

BERICHTE AUS DEM
INSTITUT FÜR
FERTIGUNGSTECHNIK
UND SPANENDE
WERKZEUGMASCHINEN
UNIVERSITÄT HANNOVER



PRODUKTIONSTECHNIK

Dipl.-Ing. Max Winkler, Düsseldorf

Eine flexible Architektur für Systeme der Werkstattsteuerung

Fortschritt-Berichte VDI
Reihe **2**: Fertigungstechnik

Nr. **479**

I. Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG	1
2 AUSGANGSSITUATION	4
3 STAND DES WISSENS	13
3.1 Belegungsplanung	13
3.1.1 Strukturierung der Belegungsplanung	15
3.1.1.1 Vorgelagerte Funktionen	15
3.1.1.2 Termin- und Kapazitätsplanung	16
3.1.1.3 Auftragsveranlassung und -überwachung	16
3.1.2 Verfahren der werkstattnahen Planung und Steuerung	17
3.1.2.1 Organisatorischer Aufbau	17
3.1.2.2 Art der Umsetzung	19
3.1.3 Planungs- und Steuerungsalgorithmen	21
3.1.3.1 Exakte Verfahren	22
3.1.3.2 Heuristische Verfahren	24
3.1.3.3 Näherungsverfahren	27
3.1.3.4 Bemerkungen zu den vorgestellten Verfahren und Algorithmen	30
3.1.4 EDV-Architekturen für die Werkstattsteuerung	30
3.2 Datenverarbeitung	34
3.2.1 Hardwaretechnologie	34
3.2.2 Softwaretechnologie	35
3.2.2.1 Betriebssysteme	35
3.2.2.2 Komponenten-Technologie	36
3.2.3 Zusammenfassung der relevanten Datenverarbeitungstrends	41
4 AUFGABENSTELLUNG	42
4.1 Die Zielsetzung aus Sicht des Anwenders	42
4.2 Die Zielsetzung aus Sicht des Anbieters	43
4.3 Die Ziele der Arbeit	45
4.4 Vorgehensweise	46

5 SYSTEMARCHITEKTUR EINER KERN-BASIERTEN WERKSTATTSTEUERUNGSSOFTWARE.....	47
5.1 Einführung in die Kern/Schale-Architektur	47
5.2 Die Grundfunktionen der Werkstattsteuerung.....	50
5.3 Referenzarchitektur	58
5.3.1 SCAPI	59
5.3.2 Funktionsbereich Stückliste.....	61
5.3.3 Funktionsbereich Arbeitspläne	65
5.3.4 Funktionsbereich Aufträge	67
5.3.5 Funktionsbereich Ressourcen	70
5.3.6 Funktionsbereich Schnittstellen.....	72
5.4 Die Systemarchitektur im Überblick.....	77
6 AUFBAU EINES PROTOTYPSYSTEMS	78
6.1 Die geeignete EDV-Technologie	79
6.2 Das PASO System.....	80
6.2.1 Der Kern.....	81
6.2.2 Das Schalenmodul Automatische Belegungsplanung.....	83
6.2.3 Die Datenbankanbindung	84
6.2.4 Das Schalenmodul Graphische Benutzeroberfläche.....	87
6.2.5 Das Schalenmodul für die Werkstattanbindung.....	88
6.2.6 Die Kopplung an weitere Werkstattsteuerungssysteme.....	90
6.2.7 Schalenmodul für die Anbindung an ein PPS-System	92
7 ANWENDUNGSBEISPIELE.....	94
7.1 Stand der Einführung beim Anlagenbauer.....	95
7.2 Stand der Einführung beim Automobilzulieferer	99
7.3 Stand der Einführung beim Drahtbürstenhersteller	100
8 BEWERTUNG UND AUSBLICK	102
8.1 Bewertung	102
8.2 Ausblick.....	104
9 ZUSAMMENFASSUNG.....	107
10 LITERATURVERZEICHNIS	109