

OEE Diagnose zur Bestimmung der realen Effizienz des Tiefziehsystems mit Transfereinrichtung

190426

Bei zahlreichen Tiefziehsystemen mit Transfereinrichtung sind folgende Zustände festzustellen:

- Die Presse arbeitet nicht bei ihrer realen Kapazität
- Die Systemgeschwindigkeit wird von der Transfereinrichtung begrenzt, nicht von der Presse
- Es kommt zu Stillständen, Einstellungsbedarfen und nicht quantifizierbaren Verlusten
- Die Betriebsleitung verfügt über Produktionsdaten, aber nicht über die Daten zur realen Systemeffizienz

Die konventionelle OEE misst die Gesamtanlageneffektivität von Transfersystemen.

Unser OEE Diagnoseservice ermöglicht die präzise Messung der realen Effizienz des Gesamtsystems aus Presse, Werkzeug und Transfereinrichtung und die Quantifizierung der unmittelbar mit der Transfereinrichtung verknüpften Verluste.

OEE-T = Systemverfügbarkeit × Transferleistung × Prozessqualität

Was beinhaltet der OEE-T Service?

1. Analyse der Systemverfügbarkeit

- Stillstände wegen Einstellungen an der Transfereinrichtung
- Wechsel der Transfereinrichtung
- Manuelle Eingriffe
- Verluste aufgrund fehlender Stabilität des Gesamtsystems

Analysiert wird dabei die reale Verfügbarkeit des Gesamtsystems, nicht nur der Presse

2. Analyse der Leistung der Transfereinrichtung

- Maximale Sollproduktion des Systems
- Real erreichbare Produkt unter sicheren Bedingungen
- Einschränkungen aufgrund von:
 - Gestaltung der Transfereinrichtung
 - Anzahl der Stationen
 - Vorfälle beim Ein- und Ausladen
 - Durchgang und Synchronlauf

Dabei wird ermittelt, wieviel Produktionspotenzial durch die Transfereinrichtung verloren geht.

3. Analyse der Prozessqualität

- Ausschuss und Schrott
- Schäden beim Transfer
- Abdrücke oder Verformungen
- Erforderliche Einstellungen, um die Prozessqualität zu erhalten

Dabei wird die Höhe des Effizienzverlusts durch den Bauteiltransfer, und nicht durch das Werkzeug, ermittelt.



Vorteile für den Kunden

- Objektives Bild und reale Systemeffizienz
- Technische und wirtschaftliche Begründung für Verbesserungen
- Steigerung der Produktivität ohne Notwendigkeit, die Presse zu wechseln
- Reduzierung von Stillstandzeiten und Einstellarbeiten
- Verbesserung der TCO des Tiefziehsystems

Praktisches Beispiel für die Berechnung des OEE-T an einem realen System

Systemdaten

- Transfereinrichtung: 6 Stationen
- Sollgeschwindigkeit Presse: 30 Hübe/Minute
- Schicht: 8 h (480 Minuten)

Sollproduktion

30 Hübe/min $\times$ 480 min = 14.400 Teile/Schicht

Real gemessene Produktion

- Stillstände und Einstellen des Transfers: -90 min
- Reale sichere Geschwindigkeit: 20 Hübe/min
- Schrott und Ausschuss: 5%

Reale Produktion

- Nutzbare Zeit: 390 min
- Rohproduktion: 20 Hübe/min $\times$ 390 min = 7.800 Bauteile
- Gutteile: 7.800 $\times$ 95% = 7.410 Bauteile



Berechnung der OEE-T

$$\begin{aligned} \text{Verfügbarkeit} &= \frac{\text{Nutzbare Zeit}}{\text{Gesamtzeit}} = \frac{390}{480} = 81\% \\ \text{Leistung} &= \frac{\text{Reale Geschwindigkeit}}{\text{Sollgeschwindigkeit}} = \frac{20}{30} = 67\% \\ \text{Qualität} &= \frac{\text{Gutteile}}{\text{Rohproduktion}} = 95\% \end{aligned}$$

$$\text{OEE} - \text{T} = 0,81 \times 0,67 \times 0,95 = 0,51 = 51\% \text{ (Niedrig)}$$

Die Presse arbeitet bei 80% der Kapazität, aber das Transfersystem setzt nur 51% des Potenzials in Gutteile um, das weist auf eine **signifikante Verbesserungsmarge** hin.

Wie ist die OEE-T auszulegen?

- OEE < 60.% Niedrig (hohe Verbesserungsmarge)
- OEE 60 ÷ 75% Akzeptabel
- OEE 75 ÷ 85% Gut
- OEE > 85.% Ausgezeichnet