

# Bibliographische Beschreibung

Hermann, Jörn

Kennzahlbasierte Planungsmethode zur Optimierung der Anlagennutzung von Großpressen

Dissertation an der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz, Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse, Chemnitz, 2012.

Seitenzahl	224
Anzahl der Abbildungen	79
Anzahl der Tabellen	24
Anzahl der Literaturzitate	132

## *Referat*

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung eines selektiven (d. h. Auswahl einzelner Pressen) und presswerkspezifischen Kennzahlensystems zur Potenzialanalyse der Fertigungsanlagen (Pressen) im Presswerk. Im Fokus steht dabei die Verbesserung der strategischen Kapazitätsbelegungsplanung der Pressen. Durch das systematisch methodische Vorgehen werden Defizite im Bereich der Kennzahlerfassung und Anwendung im Presswerk aufgezeigt. Dabei werden vorhandene Kennzahlen und Kennzahlensysteme aus den verschiedenen Anwendungsgebieten auf geeignete Ansätze untersucht. In den Bereichen, in denen brauchbare Ansätze vorliegen, werden diese übernommen und in das Presswerk transformiert sowie vorhandene Lücken durch neu entwickelte Ansätze geschlossen. Anhand eines Beispiels aus der Praxis wird verdeutlicht, dass mit Hilfe des neuen generischen Kennzahlensystems für das Presswerk die strategische Kapazitätsbelegungsplanung und die Potenzialanalyse effizienter und vor allem transparenter gestaltet werden kann.

In dieser Arbeit werden nicht nur Kennzahlen zur Beschreibung der Prozessleistung ermittelt, sondern auch Kennzahlen zu den Prozesskosten. Das Kennzahlensystem soll neben der strategischen Kapazitätsbelegungsplanung auch als Basis für die Potenzialanalyse dienen, um bei der Planung neuer Pressenprojekte eine Grundlage für die Kapazitätsbelegungsplanung (unter Berücksichtigung der Produktdiversifikation) zu haben. Der ganzheitliche Planungsansatz soll dem Planer für die strate-

gische Kapazitätsbelegungsplanung eine höhere Planungsgenauigkeit bieten. Die Optimierung der strategischen Kapazitätsbelegungsplanung hinsichtlich der Pressenauswahl ist nicht Inhalt dieser Arbeit.

### *Schlagworte*

Kennzahlen, Kennzahlensysteme, Presswerk, Pressen, Strategische Kapazitätsbelegungsplanung, Produktbeeinflussung, Prozessanalyse, Planungsmethode, Optimierung

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungen</b>	<b>7</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>11</b>
<b>2 Grundlagen des Einsatzes von Kennzahlen</b>	<b>15</b>
2.1 Definition von Kennzahlen	15
2.1.1 Darstellungsformen und Arten von Kennzahlen	16
2.1.2 Absolute Kennzahlen	17
2.1.3 Verhältniskennzahlen	18
2.2 Aufgabengebiete von Kennzahlen	19
2.2.1 Analysefunktion	19
2.2.2 Steuerungsfunktion	19
2.2.3 Zielvorgaben	20
2.3 Betrachtung bestehender Kennzahlensysteme auf ihre Anwendbarkeit	20
2.3.1 Arten von Kennzahlensystemen	22
2.3.2 Monetäre Kennzahlensysteme	25
2.3.3 Ganzheitliche Kennzahlensysteme	28
2.4 Bestehende Kennzahlen im Presswerk	33
2.4.1 Kennzahlen zur Strukturplanung Presswerk nach <i>Baur</i>	33
2.4.2 Kennzahlen Presswerk nach <i>Sencar</i>	34
2.4.3 Kennzahlen Presswerk nach <i>Mennerich</i>	38
2.4.4 Kennzahlen Presswerk nach <i>Harbour</i>	38
2.5 Handlungsbedarf	40
<b>3 Fertigungsbereich Presswerk</b>	<b>43</b>
3.1 Abgrenzung des Fertigungsbereiches Presswerk	43
3.2 Kapazitätsbelegungsplanung Presswerk	47
3.3 Fertigungstechnik im Presswerk	48
3.3.1 Werkzeugtechnik	50

3.3.2	Einarbeitspressen	50
3.3.3	Pressentechnik Großpressen	51
3.3.4	Alternative Fertigungsverfahren	54
<b>4</b>	<b>Methodische Vorgehensweise zum Aufbau eines presswerkspezifischen Kennzahlensystems</b>	<b>55</b>
4.1	Anforderungen an die presswerkspezifischen Kennzahlen	55
4.2	Methodische Vorgehensweise zur Bildung und Auswahl von Kennzahlen für das presswerkspezifische Kennzahlensystem	59
4.3	Entwicklung der hierarchischen Struktur für das presswerkspezifische Kennzahlensystem	67
<b>5</b>	<b>Entwicklung der Performance Scorecard Presswerk</b>	<b>71</b>
5.1	Transformation der Unternehmensstrategie in die Performance Scorecard Presswerk	71
5.1.1	Produktionsstrategie als Eingangsgröße für das Presswerk	71
5.1.2	Wechselseitige Abhängigkeiten der Zielgrößen im Presswerk	74
5.2	Festlegung des Untersuchungsmodells (Schritt 1)	76
5.3	Definition der Ziele für das Untersuchungsmodell (Schritt 2)	77
5.4	Messbare Einflussgrößen ermitteln und festlegen (Schritt 3)	80
5.4.1	Prozesskosten und deren Einflussgrößen	81
5.4.2	Prozessleistung und deren Einflussgrößen	86
5.5	Ursache-Wirkungs-Beziehung herstellen (Schritt 4)	116
5.5.1	Ermittlung der Wirkungszusammenhänge der Bewertungsgröße „Niedrige Prozesskosten“	118
5.5.2	Ermittlung der Wirkzusammenhänge der Bewertungsgröße „Hohe Prozessleistung“	122
5.6	Kennzahlen bilden (Schritt 5)	125
5.7	Strukturierung der Kennzahlen zu einer Kennzahlenpyramide (Schritt 6)	132
<b>6</b>	<b>Anwendungsbeispiel aus der strategischen Kapazitätsbelegungsplanung</b>	<b>137</b>
6.1	Auswahl einer geeigneten Presse (technischer Abgleich)	141
6.2	Kapazitätsabgleich (Ressourcenabgleich)	144
6.2.1	Kapazitätsbedarfsermittlung (Hubzahlbedarf)	144

6.2.2	Kapazitätsangebotsermittlung (Hubzahlangebot)	148
6.2.3	Kapazitätsdefizit	151
6.2.4	Zusammenfassung	152
6.3	Anwendungsbeispiel anhand zweier GRS-Pressen	154
6.3.1	Beschreibung Untersuchungsmodell	154
6.3.2	Erfassen der Einzelwerte (Analyse)	156
6.3.3	Analyse der geplanten Stillstände	159
6.3.4	Analyse der ungeplanten Stillstände	166
6.3.5	Zusammenfassung der Analyseergebnisse	177
6.3.6	Anwendung in der strategischen Kapazitätsbelegungsplanung	180
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>201</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>205</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>209</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>211</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>221</b>
8.1	Anhang zu Kapitel 6	221
	<b>Lebenslauf</b>	<b>224</b>