

Stichting Work-Study, de Work-Factor Raad en de WFGD willen een platform bieden aan Work-Factor gebruikers, arbeidsanalisten, cost engineers en industrial engineers om problemen, oplossingen, ideeën en tips te bespreken. Daartoe zullen we regelmatig een WS Tip sturen aan "WF-leden" en geïnteresseerden.

Mocht dit bericht niet op het juiste adres aankomen stuur het dan door naar geïnteresseerden en laat ons dat weten, svp.

WORK-FACTOR informatie voor ontwerper, constructeur en werkvoorbereider

Deel 7.

3. DE STANDAARD ELEMENTEN MET HUN INVLOEDSFACTOREN

3.3 Voorrichten

De benodigde tijd om een voorwerp in de juiste stand te brengen, waarin het verder verwerkt moet of kan worden, indien het niet meteen in de juiste stand gegrepen kan worden, hangt primair af van 3 factoren:

1. de hoofdafmeting van het voorwerp (kritische maten zijn 10, 100 en 250 mm)
2. of voorrichten geschiedt met één of twee handen
3. of de asymmetrie gevoeld kan worden of niet.

Het voorrichten is niet nodig als het voorwerp symmetrisch is, zie het verschil tussen voorbeeld 19a en 19b. Het plaatje in voorbeeld 19a kan niet op gevoel voorgericht worden. Het voorwerp moet eerst in het gezichtsveld gebracht worden en de asymmetrie opgemerkt en daarna voorgericht. Het voorwerp in fig. 19b hoeft niet voorgericht te worden.

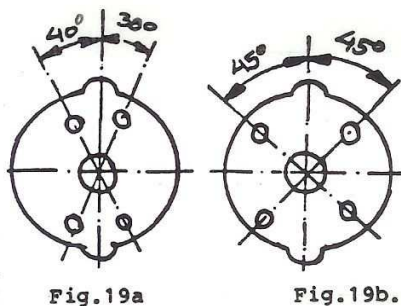


Fig. 19a

Fig. 19b.

Analyse	Figuur 19a	Figuur 19b
Reiken	☪ B-1 5	☪ B-1 5
Grijpen	⌒ 2-V 3	⌒ 2-V 3
In gezichtsveld	☪ B-1 5	--
Oog instellen	○ 2	--
Waarnemen	⊙ 3	--
Voorrichten	┌ 0-75% 3	--
Verplaatsen	☪ B-2 6	☪ B-2 6
Totaal RU	27	14

Voor elk te monteren product levert het voorwerp van fig.19b een besparing in tijd van 27-14 RU = 13 RU op. In procenten: ca. **50%**.

Het is daarom zo belangrijk reeds bij het ontwerp rekening te houden met dit soort verbeteringen. Het achteraf wijzigen van producten kost veel tijd en geld.

Van te voren overwegen en meteen optimaal kiezen geeft alleen maar voordelen. Moet een voorwerp om functionele redenen asymmetrisch zijn, dan kunnen de volgende voorbeelden een richting aangeven, waarin zou kunnen worden gedacht.

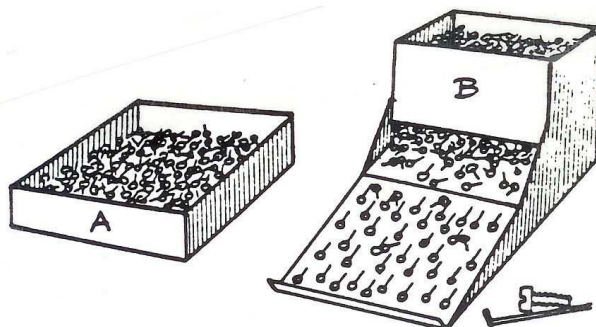


Fig.20

In nevenstaande fig. 20 is een mogelijkheid weergegeven om cilindrische schroeven voorgericht te kunnen grijpen. Uiteraard wordt hiervoor een gunstige ratio kopdiameter - steellengte gevraagd, anders lukt dit niet (goed).

De analyses van WORK-FACTOR geven de volgende besparing aan:

Analyse	A	B
Reiken	☪ B-1 5	☪ B-2 6
Grijpen	⌘ 3-V 5	⌘ 0 1
Voorrichten	⌘ 0-50% 2	--
Verplaatsen	☪ B-2 6	☪ B-2 6
Totaal RU	18	13

Een besparing in tijd dus van ca 30%.

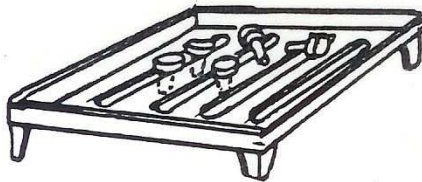


Fig.21

Een andere mogelijkheid, vooral in combinatie met het meteen "grijpen" van schroeven bij de kop d.m.v. een schroevendraaier met een bus om het blad, biedt het gebruik van sleufrekjes. De sleuven hierin hebben een zodanige breedte, dat alleen de steel hierdoor heen kan.

Door regelmatig zo nu en dan het rekje te schudden (dat kan automatisch), nadat er weer nieuwe cilindrische schroeven on-geordend zijn opgelegd, gaan alle schroeven met de "steel" naar beneden in de sleuven hangen, zodat ze stuk voor stuk met de bus (of de magnetisch kop) van de schroevendraaier bij de kop gepakt kunnen worden (zie fig. 21).

Trilvullers hebben eveneens het voordeel van een gerichte aanvoer van onderdelen, die vaak ook nog vlak bij de montageplaats te leiden zijn waar deze onderdelen gemonteerd moeten worden. Het grote voordeel hier is weer dat met behulp van het WORK-FACTOR systeem van te voren kan worden berekend, dat het investeren in dit soort apparatuur gerechtvaardigd is.

- Er moet naar gestreefd worden de producten voorgericht aan te voeren.
- Hiermee voorkomt men de moeilijke en tijdrovende selectiegrepen en het voorrichten.
- **Gericht** wegzetten kost géén extra tijd.

Ook worden nogal eens voorwerpen, die aanvankelijk geordend zijn, door elkaar in een bak gedaan, los gestort of los van de band gelaten en opgevangen in bakken, waarbij ze hun ordening verliezen, om daarna één voor één te moeten worden gegrepen met een moeilijke selectiegreep en te worden voorgericht voor verdere verwerking. Denk aan voorwerpen die uit een (automatische) machine komen en los op een hoop in een doos of bak vallen, zoals batterijen en elco's. Dit is vooral het geval met producten, die uit band worden vervaardigd met snij-buig-stempels.

Deze producten in de band laten zitten en van de rol of in stroken monteren en daarna pas lossnijden, biedt vaak een goede oplossing. De gereedschapconstructeur moet daarbij trachten, de producten in de strook met een minimale hoeveelheid materiaal nog vast te laten zitten, om het doordrukken, losknippen of -snijden ná de montage mogelijk te maken.

Ten tweede kan de benodigde tijd om een voorwerp in de juiste positie te brengen waarin het verder kan worden verwerkt, secundair in twee gevallen nog extra moeten worden verhoogd:

- bij kleine cilindrische voorwerpen met een hoofdafmeting -10 mm, zoals boutjes en asjes
- bij kleine niet-cilindrische voorwerpen met een hoofdafmeting -6 mm, zoals kogeltjes, moertjes, en beugeltjes.

In dergelijke gevallen moet het kleine voorwerpje meestal nog buiten de vingertoppen worden gebracht met enkele vingertopbewegingen, voordat het bijv. kan worden gemonteerd. Dit b.d.v.b. vergt gemiddeld 3 RU.

Normaal voorrichten van een voorwerp kan tot een gewicht van 2,5 kg; daarboven dient per voorwerp de juiste methode worden bepaald.

Het onderwerp van de WS Tips staat op de Work-Factor Website onder: "WF en Management / Praktisch - Tips / WS Tips" en kan daar worden ingezien en gedownload.

Voor reacties naar

G. de Vrij

Secr.: Stichting Work-Study / WORK-FACTOR Raad / WFGD

Tel: +31.40.2046048

E-mail: work-study@onsmail.nl of info@work-factor.nl

Website: www.work-factor.nl