

Inhaltsverzeichnis

	Abkürzungen Begriffe	10
1	<u>Einleitung</u>	11
2	<u>Begriffe und Stand der Technik zum Werkzeugeinsatz in flexiblen Fertigungszellen und -systemen</u>	16
2.1	Begriffsdefinitionen	16
2.2	Hardwaremäßige Realisierung des Werkzeugflusses	21
2.3	Werkzeugbezogener Informationsfluß in flexiblen Fertigungszellen und -systemen	23
2.3.1	Überblick über den Aufbau von Steuerungssystemen für verkettete Fertigungszellen und -systeme	23
2.3.2	Softwarefunktionen zur Steuerung des Werkzeugflusses	26
2.3.3	Verwalten der Werkzeuge und der Werkzeugzustandsdaten	27
2.4	Bewertung des Ist-Zustands	29
3	<u>Integrierte Werkzeugorganisation</u>	32
4	<u>Gesamtbetriebliche Betrachtung der Werkzeugdaten</u>	35
4.1	Funktionsbereich Werkzeugeinsatz	37
4.1.1	Informationsfluß und Werkzeugdaten in der Arbeitsphasen	38
4.1.2	Informationsfluß und Werkzeugdaten in der Initialisierungs- und Vorbereitungsphase	44
4.2	Funktionsbereich Werkzeugversorgung	45
4.2.1	Informationsfluß und Werkzeugdaten zur Werkzeugmontage und -voreinstellung	46
4.2.2	Informationsfluß und Werkzeugdaten zur Werkzeugaufbereitung	49

4.3	Informationsfluß und Ablauffolge in der Werkzeugplanung	51
4.4	Funktionsbereich Werkzeugbewirtschaftung	54
4.5	Anforderungen an den Datenaustausch zwischen den Funktionsbereichen	56
5	<u>Struktur der Datenbasis</u>	59
5.1	Datenmodelle im Vergleich	60
5.1.1	Das hierarchische Datenmodell	63
5.1.2	Das Netzwerkmodell	64
5.1.3	Das relationale Datenmodell	65
5.1.4	Bewertung der Datenmodelle	66
5.2	Umsetzen der Dateien in eine relationale Struktur	67
5.3	Randbedingungen bei der Strukturierung der Datenbasis	70
6	<u>Werkzeugdatenbereitstellung in und für flexible Fertigungszellen und -systeme</u>	74
6.1	Zuordnung der Funktionen und Dateien im Betriebsbereich CAM bei unterschiedlichen Rechnerstrukturen	74
6.1.1	Zuordnung der Funktionen und Dateien bei Rechnerstruktur I	76
6.1.2	Zuordnung der Funktionen und Dateien bei Rechnerstruktur II und III	80
6.2	Realisierung der werkzeugbezogenen Funktionen in Steuerungssystemen flexibler Fertigungszellen und -systeme	83
6.3	Vorgehen bei der Erstellung der werkzeugbezogenen Dateien für Steuerungssysteme	87
6.3.1	Ermittlung der NC-programmspezifischen Daten	88
6.3.2	Werkzeugbelegungsplanerstellung	92

6.3.3	Erstellen der Werkzeugverwendungsliste, des -versorgungsplans und der Einstelliste	94
7	<u>Realisierung der Werkzeugorganisations- und Werkzeugvoreinstellzelle</u>	101
7.1	Aufbau von ISWO	101
7.1.1	Bedienoberfläche	104
7.1.2	Zugriff auf die Werkzeugstammdaten	111
7.2	Aufbau der Werkzeugvoreinstellzelle	114
8	<u>Ausblick auf weiterführende Arbeiten</u>	119
9	<u>Zusammenfassung</u>	122
	<u>Literatur</u>	124