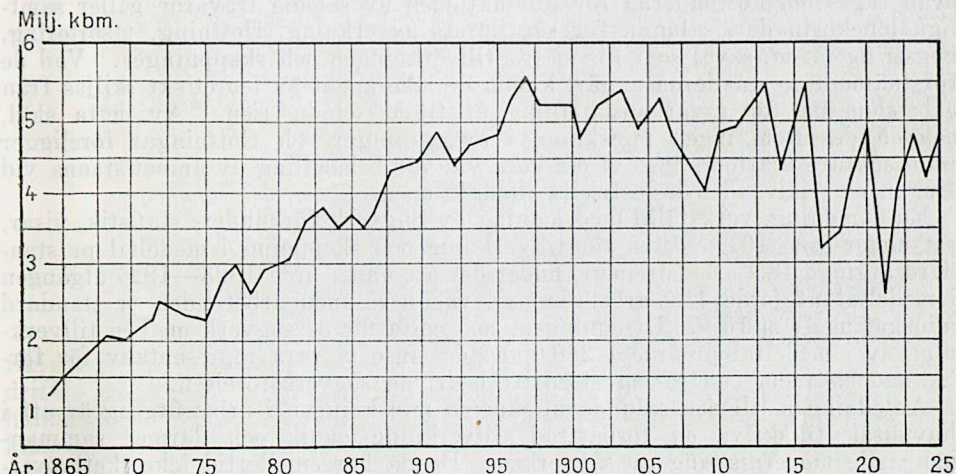
Den starka rationaliseringen och minskningen i arbetstimmar och arbetare per produktenhet har givetvis verkat starkt minskande å arbetarantalet. Räknar man sålunda jämligt tab. I från 1920 till 1928, så har minskningen uppgått till ej mindre än 52 %. Som utgångspunkt för en dylik jämförelse äro emellertid 1920 års siffror ganska olämpliga på grund av detta års abnormt stora konsumtion och tillverkning. Vid en mera normal avsättning hade arbetarantalet detta år varit väsentligt lägre, och i så fall hade dess därefter inträdande minskning blivit betydligt måttligare.

Vidare har ju rationaliseringens vanliga förmåga att sänka produktionskostnader och priser och därmed öka avsättningen i detta fall betydligt motvägts av skatteökningar. Utan dessa hade väl såväl de efterfrågade tobaksvarornas genomsnittskvalitet höjts som deras mängd något ökats. Sistnämnda omständighet hade ju medfört ett något större arbetarantal än det nuvarande.

d) Tillägg: Utredning rörande sågverksindustrien.

Svenska sågverksförbundet har verkställt och den 3 november 1927 till arbetslöshetsutredningen ingivit en utredning angående arbetslösheten inom sågverksindustrien. Dess första avdelning benämnes »Den minskade arbetstillgången och dess orsaker» och har nedanstående lydelse.

Den svenska sågverksrörelsen, och ej minst den del därav, som arbetar i form av stordrift, torde med avseende å sin kvantitativa omfattning få anses ha uppnått kulmen i början av 1900-talet och sedan ungefär 10 år tillbaka vara i nedgående. Detta förhållande belyses av nedanstående diagram, utvisande Sveriges trävaruexport åren 1864—1925.



Anledningen till tillbakagången är att tillskriva flera omständigheter. Sålunda har, i den mån de stora bestånden av gammal och grövre skog blivit uthuggna, en minskning inträtt i tillgången på sågtimmer. En annan faktor är utökningen av cellulosatillverkningen, varmed har följt en betydande omflyttning av grantimmer från sågverken till cellulosafabrikerna.

Ytterligare belägg för minskningen i sågverksrörelsen är att finna i här nedan lämnade uppgifter, hämtade dels från den officiella statistiken angående tillverkningen av sågverksprodukter och dels från Svenska trävaruexportföreningens statistik över exporten av sågade och hyvlade trävaror, varvid jämföres medeltalet för åren 1911—1915 med medeltalet för åren 1916—1920 och 1921—1925.

Tillverkning av sågade och hyvlade trävaror samt stav:

| | kbm. |
|---------------------|-----------|
| 1911—1915 | 5 783 400 |
| 1916—1920 | 5 610 600 |
| 1921—1925 | 5 111 100 |

Export av sågade och hyvlade trävaror samt småvirke:

| | stds. |
|---------------------|-----------|
| 1911—1915 | 1 013 882 |
| 1916—1920 | 893 630 |
| 1921—1925 | 886 460 |

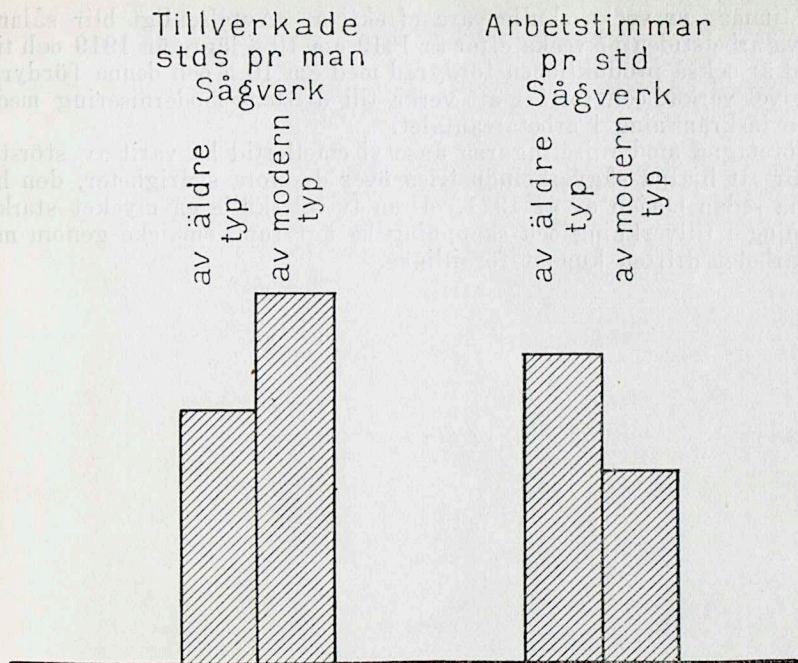
Med den minskade tillverkningsmängden sjunker naturligen behovet av arbetskraft och kommer att ytterligare sjunka, i den mån tillverkningsmängden fortfarande avtager. Även andra faktorer verka i enahanda riktning. En synnerligen viktig sådan är givetvis den, vilken gör sig gällande inom alla företagsgrenar, nämligen behovet att minska produktionskostnaderna eller att åtminstone hejda dessas stegring. Varför så måste ske torde vara onödigt att i detta sammanhang utveckla. Enär produktionskostnaderna inom sågverksrörelsen till sin övervägande del bestå i arbetslöner, är det givet, att arbetskostnadskontot alltid måste bli föremål för denna industris särskilda uppmärksamhet för att hålla detta konto nere. Detta kan ju ske på två sätt, antingen genom att sänka arbetslönerna eller genom att vidtaga sådana tekniska och organisatoriska förbättringar, vilka utan lönesänkning minska kontot. Vad ovan säges om kostnaderna för produktionen av sågade trävaror gäller samtliga lönekostnader, sålunda för sågtimrets avverkning, flottning, utsorterung, bogsering m. m. såväl som för själva tillverkningen och skeppningen. Vad de förstnämnda kostnaderna angår, kunna de icke annat än teoretiskt skiljas från arbetslönerna för råvaruanskaffning åt trämasseindustrin. Av detta skäl, och då dessutom ingen minskning i avverkningar och flottningar föreligger utan snarare tvärtom, anse vi oss böra vid vår behandling av ämnet stanna vid frågan om själva den industriella produktionen.

En utredning, verkställd med ledning av Sågverksförbundets statistik, visar, att under åren 1911—1915 för tillverkning och skeppning i medeltal pr standard åtgång 48.2 arbetstimmar, under det att under åren 1923—1926 åtgången i medeltal utgjorde 41.2 arbetstimmar, vadan sålunda arbetstiden pr standard minskat med c:a 15 %. Utredningen, som omfattar 34 sågverk med en tillverkning av i medeltal pr år c:a 280 000 stds, anse vi vara representativ för förhållandena inom den såsom stordrift bedrivna sågverksrörelsen.

Anledningen till den sålunda uppkomna minskningen i arbetsåtgång är att i huvudsak tillskriva en förbättrad tillverkningsteknik och därmed sammanhängande modernisering av sågverken. Denna har emellertid icke skett överallt och i samma grad, utan finnas bland de 34 sågverken representerade alla grader från relativt gammalmodiga upp till fullt moderna anläggningar. Att utreda huru arbetsförhållandena skulle ha gestaltat sig, därest fullständig modernisering av sågverken i allmänhet ägt rum, bör därför givetvis vara av intresse. Dels bör på denna väg kunna skapas ett omdöme, i vilken mån moderniseringsarbetet fortskridit, och dels böra de sannolika framtidsutsikterna därmed kunna i viss mån överblickas. Vi hava fördenskull anställt en jämförelse emellan tvenne sågverk med lika antal ramar och enahanda förhållanden i övrigt, det ena av den typ, som kunde anses allmän under åren närmast före kriget, och det andra fullt modernt. Det visar sig då, att arbetsförhållandena högst väsentligt ändras genom ett sågverks modernisering. För att belysa detta hänvisas till nedanstående diagram.

Jämföres den tidigare anförda genomsnittliga siffran angående minskningen i arbetstimmar pr std, c:a 15 %, med den genom specialundersökningen erhållna c:a 46 %, är man berättigad draga den slutsatsen, att de undersökta sågverken endast till ungefär $\frac{1}{3}$ genomfört sin modernisering. Det kan vidare utläsas, att en fullständig modernisering skulle medfört en väsentligt starkare minskning i behovet av arbetare än den som redan inträtt. Att, i den mån moderniseringsarbetet fortskrider, ytterligare inskränkning måste inträda i sågverkens arbetarstock i förhållande till tillverkningskvantiteten, är sålunda självfallet.

De stigande lönekostnaderna utgöra givetvis den betydelsefullaste drivkraften ifråga om företagets modernisering. Men även andra faktorer ha därvidlag sin inverkan. Sålunda har, på grund av fackföreningsrörelsens avtalspoli-

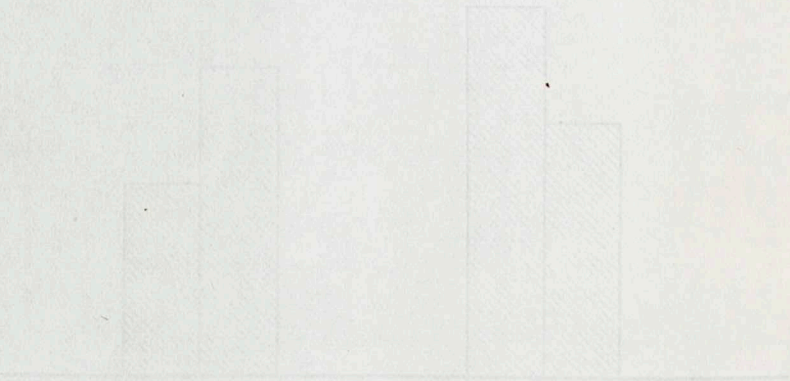


tik, en del förhållanden inträtt på arbetsplatserna, vilka försvåra och fördyra driften och medföra behov av minskning i arbetarestyrkorna. Ett sådant förhållande, vilket bland annat bidrager att öka arbetslösheten inom vissa åldersklasser, är den under kristiden genomförda bestämmelsen, att som vuxen skall anses en arbetare, så snart han uppnått 18 års ålder. Därmed följer givetvis, att varje företag söker genom tekniska och organisatoriska förbättringar i driften inskränka på antalet hantlangare och hjälparbetare i åldersklasserna 18 år och närmast däröver. Man söker dels ordna med automatiska anordningar för transport och dylikt, som tillåta borttagande av hantlangare, dels att förenkla arbetet så, att det kan utföras av arbetare under 18 år. När sålunda en arbetare uppnått 18 år och med stöd av gällande avtal kräver högre lön, ställes han genast inför valet att åtnöja sig med tidigare innehavd lön eller att avskedas och ersättas med yngre arbetskraft. Enligt vår erfarenhet råder också en relativt större arbetslöshet bland sågverksarbetare i åldern omkring 20 år än inom andra åldersklasser.

Av den sociala lagstiftningen har sågverksindustrien i likhet med annan svensk industri rönt en avsevärd påverkan; en påverkan till fördyring av arbetet och sålunda en anledning till modernisering av driften. Här kommer givetvis 8-timmarslagen i förgrunden. Genom denna lags verkningar har driften fördyrats med enahanda procent som den procentiska skillnaden mellan effektiv arbetstid pr vecka före och efter lagens ikraftträdande. År 1919 anställdes en undersökning rörande skillnaden emellan nominell och effektiv arbetstid vid de till Sågverksförbundet anslutna sågverken. Undersökningen visade, att på grund av uppehåll före och efter måltidsraster för den s. k. postningen samt i viss utsträckning förekommande »kafferaster» den effektiva arbetstiden i medeltal utgjorde c:a 53 timmar i stället för 57 timmar pr vecka, som var den genom avtalen fastställda arbetstiden. Det avtal, som 1920 ingicks emellan Sågverksförbundet och Svenska sågverksindustriarbetareförbundet, fastställde,

att 48 timmar pr vecka skulle vara effektiva. Avtalsenligt blir sålunda den effektiva arbetstiden pr vecka efter år 1919 c:a 10 % lägre än 1919 och tidigare. Härmed är också produktionen fördyrad med c:a 10 % och denna fördyring har utan tvivel verkat och fortfar att verka till driftens modernisering med därav följande inskränkning i arbetareantalet.

De företagna moderniseringarna anse vi emellertid ha varit av största betydelse för att hjälpa sågverksindustrien över de stora svårigheter, den haft att bekämpa sedan början av år 1921. Utan tvivel skulle en mycket starkare inskränkning i tillverkning och skeppning ha ägt rum, om icke genom moderniseringsarbetet driften kunnat förbilligas.



... en förändring i arbetstiden...
 ... den effektiva arbetstiden...
 ... produktionen fördyrad...
 ... inskränkning i arbetareantalet...
 ... moderniseringarna...
 ... betydelse för att hjälpa...
 ... svårigheter...
 ... bekämpa sedan början...
 ... utan tvivel skulle...
 ... inskränkning i tillverkning...
 ... om icke genom moderniseringsarbetet...
 ... driften kunnat förbilligas...

III

SYSTEMATISK DEL

1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905

III

SYSTEMATISK DEL

A. Produktion i större skala.

1. Olika former.

Produktion i större skala kan helt enkelt ske därigenom, att en bestående fabrik utvidgar sig och därvid ökar produktionskapaciteten beträffande några eller alla av sina hittillsvarande tillverkningar. Den kan också ske därigenom, att en aldeles ny fabrik anlägges, vars storlek och kapacitet är större än de hittills vanliga.

Produktionen hos en existerande fabrik kan vidare vara inskränkt, antingen därigenom, att vissa av dess avdelningar aldeles ligga nere, eller också att driften i sin helhet är nedlagd viss tid om dagen eller i veckan etc. Kan där- efter produktionskapaciteten fullt eller bättre utnyttjas, uppstår likaledes produktion i större skala. Ofta uppstår ett dylikt bättre utnyttjande av en eller några fabriker därigenom, att någon eller några andra likaledes ofullständigt utnyttjade sådana nedläggas och deras tillverkning överflyttas till de först- nämnda. Vid en dylik driftskoncentration händer det ofta, att de kvarvarande fabrikererna något utbyggas. För all sådan driftskoncentration är ju en sam- verkän i någon form mellan de nedlagda och de kvarvarande anläggningarna nödvändig.

Vidare kan en fabrik nr 1, som förut producerat t. ex. artiklarna A, B, C och D, specialisera sig enbart på A och B, vilkas produktion ökas, medan C och D nedläggas. Detta kallas ju specialisering och betecknar för A:s och B:s räkning en produktion i större skala. Eventuellt kan denna specialisering komma till stånd därigenom, att utbyte sker med en annan likartad fabrik nr 2, så att dennas produktion av A och B övertages av nr 1, medan nr 2 å sin sida övertar nr 1:s produktion av C och D. Detta kunde kallas för koope- rativ specialisering.

Den genom dylika driftsförändringar framträdande rationaliseringen visar oftast avsevärda fördelar inom det merkantila området. Sålunda kunna in- köpen centraliseras och ske i större poster, försäljningskostnaderna minskas o. s. v. Inland kommer den sålunda förstorade tillverkningen att erhålla en viss monopolställning och därigenom bli i stånd att driva upp produktprisen eller åtminstone hindra, att de sjunka, trots uppnådda minskningar i produk- tionskostnaderna. Sådana pristaktiska följder och fördelar falla emellertid jämligt vår definition å sid. 9 utanför organisationens och rationaliseringens rāmärken. Jämlikt vår uppgift bortse vi i det följande även från de inom ra- tionaliseringsområdet liggande merkantila fördelarna och hålla oss endast till de driftsorganisativa verkningarna.

2. Typiska verkningar. Specialisering.

De ovannämnda formerna beteckna alla en ökad massproduktion av likartade artiklar vid vederbörande fabrik eller fabriker. Denna massfabrikation medför driftsorganisatoriska fördelar, vilka äro ganska likartade för de olika formerna. Vissa mindre olikheter dem emellan kunna dock i detta avseende uppvisas, och resonemanget får därför ofta läggas något olika i de olika fallen. Därför utväljes en viss av de ovannämnda formerna, den kooperativa specialiseringen, till vilken resonemanget i första hand anknytes.

a) Materiella verkningar inom ett företag.

Det är alltså fråga om det fallet, att ett antal likartade men ospecialiserade fabriker genom en överenskommelse specialisera sig på en uteslutande tillverkning var och en av sitt produktslag.¹ Det antages därvid, att de olika fabrikerne icke vid förändringen i första hand investera mera kapital än förut i sin drift. Visserligen måste de ha vissa kostnader för den maskinella omläggningen i specialiserande riktning, men det antages, att dessa ej behöva vara större än att de kunna amorteras under en ganska kort period.

Vi betrakta nu förhållandena vid någon viss fabrik före och efter denna korta övergångs- och amorteringsperiod. Denna fabrik kallas C-fabriken, de artiklar, vilkas produktion genom specialiseringen utvidgats, för C-artiklar, och de därigenom nedlagda artiklarna för M-artiklar. Det antages tillika, att C-fabriken beträffande byggnads-, maskin- och lagerkapitalets storlek samt arbetarnas och förvaltningspersonalens antal både före och efter förändringen överensstämmer med genomsnittet av samtliga de specialiserade fabrikerne. På så sätt blir C-fabriken fullt representativ för utvecklingen inom hela denna grupp, samtidigt som resonemanget i saken väsentligt förenklas.

Vid sagda C-fabrik inträder efter förändringen en starkt ökad massproduktion av likartade C-artiklar. Därigenom komma artiklarna att tillverkas i vida längre oförändrade serier än förut. Man behöver alltså vida mer sällan än förr vidtaga tidskrävande omställningar av maskineriet. Därigenom undvikes mycken improduktiv tid både för arbetarna och maskinerna, inklusive deras andelar av byggnaderna.

I fabriken C-avdelning före specialiseringen existerade vidare antagligen vissa maskiner, som blott kunde få en ganska sparsam användning, men som numera till följd av C-produktionens utvidgning kunna få det i långt högre grad. Därigenom undvikes mycken improduktiv maskin- och byggnadstid. Samtidigt lösgöres fullständigt kapital från liknande sällan begagnade maskiner inom de nedlagda M-tillverkningarna. Vissa operationer inom C-tillverkningen, som förut varit rätt sällsynta, och som därför sköts för hand,

¹ Detta synes vara den vanliga formen för specialisering i Tyskland; se Carl Schiffer, Die ökonomische und sozialpolitische Bedeutung der industriellen Rationalisierungsbestrebungen, 1918, sid. 30. Kommerzrätet A. F. Enström omnämnde i sitt föredrag i Nationalekonomiska föreningen den 12 maj 1927 ett sådant tyskt fall, nämligen beträffande tillverkningen av järnvägsagnar.

komma emellertid nu att bli så ofta återkommande, att det lönar sig att skaffa maskiner för dem, även om de rätt ofta få stå obegagnade. Härigenom uppsuges ånyo det nyssnämnda lösgjorda kapitalet, samtidigt som en viss arbets-sparande mekanisering sker.¹

Vid de längre tillverkningsserierna blir vidare i allmänhet en längre driven arbetsfördelning möjlig, varigenom processen kan uppdelas i ett större antal deloperationer än förr. Maskiner för dessa enkla operationer kunna då lättare konstrueras och införas, vilket ju ävenledes betecknar en mekanisering men samtidigt en viss ökning av anläggningskapitalet. Ökad mekanisering äger sålunda av två olika skäl rum, och därigenom kommer i själva verket massproduktionen ofta att bli orsaken till en viss mekanisering.

Genom den längre drivna arbetsfördelningen kommer vidare arbetarnas skicklighet vid ifrågavarande delars utförande i många fall att ökas, vilket ju likaledes verkar i produktionshöjande riktning.²

Den minskade mängden omställningar av maskineriet, den ökade användningen av vissa förutvarande maskiner, den ökade mekaniseringen på några punkter och den ökade arbetsskickligheten komma sålunda att driva upp produktionens storlek ganska betydligt. För varje ytterligare steg i specialiserande riktning bli dock de därav följande fördelarna av ovannämnda art som regel mindre och mindre och alltså även produktionstillväxten mindre och mindre.

Inom en del tillverkningar fullbordas vidare vissa kemiska, koknings- eller andra processer på sådant sätt, att det därtill hörande arbetet blott är av passiv, övervakande natur. Vid större produktion kan man då ofta, i stället för att öka apparaternas antal, öka deras storlek, utan att anskaffningskostnaden per apparat ökas mer än produktmängden per apparat.³ Därvid kan då ofta övervakningspersonalen per apparat hållas nästan oförändrad, och då vid specialiseringen ett stort antal apparater för andra ändamål bortfallit, kommer personalen för hela apparaturen väsentligt att minskas. Detta utgör sålunda en arbetssparande effekt av den större produktionen.

Om flera likartade apparater existera inom en fabrik, kunna dessa på ovannämnt sätt ersättas av en enda, utan att därför produktion i större skala behöver äga rum för fabriken vidkommande. I sådana fall uppstår blott en apparat-teknisk massproduktion utan fabriksproduktion i större skala. Av detta slag är t. ex. den ökning av centrifugernas storlek, som ägt rum vid Sockerbolaget. Finnes däremot blott en enda apparat av viss storlek, förutsätter en apparat-teknisk produktion i större skala även en fabriksproduktion i ökad skala.⁴

¹ Frågan om de varaktiga realkapitalens ökade bruksfrekvens har behandlats av Gustav Cassel i »Nature and necessity of interest», sid 113—116 samt av Gösta Bagge i »Arbetslörens reglering», sid. 40—49.

² Ovanstående fördelar hos storproduktionen påpekades redan av Adam Smith, *Wealth of Nations*, 1776, kap. 1. Se vidare Bagge, *anf. arb.*, sid. 46 o. 102.

³ Betingar en dylik apparat större kostnadsökning än den åtföljande produktionsökningen, får detta kostnadsöverskott vägas mot den inbesparade lönesumman, och härmed är man inne på mekaniseringsfrågor, vilka behandlas i avd. C.

⁴ Jfr Gunnar Myrdal, *Prisbildningsproblemet och föränderligheten*, 1927, sid. 201.

b) Inverkan på företagets kostnader.

Efter föregående utredning av de materiella verkningarna övergå vi nu till att behandla de därav beroende ekonomiska verkningarna å företagets kostnader.

Byggnaderna för hela C-fabriken ha ju enligt det ovanstående ej alls utvidgats. Fabriken maskineri har visserligen till följd av specialiseringen i stor utsträckning ändrats till sin art, men för vår genomsnittsfabrik bör ej dess totala värde ha ökats mer än genom den mekanisering, som framkallats av den längre drivna arbetsfördelningen. Byggnadernas räntekostnader bli alltså oförändrade och maskineriets blott obetydligt höjda.

Frågan om anläggningarnas årliga amorteringskostnader kan te sig något mer komplicerad särskilt för maskinerna. Den verkligt produktiva tiden för dessa har ju genom minskade omställningar och vilopausar betydligt ökats. Man kunde då säga, att de komma att förslitas hastigare än förut, och att alltså deras årliga amorteringskvoter borde ökas. Nu finnes emellertid utom den egentliga bruksslitningen även en ren tidsslitning, som delvis är materiell och delvis immateriell. Den materiella tidsslitningen beror på fuktighet, hetta, kyla och andra fysiska processer, som påverka maskinerna oberoende av deras användning. Den immateriella tidsslitningen åter beror på den tekniska utvecklingen och ibland även på smakens förändringar, vilka två omständigheter efter en viss tid och oberoende av maskinernas användning göra desamma omöjliga.¹ Särskilt på grund av den immateriella slitningen torde man i praktiken räkna med amorteringstider och -kvoter tämligen oberoende av den utsträckning, i vilken maskinerna faktiskt få arbeta.

Då sålunda amorteringskvoterna bli oförändrade och maskineriet blott obetydligt ökats, gäller ju detsamma om dess årliga amorteringskostnader. Dess ökade aktiva användande kommer däremot att medföra icke obetydligt ökade kostnader för underhåll och reparationer dels för ersättnings- och reparationsmaterial, dels för reparatörlöner etc. Totalt sett kan alltså sägas, att maskinkostnaderna ökas blott obetydligt beträffande räntor och amorteringar men icke obetydligt beträffande underhåll.

Byggnadernas slitning åter beror tämligen helt på en materiell tidsslitning, som är oberoende av maskineriets användning, och det sistnämnda gäller även om deras underhåll. Deras amorterings-, underhålls- och enligt det föregående även räntekostnader bli alltså oförändrade.

Mekaniseringar inom driften ha enligt det föregående skett, emedan vissa operationer numera oftare återkomma samt på grund av längre driven arbetsfördelning, och driftsarbetarnas antal bör på grund härav något ha minskats. Eventuella ökningar i vissa apparatenheter storlek ha ibland även haft liknande effekt. Reparations- och underhållsarbetare, vilkas antal vanligen är rätt måttligt, ha däremot ökats i antal på grund av maskinernas förutnämnda ökade underhåll. Allt som allt torde hela arbetarantalet närmast ha något min-

¹ Hithörande förhållanden behandlas närmare i förf:s arbete »Realkapital und Kapitalzins» kap. III och IV.

skats. Ur kostnadssynpunkt bör i vart fall hänsyn blott tagas till driftsarbetsarnas minskning, ty reparatörernas ökning har redan redovisats i det ökade underhållet.

Användes tidlönesystem, medföra de införda driftsförändringarna ingen ökning av lönen per arbetare. Användes ackordlönesystem, bör, sedan de improduktiva omställningstiderna minskats och förutnämnda mekaniseringar verkstälts, en omreglering av ackordssatserna ske, så att dagsförtjänsten och lönekostnaden per arbetare ej blir mycket större än förut.¹ I den mån ökad arbetsskicklighet uppträtt, bör däremot en motsvarande ökning i dagsförtjänst inträda. Med hänsyn till ovanstående och till driftsarbetsarnas något minskade antal, kan man säga, att totala lönekostnaderna i flertalet fall närmast böra ha något minskats.

Till följd av specialiseringen får man givetvis öka lagren av råmaterial och färdigprodukter inom C-grenen, men denna ökning kan dock ej bli så stor, att den uppväger bortfallandet av alla lager för de nedlagda grenarna. Lagerkapitalet och lagerräntekostnaderna ha därför minskats, måhända rätt betydligt.

Inom förvaltningsarbetet bör särskilt det förberedande tekniska arbetet ha minskats kraftigt, då detsamma genom specialiseringen erhållit vida mindre olikartade uppgifter än förr.² Därmed minskas ju även detta arbetes lönesumma.

Samtliga ovännämnda kostnader ha utgått för fabriken egen bearbetning och behandling av fabriktionsföremålen. De kunna därför lämpligen kallas fabriktions- eller förädlingskostnader. Av dessa kostnader ha sålunda byggnadernas amortering, ränta och underhåll blivit oförändrade, medan maskinernas amortering och ränta mera obetydligt men deras underhåll icke obetydligt ha stigit. Driftsarbetsarlönernas lönesumma åter har närmast minskats något, medan lagerräntor och förvaltningslöner mera avsevärt sjunkit. Allt som allt torde de totala förädlingskostnaderna i allmänhet närmast ha sjunkit något. Nu har ju enligt avd. a) produktionsvolymen vuxit mer eller mindre. Förädlingskostnaden per produktenhet bör därför relativt ha sjunkit, åtminstone lika mycket som produktionsmängden stigit.

Utom förädlingskostnaderna har emellertid fabriken en del kostnader för produktiva nyttigheter och tjänster kommande från andra produktionsetapper, A och B. Framför allt gäller det här dess råmaterial men även bränsle, kraft, belysning etc. Råmaterialens mängd bör ha stigit i ungefär samma takt som produktionsvolymen. När maskineriets improduktiva tid efter specialiseringen minskas och produktionen därför ökas, ökas i allmänhet också den erforderliga mängden bränsle och kraft, ehuru ej i samma proportion som produktionsvolymen. Allt som allt kan sägas, att de främmande kostnaderna ökas i

¹ I verkligheten sker dock ofta en avsevärd höjning, särskilt om massproduktionens ökning blott småningom skett. Vid mekanisk verkstad III ha sålunda ackordssatserna lämnats oförändrade och förtjänsterna stigit.

² Närmare se Schiffer, anf. arb., sid. 44—46.

A,2 närmare samma takt som produktionsvolymen, och att alltså dessa kostnader per produktenhet minskas blott obetydligt.¹

Det finnes vidare ett särskilt slag av främmande kostnader, nämligen transportkostnaderna, som efter en specialisering ofta ökas per produktenhet. Efter sagda omändring omfattar ju varje fabriks avsättningsområde summan av samtliga specialiserade fabrikers förutvarande områden. Om nu dessa fabriker ligga på olika, mera åtskilda orter, kommer sålunda avsättningsområdet för varje fabrik att väsentligt utökas. Därav följer emellertid ökade genomsnittliga transportkostnader per produktenhet. Om de genom specialiseringen utskiftade produkterna kräva olika råmaterial, ökas ibland på liknande sätt varje fabriks anskaffningsområde för dessa och därmed även materialtransportkostnaden per produktenhet. Vid andra former av storproduktion, såsom driftskoncentration och anläggningsökning, ökas ofta anskaffningsområdet och anskaffningskostnaden per produktenhet, även om råmaterialen äro gemensamma för de olika produkterna, och detta slag av kostnadsökning är därför vanligare vid sagda former än vid specialisering.

Fördelarna av specialisering — liksom av andra former av storproduktion — bli ju enligt avd. a) mindre och mindre för varje ytterligare steg som tages i sådan riktning. Förr eller senare måste de därför uppvägas av de ökade transportkostnaderna för produkterna och deras råmaterial. För exportprodukter verka tullar och liknande omsättningshinder i samma riktning. På grund härav bringas tendenserna till allt större produktionsskala förr eller senare att avstanna. De hithörande förhållandena äro emellertid ofta särdeles komplicerade och lämnas därför i den följande framställningen alldeles åsido.

Med bortseende från transportkostnader o. dyl. kommer sålunda de samlade produktionskostnadernas utveckling att ligga någonting mellan förädlings- och de främmande kostnadernas. De ökas med den ökade produktionen men ej i samma takt som denna; kostnaden per styck minskas sålunda med produktionsökningen men ej i samma proportion som denna.

c) Verkningsar inom hela specialbranschen vid slutet marknad.

Verkningarna på arbetsmarknaden av förutnämnda förhållanden komma nu att gestalta sig väsentligt olika, allteftersom C-varans hemland utgör en slutet marknad för densamma eller ej, och även beroende på om massproduktionen hastigt sprider sig från ovanberörda C-fabrik till övriga fabriker inom ifrågakvarande specialbransch. Med slutet marknad menas, att C-produkterna ej alls exporteras och ej heller äro underkastade utländsk importkonkurrens. I förevarande avd. c) antages, att slutet marknad föreligger för C-artikeln inom hemlandet.

Genom sin massproduktion har nu vår förutberörda C-fabrik med ett arbetar-

¹ Teoretiskt sett borde även amorteringarna å maskiner och byggnader föras till främmande kostnader, eftersom de egentligen utgöra försenade betalningar för byggnads- och maskinindustriernas insatser i fabrikationsprocessen. Men dessa belopp äro rätt svåra att exakt fixera och bokföringstekniskt behandlas de rätt olika vid olika företag. I enlighet med praktikens betraktelsesätt föras de därför här till förädlingskostnaderna.

antal, som snarast något minskats, fått fram betydligt mer produkter än förut. Är prisläget någorlunda oförändrat, har fabriken också fått en betydligt ökad vinst per styck. Avsättning för sin ökade produktion får den genom att något sänka sina priser och sin vinst per styck. Detta kommer att gå ut över övriga fabriker inom branschen, vilkas avsättning i nästan motsvarande grad minskas. Dessa fabrikers arbetarantal måste då minskas, vilket medför en viss arbetslöshet inom hela branschen.

En massfabrikation vid en fabrik har emellertid en stark tendens att rätt snart sprida sig över hela eller större delen av branschen. Detta kan delvis ske genom att den först massproducerande fabriken till följd av sin förbättrade räntabilitet och konkurrenskraft utvidgar sig och driver en motsvarande mängd fabriker med redan förut tvivelaktig ekonomi till nedläggning. I större utsträckning sker det emellertid vanligen därigenom, att övriga fabriker övergå till massproduktion förmedelst specialisering eller driftskoncentration.

För överskådlighetens skull antages nu, att det totala anläggningsskapitalet för de allttjämt existerande fabrikerna till att börja med icke förändras genom ovannämnda processer. I så fall inträder av förutnämnda skäl en allmän produktionsökning inom hela branschen, medan de totala förädlingskostnaderna snarast något minskas. Huvudsakligen på grund av råmaterialens ökning stiga emellertid de samlade produktionskostnaderna, ehuru svagare än produktionsvolymen. Kostnaderna per produktenhet falla alltså, men svagare än produktionen ökats.

Den inbördes konkurrensen mellan fabrikerna inom branschen leder nu, åtminstone i längden, till att produktprisen falla i någorlunda samma takt som produktionskostnaderna per styck. Prissänkningen blir alltså ej lika stark som produktionsökningen.

Vi vända oss nu till efterfrågans förändringar till följd av prissänkningen. Antag därvid till en början, att C är en konsumtionsartikel. Även inom en sluten marknad är för sådana artiklar efterfrågans elasticitet inför prisändringar mycket olika beroende på artikelns art. För somliga artiklar ökas efterfrågan relativt mer, för somliga relativt mindre än priset fallit. I genomsnitt kan man ej räkna med, att efterfrågan relativt sett stiger mer än priset fallit (»efterfrågans elasticitet ej > 1 »). En sådan mot priset fallit proportionerlig efterfrågeökning antas äga rum för C-varan. Eftersom prissänkningen varit relativt svagare än produktionsökningen, blir alltså även efterfrågeökningen mindre än denna.

Det uppkommer då ett krisartat läge inom branschen. Måhända inskränka därför samtliga fabrikanter sin tillverkning. Så länge deras anläggningar allttjämt äro inriktade på ifrågavarande produkt, kan emellertid därigenom ingen minskning i deras amorterings- och räntekostnader ske, och av deras övriga förädlingskostnader är det blott arbetarantalet och arbetslönesumman, som mer avsevärt bruka kunna minskas. Förädlingskostnaden per styck måste därför genom driftsinskränkningen ökas betydligt och därför i viss mån även produktionskostnaden per styck.

Resultatet måste slutligen bli, att vissa anläggningar för C-produkten alldeles

A 2 falla bort, varigenom någon arbetslöshet inom branschen uppstår. Sagda bortfallande kan träffa vissa anläggningsdelar vid ett flertal fabriker eller också ett fåtal fabriker i deras helhet. De sålunda borttagna anläggningarnas byggnader få omändras för annan produktion, och maskinerna få omändras eller nedskrotas. De sålunda bortfallande anläggningarna äro givetvis de ekonomiskt svagaste och vanligen också de minsta.

På dylikt sätt reduceras produktionen så, att den ej överstiger efterfrågan. Trots denna reduktion har dock en ökning i produktionen inträtt, ty efterfrågan har ju tack vare prissänkningen ökat.

Det bör påpekas, att om C-branschens omändring till massproduktion går mera långsamt och landets allmänna produktionsvolym är stadd i tillväxt, behöva ovannämnda om- och nedläggningar inom branschen ej alltid inträffa. De ifrågavarande anläggningarna kunna då i stället komma att växa in i den allmänna produktionsökningen. Sker däremot övergången till massproduktion inom C-branschen snabbt, måste vid medelelastisk efterfrågan både mängden däri investerat kapital och däri sysselsatta arbetare minskas.

Antag nu, att C ej är någon konsumtionsartikel utan en produktionsartikel avsedd för fortsatt bearbetning. Då ligger C-fabrikationen närmare sin råvarubas, råvarukostnaderna bli ej stora, och efterfrågan på C skulle av denna anledning kunna bli mer elastisk. Men nu inträda i stället hänsynen till de efterföljande produktionsetapperna, D och E. Dessa etapper, vilka jämväl antagas ligga inom landet, få visserligen genom massproduktionen i C sina materialkostnader per styck minskade, men deras ränte-, amorterings- och lönekostnader per styck bli oförändrade, och alltså bli även de samlade produktionskostnaderna per styck endast måttligt minskade. Prisen på D och E kunna då endast måttligt sänkas, och efterfrågan på dessa artiklar och därmed även på C ökas därför endast måttligt.

Det ovanstående betyder, att efterfrågan på produktionsvaror med deras hittillsvarande användningsvillkor i allmänhet är rätt oelastisk inför prisändringar. Det kan dock i rätt stor utsträckning inträffa, att C-varianten på grund av sitt sänkta pris kommer att *ersätta* andra material, N och O, antingen inom sitt hittillsvarande eller inom andra användningsområden. I så fall blir efterfrågan på C betydligt mer elastisk, men det sker då på bekostnad av N- och O-produktionen, vars arbetarsysselsättning i stället minskas.

Man kommer alltså till det resultatet, att för konsumtionsartiklar en snabbt genomförd massproduktion inom branschen vid slutet marknad i allmänhet medför minskad kapitalinvestering och minskat arbetarantal inom branschen. Avser branschen produktionsartiklar, inträffar ofta samma effekt, men ibland sker arbetarminskningen i stället inom vissa konkurrentbranscher. Dessa resultat särskilt beträffande arbetarantalet äro för våra syftemål viktiga att fasthålla.

d) Verkningsgrener inom hela vertikalgrenen.

Verkningarna av C-branschens massproduktion på arbetarsysselsättningen äro såsom antytts ej uttömda med det ovanstående. C-produktionen använder ju

oftast råmaterial från föregående produktionsetapper, A och B, och C-artiklarna utgöra ofta själva halvfabrikat för följande sådana etapper D och E. Produktionsmängden C-artiklar har ju, trots reduceringen av anläggningar och arbetarantal, ändock ökat. Alltså erfordras en ökad mängd A- och B-material samt produceras med tillhjälp av C-ökningen en ökad mängd D- och E-artiklar. Inom dessa föregående och efterföljande etapper krävas till följd därav ökad kapitalinvestering och ett ökat arbetarantal. Ligga alla dessa etapper inom landet, kunna de uppsuga det inom C-grenen lediggjorda kapitalet och arbetarantalet.

En dylik överflyttning av kapital och arbete stöter dock på tröghetshinder av olika styrka och varaktighet. Tillhöra de olika etapperna samma arbetarfack, kan arbetarnas överflyttning i regel ske någorlunda lätt. Detta gäller särskilt, om ifrågavarande etapper tillhöra samma, mer eller mindre vertikalintegrerade företag. Föreligger däremot ej sådan fackgemenskap, får överflyttningen i regel ske på sådant sätt, att C-arbetarna småningom decimeras genom död och naturlig avgång, medan de nya arbetarårsklasserna dirigeras till de andra etapperna. — Beträffande kapitalet föreligga betydande överflyttningssvårigheter för de varaktiga realkapitalen. I viss utsträckning kunna de nog adapteras för nya användningar, men vissa och ofta mycket stora förluster ske dock därvid.

Slår man ihop den till massproduktion förändrade C-branschen med alla dess föregående och efterföljande produktionsetapper, uppstår en vertikal industrigren från råvara till slutprodukt. Ligger hela denna vertikalgren inom landet och föreligger slutna marknaden för C-branschen och efterföljande etapper, medför enligt det ovanstående den införda massproduktionen i C följande effekt: I C inträder visserligen oftast en minskning av arbetarantal och kapitalmängd men däremot ej inom hela industrigrenen. Detta resultat är också viktigt att fasthålla.

Ligga emellertid någon eller några av föregående produktionsetapper A och B ej inom landet, kommer den ovan nämnda kompenserande ökningen av arbetarantal och kapitalmängd inom dessa etapper ej landet till godo. Massproduktionen inom C-branschen har då alstrat en minskad sysselsättning för hela landets arbetarstam.

Upphäves däremot förutsättningen om slutna marknaden för den massproducerande C-branschen eller någon av dess efterföljande etapper, bli förhållandena rakt motsatta. Antag sålunda, att C-varan är en exportartikel antingen för konsumtion eller fortsatt produktion (vilket sistnämnda ju betyder, att närmaste produktionsetapp D ligger utomlands). I så fall kan den jämförelsevis måttliga minskningen i produktionskostnad och pris per styck vara tillräcklig att skapa en ökning i den utländska efterfrågan, som betydligt övergår den med massproduktionen först följande produktionsökningen. På grund av prissänkningen överflyttas nämligen då den utländska efterfrågan på C-varan från andra utländska leverantörer till det massproducerande landet, som alltså får en väsentligt ökad internationell konkurrenskraft på området. På grund härav uppstå givetvis utvidgningar inom landets C-produktion, vilka krä-

A 2 va nya anläggningar och ökat arbetarantal. Vidare kräves mera råmaterial, vilket, om föregående produktionsetapper ligga inom landet, leder till produktionsutvidgningar och ökning av arbetarantalet även i dessa. — Är det slutligen ej nästa produktionsetappen D utan den därefter följande etappen E som ligger utomlands, äger en liknande utveckling rum, ehuru den lättare kompliceras av diverse andra förhållanden.

Är det slutligen ej fråga om en direkt eller indirekt exportindustri utan om en industrigren, som själv och med efterföljande etapper har sin marknad i hemlandet, men som är utsatt för utländsk importkonkurrens, bli förhållandena visserligen i stort sett likartade, men dock rätt varierande beroende på grenens ursprungliga ställning inom landet. Ju mindre del av hemmarknaden, som ifrågavarande gren före förändringen behärskade, ju mer kommer den senare utvecklingen att likna den vid exportindustrierna.

e) Verkningar å arbetslönerna och välståndet.

Massproduktiva metoders införande i en bransch C komma, därest hela vertikalgrenen ligger inom landet samt C och efterföljande etapper ha en sluten marknad därstädes, att få följande verkningar på arbetslönerna.

Enligt avd. b) skulle massproduktion inom vissa företag, särskilt vid ackordlönesystem, snarast medföra någon löneförhöjning inom företagen. För hela C-branschen skulle emellertid enligt avd. c) dessa metoder vanligen medföra en nedläggning av vissa fabriker och därmed även en viss arbetslöshet, och denna bör ju närmast utöva en lönetryckande verkan. De nedlagda fabrikerna ha emellertid varit de minst ekonomiska och ha i regel också haft de lägsta lönerna. Efter dessas nedläggande kommer alltså den genomsnittliga lönenivån för de sysselsatta arbetarna i branschen att ha höjts. Den genom dessa nedlägganden lediga arbetskraften åter bör efter en viss övergångstid uppsugas av de utvidgade övriga produktionsetapperna inom vertikalgrenen eller genom samhällets allmänna produktionsutvidgning. Denna övergångstid är emellertid enligt avd. d) ofta lång och besvärlig, och under tiden existera de arbetslösa alltjämt med sin lönetryckande tendens. I verkligheten torde det emellertid åtminstone under senare tider som regel ha visat sig, att lönerna vid de massproducerande fabrikerna ändock icke falla. Detta kan bero på fackföreningsväsendets styrka, på arbetspsykologiska hänsyn och annat mer, men själva faktum torde nog vara bestyrkt av erfarenheterna både i Sverige och andra länder med stabil valuta. Den genomsnittliga lönenivån för de sysselsatta arbetarna inom branschen stiger sålunda, men till en början huvudsakligen därigenom, att de mindre ekonomiska anläggningarnas lägre betalda arbetare tillsvidare alldeles mista arbete och utkomst.¹

Äro C-branschen eller efterföljande etapper exportbranscher eller lida av utländsk importkonkurrens, blir utvecklingen väsentligt fördelaktigare. De

¹ Inom de övriga etapperna i vertikalgrenen ha ju produktionen och arbetarantalet något kunnat ökas. Då denna arbetarökning på grund av tröghetshindren till en början ofta ej kan omfatta en större del av de i C-etappen arbetslösa, uppstår en extra efterfråga på arbetare, som närmast skulle medföra någon löneökning även i sagda etapper.

massproduktiva metodernas införande medföra då ökad konkurrenskraft gentemot utlandet och till följd därav kraftiga produktionsutvidgningar. Efterfrågan på arbetskraft samt arbetslönerna stiga då i vederbörande produktions-etapp och även i de etapper, som föregå densamma.

Enligt det ovanstående skulle sålunda massproduktiva metoders införande i en bransch troligen medföra en höjning av lönenivån inom hela vertikalgrenen, vilken emellertid endast vid icke slutna marknader skulle bli mera framträdande. Emellertid medföra sagda metoder också andra mer generella och sannolikt mera betydande samhälleliga fördelar. Det har sålunda visats, att massproduktionen vid någorlunda fri konkurrens överallt medför sänkta produktpris och ökad efterfrågan. Är det fråga om en konsumtionsartikel, få sålunda dess konsumenter fördelarna av sänkta pris och ökad konsumtion. Är det åter en produktionsartikel, medför dess sänkta pris minskade produktionskostnader för artiklarna i följande produktions-etapper ända fram till de slutliga konsumtionsvarorna, som sålunda sänkas i pris och ökas till sin konsumtion.

Massproduktionens obestriddigaste och sannolikt viktigaste fördelar komma sålunda att ligga hos den stora allmänheten i form av sänkta levnadskostnader. Massproduktion inom en bransch med dess direkt eller indirekt sänkta pris å någon eller några konsumtionsvaror medför m. a. o. en liten ökning i reallönen för alla arbetare, såväl de inom branschen arbetande som alla övriga. När sålunda massproduktionen sprider sig från bransch till bransch, inträder en hel serie av små men allmänna sänkningar i levnadskostnader och motsvarande ökning i reallöner och välstånd. Dessa samhälleliga företeelser utgöra massproduktionens ständiga och sannolikt mest betydande fördelar.

3. Andra slag av storproduktion.

a) Driftskoncentration.

Hittills har resonemanget förts under förutsättningen, att massproduktionen tillkommit genom kooperativ specialisering, varvid anläggningarnas omfattning ursprungligen lämnats oförändrad. Det återstår nu att påvisa vissa mindre skiljaktigheter, som inträda vid andra former av storproduktion.

Det kan sålunda ske en driftskoncentration inom en viss bransch C. Det antages därvid först, att en del fabriker förut ej varit fullt utnyttjade, och detta på sådant sätt, att en del av deras anläggningar och maskiner helt legat nere. Efter koncentrationen samlas tillverkningen till vissa fabriker, som arbeta för fullt och på sådant sätt, att deras sammanlagda anläggningar äro lika med summan av de förut utnyttjade men kringspredda anläggningsdelarna. Vid de fullt arbetande fabriker kan tydligen massfabrikation i ökad utsträckning ske. En del fabriker åter bli ju helt övergivna åtminstone av C-tillverkningen.

För C-produktionen äro nu förutsättningarna nästan alldeles likartade, som i det förut antagna fallet av specialisering, och utvecklingen måste därför på de allra flesta punkter bli alldeles likartad som vid denna. — I följande avse-

A 3 ende äger dock en olikhet rum. De förut blott delvis använda fabriker ägde alla vissa arbetare, vilkas antal var tämligen oberoende av användningens omfattning. Hit höra sålunda arbetare för byggnadernas underhåll, vakter och rengöringsarbetare samt till en viss grad eldare och maskinister, därest ångpannedrift råder. Efter förändringen bortfalla dessa arbetare alldeles vid de helt nedlagda fabriker.¹ Såtillvida verkar alltså driftskoncentrationen något starkare i riktning att minska arbetarantalet och lönekostnaderna än den förutnämnda specialiseringen. Därav följa också vissa små modifikationer i resonemanget i avd. 2 b) och c).

Beträffande de övergivna anläggningarna kunde möjligen deras maskiner efter erforderlig förändring överföras till någon liknande tillverkningsgren och verka i så fall höjande å arbetarantalet därstädes. Ofta nog få de i stället nedskrotas. Byggnaderna åter kunna ofta användas för annan industriell verksamhet, vilket också verkar i arbetarökande riktning.

Driftens inskränkning i de förut underanvända fabriker har emellertid nog oftare skett på så sätt, att de varit nedlagda viss dag eller vissa dagar i veckan eller månaden men arbetat fullt under de återstående. Verkingarna bli då de samma som ovan, om man för arbetets del fäster sig vid arbetstimmarna i stället för vid arbetarna. Men som varje sysselsatt arbetare efter förändringen arbetar betydligt längre tid än förut, sker tydligen en betydande minskning i det anställda arbetarantalet. Däremot inträder ej minskning av den totala avlöningssumman, såvida ej arbetarna förut under sina ledighetsdagar åtnjutit viss mindre avlöning. Har detta skett, bortfalla efter förändringen dessa ersättningar, vilket minskar produktionskostnaderna.

b) Anläggningsökning.

Hittills har det antagits, att det i omedelbart samband med massproduktiva metoders införande vid någon eller några av branschens fabriker icke skett någon utvidgning vid dessa fabriker. Ofta bygges emellertid i verkligheten en ny större fabrik eller utvidgas någon bestående sådan kraftigt just för att införa eller utveckla sådana metoder. Detta kan ske vare sig i förening med driftskoncentration eller specialisering eller utan sådana processer. I jämförelse med den specialiserade fabriken i avd. 2 erbjuda sig nu följande mindre skiljaktigheter i resonemanget.

Vid den specialiserade fabriken i dess helhet hade ju förädlingskostnaderna efter specialiseringen snarast minskats något. Sett ur synpunkten av den genom specialiseringen utvidgade avdelningen ha emellertid förädlingskostnaderna tillvuxit i nästan samma takt som avdelningen själv och dess anläggningskapital. Produktionen av dithörande specialartiklar åter har tillvuxit först och främst i samma takt som avdelningen själv och därutöver till följd av de införda massproduktiva metoderna. Därigenom kommer man fram till den förutnämnda betydande minskningen i förädlingskostnaderna per produktenhet.

¹ En dylik process har tydligen ägt rum vid Höganäsbolagets uppfodringsshakt.

Alldeles som vid en sådan avdelnings tillväxt tillgår det, då en fabrik utvidgas kraftigt eller en ny större fabrik anlägges i förening med massproduktiva metoder. Amorterings- och räntekostnader tillväxa i ungefär samma takt som anläggningskapitalet, medan maskinernas underhållskostnader växa något raskare. Arbetarantalet och lönesumman växa till följd av de förutnämnda mekaniseringarna något långsammare än anläggningskapitalet.¹ På samma sätt förhåller det sig med lager och lagerräntor samt åtminstone till en viss gräns med förvaltningspersonalen och dess lönesumma. De samlade årliga förädlingskostnaderna böra därför växa snarast något mindre än anläggningskapitalet. Produktionen åter ökas dels i proportion till kapitalökningen, dels ytterligare avsevärt på grund av de massproduktiva metoderna. Förädlingskostnaderna per produktenhet måste därför sjunka rätt betydligt. Eftersom de främmande kostnaderna ökas nästan lika mycket som produktmängden, kunna dock jämlikt avd. 2 b) de samlade produktionskostnaderna per enhet minskas blott mera måttligt.

Den produktionsökning, som uppkommer till följd av nyanläggningen eller utvidgningen, kommer att utöva en ännu kraftigare konkurrens med övriga fabriker inom branschen än vid massproduktiva metoders införande utan anläggningsökning jämlikt avd. 2 c). Detta utgör en ändå kraftigare impuls än där sagts för dessa andra fabriker att övergå till massproduktiva metoder förmedelst driftskoncentration eller specialisering. Massproduktionens införande i en bransch torde nog oftast tillgå just på det sättet, att initiativet därtill tas av någon nybyggd eller utvidgad fabrik.

Den ifrågavarande kraftigare konkurrensen leder ävenledes till att ekonomiskt svaga anläggningar inom branschen måste nedläggas i ännu något större utsträckning än som jämlikt avd. 2 c) oftast sker vid massproduktiva metoder utan anläggningsutvidgning. Uppstår den nya eller utvidgade fabriken i samband med en rask ökning i efterfrågan till följd av smakändringar, allmän ekonomisk uppblomstring eller annorledes, bli dock sådana nedläggningar ofta ej nödvändiga.

En föregående driftskoncentration är såsom förut antytts ofta förutsättningen för att vissa anläggningar av större mått än de förutvarande skola komma till stånd. Mycket tydligt framträder detta inom Tobaksmonopolet med dess nya stora stockholmsfabrik.

c) Empiriska resultat.

Vid samtliga undersökta fyra verkstäder har en mer eller mindre betydande utökning av anläggningarna eller åtminstone maskineriet ägt rum. (Vid Verkstad IV talas dessutom om mera »oavbruten arbetstillgång».) I samtliga des-

¹ I förhållande till avd. 2 b) accentueras detta ytterligare något. Vid nu ifrågavarande utvidgningar växa nämligen liksom vid driftskoncentration vissa mindre arbetargrupper såsom fabriksvakter och maskinister relativt föga i antal. Vid vår fabrik i avd. 2 måste däremot före specialiseringen en större del av dessa arbetare slås ut på de övriga avdelningarna för att sedan, i den mån som dessa bortfalla, hänföras till den utvidgade C-avdelningen.

A 3 sa fall anges detta som medverkande orsak till de inträdda mer eller mindre kraftiga förbättringarna av produktiviteten (mätt i produkt per arbetstimme) och därmed i resp. verkstads utländska konkurrenskraft och förmåga att öka sitt arbetarantal. En större roll i dessa hänseenden torde dock de samtidigt införda mekaniseringarna överallt ha spelat. En närmare diskussion av dessa fall uppskjutes därför till avd. C.

Sin största betydelse bland de undersökta företagen har anläggnings- eller kapacitetsökningen haft inom sulfatindustrin. För den nya Sulfatfabrik II har sålunda dess ökade storlek i förhållande till Sulfatfabrik I varit den dominerande orsaken till dess mycket överlägsna produktivitet. Därmed har givetvis dess tillkomst, som betytt en ny källa till arbetarsysselsättning, starkt underlättats. Inom den äldre fabrik I har även en viss kapacitetsökning ägt rum samtidigt med en viss mekanisering, båda med liknande produktivitets-höjande effekt.

Driftskoncentration av stora mått har ägt rum vid Tobaksmonopolet. På grund av denna och den mekanisering, som delvis berott av densamma, ha starka produktivetsförbättringar för de flesta tillverkningsgrenarna uppkommit. Även om ej efterfrågan varit så abnormt stark under basåret, som faktiskt var fallet, skulle till följd därav arbetarantalet betydligt ha reducerats. Vid Höganäs uppföringsschakt har en betydande driftskoncentration med åtföljande produktivetsförbättring skett. Då samtidigt produktionen till följd av stark utländsk konkurrens minskats, har hithörande arbetarantal betydligt minskats. (Produktivetsförbättringen har dock samtidigt stärkt gruvornas konkurrenskraft och förmåga att uppehålla driften.)

Någon driftskoncentration och en samtidig betydande ökning av maskin-kapacitet och produktion har ägt rum vid Möbelfabriken. En stark produktivetsförbättring har här uppstått, som dock huvudsakligen tillskrives den samtidigt starka mekaniseringen, samt tillika någon minskning i totala arbetarantalet. Vid Järnverket, Sågverk I och Brödfabriken ha likaledes anläggningarna eller åtminstone den maskinella produktionskapaciteten betydligt ökats, utan att den större produktionen likväl vid sidan av mekanisering etc. synes ha spelat någon större roll för produktivitetshöjningen.

4. Historik.

Drift i stor skala i alla dess olika former och därmed följande massproduktion hade redan under halvsekklet före kriget tillvuxit synnerligen starkt i betydelse i Europa och Amerika. Utan tvivel bidrog denna driftsorganisatoriska företeelse i betydande utsträckning till den kraftiga allmänna välståndshöjningen, som under denna period ägde rum.

Särskilt i Förenta staterna har denna rörelse under senare tider fortsatt och anses i hög grad ha nedbragt produktionskostnaderna och höjt välståndet.¹

¹ I en till svenska under titeln »Amerikas välstånd» översatt bok av P. Mazur belyses bl. a. detta tema; se särskilt sid. 98. Se även kommerserådet Enströms förutnämnda föredrag.

I England har denna utveckling vunnit en betydande efterföljd, särskilt i form av driftskoncentration och annan driftssamverkan mellan förutvarande mindre företag. Dessa företeelser ha till den grad dragit den allmänna uppmärksamheten till sig, att man därstädes i allmänhet med rationalisering helt enkelt menat driftskoncentration.¹

I Sverige har produktion i stor skala i olika former sedan längre tid tillvuxit i betydelse. Prof. Nils Wohlin har behandlat denna utveckling under perioden 1896—1912 i sitt arbete »Driftskoncentrationen i svensk fabriksindustri», varvid uttrycket driftskoncentration fattats i allmän bemärkelse såsom innefattande alla former av storproduktion (se sid. 5 o. 6). Under sagda period hade det i kommerskollegii industristatistik redovisade antalet självständiga fabriksanläggningar ökat med 24.3 %² och det sysselsatta arbetarantalet med 53.5 %. Antalet arbetare per anläggning ökades alltså med 23 %. Emellertid har säkerligen under perioden, bl. a. på grund av uppfinningar och på grund av reallönestegringar, arbetssparande mekaniseringar i stor utsträckning förekommit. Produktionen per anläggning tillväxte därför säkerligen i avsevärt större omfattning än sagda 23 %.

År 1913 lades industristatistiken om på flera sätt. Här nedan anges den ökning som fabriksanläggningarnas (= driftsstälernas) antal undergått mellan åren 1913 och 1929.³ Vidare anges ökningen i industriens produktionsvolym mellan sagda år enligt Kommersiella Meddelandens index. Med anledning härav äro förändringarna i arbetare per anläggning och produktionsvolym per anläggning uträknade.

| Ökning (+) eller minskning (—) år 1929 i % av 1913 | | | | |
|--|----------------|------------------|-------------------------|----------------------------|
| Antal anläggningar | Antal arbetare | Produktionsvolym | Arbetare per anläggning | Prod.-volym per anläggning |
| + 54 % | + 26 % | + 51 % | — 22 % | — 2 % |

Antalet arbetare per anläggning har sålunda minskats kraftigt, medan produktionsvolymen per anläggning förblivit nästan oförändrad. Orsaken till denna starka skiljaktighet beror säkerligen huvudsakligen på de kraftiga mekaniseringar, som vidtagits under perioden, särskilt efter år 1920. Utan 8-timmarsdagen, vilken minskade arbetstiden per anläggning med i genomsnitt c:a 13 %, ⁴ hade produktionsvolymen per anläggning ökat med c:a 11 %.

¹ Jfr en artikel i Westminster Banks Review, juni 1929.

² Antalet självständiga fabriksavdelningar tillverkande olikartade produkter hade ökat något mera, beroende på att fabrikena förut i större utsträckning inom sig förenat sådana avdelningar. Det skulle föra för vitt att här undersöka frågan, huruvida anläggningarnas eller avdelningarnas antal bör läggas till grundval för en beräkning av ifrågavarande slag. Fabriksanläggningarna motsvara vad som efter 1912 kallas driftsställen i industristatistiken.

³ Den undergräns för produktionsvärdet, som fordras för att vederbörande anläggning skall räknas in i industristatistiken, var 10 000 kr. år 1913 och 15 000 kr. år 1929, vilket tämligen väl motsvarar penningvärdets däremellan inträdda fall. För detaljer se Industri, 1926, sid. 9.

⁴ Den genomsnittliga arbetstiden per arbetare minskades 15 %, men på grund av den kontinuerliga driften vid verk med skiftarbete minskades anläggningarnas genomsnittliga användningstid ett par % mindre.

B. Standardisering.

Inom denna rationaliseringsform brukar man särskilja två olika huvudformer, nämligen kommersiell och teknisk standardisering. De behandlas här nedan var för sig.

1. Kommersiell standardisering.

a) Dess karaktär.

Kommersiell standardisering betyder, att man i artikelserier av många nära varandra liggande storleksnummer och typer i ordinarie produktion blott bibehåller storlekar och typer med vissa påtagliga avstånd och gallrar ut alla däremellan liggande nummer. I stället för de bortgallrade numren inträder en motsvarande ökning i produktionen av de kvarvarande. För de sålunda standardiserade artiklarna kunna, såsom nedan skall utvecklas, produktionskostnaderna och prisen sänkas rätt väsentligt. Om någon avnämare ändock önskar erhålla något av de bortgallrade numren, kan leverans härav alltjämt ske, ehuru till ett högre pris än å standardvarorna.

De standardiserade artiklarna kunna som regel tillfredsställa den alldeles övervägande delen av efterfrågan. Att en stor del av avnämarna förut efterfrågat de nu bortgallrade artikelnumren berodde nämligen oftast på slump, på irrationella vanor eller på hänsyn till vissa produktionsförhållanden, som efter erforderlig organisativ samverkan utan olägenhet kunna förändras. På grund av de lägre prisen å standardnumren måste det då bli en fördel för dem att övergå till dessa.¹ Den kommersiella standardisering av produktion och efterfrågan, som sålunda kommer till stånd, skulle också och måhända mera upplysande kunna kallas för *u n i f o r m e r i n g*.

Dylik standardisering kan avse artiklar såväl för produktionens som för konsumtionens behov. Den kan likaledes avse artiklar inom de mest olika områden och med mycket varierande storlek.² Dock torde bruksföremål vare sig för fortsatt produktion eller för konsumtivt nyttjande komma betydligt mer i fråga än förbrukningsvaror.

Standardisering av färdiga fristående sammansatta artiklar antingen för producenters eller konsumenters behov brukar man kalla typ-standardisering och

¹ Jfr ett belysande exempel i Holzer, Systematische Fabrikrationalisierung, 1928, sid. 29.

² Illustrerande exempel lämnas i Svenska industriens standardiseringskommissions broschyr »Slöseri».

B 1 av deras delar för del- eller detaljstandardisering. I Tyskland kallas det förstnämnda slaget för Typung eller Typisierung. Detaljstandardiseringen kallas ibland för Normung såsom av Hinnenthal och Holzer, ibland för Normalisierung såsom av Schiffer (sid. 14), vilken vill reservera namnet Normung åt ett visst slag av teknisk standardisering.

Standardisering av mindre och större detaljer, som en fabrik själv tillverkar, kan oftast i viss utsträckning genomföras av fabriken på egen hand.¹ Standardisering av en fabriks färdigprodukter kräver åter i regel organisativ samverkan mellan produktens tillverkare och avnämare i allmänhet. Detta vare sig denna produkt, som vi kunna kalla kommersiell färdigprodukt, tekniskt sett består av färdiga bruksföremål eller av förbrukningsvaror eller däri ingående större eller mindre delar. Såsom bärare av denna organisativa samverkan framträder den moderna standardiseringsorganisationen.

När nu fråga uppstår om standardisering av någon viss kommersiell färdigprodukt C, går denna jämlikt sagda organisation till behandling inom ett utskott eller en kommitté sammansatt av sakkunniga representanter för tillverkarna och avnämarna av produkten. Beroende på artikelns natur bestå de representerade avnämarna av fabrikanter, större konsumenter såsom olika slags korporationer, handlande m. fl. Efter omfattande överläggningar med ett stort antal producenter och avnämare beslutar därefter utskottet, när så befunnits görligt, att förorda viss lämplig standardisering av artikeln. Emellertid står det de enskilda tillverkarna alltjämt fullständigt fritt att tillämpa de förordade standards eller ej. Den därigenom vunna möjligheten att få avsättning för standardiserade och produktionsbilliga produkter föranleder dem dock i allmänhet att verkligen göra detta.

En dylik organisativ samverkan redan på det förberedande stadiet med avnämarna är nödvändig för de flesta produktionsvaror. Dessas hittillsvarande fordringar på artiklarnas typer och storlekar ha nämligen varit ganska distinkt bestämda av deras egna produktionsvillkor. Först efter omsorgsfull samverkan med avnämarna och hänsynstagande till deras behov blir det möjligt att få fram allmänt acceptabla standardserier. Är det fråga om artiklar för konsumtivt nyttjande, och existera blott ett fåtal huvudavnämare, såsom kommuner eller andra större korporationer, gestalta sig ofta förhållandena på liknande sätt.

Är det fråga om mera vitt spridda konsumtionsartiklar, äro däremot konsumenternas fordringar beträffande exakta storleks- och typnummer i allmänhet föga distinkta. En fabrikant, som önskar standardisera sin tillverkning av sådana artiklar, kan därför i stor utsträckning göra detta utan föregående överläggningar med avnämare eller kolleger. Genom de lägre produktionskostnader och pris, som han uppnår genom sin isolerade standardisering, lockar han helt enkelt konsumenterna till sig. Standardiseringen av en del konsumentvaror beror emellertid för sitt genomförande mer eller mindre på medverkan från handlandenas sida, och i så fall blir en organisativ samverkan med dessa av ovan angivet slag nödvändig.

¹ Jfr Holzer, anf. arb., sid. 30 f.

b) Verknningar.

Genom kommersiell standardisering uppstår massproduktion av de icke bortgallrade storleks- och typnumren. Denna standardisering är ju i själva verket ett slags specialisering, och verkningarna av denna företeelse ha redan förut skildrats i avd. A 2.

Standardiseringen kräver emellertid vanligen ej såsom den vanliga specialiseringen några maskinella omläggningar och omlägningskostnader av betydelse. Allt förutvarande maskineri kan här fortfarande användas men behöver under tillverkningens gång vida mindre ofta än förr ställas om för olika storleks- och typnummer. På grund av frånvaron av omlägningskostnader blir resonemanget i avd. A 2 såtillvida synnerligen väl tillämpligt på standardiseringen.

Såsom i avd. A 2 a) utvecklats, kan genom de minskade maskinella omställningarna mycken improduktiv tid för arbetare och maskineri undvikas. De uppkommande längre tillverkningsserierna möjliggöra här som där en längre driven arbetsfördelning, som i sin tur möjliggör mekanisering av åtskilliga deloperationer. Till följd av allt detta ökas produktionen betydligt, under det att maskinkapitalet snarast något ökas och arbetarantalet snarast minskas.

När genom standardisering antalet produktvarianter minskats i motsvarighet till de mera distinkta olika behoven, blir efterfrågan på dem mycket mer jämn och lättberäknelig än förut. Fabrikanterna kunna därför föra betydligt mindre lager av färdigprodukter och halvfabrikat än förr. Om även råmaterialen äro standardiserade, kunna också materiallagren inskränkas. Lagren och lagerräntorna minskas därför, liksom vid de förutnämnda slagen av massproduktion, ehuru av andra skäl. Ovannämnda omständigheter torde ävenledes möjliggöra någon minskning av förvaltningspersonalen.

Sammanlagt torde därför även vid standardisering de totala förädlingskostnaderna närmast förete en minskning. Då samtidigt produktionen betydligt ökats, minskas förädlingskostnaden per produktenhet åtminstone lika mycket som produktionen ökats.

Särskilt för en del konsumtionsartiklar händer det ofta, att efterfrågan koncentreras till vissa säsonger. Eftersom produkternas antal genom standardiseringen avpassats att motsvara de mera distinkta behoven, ha fabrikanterna all anledning antaga, att efter mellansäsongen en stark efterfrågan ånyo skall uppstå å dessa produkter. I sådana fall blir alltså efterfrågan ehuru icke jämn dock lättberäknelig. Därigenom kunna fabrikanterna utan större risk producera på lager under mellansäsongerna och alltså undvika periodiska driftinskränkningar. Därigenom undvikas improduktiv tid för anläggningarna, och deras ränte- och amorteringskostnader per produktenhet minskas. Ytterligare någon minskning i förädlingskostnaden per produktenhet uppstår alltså. För arbetarna betyder åter saken, att de periodiska växlingarna i deras sysselsättning betydligt minskas.

Förädlingskostnaderna per styck minskas sålunda minst lika mycket som produktionen tilltagit, men de främmande kostnaderna växa, såsom i avd.

A 2 b) utvecklats, i nästan samma takt som denna. En fördel för standardiseringen gentemot specialisering, driftskoncentration och anläggningsökning är att avsättningsområdet ej behöver ökas och ej heller materialanskaffningsområdet såsom ofta vid de två sistnämnda formerna. Alltså ökas ej här transportkostnaderna för produkter och råmaterial. På grund av ovanstående omständigheter falla nu de samlade produktionskostnaderna per produktenhet minst lika mycket som vid de andra formerna av massproduktion ehuru även här i mindre grad än produktionen ökats. Produktprisen komma då också, åtminstone i längden, att falla i samma takt, d. v. s. mindre än produktionen ökats.

Ser man hela den ifrågavarande specialbranschen inom landet i dess helhet, och antar, att hela dess anläggningskapital förblivit någorlunda oförändrat, skulle efter standardiseringen produktionen väsentligt ha ökats, medan produktprisen visserligen fallit, men ej lika mycket. Såsom i avd. A 2 c) utvecklats, har då i allmänhet under förutsättning av slutna marknad och kort övergångstid efterfrågan ej ökats lika starkt som produktionen. För att bringa denna i överensstämmelse med efterfrågan måste den åter minskas något, vilket sker därigenom, att tillverkningen av varan vid de svagare fabrikerne inskränkes eller nedlägges. De därigenom sysslösa arbetarna kunna ibland överföras till andra tillverkningar inom samma fabrik men bli ibland arbetslösa. Såsom i avd. A 2 d) utvecklats, leda de sänkta prisen på varan till utvidgningar av andra produktionsetapper inom samma vertikalgren. Därigenom böra de nyssnämnda arbetslösa åter uppsugas på sätt som där angivits.

Exportindustrierna skulle jämlikt avd. A 2 d) vid andra former av massproduktion få en väsentlig ökning av konkurrenskraften och även av arbetarantalet. Standardiseringen däremot medför endast i mindre grad sådana extra fördelar åt exportindustrien. Om landet A exporterar någon viss standardiserad vara till landet B, sker det i allmänhet medelst en internationell samverkan med avnämarna i B. Men i denna samverkan äro då vanligen även andra leverantörländer än A inbegripna, och A får därför genom sin standardisering ej någon särskilt ökad konkurrenskraft på B. På grund av dessa standardiseringens internationella tendenser kommer den slutna marknaden för någon sådan vara i själva verket att omfatta hela eller större delen av världen.¹ — Undantag härifrån utgöra sådana konsumtionsvaror, som fabrikanterna kunna standardisera på egen hand.

Såsom i avd. A 2 e) utvecklats, bör standardisering inom en specialbransch leda till någon höjning i den genomsnittliga lönenivån för de inom densamma allttjämt sysselsatta arbetarna. Liksom vid de övriga formerna av massproduktion komma emellertid de samhälleliga fördelarna av en varas standardisering huvudsakligen att bestå i sänkta priser och ökad efterfrågan på varan och dess eventuella senare slutprodukter. Detta betyder m. a. o. en liten ökning i reallönen för alla arbetande inom landet. En serie av sådana standardi-

¹ Att icke deltaga i en internationell standardiseringsrörelse skulle däremot för ett visst lands industri innebära ett starkt försvagande av dess konkurrenskraft.

seringar och små reallönestegringar bilda så slutligen en avsevärd ökning i det allmänna välståndet.

Vid del- och typstandardisering av bruksföremål för konsumtivt nyttjande eller för hantverkares eller jordbrukares eller andra småproducenters behov uppstå även följande fördelar. När någon del av dessa föremål är försliten eller oduglig, är det till följd av standardiseringen lätt och billigt att anskaffa passande ersättningsdelar. Detta är ofta till avsevärd fördel för den stora allmänheten.

Standardiseringens förmåga att åstadkomma massproduktion och därigenom höja reallönerna har kommit särskilt starkt till synes i Förenta staterna och synes vara en av förklaringsgrunderna till det amerikanska välståndet.¹

c) Begränsningar.

Inom de mer välsituerade och bildade klasserna ställer sig den personliga smaken i vägen för en standardisering av en del av deras bruksartiklar. Detta gäller särskilt alla sådana föremål och artiklar med estetisk betoning såsom möbler, kläder, porslin och glas etc. Beträffande sådana artiklar ha människorna inom dessa klasser ett visst originalitetsbegär, som ofta är ett nödvändigt uttryck för den högre kulturen.

Det växande allmänna välståndet gör det möjligt, att detta originalitetsbehov kan komma att sprida sig även till de relativt mindre välsituerade klasserna inom samhället. Ännu så länge torde dock dessas växande estetiska krav tillfredsställas av »vackrare vardagsvaror», vilkas produktion i betydande utsträckning kan standardiseras.

Det finns även en annan företeelse inom konsumtionen, som i någon utsträckning motverkar standardiseringen, nämligen modernitetsbegäret. Sådana bruksföremål, som människorna använda vid sitt yttre uppträdande och sin samvaro med andra människor, äro nästan alla underkastade olika moder, vilkas varaktighet numera i allmänhet är ganska kort. Underkastade sådana modeändringar äro framför allt de ovannämnda estetiskt betonade föremålen, särskilt damkläder. För andra sällskapliga bruksföremål såsom personbilar och grammfoner bidrager den tekniska utvecklingen mer eller mindre till ofta återkommande modeändringar. Modeändringarna och begäret därefter voro liksom originalitetsbehovet ursprungligen begränsade till vissa samhällslager, men med det växande välståndet ha de nu i stor utsträckning spritt sig till hela stads- och industribefolkningen.

Ofta nog torde modernitetsbegäret direkt framkallas av vissa producenter, som vilja skapa sig en marknad genom att lägga an på nya artiklar och på allehanda sätt reklamera för dessa. Denna företeelse synes ha fått en mycket stor omfattning i Amerika.² Det mest dramatiska exemplet härå har varit General Motors lyckade anfall med ständigt nya bilmodeller mot Ford och hans länge oförändrade modell.

¹ Jfr M a z u r, anf. arb., kap. II.

² Jfr M a z u r, anf. arb., kap. VIII och IX.

B 1 Modeändringarna göra intrång på standardiseringen av ifrågavarande artiklar i den mån som denna anses böra vara definitiv över en längre tidsperiod. Flertalet av de fördelar, som äro förbundna med standardiserad massproduktion, äro emellertid ej beroende av en sådan förutsättning. Modeändringarna inträffa dock ej mer än ett par gånger om året, och får massproduktionen av likartade varor ohämmat verka så lång tid som ett halvår, har den avgivit större delen av sina förutnämnda fördelaktiga verkningar.

Modeändringarna nödvändiggöra, när de inträffa, vissa omställningar eller omläggningar av maskineriet, vilka ibland kunna vara rätt kostbara. Men detta torde oftast beröra fabriker utan massproduktion och standardisering nästan lika mycket som fabriker med sådana metoder. Någon gång, såsom vid Fords verkstäder, har dock standardiseringen medfört en mycket utpräglad och inelastisk specialisering av hela anläggningarna och i sådant fall medföra givetvis modeändringar betydande nackdelar.¹

I följande hänseende omintetgör emellertid modernitetsrörelsen på ett generellt sätt en av standardiseringens fördelar. Genom modeändringarna blir det nämligen förenat med största risk att producera på lager under säsongartade eller tillfälliga minskningar i efterfrågan. Standardiseringens förutnämnda fördelar att göra efterfrågan lättberäknelig och att onödiggöra periodiska driftsinskränkningar går sålunda genom modernitetsrörelsen till spillo.

Emellertid träffar modernitetsrörelsen endast konsumentartiklar och icke ens alla sådana. Artiklar för konsumenternas rent praktiska bruk, såsom t. ex. kökstillbehör eller dammsugare, träffas sålunda föga därav. Av modebetonade föremål såsom t. ex. bilar är ej heller flertalet av deras smådelar underkastade modeändringar. Allt som allt kan man sålunda säga, att modernitetsrörelsen blott berör ett jämförelsevis mindre antal av de industriellt producerade artiklarna, och även för dessa upphäves i stort sett endast en mindre del av standardiseringens fördelar.

För vissa artiklar, både för konsument- och producentbruk, är den vetenskapliga och tekniska utvecklingen så rask, att ändringar i konstruktionen mycket ofta och i alla riktningar komma till stånd. Sådana artiklar, såsom t. ex. radioapparater och flygmaskiner, kunna under denna sin utvecklingstid icke med fördel standardiseras. För de flesta produktioner utgör emellertid den allmänna tekniska utvecklingen en varning att alltför hårt och inelastiskt specialisera anläggningarna för något visst slag av standardisering.

d) Empiriska resultat.

Den i industrimonografierna nämnda Mekanisk verkstad I har genomfört en betydande standardisering under sedvanlig samverkan med konkurrenter och avnämare och med vanlig produktivitetshöjande effekt (mätt per arbetstimme). Den standardisering, som ägt rum vid Verkstad III, synes av denna däremot ha utförts mera på egen hand. Detta är förmodligen orsaken till att standardi-

¹ Ford-verkstädernas omläggning för den nya bilmodellen uppges sålunda ha kostat 50 milj. dollars.

seringen betydligt medverkat att stärka detta företags internationella konkurrenskraft och produktionsvolym och även arbetarsysselsättning. Vid Buteljglasbruket har 1927—1928 en viss standardisering skett, vilken här tillkommit på de förnämsta avnämarnas initiativ. Därigenom har produktiviteten (per arbetstimme) och produktionsvolymen ökats vid ungefär oförändrat arbetarantal.

Partiell standardisering med uppgiven god effekt har vidare ägt rum vid den »blandade» Verkstad IV. Någon utveckling i samma riktning har även yppat sig vid Järnverket och Tobaksmonopolet.

Bland våra undersökta företag har standardiseringen haft avsevärt mindre frekvens och betydelse än massproduktion medelst maskinutvidgning eller driftskoncentration jämligt avd. A. Den är även rätt mycket koncentrerad på metallfabrikerna. Allt detta torde rätt väl kunna generaliseras och tillämpas på industrin i dess helhet.

2. Teknisk standardisering.

Denna vill bl. a. på ett otvetydigt och allmängiltigt sätt bestämma industriartiklarnas benämningar och egenskaper. Till vad som sålunda bestämmes höra alla tekniska termer och definitioner. Vidare vill man fastslå den exakta meningen med alla fordringar beträffande storlek och kvalitet med de toleranser, som få förekomma, och de prövningsmetoder, som skola användas. I Tyskland kallar Schiffer detta för Normung. Goda namn vore även klassificering eller formell precisering.

Sålunda allmänt vedertagna klara benämningar och kvalitetsfordringar spara mycket arbete och tid vid beställning, leverans och kontroll av vederbörande produkter. Det rör sig sålunda om merkantil rationalisering, som det ej här är avsikten att närmare behandla.

Ett ytterligare led i den tekniska standardiseringen, särskilt beträffande smådelar, är att de antagna standards äro ej blott tydliga och graderade med lämpliga mellanrum utan även de mest ändamålsenliga. De ifrågavarande delarna böra sålunda vara de mest ändamålsenliga i förhållande till de produktionskostnader, som de medföra. Detta är teknisk optimering, och härmed är man inne på den rent tekniska rationaliseringen, som ej heller närmare behandlas i detta arbete.

Ett slag av teknisk optimering, som är av särskilt intresse, är den s. k. utbytbarheten av smådelar. Det är av stor vikt, att sådana smådelar vid sin tillverkning ej få mer nämnvärda avvikelser från de angivna måtten, ty i annat fall måste de vid sammanfogningen till färdigprodukter undergå ytterligare arbets- och tidskrävande justeringar. Smådelarna måste m. a. o. vid tillverkningen göras fullt utbytbara. Detta uppnås därigenom, att man fastställer sådana toleranser, som icke sätta en dylik utbytbarhet i fara, samt genom noggrann avsyning av tillverkningen kontrollerar att desamma ej överskridits. Detta utgör ju för smådelarnas vidkommande en materiell precisering.

Genom en sådan utbytbarhet kan ofta en synnerligen stor del av det förut använda sammanfogningsarbetet inbesparas,¹ och företeelsen blir därigenom av allmän driftsorganisativ karaktär. Dess allmänna betydelse är dock ej så stor, att den här motiverar en närmare behandling.

3. Organisation.

I motsats till andra slag av rationalisering kan, såsom påpekats, standardiseringen av flertalet artiklar ej genomföras av isolerade företag. Det fordras i stället allmän samverkan om saken dels mellan de olika producenterna inom branschen, dels mellan olika avnämare, dels mellan dessa grupper inbördes. Befinna sig producenter och avnämare i olika länder, fordras tydligen internationell samverkan. Särskilda organisativa åtgärder för uppnående av dylik samverkan ha överallt visat sig nödvändiga och småningom utvecklat sig till mera fast gestalt.

Standardiseringsrörelsen i mera deciderat skick uppkom först i England omkring sekelskiftet, men har i sin fortsatta utveckling därstädes mött starka hinder i det engelska näringslivets inneboende konservatism och individualism. Däremot har rörelsen under senaste årtionde vunnit en utomordentlig styrka och betydelse i Förenta staterna. Även i Tyskland har den under samma tid utvecklats raskt särskilt vad beträffar delstandardiseringen.

I Förenta staterna existera skilda organisationer för den kommersiella och den tekniska standardiseringen. Den sistnämnda — vilken även innefattar vissa »kommersiella» moment — äger en unionell centralorganisation i American Standards Association (tidigare American Engineering Standards Committee), vilken är sammansatt av representanter för industriella och tekniska föreningar och för vissa statsinstitutioner. Sedan initiativ om sådan standardisering tagits från något av saken berört håll, anordnar associationen i allmänhet en konferens mellan tillverkare, avnämare och andra intresserade. Av dessa utses en Sectional Committee, vilken bedriver det egentliga arbetet och framställer slutliga förslag i frågan. Sedan associationen kontrollerat, att hela proceduren uppfyllt vissa formella krav, fastställer den utan realprövning kommittéernas förslag såsom standards. (Dessa äro ju såsom förut framhållits på intet vis bindande för de enskilda tillverkarna.)

För den kommersiella standardiseringen, som i Amerika kallas »simplified practice», finnes ett sammanhållande centralorgan i Unionens handelsdepartements Division of S. P. Sedan initiativ om sådan standardisering väckts, kommer på avdelningens försorg en procedur i gång, som i viss mån liknar den för tekniska standardiseringsfrågor. En konferens av intresserade sammankallas sålunda och en särskild kommitté utses för utarbetande av förslag.²

England har på liknande sätt dels ett äldre organ, the British Standards Engineering Association, för den tekniska standardiseringen, dels en nybildad centralkommitté för den kommersiella.

¹ Jfr Holzer, anf. arb., sid. 38 ff.

² För Amerika se en artikel av S. E. Österberg i Ingeniörsvetenskapsakademiens Meddelande N:o 61, »Industriell Standardisering».

Tyskland har olika organisationer för den tekniska och kommersiella delstandardiseringen å ena sidan och typstandardiseringen å andra sidan. På det förstnämnda området arbeta inom de olika industrigrenarna »Fachnormenausschüsse» sammansatta av representanter för olika intresserade parter. De utarbета förslag och framlägga dem för alla intresserades granskning. Såsom centralorgan för de olika fackutskotten verkar »Der Deutsche Normenausschuss», vilken tillser, att de av fackutskotten följda procedurerna äro formellt riktiga och tillika — i motsats mot i Amerika — utövar en viss realprövning av förslagen. De slutligen antagna standards benämnas DIN (Deutsche Industrie-Norm). För utbredande av tydliga och allmängiltiga varubeteckningar, leveransfordringar och provningsmetoder arbetar en liknande organisation med en »Reichsausschuss für Lieferbedingungen» (RAL) i spetsen.

Frågor om typstandardisering samt om specialisering äga ett riksorgan i »Ausschuss für wirtschaftliche Fertigung» (A W F). Utskottet behandlar även andra mera allmänna tillverkningsfrågor såsom om energi, inre transportfrågor etc. Dess område är sålunda mycket stort, men i gengäld är dess verksamhet endast av mera allmän karaktär. Det skall utföra allmänna undersökningar i nyssnämnda frågor samt utgöra ett samlingsställe för erfarenheter och upplysningar på området. All aktiv verksamhet i konkreta frågor är däremot överlämnad till de enskilda företagen och deras branschsammanläggningar.

Även andra näringslivets riksutskott existera såsom ett för tidsstudier, Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung (Refa), vidare ett för industriellt förvaltningsarbete och ett för jordbruksförhållanden. För samtliga ovannämnda utskott utgör »Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit» (R K W) i viss mån ett centralorgan. Det beviljar med hjälp av statsmedel understöd för olika rationaliseringsarbeten, söker upplysa och intressera allmänheten för rationaliseringsfrågor etc.¹

I Sverige behandlas kommersiella och tekniska typ- och delstandardiseringsfrågor av samma organ inom de olika industrigrenarna. Standardiseringsrörelsen härstädes började år 1918, då en del maskintillverkningsfirmor beslöto samverka i sådant syfte.² Rörelsen vann utbredning inom hela maskinindustrien och för dess handhavande har tillsatts Sveriges maskinindustriförenings standardkommission (SMS), vilken arbetar med ett flertal specialkommittéer. I dessa organ sitta sakkunniga representanter för tillverkare, avnämare eller deras korporationer, handlande, offentliga intressen etc. Inom den elektriska industrin, byggnadsmaterialtillverkningen och några andra industrigrenar finnas även särskilda kommittéer för standardiseringsfrågor. Järnindustrins liknande frågor omhänderhavas av Järnkontoret. Alla dessa organ utarbета under kontakt med intresserade parter förslag till lämpliga standards.

Såsom centralorgan för fackorganen fungerar sedan 1922 Svenska Industrins

¹ Beträffande tyska förhållanden se Hinenthal och Schiffer, anf. arb:en.

² Många önskemål och tendenser inom vår begynnande standardiseringsrörelse framkommo vid Sveriges Industriförbunds diskussionsmöte den 9 april 1919 och ha publicerats i dess skrift Avd. Organisation, N:o 14.

B 3 Standardiseringskommission (S I S) bestående av representanter för olika branschorganisationer och näringsinstitutioner. Därutöver tillsätts tre ledamöter av olika departementschefer, medan Kungl. Maj:t utnämner kommissionens ordförande.¹ Kommissionen fastställer de av fackorganen föreslagna standards under förutsättning att de uppfylla vissa formella fordringar. Därutöver lämnar den sitt stöd åt standardiseringssträvanden på sådana områden, där lämpliga fackorgan ej redan finnas. Slutligen utger den årsredogörelser och vissa andra publikationer, bl. a. den förut nämnda broschyren »Slöseri».

De olika ländernas likartade branschorganisationer och deras centralorganisationer ha på olika sätt uppehållit förbindelser med varandra för att befordra rörelsens effektivitet. Allmänna internationella konferenser ha hållits, senast i New York år 1926. Till följd av därstädes tagna initiativ har en permanent internationell standardiseringsassociation (I S A) bildats, bestående av de olika ländernas centralorganisationer. Till densamma ha de flesta kontinentaleuropeiska länder, däribland Sverige, ävensom Förenta staterna anslutit sig, medan England tillsvidare ställt sig avvaktande.²

Beträffande rörelsens allmänna effektivitet i olika länder må slutligen följande påpekas. I ett litet land som Sverige består ju handelsomsättningen i relativt hög grad av utländsk handel. Vår standardiseringsrörelse stöter därför på många håll snart emot de nationella gränserna, utöver vilka det är relativt svårt att fortplanta densamma. Hela rörelsen måste därför hos oss nödvändigtvis förlöpa rätt långsamt. Helt annorlunda i Förenta staterna, där nästan all handel sker inom Unionens gränser. Därför har standardiseringsrörelsen därstädes på kort tid kunnat få en så utomordentlig styrka. Betecknande för det intresse, varmed saken därstädes omfattas, är ju också, att staten, som annars så föga blandat sig i näringslivets angelägenheter, direkt deltagit i denna rörelse genom handelsdepartementets avdelning för »Simplified practice».

¹ Närmare om svenska organisationsförhållanden se S I S:s årsredogörelser bil. A.

² Närmare se S I S:s årsredogörelser 1926—1930.

C. Mekanisering.

1. Yttre former.

a) Allmänna huvudformer.

Mekanisering består som bekant däri, att man för uppnående av ett visst produktionsresultat minskar antalet i produktionsprocessen sysselsatta arbetare och i stället inför kapitalkrävande varaktiga hjälpmedel i erforderlig omfattning. Hit höra framför allt maskiner, men även en mångfald andra anläggningar och anordningar. Även verktyg kunna räknas hit, men spela i allmänhet mindre roll.

Produktionsprocessen kan ha varit sådan, att den förut utförts blott med handarbete och enkla verktyg. Införas därefter maskiner eller andra tunga apparater i produktionen, har en första etapp eller fas av mekanisering ägt rum. Går man därefter vidare och utbyter dessa apparater mot mer komplicerade och arbetssparande sådana, föreligger en andra etapp eller fas därav. Är det i den andra fasen fråga om aktivt verksamma maskiner och ej om passivt verkande konstruktioner, kallas densamma också för automatisering.¹

Av de varaktiga realkapital för industriellt bruk, som kunna bli föremål för mekanisering, urskiljas några huvudtyper. De viktigaste torde vara maskiner, ugnar, pannor och behållare samt transportanordningar.

b) Maskiner, ugnar och dylikt.

Maskiner av olika slag finnas ju inom de mest olikartade produktionsgrenar och deras olika etapper. Inom dessa grenar och etapper är maskinmekaniseringen mycket olika långt driven. Inom t. ex. den mekaniska industrien har man på många håll i detta hänseende kommit mycket långt. För tillverkning av smådelar finnas sålunda därstädes ofta helautomatiska maskiner. I dessa införas metallstänger, som sönderdelas av maskinen, varefter densamma utsätter delarna för alla erforderliga slag av bearbetning, ända tills de färdiga produkterna falla ut. Arbetarna ha där endast att då och då införa metallstän-

¹ I den teoretiska nationalekonomiska litteraturen ha automatiseringens problem mera klart behandlats först av amerikanen J. B. Clark i hans arbete »Distribution of Wealth». Förf. själv har även behandlat saken i sitt teoretiska arbete »Realkapital und Kapitalzins», kap. III, V och XXIV.

C 1 gerna, övervaka maskinernas gång samt tid efter annan verkställa erforderliga omställningar och justeringar. En enda arbetare kan därför sköta ett flertal sådana maskiner.

Inom pappersindustrien förekomma vidare mycket stora och komplicerade automatiska maskiner, och på samma sätt förhåller det sig med tryckeripressarna inom den grafiska industrien. Med inga eller föga automatiska maskiner arbetar å andra sidan gruvdriften, där man ju vida mer än inom annan industri måste anpassa sig efter naturförhållandena.

Mekaniseringen kan även ta sig uttryck i många andra slags anläggningar och anordningar. När kemiska eller kokningsprocesser skola utföras, måste man sålunda i allmänhet även på primitiva stadier använda vissa behållare. Med fortskridande mekanisering växa dessa ut till alltmer komplicerade apparater med allt mindre behov av mänskligt ingripande och övervakande. Detta gäller särskilt den kemiska och cellulosaindustrien. Smältning, glödning och bränning för alla möjliga olika ändamål kunna vidare till en början kanske utföras blott med hjälp av fritt verkande eld. Mekaniseringen tar sig här uttryck i ugnar av allt hållfastare slag försedda med allt mer automatiska hjälpanordningar. Är det fråga om bränning av fristående föremål, består ofta det viktigaste mekaniseringsproblemet däri, att på lämpligt sätt mekaniskt förflytta föremålen inne i ugnen.

En produktionsetapp, som direkt eller indirekt förekommer i alla industrigrenar, är framställandet av drivkraft. Detta skedde ju förr i allmänhet och även nu i stor utsträckning genom ångpannor och ångmaskiner. Dessa pannor ha blivit allt hållfastare och äro numera i stor utsträckning försedda med anordningar för automatisk eldning. Vidare har ångmaskindriften i stor utsträckning ersatts med elektrisk kraft, genererad i stora kapitalkrävande vattenverk. Dessa kräva för sin skötsel föga personal och representera alltså en stark mekanisering av kraftalstringen.

Beträffande ugnar, pannor och andra liknande apparater inträffar ofta en mekanisering enbart därigenom, att desamma växa i storlek och produktionskapacitet. I sådana fall behöver nämligen övervakningspersonalen i allmänhet ökas i långt svagare omfattning än apparaternas kapacitet och minskas alltså per produktionsenhet räknat. Ökas nu apparaternas anläggningskostnad i starkare proportion än deras kapacitet, har tydligen det minskade övervakningsarbetet per produktenhet uppnåtts genom ökade kapitalkostnader per sådan enhet, och alltså har en mekanisering skett. (Ökas anläggningskostnaderna i samma eller svagare proportion än produktionskapaciteten, är det blott fråga om fördelarna av en apparatteknisk produktion i större skala. Jfr sid. 79.)

En gemensam produktionsetapp för många olika industrier består i de halvfärdiga produkternas ytbehandling genom putsning, målning, lackering, förnickling etc. Detta sker i växande omfattning med olika mekaniska hjälpmedel såsom putsmaskiner, sprutor, ugnar, bad med mekanisk förflyttning etc.¹

¹ Jfr en artikel av E. Neuberger i »Flieissarbeit», utg. av Mäckbach och Kienzle, 1926.

Jämför den förut skildrade Möbelfabriken med dess numera mekaniserade putsning och målning.

Inom de industrier, som tillverka allmänna konsumtionsvaror, utgör ofta förpackningsavdelningen en etapp, som kräver ett för den utomstående överraskande stort antal folk (ofta kvinnor). Denna verksamhets mekanisering genom särskilda förpackningsmaskiner har därför utgjort ett problem, varmed man mycket sysslat. På åtskilliga håll har man lyckats därmed såsom vid Tobaksmonopolet och för vissa av den förut skildrade Spisbrödsfabrikens produkter. På andra håll har åter saken visat sig vara förenad med ihållande svårigheter.

c) Transportanordningar och dylikt.

Det inre transportväsendet inom de olika industrigrenarna har på senare tid ofta undergått en mycket kraftig mekanisering utefter rätt enhetliga riktlinjer. Det kan därför vara skäl att något närmare behandla detta område.

Med de olika materialens transport med olika förflyttningsmedel sammanhänger deras av- och pålastning i allmänhet ganska intimt. Med avlastningen sammanhänger åter sorteringen, särskilt efter storlek, ofta ganska nära. Med ett gemensamt namn kallar man ibland samtliga dessa behandlingssätt för materialhantering, och det är detta som i det efterföljande helt översiktligt kommer att behandlas.¹

Transportmedlen indelas för våra ändamål lämpligen i hjälpkrävande eller halvautomatiska och självverkande eller helautomatiska sådana. De förstnämnda måste för varje särskild transport styras, regleras eller åtminstone igångsättas genom mänskligt arbete eller verksamhet. De sistnämnda fungera däremot utan sådan hjälp, vilken blott är nödvändig för pålastningen. Denna indelning överensstämmer i stort sett med den vanligen använda, nämligen i intermittenta och kontinuerliga transportmedel.

a) *Hjälpkrävande transportmedel.* Primitiva sådana i form av kärror, enkla vagnar eller enkla lyftblock ha ju förekommit sedan långliga tider. För horisontella transporter inomhus ha emellertid på senare tider motordrivna mindre transportvagnar eller truckar kommit till allt större användning. De elektriska ackumulatorvagnarna, som äro de vanligaste, gynnas därav att de kunna laddas på natten medelst billig ström. De användas vid Statens järnvägar och komma även till synes vid flera av våra förut skildrade industriföretag. Truckarnas på- och avlastning underlättas ofta kraftigt därigenom att transportgodset placeras på lösa plattformar, som kunna upplyftas och på lämpligt ställe avlämnas av truckarnas egna plattformar, vilka då göras sänk- och höjbara. Truckarna behöva som regel inga spår och kunna därför lätt förflyttas över hela området. För större transporter användas ibland traktorer med släpvagnar.²

¹ Mera detaljerat behandlas saken av R. Kristensson i artikeln »Fabriksanläggningar», kap. X i samlingsverket »Handel och Industri» samt i ett par artiklar av K. L u h r, »Moderna transportanordningar» i Verkstäderna, 1927, nr 1 och 2 samt »Transportmedel för flytande tillverkning» i Tidskr. f. affärsekonomi, 1929, nr 3. Se också »Die Fördermittel für Fliessarbeit» av K. H. S c h m i d t i förutnämnda arbete »Fliessarbeit».

² En enkel men effektiv apparat för mera horisontell transport av grusformigt material såg förf. på ett ställe i form av en större skrapskopa, dirigerad i olika riktningar av motordrivna draglinor.

Allsidigt rörliga i både sid- och höjddled samt avsedda för tyngre laster äro traversanordningar. En sådan består som bekant av en travers löpande på två högt liggande spår jämte en lyftanordning förflyttbar i traversens längdriktning. Medan traverserna varit kända sedan längre tid, äro däremot monoräl- eller telferanordningarna för måttliga vikter av yngre datum. En sådan består av ett på hjul monterat lyftblock med en elektrisk motor, och hela aggregatet löper på en enkelskena i taket under påverkan av hand- eller elektrisk kraft. Dess förflyttbarhet är begränsad till skenans riktning.

Instrument för höjd- och mera begränsad sidtransport äro vidare svängkranar, försedda med lyftkrokar eller gripskopor. Sedan de avslutat sitt arbete på en punkt, kunna de vanligen på spår förflyttas till någon annan. För stapling i lager m. m. användas på liknande sätt staplingsmaskiner eller elevatorer, vilka fritt förflyttas på golvet och äro försedda med plattformar, som föra godset till den önskade höjden.

β) *Självverkande transportörer.* På detta område ha på senare tid de flesta nyheterna introducerats.

Till denna grupp höra först några självverkande churu fullkomligt passiva transportmedel. Man har sålunda rutschbanor, där godset får glida snett nedåt av sin egen tyngd. Rullbanor bestående av ställningar med tvärgående, efter varandra följande rullar ha även på senare tider blivit mycket använda. Banorna givas en svag lutning, varigenom godset av sin egen tyngd kan rulla fram långa vägar i nästan horisontal riktning. Vid transport av större avlånga föremål såsom timmerstockar eller valsstycken göras rullarna ibland kontinuerligt maskindrivna.

Med sistnämnda anordning har man tydligen kommit över till de ej blott självverkande utan även självverksamma eller i egentlig mening helautomatiska transportmedlen. Dessa hållas alla genom maskinkraft i en oavbruten verksamhet, varigenom godset automatiskt transporteras, sedan detsamma placerats på eller i dem.

Det kanske viktigaste transportmedlet av sådan typ är numera remtransportören eller transportbandet. Detta består av en ändlös, böjlig rem av olika material, som är uppspänd mellan två hjul och däremellan stödes av bärrullar. Transportgodset placeras allt efter behov på remmen, vilken genom hjulens oavbrutna rotation hålles i ständig rörelse. Den lämpar sig för mera horisontala transporter i rak linje av pulver- eller grusformigt gods och även för mindre stycke gods. (Förstnämnda godsslag kan även såsom vid Sockerbolagets raffinaderier vidarebefordras medelst stationära skakrännor med olika slags skakrörelser.) Även avlastningen kan här göras automatisk förmedelst fasta, över banden snett ställda avstrykare. Dessa kunna ibland även inrättas för automatisk sortering.

I stället för med remmar befordras något tyngre gods med lameller eller plattformar spända tätt bredvid varandra mellan två ändlösa kedjor. Mycket tunga objekt transporteras på särskilda vagnar löpande i en spårbana och framåtdrivna av kättingar eller linor. Mycket använda ha på senare tider olika former av hängbanor blivit. De bestå av ändlösa skenor eller balkar under taket med därå löpande nedhängande krokar eller andra slags behållare för transportgodset, vilka sammanbindas och drivas framåt av kedjor eller linor. De erbjuda den fördelen, att transportvägen kan läggas i allehanda kurvor och spara dessutom golvyta.

De ovan beskrivna transportörerna röra sig oftast framåt på ett jämnflytande sätt. Är det fråga om tunga eller medeltunga arbetsstycken, göres dock rörelsen oftast ryckvis. Styckena stanna därvid successivt framför olika arbetare, kvarbliva under stillestånden i transportören och utsättas därunder för vederbörande bearbetningsetapp.

Vid starka stigningar eller ren höjdtransport användas elevatorer av olika slag. De bestå vanligen av skopor, krokar eller andra slags behållare, fästade vid och kontinuerligt drivna av ändlösa kedjor.

Ofta behandlas de automatiska transportanordningarna i litteraturen som om de blott förekomma såsom del av den »flytande tillverkningen». Detta är emellertid alldeles oriktigt. Visserligen fungera de ofta såsom en medverkande del av detta tillverkningssystem, men de förekomma mycket oftare utan något sådant samband blott såsom mekaniseringsföreteelser med dess fördelar: inbesparande av transportpersonal. I våra förut skildrade företag förekomma de också uteslutande på sådant sätt.

2. Ekonomisk avvägning.

a) De olika kostnadsmomenten.

Avsikten med arbetssparande maskiners eller apparaters införande är givetvis att minska de samlade produktionskostnaderna per produktenhet. Man påtager sig sålunda vissa ökade kostnader för att i stället uppnå kostnadsminskningar på annat håll till större belopp.

Lämnas produktmängden oförändrad vid mekaniseringen, bestå de inbesparade kostnaderna framför allt av minskade arbetslöner till följd av minskat arbetarantal.¹

Men å andra sidan tillkomma nya eller ökade kostnader av olika slag. De nya eller mer komplicerade maskinerna eller apparaterna kräva för sitt inköp ökad kapitalinvestering, och detta framträder i de årliga kostnaderna först och främst i form av nytillträdande eller ökade amorteringsbelopp. De årliga amorteringarna äro ju även beroende på amorteringstiden och denna åter i första hand på den ifrågavarande apparatens fysiska utnötningstid eller livslängd. För maskiner brukar man i allmänhet beräkna den på fysisk slitning beroende amorteringstiden till 10 eller ibland upp till 15 eller t. o. m. 20 år, men den faktiska livslängden kan ofta avsevärt överstiga den beräknade. Emellertid har man även att räkna med den mer eller mindre hastiga tekniska utvecklingen, som gör att ifrågavarande maskin eller apparat kan vara tekniskt efterbliven och värd att utrangeras betydligt innan den är fysiskt utnött. Risken för modeändringar inom vissa tillverkningar av konsumtionsvaror kan även spela samma roll. På grund av sådan immateriell slitning räknar man på talrika håll inom industrien med en faktisk användnings- och amorteringstid för nyinförda maskiner på betydligt mindre än 10 år, ibland endast 5 år.²

¹ Består mekaniseringen av transportanordningar, inbespar den ibland dessutom vissa mellanlager i produktionen och därigenom vissa lagerräntor, varigenom man kommer in på den »flytande tillverkningen». Mekaniseringen kan någon gång enbart ha en lagersparande påföljd såsom vid de i förutnämnda Möbelfabrik uppförda torkugnarna.

² Jfr sid. 80.

c 2 Sådana korta amorteringstider och därav följande stora årliga amorteringskostnader äro ju ägnade att motverka den ifrågasatta mekaniseringen.

Den för maskinanskaffningen erforderliga nya eller ökade kapitalinvesteringen för även med sig ökade årliga räntekostnader. Maskiner och apparater komma vidare under användningstiden då och då i olag och måste repareras. Vissa särskilt utsatta delar bli utslitna långt tidigare än maskinerna i övrigt och måste ersättas. Dessa reparationer och underhållsåtgärder medföra vissa årliga kostnader, dels för material, dels i form av arbetslöner, och dessa kostnader ökas, ju mer komplicerad och automatisk maskinen är. Man har också att räkna med risken av mer eller mindre total förstörelse på grund av olyckshändelse, särskilt eldskada. Denna kan också anses som en slags sällan och ojämnt utfallande slitning på grund av naturkrafter. Eldrisken brukar ju kompenseras genom brandförsäkring med årliga premier eller också försäkring för all framtid med därav följande årliga räntekostnader på det inbetalda beloppet.

Nästan alla slag av produktion erfordra jämväl byggnader. Dessa medföra ävenledes vissa årliga kostnader i form av ränta å byggnadskapitalet, underhåll av byggnaderna samt amortering på grund av deras slutliga utnötning. På grund av byggnadernas relativt långa livslängd blir den sistnämnda posten av vida mindre betydelse än för maskiner, och, eftersom byggnaderna avge sina tjänster på ett passivt sätt, blir ej heller underhållskostnaden av samma relativa vikt. Dessa årliga kostnader få tydligen slås ut på de olika produktionsavdelningarna i proportion till det utrymme, de upptaga i byggnaderna. Ofta utföres detta på så sätt, att vederbörande avdelning påföres en viss platshyra, som beräknas efter den golvyta den tar i anspråk.

Nu är det så, att golvytan och platshyran i regel ej ökas vid tilltagande mekanisering och oförändrad produktmängd utan snarare tvärtom. En ordinär maskin tar sålunda en viss plats, men den ersätter ett flertal arbetare, som tillsammans med sina arbetsbänkar antagligen upptaga större plats. Ett automatiskt maskineri tar nog ävenledes i regel mindre plats än ett mindre automatiskt av samma produktionskapacitet, bl. a. därför att en automatisk maskin ofta i sig förenar flera operationer, som annars delas upp på flera enkla maskiner. Detta bekräftas av erfarenheterna från de förut beskrivna Mekaniska verkstäderna II och IV och Bryggerisköljningen, där det omförmåles, att man genom automatisering lyckats undvika nybyggnader, som annars blivit nödvändiga på grund av ökad produktion per driftstimme. Det ovanstående betyder egentligen, att mekaniseringens totala anläggningskostnader ej växa lika starkt som enbart de maskinella anläggningskostnaderna. För de mekaniska transportanordningarna gälla dock nog i viss mån andra regler. Med undantag av de nära taket arbetande transportmedlen ta nog sådana anordningar oftast något större plats i anspråk än handtransporter och mera automatiska något mer plats än enklare sådana.

Med ianspråktaget fabriksutrymme följa vidare kostnader för uppvärmning och belysning. De följa i stort sett samma regler som byggnadernas årliga

kostnader. En kostnadspost av betydelse är vidare den för drivkraft. Under mekaniseringens första fas, då det gäller att ersätta arbetarnas rena kroppskrafter med motorkraft av olika slag, växer motorkraftkostnaden i den mån, som motorerna överta dylikt kroppsarbete. Under mekaniseringens andra fas åter automatiseras arbetarförrättningar, vilka kräva föga kroppskrafter utan mera uppmärksamhet, påpasslighet och inriktningsarbete. De automatiska maskinella inrättningar, som övertaga dessa förrättningar, äro visserligen komplicerade och kapitalkrävande, men kräva i allmänhet rätt måttliga tillskott i maskinstyrka och använd kraft. Ökningen i kraftkostnad under denna fas blir ju då också ganska måttlig. Slutligen har man maskinernas smörjmedel och dess kostnader, för vilka i stort sett detsamma torde gälla som för drivkraften.

De ovan nämnda kostnadsposterna äro de, som kvantitativt förändras genom en mekanisering. De ha delvis en större och delvis en mindre omfattning än de i avd. A 2 b) omförmälda förädlingskostnaderna. De här nämnda posterna, drivkraft och smörjmedel samt belysning och uppvärmning, tillhöra sålunda i regel ej förädlings- utan de främmande kostnaderna. Detsamma gäller principiellt även posterna amortering å maskiner och byggnader — liksom även brandförsäkring — och i regel även underhållsmaterial till desamma, ehuru de i avd. A förts till förädlingskostnader. Å andra sidan förändras genom mekaniseringar i regel ej förädlingskostnadsposterna lagerräntor och förvaltningslöner.

b) Kostnadskalkylen.

För att en mekanisering skall vara ekonomiskt fördelaktig måste ju de kostnadsminskningar, som jämlikt det ovanstående träffa vissa kostnadsmoment och framför allt lönerna, överstiga de ökningar, som övriga kostnadsmoment undergå. Detta är tydligen i hög grad beroende av prisen på de olika kostnadsfaktorerna, alltså å ena sidan på arbetslönerna, å andra sidan på maskinpris och byggnadshyra (d. v. s. på längre sikt byggnadskostnader), på kapitalräntefoten samt på prisen för ersättningsdelar, drivkraft etc. Möjligheten att erhålla särskilt billig elektrisk kraft, t. ex. genom nattlig drift, kan sålunda, såsom i den förutnämnda Spisbrödsfabriken, ibland spela en viss avgörande vikt för en ifrågasatt mekanisering.

Den prislefaktorn, som är den mest dominerande för hela mekaniseringsspörsmålet, är emellertid arbetslönens höjd. Detta emedan en genom mekanisering vunnen lönebesparing nästan ensam står emot ett flertal andra därmed följande kostnadsökningar, samt emedan lönerna på senare tid mer än andra hithörande pris ha blivit föremål för medveten organiserad reglering. I det följande skola vi också utgå ifrån att det endast är lönerna, som äro variabla, medan prisen på maskiner och drivkraft, byggnadshyror och kapitalräntefot äro oförändrade. Lönerna förändringar i en fabrik påverka emellertid även en årlig maskinkostnadspost, nämligen reparationer och underhåll. Denna post består

C 2 visserligen dels av material, men dels av arbete utfört av fabriken egna arbetare.¹

Det föregående resonemanget skall nu illustreras med ett fiktivt räkneexempel. Det antages, att en viss fabriksavdelning hittills arbetat med ett maskineri av viss lägre automatism till ett inköpsvärde av 100 000 kr. Maskineriet är utslitet, och frågan gäller nu, om man åter skall anskaffa ett liknande eller ett betydligt mer automatiskt sådant till 200 000 kr. och med samma produktionskapacitet. Det antages, att det förstnämnda maskineriet, I, kräver 17 driftsarbetare och 1 reparatör, medan det sistnämnda, II, fordrar blott 10 driftsarbetare men däremot 2 reparatörer. Vidare beräknas en amorteringstid lika med den antagliga fysiska utnötningstiden, 10 år. Kapitalräntefoten sättes till 6 % och årsräntan blir alltså 6 000 kr., medan den årliga amorteringen med ränte- på ränteberäkning efter 6 % blir c:a 7 500 kr. resp. 15 000 kr.²

Det antages, att det lågautomatiska maskineriet tager i anspråk en andel av byggnaderna till ett investeringsvärde av 65 000 kr. men det högautomatiska en andel av blott 50 000 kr:s värde. Årsräntan efter 6 % blir då 3 900, resp. 3 000 kr., medan amortering och underhåll, vilka ju båda äro relativt små för byggnader, kunna utsättas i en gemensam post på 1 300 resp. 1 000 kr.³

Totala ianspråktagna anläggningsvärdena bli då för I 165 000 kr. och för II 250 000 kr. Brandförsäkring beräknas härå efter 3 %. Maskineriets underhållsmaterial, drivkraft och smörjmedel samt belysning och uppvärmning antagas för I draga de i nedanstående kalkyl angivna årskostnaderna, medan de för II i överensstämmelse med de i avd. a) angivna grunderna förändras till i kalkylen angivna belopp.

Vår kalkyl utfaller nu olika, beroende på arbetslönens höjd. Antag två i övrigt likartade fall, där i det ena lönen per år och arbetare är 2 000 kr. och i det andra (med samma antal arbetstimmar per arbetare) 3 000 kr. Lönehöjden påverkar tydligen ej de ovan angivna opersonliga kostnaderna utan blott lönekostnaderna. Kalkylen blir då följande.

¹ Är det fråga om nybyggnad, som utföres av fabriken egna arbetare, bli också byggnadskostnader och platshyror påverkade av löneförändringen.

² Beträffande amorteringarna skulle man nog i praktiken oftast dividera vederbörande investeringsbelopp 100, resp. 200 tusen kr. med amorteringstiden 10 år och så erhålla årsamorteringarna 10, resp. 20 tusen kr. Härigenom gör man emellertid faktiskt extra besparingar, ty dessa belopp avkasta ju, hur de än under mellantiden investeras, räntor till den dag det ifrågavarande maskineriet är utnött och amorteringarna tagas i anspråk för ersättningsändamål. Vid en ren kostnadskalkyl bör man därför beräkna sådana lika stora årsamorteringar, att de med ränta på ränta efter — i detta fall — 6 % tillsammans uppgå till 100, resp. 200 tusen kr. vid slutet av den till 10 år beräknade livslängden, och man får då årsamorteringar på c:a 7 500, resp. 15 000 kr. Man kunde ju också tänka sig amorteringen jämte räntan i form av konstanta annuiteter 13 500, resp. 27 000 kr., inom vilka räntorna blott beräknas på de ännu oamorterade beloppen, och alltså minskas från år till år, medan annuiteternas återstående belopp, d. v. s. amorteringarna, successivt ökas.

³ På grund av den långa amorteringstiden för byggnader blir vid ränte- på ränteräkning årsamorteringen vida mindre än investeringskostnaden dividerad med livslängden. Den i byggnadernas underhåll ingående lönekostnaden antages vidare för enkelhetens skull oberoende av löneändringar i fabriken.

| Årliga utgifter 1 000 kr | I Maskineri 100 000 kr. byggn. 65 000 | II Maskineri 200 000 kr. byggn. 50 000 |
|-------------------------------------|---|--|
| <i>A) Arbetslön = 2 000 kr.</i> | | |
| Maskineri, ränta | 6.0 | 12.0 |
| > amortering | c:a 7.5 | c:a 15.0 |
| > underhållsmaterial | 1.0 | 2.0 |
| Byggnader, ränta | 3.9 | 3.0 |
| > amortering o. underhåll | 1.3 | 1.0 |
| Brandförsäkring | 0.5 | 0.8 |
| Drivkraft o. smörjning | 2.5 | 3.0 |
| Lyse o. uppvärmning | 0.5 | 0.4 |
| | S:a opersonliga kostnader 23.2 | 37.2 |
| Driftsarbetare | 17 man 34.0 | 10 man 20.0 |
| Reparationer o. underhåll | 1 > 2.0 | 2 > 4.0 |
| | S:a löner 18 > 36.0 | 12 > 24.0 |
| | S:a 59.2 | 61.2 |
| Merkostnad | | 2.0 |
| <i>B) Arbetslön = 3 000 kr.</i> | | |
| Opersonl. kostnader | 23.2 | 37.2 |
| Löner 18 man | 54.0 | 12 man 36.0 |
| | S:a 77.2 | 73.2 |
| Mindrekostnad för II | 4.0 = 4.7 % å kapitaltillskottet | 85.0 |

Av kalkylen framgår, att vid det lägre löneläget det mindre automatiska maskineriet ger lägre sammanlagda produktionskostnader, medan vid det högre löneläget det högautomatiska ändå mer avgjort ger de lägsta kostnaderna. I förstnämnda fall behålles alltså den förstnämnda maskintypen, i det senare övergår man till det högautomatiska.

Ofta brukar mekaniseringskalkylen ges en annan form än den föregående. Man avpassar årsamorteringarna så, att de båda alternativen ge lika stora totalkostnader och ser därpå efter, hur lång amorteringstid svarar mot dessa amorteringsbelopp. Understiger denna tid den fysiska utslitningstiden eller annan kortare tid, som man anser sig böra fordra, så antages det mer automatiska alternativet, i annat fall ej. I vårt fall B) skulle sålunda för totalkostnadens egaliserande årsamorteringen på maskineriet i alternativ I ökas med 4 tusen kr. till 11.5 tusen och alternativ II:s årsamortering alltså med dubbla beloppet 8 tusen till 23 tusen kr. Dessa amorteringsbelopp svara med ränta på ränta mot en amorteringstid för maskineriet av något över 7 år, vilket ju understiger den tillåtna amorteringstiden 10 år. Den ifrågasatta mekaniseringen visar sig sålunda såsom naturligt är även med denna metod fördelaktig.

c) Tillämpningsfrågor.

Om alternativ II i förutnämnda kalkyl utföres, kan det lätt visa sig, att kalkylen ej stämmer riktigt, och vanligen är då saken i verkligheten något dyrare, än man tänkt sig. Särskilt lätt kan det hända, att de nya maskinerna måste adapteras och ändras för sina ifrågavarande ändamål med därav föl-

jande nya amorteringar och räntor å adaptionskostnaden, och vidare, att senare periodiska reparationer bli dyrare, än man trott. Därigenom kan den påräknade vinsten betydligt reduceras, upphävas eller t. o. m. vändas i förlust. I vårt fall B) skulle ju de verkliga årskostnaderna av ovannämnda grunder blott behöva överskrida de beräknade 77 200 med 4 000 kr. = $5\frac{1}{2}$ % för att förlust skulle hota.

Av sådana skäl brukar man nu i praktiken fordra, att den för en mekanisering kalkylerade vinsten (utöver kapitalränta) skall vara rätt ansenlig, för att man verkligen skall våga sig på densamma, eller m. a. o., att mekaniseringen enligt kalkylen bör »amortera sig» väsentligt fortare än på den vanliga bokföringsmässiga tiden. Icke sällan synes man sålunda fordra, att en påtänkt mekanisering kalkylmässigt skall amortera sig på högst 5 år, för att man skall vilja realisera densamma. I vårt exempel skulle detta betyda, att alternativ II:s årliga kostnader vore ett par tusen kr. lägre, varigenom den relativa minskningen i årliga totalkostnaderna skulle bli c:a 8 % (mot $5\frac{1}{2}$ % i vårt exempel). Vid sådant förfaringssätt belastar man i själva verket mekaniseringsalternativet förutom med de kalkylerade kostnaderna även med en viss riskränta. Ett däremot svarande belopp kunde givetvis införas som en särskild kostnadspost omedelbart i själva kalkylen eller ock utspridas på vederbörande poster i densamma.

En dylik riskberäkning skulle i första hand endast räkna med genomsnittliga risker och ingalunda utesluta, att de verkliga kostnaderna ibland komme att åtskilligt överskrida (liksom ibland åtskilligt underskrida) de klart förutsedda kostnaderna jämte genomsnittliga risktillägg. För mekaniseringar med en lägre grad av kalkylerad fördelaktighet skulle det då inträffa, att några av dem i verkligheten lämnade förlust (fastän på ett rationellt sätt kompenenserade av det större antal, som medförde åtminstone någon besparingsvinst).

I praktiken kalkylerar man emellertid knappast med sådana genomsnittliga risker utan med mera maximala risker eller annorlunda uttryckt med en extra säkerhetsmarginal utöver genomsnittlig riskränta. Detta förhållande torde i stor utsträckning bero på att man gör sig beredd på, att den tekniska utvecklingen inom eller utom företaget någorlunda snart kan komma att medföra mekaniseringsmöjligheter av mera avgjord fördelaktighet, och att man önskar att då ej vara bunden vid anordningar av blott ringa förmånlighet.¹ Till följd av dessa och liknande hänsyn komma endast sådana mekaniseringar att utföras, som enligt kalkylerna äro mera avgjort fördelaktiga. Även den enligt kalkylerna minst fördelaktiga grupp av mekaniseringar, som verkligen genomföres, kommer därför nästan alltid att åstadkomma åtminstone någon besparing. Den genomsnittliga besparingsvinsten även vid denna grupp kommer m. a. o. i verkligheten ej att bli så alldeles oansenlig.²

Vi vilja nu på grundval av den föregående kalkylens alternativ B) göra ytterligare några observationer. Det antages sålunda, att arbetslönen är 3 000 kr.

¹ Förväntningar att maskinprisen skola falla kunna även spela en liknande roll, medan eventuella förväntningar om kommande lönestegringar måste verka i motsatt riktning.

² Principiella resonemang om mekaniseringsgrad och risktagande finnas hos Myrdal, *anf. arb. på olika ställen* i 3:e avd.

samt att man genom att övergå till högautomatiskt maskineri av typ II kan spara 4 000 kr. För enkelhetens skull antages tillika, att genomsnittliga riskräntor nu äro inräknade i kalkylens olika poster.

Den erhållna besparingsvinsten 4 000 kr. bör i första hand jämföras med det tillskott i investerat kapital, som möjliggjort densamma. Maskineriet har ju ökats 100 tusen kr. i värde, medan byggnaderna minskats 15 tusen, varför hela kapitaltillskottet är 85 tusen. Detta belopp har redan i kalkylen belastats efter den kapitalräntefot eller allmänna räntabilitetsprocent, i detta fall 6 %, som förefunnits för det mindre automatiska alternativet. Å samma belopp utgöra de besparade 4 000 kr. en därutöver erhållen vinst av 4.7 %.

Alternativet II skulle ju medföra en kapitalökning av 85 000 kr. utöver alternativet I:s 165 000 kr. En sådan kapitalökning av c:a 50 % måste innebära en ganska betydande mekanisering. Förmodligen finnas då även några mellanliggande tekniska alternativ med mera måttlig kapitalökning och mekanisering. T. ex. två alternativ Ib och Ic, erfordrande blott 30 000, resp. 60 000 kr:s kapitalökning utöver läget I.

Antag nu vidare, att alternativet II företräder den gynnsammaste sammansättningen av kapital och arbete vid lönehöjden = 3 000 kr., eller m. a. o. att detta alternativ då utgör mekaniseringsoptimum. Från detta optimum befinner sig då läget I på ett ganska stort avstånd. Nu finns det all anledning antaga, att de första stegen, man tager för att ändra ett faktiskt mekaniseringsläge i riktning mot ett rådande optimum-läge, äro mer vinstgivande i förhållande till därvid investerade kapitalbelopp än senare steg. Särskilt gäller detta, om avståndet mellan det faktiska och det optimala läget är stort. Tillämpat på vårt exempel betyder detta, att man vid läget I bör kunna vänta sig en större — måhända betydligt större — vinst än 4.7 %, därest man blott beslutar sig för att medelst ett kapitaltillskott av 30 000 kr. övergå till alternativet Ib. Befinner man sig däremot redan i läget Ic och överväger att med ett kapitaltillskott av 25 000 kr. övergå till optimalläget II, bör man därav blott kunna vänta en vinst av mindre än 4.7 %, måhända rätt mycket mindre.

Vid måttliga avstånd från optimalläget blir sålunda drivkraften att uppnå detta läge relativt svag. Emot densamma uppresa sig då de förutnämnda önskingarna om en särskild säkerhetsmarginal motsvarande mera maximala risker. Detta medför, att mekaniseringen även inom välskötta företag vanligen avstannar, innan det för ögonblicket existerande optimalläget är fullt uppnått.

Har man nu fördelaktiga mekaniseringsmöjligheter på ett flertal punkter inom samma fabrik, räknar man för varje punkt ut den vinstprocent, som uppstår på det erforderliga tillsatta kapitalet och koncentrerar sig så i första hand på de punkter, som giva de högsta vinstprocenten. Använder man i stället sättet att beräkna, hur snart ifrågasatta mekaniseringar »amortera sig», så räknar man ut ifrågasvarande tider och verkställer först de mekaniseringar, som amortera sig snabbast.

I det föregående har redogjorts för fall, då en mera automatisk maskin eller anordning visar sig fördelaktig i konkurrens med en mindre automatisk i det läget, att en ny maskin under alla omständigheter skall anskaffas. Det händer

emellertid ofta, att mera automatiska möjligheter på grund av olika omständigheter inställa sig på tidpunkter, då lågautomatiska maskiner tjänstgöra och ha betydande tid kvar av sin livslängd. Fråga uppstår då, om man skall kassera dessa maskiner och genast införa de automatiska eller vänta därmed tills de förstnämnda levat ut sin tid. Förstnämnda tillvägagångssätt kan ibland vara ekonomiskt, men det fordras då givetvis, att den automatiska maskinens ekonomiska överlägsenhet är högst betydande. I annat fall får man avvakta de existerande maskinernas utnötning.¹

Slutligen föreligger åtminstone teoretiskt sett den möjligheten att vid det existerande och alltså i full drift varande maskineriet av oförändrad struktur minska antalet arbetare något under det antal, för vilket maskinernas struktur egentligen är avsedd. De svårigheter för produktionen, som dylika åtgärder måste medföra, tillväxa dock i så snabb takt, att en på sådant sätt vunnen reduktion av arbetsstyrkan måste bli av mycket ringa omfattning. I verkligheten kommer man då hellre att arbeta kortare tid eller alldeles nedlägga vissa maskiner. Omvänt kunde man vid tillfällen av stark efterfrågan — vid oförändrat maskineri och arbetstid — något öka arbetarantalet utöver det egentligen avsedda. De tillskott i produktionen, som sådana ökningar i arbetarantalet skulle medföra, måste dock avtaga i så rask takt, att dessa ökningar ej kunna bli av nämnvärd omfattning. I verkligheten arbetar man då hellre på övertid eller i flera skift. Ibland existera förut nedlagda, mindre effektiva anläggningar, som vid sådana tillfällen kunna återupptagas. Detta ägde sålunda rum vid Tobaksmonopolet åren 1919 och 1920, varigenom ökning i totalproduktionen uppnåddes, ehuru visserligen produktionen per arbetare och arbetstimme sjönk.

3. Tekniska, organisativa och psykologiska faktorer.

I avd. 2 antogs det, att arbetslönen kunde förändras från ett lägre till ett högre läge. I denna avdelning antages det däremot, att enhetsprisen på alla produktionsmedel ständigt äro oförändrade.

a) Tekniska förändringar.

De tekniska förutsättningarna för produktionen förändras ju ständigt genom nya uppfinningar, vilka göras än på det ena, än på det andra produktionsområdet. De avse oftast maskinella eller i övrigt varaktiga anordningar. Ibland kan därigenom för uppnående av samma produktionsresultat både den investerade

¹ För att exakt kunna avgöra frågan får man uppsätta en kalkyl liksom å sid. 111 med en kolumn I för den existerande enklare maskinen och en II för den tilltänkta automatiska. Är enkelmaskinen slutamorterad, ehuru fortfarande tjänstduglig, så bör ingen amortering eller ränta uppföras under I, vilket ju giver enkelmaskinen en betydande fördel i tävlingen. Är enkelmaskinen ej amorterad och amortering och ränta därför belasta densamma, så bör automatmaskinen — utom med egen — även belastas med denna amortering och ränta, eftersom enkelmaskinen ej finnes kvar att upptaga dessa poster, om automaten vinner tävlingen. Enklast är ju då att stryka sagda poster under både I och II. Man kommer då till den allmänna regeln, att i en dylik kalkyl enkelmaskinen, vare sig den är slutamorterad eller ej, ej bör belastas med amortering och ränta, vilket kanske i början låter en smula förbluffande.

kapitalmängden och antalet arbetare minskas. Någon gång kan åter därigenom en ensidig minskning av kapitalmängden ske, såsom t. ex. vid den trådlösa telegrafien. Det vanligaste är dock otvivelaktigt, att genom uppfinningarna kapitalmängden ökas och arbetarantalet minskas för uppnående av samma produktionsresultat.

I det sistnämnda fallet äro dock ingalunda alla tekniskt sett lyckade uppfinningar även ekonomiskt lyckade. Endast om den besparing i årliga arbetskostnader, som de medföra, överväger de ökade årliga maskin- eller apparatkostnaderna, är så förhållandet. Dock kan det ju inträffa, att en uppfinning, som ej är fördelaktig i dag, till följd av ändrade produktionsmedelspriser, kan bli det i morgon.

Såsom uppfinningar i mycket vidsträckt bemärkelse kan man beteckna varje idé eller plan, som kan medföra en under vissa omständigheter fördelaktig förändring i produktionsprocessen. För att en uppfinning i egentlig bemärkelse skall föreligga, fordras det dock nog ytterligare, att ifrågavarande produktiva idé skall kunna tillämpas vid mer än ett företag. Vid de flesta företag försiggår det mycket tekniskt experimenterande, vars resultat blott ha betydelse för företaget själv. Detta kan lämpligen kallas konstruktionsverksamhet. Även vid de egentliga uppfinningarnas tillämpande vid de olika individuella företagen sker ofta en viss konstruktionsverksamhet för att adaptera desamma efter de lokala förhållandena. Även de egentliga eller mera allmängiltiga uppfinningarna fullbordas f. ö. numera mindre än förr av fristående uppfinnare utan mer och mer i samband med konstruktionsverksamhet hos företagen själva.¹

Uppfinningar i egentlig bemärkelse kräva nog också enligt språkbruket åtminstone någon grad av komplikation. Ytterligt enkla anordningar där huvudvikten egentligen ligger på deras adaptering i de olika fallen — alltså på förutnämnda konstruktionsverksamhet — kunna bättre betecknas såsom enkla förebilder. Hit får man t. ex. nog föra de förutnämnda rutschbanorna.

Mekaniserande uppfinningar och nya konstruktioner göras ofta såsom mer eller mindre omedelbara följder av naturvetenskapernas utveckling och utan närmare beroende av arbetslöner eller andra produktionsmedelspriser. De utgöra då självständiga tekniska fakta, som det är rationaliseringens uppgift att snarast möjligt lära känna, pröva och i gynnsamt fall införa. Uppfinnings- och särskilt konstruktionsverksamhetens egen inriktning bestämmes emellertid ofta i stor utsträckning av lönernas och övriga produktionsmedelsprisens utveckling, och i så fall faller denna verksamhet även till sin uppkomst inom rationaliseringen.

b) Rationella motståndsmoment.

Vid den tidpunkt, då nya fördelaktiga mekaniserande uppfinningar eller konstruktioner först erbjuda sig, händer det oftast, därest mekaniseringens första

¹ Se en artikel av kommerserådet A. F. Enström i Industritidningen Norden, 1929, nr 9.

fas redan är tillryggalagd, att de hittillsvarande mindre automatiska maskinerna eller apparaterna ha en mer eller mindre betydande del kvar av sin livslängd. Såsom i avd. 2 c) påpekades, är det då oftast fördelaktigast att vänta med de förras införande tills de senare blivit utnötta. Detta utgör ett rationellt motstånd mot mekaniseringen, ehuru tydligen blott av provisorisk art.

I bland kan det hända, att högautomatiska maskiner eller apparater ställa sig fördelaktiga, om man jämför dem blott med motsvarande hittillsvarande maskiner och apparater, men att det för de förras införande jämväl kräves vissa ombyggnader eller andra mera kapitalkrävande ändringar i driften, vilka göra saken för dyrbar. Man får då vänta till sådana tillfällen, då ombyggnad eller förändring i alla fall skola ske, och då genomföra även automatiseringen. Så synes i betydande omfattning ha varit förhållandet vid både Sågverk nr I och II. Det mekaniseringsmotstånd, som ifrågavarande omständighet kan erbjuda, är ofta av ganska långvarig art.

Det motstånd, som de hittills nämnda omständigheterna erbjuda, har ju en siffermässig omfattning, som på förhand är fullt bestämbar. Andra rationella motståndsmoment förefinnas emellertid, vilkas framtida verkningar i de särskilda fallen icke äro på förhand exakt bestämbara, utan där man får räkna med sannolikhetstal. Hit höra helt eller delvis nedanstående omständigheter.

Mekaniserande maskiner eller apparater av ny modell kräva vissa större anskaffningskostnader. Dessa bestå först och främst av deras tillverkningskostnad. Men för att åstadkomma en fullständig plan för dem och för därefter följande nödvändiga justeringar, har det därjämte vanligen förekommit vissa större eller mindre experimentkostnader, vilka få slås ut på de sedan tillverkade individuella maskinerna. Sådana kostnader, vilka utgöra de egentliga konstruktiva eller uppfinningskostnaderna, ha fordrats för tillverkande och prov med experimentmaskiner, för löner åt konstruktionsplanerande och experimenterande ingenjörer etc. De tillverkade maskinernas andelar i dessa gemensamma kostnader kunna lämpligen kallas deras förberedelsekostnader. Sker detta utexperimenterande vid det egna företaget, kunna förberedelsekostnaderna tydligt särskiljas från de egentliga tillverkningskostnaderna. Är det därvid fråga om ett fåtal, blott för företaget användbara konstruktioner, kunna de förstnämnda kostnaderna bli ganska stora i förhållande till de senare.

Inköpas åter de ifrågavarande maskinerna från främmande håll, ingå större delen av deras förberedelsekostnader i priset utan att av köparen kunna särskiljas. Maskinernas adapterande och inpassande i den egna driften kräver dock oftast vissa ytterligare kostnader, som dock vanligen äro av mindre omfattning. Vidare fordras vissa kostnader för att följa med den annorstädes skeende tekniska utvecklingen och skaffa sig erforderliga kunskaper om saken. Tidskrifter måste sålunda hållas och studeras, resor och observationer göras etc.

Vid egen experimenteringsverksamhet komma vidare nästan alltid mekaniseringssträvanden i vissa riktningar att visa sig mera definitivt ofruktbara. Någon gång kan detta även hända vid utifrån inköpta maskiner. Kostnader-

na för dessa misslyckanden måste då fördelas på de lyckade experimenten och ingå i ifrågavarande maskiners förberedelsekostnader.

Allt detta gör nu, att, särskilt för de efter egna experiment framställda maskinerna, förberedelsekostnaderna relativt sett kunna bli ganska stora. Sedan dessa kostnader en gång gjorts, spela de tydligen ingen roll för frågan, huruvida de framexperimenterade automatiska modellerna verkligen skola utföras. Men det kan därvid hända, att ett maskineri, vars tillverkningskostnader äro sådana, att den jämförande kostnadskalkylen utfaller till förmån för detsamma, i själva verket är ofördelaktigt, om jämväl förberedelsekostnaderna medtagas i investeringskostnaderna. Om t. ex. i vår kalkyl å sid. 111 det antagna värdet å automatmaskineriet 200 tusen kr. blott omfattar tillverkningskostnaden, så skulle den i där angivna fall B) likväl vara ofördelaktig om förberedelsekostnaderna uppginge till 40 tusen. Dessa förhållanden utgöra naturligtvis en kraftig men fullt rationell broms på den mekaniserande tekniska utvecklingen och åstadkomma, att denna företer en viss rationell eftersläpning i förhållande till det fallet, att man kunde erhålla de nya idéerna och planerna kostnadsfritt.

Genom denna ekonomiskt rationella begränsning av experimentverksamheten avstängas ju många idéer och planer från utarbetande, vilka icke skulle visa sig fördelaktiga, särskilt icke, om man räknade med förberedelsekostnaderna. Men också vissa idéer komma oundvikligen att avstängas från fullbordande, vilka, därest de blivit utförda, skulle visa sig fördelaktiga — kanske mycket fördelaktiga — även med inräknande av förberedelsekostnaderna. Sistnämnda avstängning är ju en nödvändig följd därav, att experimentens resultat på förhand är mer eller mindre okänt beträffande den allmänna fördelaktigheten. Den ökar tydligen det faktiska mekaniseringslägets rationella eftersläpning efter det potentiella läget.

c) Irrationella motståndsmoment.

Det händer ofta, att de ekonomiska företagen skaffa sig blott obetydlig kunskap om den tekniska utvecklingen på det mekaniseringsområde, som för dem kan vara av vikt, då likväl detta skulle kunna ske med ganska ringa kostnad. Sådan bristande kunskap kan ibland bilda ett ganska kraftigt hinder för lämplig mekanisering och är tydligen av irrationell karaktär. På senare tider har nog detta hinder generellt sett betydligt minskats i betydelse genom den energiska försäljnings- och reklamverksamhet, som maskintillverkningsfirmorna allt mer utöva.¹ Ifrågavarande hinder kunna tydligen ganska snabbt övervinnas, sedan av olika anledningar beslut i sådan riktning en gång fattats.

Då det gäller egen experiment- och konstruktionsverksamhet, händer det vidare, att vederbörande hysa stark misstro mot sådan verksamhet, eftersom den ju i många enskilda fall måste ge negativa eller icke mot kostnaderna svarende resultat. Drives denna misstro för långt och hindrar även relativt lovande försök och arbete på området, blir den tydligen irrationell. För att av-

¹ Jfr den förutnämnda Möbelfabrikens erfarenheter.

C 3 göra var den ungefärligt riktiga gränsen för denna verksamhet skall sättas, fordras dock tydligen mycket omdöme och en viss intuition. Ännu vanligare är kanske, att vederbörande utan att ha någon utpräglad uppfattning om saken på grund av bristande initiativ, tid eller intresse eftersätta sådan fruktbarande verksamhet. De låta sig så absorberas av det löpande arbetets rutin och mångahanda omsorger, att de ej sätta sig in i möjligheten av mera avgörande engångsförändringar. Även detta är tydligen ett irrationellt — ehuru synnerligen mänskligt — mekaniseringshinder.

Det kan också hända, att vederbörande ledning skaffat sig en viss uppfattning om de lovande mekaniseringsmöjligheter, som föreligga, men att de ändå dra sig för att ge sig in på de nya metoderna. Sådana metoder äro ju, såsom utvecklats i avd. 2 c), från början ej alldeles säkra till sina resultat utan förenade med vissa risker. Därför kräva ju företagen i regel en viss säkerhetsmarginal vid sina mekaniseringskalkyler. Men företagaren kan därvid ofta hysa en alldeles irrationellt stor riskrädsla, m. a. o. kräva en alldeles för stor säkerhetsmarginal. Vidare kan han behärskas av en viss maklighet och motvilja mot det besvär och de förändrade allmänna dispositioner, som följa med de nya metoderna. Vanligen gå ett flertal av de ovannämnda omständigheterna hand i hand och flyta omärkligt in i varandra. Även för dessa slag av hinder gäller tydligen, att de hastigt kunna övervinnas, sedan beslut i sådan riktning en gång fattats.

Alla sådana motståndsmoment vinna starkt i betydelse, om det faktiska mekaniseringsläget endast ligger på ett måttligt avstånd från det optimala läget. Ty då blir den med mekaniseringen förbundna vinsten rätt begränsad ej blott absolut sett utan även — såsom i avd. 2 c) utvecklats — i förhållande till det erforderliga mekaniseringskapitalet. Eggelsen för vederbörande att uppmärksamma och övervinna de irrationella tröghetsmotstånden blir då mera begränsad.

Den verkligt rationaliserade driften måste dock sträva att övervinna alla sådana motstånd och därigenom uppnå varje möjlig mekaniseringsvinst, även om den kan vara mera begränsad. För detta ändamål torde det i allmänhet vara nödvändigt, att viss personal i tillräckligt antal får ständig uppgift att följa och bearbeta hithörande frågor. En sådan mekaniseringsavdelning torde ofta vara lika viktig eller viktigare än den senare i avd. D behandlade planeringsavdelningen. Den får tydligen till uppgift att följa den mekaniserande utveckling på andra håll, som kan vara av intresse för företaget, vidare att adaptera lämpliga sådana anordningar för företagets bruk, att planlägga och pröva egna mekaniserande konstruktioner och uppställa deras driftkostnads-kalkyler och andra liknande uppgifter.

d) Stimulanser.

Även utan anlitan av någon systematisk rationalisering komma ibland de irrationella motståndsmomenten att åtminstone delvis övervinnas till följd av vissa särskilda företeelser.

Liten eller sjunkande vinst utgör sålunda en kraftig sporre att övervinna existerande irrationella motståndsmoment. Vinstsänkning kan uppstå därigenom, att produktionsmedelsprisen stiga eller att produktionsprisen falla eller omsättningen minskas. Det förstnämnda förhållandet kommer att behandlas i följande avd. 4, och här behandlas därför blott de två senare fallen.

Antag att det föreligger en produktion, där mekaniseringen till följd av bristande informationstjänst, bristande initiativ eller intresse, maklighet eller överdriven riskrädsla är irrationellt eftersläpande, och att till följd därav produktionskostnaderna äro större, än de skulle kunna vara. Antag vidare, att de existerande företagen till följd av bristande konkurrens kunnat hålla rätt höga produktpris och därigenom uppnå en god vinst. Visserligen skulle de då genom rationell mekanisering kunna minska sina produktionskostnader och därigenom vid oförändrad omsättning och produktprisnivå uppnå en ändå bättre vinst. Men eftersom vinsten ändock varit god, och den genom mekaniseringen möjliga kostnadsbesparingen oftast är rätt måttlig, ha de ej haft någon särskild sporre att övervinna de förutnämnda psykiska och organisativa tröghetsmomenten.

Antag nu emellertid, att det börjar utgå en ökad konkurrens från nytillträdande företag, och att till följd härav produktprisen falla och de gamla företagens omsättning minskas, varigenom deras vinst betydligt reduceras och kanske alldeles försvinner. Detta kommer nödvändigtvis att bilda en kraftig sporre för dem att bryta all psykisk vanemässighet och annan tröghet för att återerövra en viss vinst. I det numera rådande konkurrensläget kan detta blott ske genom att minska produktionskostnaderna, låt vara mera måttligt, genom en rationell mekanisering. Om den genom mekaniseringen uppnåbara kostnadsbesparingen är 2 å 3 %, men det förutvarande prisläget den förutan medgivit en vinst å omsättningen av 10 %, har denna besparing ej kunnat verka så eggande. Men om priserna förändras, så att vinsten sjunker mot 0, blir sagda besparing på ett helt annat sätt lockande.

Såsom de föregående konkreta undersökningarna visat, händer det synnerligen ofta, att man såsom motiv till en vidtagen mekanisering hör uppgivas den omständigheten, att produktprisen fallit till följd av ökad konkurrens. Detta är alltid ett tecken på att företagets mekaniseringsgrad förut varit irrationellt eftersläpande. Ty den rationella mekaniseringsgraden bestämmes endast genom kostnads kalkylerna, och för dessa spela endast produktionsmedlens pris någon roll men ej alls produktprisen.¹ Vad den rationella mekaniseringen vill och kan uppnå är att oberoende av produktprisen åstadkomma lägsta möjliga produktionskostnader per styck. Priskonkurrensen är blott en sporre till fullföljande av denna rationella strävan.

En mekaniseringsstimulans av annat slag är den följande. Det händer ibland, att en kostnadsbesparande mekaniserande uppfinning eller vissa sådana gjorts,

¹ Detta gäller emellertid blott om priset endast berört ifrågavarande bransch och ett fåtal branscher därutöver. Skulle däremot vid oförändrad teknik, organisation och lönenivå produktprisen generellt sett falla, så måste därigenom en generell sänkning i den industriella räntabiliteten uppstå och därigenom även i kapitalräntefoten. Den därigenom uppstående minskningen i räntekostnader skulle ytterligare befördra mekaniseringen.

C 3 men att de äro rätt olika hittillsvarande konstruktioner och att producenterna därför skänka dem ganska ringa beaktande. En sådan vanemässig inställning är ju åtminstone delvis av irrationell natur. Nu tas emellertid saken upp av vissa producenter, visar hos dem sin fördelaktighet och kommer så i ropet. Det allmänna sättet att se och handla inom det ifrågavarande produktionstekniska området har sålunda ändrats. Till följd av denna nya sedvana bryta de enskilda producenterna numera utan svårighet sina hittillsvarande tröghetsvanor. Ett dylikt nytt allmänt betraktelsesätt utgör alltså en kraftig stimulans att övervinna en förutvarande irrationell vana. Dock kan ett provisoriskt fasthållande vid sådana vanor även innehålla ett rationellt moment, ty därigenom undviker man — såsom vid Sägverk II:s hyvel — att själv taga utprövningskostnaderna och -riskerna och överlämnar dem åt pionjärproducenterna. De moderna automatiska transportmedlens utbredande torde i betydande utsträckning ha försiggått på detta sätt.

(I fall såsom de ovanstående hotar emellertid en irrationell fara från motsatt håll. Godtagas de nya mekaniserande betraktelsesätten mera uteslutande på grund av miljöns inflytande och utan tillräcklig individuell prövning, kan det tydiligen hända, att en irrationell övermekanisering uppstår.)

e) Andra mekaniseringsfaktorer.

Utom de ovannämnda kunna åtskilliga andra olikartade omständigheter på olika sätt och ibland rätt kraftigt ingripa vid mekaniseringsfrågors avgörande.

Ibland kan ett företag, som önskar genomföra en under vanliga förhållanden fördelaktig mekanisering, ha en ansträngd finansiell ställning med betydande skulder. De ytterligare lånemedel, som skulle krävas för mekaniseringens bestridande, kunna då ofta ej erhållas eller blott på så betungande villkor, att någon kostnadsbesparing ej uppstår. Eller ock önskar man i sådant fall helt enkelt att ej försämra sin likviditet och därmed ställa sig i ökat beroende av långivare. Sådana mekaniseringshinder bruka dock småningom ge vika med förbättrade konjunkturen. I berättelsen för Mekanisk verkstad I återfinnes ett dylikt förhållande och i berättelsen för Kemisk-teknisk fabrik I vissa sådana omständigheter.

Någon gång inträffar det fallet, att kostnadsbesparing vid mekanisering skulle ske, därest de därigenom lediggjorda arbetarna avskedades, men att man av olika skäl icke önskar företaga sådana avskedanden åtminstone ej i motsvarande utsträckning. De ifrågavarande arbetarna kunna t. ex. vara dugligt folk, som man önskar behålla för framtida behov av liknande eller annat slag. Hinder av sådan art verka tydligen blott tills dessa behov bli aktuella. Är det vidare fråga om stora och mycket arbetssparande mekaniseringar, så kan man, därest man ej av konkurrensen tvingas till ett motsatt förfarande, av rent humanitära skäl låta mekaniseringens genomförande ske blott i långsam takt. Buteljglasmekaniseringens långsamma genomförande, som omförmäles vid det förut skildrade Buteljglasbruket, synes delvis ha skett av sådana skäl. Jämför även cigarrtillverkningen vid Tobaksmonopolet. I mekaniseringens första

och ibland även andra fas komma slutligen arbetarna i stor utsträckning att befrias från starkare fysisk ansträngning, och detta kan såsom vid den förutnämnda Bryggerisköljningen verka såsom ett förstärkande humanitärt motiv för mekanisering.

Ibland åter kunna arbetsgivarna på grund av föregående arbetsstrider och andra svårigheter vilja mekanisera sin drift eller vissa delar därav för att bli mera oberoende av arbetarna, även om ej lönerna och andra kalkylmässiga förhållanden direkt skulle tala för saken. Ett flertal andra liknande omständigheter, som på ett mera variabelt eller oberäkneligt sätt påverka mekaniseringsfrågan, skulle nog också kunna framdragas.

Ovannämnda omständigheter kunna ibland verka ganska bestämmande vid mekaniseringsfrågornas avgörande. I synnerhet gäller detta när det faktiska läget ej befinner sig alltför långt ifrån mekaniseringsoptimum, och de på vanligt sätt uppställda kalkylerna därför ej ge alltför kraftiga utslag.

Ibland utgör mekaniseringen blott en del av en mer allmän ifrågasatt driftsförändring, såsom t. ex. transportsystemet vid flytande tillverkning. Dess fördelaktighet kan då ej bedömas isolerat utan blott i samband med den större allmänna frågan. Ibland åter framkomma självständiga gynnsamma mekaniseringsmöjligheter såsom omedelbar följd av andra driftsförändringar, särskilt produktion i större skala såsom redan påpekats i avd. A 2 a). Bland våra undersökta företag har detta särskilt framträtt inom Tobaksmonopolet.

4. Verkan av lönehöjningar m. m.

a) Allmänna synpunkter.

I det ordinära samhället ökas kapitalmängden genom sparande vanligen i raskare takt än folkmängden. När sålunda produktionsfaktorn kapital ökas i förhållande till faktorn arbete, har detta till naturlig följd, att arbetslönen småningom stiger och kapitalräntan småningom sjunker. Genom den samtidigt pågående tekniska utvecklingen och öppnandet av nya territorier ha likväl under de sista 150 åren kapitalräntan hållits uppe och reallönerna ytterligare stegrats. Denna ökning i relationen kapital/arbete har ju vidare medfört en successiv ändring i de varaktiga realkapitalens struktur, så att de blivit alltmer automatiska och bekväma och därigenom allt mindre arbetskrävande.

För de enskilda företagen komma nu dessa nationalekonomiska processer att framträda på två olika sätt. Dels få de direkt kännning av det i förhållande till kapitalet minskade arbetarantalet i form av en viss brist på arbetare. Dels få de också kännning av den ovannämnda genom kapitalökningen framdrivna allmänna löneökningen. Båda dessa omständigheter driva dem att söka mekanisera sin drift.

Dessa två faktorer, knapphet på arbetare och löneökning, gå vid fri lönebildning hand i hand, så att företagen samtidigt känna trycket av dem båda, utan att den ena eller den andra på ett mera uteslutande sätt framträder för deras

C 4 uppmärksamhet. Med fri lönesättning menas den, som uppstår såsom resultat endast av utbud och efterfrågan på arbetskraft och under fri konkurrens mellan de olika företagen å ena sidan och de olika arbetarna å den andra.

Den faktiska lönesättningen kan avvika från detta fria jämviktsläge av olika skäl. Vid starka ändringar i konjunkturen eller penningväsendet kunna sålunda reallönerna av ren tröghet för en tid släpa efter de löneförändringar, som det nya jämviktsläget skulle kräva. Vidare kan genom organiserade löneaktioner från arbetarhåll lönen på ett mera varaktigt sätt uppressas över det fria jämviktsläget eller genom organiserad aktion från företagarhåll nedpressas därunder.

Vid fri lönebildning i ett progressivt samhälle bör sålunda företagaren samtidigt känna trycket av de två faktorerna, knapphet på arbete och lönehöjningsrörelser. Båda faktorerna utgöra för dem motiv att mekanisera sin drift. I första fallet sker det av rent nödtvång såsom på ett intressant sätt framhållits av vår Porslinsfabrik för tiden före 1920. I andra fallet åter sker mekaniseringen såsom resultatet av en kalkyl liknande den som utförts i avd. 2.

Framträder nu det ena mekaniseringsmotivet på ett alldeles övervägande sätt, visar detta, att lönebildningen ej är det fria jämviktslägets. Den mekanisering, som skedde under kriget och inflationen, vilade sålunda med hänsyn till arbetet nästan uteslutande på den då rådande knappheten å industriell arbetskraft. Detta visar ganska tydligt, att lönerna då understego det fria jämviktslägets. På grund av tröghet kunde ej de monetära lönerna stiga lika raskt som prisnivån, varav följde en reallönesänkning, som tydligen understeg jämviktslägets krav.

Efter 1920 har det åter som bekant varit ett överflöd på industriell arbetskraft, d. v. s. arbetslöshet, och mekaniseringsmotivet har nästan uteslutande utgjorts av de starkt höjda reallönerna. För vissa specialarbetare har emellertid alltså det motsatta förhållandet ibland ägt rum, såsom i ett par fall vid Mekanisk verkstad IV. Det ovannämnda visar emellertid, att lönerna i all huvudsak legat väsentligt över det fria jämviktslägets nivå. Till en början under deflationen berodde nog detta ävenledes på tröghet. Men förhållandet har sedermera blivit permanent, och det råder väl knappast någon tvekan om att organiserade löneaktioner numera utgöra orsakerna till denna lönediskrepans, särskilt inom de av utländsk konkurrens oberörda grenarna.

b) Lönehöjning inom en bransch.

a) Enklare sammanhang.

När lönehöjningar inom en bransch eller blott ett företag ske, bli vissa förut fullt kända men hittills ofördelaktiga mekaniserande anordningar fördelaktiga. Finnas förut ej några varaktiga anordningar alls, kunna ju de nya anordningarna omedelbart införas. Oftast har emellertid denna mekaniseringens första fas förut passerats, så att vissa lågautomatiska maskiner eller apparater redan existera, vilka det nu gäller att ersätta med högautomatiska sådana. Vid lönehöjningstidpunkten ha emellertid de hittillsvarande anordningarna vanli-

gen en större eller mindre del av sin livslängd kvar, vilket, såsom i avd. 3 b) utveckelts, utgör ett rationellt, provisoriskt motståndsmoment. De hittillsvarande anordningarnas återstående livslängd får sålunda oftast avvaktas, innan de nya anordningarna kunna införas. Ytterligare betydligt förlängd blir ofta väntetiden, därest även ombyggnader äro nödvändiga. Äro lönehöjningarna mycket kraftiga, kan det emellertid ibland vara fördelaktigt att kassera de hittillsvarande utslitna anordningarna och genast införa de nya. Om villkoren härför se avd. 2 c).

Antag nu, att, sedan med anledning av lönehöjningen mekaniserande anordningar vidtagits, lönen ånyo återgår till sitt första läge. Då blir det tydligen fördelaktigt att återgå till det förutvarande mindre automatiska stadiet. Även nu får man dock i regel vänta mer eller mindre, nämligen tills de existerande högautomatiska anordningarna blivit utslitna. En lönereduktion kan sålunda redan av detta skäl ej omedelbart genom minskad mekanisering framkalla ökad arbetarsysselsättning. (Lönereduktionen framkallar däremot omedelbart sänkta produktionskostnader och pris med åtföljande ökning av efterfrågan och sysselsättning. Men detta ligger utanför rationaliseringen.)

Om sålunda av ovannämnda skäl mekaniseringen oftast företer en viss eftersläpning efter lönehöjningar och deras mekaniseringskrav, så kan dock ibland det omvända förhållandet inträffa. Ibland kan nämligen fabriksledningen med viss säkerhet förutse kommande lönehöjningar och företar då redan på förhand lämpliga mekaniseringar, i den mån gammalt lågautomatiskt maskineri blir utslitet. Den år 1929 påbörjade mekaniseringen av såväl ovan- som underjordsarbetet vid Höganäs gruvor företogs sålunda av sådana skäl.

β) *Mer invecklade sammanhang.*

Sedan en lönehöjning skett, inriktas uppfinnings- och konstruktionsverksamheten särskilt utpräglat på nya mekaniserande anordningar. Denna verksamhet behöver en avsevärd tid för experiment och tekniska erfarenheter och de nya idéernas vidare utveckling, innan dess tekniska resultat på ett mera fullständigt sätt kunnat utmognas. Är det fråga om mera allmänt användbara uppfinningar, kräves därutöver alltid någon och ibland en betydande tid för att uppfinningarna skola bli kända och eventuellt adapterade för de olika konkreta fallen. En lönehöjning utlöser sålunda en rörelse, som förändrar de tekniska möjligheterna i mekaniserande riktning och som ej avslutas förrän vid en avsevärt senare tidpunkt. Därtill kommer det förutnämnda uppskovet för att avvakta förutvarande maskiners utnötning. Särskilt av dessa skäl är det troligt, att den kraftiga höjning av reallönerna, som skedde i samband med deflationen 1920—22, ingalunda ännu utlöst alla sina mekaniserande verkningar.

Genom den mekaniserande uppfinnings- och konstruktionsverksamhet, som en uppfinning utlöser, utfinnas en hel del anordningar, som blott äro fördelaktiga vid ifrågavarande höga löneläge. Men det händer därvid också, att anordningar utfinnas, vilka i själva verket, även med inräknande av de förberedande uppfinningskostnaderna, skulle varit fördelaktiga även vid förutvarande lägre

C 4 löneläge. Detta kan, såsom i avd. 3 b) framhållits, ske trots att konstruktionsverksamheten före lönehöjningen arbetade efter fullt rationella principer. Skulle nu en återgång av arbetslönen till förutvarande läge ske, skulle tydligen detta sistnämnda slag av mekaniseringar ändå ej övergivias. Jämföras två olika tidpunkter med samma lönehöjd, kommer alltså det senare tillfället oftast att förete en starkare mekanisering än det tidigare, såvida en lönehöjnings- och -sänkingsväg inträffat under tiden mellan dem.

Antag nu, att två olika land, A och B, ursprungligen haft samma lönehöjd och mekanisering, men att därefter lönerna i A stigit men blivit oförändrade i B. Uppfinningsverksamheten i A har då blivit starkt inriktad på mekaniseringar, varvid även vissa sådana anordningar framkommit, som i själva verket skulle varit fördelaktiga redan vid förutvarande löneläge. Maskiner och anordningar av detta slag komma då att importeras till B. Mekaniseringen inom ett land med oförändrat löneläge kan därför verksamt befordras genom lönehöjningar inom ett annat land. I verkligheten motsvaras detta av förhållandet mellan Förenta staterna och Europa. Av de i Sverige och våra grannländer använda automatmaskinerna komma sålunda en mycket stor del från Amerika. Under trycket av de höga därvarande lönerna ha därstädes sådana maskiner i största utsträckning konstruerats. En hel del av dessa ha därvid visat sig fördelaktiga även vid ett mera moderat löneläge såsom i Sverige och därför importerats hit.

I avd. 3 b) utvecklades huru, särskilt för konstruktioner användbara blott för det egna företaget, de förberedande experimentkostnaderna ofta uppginge till avsevärda belopp jämförda med kostnaderna för konstruktionernas materiella utförande. Till följd därav måste en viss ehuru fullt rationell eftersläpning förefinnas mellan det faktiska rationella mekaniseringsläget och det potentiellt fördelaktigaste läge, som skulle uppstå, ifall man kunde få alla mekaniseringsplaner kostnadsfritt. Höjas nu arbetslönerna, kommer tydligen både det potentiellt bästa och det faktiska rationella mekaniseringsläget att förflyttas i riktning mot starkare mekanisering. Men av skäl, som utvecklas i avd. 3 b), kommer det sistnämnda läget alltjämt att släpa efter det förstnämnda på ett avstånd, som troligen är någorlunda oförändrat.

Sker nu en återgång av arbetslönerna till förutvarande läge, kommer tydligen det potentiella mekaniseringsoptimum att förflyttas tillbaka till en lägre mekaniseringsgrad. Det faktiska mekaniseringsläget förblir emellertid därunder oförändrat, ända tills optimum på sin återgående rörelse uppnått det samma. Det finns nu ej någon anledning för det faktiska läget att vika ner under optimum. Alla de avskräckande förberedelsekostnaderna, som förut hindrade det faktiska läget att uppnå sin nuvarande höjd och därigenom åstadkommo en marginal mellan faktiskt och optimalt läge, ha ju nu en gång blivit gjorda, och man har dem därför numera till skänks. Har man sålunda två olika tillfällen med samma lönehöjd mellan vilka förekommit en lönehöjnings- och lönesänkingsväg, har därigenom den förutvarande rationella eftersläpningen försvunnit, och det senare tillfället förete därför en högre faktisk mekaniseringsgrad än det senare.

I avd. 3 c) utvecklades huru det till följd av bristande informationstjänst, initiativ eller intresse eller av maklighet eller överdriven riskrädsla ofta tillika förefanns en irrationell eftersläpning av den faktiska mekaniseringsgraden efter den optimala. Genom en lönehöjning komma båda dessa lägen att förflyttas i mekaniserande riktning. Men här kommer — i motsats till vid rationell eftersläpning — det faktiska mekaniseringsläget att förflyttas betydligt hastigare uppåt än det optimala läget och eftersläpningsmarginalen sålunda att betydligt minskas eller måhända försvinna. Genom löneökningen minskas nämligen företagets vinst, och detta utgör en extra, kraftig eggelse att övervinna irrationella eftersläpningsmoment. Såsom i avd. 3 c) utvecklats, kunna dessa slag av motstånd ofta övervinnas tämligen hastigt. I sagda hänseenden verkar lönehöjningen på samma, i avd. 3 d) beskrivna sätt, som sänkningar av produktprisen göra, och denna dess mekaniseringseffekt adderar sig då till dess vanliga kalkylmässiga effekt i samma riktning.

Antag nu, att irrationell eftersläpning förelegat men att till följd av lönehöjning dels mekaniseringsoptimum höjts, dels den faktiska mekaniseringen med övervinnande av denna eftersläpning höjts ändå kraftigare, så att den nästan uppnått optimum. Går nu lönen tillbaka, vika både optimum och faktisk mekanisering tillbaka, men nu i intim överensstämmelse, så att någon marginal ej längre förefinnes. Icke heller här viker det faktiska läget därvid ner under optimum, ty alla ovannämnda faktorer, som förut åstadkommit marginalen dem emellan, ha ju blivit övervunna med den en gång verkställda högre mekaniseringen.

γ) Sammanfattning.

En lönehöjning framkallar vanligen först efter en viss tid den däremot svarande mekaniseringen av det skälet, att förutvarande lågautomatiska maskiners utnötning måste avvaktas. Skulle lönen därefter sjunka till sitt gamla läge, kan återgången i mekanisering av liknande skäl först efter en tid förverkligas. Ännu längre bli väntetiderna i båda riktningarna, om ombyggnader måste avvaktas.

En lönehöjning utlöser en stark uppfinnings- och experimenterande konstruktionsverksamhet i mekaniserande riktning, vilken dock kräver en betydande tid för att alla dess resultat skola utmognas. Av detta skäl måste en lång tid förflyta, innan lönehöjningen åstadkommit hela den däremot svarande mekaniseringen. Genom sagda verksamhet erhållas vanligen även vissa mekaniserande uppfinningar och konstruktioner, vilka även med inräknande av de förberedande experimentkostnaderna skulle varit fördelaktiga också vid föregående lägre löneläge. Skulle nu lönerna återgå till detta läge, skulle sistnämnda anordningar alltså ej övergivnas utan mekaniseringsgraden förbli högre än före lönehöjningen.

Genom den experimenterande konstruktionsverksamhet i mekaniserande riktning, som en lönehöjning utlöser, utfinnas även en del anordningar, vilka med inräknande av de förberedande experimentkostnaderna icke skulle varit fördelaktiga vid föregående lägre löneläge men däremot skulle varit det utan

C 4

dessas nödiga kostnader. Går nu lönen tillbaka till sagda läge, bibehållas sagda anordningar, emedan förberedelsekostnaderna en gång för alla blivit undan gjorda. Mekaniseringsgraden förblir alltså även av dessa skäl högre än före lönehöjningen.

En lönehöjning kommer slutligen genom den vinstminskning som oftast därvid uppstår att bli en extra stimulans, varigenom förutvarande irrationella mekaniseringsmotstånd i form av bristande informationstjänst, initiativ eller intresse eller överdriven riskrädsla mer eller mindre hastigt övervinnas. Skulle lönen därefter återgå till förutvarande läge, äro dessa motståndsmoment en gång övervunna, och mekaniseringsgraden förblir högre än förut.

Om lönerna sålunda höjas och efter en viss tid åter sänkas till förutvarande nivå, kommer efter denna höjnings- och lönesänkingsväg mekaniseringsgraden att förbli väsentligt högre än före densamma. De tre ovannämnda omständigheterna samverka alla i sådan riktning. För att efter en tids lönehöjning återuppnå den förutvarande lägre mekaniseringsgraden skulle lönerna därför tydligen behöva sänkas till en åtskilligt lägre nivå än före denna lönehöjning.

c) Mera allmän lönehöjning.

Om lönehöjningen ej inskränker sig till en eller ett fåtal branscher utan blir mera allmän, så inträda vissa särskilda verkningar.

En allmän lönehöjning inom ett lands hela industri medför en sänkning av hela den industriella räntabiliteten och därmed även av dess kapitalräntefot, vilken ju blott är en återspeglning av den allmänna räntabiliteten. Råda nu lägre löner och högre räntabilitet och räntefot i andra länder av betydelse, kommer en kapitalexport från det förstnämnda landet till stånd. Till följd därav inskränkes eller inställes den vidare industriella utvidningen därstädes, och sänkningen i räntabilitet och räntefot begränsas. Ett dylikt förlopp har säkerligen i betydande grad ägt rum i vårt land efter 1920. Blev lönehöjningen åter internationell, funnes ingen anledning till kapitalexport, utan sänkningen i räntabilitet och räntefot bleve internationell och kraftig.¹

Vare sig räntefotens fall är kraftigt eller mera begränsat, utgör detsamma ett moment, som ytterligare befordrar mekaniseringen, eftersom det sänker merkostnaderna i räntor för högautomatiska alternativ jämförda med lågautomatiska. Därigenom skulle en jämförande kalkyl såsom å sid. 111 utfalla ändå mer till det högautomatiska alternativets förmån.

Emellertid har den allmänna lönehöjningen även en verkan i motsatt riktning. En sådan lönehöjning träffar ju också de kapitalkonstruerande industrierna, alltså maskintillverkningen och byggnadsverksamheten. Den allmänna svenska lönehöjningen har ju särskilt kraftigt träffat byggnadsverksam-

¹ Räntefotens nedgång skulle därvid åtminstone i första hand bli relativt mycket kraftigare än lönens stegring. Ty de samlade arbetslönernas andel av produktionsresultatet är betydligt högre än den kapitalistiska nettoavkastningens andel. En måttlig ökning av lönekostnaden måste därför utgöra en relativt sett mycket kraftig beskärning av sagda avkastningsandel. Kapitalägarna kunna dock enligt det nedanstående återvinna en del av sin avkastningsminskning genom mekanisering.

heten och tillverkningen av byggnadsmaterial och kraftigt uppdrivet byggnadskostnaderna. Våra maskiner hämta vi däremot i stor utsträckning utifrån och även de i landet producerade stå (med undantag för vissa skogsförädlingsindustriers utrustning) under stark utländsk konkurrens. Till följd härav ha nog maskinprisen i allmänhet knappast stigit mer än den allmänna prisnivån.¹ Vid alla utvidgningar av produktionskapaciteten inom svenska industrier ha dessa faktiska förhållanden utgjort ett extra kraftigt motiv till mekanisering. Ty såsom i avd. 2 b) utvecklats medför mekanisering, att man i stor utsträckning kan inrymma det produktionskraftigare maskineriet i de gamla byggnaderna utan dyra nybyggnader.

Skulle emellertid lönehöjningarna vara internationella och nå även de utländska maskinindustrierna, skulle också maskinprisen stiga betydligt. Alla tillskott i varaktigt realkapital, som (vid oförändrad produktionsvolym) vore erforderliga för en mekanisering, skulle då stiga i pris, vilket väsentligt skulle motväga den genom mekaniseringen vunna besparingen i arbetare och arbetslöner.

Om lönehöjningen i kapital- och huvudindustrierna är lika stor, kommer emellertid den av kapitalgrenarnas lönehöjning framkallade kostnadsökningen inom huvudgrenarna icke att stiga lika starkt som lönenivån gjort. Till att börja med har maskintillverkningen ej blott lönekostnader eller kostnader, som kunna upplösas i sådana, utan även direkt eller indirekt räntekostnader. Eftersom räntefoten ej stigit såsom lönerna utan tvärtom betydligt fallit, stiga maskinprisen ej lika mycket som lönerna. Av denna anledning ökas huvudindustriernas ränte- och amorteringskostnader för deras maskineri ej lika mycket som lönenivån gjort.² Räknade å dessa maskinpris sjunka dessutom de procentuella räntekostnaderna betydligt, och detta motväger säkerligen mer än väl prisens egen stegring, så att de absoluta räntekostnaderna ej bli högre än förut.³ Då emellertid lönekostnaderna samtidigt stigit, befordras därigenom mekaniseringen. Även vid allsidig lönehöjning komma alltså automatiska alternativ att ställa sig avgjort fördelaktigare efter än före en sådan höjning, ehuru ej så mycket fördelaktigare som vid lönehöjning blott inom huvudindustrierna.

En allmän kraftig lönehöjning måste i första hand förorsaka en mycket kraftig nedgång i den allmänna räntabiliteten och kapitalräntefoten (såvida ej händelsevis samtidigt stora nya territorier öppnats för kultur). Emellertid kunna företagen återvinna en del — men blott en del — av denna räntabilitetsminskning genom att omändra sitt maskineri i automatisk riktning. Detta förklarar, åtminstone delvis, näringslivets förvånande förmåga att efter en tid adaptera och återhämta sig efter kraftiga lönestegringar. Denna återhämtning

¹ En särskild undersökning av denna sak skulle vara av stort värde.

² Detta underskott motverkas dock något för amorteringarnas vidkommande vid räntepåränteräkning genom räntefotens fall.

³ Antagligen bli de lägre än förut, ty dels ha ju maskinprisen ej stigit så mycket som lönenivån, dels har den allmänna räntabiliteten och räntefoten jämligt noten å föreg. sida sjunkit relativt mer än lönerna stigit, åtminstone i första hand.

C 4 sker emellertid genom att minska proportionen mellan arbete och kapital. Har samtidigt folkmängden i samhället vuxit väsentligt långsammare än kapitalmängden, står minskningen i relationen arbete/kapital vid företagen i överensstämmelse men den i hela landet, och inga arbetare bli sysslolösa. Ha åter lönerna uppdrivits genom löneaktioner utan samtidig kraftigare kapitalökning i hela landet, åstadkommer företagens minskning i proportionen arbete/kapital helt enkelt att en del arbetare bli överflödiga, d. v. s. arbetslösa.¹

d) Ändringar i andra produktionsmedelspris.

I föregående avdelning behandlades det fallet att den allmänna lönenivån steg och kapitalräntefoten i samband därmed sjönk antingen till följd av organiserade löneaktioner eller emedan kapitalmängden tillväxte raskare än arbetarantalet. Det påvisades, att de totala räntekostnaderna därvid ej böra stiga (men möjligen falla), och att lönehöjningarna därför måste driva på mekaniseringen.

Nya fördelaktiga uppfinningar åter äro, såsom i avd. 3 a) utvecklats, oftast av kapitalkrävande och arbetssparande art och verka såtillvida mekaniserande inom de därav träffade grenarna. Äro dessa förhållanden mera genomgripande, inträder inom näringslivet i dess helhet en viss kapitalknapphet med höjd kapitalräntefot samt arbetslöshet med därav följande lönesänkande tendenser. Detta bör, på alldeles omvänt sätt mot vad ovan skildrats, hejda eller försvåra påtänkta mekaniseringar inom övriga, av uppfinningarna oberörda grenar. Någon återgång av redan uppnådd mekanisering behöver man dock, av skäl som utvecklats i avd. b), nog knappast befara.

Maskiner av oförändrad struktur kunna ibland sjunka i pris. Detta är givetvis ägnat att kraftigt befördra mekaniseringen, ty därigenom minskas de viktigaste posterna i de årliga maskinkostnaderna, nämligen ränta och amortering. En sådan prissänkning kan uppstå som följd av att vederbörande maskintillverkning förut varit mer eller mindre monopoliserad, men att effektiv konkurrens på området därefter uppstår. Av sådant skäl lära sålunda på senaste tid prisen på sågverksmaskiner ha fallit avsevärt. Monopoliseringens upphörande kan ibland bero på patentskyddstidens utgång men också på en

¹ Vår framställning står i ovan berörda avseenden, såvitt förf. kan se, i god samklang med prof. Gösta Bagges framställning i »Arbetslörens reglering», kap. II § 2. A sid. 100 framhåller Bagge bl. a., att en lönehöjning, som sträcker sig även till maskinindustrierna, minskar (alltså ej upphäver) mekaniseringsmöjligheterna i »huvudindustrierna».

Professor Gustav Cassel däremot gör i »Theoretische Sozialökonomie» (4:e uppl., sid. 209 o. 310) gällande, att om löneförhöjningarna äro generella och sålunda sträcka sig även till maskintillverkningen, kommer vid oförändrad räntefot mekaniseringen ej därigenom att befördas. I samarbetet mellan kapital och arbete kan nu en generell lönehöjning inträda till följd av följande omständigheter: en ökning av kapitalmängden i förhållande till den tillgängliga arbetsmängden; stora kapitalsparande uppfinningar (sällsynta); och en direkt monopolistisk löneuppdriivning. Samtliga dessa omständigheter alstra emellertid, såsom framgår av det ovanstående, samtidigt kraftiga sänkningar i kapitalräntefoten med därav följande mekaniserande verkningar. Cassels allmänna förutsättning om oförändrad räntefot vid generell lönestegring är sålunda verklighetsstridig, och hans framställning rörande mekaniseringen blir därigenom på denna principiellt viktiga punkt deciderat missvisande.

hel del andra omständigheter. Ibland beror prissänkningen på tekniska eller organisativa förbättringar inom maskintillverkningen eller dess föregående etapper. En omständighet av betydelse i sistnämnda sammanhang är att järnprisen efter 1913 sjunkit betydligt i förhållande till den allmänna prisnivån. En undersökning av hela detta föga bearbetade område skulle säkerligen vara av stor betydelse för vårt ämne.

Ett produktionsmedelspris, som ibland avsevärt kan påverka mekaniseringsfrågornas utgång, är priset på drivkraft. Billigare drivkraft, t. ex. tillgång till billig elektrisk kraft, befrämjar givetvis mekaniseringen, särskilt i dess första fas. Exempel härpå gives i vår Spisbrödsfabrik.

5. Några mekaniseringsfall.

Från Sveriges Industriförbunds Industribyrå har förf. fått mottaga några kalkyler rörande omfattningen av den mekanisering, som kommit till stånd vid företag, vilka anlitat industribyrån. Sagda byrå började sin verksamhet år 1918, och dess uppgift har i första hand varit att sprida kännedom om olika rationaliseringsmöjligheter. Vidare utför byrån på begäran från vederbörande företag undersökningar och förslag till rationalisering i olika riktningar. I båda ovannämnda avseenden ha mekaniseringar av olika slag spelat en viktig roll.

Beträffande dessa har byrån speciellt önskat och även kunnat befordra införandet av mekaniska transportanordningar. Vid byråns start voro de flesta självverkande transportanordningar och även sådana hjälpkrävande anordningar som truckar relativt okända här i landet, trots att desamma redan praktiserats ett eller annat årtionde i Amerika. Byrån har sålunda på detta område utgjort ett nationellt centralorgan, varigenom informationer spritts och det allmänna betraktelsesättet bland företagarna påverkats. På båda dessa sätt har den sålunda varit behjälplig att övervinna irrationella mekaniseringsmotstånd.

På förf:s begäran ha sådana kalkyler utvalts, där mekaniseringsproblemet varit oberört av andra rationaliserings- eller allmänna fabrikationsproblem och därför kunnat framträda i sin renhet. På begäran har utom de faktiskt rådande arbetslönesatserna också de lönesatser utsatts, vid vilka ifrågavarande mekanisering ej längre skulle varit fördelaktig eller lämnat en mindre förlust. Något urval av kalkylerna i sådan riktning att små lönedifferenser skulle spela en avgörande roll för åtgärdernas fördelaktighet har däremot icke skett.

Här nedan återgivas nu de olika kalkylerna i byråns egna ordalag.

Exempel 1.

Avser transport av mekaniska delar.

År 1925.

Direkt kapitalutlägg vid genomförandet av trucktransporter kr. 49 330:—

Timförtjänsten för transportarbetarna uppsigg till c:a kr. 1: 20.

Årliga kostnader efter genomförandet av trucktransporter:

| | Kostnad i kronor per år vid en timförtjänst av | |
|--|--|---------------|
| | 1: 20 kr. | 1: 00 kr. |
| 6 % ränta och 5 års amortering å kapitalutlägg enligt ovan | kr. 11 800: — | kr. 11 800: — |
| Underhållskostnader | » 4 000: — | » 4 000: — |
| Elektrisk kraft | » 100: — | » 100: — |
| 2 truckskötare, 4 600 timmar | » 5 500: — | » 4 600: — |
| | <hr/> | <hr/> |
| Summa kostnad per år | kr. 21 400: — | kr. 20 500: — |

Årliga kostnader vid handtransporter:

Arbetslön, c:a 20 000 timmar kr. 24 000: — kr. 20 000: —

Genom insättandet av trucktransporterna inbesparas alltså kalkylmässigt 2 600: — kr. per år. Om timförtjänsten däremot endast uppgick till 1: 00 kr., uppstår i stället en förlust av 500: — kr. per år, varför de maskinella anordningarna i senare fallet icke äro ekonomiskt motiverade.

Exempel 2.

Avser transport av pappersmassa, papper och kol. År 1927.
Direkt kapitalutlägg vid genomförandet av vissa förändringar i det yttre transportsystemet (omläggning av spårssystemet, insättande av elektrisk truck samt anordningar för mekanisk lastning och lossning) . . . kr. 64 570: —
Timförtjänsten för transportarbetarna uppgick till c:a kr. 1: —.

Årliga kostnader efter insättandet av de nya transportanordningarna:

| | Kostnad i kronor per år vid en timförtjänst av | |
|--|--|---------------|
| | 1: — kr. | 0: 80 kr. |
| 6 % ränta och 5 års amortering å kapitalutlägg enligt ovan | kr. 15 500: — | kr. 15 500: — |
| Underhållskostnader (beräknas bliva ungefär lika med tidigare underhållskostnader) | — | — |
| Arbetslöner, c:a 21 700 timmar | » 21 700: — | » 17 400: — |
| | <hr/> | <hr/> |
| Summa kostnad per år | kr. 37 200: — | kr. 32 900: — |

Årliga kostnader vid handtransporter:

Arbetslön c:a 40 000 timmar kr. 40 000: — kr. 32 000: —

Genom insättandet av de föreslagna transportanordningarna inbesparas alltså 2 800: — kr. per år vid en timförtjänst av 1: — kr., medan en förlust av 900: — kr. per år uppstår, om timförtjänsten endast uppgår till 0: 80 kr. Den ekonomiska gränsen för de föreslagna anordningarna ligger vid en timförtjänst av omkring 0: 85 kr.

Exempel 3.

Avser transport av tombuteljer. År 1927.
Direkt kapitalutlägg efter insättandet av vissa maskinellt drivna kontinuerliga transportanordningar (rullbord och lamelltransportör) . . . kr. 28 000: —
6 % ränta och 3 års amortering å kapitalutlägg enligt ovan » 10 600: —
Timförtjänsten för manliga arbetare uppgick till c:a kr. 1: 50.
Timförtjänsten för kvinnliga arbetare uppgick till c:a kr. 1: 05.

Årliga inbesparingar efter insättandet av de nya transportanordningarna:

C 5

Arbetslösn.

| | |
|--|---------------------------|
| 5 750 manliga arbetstimmar à 1: 50 | kr. 8 625:— |
| 4 600 kvinnliga arbetstimmar à 1: 05 | » 4 830:— |
| | <hr/> |
| | Summa kr. per år 13 455:— |

¶ Vid de här angivna timförtjänsterna uppstår alltså en vinst av 2 855:— kr. per år. Om det vore lämpligt att använda endast den billigare kvinnliga personalen (i stället för den manliga), blir det icke ekonomiskt att insätta transportmedlen.

Exempel 4.

Avser transport av gjutgods och åkerbruksredskap. År 1928.
Direkt kapitalutlägg vid genomförandet av elektrisk traktortransport . kr. 45 500:—
Timförtjänsten för transportarbetarna uppgick till c:a kr. 1: 10.

Årliga kostnader efter genomförandet av traktortransporter:

| | Kostnad i kronor per år vid en timförtjänst av | |
|--|--|--------------|
| | 1: 10 kr. | 0: 75 kr. |
| 6 % ränta och 4 års amortering å kapitalutlägg enligt ovan | kr. 13 200:— | kr. 13 200:— |
| Underhållskostnader | » 3 300:— | » 3 300:— |
| Elektrisk kraft | » 200:— | » 200:— |
| 2 traktorskötare, 4 600 timmar | » 5 060:— | » 3 450:— |
| | <hr/> | <hr/> |
| | Summa kostnad per år kr. 21 760:— | kr. 20 150:— |

Årliga kostnader vid handtransporter:

Arbetslösn, c:a 25 600 timmar kr. 28 200:— kr. 19 200:—
Vid den högre timförtjänsten uppstår alltså kalkylmässigt en vinst av 6 440:— kr. per år, och vid den lägre timförtjänsten en förlust av 950:— kr. per år.

Exempel 5.

Avser driften vid ett företag med regional avsättning utan konkurrens utifrån. År 1925.
Direkt kapitalutlägg för anskaffandet av maskiner av förut välkänd modell kr. 51 300:—
Medeltimförtjänsten uppgick till kr. 1: 41.

Årliga kostnader vid genomförandet av maskindrif:

| | |
|--|------------------------------------|
| 6 % ränta och 5 års amortering å kapitalutlägg enligt ovan | kr. 12 300:— |
| Underhållskostnader | » 3 200:— |
| Elektrisk kraft | » 4 100:— |
| Arbetslösn, 48 man à c:a 2 300 arbetstimmar per år = 110 400 arbetstim. à 1: 41 | » 155 700:— |
| | <hr/> |
| | Summa kostnad per år kr. 175 300:— |

Årliga kostnader vid handarbete:

Arbetslön, 69 man à c:a 2 300 arbetstimmar pr år = 158 700 arbetstim.

à 1: 41 kr. 223 800: —

Vid den rådande timförtjänsten (kr. 1: 41) uppgår alltså vinsten vid maskindrift till 48 500: — kr. per år. Vid en sänkning av timförtjänsten blir vinsten givetvis mindre, men först vid en så låg timförtjänst som 0: 40 kr. blir vinsten = 0, det vill säga kostnaderna för maskin- och handarbete bli lika.

Till dessa byråns exempel må nu följande anmärkas. För 1:a exemplets mekaniska verkstad år 1925 ser man, att mekaniseringen enligt kalkylen skulle blivit ofördelaktig, om lönen understigit c:a 103 öre. Den faktiska lönen 120 öre låg sålunda c:a 17 % högre. Den reella lönestegringen efter 1913 vid mekaniska verkstäder i allmänhet utgjorde samtidigt för vuxna män 43 %. Vid 2:a exemplets pappersbruk 1927 utgjorde motsvarande siffror c:a 85 öre, 18 % samt 56 %. Den större delen av de reella lönestegringarna efter 1913 skulle alltså kunnat äga rum utan att de ovannämnda mekaniseringarna hade blivit fördelaktiga, och den sista delen av dessa stegringar kan därför sägas ha utgjort orsaken till deras införande.

I båda fallen böra kapitalutläggen för anordningarnas genomförande endast till ringa del ha bestått av förberedande planeringskostnader utan till alldeles övervägande del av inköps- och i andra fallet även omläggingskostnader. Om därför reallönen endast i en viss mindre del ginge tillbaka i riktning mot 1910 års nivå, skulle det därför sedan de ifrågavarande anordningarna blivit utnötta vara fördelaktigt att återgå till handtransporter. Dock får man i 2:a fallet observera, att omläggningen av spårssystemet, vilken ingår som en del av mekaniseringen, åtminstone delvis utgöres av omläggningar, som praktiskt taget aldrig utnötas. Vid kalkyler för en eventuell återgång till handtransport böra därför kostnaderna för denna omläggingsdel ej längre medräknas. Denna omständighet har tydligen utgjort ett visst rationellt motståndsmoment mot mekanisering, som bortfaller, sedan det en gång övervunnits.

Beträffande 3:e exemplets bryggeri- eller läskedrycksfabrik 1927 observeras, att reallönerna i genomsnitt här stigit mycket starkt eller med 68 % för män och 75 % för kvinnor. Med hänsyn härtill skulle cirka hälften av denna lönestegring kunnat ske, utan att ifrågavarande mekanisering ännu blivit fördelaktig. Emellertid har amorteringstiden i kalkylen blott satts till tre år, vilket förmodligen avsevärt understiger den verkliga användningstiden. Antagligen skulle därför denna mekanisering ha varit lönande redan vid en arbetslön i närheten av förkrigsnivån. Att den trots detta ej införts förrän 1927 torde därför nog bero på irrationella mekaniseringshinder i form av bristande kunskap, initiativ etc. Dessa ha nu övervunnits med Industribyråns hjälp, varvid lönestegringen samt de automatiska transportmedlens växande popularitet säkerligen utgjort stimulerande moment.

För 4:e exemplets mekaniska verkstad ser man, att mekaniseringen skulle varit ofördelaktig, om lönen understigit c:a 80 öre, vilket belopp den faktiska lönen 110 öre överstiger med c:a 37 %. Därtill kommer en amorteringstid på

blott 4 år, som sannolikt åtskilligt understiger den verkliga användningstiden. Redan vid en mindre lönestegring över förkrigsnivån skulle därför sannolikt denna mekanisering varit fördelaktig. Att den ej införts förrän 1928 torde därför bero på samma omständigheter som i exempel 3.

Att starka irrationella motståndsmoment varit orsaken till, att de i exempel 5 omförmälda maskinerna ej förut införts, framgår alldeles tydligt av en jämförelse mellan den faktiska lönen 141 öre och den »indifferentanta» satsen 40 öre. Att dessa hinder opåttalt kunnat få verka, beror tydligen därpå, att en stimulerande konkurrens utifrån här ej förekommit.

6. Mekaniseringens verkningar.

a) De olika ekonomiska typerna.

I avd. 2 behandlades i anslutning till ett visst sifferexempel villkoren för att man skulle genomföra ett välkänt och tekniskt fullt utarbetat mekaniseringsalternativ. Detta alternativ skulle enligt exemplet vid bibehållen produktmängd medföra en ökning av anläggningsskapitalet (maskiner + byggnader) med 50 % och en minskning i arbetarantalet med 33 %. Vid ett visst lägre löneläge befanns den med mekaniseringen följande ökningen i amorterings-, ränte-, underhålls- och kraftkostnader något litet överväga den samtidigt uppträdande minskningen i arbetslönekostnader. Därest åter lönenivån höjdes med 50 %, skulle de nyssnämnda »opersonliga» kostnaderna understiga de sparade lönekostnaderna med ett belopp, som utgjorde $5\frac{1}{2}$ % av samtliga av mekaniseringen berörda produktionskostnader. Till följd av denna vinst komme då mekaniseringen att genomföras.

Efter den ovannämnda kraftiga lönestegringen korresponderar alltså en minskning i arbetarantalet av 33 % med en produktionskostnadsminskning — absolut och per styck — av blott $5\frac{1}{2}$ %, alltså vida mindre. Detta är nu ej blott ett resultat av tillfälligt valda siffror i vår kalkyl utan av det allmänna läge, som förutsattes ligga bakom densamma. Efter verkställd mekanisering minskas visserligen lönekostnaderna i samma proportion som arbetarantalet, men denna kostnadsvinst räknas ju ej på lönekostnaderna själva utan på summan av löne- och opersonliga kostnader. Även om de sistnämnda vore oförändrade, skulle alltså den totala kostnadsminskningen bli relativt mindre än arbetarminskningen. Men nu ha dessutom de opersonliga kostnaderna undergått en ökning, som nödvändigtvis måste vara kraftig, eftersom den enligt förutsättningarna var tillräcklig att vid ett lägre löneläge göra mekaniseringen ogynnsam genom att överskrida lönesumman för de sparade arbetarna. Alltså måste den relativa kostnadsminskningen i alla sådana fall vara ganska ringa och mycket mindre än den relativa arbetarminskningen.

Man kan alltså generellt säga, att när förut välkända mekaniseringar bli förmånliga till följd av lönehöjningar, är den relativa produktionskostnads-sänkningen vida mindre än den relativa minskningen i arbetarantal. De betydande mekaniseringar, som förekommit vid Verkstad II, ha jämlikt beskriv-

C 6 ningen helt varit av denna art. Sådana mekaniseringar med relativt vida större arbetar- än kostnadsminskning tillhöra en viss typ, som vi kalla typ I. Även vid typ I brukar dock den framkallade kostnadsminskningen ej vara fullständigt oansenlig. Jämlikt avd. 2 c) bruka ju företagen nästan alltid fordra, att kalkylen för en ifrågasatt mekanisering skall täcka ej blott genomsnittliga riskräntor utan även en viss säkerhetsmarginal därutöver, och detta bör i regel leda till att verkställda mekaniseringar även av den minst fördelaktiga typ I i regel ge en ej fullständigt oansenlig kostnadsvinst.

Utom sagda typ I finnes emellertid en mekaniseringstyp av rätt utpräglat olikartad karaktär.

Vid tekniska uppfinningar, som skett oberoende av löneutvecklingen, kan det sålunda ej sällan hända, att de kapitaltillskott, som krävas, äro rätt obetydliga jämförda med antalet därigenom lediggjorda arbetare. Orsaken till att den relativa kostnadsminskningen även här understiger den relativa arbetarminskningen blir då huvudsakligen endast den, att kostnadsminskningen procentuellt räknas ej blott på lönekostnaderna utan på summan av dessa och de opersonliga kostnaderna. Den relativa kostnadsminskningen blir därför här ej obetydlig och understiger endast måttligt den relativa arbetarminskningen. Bland våra undersökta företag ha vi funnit mekaniseringar av sådant slag vid Brädgårdsstaplingen och Buteljglasbruket, och det i avd. 5 omnämnda 5:e fallet torde även höra hit. (Vid glasbrukets förut använda Owen-maskiner synes saken såtillvida ha legat annorlunda till, att patentinköpet krävde mycket stora kapitaltillskott.) När mekaniseringen till följd av dylika uppfinningar eller andra orsaker medför en kostnadsminskning, som endast måttligt överstiges av arbetarminskningen, vilja vi kalla den för typ II.

Alla av löneutvecklingen oberoende tekniska uppfinningar tillhöra emellertid ingalunda typ II. Många sådana fordra tvärtom stora kapitaltillskott, ehuru ej större än att de ändock äro fördelaktiga att införa. De tillhöra då närmast typ I. I själva verket torde flertalet mekaniserande uppfinningar varken vara av en utpräglad typ I eller II utan någonting däremellan.

Så har man jämlikt avd. 4 en talrik grupp av mekaniseringar, vilka varit beroende av lönehöjningsrörelser därigenom, att dessa framdrivit den konstruktionsplanering och experimentverksamhet, som lett till anordningarnas utformande. Sådant verksamhet, som vi förut behandlat i avd. 4, förekommer ju särskilt inom de av lönehöjningarna träffade företagen själva. De därigenom funna mekaniseringsmöjligheterna äro säkerligen ävenledes av alla typer, både I och II och däremellan. Ganska enkla och lättfunna anordningar av typ II, vilka förut trots sin fördelaktighet ej observerats, torde därvid ej sällan bli upptäckta. (Särskilt förefaller det förf. som om så varit förhållandet vid en del automatiska avlastnings- och sorteringsanordningar till helautomatiska transportörer.) Orsaken till att sådana anordningar trots sin lättfunna och fördelaktiga natur ej förut blivit observerade, ligger då oftast däri, att de blott passa den ifrågavarande fabriken eller några få av liknande slag. Den mera allmänna uppfinnarverksamheten har därför ej kunnat intressera sig för dem, utan de ha för sitt realiserande varit alldeles beroende av ifrågavarande fab-

rikslednings eller -ledningars initiativ och intresse, och detta har ofta blott kunnat väckas genom en hotande vinstminskning bl. a. till följd av lönehöjningar.

Vidare finnes en grupp av mekaniseringar, som förut existerat tekniskt färdiga på andra håll men intill nyligen varit okända för resp. företagsledningar. En vaknare informationsverksamhet har emellertid lett till deras uppmärksammande och införande, och denna verksamhet har ofta framdrivits av lönehöjningsrörelser. Sådana mekaniseringar torde mera sällan vara av den utpräglade typ II, ty tekniskt fullt färdiga mekaniseringsmöjligheter, som även före lönehöjningen skulle varit synnerligen fördelaktiga, ha dock som regel på den ena eller andra vägen förr eller senare kommit till resp. företagsledningars kännedom. Hithörande anordningar närma sig därför i genomsnitt mera typ I.

En mera energisk konstruktions- och experimentverksamhet eller vaknare informationstjänst kan jämlikt avd. 3 d) ibland även framdrivas av ett fall i produktprisen. Även utan eller oberoende av lönehöjningar eller produktprisfall framdrives numera i växande utsträckning dylik verksamhet av idéerna om samvetsgrann rationalisering, vilka alltmer tillväxa i styrka och utbredning. För fördelningen av de därigenom framkallade mekaniseringarna på de olika typerna gäller, vad i de senaste två styckena sagts.

Enligt det ovanstående skola ju genomförda mekaniseringar utom genomsnittliga riskräntor täcka även en viss säkerhetsmarginal. Det har jämlikt avd. 3 c) förut ofta hänt, att denna säkerhetsmarginal tagits till ganska kraftigt, vare sig detta berott på överdriven riskrädsla eller ren oföretagsamhet. Därigenom avskäras ju många mekaniseringar från utförande, som skulle ge en viss måttlig vinst. Den moderna mera noggrant arbetande rationaliseringen, som alltmer utbreder sig, övervinner dock sådana irrationella mekaniseringshinder. De sålunda framkallade mekaniseringarna tillhöra eller närma sig tydligen typ I.

Vår mekaniseringstyp I omfattar sålunda alla fall, då en förut tekniskt väl utarbetad mekanisering blivit förmånlig först genom en lönehöjning inom rimlighetens gränser (*A*); vidare en del fall då av löneutvecklingen oberoende tekniska uppfinningar lett till nya förmånliga mekaniseringsmöjligheter (*B*); ytterligare ett flertal fall, då löneutvecklingen själv eller produktprisutvecklingen eller rationaliseringsidéernas genomträngande förorsakat antingen en teknisk experimentverksamhet med sådana resultat (*C*), eller en vaknare informationstjänst med samma effekt (*D*); slutligen en del fall, där sagda idéer medfört ett mera noggrant tillvaratagande av måttliga kalkylerade mekaniseringsvinster (*E*). Till typ II åter höra en del fall av kategorierna *B* och *C* och möjligen av *D*. De flesta mekaniseringarna tillhörande *B*, *C* och kanske även *D* torde emellertid ej vara av fullt utpräglad art utan falla någonstans mellan I och II. Deras fördelaktighet är naturligtvis större i den mån de närma sig typ II. Kategorierna *A* och *E* åter äro mera övervägande av typ I.

Under de senaste decennierna ha reallönerna höjts synnerligen kraftigt och samtidigt de principiella rationaliseringsidéerna kraftigt spritt sig. Bland

C 6 de under samma tid införda mekaniseringarna ha därför kategorierna *A* och *E* spelat en långt större roll än förut. Man vore därför benägen att tro, att denna periods samtliga mekaniseringsåtgärder i genomsnitt ligga närmare typ I än typ II, ehuru givetvis något bestämt knappast kan sägas. Så mycket är dock tydligt, att genomsnittet flyttat sig närmare typ I än under föregående decennier.

b) Verknningar vid slutna marknaden.

Såsom nämnts i avd. 2 a) äro de av mekaniseringar berörda kostnaderna i ett företag i stor utsträckning desamma som företagets förädlingskostnader, vilka närmare behandlats i avd. A om storproduktion. Vissa skiljaktigheter existera dock. Mekaniseringarna beröra sålunda posterna bränsle, drivkraft och smörjmedel (samt belysning och uppvärmning, om byggnadsutrymmet minskats), vilka ej äro förädlingskostnader. Å andra sidan beröras ej därigenom förädlingsposterna lagerräntor och förvaltningslöner. Alla dessa poster äro emellertid vanligen av relativt mindre betydelse och verka för övrigt kompenserande på varandra. Det avgörande är, att den ojämförligt viktigaste »främmande» kostnadsposten, råvarorna, ej heller beröres av mekaniseringen. När vi i det följande utgå från de mekaniseringsberörda kostnaderna per produktenhet, kunna vi därför med fördel göra jämförelser med förädlingskostnaderna per produktenhet vid massfabrikation och därå byggda resonemang.

Mekaniseringen såsom sådan lämnar ju produktionsvolymen oförändrad, medan arbetarantalet betydligt minskas. Enligt avd. a) minskas vidare vid mekaniseringstyp I de av mekaniseringen berörda kostnadernas totalsumma mycket mindre och vid typ II åtskilligt mindre, än arbetarantalet inskränkts. De mekaniseringsberörda kostnaderna per produktenhet minskas alltså vida resp. åtskilligt mindre än arbetarantalet per produktenhet. Vid produktion i större skala däremot bli de totala produktionskostnaderna och arbetarantalet ungefär oförändrade, medan produktionsvolymen ökas. Där minskas alltså produktionskostnaderna per produktenhet ungefär lika mycket som arbetarantalet per enhet. På denna punkt framträder alltså en kraftig skillnad mellan massproduktion och mekanisering, särskilt dess typ I. Här nedan skildras nu mekaniseringen vidare verknningar närmast med hänsyn till sistnämnda typ.

De totala produktionskostnaderna inom någon viss C-fabrikation bestå ju förutom av de mekaniseringsberörda kostnaderna huvudsakligen av råvarukostnader, vilka ju både absolut och per styck lämnas oförändrade av mekaniseringen. Den totala kostnadsminskningen per styck blir alltså relativt ändå mindre än som ovan sagts rörande de mekaniseringsberörda kostnaderna, och den blir vida mindre än den uppkomna minskningen i arbetarantalet. Detta gäller ju ej blott någon enskild C-fabrik utan hela C-branschen, därest denna mekaniseras. I sådant fall framkallar sagda kostnadsminskning en endast mycket måttlig prissänkning å C-artiklarna. Föreligger då en slutna marknaden för C och eventuella efterföljande produktionsetapper, så uppstår en myc-

ket måttlig ökning i efterfrågan och produktion därav. Vissa av de först överflödiggjorda arbetarna kunna då återtagas ehuru i ringa omfattning.

Är C en produktionsartikel, som ligger nära sin råvarubas, så dämpas ej den relativa minskningen i totalkostnader och pris per styck på ovannämnt sätt ytterligare av råvarukostnaderna. Men i stället inträda då på sätt utvecklat i avd. A 2 c) verkningarna från de efterföljande produktionsetapperna D och E, vilka på ett motsvarande sätt dämpa ökningen i efterfrågan och produktionen av C. Generellt kan man alltså säga, att den genom mekanisering av typ I i C-branschen lediggjorda arbetskraften vid slutet marknad endast i ringa omfattning kommer att åter absorberas genom produktionsökning inom samma bransch.

Förefinnas branscher, vilka i förhållande till C-branschen utgöra föregående produktionsetapper, har ju deras omsättning ökats något därigenom, att C-produktionen något ökats. De kunna alltså uppsuga några få av de genom C-mekaniseringen lediga arbetarna. Förefinnas åter branscher, vilka i förhållande till C utgöra efterföljande etapper, har ju priset å deras C-råvaror minskats något, varför de även själva kunna minska sina produktionspris något litet. Därav följer vid slutet marknad någon ringa ökning i efterfrågan och produktion, och därigenom kunna likaledes några få av de lediga C-arbetarna uppsugas. Emellertid må ihågkommas, att dylika överflyttningar av lediga C-arbetare till föregående eller efterföljande etapper jämlikt avd. A 2 d) oftest stöta på betydande tröghetsmotstånd.

Samtliga produktionsetapper från första råvaror till konsumtions- eller bruksfärdiga artiklar kunna ju såsom i avd. A betecknas som en vertikalgren.¹ Inom C-etappens vertikalgren kommer nu enligt det ovanstående C:s mekanisering enligt typ I att medföra en mycket ringa produktionsökning såväl i C som i efterföljande och föregående etapper. Därigenom uppsugas åter några av de genom C-mekaniseringen lediggjorda arbetarna, men vid slutet marknad kommer denna uppsugning endast att omfatta en mindre del av de lediggjorda. Genom mekanisering av typ I minskas sålunda vid slutet marknad arbetarsysselsättningen inom vederbörande vertikalgren avsevärt, och såvitt de lediggjorda arbetarna ej kunna uppsugas av andra vertikalgrenar, uppstår alltså därigenom en avsevärd arbetslöshet. Detta står ju i rak motsats mot vad som inträffar vid massproduktion och beror på den ovanberörda starka skillnaden i produktionskostnadernas utveckling.

Mekaniseringar av typ II ha tydligen verkningar liggande emellan dem för typ I och massproduktion. Sänkningen i produktionskostnaderna per styck och i prisen å C-produkterna och de slutliga E-produkterna blir något större än för I; efterfrågan och produktionen inom alla vertikalgrenens etapper blir något större än där, och flera av de överflödiga C-arbetarna än vid I kunna därigenom åter uppsugas. Den slutliga arbetslösheten blir sålunda mindre än vid I, men den förefinnes dock i viss utsträckning till skillnad mot vid massproduktion.

¹ Detta är ju i viss mån en abstraktion, ty de olika vertikalgrenarna inflätas i sina olika etapper i varandra, men dock en nyttig abstraktion.

Flertalet mekaniseringar äro ju varken av den mera utpräglade typ I eller II utan någonting däremellan. I den mån de närma sig den ena eller andra typen, få de verkningar motsvarande de för dessa skildrade.

Vid typ I blir sänkningen i produktionskostnad för vertikalgrenens slutliga konsumtionsmogna produkt *E* mycket ringa och detsamma måste då även gälla dess pris. Vid typ II blir kostnads- och prissänkningen större ehuru ej så stor som vid massproduktion. Genom prissänkningen minskas levnadskostnaderna något litet för alla konsumenter, och sett ur hela lönearbetarklassens synpunkt verkar detta kompenserande gent emot den arbetslöshet, som träffar en del av dess medlemmar. Vid typ II blir både arbetslösheten mindre och prissänkningen större, varför måhända en mera fullständig kompensation här kan anses inträda. Vid typ I, där arbetslösheten blir större och prissänkningen mycket obetydlig, är detta däremot mycket litet troligt.

Vid slutna marknad är sålunda mekaniseringstypen II ur hela lönearbetarklassens synpunkt en mera indifferent rationaliseringsform, typ I däremot en tämligen avgjort ofördelaktig sådan, åtminstone på kortare sikt. Har mekanisering av någondera typen uppstått på grund av lönehöjningar — vare sig omedelbart eller efter en framstimulerad experiment- eller informationsverksamhet — ligger dess egentliga väsen däri, att den återvinner en del av den minskning i kapitalinkomsten, som lönehöjningarna fört med sig. (Det är här fråga om våra förutnämnda kategorier *A*, resp. *C* och *D*.) Om de sagda lönehöjningarna uppkommit icke genom snabb kapitaltillväxt eller andra naturligt löneförbättrande omständigheter utan genom organiserad löneupptrivning, uppstår till följd av allt detta en större eller mindre arbetslöshet. Denna utgör sålunda ett bakslag, som avvikningen från den fria lönebildningen för med sig. Såsom förut framhållits, kräva emellertid alla dessa processer för att fullt utveckla sig oftast en avsevärd övergångstid, varunder ett antal olika mekaniseringsmotstånd få övervinnas.

Emellertid ha fördelaktiga mekaniseringar ofta genomförts oberoende av löneutvecklingen, nämligen sådana tillhörande våra förutnämnda kategorier *B* och *E* samt en del fall tillhörande *C* och *D*. I sådana fall inträder ju en förbättring av kapitalvinsten jämte arbetslöshet utan föregående lönehöjning.¹ Därvid får dock ihågkommas, att den förbättrade kapitalvinsten föder ett ökat sparande hos kapitalisterna. Vid aktiebolag sker detta dels hos aktieägarna, dels och framför allt på ett opersonligt sätt hos företagen själva. Den sålunda påskyndade kapitaltillväxten får småningom tydliga fördelaktiga resultat för arbetarna, deras sysselsättning och löner.

c) Vid internationell konkurrens och kapitalrörlighet.

Om de mekaniserade företagen äro utsatta för en effektiv internationell konkurrens, bli mekaniseringens verkningar betydligt gynnsammare än ovan skildrats.

¹ För kategori *B* gälla professor Knut Wicksells bekanta ord (Föreläsningar I, 3:e uppl. sid. 164), att den tekniske uppfinnaren (i motsats till kapitalisten-spararen) icke sällan är arbetarens fiende.

Är sålunda C-branschen en exportindustri, kan den relativt ringa minskningen i C-varans totalkostnader och pris vara tillräcklig att draga till sig en väsentlig del av den stora utländska efterfrågan på varan. Denna ökning i efterfrågan och produktion skapar en ökad arbetarsysselsättning, vilken ofta kan uppväga eller t. o. m. överväga den omedelbart arbetarminskande effekten. Det sistnämnda inträffar väl dock endast vid mekaniseringstypen II. Även föregående inom landet belägna produktionsetapper få gott härav. Är det ej C-varan själv utan någon efterföljande etapps produkter som exporteras, få dessa föregående etapper och bland dem C även gott därav.

Det ovanstående gäller dock ej för sådana exportindustrier, för vilka tillgången på råvara är mera begränsad och sålunda sätter en viss gräns för vidare produktionsutvidgningar. Där måste mekaniseringen tämligen ensidigt förorsaka minskning i arbetarantalet. Detta gäller hos oss för vissa skogsförädlingsindustrier, nämligen sågverken, i växande utsträckning för sulfit- men däremot ännu ej för sulfatindustrien.

Är slutligen C en bransch utsatt för utländsk importkonkurrens, äger något liknande rum. Därvid händer ofta, att mekaniseringen åtföljes av en minskning i arbetarantal, men att denna minskning skulle ha blivit ännu större utan mekanisering. Ty utan den låt vara rätt ringa kostnadsminskningen hade de utländska konkurrensindustrierna kunnat dra till sig en betydligt större del av importlandets efterfrågan.

Den genom den utländska konkurrensen alstrade arbetslösheten skulle emellertid även utan mekanisering delvis kunna återvinnas, såvida möjligheter till kapitalexport från landet ej föreläge. Sagda konkurrens åstadkommer visserligen, att föga eller intet nysparat kapital investeras för produktionsutvidgning inom konkurrensindustrierna. Det kan tvärt om hända, att till följd därav kapital utdrages från dessa industrier i den mån detsamma utmognar och deras produktion därigenom definitivt minskas. På så sätt uppstår emellertid en fond av ledigt kapital, som tenderar att nedpressa kapitalräntefoten inom hela landet. Sedan detta skett, kan det lediga kapitalet åter få användning särskilt inom hemmamarknadsindustrierna utan utländsk konkurrens, inom lantbruket, för bostadsbyggande etc. Detta skapar en extra efterfrågan på arbetare inom dessa verksamheter och en del av »konkurrensindustriernas» lediga arbetare kunna dit överflyttas, låt vara först efter en besvärlig överföringsprocess.

När såsom vanligen är fallet möjligheter till kapitalexport föreligga, kommer emellertid det lediga kapitalet ej att underkasta sig en sådan räntesänkning och därmed sammanhängande utspridning på andra inhemska produktioner, utan exporteras i stället till utlandet för att tillgodogöra sig där föreliggande bättre förräntningsvillkor.

Genom de inhemska mekaniseringsmöjligheterna kan nu denna kapitalexport till stor del undvikas. Det kapital, som tenderade att bli ledigt, investeras då i stor utsträckning i mer kapitalkrävande, arbetsbesparande maskiner inom »konkurrensindustrierna» själva. Därigenom bibehålles dessas produktionsvolym vid sin förutvarande storlek utan att likväl deras arbetarantal därigenom åter behöver uppbringas. Men om mekaniseringarna äro av

C 6 typ II eller liknande slag, kommer räntabiliteten därvid att mera avsevärt förbättras, och då kan det hända att ytterligare kapitalinvesteringar och nu i produktionsökande syfte äga rum. I så fall växer åter arbetarantalet i riktning mot sin ursprungliga mängd, så att den t. o. m. ibland kan komma att överstiga denna.

De ovanstående processerna ha i betydande utsträckning kommit till uttryck i vårt eget land efter 1920. Hade sålunda ingen större mekanisering skett inom våra »konkurrensindustrier» efter 1920, skulle till följd av de höga industrilönerna, de kapitalutvidgningar, som där ägt rum efter sagda år, högst väsentligt och kanske alldeles ha beskurits. Det ifrågavarande kapitalet skulle då i stället till stor del ha exporterats och kraftigt ökat vår redan existerande kapitalexport.

Av de redan år 1920 existerande företagen arbeta ju vidare en hel del på grund av de betydande lönehöjningarna med en blott ringa kapitalavkastning, som med nöd räcker till att förränta deras bank- och andra lån. Att någon avkastning alls uppstår, beror i dessa fall i stor utsträckning på verkställda mekaniseringar. Utan dessa och utan någon avkastning alls hade det i sådana fall blivit fördelaktigare att nedlägga driften, varigenom åtminstone det i varulagren investerade cirkulerande kapitalet kunnat lösgröas. Detta hade därefter via bankerna eller mera direkt kunnat exporteras till utlandet med dess bättre förräntningsvillkor.

De båda ovannämnda processerna skulle tydligen väsentligt ha minskat den industriella arbetarsysselsättningen och ökat arbetslösheten. Detta har i avsevärd utsträckning kunnat undvikas tack vare den avkastningsökande mekaniseringen.

d) Verknings inom de kapitalkonstruerande industrierna.

Mekaniseringen har vissa betydande återverknings även på vissa andra grenar än den vertikalgren, där C-produktionen ingår. Framför allt blir det här fråga om de verksamheter, där det i C-produktionen använda varaktiga realkapitalet konstrueras, alltså maskintillverkningen och den industriella byggnadsverksamheten. Därvid påverkas även i större eller mindre grad dessa verksamheters föregående produktionsetapper, kvalitetsjärntillverkningen, malmgruvorna, resp. tegel-, cement- och grovjärntillverkningen etc. I det följande skola dessa industrier kallas de kapitalkonstruerande eller kapitalindustrierna i motsats till de industrier, som använda de varaktiga realkapitalen, vilka kallas huvudindustrierna.

Både maskintillverkningen och byggnadsverksamheten fylla två ekonomiskt sett ganska olikartade funktioner. För det första ersätta de maskinerier och byggnader, vilka blivit slutnöta och detta till ett värde, som är lika med de slutnöta föremålens ursprungliga investeringsvärde. Därigenom upprätthålles kapitalinvesteringen i huvudgrenarna oförändrad. I stort sett utöka emellertid huvudgrenarna undan för undan sina anläggningsvärden med tillhjälp av sparande, som de antingen verkställa själva eller också upplåna ur det år-

liga allmänna sparandet. De mot utökningen svarande maskinerierna och byggnaderna tillverkas likaledes av kapitalindustrierna.

Vanligen äro kapitalindustrierna sysselsatta med dylik ersättande och utökande verksamhet samtidigt och på sådant sätt, att desamma tekniskt sett äro svåra att särskilja. Emedan maskiner ha kortare livslängd än byggnader, kommer inom maskinindustrien (och dess föregående etapper) tillverkningen för ersättningsändamål att spela en betydligt större roll jämfört med den för utökningsändamål än som är fallet inom byggnadsverksamheten. Inom denna kommer sålunda verksamheten för utökningsändamål i regel att dominera. Pågår en starkare mekanisering av huvudindustrierna, bortfaller emellertid eller minskas kraftigt behovet av nybyggnader därstädes, och då kan det hända, att den industriella byggnadsverksamheten huvudsakligen kommer att omfatta ersättningsbyggnader.

Sker ej mekanisering i huvudgrenarna, äro kapitalindustrierna sysselsatta med konstruktion av byggnader och maskiner av förutvarande mekaniseringsgrad, av vilka på förutnämnt sätt en del tjäna ersättnings- och en del utökningsändamål. Genom utökningen, vilken ju tar i anspråk sparande, ökas produktionsvolymen i huvudgrenarna. Sker åter mekanisering, tillverkas i kapitalindustrierna maskineri av en högre automatism än det förutvarande. Ehuru produktionsvolymen i huvudindustrien ej därigenom ökas, har likväl det nya maskineriet högre kapitalvärde än det förutvarande. Ett sådant överskott, som jämväl kräver ett sparande, betecknar för maskinindustrien en utökningsverksamhet, resten en ersättningsverksamhet. Utökande byggnader förekomma däremot ej i detta fall, utan byggnadsverksamheten avser blott ersättningar, totala eller i form av större reparationer.

Ovannämnda former gå i verkligheten oftast hand i hand, så att verkställda ökningar av anläggningskapitalet dels avse mekanisering, dels en ökning av produktionsvolymen. Detta är i själva verket ofta nödvändigt för att hela det hittillsvarande byggnadsbeståndet fortfarande skall vara till nytta, ty vid ren mekanisering minskas såsom förut utvecklats oftast det i anspråk tagna utrymmet. Ej heller vid en sådan förening av de båda momenten är det sålunda nödvändigt, att utökande byggnadsverksamhet förekommer, såsom illustreras av Mekanisk verkstad I.

Vare sig med eller utan mekanisering blir sålunda den ersättande verksamheten inom maskin- och byggnadsverksamheten av samma omfattning, ehuru för maskineriets del olika till sin art i vartdera av de båda fallen. Alltså kommer denna viktiga del av kapitalindustriernas verksamhet att sysselsätta ungefär samma mängd arbetare i de båda fallen.

Beträffande utökningsverksamheten kommer denna vid mekanisering att starkt förskjutats till maskinindustrien från byggnadsverksamheten och alltså förorsaka en livligare sysselsättning i den förra på bekostnad av den senare. Slår man åter ihop de två industriernas utökningsverksamhet, kommer dess totalomfång både vid och utan mekanisering att regleras av storleken av det årliga, oinvesterade kapital, det sparande, som står till förfogande för industriella ändamål.

Omfånget av detta tillgängliga kapital åter är beroende av den industriella räntabiliteten, så att en ökad räntabilitet lockar dit mer, en minskad mindre kapital. Av företeelser, som samtidigt påverka räntabiliteten och alstra mekanisering, märkas såsom förut utvecklats särskilt tekniska uppfinningar och organisativa förbättringar, vilka höja räntabiliteten, samt lönehöjningar, vilka sänka densamma. Ibland äro de förstnämnda företeelserna framkallade av den sistnämnda och medföra då endast en partiell återvinning av den först uppträdande räntabilitetsförsämringen. Ätminstone för Europa på senare tider kan man knappast antaga, att de räntabilitetsförbättrande, mekaniseringsstrande företeelserna varit mer omfattande än de räntabilitetsförsämrande. För Sverige har man snarare bestämd anledning att antaga motsatsen. Det för industriella utökningsändamål i samband med mekanisering tillgängliga sparatet bör därför hos oss snarast ha minskats. Alltså bör mekaniseringen inom våra huvudindustrier nog snarast ha åtföljts av en minskad sysselsättning för utökningsändamål inom våra kapitalindustrier tillsammansagna.¹

Varken för ersättnings- eller utökningsändamål har sålunda mekaniseringen av våra huvudindustrier framkallat någon livligare sysselsättning inom våra kapitalindustrier tillsammansagna. Understundom uttalas en motsatt åsikt, men man tänker nog då mera ensidigt på den ökning i maskinindustriernas sysselsättning, som ibland vid huvudindustriernas mekanisering kan ha ägt rum, ehuru då på den industriella byggnadsverksamhetens bekostnad.

Det föregående resonemanget gäller under förutsättning av slutna marknaden för de kapitalkonstruerande industrierna, d. v. s. att de fullständigt fylla det inhemska behovet men å andra sidan ej exportera. Denna förutsättning gäller av naturliga skäl för byggnadsverksamheten och åtskilliga av dess föregående produktionsetapper, såsom t. ex. tegelproduktionen. Däremot gäller den ej för maskintillverkningen och dess föregående etapper. Sverige har nu en kraftig import av maskiner av alla slag och deras beståndsdelar, vilken väsentligen överstiger vår export på området. (Våra sågverks och i viss mån även cellulosafabrikers maskin- och apparatförsörjning torde emellertid vara koncentrerad inom landet utan större konkurrens utifrån.) Då nu mekaniseringen ökar maskintillverkningen på byggnadsverksamhetens bekostnad, bör sagda importöverskott snarast ha verkat ytterligare i den riktningen att minska kapitalindustriernas totala sysselsättning.

I avd. b) klarlades, hurusom mekaniseringen vid slutna marknaden framkallar en avgjord minskning av sysselsättningen inom den därav berörda huvudbranschens vertikalgren. Av förevarande avdelning ses, att denna effekt, åtminstone hos oss under senare tider, på intet sätt motverkats genom någon indirekt arbetarökande effekt inom kapitalindustrierna, snarare tvärtom.

¹ Beträffande den industriella byggnadsverksamheten märkes, att särskilt de å landsbygden belägna fabrikenas egna arbetare ofta i icke obetydlig utsträckning utgöras av arbetare för ombyggnad och ibland även nybyggnad. Dessa arbetare ingå i industristatistiken och ej i särskilda uppgifter över byggnadsverksamheten.

7. Empiriska resultat.

a) Allmänt.

Av de företag, som varit föremål för undersökning, ha alla utom två uppvisat betydande, ofta mycket betydande mekaniseringar. Genom dessa undersökningar har sålunda ett ganska rikligt material erhållits rörande mekaniseringen och dess omfattning, orsaker och verkningar; detta i viss motsats till det erhållna materialet rörande andra rationaliseringsformer. De ur materialet dragna huvudslutsatserna rörande mekaniseringen böra därför äga en viss grad av allmän-giltighet. Den faktiska betydelsen av de olika moment, som berörts i de föregående mera allmänna resonemangen, bör likaledes genom sagda empiriska resultat få en viss intressant belysning.

Först bör observeras, att i några få fall den genomförda mekaniseringen i väsentlig grad varit beroende av en annan genomförd rationaliseringsform, nämligen produktion i större skala, särskilt i form av driftskoncentration i in-skränkt bemärkelse. Den synnerligen kraftiga driftskoncentrationen vid Tobaksmonopolet medförde sålunda tämligen omedelbart en fördelaktig användning av många högautomatiska maskiner av utländsk modell. Koncentreringen av Höganäsbolagets uppfordringsschakt har säkerligen också betydligt underlättat den därstädes nyligen beslutade mekaniseringen av ovanjordsarbetet. Vid Mekanisk verkstad IV uppges också, att »oavbruten arbetstillgång», d. v. s. större produktionsvolym, möjliggjort en del mekanisering särskilt av vissa mindre detaljer.¹

De huvudresultat beträffande mekaniseringen, som framkommit vid de undersökta företagen samt vid de i avd. 5 angivna exemplen, skola nu i det nedanstående angivas. Mera speciella detaljer skola däremot icke där omtalas, då de i allmänhet redan anförts såsom illustrationer på vederbörande ställen i den föregående framställningen.

I det nedanstående skall först en sammanfattning givas av de fall, där orsakssammanhanget är mer okomplicerat. Hit höra vår förutnämnda kategori *A* med omedelbart verkande lönehöjningar ävensom kategorien *B* med nya tekniska uppfinningar eller konstruktioner, vilka framkommit oberoende av löne-utvecklingen. Därefter ges en sammanfattning av de mera komplicerade fallen. Hit höra de förutnämnda kategorierna *C—E* samt vissa särskilda kombinationer.

¹ Prof. Cassel förmenar i *Sozialökonomie* (4:e uppl., sid. 209), att lönestegringar inom vanligen förekommande gränser oftast ha vida mindre betydelse för mekaniseringen än andra faktorer, såsom t. ex. produktion i större skala. Detta är ett omdöme, vars giltighet helt och hållet beror på vilken epok som betraktas. För skeden, då en stark övergång från smådrift till stordrift ägt rum och samtidiga lönestegringar endast haft måttligt omfång, kan det nog hända, att sagda omdöme äger sin riktighet. 1920-talet i Sverige har emellertid i sagda två avseenden karakteriserats av rakt motsatta förhållanden. Därför har också löneutvecklingen, såsom nedan uppvisas, särskilt på något längre sikt, haft långt större betydelse för mekaniseringen under denna tid än några ändringar i produktionskalan. Tages hänsyn till löneförändringarnas långsiktiga verkningar, gäller troligen detsamma alltsedan industrialismen mera definitivt brutit igenom, låt vara i mindre utpräglad grad än på senaste tider.

b) Orsakssammanhang.

a) Enklare fall.

I en del fall har man kunnat konstatera mekaniseringens omedelbara beroende av lönenivån. Tydligast framträder detta i de två första isolerade mekaniseringsfall, som beskrivits i Industribyråns förutnämnda berättelse. De där angivna transportanordningarna voro ju till sin fördelaktighet alldeles beroende av löneläget och skulle efter vederbörlig utnötning sannolikt försvinna, därest lönerna sänktes rätt måttligt.

Vid våra beskrivningar av hela företag måste åter hela saken bli betydligt mera komplicerad och mekaniseringens omedelbara beroende av lönenivån på de punkter, där den säkerligen existerar, framträder därför här icke så tydligt. I vissa fall kan dock ett otvetydigt sådant sammanhang konstateras.

Vid Mekanisk verkstad II, där olika tekniska möjligheter sedan länge varit välkända, uppges sålunda, att mekaniseringsgraden i stor utsträckning varit omedelbart anhängig av löneläget. Vid Verkstad IV uppges vissa mekaniseringar ha varit omedelbart betingade av de starkt ökade reallönerna. Vid Sockerbolagets råsockerfabriker och raffinaderier utgjorde likaledes de betydande real-lönestegringarna anledningen till den kraftiga mekaniseringen av transportmedlen, av vilka en viss — ehuru okänt stor — del, icke skulle vara fördelaktig dem förutan. För Spisbrödsfabriken uppges, att de högre arbetslönerna jämte gynnsamma strömpris varit orsaken till ugnsuppvärmningens mekanisering. Av uttalandena vid vissa starkt mekaniserade fabriker framgår slutligen, att en mindre del av de under jämförelseperioden genomförda mekaniseringarna icke skulle vara fördelaktiga vid avsevärt lägre arbetslöner. Hit höra sålunda Mekanisk verkstad I, Järnverket, i någon mån även Möbelfabriken och Kemisk-teknisk fabrik I samt slutligen Tobaksmonopolet.

I förevarande avseende är det vidare intressant att iakttaga utvecklingen vid två av de företag, där real-lönestegringen varit ringa (ej över 17 %), nämligen Porslinsfabriken och Höganäs gruvor. Vid den förstnämnda, som redan förut var väl mekaniserad, har man trots ihärdiga försök under den undersökta perioden ej kunnat uppnå någon ytterligare fördelaktig mekanisering av större betydelse. Om kolgruvorna, vilkas drift varit obetydligt mekaniserad, gäller det-samma t. o. m. år 1928. Att utgången i dessa båda fall skulle ha blivit en annan vid kraftigare lönestegringar är mer än troligt. För gruvorna bekräftas detta därav, att man år 1929, då den sedan inträffade lönerörelsen förutsågs, påbörjade kraftiga mekaniseringar.

I vissa fall har mekaniseringen varit rätt oberoende av arbetslönerna och i stället mera uteslutande berott på tekniska utvecklingsfaktorer, som i sin tur varit oberoende av åtminstone den svenska löneutvecklingen. Dessa fall ge i allmänhet uttryck åt en allmän besparingspolitik av den typ som gjort sig gällande även före den egentliga rationaliseringen. Hit hör nu tydligen det 3:e företag i vår undersökning, som haft obetydligt stegrade reallöner, nämligen Kemisk-teknisk fabrik II, där en kraftig mekanisering kommit till stånd såsom resultat av egna experiment.

I vissa fall har mekaniseringen grundats på utländska uppfinningar och beträffande sin fördelaktighet varit tämligen oberoende av vederbörande företags arbetslöner. Hit hör Buteljglasbruket, där den ytterst arbetsbesparande maskinformningen vore fördelaktig även vid arbetslöner = 0. Vidare Möbelfabriken, där en stor del av mekaniseringen grundats på amerikanska uppfinningar, vilka genom kraftig reklam snart kommit till fabriksledningens kannedom.

Grundad på en svensk utom företaget nyligen gjord uppfinning äro de i Brädgårdsstaplingen skildrade elevatorena, vilka äro fördelaktiga praktiskt taget vid alla lönelägen. I vad mån lönestegringen för sågverksarbetarna drivit på ifrågavarande uppfinnarverksamhet är ju dock omöjligt att säga.

Den mekaniserade förflyttningen i Spisbrödsfabrikens torkugnar, som vore fördelaktig även vid betydligt lägre löner, har grundats på egna experiment, men den betydande lönestegringen anges icke ha utgjort den drivande kraften till dessa. (Företag utan utländsk konkurrens ha ju i sådant hänseende icke så stark press på sig.) På samma sätt förhåller det sig med de måttliga mekaniseringsåtgärderna i Sulfatfabrik I.

β) Mer komplicerade fall.

Vid Mekanisk verkstad I har en kraftig mekanisering ägt rum huvudsakligen såsom följd av egna experiment. Både reallönens kraftiga stegring och produktprisens fall ha därvid verkat starkt pådrivande. De flesta framexperimenterade mekaniseringarna skulle visa sig fördelaktiga även vid avsevärt lägre arbetslöner.

Det ovanstående är en typisk skildring för ett mekaniseringsförlopp under övervinnande av såväl rationella som irrationella motståndsmoment. Lönestegringen har på vanligt sätt förorsakat, att man sökt experimentera fram mer automatiska maskiner. De därvid nödiga förberedande experimentkostnaderna ha vid nuvarande löneläge säkerligen i allmänhet betalat sig. Skulle nu lönerna åter gå tillbaka, böra jämlikt avd. 4 b) vid de då erforderliga nya kalkylerna experimentkostnaderna lämnas utanför räkningen. Många av de framexperimenterade anordningarna skulle till följd härav trots lönesänkningen säkerligen alltjämt visa sig fördelaktiga, och experimentkostnaderna ha i sådana fall utgjort ett typiskt rationellt motståndsmoment. Vid experimenten ha säkerligen också uppfinningar gjorts, som även med inräknande av förberedelsekostnaderna skulle ha varit fördelaktiga vid det förutvarande lägre löneläget. Även detta kan i vissa fall jämlikt avd. 4 b) ha varit uttryck för en rationell betänksamhet gentemot experimentkostnader med deras på förhand ovissa resultat. Men i en del fall har det också utgjort ett övervinnande av irrationella motståndsmoment. Att sådana moment verkligen varit för handen visas klart av den omständigheten, att de fallande prisen angivits som en framåt drivande kraft för mekaniseringen. Ty såsom visats i 4 c) utgöra sänkningar i produktprisen rationellt sett intet mekaniseringsmotiv.

Vid Järnverket har en stark mekanisering ägt rum delvis som följd av egna experiment. Större delen därav skulle, sedan den en gång anordnats,

vara fördelaktigt även vid avsevärt lägre löner. Här ha alltså motståndsmoment övervunnits, vilka åtminstone till stor del varit av irrationell karaktär. Därför tyder otvetydigt vad som anförts rörande en huvudproduktion: »Det har varit den hotande driftsförlusten med de gamla anordningarna, som varit den närmaste och avgörande anledningen till den genomförda mekaniseringen. Detta förlusthot åter blev aktuellt till följd av de låga internationella produktprisen efter kriget och de samtidigt starkt stegrade reella timlönerna i Sverige.»

Vid Kemisk-teknisk fabrik I har en betydande mekanisering ägt rum, vars uppgivna motiv alldeles överensstämma med dem, som angivits för Järnverket. Samma slutsatser som ovan kunna därför dragas. Vid Mekanisk verkstad III gäller åtminstone i betydande utsträckning detsamma. Vid Sulfitfabriken åter gäller tydligen i stort sett alldeles detsamma beträffande sambandet mellan mekanisering och löneutveckling, medan däremot produktprisens fall här något senare tillkom som en ytterligare pådrivande faktor.

Vid Sockerbolagets råsockerfabriker och raffinaderier, där en kraftig mekanisering av transportväsendet skett, böra huvuddragen av dessa möjligheter åtskillig tid förut ha varit kända. De betydande reallönestegringarna voro den närmaste anledningen till deras närmare utarbetande och faktiska införande, men även utan dessa stegringar skulle med all sannolikhet en del av detsamma senare med vinst ha genomförts och då med priset som närmast drivande anledning. Löneökningens verkan var sålunda delvis den, att förutvarande irrationella mekaniseringsmotstånd på området övervunnos. På liknande sätt bör också det förändrade allmänna betraktelsesättet på automatiska transportmedel ha verkat.

Sedan Tobaksmonopolets driftskoncentration underlättat införandet av utländska högautomatiska maskiner ha betydande fortsatta mekaniseringar på grundval av egna experiment gjorts. De starkt stegrade reallönerna ha givetvis här verkat pådrivande, men de flesta nya anordningarna skulle, sedan de en gång framställts, löna sig även vid avsevärt lägre löner. Lönestegringen har alltså här till större delen haft den effekten att övervinna motståndsmoment av förmodligen både rationell och irrationell art. På ett tämligen likartat sätt synes saken ligga till vid våra Bryggerier och deras mekanisering av butelj tappning och -sköljning. (De sistnämnda apparaterna hade varit kända och påtänkta viss tid, innan de infördes, medan den förutsedda lönestegringen spelade rollen av utlösande moment.)

I Sågverksförbundets förut anförda skrivelse ha två sågverk jämförts, av vilka det ena har den före kriget vanliga mekaniseringsgraden och det andra den efter nuvarande löne- och andra förhållanden rationellaste mekaniseringen. Antalet ramar och produktionsförutsättningarna i övrigt äro däremot likartade. Tack vare den ökade mekaniseringen framställde det senare sågverket en produkt per arbetstimme, som med c:a 85 % översteg den vid det förra. En jämförelse har också gjorts för 34 representativa sågverk mellan perioderna 1911—1915 och 1923—1926, varav framgår, att produkten per arbetstimme däremellan ökats med i genomsnitt 18 %. Denna ökning har huvudsakligen skett på grund

av ökad mekanisering, varvid reallöneökningen varit den viktigaste pådrivande kraften.

Av dessa båda jämförelser framgår, att den faktiska mekaniseringen efter förkrigstiden i sågverksindustrin i allmänhet varit vida lägre än den rationellt sett bästa möjliga. Många motståndsmoment av olika slag mot mekaniseringens fortgång ha sålunda därstädes gjort sig gällande. I våra förutnämnda Sågverk I och II har detta motstånd åtminstone delvis berott på, att man för maskineriets mekanisering ansett sig böra avvakta en mera allmän ombyggnad. Sagda hinder undanröjdes vid Såg I genom ombyggnad för kapacitetsökning, vid Såg II genom eldsvåda. Som i avd. 3 b) nämndes är detta slag av motstånd ofta av synnerligen långvarigt slag. Det finns anledning antaga att liknande på många håll varit förhållandet inom sågverksindustrin i övrigt, och därav skulle åter följa, att den efter 1920 inträdda reallöneökningen ännu på långt när ej uttömt sina mekaniseringsverkningar därstädes.

Slutligen påminnes om Industriförbundets i avd. 5 omnämnda 3:e och 4:e exempel, där de mekaniserade transporterna tydligen införts först efter övervinnande av bristande kunskap om och förtrogenhet med ifrågavarande anordningar. I inlagans 5:e exempel voro de förutvarande irrationella motståndsmomenten mot mekaniseringen alldeles påtagliga.

γ) Sammanfattning.

I förra delen av avd. *α*) påpekades vissa fall, där mekaniseringen förorsakats av mer eller mindre avsevärda lönestegringar och sannolikt åter skulle försvinna, om lönestegringarna ginge tillbaka. Både för sin uppkomst och sitt bibehållande är mekaniseringen sålunda här beroende av lönehöjningarna. Dessa fall omfatta dock endast en mindre del av alla de empiriskt undersökta fallen.

I senare delen av avd. *α*) framhöllos åter vissa fall, där mekaniseringen berott på en av löneförhållanden tämligen oberoende teknisk utveckling och särskilt av uppfinningar gjorda utom företaget. Varken till sin uppkomst eller sitt bibehållande äro dessa mekaniseringar beroende av höga lönelägen. Även dessa fall omfatta blott en mindre del av de empiriska fallen.

I avd. *β*) slutligen behandlades ett flertal fall, där lönehöjningarna övervunnit förutvarande motstånd av rationell eller irrationell art. Beträffande de sistnämnda motstånden ha därvid ofta andra mekaniseringsstimulanser, särskilt en ogynnsam prisutveckling, mer eller mindre kraftigt medverkat. Dessa mekaniseringar ha sålunda för sin uppkomst varit beroende av inträffade lönehöjningar men äro för sitt eget bibehållande ej beroende av dessas bibehållande. Ifrågavarande fall utgöra det ojämförliga flertalet av våra empiriska fall.

Då våra empiriska mekaniseringsundersökningar omfattat ett icke obetydligt antal olika fall, torde de här ovan sammanfattade resultaten sannolikt vara rätt representativa för den faktiska allmänna utvecklingen efter deflationskrisen

C 7 1920/22. De därefter inträdda reella lönestegringarna ha sålunda sannolikt utgjort den viktigaste faktiska orsaken till de under samma period verkställda mekaniseringarna. Men detta mekaniseringsförlopp har skett under sådana villkor, att det till större delen icke skulle gå tillbaka, om lönerna återginge till närheten av förutvarande nivå. Detta är onekligen ett betydelsefullt resultat, vars allmänna förutsättningar väl kunnat framställas deduktivt, men vars faktiska existens i så stor omfattning endast kunnat utrönas genom empiriska undersökningar.

c) Verkningar.

Slutligen lämnas en sammanfattning av verkningarna å arbetarantalet inom de fabriker, där mekanisering förekommit. Jämförelseperioden löper därvid mellan de begynnelse- och slutår, som på grund av de vid varje särskild fabrik angivna omständigheterna, ansetts som de lämpligaste.

Metallfabrikerna, vilka alla äro exportföretag, förete alla en ökning av arbetarantalet. Så förhåller det sig nämligen med de Mekaniska verkstäderna I—IV, däribland särskilt Verkstad III, och vidare med Järnverket. Härvid måste dock ihågkommas, att vid några av fabrikerna även andra rationaliseringsformer införts, nämligen arbetsplanering och arbetsmetodik vid Mekanisk verkstad I samt standardisering vid Verkstad I, III och i någon mån även vid IV. Såsom förut framhållits, äro dessa rationaliseringsformer gynnsammare för arbetarantalets växt än mekaniseringen. Vid sistnämnda tre verkstäder har sålunda mekaniseringen tillsammans med rationell arbetsledning resp. standardisering möjliggjort en så stark ökning av produktionsvolymen, att dennas arbetarökande effekt övervägt mekaniseringens omedelbart arbetarminskande tendens. Vid de övriga två fabrikerna åter har den arbetarökande tillväxten i produktionsvolymen inträtt mera uteslutande med tillhjälp av mekaniseringen själv. Allt detta utgör goda belägg för våra allmänna slutsatser i avd. 6 c), att inom exportindustrin den relativt ringa minskning i totalkostnader och produktpris, som framkallas av en mekanisering, kan föranleda så stark ökning i efterfrågan och produktion, att arbetarantalet ändock ökas.

Inom de skogsförädlade företagen, som ju också äro exportföretag, förhåller sig saken på följande sätt. Arbetarantalet har något ökat vid Sågverk I och Sulfatfabrik I men hållit sig mera oförändrat vid Sågverk II och Sulfitfabriken. (Den förutnämnda Brädgårdsstaplingen omfattar ju blott en etapp inom sitt företag och utelämnas därför här.) Begränsningen i tillgångar på råvara har tydligen vid sågverken och sulfitfabriken på sätt framhållits i avd. 6 c) begränsat den arbetarökande stegring i produktionsvolymen, som mekaniseringen måhända annars möjliggjort.

Företagen med inhemsk avsättning utan utländsk konkurrens förete till större delen arbetarminskning. Starkast framträder detta vid Tobaksmonopolet och därefter vid Glasbruket, ehuru detta dock haft en avsevärd del av sin avsättning utomlands. Arbetarminskning har även ägt rum vid Möbelfabriken, om hänsyn tages till att driftskoncentration dit av annan fabrikstillverkning ägt rum. Bryggerierna förete arbetarminskning under perioden 1920—1926,

om den nytillkomna tillverkningen av lådor etc. fråndrages, annars stagnation. Spisbrödsfabriken har däremot ökat arbetarantalet något. Även detta utgör goda belegg på våra allmänna slutsatser, att vid slutet marknad den oftast rätt begränsade minskningen i produktionskostnader och pris till följd av mekanisering i stort sett icke kan uppväga dennas direkt arbetarminskande effekt. Inom vissa framgångsrika företag kan dock givetvis motsatsen inträffa och likaledes inom vissa branscher — särskilt på vissa orter — där konsumtionen av olika anledningar särskilt starkt ökats.

Bland de tre mekaniserade företagen med uteslutande eller övervägande inhemsk avsättning med importkonkurrens visar Kemisk-teknisk fabrik I en arbetarminskning. Så förhåller det sig även med Sockerbolagets såväl råsockerfabriker som raffinaderier, om man jämför tiden närmast efter åttatimmarsdagens genomförande med senaste normalår. Hade nu de ovannämnda fabrikena ej mekaniserats, hade en arbetarminskande faktor bortfallit. Men då hade å andra sidan deras konkurrenskraft med utlandet starkt försvagats och produktionsinskränkningar måst ske, vilkas arbetarminskande effekt måhända varit ändå större. Även detta överensstämmer med avd. 6 c). En avsevärd arbetarökning visar slutligen Kemisk-teknisk fabrik II, mycket beroende på en ökning av icke-driftsarbetare för andra ändamål än de ursprungliga.

D. Rationell arbetsledning.

1. Huvudformer och karaktär.

Den rationella arbetsledningen innehåller tre olika huvudformer, vilka delvis avvika rätt mycket inbördes. Dessa former torde mest uttrycksfullt kunna anges såsom arbetsplanering, arbetsmetodik och normaltidsbestämning.

Arbetsplanering är en fortlöpande verksamhet inom driftsledningen, varigenom den tillser, att maskiner och arbetare ständigt eller i största möjliga utsträckning äro sysselsatta med effektivt arbete. De förefintliga arbetsuppgifterna skola sålunda fördelas på de olika maskinerna och arbetarna på sådant sätt, att dessa få största möjliga jämnloppande sysselsättning. Vidare skall driftsledningen tillse, att de arbetsritningar, instruktioner, material och verktyg, som äro nödiga för de olika arbetena, äro förhanden och i rätt tid inträffa på vederbörande arbetsplatser, så att några driftsuppehåll för deras inväntande ej behöver ske. För dessa och besläktade ändamål tillkomma även en del andra uppgifter, vilka närmare skola beskrivas i avd. 2.

Arbetsmetodiken åter avser att förbättra metoderna för det i gång varande arbetet. Man övervakar sålunda, att maskinerna äro i fullt effektivt skick och söker utröna de för varje slag av arbetsuppgifter lämpligaste verktygen. Man utforskar den inställning av maskinerna och den placering av material, verktyg och arbetsstycken, som medför den minsta arbetstiden och ansträngningen. Man studerar arbetarnas rörelser och övriga arbetsmetoder och söker ändra dem i tidsvinnande riktning. Arbetsmetodiken avser sålunda såväl objektiva som subjektiva arbetsvillkor i växlande blandning. Till skillnad från den fortlöpande arbetsplaneringen bestå de avgörande momenten inom arbetsmetodiken av en-gångs-åtgärder och -förbättringar.

Normaltidsbestämningen slutligen hänför sig till de arbetstider, som åtgå för olika arbetsuppgifter, och avser att bestämma de tider, som verkligen härutinnan äro erforderliga. I den mån som dessa tider ej enbart äro beroende av maskinernas hastigheter utan därjämte eller enbart av arbetarnas insatser, gäller det att bestämma den arbetstakt, som arbetarna utan någon överansträngning kunna uppnå, och de normaltider för olika arbetsuppgifter, som man till följd härav kan påfordra och räkna med. Normaltidsbestämningen medför sålunda nästan alltid en i större eller mindre grad förbättrad arbetsintensitet. Den består liksom den mesta arbetsmetodiken av en-gångs-åtgärder.

För åtskillig arbetsmetodik och för all normaltidsbestämning utgöra de s. k. tidsstudier ena ett viktigt och oundgängligt hjälpmedel. Vid sådana stu-

dier uppdelas varje arbetsuppgift i ett antal olika arbetelement. Därefter låter man uppgiften utföras ett flertal gånger och iakttar noggrant de tider, som de olika arbetelementen ta i anspråk. För varje element får man alltså ett flertal tidsobservationer, och ur jämförelser dem emellan kan man i allmänhet dra åtskilliga mer eller mindre viktiga slutsatser rörande rådande arbetsmetoder eller arbetstakt eller bådadera. Med stöd därav utför man därefter arbetsmetodiska förbättringar, bestämmer de verkliga normaltidserna eller bådadera. De undersökningar, som erfordras inom arbetsmetodik, antingen i form av tidsstudier eller ej, kunna lämpligen kallas arbetsstudier eller arbetsanalys. De till normaltidsbestämning förande tidsstudierna åter kallas lämpligen normaltidsstudier.

Av det ovanstående framgå de delvis betydande skillnader, som finnas mellan den rationella arbetsledningens tre huvudformer. Emellertid äga dessa huvudformer även vissa viktiga gemensamma egenskaper, varigenom gruppen rationell arbetsledning i sin helhet klart avgränsas från övriga rationaliseringsformer. Den består nämligen i samtliga tre fall av rent immateriella metoder, varigenom de existerande fysiska produktionsmedlen, utan förändring i sin struktur, omfattning eller placering, bringas att producera mer nyttigheter av oförändrat slag än förut. Från mekaniseringen skiljes den rationella arbetsledningen sålunda genom fordringen på produktionsmedlens oförändrade struktur, från standardiseringen och specialiseringen genom punkten om oförändrade produktslag och från andra former av massproduktion genom produktionsmedlens oförändrade omfattning. Skillnaden gent emot den flytande tillverkningen åter består däri, att denna kräver en vanligen ganska radikal omplacering av maskineriet och därjämte oftast vissa ytterligare transportanordningar.

Den rationella arbetsledningen går tämligen helt tillbaka till amerikanen F. W. Taylor och hans verksamhet i slutet av 1800- och början av 1900-talet. Taylor arbetade ävenledes inom den tekniska rationaliseringen, inom vilket område hans skrifter »Notes on belting» (drivremmar), 1893, och »On the art of cutting metals», 1906, falla. I förevarande arbeten behandlas emellertid blott hans verksamhet inom den allmänt organisativa rationaliseringen, varigenom han nästan nyskapat den rationella arbetsledningen.

Taylors viktigaste arbeten på detta område utgöra »Shop management», 1903 och »The principles of scientific management», 1911. »Shop management», översatt till svenska under titeln »Rationell verkstadsledning», utgör huvudverket, medan »Principles», vilkens översättningstitel är »Rationell arbetsledning», är av mera populär art. Taylors system, sådant det beskrives i dessa arbeten, har därefter vidareutvecklats av hans medhjälpare H. L. Gantt.

Den rationella arbetsledningen i dess olika huvudformer och litteraturen därom har på kort tid fått en oerhört rik förgrening och företer ingen fullt enhetlig karaktär, särskilt ej de olika länderna emellan. I detta sammanhang kan det därför ej bli fråga om att behandla saken på ett ens tillnärmelsevis uttömmande sätt. Uppmärksamheten kommer sålunda i det följande huvudsakligen att riktas på vissa grundläggande amerikanska insatser och där- emot svarande utveckling i vårt eget land.

Bland svenska arbeten på området märkas de följande, vilka ibland komma att citeras. E. A. Forsberg behandlar sålunda i »Industriell ekonomi» särskilt arbetsmetodik, medan Nieckels och Sällfors i »Modern verkstadsorganisation» i nära anslutning till Taylor behandla jämväl arbetsplaneringen. John Carlsson behandlar i »Industriens rationalisering» i anslutning till Gantt och på ett mycket överskådligt sätt hela den rationella arbetsledningen, medan Olof Kärnekull i »Handel och Industri», artikeln »Den fabriksmässiga driftens praktiska organisation» mera ingående behandlat enbart arbetsplaneringen.

2. Arbetsplanering.

a) Uppgifter och organ.

Arbetsplaneringens uppgifter, mera fullständigt uppgivna, kunna lämpligen anges och indelas på följande sätt:

1) Sedan inkomna tillverkningsorder tekniskt granskats och bestämts till sin struktur och sitt materialslag, skall Planeringen beräkna de erforderliga materialmängderna, undersöka huruvida de finnas tillgängliga och i annat fall ge order om deras anskaffande.

2) Därest de beordrade produkterna äro mera sammansatta, skall Planeringen uppdelna desamma i en lämplig mängd olika delar samt bestämma antalet delar av varje slag, som skall tillverkas. Den skall också bestämma de olika fabriksavdelningar, där tillverkningen och sammansättningen av de olika delarna skall ske.

3) Planeringen skall registrera alla de arbetsmetoder och arbetstider, som befunnits vara de bästa. Ha rationella arbets- och normaltidsstudier utförts, skola dessas resultat ligga till grund för registreringen, men i annat fall de hittills använda bästa metoderna.

4) Utgående från registraturet skall Planeringen bestämma uppdelningen och gången av de olika tillverkningsprocesserna inom varje fabriksavdelning. Varje sådan hel process skall sålunda uppdelas i en serie lämpliga arbetselement, och det för varje element lämpliga slaget av arbetsoperationer och maskiner skall bestämmas.

5) De för varje operation lämpligaste verktygen skola på liknande sätt bestämmas och, om de felas, beordras till anskaffning.

6) Om arbets- och normaltidsstudier på området förut utförts, skall Planeringen ur registraturet framhämta deras resultat beträffande nu ifrågakomna operationer. De till varje operationselement hörande bästa arbetsmetoderna och fastställda normaltiderna skola sammanfattas på instruktionskort, vilka tillställas arbetarna.

7) De för varje nu ifrågakommen operation erforderliga tiderna skola fastställas, eventuellt genom sammanläggning av de nyssnämnda normaltiderna för de olika operationselementen.

8) De förefintliga arbetsuppgifterna skola fördelas på de olika maskinerna på sådant sätt, att dessa få en ständig eller åtminstone största möjliga jämn-

löpande sysselsättning. I sådant syfte hänvisas de olika arbetsoperationerna med sina fastställda operationstider till var sin individuella maskin, där bearbetningens begynnelse- och sluttidpunkter fastställas. Härigenom kunna för varje maskin olika arbeten på förhand inplaneras tätt efter varandra utan nämnerda tidsluckor.

9) Arbetarnas antal skall regleras på sådant sätt, att arbetsstyrkan, med tillhjälp av en genomförd tidsplanering, ständigt eller i största möjliga utsträckning har jämnlöpande produktiv sysselsättning.

10) Planeringen skall tillse, att de för varje arbetsuppgift erforderliga materialen, verktygen, ritningarna och instruktionerna äro tillstädes vid de olika maskinerna vid de för arbetenas påbörjande fastställda tidpunkterna. Härigenom undvikas improduktiva dröjsmål för maskiner och arbetare och endast härigenom kunna de för maskinerna fastställda tidsplanerna med säkerhet innehållas.

11) Vid sammansatta produkter med många olika delar skall Planeringen tillse att de olika delarnas fabrikation påbörjas å sådana tider, att de samtidigt föreligga färdiga för sammansättning. Därigenom undvikas dröjsmål vid sammansättningsetapperna för inväntande av någon del.

12) Planeringen skall följa tillverkningens gång i fabriken och kontrollera att vidtagna bestämmelser och fastställda tidsplaner följas. När hinder och störningar härutinnan uppstå, skall Planeringen vidtaga åtgärder att undanröja desamma.

Arbetsplaneringen och dess olika uppgifter kunna utövas på olika sätt och i olika organisativa former. Den ovannämnda uppgiften nr 1, att svara för erforderlig materialtillgång, har nog därvid sedan länge undantagits från den löpande exekutiva verkstadsledningen och i stället utgjort en del av den allmänna affärsledningen. Uppgiften nr 2, att bestämma på vilka avdelningar och till vilket antal de olika produktdelarna skola tillverkas, har nog också fått lösas genom en särskild, på förhand skeende, enhetlig planering. Men de övriga planeringsuppgifterna ha i stort sett intill nyligen fått lösas först i den mån de framträtt av det exekutiva befälet såsom verkmästare och driftsingenjörer och delvis även av arbetarna själva.

I fabriker med mera variabla produkter och maskinprocesser äro emellertid de olika planeringsuppgifterna så pass sammansatta och olikartade, att de icke med verklig fördel kunna påläggas de exekutiva förmännen eller arbetarna. Ty dessa få då alldeles för många olikartade intellektuella uppgifter utöver sina direkta exekutiva funktioner. Den driftsförman, som hade så många samtidiga framstående egenskaper, att han verkligt tillfredsställande skulle kunna fylla alla dessa krav, han vore, såsom Taylor framhåller, i själva verket värd att bli företagets verkställande direktör. Dessutom kräva åtskilliga av planeringsuppgifterna så pass mycket förberedelser, att de även för den mest framstående driftsförman faktiskt äro omöjliga att tillfredsställande lösa, om han skall börja därmed, först när han själv får kännning av dem i driften.

För att en verkligt rationell arbetsplanering skall kunna ske, måste därför de hithörande uppgifterna avskiljas från den omedelbart exekutiva driftsledningen

D 2 och underkastas en särskild planeringsbehandling. Enligt Taylorsystemet sker detta på sådant sätt, att alla de hithörande uppgifterna koncentreras till ett särskilt gemensamt planeringskontor (planning department).

Detta kontors storlek, inre organisation och specialisering är naturligtvis i största utsträckning beroende på den ifrågavarande fabriksens storlek och art. Bland dess olika tjänstemän utpekar Taylor särskilt två stycken, nämligen arbetsplaneraren (the route clerk), som skall sköta uppgiften nr 8 och därmed närmast sammanhängande moment, samt instruktionsutlämnaren (the instruction card clerk), som sköter uppgiften nr 6. Dessa två olika tjänstemän bestämma ju arbetet i två olika hänseenden och benämnas därför av Taylor funktionella förmän. Naturligtvis förekommer i övrigt inom planeringskontoret en vida längre driven specialisering.¹ Taylor uppger vidare själv en kalkylator (the time and cost clerk), som uträknar avlöningar och självkostnader, men som knappast tillhör den egentliga planerande verksamheten.

Utom planeringsarbetets avskiljande från det exekutiva förmanskapet ville emellertid Taylor även specialisera de exekutiva funktionerna och i sådant syfte tillskapa ytterligare fem olika slags »funktionella förmän». Bland dessa märkas lagförmannen (the gang boss), som inom sin avdelning särskilt skulle tillse, att alla råmaterial och verktyg funnes till hands för kommande arbeten, samt arbetsinstruktören (the speed boss), som skulle övervaka, att instruktionskortet följdes och ge närmare anvisningar för erhållande av snabba arbetsresultat. Vidare avsynaren, som skulle övervaka arbetsstyckenas slutbearbetning och kvalitet, reparationsförmannen, som skulle tillse, att maskinerna hölles i gott stånd och hanterades rätt, samt personalföreståndaren, som skulle kontrollera arbetarnas ankomsttider och närvaro och avgöra disciplinära frågor.

Denna specialisering av de exekutiva funktionerna synes emellertid redan Gantt ha övergivit, och någon sådan organisation torde knappast förekomma inom Europa, i varje fall ej i Sverige. Detta har ibland lett till den uppfattningen, att Taylorsystemet icke kommit till större praktisk tillämpning, vilket dock i stort sett är alldeles oriktigt.

b) Utförande och inre sammanhang.

Enligt det föregående skall planeringskontoret sköta den förutnämnda uppgiften nr 1, att sörja för erforderlig materialtillgång, samt uppgiften nr 2, att bestämma antalet tillverkade produktdelar och deras fördelning på olika fabriksavdelningar. Dessa uppgifter ha alltid måst ägnas en viss särskild uppmärksamhet. Deras lösande utgör intet karakteristiskt för den moderna arbetsplaneringen, och de lämnas därför här åsido.

Planeringskontoret skall vidare jämlikt nr 3 på ett lättöverskådligt sätt registrera alla de arbetsmetoder och arbetstider, som befunnits vara de bästa, vare sig dessa resultat grunda sig på rationella arbets- och normaltidstudier eller blott på vanlig praxis.² I sådant hänseende utför sålunda kontoret en-

¹ Nieckels och Sällfors ange sålunda, sid. 51, särskilda »orderförmän», vilka närmast skulle fylla funktionen nr 10.

² Exempel å sådan registrering gives av Carlsson, sid. 16.

gångsuppgifter, vilka utgöra grundvalen för följande löpande planerings-åtgärder.

Planeringskontoret skall vidare uppfylla de förutnämnda uppgifterna nr 4 och 5. För varje produkt skall sålunda bearbetningsprocessen uppdelas i lämpliga element, och för varje element skall det lämpliga slaget av operationer och maskiner samt de bästa verktygen bestämmas. Därvid utgår kontoret hela tiden från Registraturets material. De beslut, som i alla nu nämnda hänseenden fattas rörande en operationsserie, upptagas å en arbetsorder, vilken tillställs vederbörande fabriksavdelning.

Uppgiften nr 6, att i händelse av arbets- och normaltidsstudier utställa i n s t r u k t i o n s k o r t, tillhör egentligen arbetsmetodikens resp. normaltidsbestämningen och lämnas därför här åsido. Uppgiften nr 7, att exakt — och med användande av eventuellt erhållna normaltider — uträkna den erforderliga tiden för varje operation, utgör en förutsättning för nedannämnda uppgift nr 8 och därefter omnämnda uppgifter.

Uppgiften nr 8 avser att åt alla eller de flesta olika maskinerna ge en ständigt eller största möjliga jämnlöpande sysselsättning utan längre stillestånd eller uppehåll. Detta utför planeringskontoret genom att fördela de olika arbetsuppgifterna på de olika individuella maskinerna och genom att noggrant avpassa och tidsplanera varje sådan maskins successiva arbetsuppgifter. För detta ändamål upprättar kontoret olika slag av s c h e m a n och tidtabeller avseende dels de olika maskinerna, dels de skilda arbetsstyckenas successiva gång genom de olika maskinella etapperna.¹ I dessa scheman införas dels de planerade begynnelsepunkterna för varje särskild operation, dels även, med användande av den jämlikt nr 6 fastställda bearbetningstiden, de planerade sluttidpunkterna.

De av planeringskontoret bestämda olika maskinerna och tidpunkterna upptagas ävenledes å de till vederbörande fabriksavdelningar utsända arbetsorderna. Härigenom får varje avdelning sin tidtabell, som den har att följa.

När förut delvis sysslösa maskiner på sådant sätt bli mera fullt utnyttjade, kräva de tydligen för sin sammanlagda löpande skötsel mera arbetskraft än förut. Med maskineriets förbättrade utnyttjande följer alltså här en ökning av företagets arbetarantal.

Uppgiften nr 9, att ge de anställda arbetarna en oavbruten, produktiv sysselsättning, löses på följande sätt. De förefintliga arbetstillfällena bära av planeringskontoret fördelas och koncentreras på ett antal mera oavbrutet sysselsatta arbetare. Härigenom bortfaller förekomsten av partiellt sysslösa arbetare och minskas totalantalet anställda arbetare (alltså en utveckling rakt motsatt den under nr 8 nämnda). Detta har naturligtvis varit företagarnas politik i alla tider, men genom rationell tidsplanering av arbetsuppgifterna kan säkerligen ytterligare åtskilligt i denna riktning vinnas.² Särskilt torde detta gälla för en del transportarbeten.

¹ Exempel härå givas hos Nieckels och Sällfors, sid. 40—46, Carlsson, sid. 24—31 och Kärnekull, sid. 683 ff.

² Planeringstekniken beträffande arbetstiden behandlas bland svenska författare blott av Kärnekull, sid. 632.

Sedan den reguljärt anställda arbetsstyrkan genom en dylik politik mera permanent begränsats, kan det hända, att arbetsuppgifterna för kortare eller längre perioder tendera att krympa. Blir en sådan period mera långvarig, får man fullfölja samma politik och tillsvidare minska arbetarantalet. Men förefinnas utsikter att krympningsperioden endast blir mera kortvarig, finnes ofta skäl att icke genom avskedanden tillfälligt minska arbetarantalet, utan i stället genom upptagande av olika slags extra arbeten alltjämt söka bereda samtliga arbetare mera full sysselsättning. Särskilt gäller detta beträffande skickliga yrkesarbetare, vilka, om de en gång förlorats, icke säkert kunna återvinnas eller ersättas.

Enligt nr 8 och 9 gäller det sålunda att undvika ensidig bristande sysselsättning för maskiner eller för arbetare under tidsintervaller av längre eller måttlig varaktighet. Enligt nr 10 åter gäller det att undvika en del kortare improduktiva tidsintervaller, som ofta tendera att uppstå för arbetare och maskiner gemensamt. Då något visst arbete skall påbörjas å en fabriksavdelning, få sålunda enligt hittillsvarande metoder dess arbetare eller förmän vanligen själva rekvidrera erforderliga verktyg, råmaterial eller arbetsstycken från förråden eller andra fabriksavdelningar. Innan dessa rekvisitioner hunnit effektueras, uppstår då i regel en viss improduktiv väntetid för arbetare och maskiner. Då arbetet skall börja, sakna arbetarna vidare ofta tillräckliga instruktioner. För att erhålla sådana, måste de då uppsöka eller invänta någon instruktionsförmän.¹ Genom samtliga dessa omständigheter förorsakas improduktiva dröjsmål och uppehåll för både arbetarna och deras maskiner. Dessa uppehåll äro visserligen vanligen var för sig rätt korta, men de återkomma ganska ofta, och sammanlagt utgöra de därför en betydande improduktiv tid.

Sådana nackdelar kunna nu av planeringskontoret avlägsnas. Med utgående från de av kontoret bestämda tidpunkterna för olika arbetens påbörjande ger kontoret på förhand order till material- och verktygsförråden eller andra fabriksavdelningar att till dessa tidpunkter hava erforderliga material, verktyg eller arbetsstycken fullt färdiga att avhämtas eller måhända t. o. m. framskaffade till arbetsplatsen. Vad de erforderliga instruktionerna beträffar, erhålla arbetarna sådana i viss mån genom arbetsorderna och, om arbetsstudier förut utförts, mera detaljerat genom instruktionskortet. Dessa skola i så fall i rätt tid tillställas arbetarna genom kontorets försorg.

Vid tillverkning av mera sammansatta produkter inträder ju vidare uppgiften nr 11, att tillse, att de olika delarnas tillverkning inom de olika avdelningarna påbörjas och fullföljas å sådana tider, att de föreligga färdiga samtidigt. För detta ändamål kräves det att särskilda slags tidtabeller föras.²

Genom en sådan verksamhet undvikes det att inom vederbörande montageavdelning arbetare och maskiner gemensamt få vänta på någon ofärdig del för att kunna påbörja sitt produktiva arbete. Sätillvida föreligger en likhet med uppgiften nr 10. Men om de utan arbetsplanering sålunda hotande dröjsmålen skulle bli av mera påtaglig tidslängd, skulle nog vederbörande arbetare ofta

¹ En roande skildring av sådana förhållanden lämnas i Nieckels och Sällfors, sid. 57.

² Närmare härom se Carlsson, sid. 43 och Kärnekull, sid. 668.

drigeras över till andra maskiner och arbeten i eller utom avdelningen. I så fall skulle endast de förstnämnda montage-maskinerna bli sysslösa och att detta nu undvikas genom arbetsplaneringen, påminner närmast om nr 8. En annan fördel av detta slags planering är, att produktionen av de olika delarna och deras successiva sammanbyggande till den slutliga produkten kan ske slag i slag och alltså på en förkortad, sammanlagd tid.

Från fabriksavdelningarna insändas dagligen till kontoret rapporter om arbetets fortgång. På grundval av dessa kan kontoret fylla uppgiften nr 12 att följa och kontrollera tillverkningen. Rapporterna innehålla bl. a. de begynnelse- och sluttidpunkter för olika operationer, som faktiskt inträffat för de olika operationerna vid de olika maskinerna. Dessa tidpunkter införas nu i kontoret å de under nr 8 nämnda tidsschemana bredvid de planerade tidpunkterna. Visar det sig härvid, att den faktiska tillverkningen på något sätt kommit efter den planerade, får kontoret förordna om övertidsarbete eller annan forcering, varigenom tillverkningen åter kan bringas i överensstämmelse med de fastslagna tidsplanerna.

Vid granskning av de olika uppgifterna och deras behandling framstår det tydligt, att de slutliga huvuduppgifterna äro nr 8—10. Uppgifterna nr 4, 5 och 7 ingå sålunda som element i sagda huvuduppgifter och utgöra egentligen blott förutsättningen för att dessa på ett riktigt och exakt sätt skola kunna lösas. Dessa förberedande uppgifter förutsätta i sin tur ett riktigt lösande av uppgifterna nr 1—3. Uppgiften 11 åter utgör ett specialfall av uppgift nr 10 eller ibland nr 8. Uppgift nr 12 slutligen utgör en hjälp och kontroll på att huvuduppgifterna behandlas på ett riktigt sätt.

De tre huvuduppgifterna avvika till sina syftemål betydligt från varandra. I nr 8 är det ju fråga om ett ensidigt undvikande av improduktiv maskintid, i nr 9 om ett ensidigt undvikande av improduktiv arbetartid. I nr 10 åter gäller det att undvika improduktiva väntetider för arbetare och maskiner gemensamt. På grund härav komma också verkningarna av arbetsplaneringens tre huvudmoment att skilja sig starkt från varandra, såsom i avd. 3 närmare skall skildras.

c) Begränsningar.

Den ovanstående granskningen av arbetsplaneringens olika funktioner ger vid handen, att ifrågavarande institution alldeles eller till större delen måste sakna självständig betydelse för en hel del industrier. I alla sådana fall, där fabrikationen ständigt rör sig i en oföränderlig maskin- eller apparatbana, komma sålunda uppgifterna nr 2 samt 8 och 9 tydligen alldeles att bortfalla. Antalet olikartade produkter är vidare inom sådana industrier ganska ringa och därför bli också övriga planeringsuppgifter därstädes av en ganska oföränderlig och i sin successiva tillämpning föga tankekrävande karaktär. De komma därför ej att för sitt lösande kräva någon särskild organisation utan bli vanliga detaljer i den allmänna driftsledningen.

Till sådana industrier med oföränderlig maskinell bana höra pappersmasse-industrin, de flesta kemiska fabrikationer, sågverken, de flesta livsmedels-

D 2 industrier, flertalet jord- och stenindustrier etc. Till de sistnämnda två grupperna höra sålunda bland våra undersökta företag spisbrödsfabrik, råsockerbruk och raffinaderier, buteljglasbruk samt kolgruvor. Det område däremot, där arbetsplaneringen såsom självständig, omfattande uppgift rikast kommer till tillämpning, är den mekaniska verkstadsindustrien. Detta på grund av de stora variationsmöjligheter, som förefinnas inom varje mera betydande verkstads produktion såväl beträffande produkternas art som arten av deras maskinella bearbetning. Vissa andra enstaka industrier, t. ex. möbelsnickrier, äga i detta hänseende en med verkstadsindustrien likartad ställning. Andra industrier åter, såsom t. ex. finare textilindustri, torde intaga en viss mellanställning och alltså erbjuda möjligheter för arbetsplanering såsom självständig uppgift av viss begränsad omfattning.

Allt som allt vill det förefalla troligt, att arbetsplaneringen såsom självständig, omfattande uppgift blott kan spela någon roll inom ett område understigande hälften av hela industrien. Näst den flytande tillverkningen är den självständiga arbetsplaneringen onekligen den rationaliseringsform, som har det minsta tillämpningsområdet. Inom sitt eget område och särskilt inom den mekaniska verkstadsindustrien kan den däremot spela en betydande roll.

Även inom detta område torde emellertid ej den speciellt Taylorska centraliserade formen av arbetsplanering överallt vara den lämpligaste. Detta gäller sådana företag, vilkas produktion är av utpräglat individuell karaktär, och där alltså antalet olika produkter är mycket stort. Hit höra inom verkstadsindustrien företagen med »blandad» tillverkning, vilken ju i stor utsträckning grundar sig på starkt varierande individuella beställningar. Den förutnämnda »blandade» Mekanisk verkstad IV utgör belägg för det sagda.

Inom sådana mycket individuellt producerande företag är det nämligen på förhand uteslutet, att hela eller kanske ens en större del av maskineriet kan vara mera oavlåtligt sysselsatt. Den mycket skiftande tillverkningen kräver, att många specialmaskiner skola finnas, vilka tjäna då och då återkommande specialändamål, men vilka under mellantiderna icke kunna givas egentlig sysselsättning. Talrika andra maskiner åter äro av s. a. s. halvspeciell karaktär och kunna sysselsättas en större del av tiden men omöjligen hela tiden.

I sådana fall är arbetsplaneringens förutnämnda uppgift nr 8, att bereda maskineriet oavlåtlig sysselsättning, på förhand omöjliggjord. Det lönar sig då ej heller att från ett centralt planeringskontor söka bestämma hela tillverkningens tidsföljd efter noggrant avpassade tidtabeller och scheman. Många av de inlöpande beställningarna medföra även situationer utan full motsvarighet i den föregående tillverkningen. Att utfundera de nya lämpligaste användningsmöjligheterna för maskiner och arbetare kan då svårigen ske annat än på platsen. Allt detta torde vid sådana slags verkstäder medföra en viss decentralisation av arbetsplaneringen. Rent logiskt sett borde den lämpliga organisationen här utgöras av mindre, självständiga planeringsinstanser på var sin fabriksavdelning tillika med ett för vissa planeringsuppgifter gemensamt centralt kontor.

Ett intressant exempel på en decentraliserad arbetsplanering erbjuder A.-B. Separator sådant detsamma skildrats dels mera utförligt av överingenjör E. A. Forsberg i »Industriell ekonomi», kap. II, dels senare av ingenjör F. Berthelius i »Organisation av masstillverkning» i Sv. Teknologförs skrift nr 6 (sid. 117 f.). Vid denna stora fabrik finns en central planeringsavdelning, men denna har blott en del av planeringsuppgifterna om hand. Sålunda sköter den den förutnämnda uppgiften nr 1, att sörja för erforderlig materialtillgång och uppgiften nr 2, att bestämma antalet tillverkade produktdelar och deras fördelning på olika verkstadsavdelningar. Samtliga förutnämnda planeringsuppgifter nr 3—9 skötas däremot av de exekutiva driftsingenjörerna och deras biträden på var sin avdelning. Dock äro en del av dessa uppgifter på väg att koncentreras till en särskild avdelning, den s. k. operationsplaneringen, skild från den förutnämnda planeringsavdelningen. En särskild tidsstudieavdelning finnes även, vilken registrerar alla erhållna normaltider och ställer dem till driftsingenjörernas förfogande.

Även maskinfördelningsplaneringen och tillverkningens tidsplanering, uppgift nr 8, utföres sålunda av den exekutiva driftsledningen. Sedan den är gjord, erhåller emellertid planeringsavdelningen underrättelse därom och kontrollerar därefter att densamma följes. Den tillser även, att material och verktyg äro till hands på de planenligt bestämda platserna och tiderna. Den sköter sålunda de förutnämnda uppgifterna nr 10 och 12 eller åtminstone delar därav.

En kraftig decentralisering av arbetsplaneringen förekommer alltså vid Separator, trots att detta företags tillverkning ej kan betecknas som »blandad» utan som specialiserad massproduktion om än ej i mera utpräglad grad. Berthelius anser (sid. 129), att arbetsplanering genom en central avdelning utan löpande medverkan av den exekutiva ledningen »icke torde lämpa sig annat än för mycket långt driven specialisering, där man kan räkna med hela grupper av lika maskiner i stället för enskilda maskiner». Han och Forsberg (sid. 135) framhålla, att det vid mindre specialiserad tillverkning är lättare för den på platsen varande exekutiva ledningen än för ett centralt planeringskontor att adaptera den maskinella tillverkningen efter ett ständigt växlande läges krav. Forsberg framhåller också, att en centralplanerings lyckliga genomförande »försätter tillgången till en i högsta grad praktiskt skolad kontorspersonal». Till följd av sådana skäl menar Berthelius, att rena detaljplaneringsavdelningar icke i större utsträckning torde förekomma i vårt land.

Huru härmed förhåller sig är för den utomstående omöjligt att avgöra. Ur mera allmän synpunkt är ju emellertid planeringsorganisationens närmare struktur av underordnat intresse. Huvudsaken är, att en organisation existerar, varigenom de förutnämnda olika planeringsuppgifterna och särskilt de tre huvuduppgifterna effektivt fyllas. Den Taylorska organisationsformen erbjuder dock i varje fall den pedagogiska fördelen, att hela saken kommer tydligare fram. Därför kommer den följande framställningen av arbetsplaneringens verkningar närmast att anknyta till denna form.

3. Arbetsplaneringens verkningar.

a) Förvaltningspersonalen.

Tillskapandet av ett nytt, särskilt planeringskontor betyder givetvis ett betydande tillskott i antalet av företagets tjänstemän eller indirekt produktiva personal. På vissa punkter bör dock en viss minskning av de exekutiva förmännen, driftingenjörer och verkmästare samtidigt inträda. I detta hänseende ha de förutnämnda uppgifterna nr 3—12 något olikartade verkningar.

Uppgiften nr 3, att registrera använda arbetsmetoder och arbetstider, utgör ju en ny engångsuppgift vid arbetsplaneringens införande, vilken kräver avsevärt arbete. I den mån som metoder och tider undan för undan förändras, kvarstår den emellertid som en ständigt löpande särskild uppgift. Härav följer också en viss bestående ökning av planeringspersonalen utan påtaglig förändring av de exekutiva förmännens antal. I händelse arbets- och normaltidstudier drivas och arbetsinstruktioner enligt nr 6 skola utfärdas, är naturligtvis denna tjänstemannaökning betydligt större än annars.

Uppgifterna nr 4, 5 och 7, att uppdelatillverkningsprocesserna i lämpliga element, att för varje element bestämma det lämpliga slaget av operationer, maskiner och verktyg samt att fastställa den för elementet erforderliga arbetstiden, ha förut, låt vara på ett ofta mindre effektivt sätt, fyllts av driftingenjörer och verkmästare men skola nu enligt Taylorsystemet övertagas av planeringskontoret, eventuellt därigenom att somliga av sagda exekutiva personer överflyttas dit. Planeringspersonalens ökning för ifrågavarande ändamål skulle alltså motsvaras av en minskning i de exekutiva förmännens antal. Egentligen borde en central arbetsplanering arbeta på ett mer effektivt och alltså mer arbetsbesparande sätt än en decentraliserad sådan och därför minskningen av exekutiva förmän bli större än ökningen i den planerade personalen. Men å andra sidan övertar kontoret nog också samtidigt vissa uppgifter, som förut fyllts av arbetande arbetsbasar eller t. o. m. av vanliga arbetare. Sammanföras de icke-arbetande, exekutiva förmännen och de planerande tjänstemännen till en gemensam grupp, som lämpligen kan kallas driftsledningspersonalen, kommer nog densamma även för nuberörda tre uppgifter närmast att något ökas.

Uppgifterna nr 8—10, att genom särskild planering bereda en jämnlöpande, ständig sysselsättning såväl åt maskiner som arbetare, liksom de därtill anknutna uppgifterna nr 11 och 12, måste i mycket betecknas såsom nytillkomna uppgifter. Utförandet av de beräkningar och exakta planeringar, som äro nödiga för dessa syftens uppnående, innebära ett arbete utan egentlig förutvarande motsvarighet. För dessa ändamål måste alltså den planerande personalen betydligt ökas utan egentlig minskning av de exekutiva förmännen.

Allt som allt måste sålunda hela driftsledningspersonalen till följd av arbetsplaneringens införande nödvändigtvis undergå en viss ökning. Denna varierar naturligtvis mycket från fall till fall men måste nog i allmänhet bli rätt avsevärd. Ser man på den »indirekt produktiva» eller förvaltnings-

personalen i dess helhet, består ju denna utom av driftsledningspersonal även av tjänstemän på ritkontor, för bokföring och korrespondens etc. Arbetsplaneringens införande medför därför en ökning av hela förvaltningspersonalen, som relativt är betydligt mindre än för driftsledningspersonalen, men som ändock kan vara avsevärd.¹

Verkningarna av förvaltningspersonalens ökning kunna sägas vara gemensamma för arbetsplaneringens förutnämnda tre huvuduppgifter. I sina vidare verkningar skilja sig emellertid jämlikt avd. 2 b) dessa huvuduppgifter skarpt åt och måste därför behandlas var för sig. Början göres därvid med undvikandet eller besparingen av improduktiva tider för maskiner och arbetare gemensamt, vilket skall kallas Planeringstyp I. Därefter behandlas den ensidiga besparingen av improduktiv maskintid, Planeringstyp II, och sist den ensidiga besparingen av improduktiv arbetartid, typ III.

b) Planeringstyp I: Gemensam maskin- och arbetartidsbesparing.

Verkningarna av denna planeringstyp överensstämja ganska väl med dem för ett par förut behandlade rationaliseringsformer, nämligen specialisering och kommersiell standardisering.

Genom dessa kunde man ju jämlikt avd. A 2 a) och avd. B 1 b) i stor utsträckning undvika tidskrävande omställningar av maskineriet och därav följande improduktiva uppehåll för maskiner och arbetare gemensamt. Genom planeringstypen I åter undviker man alla de korta men relativt talrika improduktiva uppehåll och väntetider, som annars uppstå för maskiner och arbetare gemensamt därigenom, att icke alla för arbetet nödvändiga faktorer äro för handen på de exakta tidpunkter, då arbetet skall börja.

För maskiner och arbetare samtidigt inbesparad tid är alltså gemensam för planeringstyp I och specialisering och standardisering. I likhet med vid standardiseringen men i olikhet med den vanliga specialiseringen kan detta resultat vid arbetsplaneringen uppnås utan några maskinella omläggningar och omlägningskostnader. Däremot krävas här vissa immateriella engångskostnader, nämligen för själva upprättandet av ett planeringskontor och all den därvid erforderliga registreringen. Någon längre driven arbetsfördelning med därav följande mekaniseringsmöjligheter såsom vid nämnda former av massproduktion inträder däremot icke i nämnvärd omfattning till följd av planeringstyp I.

Till följd av de inbesparade uppehållstiderna ökas nu tydligen produktionen i motsvarande grad. Samtidigt bli, såsom vid specialisering etc., amorterings-, ränte- och underhållskostnader för fabriksbyggnaderna oförändrade. Maskineriet åter kommer visserligen till ökad produktiv användning till följd av uppehållspausernas bortfallande, men såsom i avd. A 2 a) utvecklats kommer detta i verkligheten knappast i allmänhet att leda till någon förkortning i dess beräknade tjänste- och amorteringstid. Eftersom det blivit oförändrat i omfång, bli då också dess årliga amorteringskostnader liksom även dess årliga

¹ Jfr Taylor, Rationell verkstadsledning, sid. 88.

D 3 räntekostnader oförändrade. Däremot måste dess ökade årliga användning liksom vid specialisering etc. leda till ökade årliga underhållskostnader.

Arbetsantalet påverkas ej omedelbart av planeringstyp I. Vid tidlönesystem bli därför lönekostnaderna oförändrade. Inom de industrier, där arbetsplanering med fördel kan tillämpas, torde emellertid ackordslönesystem i allmänhet råda. Vid sådant system skulle teoretiskt sett en nedsättning av ackordssatserna i anslutning till bortfallandet av de förutvarande nödtvungna improduktiva arbetspauserna ske, men i praktiken torde densamma nog till större delen utebli. Arbetsplaneringens införande torde därför i regel medföra en ökning av lönekostnaderna i närmare samma proportion som produktionsökningen.

En viss ökning av förvaltningspersonalen och förvaltningskostnaderna inträder också, såsom utvecklats under a). Lagret och lagerkostnaderna slutligen få nog ökas i viss anslutning till den ökade produktionen (medan de närmast minskats vid specialisering etc.).

Av förädlingskostnaderna ha sålunda byggnaders och maskiners amorterings- och räntekostnader blivit oförändrade. Maskinernas underhållskostnader, arbetslönekostnaderna och lagerkostnaderna ha däremot stigit i närmare samma proportion som produktionen ökats, och även förvaltningskostnaderna ha stigit. De totala förädlingskostnaderna ha alltså stigit, ehuru ej så raskt som produktionsökningen. Förädlingskostnaden per styck har med andra ord sjunkit, ehuru ej relativt lika mycket som produktionen ökats.

Av de främmande kostnaderna ökas råmaterialen i samma proportion som produktionen och bränsle och kraft i närmare samma proportion. Dessa kostnader per produktenhet bli med andra ord nästan oförändrade. Summan av förädlings- och främmande kostnader, d. v. s. de totala produktionskostnaderna per enhet, minskas sålunda, ehuru rätt måttligt jämfört med produktionens ökning.

Om nu arbetsplaneringen sprides över hela specialbranschen, inträder tydligen i första hand en avsevärd ökning i hela produktionen av ifrågavarande produkt. Samtidigt sjunker priset i ungefär samma takt som produktionskostnaden per styck, d. v. s. rätt måttligt. Är varans marknad slutet, kan efterfrågan då i allmänhet blott ökas rätt måttligt, vilket medför en väsentlig inskränkning i den första produktionsökningen. Denna inskränkning medför åter en avsevärd arbetslöshet inom branschen. Samtidigt ha de sysselsatta arbetarnas löneinkomster inom branschen stigit, vilket just är den viktigaste orsaken till begränsningen i produktionskostnadernas fall och till nämnda arbetslöshet.

Den — låt vara måttliga — produktionsökningen och prissänkningen inom branschen kommer emellertid, såsom utvecklats i avd. A 2 d), att föranleda någon utvidgning av föregående resp. efterföljande produktionsetapper inom samma vertikalgren. Därigenom uppsugas åter — låt vara efter stora överflyttningsmotstånd¹ — en del av de ovannämnda arbetslösa arbetarna. Alla dessa kunna dock i allmänhet ej uppsugas, utan en viss definitiv arbetslöshet kvarstår. Samtidigt kvarstå de höjda löneinkomsterna för de verkliga sys-

¹ Jfr avd. A 2 d)

selsatta inom den arbetsplanerande branschen. Att samma omständighet ger upphov till en del höjda löner och en mera definitiv arbetslöshet är ju onekligen en ur teoretisk synpunkt paradoxal situation men står i överensstämmelse med den faktiska utvecklingen på många håll, särskilt under senaste decennium. Vissa tendenser i samma riktning uppträdde jämlikt avd. A 2 e) även vid specialisering och annan massproduktion. Här föreligger åter denna situation vida mer utpräglad. Orsaken är just den, att vissa produktionskostnader per styck, särskilt förvaltningskostnad och i allmänhet även lönekostnad, kunna sänkas vida mindre vid arbetsplanering än vid massproduktion.

Arbetar den arbetsplanerande branschen eller någon efterföljande etapp under utländsk konkurrens, bli verkningarna å arbetarsysselsättningen mycket gynnsammare såsom närmare utvecklats i avd. A 2 d). Under alla omständigheter uppstår vidare någon prissänkning för slutprodukterna inom hela vertikalgrenen, varigenom den allmänna reallöne- och välförhållandet något höjes. Se avd. A 2 e).

c) Planeringstyp II: Ensidig maskintidsbesparing.

När man genom planering blir i stånd att ge olika maskiner sysselsättning även under tider, då de förut stått obegagnade, medför ju detta vissa ökningsar i arbetarantalet för maskinens betjänande. Utan att maskinkapitalets egen mängd växt, ha dess tjänster och effektivitet blivit ökade, och när motsvarande ej skett med arbetarna, erfordras i stället en ökning i deras antal. Planeringstyp II är den första av våra undersökta rationaliseringsformer, vid vilken ett företags och en specialbranschs arbetarantal omedelbart och obetingat växer, och därför väl värd att särskilt observeras.

Vad som anförts rörande frånvaron av materiella omläggningskostnader och tillkomsten av vissa organisativa engångskostnader vid typ I gäller även för typ II. Vad som där anförts rörande produktionens ökning samt de årliga förädlingskostnaderna, absolut och per styck, gäller ävenledes vid typ II. Bil. a. ökas arbetslönesumman absolut och blir mera oförändrad per styck i de båda fallen. Orsakerna härtill äro dock för denna kostnadspost skiljaktiga för de båda planeringsformerna. Vid typ I beror det på att löneinkomsterna ökas vid oförändrat arbetarantal, vid typ II däremot på att arbetarantalet ökas vid oförändrade löner. (För maskineriets vidkommande kan vidare vid typ II följande inträffa. Om de förutvarande maskinella uppehållen varit mycket långvariga, kan det hända, att ifrågavarande maskiner förut tilldelats en mycket lång amorteringstid. Med ökat bruk förkortas i så fall denna, och de årliga amorteringskostnaderna ökas.)

Vid typ II liksom vid I sjunka sålunda förädlingskostnaderna, ehuru relativt ej lika mycket som produktionen ökats, och för samtliga produktionskostnader per styck blir sänkningen ganska måttlig. Sprider sig typ II över hela specialbranschen, kan alltså vid slutet marknad produktpriset blott falla rätt måttligt, efterfrågan stiger endast rätt måttligt, och en del av den vid existerande anläggningar möjliga produktionsökningen måste utebli. En del av

D 3 den genom typ II möjliggjorda ökningen i arbetarantal inom branschen måste då också utebli. Emellertid kunna ju tack vare produktionsökningen och pris-sänkningen föregående och efterföljande produktionsetapper öka produktionen något och därmed öka sitt arbetarantal något.

Såväl inom den planerande som inom föregående och efterföljande produktionsetapper kommer alltså planeringstyp II även vid allsidigt slutet marknad att framkalla ökning av arbetarantalet. Denna planeringsform är den första av våra hittills behandlade rationaliseringsformer, som är ägnad att generellt framkalla en viss ökning av arbetarantalet både inom sin specialbransch och sin vertikalgren även vid slutet marknad. Den är därför särskilt värd att uppmärksammas.

d) Planeringstyp III: Ensidig arbetartidsbesparing.

Genom denna planeringsform bortfaller förekomsten av endast intermittert sysselsatta arbetare, och totalantalet anställda arbetare minskas. Under sina förutvarande perioder av intermittert sysslöshet åtnjöto givetvis arbetarna löner i någon form, som måhända ej uppgingo till deras ackordslöneförtjänster under de sysselsatta perioderna, dock någonting ditåt. När därför genom sysslöshetsperiodens försvinnande arbetarantalet minskas, minskas även företagets lönekostnader i nästan samma proportion.

Av förut behandlade rationaliseringsformer överensstämmer planeringstyp III mest med mekaniseringen, närmare bestämt dess förutnämnda typ II. Produktionsvolymen blir i båda fallen, och till skillnad mot vid övriga planeringsformer, oförändrad. I båda fallen minskas vidare arbetarantalet och totala lönekostnaderna. Men medan vid mekaniseringen maskinkapitalet och dess årliga kostnader i stället ökas, är det här förvaltningspersonalen och dess årliga kostnader som ökas. Övriga kostnader bli i båda fallen oförändrade. Endast vid mekaniseringar av mycket utpräglad typ II kommer ökningen i maskinkostnader att uppgå till så moderata absoluta belopp som ökningen i förvaltningskostnader vid arbetsplanering kommer att utgöra; i allmänhet måste sistnämnda kostnadsökning absolut sett komma att underskrida sådana av förstnämnda art.

Sprider sig nu planeringen över hela specialbranschen, inträder en begränsad prissänkning. Denna framkallar, såsom utvecklats i avd. C 6 b) för mekanisering, en begränsad produktionsökning såväl inom branschen själv som inom föregående och efterföljande etapper inom ifrågavarande vertikalgren. Dessa ökningarna uppsuga ånyo några av de genom planeringen först lediggjorda arbetarna, men vid allsidigt slutet marknad troligen blott en del av dem. Uppsugningsrelationen blir dock till följd av ovan anförda kostnadsförhållanden i allmänhet något gynnsammare än t. o. m. vid mekaniseringstyp II. Även nu blir dock det förblivande slutresultatet en viss arbetslöshet. Samtidigt ha de sysselsatta arbetarnas löner, till skillnad mot vid planeringstyp I, ej nämnvärt ökats.

Betydligt gynnsammare blir som vanligt utvecklingen, om specialbranschen

eller någon efterföljande etapp arbetar under utländsk konkurrens. Under alla omständigheter uppträder vidare någon prissänkning för de slutliga konsumtionsprodukterna.

e) Samlade resultat.

Planeringstyperna I, II och III framträda i verkligheten ganska sällan isolerade utan oftast som samtidiga resultat av en mera allmän arbetsplanering inom ett företag. Inom olika företag och branscher få dock de olika momenten en mycket olika relativ vikt. Det är sannolikt, att typ III, undvikandet av intermittent sysslolöshet för arbetarna, redan före rationaliseringsrörelsens framträdande varit någorlunda väl tillgodosedd, och att den rationella arbetsplaneringen därför medför de relativt minsta resultaten i denna riktning.

Genom det föregående har uttrönts, att vid en allsidigt slutna marknad de olika momenten skulle medföra följande resultat. Typ I: höjda löner för de inom branschen fortfarande sysselsatta arbetarna men någon arbetslöshet inom hela vertikalgrenen. Typ II: omedelbart oförändrade löner och ökad arbetarsysselsättning inom vertikalgrenens samtliga etapper. Typ III slutligen: oförändrade löner och någon arbetslöshet inom hela vertikalgrenen. Som nu typ III troligen har en relativt mindre betydelse, kan man förmoda, att arbetsplaneringen i dess helhet vid slutna marknad i stort sett lämnar arbetaransättning och arbetslöshet mera oförändrade men (på grund av typ I) åstadkommer någon höjning av arbetslönerna. Vidare medför den i alla sina tre typer en sänkning i konsumtionsvaruprisen och vidare i händelse av utländsk konkurrens en ökning av arbetaransättningen.

Ingenjör J. Carlsson har anfört några exempel rörande den faktiska utvecklingen vid ett par företag, där av den rationella arbetsledningen tillsvidare blott arbetsplanering införts. Exempelen lyda (sid. 109):

»Vid en av våra större verkstadsindustrier, med högt uppdriven specialtillverkning, minskades genom införande av arbetsplanering tillverkningstiderna för de största och viktigaste produkterna till omkring hälften mot förut.»

»I en annan verkstadsindustri, av genomsnittstorlek och med blandad och delvis standardiserad tillverkning, där likaså ännu endast arbetsplanering införts, hade ett år efter arbetenas påbörjande produktionskapaciteten per arbetare ökats med cirka 18 % i de mekaniska verkstäderna och med cirka 35 % i gjuterierna, utan att i övrigt någon ändring företagits i själva arbetsmetoderna eller några som helst nya maskinella anordningar införts. Utrymmesförhållandena i verkstaden voro före planeringen sådana, att det ansetts nödvändigt att utöka verkstäderna genom nybyggnader. Efter planeringen däremot befunnos lokalerna mycket väl tillräckliga även för en betydligt ökad produktion.»

»I båda här nämnda företag stodo såväl arbetsintensiteten som själva driftsorganisationen på en genomsnittligt lika hög nivå som vid övriga svenska företag.»

I det första av ovanstående exempel omtalas en viss uppnådd kraftig minskning av »tillverkningstiderna». Denna är tydligen resultatet av arbetsplaneringens moment I. I det andra exemplet åter omtalas vissa ökningar i »produktionskapaciteten per arbetare». Dessa åter måste bero på förhandenvaron

D 3 av planeringsmoment I och kanske även III. Fortsättningen av exemplet gör det troligt, att även moment II här gjort sig gällande.

I exemplen omtalas blott planeringens närmaste exakta resultat beträffande vissa materiella produktionsvillkor och icke några vidare exakta verkningar beträffande produktionskostnaderna. De i förstnämnda hänseende anförda siffrorna ange emellertid, att enbart arbetsplanering understundom kan ha högst betydande verkningar inom resp. företag. Även inom övriga etapper av vertikalgrenen måste då vissa vidare verkningar uppstå.

Beträffande slutligen våra egna undersökta företag har en centraliserad arbetsplanering införts vid Mekanisk verkstad I. Vid Verkstad II åter har, sedan längre tid, en arbetsplanering av, som det synes, mindre centraliserad karaktär förefunnits.

4. Arbetsmetodik och normaltidsbestämning.

Någon behandling av dessa två betydelsefulla men invecklade rationaliseringsformer utöver nedanstående beskrivning av deras verkningar har icke medhunnits. Utom till de förut anförda större arbetena må här blott hänvisas till ett par mindre, intressanta publikationer på området. Arbetsmetodiken har sålunda behandlats av disponenten K. F. Göransson i hans tryckta föredrag »Arbetsstudier» vid Jernkontorets möte i juni 1929 och normaltidsbestämningen av ingenjör F. Berthelius i artikeln »Principerna för tidsstudier» i Sv. Teknologföreningens förutnämnda skrift nr 6. Vidare har direktör G. E. Egrell i »Meddelanden från Sveriges Industriförbund», 1927, nr 116 beskrivit tillämpningen av hela den rationella arbetsledningens principer inom sitt företag.

Beträffande själva tidsstudieteknikens utveckling har förf. emellertid gjort en översikt, vilken här må meddelas.

Tidsstudietekniken.

Vid sådana studier utför en särskild tidsstudieman under en dag eller viss del därav en ingående tidsprotokollering av allt vad som händer vid en arbetsmaskin eller vid rent handarbete för en arbetare.

Det arbete, som skall studeras, uppdelas i ett antal olika maskin- och handtids-element. Varje tid under vilken maskinen är i likartat oavbrutet arbete utgör ett självständigt maskintids-element och inom handtiderna göres varje mera självständig funktion till ett självständigt tids-element. Sådana element äro t. ex. vederbörande ståls insättande i maskinen, materialets anbringande i densamma, arbetsstyckets uttagande, dess eventuella mätning, maskinens rengöring från spån m. m.

Tidsstudiemannen är försedd med tidtagningsur, som medgiver avläsning på $\frac{1}{100}$ minut när samt tidtagningsprotokoll.¹ I protokollet antecknas först arbetarens namn, maskinens nummer, arbetets, verktygens och materialets art och samtliga andra omständigheter varav arbetsgången påverkas. Vid den därefter inträdande tidtagningen observeras den exakta sluttidpunkten på $\frac{1}{100}$

¹ Närmare om dessas konstruktion och utseende se Berthelius, sid. 139 f., och Carlsson, sid. 91 f.

minut när för var och en av de förutnämnda operationselementen, vilken tidpunkt ju också är begynnelse-tidpunkten för närmast efterföljande element. Dessa observerade löpande tidpunkter antecknas i protokollet. Den ifrågavarande totala arbetsoperationen observeras på sådant sätt ett stort antal gånger, eventuellt under en hel dag. Inträda av olika anledningar avbrott i arbetet, antecknas ävenledes begynnelse- och sluttidpunkterna för dessa samt deras orsaker.

Under själva tidtagningen erhålles sålunda ett stort antal löpande tidpunkter, varigenom de olika successiva operationselementen skiljas från varandra. Efter observationernas avslutande subtraheras dessa tidpunkter från varandra, och man erhåller därigenom de exakta tider, som varje observerat operationselement tagit i anspråk. Tiderna för samma operationselement i alla de skilda totaloperationerna sammanföras, och man får så för varje element en hel serie tidssiffror. Inom varje serie varierar dessa siffror för de olika operationstillfällena något, ibland mer ibland mindre. Av variationernas storlek och beskaffenhet i övrigt kan man draga åtskilliga slutsatser dels beträffande arbetsmetoderna, dels beträffande vederbörande arbetares arbetsvillighet. De observerade avbrotten lämna även i många fall upplysningar rörande arbetsmetodiska förhållanden och brister.

Vid observationerna skall tidsstudiemannen samtidigt observera arbetet och uret och anteckna de löpande tiderna. För mycket korta operationselement blir det svårt att göra allt detta med erforderlig exakthet och för tider under $\frac{5}{100}$ minut nästan omöjligt.¹ Om tidsstudiemannen låter ett biträde nedskrivna de av honom själv observerade och meddelade tiderna, kan exakthet nås vid ändå något kortare tider.²

På senare tid har man i Tyskland konstruerat »Arbeitschauhere», d. v. s. grafiska tidsregistreringsapparater för ifrågavarande ändamål.³ Ett rutpapper drives här medelst ett urverk med jämn hastighet framåt och ett i papperets tvärriktning rörligt ritstift kan medelst manöverknappar bringas antingen i en jämn rörelse eller att stanna. Vid tidsstudierna ändrar observatören vid inträdet av varje nytt observerat operationselement medelst lämplig manöverknapp stiftets rörelse. Härigenom uppstår på papperet en bruten kurva, vars olika raka segment exakt återgiva de olika arbetselementens tidslängd. Fördelen med sådana apparater är att observatören aldrig behöver taga ögonen från arbetet utan kan sköta hela tidsregistreringen med händerna. Härigenom kan tydligen en mycket stor exakthet i mätningen även av mycket små arbetselement uppnås. En annan fördel är att studieresultatet föreligger ej i siffror utan direkt i en överskådlig kurva.

Redan ovanstående apparater beteckna i viss mån en mekanisering av tidsregistreringen. Är det blott fråga om att registrera maskinverksamhet jämte eventuella stillestånd, kan denna verksamhet emellertid göras helautomatisk. Man har då olika slag av apparater, som kopplas på vederbörande maskinaxel och påverkas av dennas rörelse.⁴ Det finns sålunda tidsförluster, som angiva den sammanlagda dagliga tid maskinen varit i gång och alltså direkt summan av dess stillestånd. De lämpa sig för preliminära undersökningar av var de

¹ Närmare om olika slag av observationsfel se Ahlman i Verkstäderna, 1928, sid. 254.

² Taylor själv tillämpade för mycket små tider ett s. k. differentiaalförfarande, varigenom dessa vid observationerna växelvis sammankopplades med föregående och efterföljande moment och sedan genom något invecklade metoder framräknades som självständiga element. Se Rationell Verkstadsledning, sid. 124.

³ Sådana konstruktioner ha särskilt utförts av prof. Poppelreuter, vilken beskrivit desamma i sin bok »Zeitstudie und Betriebsüberwachung im Arbeitsschaubild», kap. II. En kort beskrivning finnes även i Ahlmans nyssnämnda artikel. Se även Göransson's föredrag.

⁴ Utförligt härom se Poppelreuters anf. arb., kap. III jämte Bihanget; kortfattat hos Ahlman i Verkstäderna 1930, s. 107.

D 4 största tidsförlusterna finnas och var det alltså är mest påkallat att vidtaga närmare undersökningar. Vidare finnas apparater, som grafiskt registrera, när de olika uppehållen inträtt, och hur länge de varat. Apparater av annat slag åter registrera tidpunkterna för varje arbetsstyckes avslutande, varur man kan avläsa maskinens arbetshastighet och de dagliga växlingarna däruti. Man kan permanent installera apparater av något ovannämnt slag på de olika maskinerna och erhåller då en fortlöpande driftskontroll av desamma.

Är det slutligen fråga om helautomatiska kontinuerligt arbetande maskiner, kan ofta en ensam observator försedd blott med ur och protokoll följa ett flertal sådana maskiner samtidigt samt observera de irreguljära uppehåll och avbrott, som inställa sig vid desamma. Han kan då ofta också omedelbart anteckna avbrottens orsaker, vilket ju ej kan ske vid rent automatisk registrering.

5. Arbetsmetodikens och normaltidsbestämningens verkningar.

a) Inom företaget.

Arbetsmetodiken och normaltidsbestämningen avse ju att förbättra och förkorta de produktiva arbetstider, varunder arbete oavlatligt pågår, ävensom att undvika vissa på metoden eller arbetaren beroende improduktiva uppehåll. I båda fallen påverka de i huvudsak arbetare och maskiner i gemensamt samarbete. Härutinnan överensstämna de alldeles med arbetsplaneringens typ I, ehuru denna ju avser att eliminera de på arbetsledningen beroende improduktiva vänte- och uppehållstiderna. På grund härav bli också verkningarna av sagda rationaliseringsformer i huvudsak desamma som de för planeringstyp I förut beskrivna.

Här liksom där ökas sålunda produktionen. Här liksom där bli byggnaders och maskiners årliga ränte- och amorteringskostnader oförändrade, medan maskinernas årliga underhållskostnader ökas i takt med deras ökade produktiva utnyttjande. I båda fallen ökas även lagren och lagerräntekostnaderna i viss anslutning till produktökningen.

Den rationella arbetsmetodiken och normaltidsbestämningen kräva ju ingående tidsstudier av hela eller större delen av vederbörande företags produktion. När företaget på så sätt första gången skall genomstuderas, krävas icke obetydliga utlägg för tidsstudiemän och medhjälpare. Dessa utgöra förvaltningskostnader av engångskaraktär, vilka liksom andra engångskostnader skola föräntas och amorteras. I den mån som nya tekniska processer för nya eller gamla produkter undan för undan komma till tillämpning inom företaget, skola även dessa på sådant sätt studeras. Därigenom bli sådana studier också av mera permanent art och utlägggen därför ständiga löpande kostnader, ehuru av relativt ringa omfattning.

I ovannämnda engångsarbeten ingår även att registrera de genom studierna vunna resultatet beträffande arbetsmetoder och tider. När sedan liknande arbeten eller arbetsmoment återkomma, skola dessa metoder och tider å dem tillämpas. De hämtas då av planeringspersonalen ur registraturet och sammanställas å instruktionskort, vilka tillställas arbetarna. Detta medför ett visst löpande arbete för driftsledningspersonalen och vissa löpande kostnader. Allt

som allt medföra sålunda den rationella arbetsmetodikens och normaltidsbestämningens vissa måttliga ökningar i förvaltningskostnaderna såväl av engångs- som av löpande karaktär.

När arbets- och ännu mer normaltidsstudier drivas, erfordras för lyckliga resultat en viss medverkan åtminstone av passiv art från arbetarnas sida. För detta ändamål måste man tillse, att hela förändringen leder till att arbetarna få högre löneinkomster än förut per tidsenhet. Som resultat av de förbättrade arbetsmetoderna och rättade arbetstiderna skola visserligen hittills rådande ackordslönesatser nedsättas, ty det finns ingen anledning varför arbetarna på grund av ledningens initiativ och insatser skulle få löneinkomster starkt överstigande de på övriga håll gällande. Men ackordsnedsättningarna måste dock begränsas på sådant sätt, att även arbetarna få någon inkomstökning. Om åter tidslönesystem skulle vara rådande, måste av samma skäl tidslönerna något höjas. Företagets totala lönekostnader komma alltså vid båda lönesystemen att något ökas. Arbetsmetodikens och normaltidsbestämningens inta härutinnan en mellanställning mellan specialisering och standardisering, där ingen lönekostnadsökning sker, och det under planeringstyp I skildrade förhållandet att lönekostnaderna ökas i samma relation som produktvolymen.

Arbetslöne- och förvaltningskostnader stiga alltså måttligt, medan lagerkostnader ökas i takt med produktvolymen och övriga förädlingskostnader bli oförändrade. Totala förädlingskostnaderna ha alltså stigit, ehuru betydligt mindre än produktionen ökats; förädlingskostnaderna per styck ha m. a. o. sjunkit, ehuru relativt ej fullt så mycket som produktionen ökats. Såsom vanligt är minskningen i de totala produktionskostnaderna per styck mindre stark, eftersom de främmande kostnaderna stiga i takt med produktionsökningen. Minskningen i förädlings- och produktionskostnader per styck är sålunda något mer utpräglad än vid planeringsform I på grund av skiljaktigheterna i löneförändringarna.

b) Vidare verkningar.

Sedan arbetsmetodikens och normaltidsbestämningens spritt sig från det första företaget ut över hela specialbranschen, skulle ju, på grund av de minskade produktionskostnaderna per styck, även produktprisen sänkas i ungefär samma utsträckning. Emellertid föreligga vid dessa slag av rationalisering vissa särskilda omständigheter, som böra observeras.

Det tar en högst avsevärd tid i anspråk att genomarbeta större delen av ett företags produktion med arbets- och normaltidsstudier. Om alltså andra företag inom specialbranschen vilja efterlikna det första företag, som infört ifrågasvarande rationalisering, måste det för dem ta en avsevärd tid att bli färdiga med saken. I någon mån kunna de kanske utan egna studier direkt övertaga de metoder, till vilka man kommit genom arbetsstudier i det första företaget. Detta beror på i vilken utsträckning sagda företag bevarar sina metoder som driftshemligheter. Även om sådant hemlighållande ej äger rum, måste dock de arbetsmetoder, som för varje fabrik äro de rationellaste, i stor utsträckning

D 5 utrönas på själva platsen under hänsynstagande till alla där faktiskt rådande omständigheter. I än högre grad gäller detta om normaltidsbestämningen och dess studier, vilka kräva en ändå intimare personlig samverkan med just de arbetare, vilkas ackordsvillkor därigenom skola regleras.

Innan arbetsmetodik och normaltidsbestämning kunna sprida sig över större delen av en specialbransch, måste därför en högst avsevärd tid förflyta, i allmänhet knappast mindre än ett tiotal år och ofta betydligt mera. Under denna övergångstid kunna de företag, som redan rationaliserat, få avsättning för hela sin ökade produktion genom att endast obetydligt sänka sina produktpris och därigenom utkonkurrera de svagaste av de företag, som ännu ej genom sådan rationalisering sänkt sina produktionskostnader. För de rationaliserade företagen uppstår sålunda en marginal mellan produktpriser och produktionskostnader och alltså en extra företagarvinst.

Eftersom produktpriserna fallit endast obetydligt, uppstår på detta stadium, därest produkternas marknad är slutet, ingen avsevärdare ökning i efterfrågan å desamma. Hela specialbranschens produktion kan därför ökas endast obetydligt, och de rationaliserade företagens produktionsökning kommer att medföra en nästan motsvarande produktionsminskning hos de orationaliserade. Hos de sistnämnda företagen inträder därför en minskning i arbetarantalet och eftersom de förstnämndas arbetarantal är oförändrat, inträder en avsevärd arbetslöshet för branschen i dess helhet. På grund av de mera oförändrade produktprisen komma föregående och efterföljande produktionsetapper ej heller att nämnvärt utvidgas och alltså ingen mera nämnvärd uppsugning av arbetslösa därstädes att ske på detta stadium av utvecklingen.

Introducerandet av arbetsmetodik och normaltidsbestämning inom en bransch medför sålunda höjda löneinkomster och under en lång tid även höjda kapitalvinster inom de reformerade företagen. Men den medför även produktionsinskränkning och vinstminskning inom de oreformerade företagen samt arbetslöshet för branschen i dess helhet. Under övergångstidens lopp försvinner antagligen en större eller mindre del av denna arbetslöshet genom samhällets allmänna utveckling.

Så småningom genomföres emellertid under konkurrensens tryck arbetsmetodik och normaltidsbestämning inom hela eller större delen av branschen. Detta kan ske genom att företag efter företag individuellt genomför detta slags rationalisering. Det kan också ske genom att reformerade företag uppköpa oreformerade, beträngda sådana och med stöd av sina erfarenheter på ett snabbare sätt genomföra de nya metoderna. Uppmuntrade av sina framgångar kunna de reformerade företagen slutligen i stället utvidga sina anläggningar, varigenom arbetsmetodiken och normaltidsbestämningen kombineras med massproduktion. I sistnämnda fall blir ju konkurrensen inom branschen mycket hård, och en del oreformerade företag drivas till hel eller partiell nedläggning. Jfr avd. A 2 c).

När hela eller större delen av branschen hunnit bli på så sätt reformerad, kommer, såvitt ej monopol under tiden uppstått, den allmänna konkurrensen att leda till att produktprisen sänkas någorlunda i nivå med produktionskost-

nadlerna. Därigenom stimuleras på vanligt sätt efterfrågan och produktionsvolymen inom branschen, och även föregående och efterföljande produktions-etapper inom samma vertikalgren utvidgas något. De arbetslösa, som ännu kvarstå från övergångstidens början, kunna därigenom ånyo beredas sysselsättning. Det kan då också hända, att övergångstiden fört med sig en avsevärd höjning av den allmänna lönenivån och att därigenom de ursprungligen övernormala löneinkomsterna för de reformerade företagens arbetare numera äro lika med de allmänt rådande.

Bortser man från all övergångstid och därmed sammanhängande omständigheter, skulle arbetsmetodiken och normaltidsbestämningen ha verkningar på arbetslösheten inom hela vertikalgrenen, som vore ett mellanting mellan dem vid specialisering etc. och planeringstyp I. Mindre arbetslöshet inom grenen än vid sagda typ skulle uppstå, eftersom arbetarnas löneinkomster inom specialbranschen ökas mindre här än där, med därav följande vanliga verkningar. Till skillnad mot vid specialisering skulle emellertid vid slutet marknad någon arbetslöshet kvarstå, eftersom löneinkomsterna samt de samlade förvaltningslöneerna inom branschen till skillnad mot där, något stigit.

c) Avvikelser och slutresultat.

Det kan hända, att arbets- och normaltidsstudierna få större resultat endast på någon eller några avdelningar inom en viss fabrik. Denna fabriksdel, som kan kallas dess B-avdelning, skulle till följd härav få större produktionskraft än föregående och efterföljande etapper inom densamma, vilket ju vore meningsslöst. I så fall får därför en del av anläggningskapitalet dragas från B-avdelningen och fördelas på övriga avdelningar, varigenom hela fabriken produktionskraft något ökas. Sålunda göres en del av B:s byggnadsutrymme tillgängligt för de övriga avdelningarna. B:s nu överflödiga maskiner och apparater kunna även ofta i större eller mindre utsträckning adapteras för de andra avdelningarnas ökade behov.

Om i B proportionen mellan arbetare och investerat kapital är ungefär det samma som i genomsnitt inom hela fabriken, så medför nyssnämnda överflyttningsprocess inga avvikelser från de i a) och b) beskrivna verkningarna. Är så ej förhållandet, inträffa däremot vissa avvikningar.

En fabrik kan sålunda äga en särskild avdelning innehållande endast helautomatiska maskiner eller apparater, vilka för sitt övervakande kräva relativt föga arbetskraft. Genom framgångsrika arbetsstudier kan det hända, att man här lyckats eliminera en hel del driftsuppehåll och alltså öka avdelningens produktionskraft, medan däremot den övriga fabriken blivit mera oförändrad. När till följd därav en del anläggningskapital överflyttas från denna avdelning till fabriken i övrigt, framkallar detta på förstnämnda håll en minskning i mängden behövlig arbetskraft, som absolut sett är ganska ringa, men på sistnämnda håll en absolut sett avsevärt större ökning i arbetskraft. En nettoökning av arbetarantalet inom fabriken äger sålunda mera omedelbart rum. Ett med den förut beskrivna planeringstypen II likartat fall inträder

D 5 alltså nu. De vidare verkningarna inom fabriken och branschen etc. bli även av därmed liknande art.

Arbets- och normaltidsstudierna kunna också få sina huvudsakliga resultat inom fabriksavdelningar, där ringa eller kanske nästan intet anläggningsskapital kommer till användning. Exempel härå erbjuda en hel del transport- och sammansättningsarbeten samt en del förpacknings- och justeringsarbeten. Den sålunda ökade produktionskraften hos ifrågavarande avdelningar får ju då åter något begränsas. Därigenom frigöres visserligen en del arbetskraft, men det anläggningsskapital, som frigöres för fördelning på fabriken i övrigt, blir absolut sett mycket ringa. Någon nämnvärd efterfrågan därstädes på de frigjorda arbetarna uppstår därför ej, utan dessa bli definitivt arbetslösa.

Detta fall och dess vidare verkningar inom och utom fabriken överensstämmer rätt väl med den förut beskrivna planeringstypen III. Dock ha nu löneinkomsterna för de av studierna berörda, kvarvarande arbetarna ökat, vilket saknar egentlig motsvarighet vid sagda planeringstyp. Kostnaderna etc. och arbetarsysselsättningen kommer därför att utvecklas något litet ogynnsammare än där beskrivits.

För fabriken i dess helhet är ju den förstnämnda avvikelser från huvudtypen av övervägande maskintidsbesparande art, den sistnämnda åter av övervägande arbetartidsbesparande slag. De avvikelser av båda slag, som arbetstidens ibland leder till, kompensera varandra troligen i stort sett någorlunda väl till omfattning och verkningar. I sin helhet komma därför arbetsmetodikens verkningar ungefär att ansluta sig till planeringstyp I och med de under a) och b) nyss angivna modifikationerna.

Normaltidsbestämningen däremot för säkerligen med sig en hel del avvikelser från huvudtypen, som tämligen helt äro av det mera arbetartidsbesparande slaget. Denna bestämning medför ju större resultat i den mån de studerade arbetsprocesserna bestå av rena handtider, alltså i den mån mindre och enklare maskineri förefinnes. I sin helhet komma därför normaltidsbestämningens verkningar att ligga någonting emellan de under planeringstyp I och III angivna. Detta innebär vid slutet marknad, att en viss, icke alldeles obetydlig arbetslöshet inom branschen och vertikalgrenen här skulle bli slutresultatet. Dock kan ju även denna på förut angivet sätt hinna att elimineras under den långvariga övergångstiden.

E. Sammanfattning.

1. Allmänna kännetecken.

I denna avdelning behandlas ej längre de individuella företagen i deras konkurrensförhållande till övriga branschföretag utan blott specialbranscherna och vertikalgrenarna såsom helheter.

A) Till att börja med förutsättes, att såväl den rationaliserade branschen som även föregående och efterföljande etapper inom vertikalgrenen ha *en sluten marknad* utan utländsk konkurrens.

1) Massproduktion inkl. kommersiell standardisering. Inom en viss bransch — här kallad produktionsetapp C — ökas produktionen, medan den investerade kapitalmängden och de totala förädlingskostnaderna i första hand bli ungefär oförändrade. Förädlingskostnaderna per styck minskas därför i samma takt som produktionen ökas. Men de främmande produktionskostnaderna, motsvarande produktpriserna i föregående produktionsetapper — A och B — äro oförändrade, varför totala produktionskostnaderna per styck samt produktpriset inom C sjunka relativt mindre än produktionsökningen. De följande etapperna D och E få alltså sitt C-material till endast måttligt sänkta pris. Den slutliga konsumtionsprodukten i E faller relativt ändå mindre i pris, eftersom D:s och E:s egna förädlingskostnader bli oförändrade.

En följd härav är, att efterfrågan på den slutliga E-produkten och produktionen därav ökas mycket måttligt, men att å andra sidan denna måttliga ökning sprider sig till alla de föregående etapperna från D till A och alltså även till C. För C:s vidkommande blir emellertid ökningen betydligt mindre än den till följd av de massproduktiva metoderna kunde bli vid oförändrad investerad kapitalmängd därstädes. Detta leder efter någon tid till nedläggning av vissa C-anläggningar och motsvarande minskning av arbetarantalet.

En viss arbetslöshet och ett visst kapitalutflöde uppstår alltså inom C. Men de ovannämnda produktionsökningar, som uppstått i såväl efterföljande som föregående produktionsetapper, suga till sig C:s lediga arbetare och kapital. Denna överflyttningsprocess stöter dock i allmänhet på betydande friktion och motstånd och tager därför lång tid i anspråk. Under en icke obetydlig begynnelsestid får man därför räkna med en viss mängd arbetslösa C-arbetare. Slutresultatet blir emellertid i stort sett icke någon arbetslöshet utan blott en viss omfördelning av arbetskraften inom vertikalgrenens olika etapper.

De massproduktiva metodernas införande i C-branschen lämnar — åtminstone principiellt sett — arbetslönerna per tidsenhet tämligen oförändrade inom dess

alltjämt arbetande anläggningar. Vissa C-anläggningar få emellertid enligt det ovanstående nedläggas, och dessa äro naturligen de minst välskötta och lägst lönebetalande. Deras bortfallande medför därför en mindre höjning av den genomsnittliga lönenivån inom branschen. Viktigare i allmänt lönehänseende är emellertid den prissänkning, som äger rum för vertikalgrenens slutprodukt E. Denna betyder ju en sänkning i levnadskostnaderna och en höjning av reallönen och välståndsnivån för konsumenterna. För varje konsument är visserligen denna förbättring obetydlig, men i gengäld är deras antal vida större än C-arbetarnas antal.

2) Rationell arbetsledning i dess tre huvudformer: arbetsplanering, arbetsmetodik och normaltidbestämning. Denna mångsidiga rationaliseringsform kan ha ganska olika verkningar, beroende på vilka delar av vederbörande företag som träffas av densamma. I detta hänseende kunna tre olika huvudtyper uppställas. Man har sålunda typ I, där reformerna beröra hela företagen någorlunda likartat eller också företrädesvis sådana dess avdelningar, där proportionen mellan arbetare och investerat kapital ungefär är densamma som för hela företaget. Vidare typ II, där endast eller företrädesvis sådana företagsavdelningar beröras, där den investerade kapitalmängden är relativt stor i förhållande till arbetarantalet, och slutligen typ III med ingen eller relativt liten kapitalmängd. Till typ II höra även sådana fall av arbetsplanering, som blott eliminera ensidiga totala vilopauser hos olika maskiner, och till typ III sådana fall, där blott ensidiga pauser för olika arbetare elimineras.

För den rationella ledningstypen I överensstämna verkningarna inom specialbransch och vertikalgren med dem som ovan skildrats för massproduktionen. Dock föreligger här den avvikelser att arbetslönerna per tidsenhet inom C-branschen stiga och likaledes förvaltningskostnaderna, särskilt vid arbetsplaneringen. Till följd härav sjunka ej förädlingskostnaderna per styck inom branschen i samma takt som dess produktion ökas, såsom var fallet vid massproduktion. Fallet i samlade produktionskostnader per styck och i produktpriser inom C blir därför också mindre än vid massproduktion och likaledes prissänkningen och efterfrågeökningen för de slutliga konsumtionsmogna produkterna i etappen E. Den mindre efterfrågeökningen åter alstrar en något större arbetslöshet inom den reformerade branschen, vilken ej såsom vid massproduktion helt kan absorberas av de föregående och efterföljande etapperna, vilkas utvidgning blivit mindre än där.

De slutliga resultaten bli alltså ett visst fall i de slutliga konsumtionsvaruprisen, vidare vissa lönehöjningar inom den reformerade branschen samt — mycket till följd därav — en förblivande arbetslöshet av mindre omfattning inom vertikalgrenen. (Under en längre övergångstid, innan den rationella arbetsledningen spritt sig från några pionärföretag till hela C-branschen, bli verkningarna något ogynnsammare. Prisfallet på C-produkterna och alltså även på de slutligen E-produkterna blir därunder mera begränsat, och produktionen inom hela vertikalgrenen ökas därför mera obetydligt. Den ökade produktmängden vid oförändrat arbetarantal inom de reformerade C-företagen le-

der därför då till en kännbar arbetslöshet vid övriga C-företag, vilken ej i högre grad absorberas av övriga produktionsetapper.)

Vid den huvudsakligen maskinsparande typ II inträda följande avvikelser från ovanstående. Det överflödiggjorda maskinkapitalet flyter delvis över till andra etapper inom vertikalgrenen men delvis också till övriga avdelningar inom C-företagen, som ha större relativt arbetarbehov. Därur uppstår en ökning av arbetarantalet redan inom den reformerade C-branschen och till denna adderar sig på vanligt sätt ökningen till följd av produktionsökning inom vertikalgrenens övriga etapper. Vid den huvudsakligen arbetarsparande typ III åter bli en avsevärd mängd arbetare lediga utan att nämnvärt kapital blir ledigt vare sig för övriga avdelningar inom C-företagen eller för övriga etapper inom grenen. Resultatet blir därför en bestående avsevärd arbetslöshet inom C-branschen.

Såväl arbetsplanering, arbetsmetodik som normaltidsbestämning tillhöra förmodligen oftast typ I, men i avvikande fall är arbetsplaneringen säkerligen mest av typ II, normaltidsbestämningen däremot mest av typ III. Som helhet kan därför den rationella arbetsledningen tämligen säkert sägas verka på det för typ I ovan angivna sättet.

3) *Mek an i s e r i n g*. Denna består ju däri, att man med bibehållande av samma produktmängd ersätter ett visst antal arbetare med en ökad kapitalmängd, investerad i ytterligare eller mera automatiskt maskineri. I stället för de sålunda sparade arbetslönerna komma då nya kostnader för amortering, ränta och underhåll för det nya maskinkapitalet, vilka uppgå till en viss del av lönebesparingen. I detta hänseende kunna två olika huvudtyper urskiljas. Vid typ I komma de nya amorterings-, ränte- och underhållskostnaderna att uppsuga den alldeles övervägande delen av de sparade lönekostnaderna, vid typ II däremot endast en mindre del därav. Mellan typ I och II finnas givetvis talrika övergångar.

För typ I gäller nu följande: Sänkningen i samtliga förädlingskostnader blir rätt obetydlig och mycket mindre än minskningen i arbetarantalet. Sänkningen i samtliga produktionskostnader och i produktpriserna inom ifrågavarande C-bransch blir alltså ganska ringa, och ännu mer blir detta fallet för vertikalgrenens slutliga E-produkter. Den därav följande ringa efterfrågeökningen på E-produkterna medför en blott ringa produktionsökning i vertikalgrenens olika etapper, som blott kan uppsuga en mindre del av de lediga C-arbetarna. En bestående avsevärd arbetslöshet blir alltså resultatet. Den ringa sänkningen av E-produkternas pris medför slutligen, att sänkningen i alla konsumenters levnadskostnader blir mycket ringa.

Vid typ II åter blir sänkningen i produktionskostnader per styck samt i prisen på C-produkterna och de slutliga E-produkterna något större än för I; efterfrågan och produktionen inom alla vertikalgrenens etapper bli något större än där och flera av de överflödiga C-arbetarna än vid I kunna därigenom åter uppsugas. Den slutliga arbetslösheten blir sålunda mindre än vid I, men den förefinnes dock i viss utsträckning. Denna ur arbetarsysselsättningens synpunkt fördelaktigare mekaniseringstyp närmar sig i kostnads- och syssel-

E 1 sättningshänseende den minst fördelaktiga typen av rationell arbetsledning, nämligen dess typ III.

Mekaniseringstyp I omfattar de flesta fall, då ett förut välkänt mekaniseringsalternativ blivit fördelaktigt först genom en lönehöjning och därför införts. Vidare de flesta fall, där rationaliseringsidéernas inträngande och noggranna tillämpande medfört ett tillvaratagande av välkända måttliga mekaniseringsvinster, som man förut av oföretagsamhet eller överdriven riskrädsla underlåtit att utföra. I övrigt kunna mekaniseringar upptäckas och införas till följd av en teknisk planerings- och experimentverksamhet eller en vaknare informationstjänst, vilka i sin tur framdrivits av höjda löner eller fallande produktpris eller mer utpräglad rationaliseringsanda. Ibland kan slutligen också den tekniska utvecklingen oberoende av löne-, pris- eller rationaliseringsförhållanden leda till liknande resultat. Mekaniseringar av de sistnämnda två anledningarna kunna tillhöra typ I eller typ II eller — i flertalet fall — någonting däremellan.

De förstnämnda två mekaniseringsanledningarna av typ I ha under senaste decennium spelat en betydligt större roll än förut. I genomsnitt ha därför samtliga under decenniet införda mekaniseringar rört sig i riktning mot typ I och kanske befunnit sig närmare denna än typ II. Ur arbetarsysselsättningens synpunkt är ju mekaniseringen den minst fördelaktiga rationaliseringsformen, och detta förhållande har tydligen ytterligare skärpts genom nyssnämnda utveckling.

Ekonomiskt befogade mekaniseringsrörelser stöta vanligen på mer eller mindre utpräglade tröghetsmotstånd och erfordra därför en viss och ibland mycket lång tid för att nå sina slutliga fullständiga resultat. Innan mekaniseringar kunna genomföras, måste man sålunda ofta avvakta, att äldre enklare maskiner skola utnötas eller ibland ombyggnader av vissa fabriksavdelningar kunna företagas. När lönehöjningar, noggrannare rationaliseringsidéer eller produktprisfall utlösa en mekaniserande experimentverksamhet inom ett företag, tar denna vidare ofta en längre tid i anspråk för att nå sitt fulla resultat. Ännu mer gäller detta för en hel industri, om samma orsaker föranleda en dylik teknisk utvecklingsprocess inom densamma.

När lönehöjningar inom rimliga gränser inträtt och förr eller senare lett till vissa mekaniseringar, händer det troligen oftast, att dessa bli definitiva och ej återgå, även om lönehöjningen själv skulle återgå. Lönehöjningen förorsakar ju en experimentverksamhet och allmän teknisk utveckling, som leder till utarbetande och upptäckter av mekaniseringar av flera olika slag. Bland dessa nyfunna alternativ finnas då också sådana som skulle vara fördelaktiga även vid det lägre löneläget. Många av dessa alternativ ha vidare dragit avsevärda försökskostnader. Vid det lägre löneläget skulle dessa alternativ då ofta ej löna sig med inberäknande av försökskostnaderna, medan de däremot, sedan dessa kostnader en gång gjorts och alltså ej behöva inräknas, skulle löna sig och hålla sig kvar även efter en löneåtergång. Sedan en lönehöjning startat dylika utvecklingsprocesser, skulle emellertid en inom ej alltför lång tid därefter skeende löneåtergång avbryta dessa rörelsers fortsatta utveckling.

Slutligen komma lönehöjningar — liksom ibland även produktprisfall — att definitivt och relativt snart bryta igenom vissa hittillsvarande irrationella mekaniseringshinder, såsom okunnighet om redan existerande, fullfärdiga mekaniseringsalternativ, oföretagsamhet eller överdriven riskrädsla.

4) *Flytande tillverkning*. Här sker en stark minskning i lagret av mellanprodukter och motsvarande lagerkapital. Å andra sidan tillkomma vanligen vissa mekaniska transportanordningar, som kräva viss kapitalinvestering. Byggnadsutrymme och byggnadskapital påverkas i minskande riktning av den ovannämnda lagerminskningen men ofta i något ökande riktning av de nya transportmedlen. Allt som allt sker dock vanligen en viss nettominskning i det för oförändrad produktion erforderliga kapitalet.

Detta lediga kapital investeras nu delvis i utvidgningar av de ifrågavarande C-företagen men flyter delvis också över till andra etapper inom vertikalgrenen, där det medför motsvarande utvidgningar. Sätillvida föreligger en stark likhet med den Rationella arbetsledningstypen II med därav följande ökning av arbetarantalet såväl inom C-branschen själv som inom övriga etapper.

Men den flytande tillverkningen medför vanligen tillika en betydande mekanisering av transportverksamheten inom C-företagen med stark inbesparing av transportarbetare. Vidare medför den ofta en långt driven arbetsfördelning med inbesparing av många förut nödiga arbetsrörelser och alltså även av egentliga driftsarbetare. I vad mån dessa arbetarminskningar under- eller överkompenseras genom de förutnämnda produktionsutvidgningarna inom vertikalgrenens alla etapper är omöjligt att generellt avgöra, utan gestaltar sig säkerligen ganska olika från fall till fall.

5) *Gemensamt omdöme*. Vid allsidigt sluten marknad åstadkommer mekaniseringen en viss bestående arbetslöshet ej blott inom ifrågavarande bransch utan även räknat för hela vertikalgrenen. Övriga rationaliseringsformer åter åstadkomma i stort sett någon arbetslöshet inom den berörda branschen, men i stort sett kan man räkna med att denna absorberas genom den samtidigt åstadkomna måttliga produktionsökningen inom vertikalgrenens samtliga etapper. Samtliga rationaliseringsformer åstadkomma slutligen prissänkningar för den slutliga konsumtionsprodukten, mekaniseringen dock minst.

Mekaniseringen intar sålunda en genomgående motsatsställning mot övriga rationaliseringsformer. Denna motsats har under senaste tider något skärpts därigenom, att mekaniseringar av den mindre kostnadssparande typ I i relativt ökad omfattning kommit till utförande.

B) Betydligt fördelaktigare bli verkningarna, därest den rationaliserade branschen är en *exportindustri* eller en hemmamarknadsindustri med effektiv *utländsk importkonkurrens*. Detsamma gäller även i viss mån, därest någon av de följande etapperna i vertikalgrenen är en dylik industri. I alla dessa fall förbättras de internationella konkurrensförhållandena mer eller mindre starkt. Då kan det hända att t. o. m. en mekanisering leder till en ökning av arbetarantalet ej blott i den berörda branschen jämte föregående inhemska produktionsetapper tagna som en enhet utan även i sagda bransch själv. Ännu

E 1 lättare blir det här för de övriga rationaliseringsformerna att leda till sådana resultat.

Från det ovanstående får man dock i stor utsträckning undantaga den kommersiella standardiseringen. När denna har internationella verkningar, försiggår den vanligen som ett led i en internationell rörelse, där de deltagande ländernas konkurrenskraft blott kan stärkas i förhållande till sådana länder, som eventuellt ej deltaga. Det ovanstående gäller vidare ej för sådana industrier, där en begränsning i råvaruförsörjningen hindrar eller starkt begränsar en ökning av deras produktion, såsom i betydande grad är fallet med vissa av våra skogsförädlingsindustrier.

2. Faktisk betydelse.

Under tiden 1920—1928 ha mer eller mindre kraftiga rationaliseringsåtgärder ägt rum inom samtliga våra 20 undersökta företag utom ett (nr 12). Denna kraftiga frekvens beror ju på att särskilt sådana företag utvalts till undersökning, där rationalisering verkligen förekommit och kan därför ej generaliseras och tillämpas på hela industrien.

Bland de 19 rationaliserade företagen förete alla utom ett (nr 11) en mekanisering, som oftast varit ganska kraftig, ibland synnerligen kraftig. Även i det omekaniserade företaget stodo för övrigt sådana åtgärder för dörren i samband med löneökningar.

Mekaniseringen inom de 18 företagen var i tre fall (nr 8, 15 och 16) tämligen oavhängig av löneförhållandena och berodde på tekniska utvecklingsprocesser, oberoende av åtminstone den svenska löneutvecklingen. Detta var även förhållandet inom vissa delar av tre andra företag (nr 17, 18 och troligen 10). Vid två andra företag (nr 6 och 7) berodde dess genomförande inom vissa avdelningar på att en nödvändig mera allmän ombyggnad först nu blev möjlig.

I alla återstående fall åter ha mekaniseringarna på det ena eller andra sättet varit beroende av föregående lönehöjningsrörelser. Lönehöjningarna ha då vanligen föranlett en experiment- och konstruktionsverksamhet, som mer eller mindre snart resulterat i betydande mekaniseringar. Dessa ha då oftast befunnits vara sådana, att de — åtminstone sedan experimentkostnaderna blivit frånräknade — skulle varit fördelaktiga även vid föregående lägre löneläge. (I en del sådana fall ha sänkningar av produktprisen utgjort ett förstärkande motiv.) I dessa fall skulle ju en återgång i lönen ej föranleda en återgång av mekaniseringarna. Ofta har emellertid en mindre del av de sålunda erhållna anordningarna betecknats såsom ofördelaktiga i händelse av avsevärt lägre löner (nr 1, 5, 14, 17 och 20), och i så fall skulle de ju återgå vid återgående löner. På liknande sätt förhåller det sig med några fall (nr 2, 4, 13 och 18), där vissa av mekaniseringsåtgärderna såsom redan förut välkända synas ha blivit införda mera omedelbart som svar på lönehöjningar.

Näst mekaniseringen har produktionen i större skala oftast förekommit som rationaliseringsfenomen. Bland våra företag finnas nämligen sju fall av ma-

skinutvidgning eller driftskoncentration med påtagligt produktivitetshöjande effekt (nr 1—4, 10, 11 och 20).

Massproduktion genom standardisering åter har förekommit mera allsidigt i tre fall (nr 1, 3 och 16) och partiellt i ett fall (nr 4). Rationell arbetsledning har mera genomgående införts i ett fall (nr 1), delvis i ett (nr 20), påbörjats i två fall (nr 5 och 17) och redan förut existerat i ett (nr 2). I samtliga fall var det därvid fråga om arbetsmetodik och normaltidsbestämning, grundade på tidsstudier, men blott i det första därjämte om mera centraliserad arbetsplanering. Både standardiseringen och den rationella arbetsledningen ha ganska mycket koncentrerat sig på de fem metallbearbetningsföretagen. — Flytande tillverkning slutligen har ej förekommit i något av våra företag.

Mekaniseringen har ej blott sålunda dominerat över de andra formerna beträffande frekvensen. I ett flertal fall då den uppträtt tillsammans med andra former, har den även i allmänhet övertäget dessa i betydelse. Blott beträffande de två jämförda sulfatfabrikerna (nr 10) har produktionen i större skala varit den dominerande faktorn. I övriga åtta fall har kanske i ett par stycken en införd massproduktion haft jämnställd betydelse, medan i de övriga mekaniseringen haft en mer eller mindre betydande övervikt.

Härefter uppstår frågan i vad mån ovanstående resultat kunna generaliseras och tillämpas på industrien i dess helhet. En mer ingående sådan tillämpning kan givetvis ej göras. Ty antalet undersökta företag, ehuru ej obetydligt, har dock varit för litet för sådana ändamål, och därtill föreligga vissa större luckor i materialet särskilt beträffande textil- och beklädnadsindustrien. Dock håller förf. före, att man ur det undersökta materialet med stöd av andra mera allmänna erfarenheter kan draga vissa viktiga slutsatser.

Det är sålunda påtagligt, att av alla rationaliseringsformerna mekaniseringen haft den ojämförligt största betydelsen inom vår industri under det senaste decenniet. Denna rörelse torde till större delen omedelbart eller medelbart ha blivit framdriven av den starka höjningen i de svenska reallönerna i början på 1920-talet, och endast till mindre del av en därav oberoende teknisk utveckling. Produktprisfallen och idéerna om noggrannare rationalisering ha visserligen därvid ofta verkat som pådrivande krafter, men de sistnämnda ha själva delvis direkt eller indirekt alstrats av lönehöjningsrörelserna.

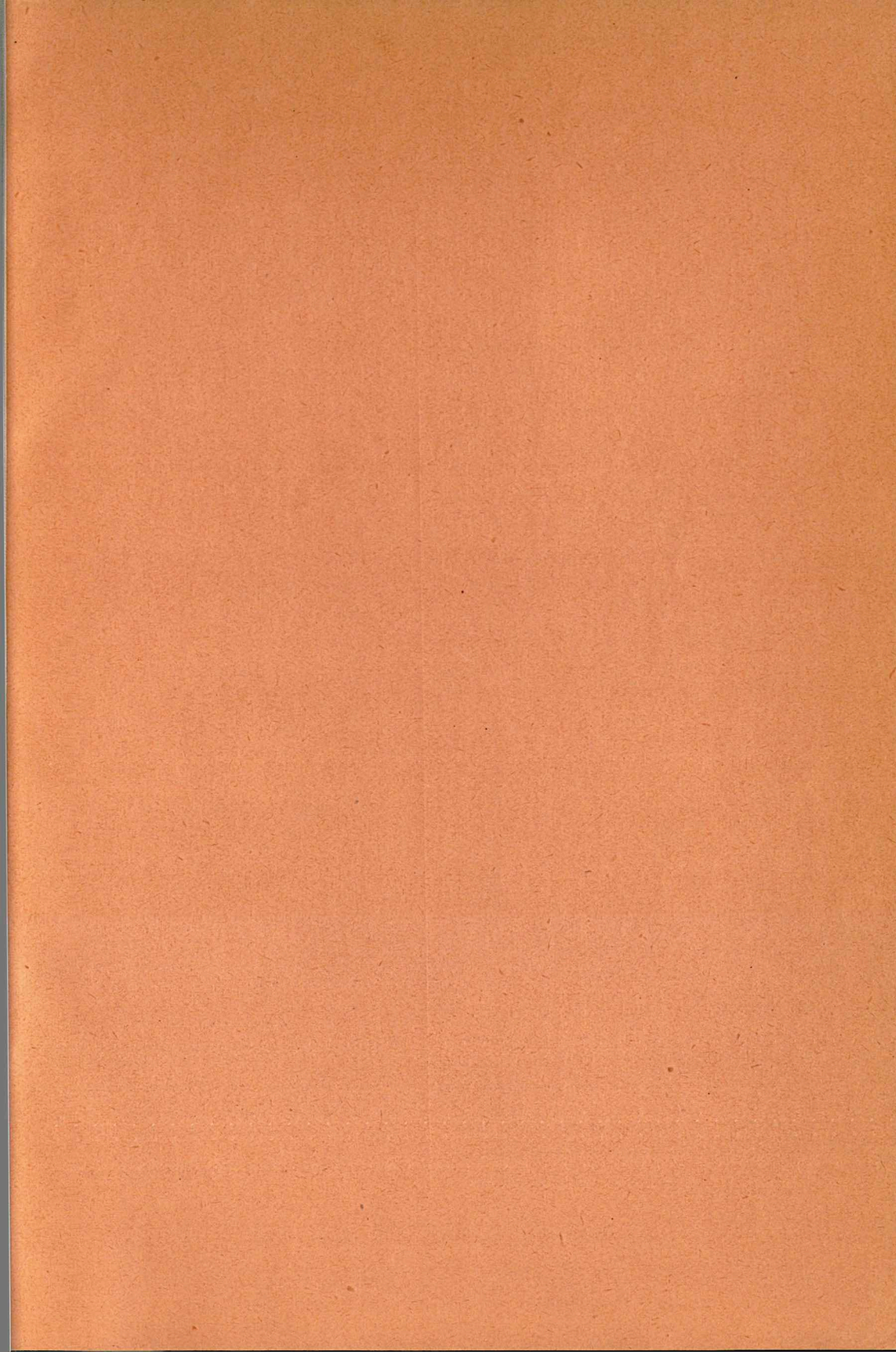
Den på ovannämnda lönehöjningar grundade mekaniseringsrörelsen är säkerligen ännu ej avslutad. Om lönehöjningarna helt eller delvis skulle gå tillbaka, skulle dock otvivelaktigt större delen av de redan åstadkomna mekaniseringarna bli bestående, men däremot skulle den ifrågakvarande mekaniseringsrörelsen avbrytas eller mildras i sin fortsatta utveckling. Eventuella ytterligare reallönehöjningar skulle däremot i fortsättningen komma att skärpa denna utveckling och starta nya långsiktiga mekaniseringsrörelser.

Lönehöjningarna ha ju genom sin kostnads- och prishöjande effekt verkat minskande på efterfrågan och arbetarantal inom vederbörande företag, och mekaniseringen har därefter i första hand verkat ytterligare minskande på arbetarantalet. Men den har tillika delvis kunnat reducera kostnads- och prishöjningarna och alltså kunnat begränsa den förstnämnda orsaken till arbetarminsk-

ning. Under inverkan härav har det för industrier med utländsk konkurrens kunnat hända, att deras konkurrenskraft genom mekaniseringen så stärkts, att deras arbetarantal kunnat bibehållas oförändrat eller t. o. m. ökas. Detta synes nu i stor utsträckning verkligen ha varit fallet med våra icke-skogsförädlade exportindustrier, särskilt om man medräknar deras föregående produktions-etapper inom landet. För hemmamarknadsindustrierna, särskilt dem utan utländsk konkurrens, ha däremot verkningarna av dessa förlopp — möjligen med undantag för textil- och beklädnadsindustrierna — ganska övervägande gått i arbetarminskande riktning.

Produktion i större skala har ibland verksamt gjort sig gällande, särskilt i industrier med övervägande övervakningsarbete såsom cellulosaindustrien. Standardisering och rationell arbetsledning ha fått en viss avsevärd — ehuru knappast ännu med mekaniseringen jämnställd — betydelse inom metallindustrien, men annars ännu endast i sporadiska tillverkningar. Den flytande tillverkningen åter har, bl. a. på grund av dess begränsade naturliga tillämpningsområde, genomgående blott uppträtt mera sporadiskt.

De fyra sistnämnda rationaliseringsformerna ha alla åstadkommit sänkta produktpris. Deras inverkan på arbetarantalet har för exportindustrierna — utom i stort sett beträffande standardiseringen — gått i avgjort ökande riktning, men för hemmamarknadsindustrierna varit mera indifferent.



Statens offentliga utredningar 1931

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.)

Allmän lagstiftning. Rättsskipning. Fångvärd.

Lagberedningens förslag ang. vissa internationella rättsförhållanden. 3. Förslag till konvention mellan Sverige, Danmark, Finland, Island och Norge om erkännande och verkställighet av domar, m. m. [9]
Riktlinjer för vinnande av viss koncentration inom det svenska fångvärdsväsendet. [16]
Förberedande utkast till strafflag. Förräderibrott m. m. [33]

Statsförfattning. Allmän statsförvaltning.

1928 års lönekommitté. Betänkande med förslag till avlöningsreglemente för extra ordinarie och extra tjänstemän, tillhörande den civila statsförvaltningen m. m. [12]
1928 års lönekommitté. Betänkande med förslag till löne-reglering för landsfogdar, lappfogdar och landsfiskaler m. m. [18]
Betänkande och förslag ang. anskaffning, underhåll och drift av för tulltjänsten erforderlig forskaffningsmateriel. [23]
Betänkande med förslag ang. vissa ändringar i riksdagens arbetsformer m. m. [26]
Lantmätarelönesakkunnigas utredning och förslag beträffande löneroglering för viss lantmäteripersonal m. m. [39]

Kommunalförvaltning.

Statens och kommunernas finansväsen.

Utlåtande ang. utförelsebevissystemets verkningar m. m. [5]
Repartitionsstalen för jordbruksfastighet. [31]
Undersökning av taxeringsutfallet beträffande jordbruksfastighet å landsbygden vid 1928 års allmänna fastighetstaxering. [35]
Betänkande med förslag till ändrade bestämmelser ang. beskattning av aktiebolag och andra näringsföretag m. m. Del 1. [40] Del 2. [41]

Politi.

Socialpolitik.

Betänkande med förslag ang. arbetslöshetens motverkande genom beredskapsarbeten. [3]
Arbetslöshetsutredningens betänkande. 1. Arbetslöshetens omfattning, karaktär och orsaker. [20]
Arbetslöshetsutredningens betänkande. 1. Bilagor, band 1. Orsaker till arbetslöshet. P. M. ang. arbetsmarknaden och de faktorer, som bestämma dess utveckling. [21]
Utredning och förslag rörande viss omläggning av socialstyrelsens lönestatistik. [32]
Arbetslöshetsutredningens betänkande. 1. Bilagor, band 2. Om den industriella rationaliseringen och dess verkningar. [42]

Hälsa- och sjukvård.

Allmänt näringsväsen.

Utlåtande över utkast till näringslag m. m. [13]
Betänkande ang. ändrad lagstiftning om mått och vikt. [36]

Fast egendom. Jordbruk med binäringar.

Jordbruksutredningens betänkanden. 4. Betänkande ang. åtgärder för fjäderfäskötelsens främjande. [6]. 5. Statistisk översikt över det svenska jordbrukets utveckling och läge. [7]
Betänkande med förslag till lag med särskilda bestämmelser om delning av jord å landet inom vissa delar av Kopparbergs län m. m. [19]
Betänkande med utredning rörande de statsunderstödda växtförädlingsanstalterna. [34]
Betänkande med förslag rörande statlig hjälpkaktion åt vissa egnehemsämtagare. [37]

Vattenväsen. Skogsbruk. Bergsbruk.

Betänkande med förslag till lag om vård av vissa skogar inom Västerbottens och Norrbottens läns lappmarker m. fl. områden. [10]
Utredning med förslag ang. premiering av välskötta mindre skogsbruk. [11]

Industri.

Ny värmeledning samt elektrisk belysningsanläggning i Nationalmuseumbyggnaden i Stockholm. [8]
Normalbestämmelser för järnkonstruktioner till byggnadsverk (järnbestämmelser). [30]

Handel och sjöfart.

Provdubitering av fyr- och båkavgift samt sjömanshussavgift. [15]

Kommunikationsväsen.

Bank-, kredit- och penningväsen.

Förslag till växellag m. m. [14]
Förslag till checklag m. m. [28]

Försäkringsväsen.

Kyrkoväsen. Undervisningsväsen. Andlig odling i övrigt.

Sammandrag av yttranden över 1927 års prästlöneroglerings-sakkunnigas betänkande rörande nya grunder för lagstiftningen om prästerskapets avlöning och förvaltning av den därtill anslagna egendomen. [1]
Utredning och förslag rörande läroböcker vid de allmänna läroverken och med dem jämförliga läroanstalter. [2]
Utredning och förslag av frågorna om ytterligare inskränkningar i den nuvarande folkskoleseminariorganisationen samt om statens övertagande av de utav landstämman och vissa städer upprätthållna småskoleseminarierna m. m. [4]
Utredning och förslag rörande fortsättningskolans organisation. [17]
Betänkande med förslag till huvudgrunder för en decentraliserad förvaltning av prästlönejorden m. m. [24]
Betänkande med förslag till prästlönelag m. m. [25]
Betänkande med förslag ang. den ekonomiska förvaltningen vid de allm. läroverken m. fl. läroanstalter och därmed sammanhängande frågor. [38]

Försvarsväsen.

1930 års militärväsendessakkunniga. Betänkande med förslag till avlöningsbestämmelser för icke-ordinarie personal vid försvarsväsendet. [22]
Betänkande och förslag rörande åtgärder för höjande av säkerheten vid flygning. [27]
Betänkande ang. flygstyrelsens materielanskaffning m. m. [29]

Utrikes ärenden. Internationell rätt.