

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 12.

Oppervlak monteren is opgebouwd uit de volgende elementen

1. Aftasten

Bij oppervlak monteren gaat het om de oriënterende bewegingen totdat onze oog-hand coördinatie ons zegt dat beide voorwerpen juist t.o.v. elkaar gepositioneerd zijn.

De benodigde tijd hangt af van de volgende factoren:

- 1^e de tolerantie, waarmee de voorwerpen t.o.v. elkaar moeten worden geplaatst.
 - = hoe kleiner de tolerantie, hoe méér tijd het vergt. Bij oppervlak-monteren hangt dit uiteraard af van de functionele eisen.
- 2^e de richtingen, waarin de aftastbewegingen moeten worden gemaakt.
 - = bij tolerantie in slechts één richting of één tolerantie -16 mm is er sprake van een "open" gat, I-montage.
 - = bij toleranties in beide richtingen -16 mm, is er sprake van een gesloten gat, X-montage.
 - ook voor oppervlakmontage geldt, dat een X-montage méér tijd vergt dan een I-montage en afhankelijk is van de functionele eisen die worden gesteld.
 - vaak kan oppervlakmonteren door constructieveranderingen gewijzigd worden in mechanisch monteren, dat minder tijd en moeite vergt.
- 3^e door met gesteunde hand de aftastbewegingen uit te voeren, wordt de aftasttijd gehalveerd! Zorg in de constructie of de lay-out en inrichting van de werkplek dus dat dit mogelijk wordt.

2. Insteken

Er is bij het nauwkeurig plaatsen van vlakken t.o.v. elkaar geen sprake van insteken (zoals het brengen van een pen in een gat). Doch voor een laatste beweging na de oog-hand coördinatie ("neerleggen") wordt altijd een vaste tijd toegekend.

N.B. Van oprichten is bij een oppervlakmontage geen sprake!

3. Goeddraaien, T

Dit komt heel vaak voor, zeker wanneer de kwaliteitseis voorschrijft: parallel of evenwijdig aan óf loodrecht of haaks op. Dit vergt iets meer tijd dan bij mechanisch monteren.

Zodra echter van deze eis sprake is, wordt automatisch de tolerantie van de oppervlakmontage -3 mm, omdat "iets uit het lood" of "een weinig scheef" zeer snel opvalt, ook bij grote toleranties, t.o.v. referentievlakken of zijden.

4 .. 8 Griepafstand, GD, Gatafstand, DB, Tijdelijk Blind, TB, Simultaan, S, en Gewicht, W.

Behalve Permanent Blind, PB, zijn alle andere toeslagen, die ook voor een mechanisch monteren gelden, van toepassing op oppervlakmonteren en derhalve ook alle opmerkingen en suggesties voor methodeverbetering die daar werden aangedragen.

KRITISCHE VRAGENLIJST OP DE BEWEGINGEN

Monteren

- kan montage worden vermeden of omgezet in een eenvoudiger type?
- kunnen de toleranties worden vergroot?
- kunnen scherpe hoeken worden vermeden?
- kunnen extra bewegingen voor oprichten, goeddraaien en zetten vermeden worden?
- zijn aftastbewegingen en toeslagen hierop nodig? zo ja, kunnen deze verkleind worden?
- kan het zwaartepunt van het gereedschap zodanig liggen dat de hendel altijd recht overeind staat?
- kan het gereedschap worden opgehangen?
- kan een schroevendraaier met schroefhouder worden gebruikt?
- is montage in een verkeerde stand mogelijk? kan dit worden voorkomen?

De hierna volgende tabel met vragen, tips, ideeën en mogelijkheden kan hierbij ook nuttig zijn. De tabel wordt van links naar rechts gelezen en daarna per hoofdpunt, subpunt en punt van boven naar beneden doorlopen.

MONTEREN ↓ EN ↖		
1. Kan een montage vereenvoudigd of voorkomen worden.	a. Door vergroting van het gat	<ul style="list-style-type: none"> • Uit-/afschuinen van gaten • Door op buitenomtrek vóór te centreren, daarna op kleine pen-nen
	b. Door gunstiger pen/gat verhouding	<ul style="list-style-type: none"> • Door ook pen af te schuinen of af te ronden
	c. Door toepassen van I-montage i.p.v. X-montage	<ul style="list-style-type: none"> • Aanslagplateau in één richting • Geleide sleuven • Eén rond gat (één slobgat) • Aanslagen creëren
	d. Vermindering van toeslagen	<ul style="list-style-type: none"> • Kleinere grijpafstand • Kleinere gatafstand
	e. Door mechanisch monteren i.p.v. oppervlak monteren	<ul style="list-style-type: none"> • Door volgorde te wijzigen • Door aanslagen te gebruiken • Door inlegmal te gebruiken
	f. Door simultaan te werken	<ul style="list-style-type: none"> • Gereedschap of machine daarvoor geschikt te maken •

Zie verder ook de voorbeelden

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