

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| Vorab | 1 |
| Was beschreibt dieses Buch? | 3 |
| Die Grundlagen dieses Buchs | 3 |
| An wen richtet sich dieses Buch? | 4 |
| Zwei Arten der Nutzung dieses Buches | 4 |
| Falls sie nicht alles lesen möchten ... | 4 |
| Wer liest was? | 6 |
| Führen sie die Messung aus oder leisten sie Hilfestellung? | 6 |
| Möchten sie sich nur über die Kernaussagen von OEE informieren? | 6 |

| | |
|---|----------|
| OEE und TPM | 7 |
| Was ist TPM? | 9 |
| Was ist OEE und warum ist OEE wichtig? | 9 |
| OEE konzentriert sich auf Maschinen, nicht auf Personen | 10 |
| Das Ziel der Messung lautet: Verbesserung | 10 |
| Wo kommen OEE und TPM her? | 11 |
| TPM konzentriert sich auf Maschinen | 11 |
| Das Verhältnis von OEE, Lean und Six Sigma | 11 |
| „Lean Production“ und „Flow“ | 12 |
| Six Sigma | 12 |
| Die Aufgabe des Produktionsteams bei OEE | 13 |
| Die Aufgabe des Managements | 15 |
| Eine Vision ... | 15 |
| Die Aufgabe des Managements bei OEE | 17 |

| | |
|--|-----------|
| Maschinenverluste | 21 |
| Verluste reduzieren die Kapazität! | 23 |
| Verluste ermüden! | 23 |
| Die sechs großen Verluste | 24 |
| Eine andere Betrachtungsweise ... | 25 |
| Verfügbarkeitsverlust | 26 |
| Wann beginnt ‚produzieren‘? | 27 |
| Leistungsverlust | 28 |
| Qualitätsverlust | 29 |
| Verluste in unterschiedlichen Produktionszweigen | 30 |
| Typische Verluste bei der diskreten Fertigung | 30 |
| Typische Verluste bei der Batch-Fertigung | 31 |
| Typische Verluste bei der Prozess-Fertigung | 32 |
| Haben wir eine verborgene Maschine? | 33 |
| Verluste sichtbar machen! | 33 |

| | |
|--|-----------|
| Wie berechnet man OEE? | 39 |
| Die drei Fragen | 41 |
| 1. Läuft die Maschine, oder läuft sie nicht? | 41 |
| 2. Mit welcher Geschwindigkeit läuft die Maschine? | 42 |
| 3. Wie viele Produkte entsprechen der Spezifikation? | 43 |
| Fallstudie: Kloster Bier & Bubbels | 48 |
| Fallbeschreibung | 49 |
| Übung 1: OEE-Messung | 50 |
| Übung 2: OEE ‚manipulieren‘ | 51 |
| Wie sieht ihre wichtigste Maschine aus? | 52 |
| Übung 3: Einschätzung der eigenen Situation | 52 |
| Was macht OEE so besonders? | 54 |

| | |
|---|-----------|
| OEE messen & Bericht erstellen | 57 |
| Messen & Bericht erstellen: ‚Feedback-Schleifen‘ | 60 |
| Geschwindigkeit ist entscheidend! | 60 |
| Welche Daten werden gesammelt? | 61 |
| Einfach Daten sammeln | 63 |
| Fortgeschrittene Datenerfassung | 66 |
| Psychologische Hemmnisse | 66 |
| Technische Hemmnisse | 67 |
| Die Geschwindigkeit der Systemeinführung als Hemmnis | 70 |
| Kostenhemmnisse | 70 |
| Wann sollte man automatisch messen? | 71 |
| Wenn sich das System innerhalb eines Tages installieren lässt. | 71 |
| Wenn das Team dadurch profitiert. | 71 |
| Wenn das Team weiß, welches Problem damit gelöst wird. | 71 |
| Ein Maschinenbediener ist für mehrere Maschinen zuständig | 72 |
| Setzen sie sich mit der Sprache im Fertigungsbereich und mit der dort vorhandenen Erfahrung auseinander | 73 |
| Die Archivierung der OEE-Daten | 73 |
| Fallstricke der Automatisierung | 75 |
| IT-Orientierung versus Produktions-Orientierung: hüten sie sich vor der Technokratie! | 75 |
| OEE-Daten verarbeiten | 76 |
| Wer verarbeitet die Daten? | 76 |
| Wer verarbeitet die Daten nicht? | 77 |
| Wie werden Daten verarbeitet und wie hoch ist der Zeitaufwand? | 78 |
| Probleme der OEE-Datenverarbeitung | 79 |
| Okay, und wie? | 79 |
| OEE-Daten in Information umwandeln | 81 |
| Ein deutliches Feedback: Diagramme! | 81 |
| Die Bekanntmachung der OEE-Daten im Fertigungsbereich | 84 |
| Der Nutzen eines ‚OEE-Cockpits‘ | 84 |

| | |
|--|----------------|
| OEE verbessern | 89 |
| Optimieren mit OEE | 91 |
| Wie viel Verbesserung ist noch wirklich besser? | 92 |
| Das Verhältnis von OEE und Ausbringung | 92 |
| Übung 4: OEE und Ausbringung | 92 |
| Wie berechne ich die Steigerung der Ausbringungsmenge? | 93 |
| Wann ist eine höhere OEE keine gute Nachricht? | 96 |
| Situation 1: Mehr Ausschuss | 96 |
| Situation 2: Der Lagerbestand steigt | 97 |
| Situation 3: Höhere Effektivität, niedrigere Effizienz | 99 |
| Situation 4: OEE wird instabil | 100 |
| Beispiel für kontinuierliche Verbesserung: | 102 |
| Zielgerichtete Verbesserung mit OEE | 105 |
| Beispiel für zielgerichtete Verbesserung: | 106 |
| Der Wunsch nach Verbesserung | 106 |
| Das Ergebnis | 106 |
| Auf der Suche nach Möglichkeiten | 106 |
| Die Verlustlandschaft gibt die Richtung an | 108 |
| Schlussfolgerung | 111 |
| Was erreichen sie mit OEE? | 115 |
| Ergebnis der OEE | 117 |
| Was leistet OEE? | 117 |
| Die verborgene Maschine | 119 |
| Verdoppelte Ausbringung | 119 |
| Halbierung der Kosten | 120 |
| Minimierung von Ärger und Aufregung | 120 |
| Einbeziehung des Produktionsteams | 120 |
| Auswirkungen auf die Maschinenbediener | 121 |
| Auswirkungen auf die Vorgesetzten: | 122 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Respekt und Vertrauen | 122 |
| Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit | 124 |
| Taktik: Schwungradeneffekt | 125 |

| | |
|--------------------------|------------|
| Was OEE nicht ist | 129 |
|--------------------------|------------|

| | |
|---|-----|
| Was ist OEE nicht... | 131 |
| „Stückzahlen pro Stunde“ sind nur ein Bestandteil von OEE | 131 |
| OEE ist kein Benchmark-Tool | 132 |
| Übung 5: OEEs vergleichen | 132 |
| OEE ist kein „Druckmittel“ | 134 |
| OEE misst keine Personen | 135 |
| OEE verändert nichts! | 135 |
| Negative Folgen für die Mitarbeiter | 136 |
| Negative Folgen für die Vorgesetzten | 137 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| Die Einführung von OEE | 141 |
|-------------------------------|------------|

| | |
|--|-----|
| Schritt 1: Wählen sie eine (Pilot-)Maschine aus | 143 |
| Schritt 2: Legen sie OEE-Definition fest | 144 |
| Übung 6: Der Standard | 145 |
| Übung 7: Der Standard für eine Fertigungslinie | 147 |
| Was ist am schwierigsten? | 148 |
| Schritt 3: Entwerfen sie ein OEE-Formular | 149 |
| Richtlinien | 151 |
| Stolpersteine | 151 |
| Übung 8: OEE berechnen | 152 |
| Schritt 4: Trainieren sie ihr Team | 153 |
| Schritt 5: OEE-Daten erfassen | 155 |
| Schritt 6: OEE-Daten verarbeiten | 155 |
| Schritt 7: Geben sie den Maschinenbedienern Feedback | 156 |
| Schritt 8: Informieren sie ihr Management | 157 |

| | |
|---|------------|
| Anhang | 161 |
| Anhang 1: Auswertung der Übungen | 162 |
| Lösung Übung 1: OEE berechnen | 162 |
| Lösung Übung 2: OEE ‚manipulieren‘ | 163 |
| Lösung Übung 4: OEE und Ausbringung | 164 |
| Lösung Übung 5: OEEs vergleichen | 165 |
| Lösung Übung 6: Der Standard | 166 |
| Lösung Übung 7: Der Standard für eine Fertigungslinie | 167 |
| Lösung Übung 8: Die Berechnung einer OEE | 168 |
| Anhang 2: Websites | 169 |
| Anhang 3: Literaturempfehlungen | 170 |
| Anhang 4: OEE Software | 174 |