

# LEITFADEN OEE

DIE GESAMTANLAGENEFFEKTIVITÄT  
SYSTEMATISCH STEIGERN

LET'S TALK ABOUT  
YOUR FACTORY



# WERTSCHÖPFUNG STEIGERN MIT OEE

Die industrielle Produktion steht in einem Zeitalter des **intensiven Wettbewerbs** und **schnellen Wandels**. **Effizienz und Produktivität sind heute entscheidender denn je**, um auf den globalen Märkten wettbewerbsfähig zu bleiben und steigenden Kundenanforderungen gerecht zu werden.

In diesem Kontext spielt die Kennzahl der **Overall Equipment Effectiveness (OEE) - Gesamtanlageneffektivität** - eine zentrale Rolle. Die OEE ist ein international anerkannter Standard zur Bewertung der Produktivität und Effektivität von Produktionsanlagen. Sie misst, wie effizient eine Anlage wirklich arbeitet und bietet Unternehmen die Möglichkeit, gezielte Verbesserungen in ihrem Produktionsprozess vorzunehmen.

OEE setzt sich aus **drei Schlüsselfaktoren zusammen: Verfügbarkeit, Leistung und Qualität**. Jeder dieser Faktoren liefert entscheidende Informationen über die Schwachstellen und Potenziale innerhalb des Produktionsablaufs. In Kombination bieten sie eine ganzheitliche Sicht auf die Produktionsleistung und helfen dabei, Verlustquellen systematisch zu identifizieren und zu beseitigen.



$$\text{OEE} = \text{Verfügbarkeit} \times \text{Leistung} \times \text{Qualität}$$

In diesem Leitfaden werden die Grundlagen, die Berechnung und der strategische Nutzen von OEE erläutert. Zudem werden bewährte Praktiken vorgestellt, um OEE zur Steigerung der Produktionsleistung zu nutzen.

# WAS IST OEE?

OEE ist eine zentrale Kennzahl, die verwendet wird, um die Effizienz von Produktionsanlagen zu bewerten. Sie misst, wie gut eine Maschine oder Produktionslinie ihre volle potenzielle Leistung erreicht, und teilt diese **Effizienz in drei zentrale Faktoren auf**:

## Verfügbarkeit

Der Prozentsatz der geplanten Schichtzeit ohne Pause, in der die Maschine tatsächlich verfügbar ist (ohne ungeplante Stillstände oder Störungen).

## Leistung

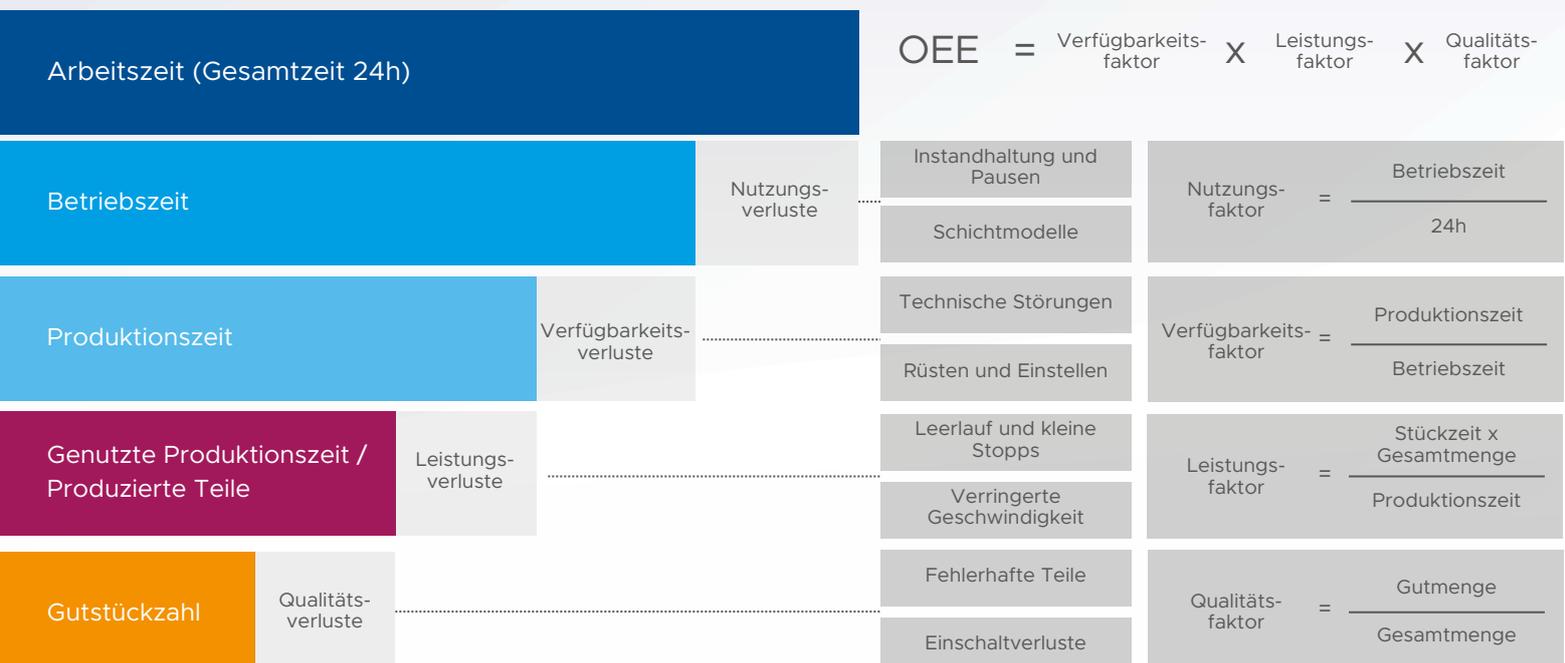
Wie schnell die Maschine im Vergleich zu ihrer maximalen potenziellen Geschwindigkeit arbeitet.

## Qualität

Der Anteil der produzierten Teile, die den Qualitätsanforderungen entsprechen, im Vergleich zur Gesamtproduktion.



$$OEE = \text{Verfügbarkeit} \times \text{Leistung} \times \text{Qualität}$$



# OPTIMIERUNGSPOTENZIAL AUFDECKEN

Verluste

35%

Optimierungspotenzial

OEE  
65%

Effiziente  
Produktionszeit

Durch eine detaillierte Darstellung der Verluste erhalten die Fabrikteams die nötige Transparenz, um die größten Probleme gezielt zu identifizieren. Das Pareto-Prinzip, auch 80/20-Regel genannt, besagt, dass etwa 80 % der Ergebnisse durch 20 % der Ursachen entstehen. Durch die Nutzung von OEE-Daten in einer Smart Factory kann man diese **kritischen 20 % der Probleme identifizieren und gezielt beheben**, um die Effizienz erheblich zu steigern.

In einer Smart Factory mit vernetzten Maschinen und Echtzeit-Datenanalysen können Unternehmen also gezielt jene Bereiche optimieren, die den größten Einfluss auf die Gesamtproduktivität haben. Dadurch verbessert sich nicht nur die OEE, sondern auch die gesamte Produktionsleistung und Ressourcennutzung, was zu weniger Stillstandzeiten und höherer Qualität führt.

# THE 6 BIG LOSSES

## Ausfallzeiten

Unerwartete Maschinenstillstände oder Störungen, die zu Ausfallzeiten führen. Beispiele sind Maschinendefekte, Reparaturen oder Notfallwartungen.

## Rüst- und Einstellverluste

Zeitverluste durch Rüstvorgänge, Werkzeugwechsel oder das Einstellen der Maschinen bei Produktionswechseln. Auch Testläufe nach Anpassungen zählen dazu.

## Kleinstillstände

Häufige, kurze Unterbrechungen, die nicht als vollständiger Ausfall gelten, z. B. das Blockieren von Materialien, Verklemmungen oder andere kleinere Probleme, die schnell behoben werden können.



## Produktionsausschuss

Verluste durch fehlerhafte Produkte, die während des regulären Betriebs hergestellt werden und nicht den Spezifikationen entsprechen.

## Anlaufverluste

Qualitätsprobleme und Ausschuss während der Startphase einer Maschine nach einem Stillstand oder Rüstvorgang. Dies passiert oft, bevor die Maschine stabil arbeitet.

## Reduzierte Geschwindigkeit

Verluste durch langsames Arbeiten der Maschinen im Vergleich zur geplanten oder maximalen Geschwindigkeit. Ursachen sind z. B. Abnutzung, schlechte Wartung oder falsche Einstellung der Maschinen.

## Verfügbarkeitsverluste

Diese Verluste reduzieren die tatsächlich verfügbare Produktionszeit.

### 1) Ausfallzeiten (Breakdowns)

Unerwartete Maschinenstillstände oder Störungen, die zu Ausfallzeiten führen. Beispiele sind Maschinendefekte, Reparaturen oder Notfallwartungen.

### 2) Rüst- und Einstellverluste (Setup and Adjustment Losses)

Zeitverluste durch Rüstvorgänge, Werkzeugwechsel oder das Einstellen der Maschinen bei Produktionswechseln. Auch Testläufe nach Anpassungen zählen dazu.

## Leistungsverluste

Diese Verluste betreffen die Produktivität während des Betriebs.

### 3) Kleinstillstände (Minor Stoppages)

Häufige, kurze Unterbrechungen, die nicht als vollständiger Ausfall gelten, z. B. das Blockieren von Materialien, Verklemmungen oder andere kleinere Probleme, die schnell behoben werden können.

### 4) Reduzierte Geschwindigkeit (Reduced Speed)

Verluste durch langsames Arbeiten der Maschinen im Vergleich zur geplanten oder maximalen Geschwindigkeit. Ursachen sind z. B. Abnutzung, schlechte Wartung oder falsche Einstellung der Maschinen.

## Qualitätsverluste

Diese Verluste treten auf, wenn Teile nicht den Qualitätsanforderungen entsprechen.

### 5) Anlaufverluste (Startup Rejects)

Qualitätsprobleme und Ausschuss während der Startphase einer Maschine nach einem Stillstand oder Rüstvorgang. Dies passiert oft, bevor die Maschine stabil arbeitet.

### 6) Produktionsausschuss (Production Rejects)

Verluste durch fehlerhafte Produkte, die während des regulären Betriebs hergestellt werden und nicht den Spezifikationen entsprechen.

## Zusammenfassung

1. **Verfügbarkeit:** Ausfallzeiten, Rüst- und Einstellverluste.
2. **Leistung:** Kleinstillstände, reduzierte Geschwindigkeit.
3. **Qualität:** Anlaufverluste, Produktionsausschuss.

Die Reduzierung dieser Verluste führt zu einer höheren OEE und somit zu einer effizienteren Produktion.

# DIE KOMPONENTEN DER OEE

## VERFÜGBARKEIT

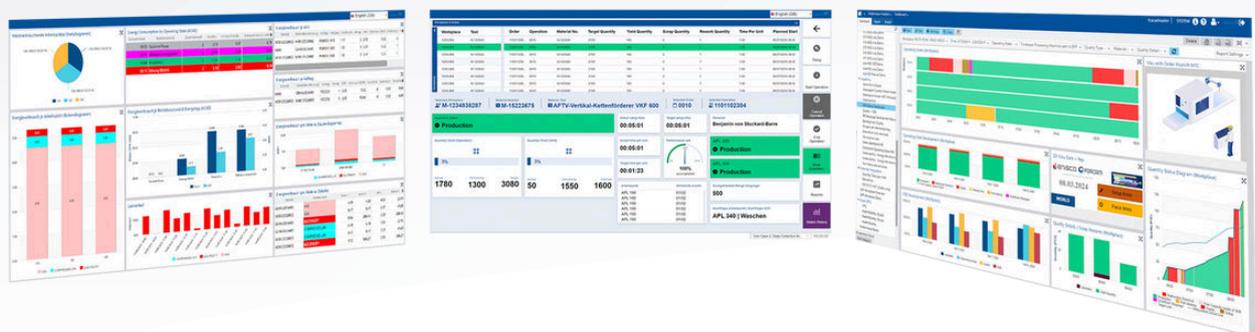
Verfügbarkeit misst die Zeit, in der eine Maschine produktiv arbeitet, im Verhältnis zur geplanten Betriebszeit. Zu den wichtigsten Gründen für Verfügbarkeitsverluste gehören:

- Geplante Stillstände: Wartungen, Rüstzeiten, geplante Pausen.
- Ungeplante Ausfälle: Maschinenfehler, unerwartete Wartungsarbeiten.

### Mögliche Gründe für ungeplante Stillstände



### Ursachenanalyse für ungeplanten Stillstände der Maschine



Eine Aufschlüsselung der ungeplanten Stillstände ermöglicht die eigentliche Ursache zu ermitteln und diese gezielt durch KVP-Maßnahmen abzustellen.

# DIE KOMPONENTEN DER OEE

## LEISTUNG

Leistung beschreibt, ob eine Maschine mit ihrer maximal möglichen Geschwindigkeit arbeitet. Häufige Gründe für Leistungseinbußen sind:

- Mikrostillstände: Kurzzeitige Unterbrechungen.
- Langsamere Produktionsgeschwindigkeit: Wenn die Maschinen langsamer laufen als die vorgesehene optimale Geschwindigkeit.

$$\text{Leistung} = \frac{\text{Stückzeit x Gesamtmenge (IST-Geschwindigkeit)}}{\text{Ist-Produktionszeit (Maximale Geschwindigkeit)}} \times 100$$

### Beispiel:

Wenn eine Maschine in einer Stunde 100 Teile produzieren kann, aber nur 80 Teile produziert, beträgt die Leistung 80 %.

### Interpretation

- **100% Leistung:** Die Anlage läuft mit der maximal möglichen Geschwindigkeit.
- **<100% Leistung:** Die Anlage läuft langsamer als die Maximalgeschwindigkeit, was auf potenzielle Optimierungsmaßnahmen hinweist.

### Einflussfaktoren auf die Leistung

Technische  
Einschränkungen

Mitarbeiter-  
qualifikation

Materialqualität

Produktionsplanung

Die Leistungskomponente der OEE ist entscheidend für die Identifikation und Minimierung von Geschwindigkeitsverlusten. Durch gezielte Maßnahmen zur Leistungssteigerung lassen sich Stillstände und Ineffizienzen reduzieren.

# DIE KOMPONENTEN DER OEE

## QUALITÄT

Qualität misst den Anteil der fehlerfreien, produzierten Teile im Verhältnis zur Gesamtproduktion. Gründe für Qualitätsverluste sind:

- Defekte Produkte: Teile, die nachgearbeitet oder verworfen werden müssen.
- Ausschussware: Produkte, die nicht den Spezifikationen entsprechen.

$$\text{Qualität} = \frac{\text{Gutmenge}}{\text{Gesamtmenge}}$$

### Beispiel:

Werden von 100 produzierten Teilen 90 als einwandfrei bewertet, liegt die Qualität bei 90 %.

### Interpretation

- **100% Qualität:** Alle produzierten Einheiten erfüllen die Qualitätsanforderungen.
- **<100% Qualität:** Ein Teil der Produktion ist fehlerhaft, was auf Verbesserungsmöglichkeiten hinweist.

### Einflussfaktoren auf die Qualität

Maschinen-  
einstellungen

Materialqualität

Mitarbeiter-  
qualifikation

Produktions-  
umgebung

# WARUM IST OEE WICHTIG?

Die Optimierung der OEE hat direkte Auswirkungen auf die Produktivität und Rentabilität eines Unternehmens. Eine hohe OEE bedeutet weniger Ausfallzeiten, weniger Produktionsverluste und weniger Qualitätsmängel. Zu den Hauptvorteilen gehören:



## Realistische Planzeiten

Das Sammeln von IST-Daten zur tatsächlichen Cycle Time (Zykluszeit) ermöglicht es Unternehmen, Planvorgaben zu erstellen, die auf realistischen und aktuellen Informationen basieren.



## Kostenreduzierung

Reduzierte Ausfallzeiten und verbesserte Produktionsprozesse führen zu geringeren Kosten.



## Kapazitätserhöhung

Effizientere Nutzung der vorhandenen Anlagenkapazität.



## Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit

Höhere OEE ermöglicht es Unternehmen, schneller und flexibler auf Marktnachfragen zu reagieren.



## Nachhaltigkeit

Weniger Ressourcenverbrauch und Ausschuss durch gesteigerte Produktionseffizienz.

## Praxisbeispiel: Steigerung der OEE um 8 %

Foundation Wellness erhöhte dank der Einführung von MES FLEX die Gesamtanlageneffektivität (OEE) im ersten Jahr von 77 % auf fast 85 %. Die Lösung ermöglichte eine bessere Datenerfassung, reduzierte Ausfallzeiten und unterstützte strategische Entscheidungen. Anstatt nur auf Probleme zu reagieren, konnten die Fabrikteams ihre Produktionsprozesse gezielt und nachhaltig optimieren. Smarte Daten trugen so entscheidend zur Effizienzsteigerung bei.

Mehr erfahren

# PRAKTISCHE SCHRITTE ZUR OEE-VERBESSERUNG



## PHASE 1 Daten erfassen und analysieren

Um OEE effektiv zu nutzen, müssen relevante Daten kontinuierlich erfasst und ausgewertet werden. Hierfür müssen aus Datenmodelle diese normalisieren und einem MES zur Verfügung stellen.



## PHASE 2 Ursachenanalyse

Verfügbarkeits-, Leistungs- und Qualitätsverluste sollten regelmäßig analysiert werden, um die Hauptursachen für Ineffizienzen zu identifizieren. Hierbei sind Methoden wie die 5-Why-Analyse oder FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) hilfreich.



## PHASE 3 Kontinuierliche Verbesserung

OEE ist ein fortlaufender Prozess. Die Einführung eines Systems zur kontinuierlichen Verbesserung (KVP), beispielsweise im Rahmen von Lean Manufacturing oder Six Sigma, kann die OEE langfristig erhöhen.



## PHASE 4 Mitarbeiterereinbindung

Schulungen und die Sensibilisierung der Mitarbeiter für die Bedeutung von OEE helfen dabei, Fehler zu vermeiden und Maschinen korrekt zu bedienen. Ein transparenter Informationsfluss über die Produktionsziele und -leistung motiviert die Belegschaft.

# PHASE 1

## DATEN ERFASSEN

Die längste Reise beginnt mit dem ersten Schritt: Der Weg zur Smart Factory startet damit, alle Maschinen digital anzuschließen und Shop Floor und Top Floor auf einer Plattform miteinander zu vernetzen. Ziel: Planung und Produktion laufen synchron, Soll- und Ist-Zustände sind in Echtzeit und jederzeit abrufbar, auch über Länder-, Sprach und Zeitzonengrenzen hinweg.

***"Ohne digitale Daten ist es schwer zu bestimmen, welches das größte Problem ist"***

**Eric Jarvis**, Director of Operations  
bei Foundation Wellness

### **Herausforderung: heterogene Maschinenparks**

Die Herausforderung dabei: In den meisten Fabriken gibt es heterogene Maschineparks – Anlagen unterschiedlicher Hersteller und Jahrgänge. Daher wird eine Hochleistungstechnologie benötigt, die alle Maschinen problemlos und zügig anschließt und alle Betriebs- und Maschinendaten auf einer Plattform zusammenführt.

Bei älteren Maschinen erfolgt der Anschluss über einen „I/O-Ethernet-Wandler“ im Steuerungsschrank. Dieser sorgt für die nötige Ethernet-Konvertierung der Daten. Neuere Maschinen sind bereits mit Prozessoren und Software ausgerüstet. Die Daten werden direkt ausgelesen, weitere Funktionen stehen zur Verfügung. Moderne Maschinen haben einen zusätzlichen Rechner, die Datenaufbereitung erfolgt direkt in den Anlagen.

FORCAM ENISCO bietet mit AC4DC eine Konnektivitätslösung, welche es ermöglicht alle Maschinen schnell und sicher digital an Manufacturing Execution Systeme anzubinden.

# PHASE 2

# URSACHENANALYSE

## Ziel der Ursachenanalyse

In der zweiten Phase der OEE-Optimierung steht die Ursachenanalyse im Fokus. Verfügbarkeits-, Leistungs- und Qualitätsverluste sollten regelmäßig analysiert werden, um die Hauptursachen für Ineffizienzen in der Produktion zu identifizieren und gezielte Maßnahmen zur Beseitigung dieser Verluste zu entwickeln.

## Methoden zur Ursachenanalyse

### 1) 5-Why-Analyse

Die 5-Why-Analyse ist eine einfache, aber wirkungsvolle Methode zur Identifikation von Ursachen durch das wiederholte Stellen der Frage „Warum?“ bis zur Wurzel des Problems. Dies hilft, oberflächliche Ursachen zu vermeiden und strukturelle oder prozessbezogene Probleme zu identifizieren.

#### **Vorgehensweise:**

Formulieren Sie das Problem und stellen Sie fünfmal die Frage „Warum?“, um die tiefere Ursache des Problems zu finden.

### 2) FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse)

Die FMEA ist eine strukturierte Methode zur Identifizierung und Bewertung potenzieller Fehler und deren Auswirkungen auf den Produktionsprozess. Sie unterstützt die Priorisierung und Prävention von Problemen.

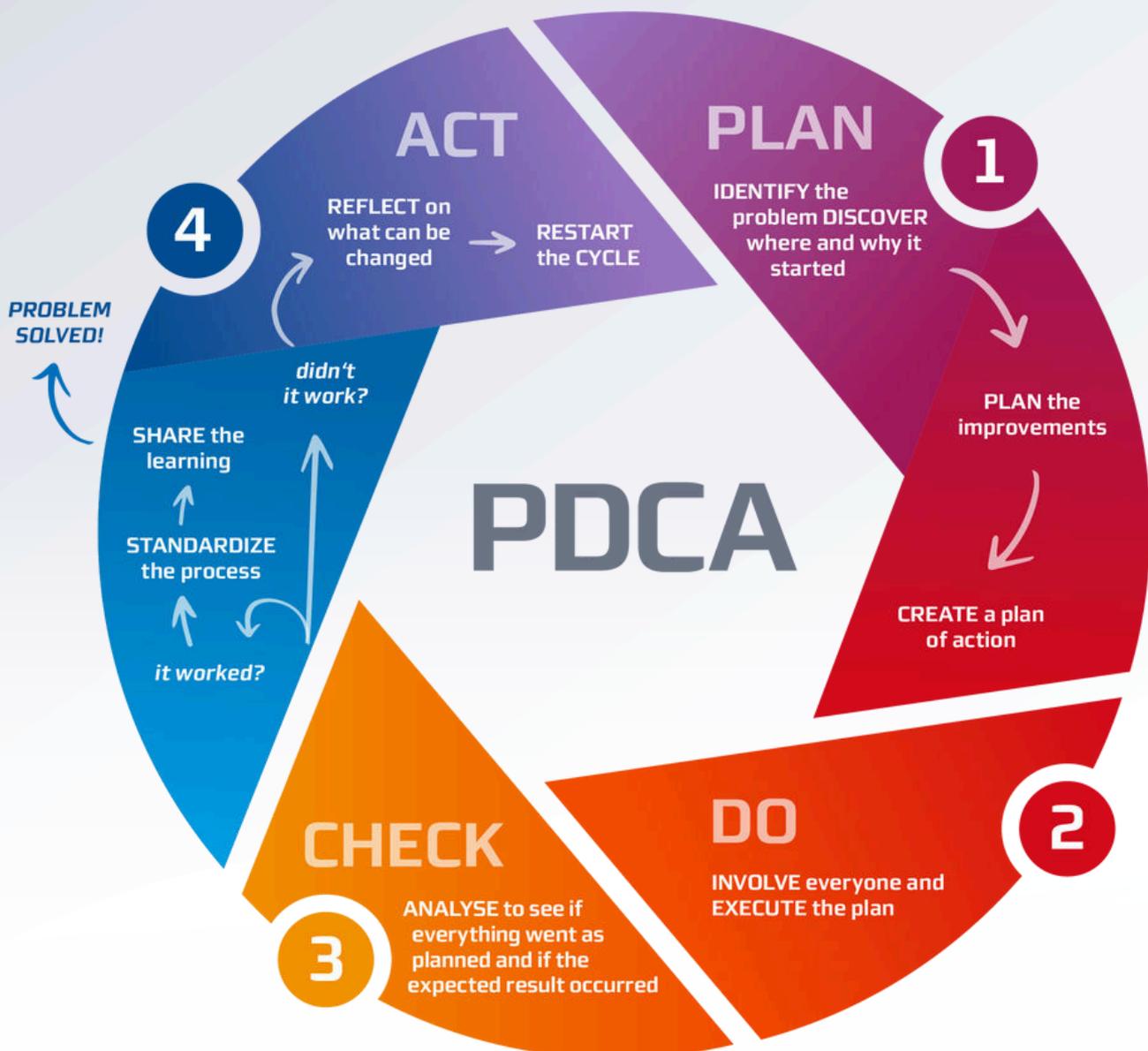
#### **Vorgehensweise:**

1. Ermitteln Sie mögliche Fehlerquellen (z. B. Maschine, Prozess, Material).
2. Bewerten Sie die Risiken basierend auf Auftretenswahrscheinlichkeit, Bedeutung und Entdeckbarkeit.
3. Erstellen Sie Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken und dokumentieren Sie den Fortschritt.

# PHASE 3

## KONTINUIERLICHE VERBESSERUNG

Die Integration des KVP in den OEE-Ansatz führt zu einer schrittweisen und kontinuierlichen Verbesserung der Maschinenverfügbarkeit, Leistung und Qualität. Dies erfolgt in mehreren Stufen



# KVP-Prozess zur Verbesserung der OEE



## 1 Daten sammeln und Probleme identifizieren

OEE-Daten erheben und Probleme priorisieren. Nutzen Sie die OEE-Analysen, um herauszufinden, welche Bereiche die größte Schwachstelle sind.

# 1

# 2

## Plan

Wählen Sie einen spezifischen Bereich aus, der verbessert werden soll, basierend auf Ihren Auswertungen. Entwickeln Sie Hypothesen und Maßnahmen, um die Verfügbarkeit, Leistung und Qualität zu verbessern.



# 3

## Do

Setzen Sie die geplanten Verbesserungen in einem kleinen Umfang um. Achten Sie darauf, dass das gesamte Team in den Prozess involviert wird und klare Ziele für die Implementierung gesetzt werden.



## Check: Ergebnisse messen und bewerten

# 4

Messen Sie den Einfluss der umgesetzten Maßnahmen auf die OEE. Vergleichen Sie die neuen OEE-Werte mit den vorherigen, um festzustellen, ob die Verbesserung signifikant ist. Führen Sie regelmäßige OEE-Auswertungen durch, um zu sehen, wie sich die Maßnahmen auf Verfügbarkeit, Leistung und Qualität ausgewirkt haben.

# 5



## Act

Bei positiven Ergebnissen: Implementieren Sie die Verbesserungen dauerhaft im Produktionsprozess.

Bei nicht zufriedenstellenden Ergebnissen: Analysieren Sie, warum die Maßnahmen nicht erfolgreich waren, und passen Sie den Plan entsprechend an. Dies führt zu einer neuen Plan-Phase im PDCA-Zyklus.



# PHASE 4

## MITARBEITEREINBINDUNG

Wie bei jeder Veränderung geht es im Vorfeld darum, viel mit den Mitarbeitern zu kommunizieren sowie die Führungsebene vorzubereiten, um die Veränderung erfolgreich zu etablieren.

### Den Change-Prozess richtig Managen

#### 1 Akzeptanz sichern

Akzeptanz sichern. Der Wandel zur Smart Factory ist Chefsache und muss von einem Change-Prozess mit Regel-Information an alle begleitet werden.

#### 2 Transformations-Team benennen

Transformations-Team benennen mit Teilnehmern aus möglichst allen Verantwortungsbereichen. Das Team erarbeitet einen Maßnahmen- und Zeitplan.



#### 3 Mit Piloten starten

Mit Piloten starten. Die Technologie zuerst an drei „Problem“-Maschinen installieren. Motto: Erfahrungen sammeln während die Hauptproduktion weiterläuft.

#### 4 Regelkommunikation starten

Tägliche Shopfloor Meeting in der Fabrikhalle bringen jeden Mitarbeiter auf den neuesten Stand.

#### 5 Erfolge breit kommunizieren

Das stärkt die Akzeptanz und Motivation für den späteren Rollout.

# PRAXISBEISPIEL ZUR OEE-VERBESSERUNG

## Ausgangslage



Ein Unternehmen mit Fokus auf hochpräzise Fertigung unterstützt zahlreiche Produkte und Varianten für seine Kunden. Die Vielzahl an Produktvariationen durchläuft unterschiedliche Produktionsschritte, die manuelle Planung und verzögerte Rückmeldungen über den Produktionsstatus erschwerten. Manuelle Planungsprozesse und fehlende Echtzeitinformationen über den Produktionsstatus verhinderten gezielte Verbesserungen und effiziente Produktionssteuerung.

## Projektziele

Das Ziel des Projekts bestand darin, durch die Einführung eines Manufacturing Execution Systems (MES) eine präzise Produktionskontrolle und Echtzeitüberwachung zu ermöglichen. Dabei lag der Fokus auf folgenden Aspekten:

- Echtzeit-Transparenz über Abweichungen und Verluste aller Maschinen und Arbeitsplätze.
- Maschinendaten-Erfassung (MDC) zur kontinuierlichen Analyse und Berichterstellung.
- ERP-Integration zur Synchronisation des ERP-Systems (hier SAP) mit der Produktion, um tägliche Verbesserungen durch das LEAN/CIP-Team zu fördern.

Die Grundlage bildete die Bereitstellung realistischer Stammdaten und eine präzise Produktionssteuerung, um den Produktionsplan dynamisch zu gestalten und optimale Arbeitspläne zu erstellen.

## Ausgangserkenntnisse

Nach der Einführung des MES-Systems und der Anbindung der Maschinen wurden in einem ersten Bericht folgende Hauptschwachstellen identifiziert:

- **Niedrige Auslastung:** Eine Auslastung zwischen 30 % und 40 % aufgrund der Vielzahl an Aufträgen, Auftragswechsel und Rüstzeiten.
- **Zykluszeitabweichungen:** Erhebliche Abweichungen in den Zykluszeiten – die Planzeiten wichen zwischen 20 % und 50 % von der tatsächlichen Ausführungszeit ab.
- **Produktionsverzögerungen:** Ein verspäteter Produktionsbeginn aufgrund von Ressourcenengpässen zu Beginn des Produktionsprozesses, was zu Verzögerungen in der Fertigstellung führte.

## Implementierung und Maßnahmen zur Verbesserung

### Maßnahmen zur OEE-Steigerung:

#### Teamaufstellung und Rollenverteilung

Ein engagierter Mitarbeiter mit starkem Fokus auf Prozessoptimierung wurde als Verantwortlicher für das Projekt nominiert, um die kontinuierliche Umsetzung und Überwachung der Maßnahmen sicherzustellen.

#### Regelmäßige Datenauswertung und Berichterstellung

- Tägliche Analyse der MES-Berichte zur Identifikation der Prioritäten und Erstellung eines klaren Maßnahmenplans.
- Einführung von täglichen Besprechungen, um mit dem Team Herausforderungen offen anzusprechen und Verbesserungsideen zu entwickeln.
- Bestimmung der notwendigen Investitionen und Prozessanpassungen.

#### Mitarbeiterschulung und Motivation

- Umfassende Schulung des Teams zu neuen Prozessen und zur Nutzung des MES-Systems, um Akzeptanz und Verständnis zu fördern.
- Förderung des Bewusstseins über die positiven Auswirkungen auf Effizienz, Arbeitsplatzsicherheit und Zufriedenheit.

## Resultate nach einem Jahr

Ein Jahr nach der Implementierung des MES-Systems und der täglichen Prozessoptimierung ließen sich deutliche Fortschritte feststellen:

- **Steigerung der Auslastung:** Die Auslastung der Arbeitsplätze konnte auf fast 60 % gesteigert werden, was die Produktionskapazität ohne zusätzliche Investitionen nahezu verdoppelte.
- **Zykluszeiten und Störungen im Fokus:** Täglich wurden Materialien mit den höchsten Zykluszeitabweichungen im ERP-System angepasst. Produktionsstopps wurden analysiert und durch gezielte Maßnahmen reduziert. Ein Echtzeit-Support-System für unerwartete Stillstände gewährleistete eine schnelle Reaktion.
- **Verbesserte Produktionsplanung und On-Time-Delivery:** Die Planungsgenauigkeit wurde erhöht, wodurch Produkte pünktlich am geplanten Enddatum abgeholt werden konnten.

## Fazit

Durch die Einführung eines MES-Systems und die systematische Nutzung der erhobenen Echtzeitdaten konnte das Unternehmen seine OEE-Werte signifikant verbessern. Die Schaffung von Transparenz durch präzise Produktionsberichte ermöglichte eine zielgerichtete Verbesserung der Prozesse und führte zu einer Verdopplung der Produktionskapazität. Dies optimierte die Gesamtbetriebskosten und unterstützte die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.



FORCE  
MES FLEX

# OEE STEIGEREN MIT MES FLEX

MES FLEX bietet Ihnen einen breiten Funktionsumfang, um Ihre Effizienz zu steigern.

## 1. Visualisierung und Reports

- Anlagen- und Produktionsstatus: Echtzeitdarstellung von Maschinenzuständen und Produktionszeiten zur Ermittlung der Verfügbarkeit, Leistung und Qualität der Produktion.
- Reports für OEE-Analyse: Vordefinierte und konfigurierbare Berichte zu Verfügbarkeiten, Leistungsgraden und Qualitätskennzahlen über verschiedene Zeiträume.
- Auto-Reporting und Alarmierungen: Automatisierter Versand von Berichten und Benachrichtigungen bei Erreichen bestimmter Schwellenwerte, z. B. bei Abweichungen in der Cycle Time oder unerwarteten Stillständen.

## 2. Shopfloor Management

- OEE- und OPE-Berichte: Detaillierte Analysen zur OEE und zur Overall Process Efficiency (OPE) mit Schwerpunkten auf Durchlaufzeiten, Rüstzeiten und Prozessverfügbarkeit.
- Visualisierung von Soll-/Ist-Abweichungen: Darstellung von Abweichungen in Echtzeit mit einer Übersicht über Maschinenzustände, Auftragsfortschritt und Qualitätsdaten.
- Ticketing und Störungsmanagement: Möglichkeit zur Erstellung von Tickets bei Störungen und deren direkte Zuweisung an Verantwortliche zur schnellen Behebung und Dokumentation.





### 3. Dashboards und individuelle Visualisierungen

- Datenkonsolidierung: Dashboards ermöglichen eine übersichtliche Zusammenführung der wichtigsten Produktionsdaten, einschließlich aller relevanten
- OEE-Kennzahlen.
- Benutzerdefinierte Ansichten: Darstellung spezifischer Produktionsdaten
- (z. B. Verfügbarkeit einzelner Arbeitsplätze) und Filteroptionen zur schnellen Analyse von Verlustquellen.

### 4. Personalzeiten und Anwesenheit

- Aufzeichnung der Personalzeiten: Rückmeldung von Anwesenheitszeiten und produktiv genutzter Zeiten für eine umfassende Stückkostenkalkulation.
- Overall Labour Effectiveness (OLE): Berechnung und Reporting der Mitarbeitereffizienz zur Ergänzung der OEE-Daten mit personalbezogenen Produktivitätskennzahlen.



## KURZPROFIL FORCAM ENISCO

Die FORCAM ENISCO GmbH ist ein weltweit agierender Lösungsanbieter im Bereich Fertigungssteuerung. Als Unternehmensgruppe unterstützen wir Konzerne und Mittelständler dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit durch Lösungen für datengesteuerte Fertigung nachhaltig zu sichern.

Unter dem Dach von FORCAM ENISCO sind wir zusammen mit der FORCAM GmbH und der ENISCO by FORCAM GmbH der umfassende Lösungspartner für die diskrete Fertigung. Mit unseren modularen Softwarelösungen begleiten wir unsere Kunden auf jedem Schritt der digitalen Transformation sowie bei jeder Produktionsstufe der Smart Factory. Unsere Lösungen ermöglichen individuelle Kompositionen von vorhandenen und benötigten IT-Systemen.

Technologie aus dem Hause FORCAM ENISCO ist bei großen wie mittelständischen Unternehmen im Einsatz – darunter Airbus, Audi, Bizerba, BMW, BorgWarner, BWF Group, Daimler, Foundation Wellness, Pratt&Whitney, Schaeffler, Swarovski Optik oder Voestalpine. Mehr als 100.000 Anlagen weltweit werden mit unserer Technologie überwacht und optimiert.

### Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Unsere Experten stehen Ihnen gerne bei Fragen zur Verfügung. Senden Sie einfach eine E-Mail an:

 [customerrelations@forcam-enisco.net](mailto:customerrelations@forcam-enisco.net)

