

| <u>Inhalt</u> | Seite |
|--|-------|
| Vorbemerkung | 2 |
| 1. <u>Einleitung</u> | 3 |
| 2. <u>Entwicklung und Ausbreitung der NC-Maschinen in den Vereinigten Staaten und Großbritannien</u> | 9 |
| 2.1. Entwicklung und Einsatz von NC-Maschinen | 9 |
| 2.2. Auswirkungen des Einsatzes von NC-Maschinen auf die Beschäftigung | 12 |
| 2.3. Betriebliche Verfahrensweisen bei der Einführung von NC-Maschinen | 15 |
| 3. <u>Ausbreitung der NC-Maschinen in der Bundesrepublik</u> | 24 |
| 3.1. Der Bestand und seine Entwicklung | 25 |
| 3.2. Struktur des NC-Maschinen-Bestands | 30 |
| 3.3. Einsatzfeld der NC-Maschinen | 38 |
| 3.4. Betriebliche Einsatzcharakteristiken der NC-Maschinen | 41 |
| 3.4.1. Zur organisatorischen Eingliederung | 41 |
| 3.4.2. Zum Schichteinsatz | 43 |
| 3.4.3. Zur Kapazitätsauslastung der NC-Maschinen | 45 |
| 3.4.4. Verwendungsarten | 48 |
| 3.4.5. Art der Programmierung | 50 |
| 3.5. Charakteristiken der Bearbeitungsprozesse mit NC-Maschinen | 51 |
| 3.5.1. Die Zahl der pro Monat auf den NC-Maschinen geführten Programme | 52 |
| 3.5.2. Typische Losgrößen bei der Fertigung mit NC-Maschinen | 54 |
| 3.5.3. Bearbeitungszeiten typischer Werkstücke auf NC-Maschinen | 56 |
| 3.5.4. Rüst- und Bearbeitungszeiten | 58 |
| 3.5.5. Mehrfachaufspannung bei NC-Maschinen | 60 |
| 3.5.6. Wiederholhäufigkeit der Fertigung gleicher Werkstücke | 62 |
| 3.5.7. Mehrmaschinenbedienung | 64 |

| | |
|---|-----|
| 4. <u>Personalpolitische Erwartungen des Managements</u> | 67 |
| 4.1. Entscheidungsperspektiven in der Frühphase der allgemeinen Einführung der NC-Technologie | 69 |
| 4.2. Entscheidungsperspektiven auf dem Hintergrund breiterer praktischer Erfahrung mit dem Einsatz von NC-Maschinen | 72 |
| 5. <u>Betriebliche Organisationsformen der Fertigung mit NC-Maschinen</u> | 80 |
| 5.1. Organisatorische Einsatzbedingungen von NC-Maschinen | 81 |
| 5.2. Zwei Beispiele betrieblicher Organisation der NC-Fertigung | 93 |
| 5.3. Veränderungspotential und mögliche Entwicklungstendenzen | 104 |
| 6. <u>Formen der Arbeit bei Fertigung mit NC-Maschinen</u> | 115 |
| 6.1. Zur Tätigkeit des Maschinenbedieners | 116 |
| 6.2. Zur Tätigkeit des Programmierers | 125 |
| 6.3. Zur Stellung des Meisters in der NC-Fertigung | 128 |
| 6.4. Allgemeine Tendenzen | 131 |
| 7. <u>Quantitative Aspekte des Personaleinsatzes</u> | 133 |
| 7.1. Einsatz der wichtigsten Arbeitskräftegruppen | 133 |
| 7.1.1 Einrichter | 133 |
| 7.1.2 Bedienungspersonal | 135 |
| 7.1.3 Programmierer | 138 |
| 7.2. Veränderungen und Bewegungen im Personalstand | 142 |
| 7.2.1 Personaleinsparungen | 143 |
| 7.2.2 Neueinstellungen | 145 |
| 7.2.3 Überlegungen zur Auswirkung auf die Beschäftigung | 146 |

| | |
|--|-----|
| 8. <u>Auswahl und Einweisung der Arbeitskräfte</u> | 150 |
| 8.1. Einrichter | 150 |
| 8.2. Maschinenbediener | 151 |
| 8.3. Reparatur- und Wartungspersonal | 155 |
| 8.4. Programmierer | 156 |
| 8.5. Personalpolitische Aspekte | 159 |
| 8.6. Exkurs: zum Problem leistungsgerechter Entlohnung des Bedienungspersonals an NC-Maschinen | 162 |
| 9. <u>Zusammenfassung</u> | 169 |
| 10. <u>Anhang</u> | 179 |