

Goederenstroombeheersing / voorraadsystemen

Enkel / stuksfabricage , omsteltijdreductie, optimale seriegrootte

Voorraadfunctie:

- buffer
- onzekerheden op te vangen

Bestellen wanneer:

- moment wanneer behoefte is (interval)
 - met vaste hoeveelheden
 - tot vaststaand voorraadniveau
- vaste regelmaat (hoeveelheid)
 - variabele hoeveelheden
 - tot vaststaand voorraadnivea

Bestelmogelijkheden met een afzonderlijk beheerssysteem

	Vaste hoeveelheid	Variabele hoeveelheid
Variabel tijdstip	BQ systeem	BS systeem
Vast tijdstip	sQ systeem	sS systeem

Pag 212

B = bestelniveau

Q = kwantiteit

S = stock, maximale voorraadgrootte

s = stock. Voorraadniveau bij een sS en sQ systeem waarbij een bestelling wordt geplaatst.

Figuren bespreken 10.2 /10.3 / 10.4 /10.5

BQ :

bestellen van een **vaste** hoeveelheid **Q** op het moment dat de voorraad daalt onder het voorraadniveau B

($\sim T / = Q$) Besteltijdstip varieert

BS :

op het moment dat de voorraad daalt onder niveau B, wordt een zodanige hoeveelheid besteld, die nodig is om de **maximale** voorraad **S** te krijgen op het moment van bestelling ($\sim T / \sim Q$)

sQ :

periodieke vaststelling van de noodzaak tot bestelling van een **vaste** hoeveelheid **Q** ($= T / = Q$)

bv: vaste wekelijkse bevoorrading , waarbij een vaste bestelhoeveelheid pas besteld gaat worden wanneer de voorraad onder s is gekomen

sS :

wanneer het voorraadniveau bij een periodieke opname **onder s** komt, wordt een bestelling geplaatst ter grootte van aanvulling tot **S**, zijnde de **maximale voorraad** van dat artikel ($= T / \sim Q$)

Ideale bestelniveau:

Bij voorkeur "0", maar natuurlijk afhankelijk van:

- levertijd
- verbruik tijdens levertijd
- betrouwbaarheid van levering

Dit levert de minimaal noodzakelijke buffer op als resthoeveelheid tijdens de levertijd.

Tijdstudies

De werkontleding

- aan- en afloop tijd = insteltijd
 - *slechts 1 x per werkorder (tekening / gereedschappen /etc)*
- cyclustijd = procestijd
 - *het samenhangende deel van handelingen of werkzaamheden die bij herhaling kunnen optreden*
- wachttijd
 - *werknemer kan geen werk verrichten, wat een onderdeel kan zijn van de cyclustijd*
- bijkomende tijd
 - *bv bijstellen van de machine , extra controle*
- rusttijd en persoonlijke verzorging

Wanneer tijden worden opgenomen zijn tijden onder de 3 min en boven de 30 min onbetrouwbaar. Let op aangepast gedrag!

Bij werkontleding worden de werkzaamheden in afzonderlijke elementen opgedeeld en per element gemeten. **Voorbeeld: pag. 391 mouwstudie**

Tempowaarderen

Het gaat bij de werkontleding om het vaststellen van de Normaal Tijden (NT) en dus moet ook een verwerking worden gedaan van de geleverde prestaties!

De zogenaamde Tempo Waardering (Tw)

Afhankelijk van

- vakmanschap
- conditie van de persoon
- herhaalde bewerking

Een meting gebaseerd op 1 persoon levert veel inschatwerk op, beter is het met meerdere personen een meting uit te voeren en dit te middelen

$NT = T_{gem} \times Tw_{gem}$

Stel $T_{gem} = 20$ minuten en de Tw wordt geschat op 1,2 oftewel 120 %
(de testpersoon heeft harder gewerkt dan normaal te verwachten)

De Normaal tijd NT wordt dan : $20 \times 1,2 = 24$ minuten

Voor een betrouwbaar beeld zijn meerdere tijdstudies noodzakelijk op verschillende momenten.

Toeslagen

- rust & persoonlijke verzorging (toevoegen aan de som van de NT tijden per bewerking)
- afstemmingstoeslag (prod. Tijd wordt door de langste NT tijd bepaald, bij gecombineerd werk)
- overbelastingstoeslag (teveel werkzaamheden)
- onregelmatigheidstoeslag (anticiperen op bijzonderheden)
- storingstoeslag (alleen door meting te bepalen)
- andere toeslagen
 - inleertoeslag
 - serietoeslag wanneer gewisseld wordt van werk
 - overplaatsingstoeslag naar andere afdeling
 - leerlingtoeslag (in de leerfase)
 - methodetoeslag (grondstoffen slechter dan voorzien , productiemiddelen slechter dan voorzien)

Omsteltijdreductie

Het wisselen van verschillende producten levert omsteltijd op, dwz de tijd die nodig is om de machines gereed te maken om het nieuwe product te fabriceren.

De minste omsteltijd is nodig als het volgende product lijkt op het vorige, c.q. een aantal soorten bewerkingen gelijk zijn en de wisseling van gereedschappen geheel geautomatiseerd kan plaats vinden!

Optimale seriegrootte:

- invloed van omsteltijd binnen berekende termen
- volledig uitnutting van machinesnelheid
- NT van 100% haalbaar
- slijtage van gereedschappen heeft geen invloed

Effect op (enkele) stuksfabricage?

Single Minute Exchange of Die

In geautomatiseerde systemen worden gereedschappen volledig automatisch gewisseld

Aangestuurd door een volledig geautomatiseerd systeem!

→ (CIM : Computer Integrated Manufacturing)

Video case Toyota