

Inhalt

Vorwort	11
1 Prolog: Die Notwendigkeit für eine gemischte Produktion bei sich veränderndem wirtschaftlichen Umfeld	13
1.1 Entwickeln Sie tragfähige Marketing- und Verkaufsstrategien	13
1.2 Das Individuum hat die größte Marktmacht	15
1.3 Mit den bestehenden Linien wird man untergehen	17
1.4 MP-Linien sind die Elite unter den Produktionslinien	21
1.5 Die Vor- und Nachteile von MP-Linien	23
1.6 Die Ziele des MPS	25
1.7 Grundprinzipien für die Planung und das Betreiben von Linien	27
1.8 Systematik des MP-Systems	30
1.9 Zusammenfassung	35
2 Annäherung 1: Erfassen Sie die Wettbewerbsfähigkeit Ihrer Produkte	39
2.1 Zerstören Sie Ihre Paradigmen	39
2.2 Konkretisieren Sie Ihre Strategie, um im Wettbewerb zu gewinnen	41
2.3 Zeit als entscheidender Wettbewerbsfaktor	45
2.4 Streben Sie eine technische Verfügbarkeit von 100 Prozent an	47
2.5 Kilogrammkosten als Grundlage für den Kostenvergleich	49

2.6	Nutzen Sie die Kilogrammkostenmethode optimal aus	51
2.7	Marketing- und Verkaufsstrategien	55
2.8	Wählen Sie die strategisch bedeutsamen Produkte aus	57
2.9	Produktionsverfahren müssen dem Produktionsvolumen angepaßt werden	61
2.10	Just-in-time-Transport	63
2.11	Wie ist das aktuelle Niveau Ihres Unternehmens?	66
2.12	Zusammenfassung	69
3	Annäherung 2: Streben Sie eine gleichmäßig hohe Auslastung der Linien an.	71
3.1	Machen Sie den Nutzungsgrad der Maschinen sichtbar	71
3.2	Erhöhen Sie das Niveau Ihrer Linien!	75
3.3	Karawanensystem	77
3.4	Staffellaufsystem	78
3.5	Taktsystem	78
3.6	Errichten Sie "Bruderlinien"!	83
3.7	Verbesserungsmaßnahmen an Montagelinien	85
3.8	Von Datsu-datsu-Linien zu Chaku-chaku-Linien in der Bearbeitung	87
3.9	Schalter auf dem Weg zur nächsten Maschine betätigen ("Während"-Schalter)	90
3.10	Zusammenfassung	93
4	Annäherung 3: Fragen Sie nach dem wahren Wert der Ressourcen	95
4.1	Lernen Sie die Ebenen von Verschwendungen (Muda) kennen	95

4.2	Kaizen der Bewegungsabläufe muß schnell, nicht unbedingt perfekt erfolgen	98
4.3	Ausbalancieren der Linien mit dem “Achtung-Start“-Verfahren.	101
4.4	Führen Sie Maßnahmen gegen den Flaschenhals einzeln durch!	105
4.5	Gegenseitiges Unterstützen von Anlagen	109
4.6	Was bedeutet das gegenseitige Unterstützen der Linien?	111
4.7	Entwerfen Sie eine Anleitung zur Festlegung der jeweiligen Gebinde- und Behälterart	113
4.8	Vom Ein-Stationen-Mitarbeiter über den vielfach qualifizierten Mitarbeiter wieder hin zum einfachen Bediener	117
4.9	Planungstabelle für vielfache Qualifizierung der Mitarbeiter als Willensausdruck des Meisters	120
4.10	Informationen bündeln	124
4.11	Die acht Methoden beim Betrieb von Produktionslinien.	127
4.12	Zusammenfassung	132

5 **Annäherung 4: Ein-Griff-Umrüsten und Umrüsten in Taktzeit sind unumgänglich. . . . 135**

5.1	Bestände sind die Wurzel allen Übels	135
5.2	Produzieren Sie mit dem richtigen Timing	139
5.3	Integrieren Sie das Umrüsten in den Fertigungsfluß	142
5.4	Schaffen Sie Umrüstspezialisten!	146
5.5	Erhöhen Sie Ihr Umrüstniveau	148
5.6	Umrüsten an Montagelinien	151
5.7	Umrüsten in der mechanischen Bearbeitung	156
5.8	Geben Sie nur die absolut notwendigen Informationen an den jeweiligen Prozeß	162

5.9	Geben Sie den Zeitpunkt des Umrüstens an	165
5.10	Zusammenfassung	169
6	Annäherung 5: Die Vereinfachung des Managements, der Bearbeitungsmethoden sowie des Informations- und Werkstückflusses	173
6.1	Erfassen Sie das Managementniveau für einzelne Teiletypen	173
6.2	Das Logistiksystem bei der gemischten Produktion	177
6.3	Realisieren Sie den gemischten Transport mit hoher Frequenz	178
6.4	Große und schwere Teile in der benötigten Reihenfolge anliefern	181
6.5	Richten Sie Warenhäuser ein, an denen alle Teile von vorne entnommen werden können	183
6.6	Teile für die unterschiedlichen Produkte jeweils satzweise bereitstellen . . .	186
6.7	Integrieren Sie den Transport in den Fluß	190
6.8	Der Einzelstück(satz)fluß ist der Ursprung der gemischten Produktion . . .	193
6.9	Der Einzelstückfluß (Teile, Werkzeuge, Informationen)	198
6.10	Luft und Meer wirkungsvoll nutzen	205
6.11	Schrittmacher als Werkzeug für Kaizen	208
6.12	Andon für das Störungsmanagement (optische und akustische Signale) . .	210
6.13	Nutzen Sie die AB-Steuerung	213
6.14	Zusammenfassung	214
7	Annäherung 6: Richten Sie möglichst schnell Pilotlinien ein!	219
7.1	Ausreißer bei der Fertigungsdauer gesondert behandeln	219

7.2	Hochleistungslinien	221
7.3	Gleichmäßigkeitsgrad 1	223
7.4	Sorgen Sie für senkrechte Anlaufkurven bei Neuanläufen und bei neuen Bearbeitungsmethoden	227
7.5	Betriebsmittelbau als Spiegel des Niveaus der Produktionstechnik	228
7.6	Gegenstände als Medium für Aktionen	231
7.7	Zusammenfassung	235
8	Annäherung 7: Erfassen Sie die Produktkosten an der Quelle	239
8.1	Entscheiden Sie, welche Module standardisiert und welche als MP-Modul gestaltet werden	239
8.2	Fertigung in die Konstruktion einbeziehen	242
8.3	Kurzfristige Kostenreduktion (CR) als Mittel zur raschen Kostenminimierung	245
8.4	CR-Planungsprozeß	248
8.5	CR-Aktionsprozeß	254
8.6	Ziel für die Herstellungskosten: 10 Yen pro Arbeitsgang	255
8.7	Schnelle Arbeitsvorbereitung	257
8.8	Sieben Punkte für die Planung der Arbeitsgänge	261
8.9	Wie wird das Ziel der Betriebsmittelplanung erreicht?	267
8.10	Stillgelegte Betriebsmittel sofort wiederverwendbar machen	270
8.11	Eine 30prozentige der Kostenreduzierung hängt von der Planung und Konstruktion ab	272
8.12	Zusammenfassung	275

9	Annäherung 8: Das Qualitätsniveau entscheidet über die Leistungsfähigkeit von MP-Linien.	277
9.1	Aufbau einer gemischten Produktion (MP-System) bedeutet die Realisierung der intelligenten Automation	277
9.2	Qualität wird nur von den Mitarbeitern und den Prozessen erzeugt	287
9.3	Jedes Arbeitsergebnis überprüfen	291
9.4	An den Linien nur Ein-Griff-Lehren einsetzen	293
9.5	Durch Poka-yoke die Weitergabe von NIOs verhindern	295
9.6	Ausschließliche Herstellung von IOs durch autonome Steuerung	297
9.7	Sechs Aspekte zur anzustrebenden Form von Maschinen	300
9.8	Zusammenfassung	306
10	Epilog: Die Weiterentwicklung des MP-Systems	309
10.1	Eine mögliche anzustrebende Form einer MP-Montagelinie	309
10.2	Vorschlag für die anzustrebende Form einer MP-Bearbeitungslinie	314
10.3	Anzustrebende Form einer MP-Linie	319
10.4	Zusammenfassung	325
	Nachwort	327
	Über den Autor	329
	Abbildungsverzeichnis	331
	Stichwortverzeichnis	335