

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 1927

Herausgegeben im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn
von Staatssekretär Professor Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

DK 658.527.012.122

Dr.-Ing. Ernst Groß-Hardt

*Forschungsinstitut für Rationalisierung
an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen
Direktor : Prof. Dr.-Ing. R. Hackstein*

Untersuchungen zur kostenoptimalen Dimensionierung von Werkstückpuffern in Maschinenfließreihen



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

ISBN 978-3-663-06586-9 ISBN 978-3-663-07499-1 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-07499-1

Verlags-Nr. 011927

© 1968 by Springer Fachmedien Wiesbaden

Ursprünglich erschienen bei Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1968.

Inhalt

1. Einführung und Problemstellung	5
2. Verteilung der Ausstoßintervalle einer Fertigungsstufe	6
2.1 Verlauf der Verteilung	6
2.2 Ermittlung der Dichtefunktion	8
3. Bisherige Modelle zur Bestimmung der Anzahl und der Kapazität von Werkstückpuffern in Maschinenfließreihen	10
3.1 Übersicht der Modelle	10
3.2 Folgerungen	12
4. Gesichtspunkte bei der Einrichtung von Werkstückpuffern in Maschinenfließreihen	13
4.1 Unterteilung von Maschinenfließreihen	14
4.2 Möglichkeiten der Werkstückpufferung	15
4.3 Einflußgrößen der zeitlichen Ausnutzung und ihre Ermittlung	16
4.31 Personell und technologisch bedingte Ausfälle allgemeiner Art	16
4.32 Ausfälle durch Nachschubmangel oder Blockierung	17
4.33 Ermittlung der Einflußgrößen	17
4.4 Kostenanalyse	17
4.41 Fertigungskosten	18
4.42 Kosten der Puffereinrichtung	18
4.43 Kosten der Pufferbestände	19
5. Das Verfahren zur Ermittlung der kostenoptimalen Kapazität von Werkstückpuffern in Maschinenfließreihen	20
5.1 Simulationsmodell: Ausstoßquote in Abhängigkeit von der Kapazität der Werkstückpuffer	20
5.11 Anwendung der Monte-Carlo-Methode	20
5.12 Logischer Modellaufbau	22
5.13 Simulation unter Berücksichtigung der maßgebenden Kosten	25
5.2 Optimale Kapazität der Werkstückpuffer	28
5.21 Planung für eine bereits eingesetzte Maschinenfließreihe	29
5.22 Planung für eine neu zu erstellende Maschinenfließreihe	29
5.3 Beschreibung des Rechenablaufs an Hand eines Blockdiagramms	31
6. Zusammenfassung	40
7. Literaturverzeichnis	42
8. Abbildungen	43
Anhang:	
Durchrechnung des Verfahrens auf einer Datenverarbeitungsanlage vom Typ CD 6400	49