De fabrikanten, die b.v. zelf een goede kostprijscalculatie hebben ingevoerd, hebben er vrijwel nooit bezwaar tegen de structuur van die kostprijscalculatie aan hun concurrenten te toonen, omdat zij meer last hebben van concurrenten, die niet goed calculeeren, dan van die, die het wel goed doen.

In dit opzicht kunnen wij een voorbeeld nemen aan Amerika. Men kan vrijwel nooit een Amerikaansch vaktijdschrift opnemen, of men treft er de beschrijvingen van administratiën of organisatiën van bestaande ondernemingen in aan. Dat ook in ons land wel verbetering valt te bespeuren, blijkt wel hieruit, dat tot u toe reeds een 40tal firma's, waaronder de grootste van het land, zich verbonden hebben met schema's en formulieren van hunne administratiën te zullen uitkomen. Intusschen er kunnen en er moeten er meer komen.

Ter vermijding van misverstand, willen wij hier nog eens herhalen, dat geenszins alleen de z.g.n. machinale boekhoudingen van interesse zijn. Ongetwijfeld kunnen zij belangrijk zijn, maar ook goed toegepaste kostprijscalculaties, toepassingen van het begrip normale productie, toepassingen van begrootingen in de boekhoudingen en zooveel andere dingen meer, vallen onder den vooruitgang, dien de laatste 15 jaren gebracht hebben. Het Dagelijksch Bestuur van de T.O.P.A. verwacht een verzameling van de toepassingen hiervan in de verschillende soorten van ondernemingen.

Gebrek aan tijd is ook geen steekhoudend argument om zich aan het geven van een inzending te onttrekken, sinds het Dagelijksch Bestuur maatregelen heeft genomen om de inzending van hen, die op geen enkele wijze de gelegenheid kunnen vinden om het werk zelf te doen, door deskundigen in gereedheid te laten brengen. Bovendien het maken van een schema van een bestaande administratie is vrijwel nooit weggeworpen tijd, omdat de gebreken, die in een administratie schuilen, vrijwel nooit op een duidelijker wijze aan het licht komen, dan door het maken van een schematische voorstelling van het geheel.

Vooral voor de accountants is het van belang, dat deze tentoonstelling een volledig beeld geeft van hetgeen er in de laatste 15 jaren door hen gepraesteerd is. De particuliere administratie is het terrein bij uitnemendheid voor hunne bemoeiingen.Het boekwerk, dat na afloop van de tentoonstelling van de inzendingen zal verschijnen, zal later gelden als een maatstaf, waarmede de invloed, die de accountants door hun kennis op de inrichtingen van de verschillende tentoongestelde administratiën hebben uitgeoefend, zal worden gemeten.

Ook valt de tentoonstelling in den tijd, dat hier het Internationaal Accountantscongres zal worden gehouden en wij mogen derhalve een druk bezoek van buitenlandsche collega's en belangstellenden verwachten. Ook tegenover hen is het noodzakelijk, dat in de tentoongestelde administratiën van de uitgebreide wetenschappelijke opleiding van den huidigen Nederlandschen accountant een volledige weerspiegeling wordt gevonden, opdat blijke, dat practisch toegepast wordt, wat in tijdschriftartikelen en studieprogramma's als noodzakelijk voor de richtige uitoefening van het beroep wordt aangewezen.

Wij willen den accountants dan ook met klem verzoeken hun cliënten tot inzending op de T.O.P.A. aan te moedigen. Uit hetgeen wij nu en dan opvingen, bleek ons voldoende, dat de accountants niet beseffen, dat het vóór alles voor hen noodzakelijk is, dat op de T.O.P.A. van den gunstigen invloed, dien zij ongetwijfeld door hun kennis op de inrichtingen der verschillende administratiën in de laatste 15 jaren hebben uitgeoefend, getuigenis wordt afgelegd.

L. POLAK

EFFICIËNTIE

Red. L. POLAK

(Bijdragen en mededeelingen zende men aan den Secretaris der Redactie)

PRODUCTIE-CONTROLE MET BEHULP VAN PLANBORDEN

I

In het algemeen is men hier nog slechts weinig bekend met de werking van planborden en wij meenen, dat het nuttig kan zijn voor onze lezers, om er een en ander van mede te deelen. Wij willen voorop stellen, dat wij in geen enkel opzicht op volledigheid aanspraak wenschen te maken. De meeste gegevens van dit artikel zijn ontleend aan de beschrijvingen, die wij in enkele boeken, die over fabricksorganisatie handelen, hebben aangetroffen en aan hetgeen wij één dezer dagen in enkele fabrieken, waar met planborden gewerkt wordt, in de practijk hebben gezien.

Lezers, die zich voor het onderwerp interesseeren, verwijzen wij naar: *Kimball* Principels of Industrial Organisation en *Babcock*, Taylor System in Franklin Management; ook verschenen in enkele tijdschriften, o.a. in „System" een paar artikelen over dit onderwerp.

Planborden, wij zullen hieronder uiteenzetten wat wij daaronder verstaan, zullen slechts gebruikt kunnen worden in fabrieken, waar men door een zorgvuldige studie van den te verrichten arbeid gewend is te „plannen", d.w.z waar dus het Taylorsysteem, in den regel in iedere fabriek, op een of meerdere onderdeelen gewijzigd, werd ingevoerd.

Zooals bekend mag worden geacht, is de bedoeling van het plannen in hoofdzaak, de productie in ieder stadium, waarin zij zich bevindt, zooveel mogelijk te kunnen controleeren, om op die wijze er voor te kunnen zorg dragen, dat er geproduceerd wordt op de beste en meest efficiënte wijze, in de gewenschte kwaliteit en in den gewenschten tijd.

Volgens *Kimball* omvat het plannen van het werk in industrieele ondernemingen in hoofdzaak 4 dingen, en wel:

1°. wat voor werk gemaakt zal worden,
2°. hoe het te verrichten werk zal geschieden,
3°. waar het te verrichten werk zal plaats vinden,
4°. wanneer het te verrichten werk zal moeten plaats vinden.

Nu kan men wel veronderstellen, dat het sub. 1 genoemde, dus wat voor werk gemaakt zal worden, buiten de bevoegdheden van de gewone planningafdeelingen zal vallen. Het is in het algemeen de verkoop-afdeeling, die zal beslissen, wat er gefabriceerd zal worden, zoowel in bedrijven, die voor de markt werken, als in bedrijven, waar op bestelling wordt gewerkt.

In bedrijven, die voor de markt werken, is het de verkoopafdeeling, die in regelmatig contact met de afnemers staat en die afdeeling kan derhalve met de meeste kans op succes de toekomstige behoeften van die afnemers schatten.

In bedrijven, waar op bestelling wordt gewerkt, is het vanzelf de verkoopafdeeling, die de orders doorgeeft, nadat zij deze van de clienten heeft ontvangen.

Geheel zonder invloed zal de meening van de planningafdeeling niet zijn, omdat zij de verkoopafdeeling kan aangeven, welk werk eventueel het meest geschikt is om in bewerking te worden gegeven, maar de beslissing zal uitsluitend bij de verkoopafdeeling moeten liggen.

Om nu tot een oplossing te komen van de sub. 2, 3 en 4 genoemde punten, namelijk hoe, waar en wanneer het te verrichten werk zal moeten plaats vinden, zal de planningafdeeling systematisch voor alle orders, die door de fabriek moeten worden uitgevoerd, de volgende 5 uitwerkingen moeten maken:

a. het uitgeven van alle orders, die noodig zijn voor de productie.
b. het vaststellen van den weg, dien het product door de fabriek zal nemen.
c. het vaststellen voor ieder arbeidsproces van den tijd, die er voor noodig is.
d. het zorgen, dat alle arbeidsprocessen op de daarvoor vastgestelde tijden en op de manier, waarop zij zijn gepland, worden aangevangen en bovendien, dat de materialen en gereedschappen er zijn, wanneer zij noodig zijn.
e. er voor te zorgen, dat alles wat op iedere order betrekking heeft, behoorlijk wordt aangeteekend in de verschillende daarvoor ingerichte administraties, opdat in de toekomst met de ervaringen met iedere order verkregen, voldoende rekening kan worden gehouden.

a. Het uitgeven van alle orders, die noodig zijn voor de productie.

Hieronder wordt bedoeld het opstellen van alle benoodigde instructies voor de fabricatie, zoowel die wat betreft den aankoop van de noodige grondstoffen, als die welke op de bewerking betrekking hebben.

Voor den aankoop van grondstoffen zal regelmatig contact moeten worden onderhouden met den leider van de magazijnadministratie en met de inkoopafdeeling. Het opstellen van de instructies voor de bewerking is echter de voornaamste taak van de planningafdeeling. Nauwkeurig moet worden nagegaan hoe de verschillende orders moeten worden bewerkt, welke werktuigen voor die verschillende bewerkingen noodig zijn, de klasse van arbeiders, die elk werk op zichzelf zal moeten verrichten. Nu zal in een fabriek, die regelmatig dezelfde producten maakt, dit alles veel gemakkelijker zijn te bepalen, dan in fabrieken, waar dit niet het geval is. Indien steeds hetzelfde werk terug komt, kan men door statistische verwerking van de gegevens, die uit vroegere perioden beschikbaar zijn, vrijwel steeds tot zeer nauwkeurige begrootingen, zelfs voor de kleinste onderdeelen, kunnen komen. In fabrieken, waar orders worden uitgevoerd volgens speciale instructies en wenschen van de opdrachtgevers zooals b.v. op scheepswerven, in speciaal-machinefabrieken en dergelijke, zal de planningafdeeling dikwijls de noodige gegevens missen om met de vereischte kennis van zaken den opzet voor de geheele order tot in alle onderdeelen te kunnen maken. In die gevallen wordt de opzet in grove lijnen op de planningafdeeling gemaakt. Veel zal natuurlijk afhangen van de kundigheden van den leider van die afdeeling. Hieruit volgt feitelijk vanzelf, dat plannen in het bijzonder in fabrieken, die altijd dezelfde producten voortbrengen, kan worden toegepast.

In de meeste gevallen zal een order, die de planningafdeeling ontvangt, gesplitst moeten worden in meerdere fabricaticorders, die op hun beurt weer onderverdeeld kunnen worden in werkorders. Als regel zal op alle instructies, die op één order betrekking hebben, hetzelfde nummer voorkomen, zoodat men in alle afdeelingen kan nagaan wat bij elkaar behoort.

Indien een werkman aan een werk begint, ontvangt hij volledige geschreven instructies, waarin voor iedere handeling is aangegeven, welke tijd er voor beschikbaar is, hoe groot het accoordloon is, dat er voor is vastgesteld, welke werktuigen er voor moeten worden gebruikt en hoe die werktuigen moeten worden ingesteld. Soms, namelijk daar, waar de planningafdeeling zelve alles tot in finesses uitwerkt, zullen al die bijzonderheden op de teekening, die van iedere werkorder gemaakt is, voorkomen. In andere gevallen maakt de planningafdeeling uitsluitend de werkteekeningen, terwijl het fabrieksbureau, dat is daar, waar de werklieden hun instructies ontvangen, de bijzonderheden vaststelt. In de meeste fabrieken van niet te grooten omvang is hiermede in hoofdzaak het werk van de planningafdeeling volbracht. In grootere fabrieken, waar het Taylorstelsel strenger wordt doorgevoerd, zal tot het werk van de planningafdeeling ook de sub b.c.d. en genoemde zaken behooren.

b. Het vaststellen van den weg, dien het product door de fabriek zal nemen.

In die fabrieken, waar één product gemaakt wordt, is de weg, langs welken de grondstoffen door de fabriek gevoerd worden, om successievelijk tot product te worden verwerkt, bepaald door de plaats der machines, waarop de verschillende bewerkingen moeten plaats vinden. Zoo herinneren wij ons eens een fabriek gezien te hebben, waarin ruwe tabak tot pakjes rook- en pruimtabak werd verwerkt. Het ruwe-tabaksmagazijn bevond zich op de bovenste verdieping, hetgeen op het eerste gezicht een vreemden indruk maakte, omdat alle pakken en vaten, en er waren er bij die als regel 250 K.G. per stuk wogen, naar de bovenste verdieping van het vrij hooge pand moeten worden getransporteerd. Op dezelfde hoogste verdieping was de afdeeling, waar de tabakken uit de vaten werden genomen, gemengd werden en nat werden gemaakt. Als die bewerking was afgeloopen, werd de tabak door een gat in den vloer naar een lagere verdieping geworpen, waar ze terecht kwam precies voor de kerfbanken, die ze vervolgens moesten bewerken. Nadat ze gekerft was, viel de gesneden tabak, tenminste in die afdeeling waar pruimtabak gefabriceerd werd, weer direct vanaf de kerfbank in een trommel van de machine, waarin ze gesausd werd. Door de geheele fabriek was er op die wijze voor gezorgd, dat zooveel mogelijk alle transportkosten werden vermeden. Zoo vielen tenslotte de pakjes verpakte tabak, nadat ze in een afdeeling, die even hooger dan den beganen grond was gelegen, machinaal gebanderolleerd waren, in een standaardkist, die voor de machine stond. De werkman die bij deze machine stond, stapelde de pakjes netjes in deze standaardkist, waarvan vaststond, hoeveel ponds-, halfponds-, ons- of halfonspakjes iedere kist kon bevatten. Hij teekende iedere volle kist, die door hem werd afgegeven aan door „turven" en liet de kist langs een hellende transportbaan naar het magazijn van verpakte tabak zeulen, dat in een pand naast het groote fabrieksgebouw gelijkvloers was ingericht.

Het lijkt ons, dat in elke fabriek, waar slechts één product gemaakt wordt, het niet zoo zwaar is den af te leggen weg bij voorbaat in alle details te bepalen, hoewel men zeer goed op de hoogte moet zijn van de opeenvolgende fabricatieprocessen.

Moeilijker wordt het indien het mogelijk is hetzelfde werk langs verschillende wegen te laten verrichten, zooals b.v. kan voorkomen in een machinefabriek, waar hetzelfde draaiwerk op verschillende draaibanken gemaakt kan worden. Dik-

wijls zal dan de planningafdeeling alleen de afdeeling aangeven, waar het werk moet geschieden en zal men het aan het werkuitgiftebureau in de fabriek overlaten te bepalen op welke machine het werkstuk gemaakt moet worden. In zoo'n geval zullen de machines, die in gebruik zijn, waarschijnlijk wel in groepen geclassificeerd zijn. Zonder de machine te noemen zal de planningafdeeling in vele gevallen wel de klasse van machines aangeven, waarop het betrokken werkstuk moet worden gemaakt, want als regel worden voor het bewerken van de verschillende klassen ook verschillende soorten arbeiders gebruikt en gewoonlijk zal de planningafdeeling toch wel willen aangeven wat voor soort arbeider het werk moet uitvoeren, of het een volleerde man moet zijn, die prima werk moet afleveren, of wel, dat met een minder soort arbeider kan worden volstaan.

Een in ieder opzicht tot in details doorgevoerde wijze van vaststellen van den weg, dien het product door de fabriek zal nemen, vinden wij in montageafdeelingen van automobielfabrieken.

Hier worden de geraamten der wagens geplaatst op een transportband, die iedere 5 of 6 minuten een klein eindje doorschuift. Langs den transportband zijn aan weerszijden de werklieden opgesteld met alle onderdeelen en gereedschappen, die ze noodig hebben. Door het gebruik van dezen transportband heeft men niet alleen bereikt, dat de meest economische weg door de fabriek wordt genomen, maar door het opschuiven van de zich in opbouw bevindende wagens te laten geschieden met kleinere tusschenpoozen, b.v. na 4½ minuut, in plaats van na 5 minuten, kan men het arbeidstempo versnellen, hetgeen, door het feit, dat dit versneld arbeidstempo door alle arbeiders van de montageafdeeling zonder uitzondering moet worden aangenomen, onmiddellijk tot een hoogere productie zal moeten leiden.

Een bepaling van den weg, die een te fabriceeren product door de fabriek moet afleggen, leidt er vanzelf toe, dat aan de plaats van de verschillende werktuigen en machines ten opzichte van elkaar meer aandacht wordt besteed dan in fabrieken, waar die weg niet vooruit wordt bepaald. De invloed er van op de economische inrichting van de fabriek, is in vele gevallen niet te onderschatten.

Wij zagen dit principe o.a. toegepast hier te lande in een sigarenfabriek, waar de te sorteeren sigaren op een dergelijke wijze langs de sorteersters werden gevoerd, en in de montage afdeeling van een motorenfabriek. In beide gevallen was de tijd, gedurende welken deze werkwijze was ingevoerd, nog te kort om er een definitief oordeel over te kunnen uitspreken, maar men had alle aanwijzingen, dat werkelijk arbeidsloon er mede bespaard zou worden.

c. Het vaststellen voor ieder arbeidsproces van den tijd, die er voor noodig is.

Kimball vergelijkt het sub b en c genoemde vaststellen van den weg en van den tijd met het vervoer per spoorweg.

Indien iemand een reis gaat ondernemen, kijkt hij eerst na hoe hij zal gaan, d.w.z. welke route hij zal nemen. Heeft hij dat voor zich zelf bepaald, dan gaat hij nakijken hoe lang de reis zal duren en hoeveel tijd het kost om van station tot station te komen.

Het is vooral bij het verkrijgen van overzichten van de tijden, dat planborden in gebruik zijn gekomen. Het zijn borden van groote afmetingen, wij zagen er die een muuroppervlakte van 7 bij 4 meter beslaan, die door verticale er op geschilderde lijnen in kolommen verdeeld zijn; iedere kolom stelt een periode voor, hetzij een dag, een week of een maand. In de meest linksche kolom zijn de namen van afdeelingen, de namen van groepen van machines, de namen van machines, of de namen van de individueele arbeiders opgenomen. Tusschen deze verschillende namen zijn horizontale lijnen over de geheele breedte van het bord getrokken, zoodat dit in vierhoekige hokjes verdeeld is. In elk hokje zijn haakjes gemaakt of is een andere inrichting aangebracht, die het mogelijk maakt papieren plaatjes of strookjes op dat hokje te bevestigen.

Veelal zijn het horizontale latten of strooken blik, die gedeeltelijk over elkaar liggen, en gemonteerd zijn op de wijze zooals de kaartenstandaards, die dikwijls naast tijdklokken zijn opgehangen en die dienen om er de af te stempelen kaarten in op te bergen.

Het bord kan ingericht zijn met 52 kolommen, dus voor een jaar, waarbij iedere kolom een week voorstelt en met zooveel horizontale kolommen als er afdeelingen zijn.

Zoo'n bord wordt op de volgende wijze gebruikt. De hokjes achter den naam van de afdeeling stellen de verschillende weken van een jaar voor. Wordt een kaartje met een ordernummer aangebracht in het derde hokje achter den naam van een afdeeling, dan wil dit zeggen, dat in de derde week van het jaar de aandacht op het ordernummer, dat op het kaartje voorkomt moet worden gevestigd.

Het meest voorkomende gebruik, dat van planborden gemaakt wordt, is wel dat er alle, of de voornaamste orders op uitgezet worden, om aan te geven op welken datum uiterlijk de geheele order door een afdeeling moet zijn afgeleverd.

Teruggaande vanaf den datum, dat een geheele order moet worden afgeleverd, wordt dan berekend, wanneer het werk verzonden moet worden door de expeditieafdeeling, wanneer, als de voorlaatste afdeeling b.v. de montageafdeeling is, deze afdeeling geheel gereed moet zijn met de montage enz. Op de hokken, die de weken aangeven, wordt dan een kaartje bevestigd met het order nummer, eventueele bijzonderheden b.v. den naam van de af te leveren machine, met in sommige gevallen den naam van den afnemer.

Wij zagen in een machinefabriek een dergelijk bord, waarop voor iedere order een andere kleur carton gebruikt werd. Aangezien de weken van links naar rechts waren uitgezet, d.w.z. dat de kolom voor de eerste week in Januari geheel links op het bord naast de kolom, die de namen der afdeelingen weergeeft, voorkwam, de tweede week een plaats meer naar rechts enz. en de opeenvolgende afdeelingen onder elkaar stonden aangegeven, zag men iedere order in een diagonaal over het bord uitgezet.

De schuine lijn sloot nergens geheel aan, maar was onderbroken, aangezien alleen werd aangegeven wanneer de order de afdeeling verlaten moet hebben. Op dit bord kan de bedrijfschef globaal de bezetting van de fabriek beoordeelen, omdat alle orders er op voorkwamen.

Het kan verder dienst doen om in verband met het totaal onder handen zijnde werk te bepalen of b.v. reparatie of spoedwerk nog er tusschendoor kan worden aangenomen en ook om de levertijden van nieuw aan te nemen werk te kunnen vaststellen. De gegevens om dit bord bij te werken, worden in verschillende fabrieken op verschillende wijze verkregen. In een vervolgartikel zullen wij vertellen hoe alle gegevens in de machinefabriek, die wij zagen, naar de afdeeling kwamen, waar de planborden werden bijgehouden, terwijl wij dan ook het verdere gebruik van planborden zullen beschrijven.