

Das Potential liegt in der Kiste!

**Typische Materialeffizienzpotentiale in KMU an Hand von ausgewählten
Beispielen**

**FABRIKtester.de für die
REKON 23**

Erfurt 29. März 2023

FABRIKtester.de...

- Wurde **2010** als **Dachmarke** für **operative Exzellenz** in der **fertigenden Industrie** gegründet.
- Führt Projekte in **mittelständischen Unternehmen** und in **Konzernstrukturen** aus
- Arbeitet
 - Als **Projektleitung** und in der **Ausführung**,
 - Ist **Partner** in multi-sprachlichen/internationalen Projekten,
 - Liefert spezifische Projekt-**Kompetenzen** für internationale Beratungsgesellschaften und Unternehmen.
- Hat eine Kernkompetenz in der **schnellen Analytik** operativer Prozessexzellenz, um Potentiale zu **identifizieren** und zu **quantifizieren** in den Bereichen:
 - **Kosteneinsparungen**,
 - Erhöhung der **Flexibilität**,
 - Und Stärkung der **Stressresistenz** der **wertschöpfenden Prozesse**.
- Lebt die Philosophie des Shop-floor-orientierten **Trainings** und der **nachhaltigen Organisationsentwicklung**.
- Deckt alle **Schnittstellen** ab, um die notwendigen **operativen Unterstützungsfunktionen** in die Prozesslandschaft **einzubinden**.

... wir arbeiten wertschöpfend!

FABRIKtester.de...

- Hatte bereits Projekte in allen wesentlichen **Industriebranchen**
Automotive / Weiße Ware / Prozessindustrie / Nahrungsmittel / Papier / Energie /
Medizintechnik / Logistik
- Weist **Kundenreferenzen** mit Branchenführern aus



- Liefert eine umfassende Bandbreite von **Projekthaltungen**
- Verschwendungsminimierung / Planung und Optimierung von Fertigungsstandorten /
Ergebnissicherung / Prozessorientierte Reorganisation / Analysen /
Nachhaltige Trainings

- Arbeitet auf einer erprobten Methodenbasis



FABRIKtester.de...

→ **Arbeitet für die Ressourceneffizienz** als Partner der Initiative
“Ressource Deutschland” (BMUV)



→ Unterstützt das VDI-ZRE bei der Ausführung der Inhalte



→ Kooperiert und hat Dozenturen an **Universitäten**



→ Führt Veranstaltungen für **Industriepartner** durch



→ **And we work as we race!**

- Gut vorbereitet,
- in der Lage auch aus historischem Material maximale Leistung herauszuholen,
- und wir liefern auf den Punkt ab!





Produktentwicklung

- Materialsubstitution
- Leichtbauweise
- Recyclinggerechtigkeit
- Produkt-Service-Systeme
- Dokumentation
- etc.

Ergebnis Produktentwicklung:

- Materialkosten und -folgen
- Verfügbarkeiten
- Betriebskosten und -folgen
- Reparaturkosten
- Entsorgungskosten und -folgen

Produktionsprozess

- Prozessauswahl
- Parameteroptimierung
- Prozessentw./-optimierung
- Verschnittoptimierung

Ergebnis Produktionsprozess:

- Industrialisierung (Prozesse und Maschinen)
- Fertigungsaufwände (Material, Energie, Organisation)
- Prozessbedingte Verluste

Umfeld der Produktion

- Disposition/Lagerhaltung
- Verpackung
- Transport
- Reinigung / Desinfektion
- Wasser
- etc.

Ergebnis Produktionsumfeld:

- Fertigungsprogramme mit prozessbedingten Verlusten
- Bestände (gesteuert/ungesteuert)
- Bedarfe (aus Verpackung/Reinigung)

Quelle: VDI-ZRE 2023 und erweitert

Aufgabenstellung:

Erhöhung der Prozesskapazität

→ Herstellung von Glas und Folgeprodukten

Vorgehensweise:

OEE - Analyse

Ergebnis:

- Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen aus Analyse Nutz-/Leistungs-/Qualitätsgrade
- Scherbenquote von 64% auf unter 50% reduziert
- Qualitätsregelkreis mit >1 Stunde Prozessdurchlaufzeit für Teile der Kriterien verkürzt
- Betrieb der Schmelze wieder auf Automatikbetrieb ermöglicht – stabiler Prozess
- Bewusster Umgang mit wechselnden Energieträgern (Gas/Elektro) führt zu Erhöhung der Qualität und Reduzierung des Prozessausschuss

Bemerkungen:

→ Kein Bewusstsein für Energie- und Materialaufwände in der Nacharbeit (Scherben)



Aufgabenstellung:

Erhöhung Materialeffizienz

→ Herstellung von Brettschichtholz (Leimbinder)

Vorgehensweise:

Stoffstromanalyse, Prozessanalyse Produktionsplanung und Steuerung, technische Analyse der Anlagen

Ergebnis:

- Reduzierung der Holzverluste
- Erhöhung der Ausbeute durch Verringerung der Hobelaufschläge
- Vereinfachung der Produktionsplanung inkl. Reduzierung der Rüstzeiten

Bemerkungen:

→ Umsetzungshemmnis Veränderung!



Aufgabenstellung:

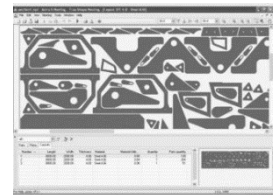
Erhöhung der Prozesskapazität in allen Wertschöpfungsstufen
→ Anlagenbau zur Wasseraufbereitung (Edelstahl)

Vorgehensweise:

Wertstromanalyse und Einführung Taktfertigung

**Ergebnis:**

- Identifikation der Prozessverluste (nicht wertschöpfende Zeiten)
- Wesentliche Reduzierung der Nachfertigungsquote durch Einführung Materialmanagement in Produktionsstufen (Materialeinsparung)
- Optimierung Auftragsreihenfolge zur Verschnitt- und Rüstooptimierung (Laser und mech. Bearbeitung)

**Bemerkungen:**

→ Steuerung nach Auslastung auf Verschnittoptimierung oder Verkürzung
Durchlaufzeit

Aufgabenstellung:

Erhöhung Ausbringungsmengen, Kosteneffizienz
→ Herstellung von Süßwaren (Bonbons)

Vorgehensweise:

Stoffstromanalyse, Prozessanalyse Produktionsplanung
und Steuerung, technische Analyse der Anlagen



Ergebnis:

- Reduzierung der Rüstverluste (Zeit/Energie/Material)
- Erhöhte Mitarbeiterproduktivität
- Reduzierte Herstellkosten

Bemerkungen:

→ Kein Bewusstsein für Ausschuss/Nacharbeit initial vorhanden

Aufgabenstellung:

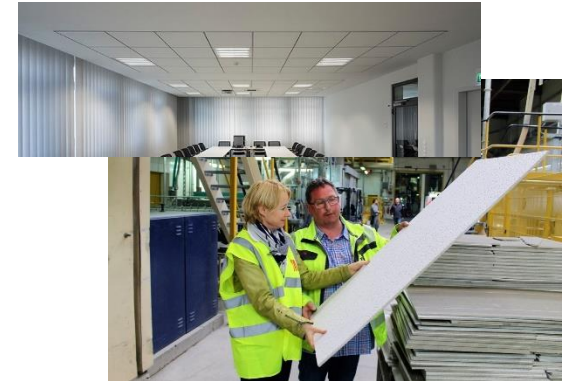
Steigerung der Prozesseffektivität (Ausbringung und Herstellkosten)
→ Herstellung von Deckenplatten (Mineralplatten)

Vorgehensweise:

OEE-Analyse

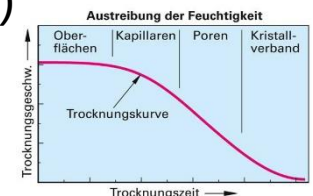
Ergebnis:

- Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen aus Analyse Nutz-/Leistungs-/Qualitätsgrade
- Abgleich der Qualitätsparameter zwischen den einzelnen Fertigungsstufen
- Techn. Überholung der Trocknungsstrecken und Standardisierung der Trocknungskurven (Reduzierung Ausschuss und Energieverbrauch)
- Nutzung der Daten aus Q-Kameraüberwachung



Bemerkungen:

→ Prozess-Know-how war nur bei Mitarbeitern vorhanden, Vereinheitlichung und vor allem und Kombination des Wissensschatzes!



Aufgabenstellung:

Steigerung der Prozesseffektivität (Ausbringung und Herstellkosten)

→ Herstellung von Drehgestellen

Vorgehensweise:

Wertstromanalyse, techn. Prozessanalyse

Ergebnis:

- Standardisierung der Vorschäumparameter
- Als Ergebnis reduzierte Rüstzeitbedarfe inkl. Material- und Energieeinsparung (speziell Dampf!) bei der Erzielung der Raumgewichte
- Aktualisierung der Materialstammdaten und Kalkulationsbasis



Quelle BASF

Bemerkungen:

→ Aktualisierte Kostenkalkulationen führen zu verbesserter Marktposition (Zuschlagsquote erhöht)

Aufgabenstellung:

Steigerung der Prozesseffektivität (Ausbringung und Herstellkosten)

→ Herstellung von Drehgestellen

Vorgehensweise:

Wertstromanalyse

Ergebnis:

- Bewertung der Verluste (Ausschuss/Nacharbeit)
- Qualitätsregelkreis zu lang, Bewertung und Befundung erst am fertigen Produkt
- Verkürzung Durchlaufzeit und Erhöhung Ausbringungsmengen
- Reduzierung des Materialeinsatzes (aus Nacharbeit/Nachfertigung) führt zu Reduzierung Herstellkosten



Bemerkungen:

→ Qualitätsprüfung war räumlich von der Produktion getrennter Prozess

Aufgabenstellung:

Steigerung der Prozesseffektivität (Ausbringung und Herstellkosten)

→ mech. Bearbeitung Getriebegehäuse

Vorgehensweise:

Prozessanalyse inkl. Stoffstrom



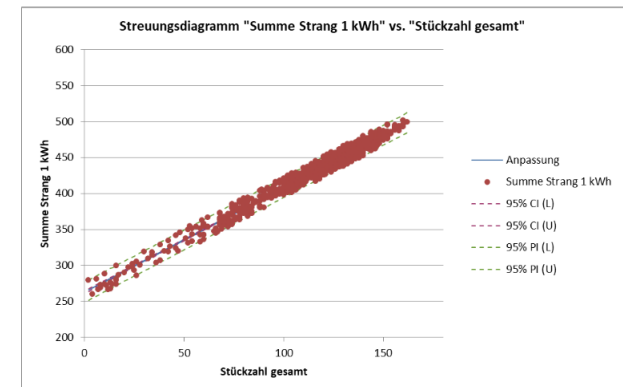
Ergebnis:

- Sichtbarmachen der Effekte „ungünstiger Planung“ auf Ausbringung und Ausschuss (Rüstverluste)
- Identifikation Grenzmengen für energetischen Aufwand

Bemerkungen:

Projekt entstand aus Energiemanagement

→ Was machen wir mit den Daten?



FABRIKtester.de

Grellstr. 60
10409 Berlin

Tobias A. Zorn

Diplom - Wirtschaftsingenieur (FH)

E-Mail: Tobias.Zorn@FABRIKtester.de

Web: www.FABRIKtester.de

Mobile: +49 (0) 171 78 55 464

Phone: +49 (0) 30 98 31 37 94

