



# FALLBEISPIEL

## Kapazitätssteigerung ohne Investition in der Medizintechnik

Projektzeitraum: März 2023 - Juli 2023



### 01 Ausgangssituation

- Geplante zweistellige Mengenwachstumsrate für den Standort bei begrenzter Flächenverfügbarkeit
- Es fehlen effektive Maßnahmen zur Steigerung der Kapazität bei gleichzeitigem Hochlauf der Mengen
- Aktuelles OEE-Modell erfasst die Verluste des Produktionssystems nicht transparent und umfassend
- Das Bottleneck und weitere Engpässe sind nicht transparent und die Grenzen des Systems nicht bekannt



### 02 Zielsetzung

- Erarbeitung eines fakten- & zahlenbasierten Maßnahmenkatalogs zur gezielten Steigerung der Kapazität
- Befähigung der Organisation zum selbstständigen Wiederholen der Analysen
- Erarbeitung einfach verständlicher, nutzbarer Werkzeuge und Dokumentation für den Kunden



### 03 Projektansatz

- 1. Einführung verlustorientiertes OEE-Modell:** Kontinuierliche Erhebung aller Verluste vor Ort und durch Sensoren im Maschinenpark
- 2. Wertstromanalyse:** Mapping der relevanten Informations- und Materialflüsse; Erstellung Taktzeitanalyse
- 3. Zielerreichung planen:** Maßnahmen zur Verlustbeseitigung zur Erreichung des Ziel OEE zur Absicherung des Wachstums
- 4. Wertstromdesign:** Erarbeitung eines Zielzustandes des Produktionssystems für 2030



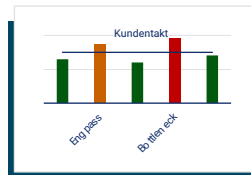
### 04 Ergebnisse

- 5 Maßnahmen zur Steigerung der Verfügbarkeit der optischen Messung um 20%, dem tatsächlichen Bottleneck
- 5 organisatorische und 5 technische Maßnahmen zur Steigerung der OEE des Drehzentrums um 13%, dem geglaubten Bottleneck
- Ein vereinbarter Feinplan inkl. abgestimmter Ressourcenplanung zur Zielerreichung
- Hohe Transparenz zu den Verlusten des Produktionssystems und Beseitigung von Bauchgefühlen

## Die Taktzeitanalyse als Kern der Kapazitätsbetrachtung



- Basis schaffen: korrekt erhobene OEE, gewichtete Zykluszeiten des Produktportfolios, Parameter des Maschinenparks & die prognostizierten Mengenszenarien
  - Berechnung des Kundentaktes für verschiedene Szenarien: Schichtmodelle & Mengenentwicklung
  - Berechnung der Taktzeiten unter Berücksichtigung der portfolioabhängigen gewichteten Zykluszeiten, Anzahl der Maschinentypen & der aktuellen OEE
- Die Analyse besteht darin, den richtigen Stellhebel zu finden, den Kundentakt in allen Fertigungsschritten zu erreichen – die statistischen Verluste sind hierbei eingepreist
  - Alle langsameren Fertigungsschritte gelten als Engpass und verhindern das Erreichen des Kundenbedarfs
  - Der langsamste Prozess ist ihr Bottleneck. Dieses bestimmt den Output.



## Welche Möglichkeiten haben Sie, Engpässe aufzulösen?

- Steigerung der OEE durch Optimierung der planbaren & organisatorischen Verluste (größter Hebel)
- Steigerung der OEE durch Beseitigung der technischen Verluste (oft im Fokus, meist geringer Hebel)
- Steigerung der OEE durch Optimierung der Zykluszeiten (oft im Fokus, hoher Aufwand)
- Investition in neue und/oder weitere Anlagen (die kostenintensive Lösung, die den OEE nicht berührt)



# Wie wurde die Kapazität durch rein organisatorische Maßnahmen gesteigert?



## Standardisierung I

Tägliche Reinigungen schwankten in der Analyse um bis zu 50% im Aufwand.  
OEE-Potenzial: 4,5%  
→ Best Practice dokumentiert & trainiert



## Standardisierung II

Maschinenparameter wie Geschwindigkeit konnten individuell eingestellt werden.  
OEE-Potenzial: 3,6%  
→ Anpassung der Geschwindigkeit nach Freigabe



## Reorganisation

Reinigungen folgten einer langjährigen Routine, welche den Stillstand des Drehzentrums bedingte.  
OEE-Potenzial: 1,9%  
→ Einführung zyklischer Reinigungsroutine



## Fokus auf Verluste

Reinigungszeiten & Rüstzeiten kein Agendapunkt des Shopfloor-Managements  
OEE-Potenzial: unbekannt, aber immer vorhanden  
→ Tägliche Besprechungsroutinen etabliert



## Aufmerksamkeit

Der Zyklus der Maschinen endet ohne Signal.  
Wartezeiten der Maschine sind eindeutig messbar.  
OEE-Potenzial: 3,1%  
→ Implementierung eines Andon-Systems



## Überplanung Layout

Maschinenanordnung historisch gewachsen → lange Laufwege und Wartezeiten an den Anlagen  
OEE-Potenzial: nicht bewertet  
→ Überplanung des Layouts zu Fertigungsnestern

## Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Projekt

### OEE-Modell

- Das Potenzial der OEE wird nun voll genutzt. Verluste stehen im Fokus der Analysen & Projekte
- Ein nachhaltig implementiertes & verlustorientiertes OEE-Modell ist die Basis für gezielte Steuerung

### Wertstromanalyse

- Die Analyse der Geschäftsprozesse der PPS & des Vertriebs zeigen Potenziale auf, die sich direkt auf das Produktionssystem auswirken → es herrscht nun ein besseres Verständnis zur KPI „Rückstand“

### Taktzeitanalyse

- Engineering & Produktion planen und fokussieren nun die gleichen Zykluszeiten, Analysen & Engpässe
- Das gesamte Team hat ein eindeutiges gemeinsames Bild des Produktionssystems

### Kommunikation

- Die exzellente Einbindung der Kollegen vor Ort ist die Basis für die erfolgreiche Implementierung der OEE
- Regelmäßige Steuerkreise, Aushänge und Gespräche vor Ort sind wesentliche Erfolgsfaktoren

### Wertstromdesign

- Aus dem Zielbild für 2030 leiten sich andere strategische Projekte ab als aus einer vorwärtsgewandten Planung, die den Fokus auf die Beseitigung aktueller Probleme setzt

### Dokumentation

- Die detaillierte Projektdokumentation inklusive der wichtigen Zwischenergebnisse und der Vorgehensweise helfen unserem Kunden die Erkenntnisse dauerhaft anzuwenden

### Befähigung

- Wir sehen es als zentrale Aufgabe das angewandte Wissen im Rahmen des Projektes zu vermitteln und es die Anwendbarkeit abzusichern. Unser Kunde ist begeistert.

### Steuerung der Ergebnisse

- Die konkreten Verluste der Analysen werden nun täglich im Shopfloor-Management thematisiert
- Feedback aus dem Team: Output, OEE, OTIF oder FPY sind für den Mitarbeitenden vor Ort zu abstrakt