

SvZ: Systeme vorbestimmter Zeiten

José Palomo

Heutige Anwendungen

**SvZ Analysen mit
komfortablen
Softwarelösungen**

- WF Software
- TiCon (MTM)

DFA / DFM Analysen
- WFPA (Work Factor)
- Prokon (MTM)

**3 D Simulationen /
Analysemöglichkeiten**

- EMA von IMK als
Beispiel

**Ergonomische
Beurteilung**
- EAWS
Screeningverfahren mit
Hilfe von SvZ

Ausblick

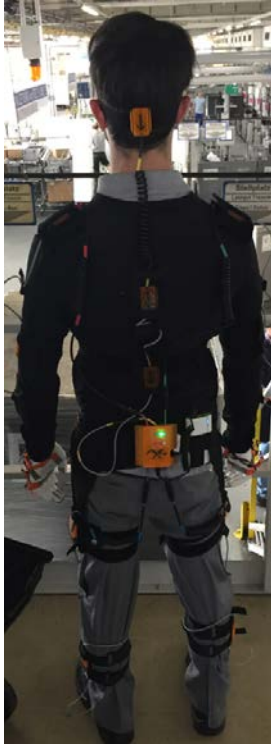
**Motion capturing /
Ergonomieanzug**

**Zuverlässigkeitsanalyse
in der Montage
(Berechnung von
Wahrscheinlichkeiten
bei Montagearbeiten)**

**Prognose und
Beeinflussung der
Lernzeit bei
Montageaufgaben**

**Kombination einzelner
Anwendung auf Basis
von SvZ**

Motion capturing / ergonomischer Anzug



Motion capturing Verfahren mit dem eine EAWS Analyse erstellt werden kann

AXS Motionssystem in Zusammenarbeit mit MTM

Zuverlässigkeitsanalyse in der Montage (Berechnung von Fehlerwahrscheinlichkeiten bei Montagearbeiten)

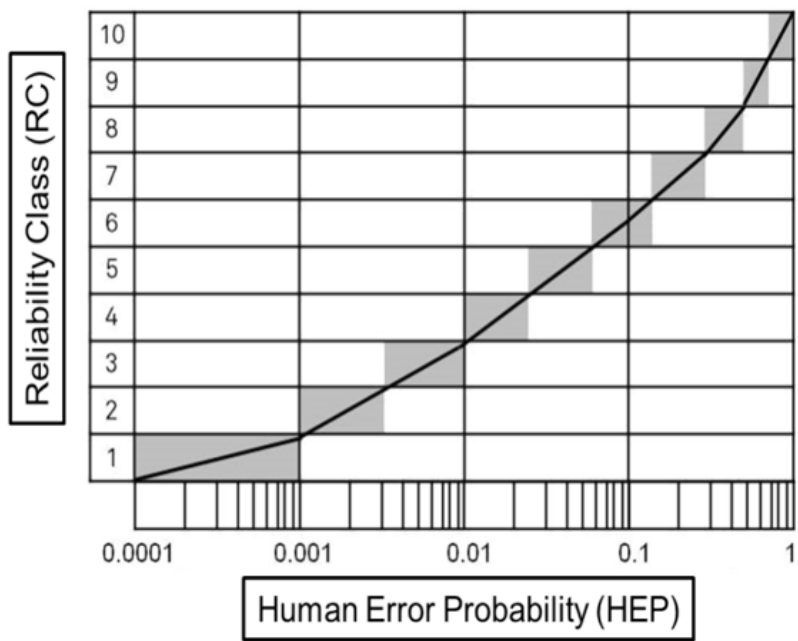
Das ESAT-Verfahren: Theorie und Praxis

Expertensystem zur Aufgabentaxonomie



URSPRÜNGLICHES EINSATZGEBIET	Analyse sicherheitskritischer Bereiche in Risikoindustrien (Luft- und Raumfahrt, Kerntechnik)
VERFAHRENSZIEL	beliebige Aufgaben in einem Mensch-Maschine-System nach der Zuverlässigkeit ihrer Durchführung klassifizieren

Zuverlässigkeitsanalyse in der Montage (Berechnung von Fehlerwahrscheinlichkeiten bei Montagearbeiten)



HEPmin (ZK)	HEPmax (ZK)	D (ZK)
0.7	1.0	0.3
0.45	0.7	0.25
0.26	0.45	0.19
0.133	0.26	0.127
0.062	0.133	0.071
0.026	0.062	0.036
0.0096	0.026	0.0164
0.0033	0.0096	0.0063
0.001	0.0033	0.0023
<0.0001	0.001	0.001

Prognose und Beeinflussung der Lernzeit bei Montageaufgaben

The screenshot displays the FlexPro V1.0.0.62 software interface. The top window shows a list of tasks with columns for 'Kode', 'Bezeichnung', 'Zeit', 'AxH', and 'Gesamtzeit'. The bottom window shows the 'Auswertung' (Evaluation) tab with input data and a learning curve graph.

Kode	Bezeichnung	Zeit	AxH	Gesamtzeit
	=== Gehäuseschale unten mit Zierblende in Vorrichtung einsetzen		0 1 * 1,0	0
3000AA2_5	Gehäuseschale in Vorrichtung	35	1 * 1,0	35
3000AA1_5	Zierblende auf Gehäuseschale aufsetzen	20	1 * 1,0	20
	=== Triebwerk tgl. in Gehäuseschale unten einlegen		0 1 * 1,0	0
3000AC1_5	Triebwerk in Gehäuseschale einlegen	40	1 * 1,0	40
3000PB1_5	Zusätzliches Platzieren	20	1 * 1,0	20
3000AA1_5	Handprüfen: Triebwerk in Schale	20	1 * 1,0	20
3000ZB1_5	weitere 2 Bewegungsfolgen			
	=== Handprüfen: Kabel u.Kondensator in Schale			
3000AA1_5	Handprüfen: Kabel u.Kondensator in Schale			
3000ZB1_5	weitere 2 Bewegungsfolgen			
	=== Gehäuseschale oben mit Zierblende in Vorrichtung einsetzen			
3000AA2_5	Gehäuseschale in Vorrichtung			
3000AA2_5	Zierblende auf Gehäuseschale aufsetzen			
	=== Netzstecker in Hülse schieben und auf Steckersockel montieren			
3000AA2_5	Hülse Netzstecker bereitlegen			
3000AC1_5	Netzstecker in Hülse stecken			
3000PB1_5	Netzstecker auf Steckersockel platzieren			
3000VA_5	Sichtprüfen: Sitz des Netzsteckers			
	=== Gehäuseschalen oben u.unten mit Fassung u.Schutzgitter montieren			
3000AC1_5	Gehäuseschalen zusammensetzen			
3000ZD_5	Gehäuseschalen ausrichten			
3000AA2_5	Fassung mit Schutzgitter bereitlegen			
3000AC1_5	Schutzgitter in Fassung stecken			

Eingabedaten I

- Montageerfahrung: mittel
- Art der Aufgabenbeschreibung: text- und bildbasiert
- Geschlecht: Die Berücksichtigung des Geschlecht in der Prognose ist momentan deaktiviert.

$\lambda = 4,95377755894308$

Eingabedaten II

- Fleischman-Faktor 1: 50
- Fleischman-Faktor 6: 50
- Alter: 25
- $k = 0,727625761802845$
- Akzeptanzniveau $\rho = 1,05$

Graph: A learning curve graph showing time t on the y-axis and repetition number n on the x-axis. The curve starts at a high value and rapidly decreases, leveling off. Key values on the y-axis are 1885,00 TMU, 1958,25 TMU, and 10192,67 TMU. The x-axis is labeled 'Wiederholungen: 406; 8,73 h Zeitbedarf (reine Ausführungszeit)'.

Kombination einzelner Anwendung auf Basis von SvZ

