

# Einfach mal abschalten!



Lohnt sich das Abschalten von Maschinen nachhaltig und wirtschaftlich?



## Aufgabenstellung

Die vollautomatische Produktionslinie wird über das Wochenende nicht ausgeschaltet, sondern befindet sich im „Stand-by“-Modus. Dies wird damit begründet, dass ein komplettes Hochfahren der „Salvagnini“ sehr viel (Produktions-)Zeit kosten würde:

- Wie hoch sind die Energiekosten über das Wochenende, also im „Stand-by“-Modus?
- Wie lange dauert es die „Salvagnini“ hochzufahren? Ist in dieser Zeit der Energieverbrauch besonders hoch?
- Rechnet sich der Produktionsausfall durch das Hochfahren im Vergleich zu den Energiekosten am Wochenende?

Bild 1: Produktionslinie „Salvagnini“

## Messdaten

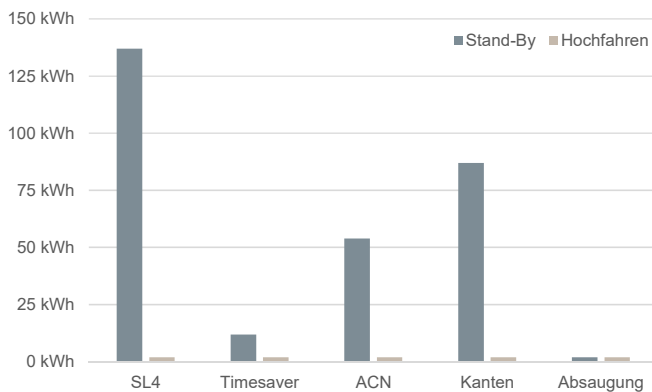


Bild 2: Energieverbrauch im Stand-by ( $\Sigma$  293 kWh) und beim Hochfahren ( $\Sigma$  0,8 kWh)

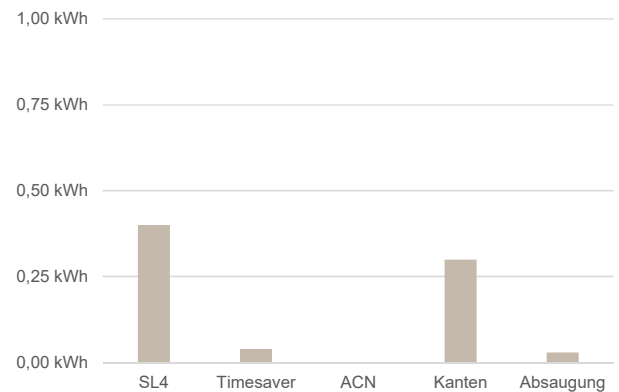


Bild 3: Energieverbrauch beim Hochfahren (Skalierung angepasst)

## Nachhaltigkeit

- Energieeinsparung: 293 kWh – 0,8 kWh = 292,2 kWh pro Woche / 14.026 kWh pro Jahr (48 Wochenenden)
- CO<sub>2</sub>-Einsparung: 6.000 t CO<sub>2</sub>-Einsparung gem. Strommix-Deutschland 428 g/kWh (2021)

## Wirtschaftlichkeit

- Produktionsausfall: Hochfahren der Anlage statt sofortigem Produktionsbeginn zu Schichtbeginn → ca. 30 min
- Maschinenausfall: Gefahr von Maschinenkomponentenausfall durch das Hochfahren → Stunden (mehrfaches Neustarten oder Komponentenaustausch) bis Tage (Warten auf Ersatzteile)

→ **Keine Wertschöpfung!**

## Ausblick / Zukunft

- **Intelligentes Hochfahren:** Ist es möglich, ein Hochfahren so zeitgesteuert zu starten, dass die Maschine direkt ab Montag 6 Uhr produktionsbereit wäre?
- **Stromfresser identifizieren:** Welche Maschinenkomponente verbraucht viel Energie? Ist diese Komponente durch eine energiesparende Komponente zu ersetzen?
- **Schema:** Der oben beschriebene Ablauf zur Identifizierung von Energieeinsparungspotentialen ist auf andere Maschinen anwendbar!