



# „Energieeffiziente Produktionsanlage“

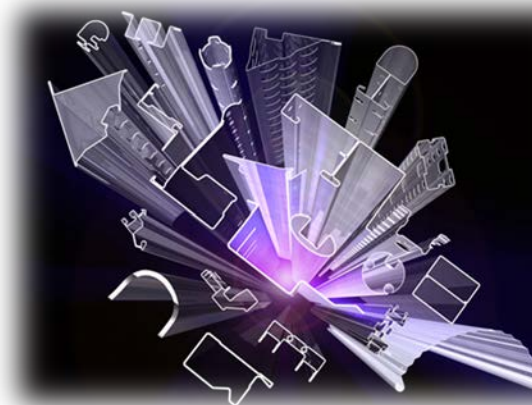
Ing. Martin Schleifenlehner

5<sup>th</sup> International Conference for European EnergyManagers  
14<sup>th</sup> – 15<sup>th</sup> May 2014, Vienna

# Energieeffiziente Produktionsanlage

## ■ WELSER PROFILE

- 300.000 to Stahl/a
  - *Banddicke 0,2 - 8mm*
  - *Bandbreite - 800mm*
- Produktentwicklung mit Kunden
- 20.000 Querschnitte
- *Produktionsstandorte*
  - *Österreich*
  - *Deutschland*
- 1700 Mitarbeiter
- Niederlassungen in  
12 Europäischen Staaten



# Energieeffiziente Produktionsanlage

*Die Produktionsanlage  
steht !*



*Warum ist der  
Energiebedarf  
trotzdem so hoch ?*



- Datenerfassung
  - Auswertung der Rüst- und Produktionszeiten
    - 48% Stillstands- und Rüstzeit
    - 52% Produktionszeit
  - Rüstbetrieb
    - Viele Anlagenteile laufen durch
    - Großes Einsparungspotential
  - Produktionsbetrieb
    - Eingriff in den Fertigungsprozess
    - Hohes Risiko
    - Geringes Einsparungspotential

- Optimierungspotentiale - 1
  - Motorische Antriebe
    - Leistungsoptimierung
    - Bedarfsgerechte Steuerung und Regelung
  - Hydraulikanlagen
    - Druck- und Volumenstromregelung mit Frequenzumrichter
    - Einbau von Druckspeicher
    - Optimierung der Einschaltdauer
  - Pumpen / Lüfter
    - Druck- und Volumenstromregelung mit Frequenzumrichter
  - Anlagenteile
    - Nur Einschalten, wenn notwendig

- Optimierungspotentiale - 2
  - Maschinenbeleuchtung
    - LED - Leuchten
    - Lichtsteuerung
  - Auswahl der richtigen Antriebsenergie
    - Pneumatik
    - Hydraulik
    - Elektrik
  - Instandhaltung
    - Behebung von hydraulischen Undichtheiten
    - Behebung von pneumatischen Undichtheiten
    - Richtige Druckeinstellung

## ■ Antriebstechnik

### ■ Vor Optimierung

- Gleichstrommotor 152kW
- Feld immer Ein
- Lüfter immer Ein
  - Lärm / Verschmutzung

### ■ Nach Optimierung

- Gleichstrommotor 152kW
- Feld im Stillstand Aus
- Lüfter über Temperatur geregelt
  - Weniger Lärm / Verschmutzung

### ■ Energieeinsparung 2.500 kWh / Jahr

- Invest 800,-



- Hydraulikaggregat
  - Vor Optimierung
    - Drehstrommotor 37 kW direkt
    - Hohe Leerlaufzeiten
    - Starke Ölerwärmung
    - Lärm im Rüstbetrieb
  - Nach Optimierung
    - Drehstrommotor 37 kW mit FU
    - Bedarfsabhängige Volumenstromregelung
    - Geringe Ölerwärmung
    - Stillstand im Rüstbetrieb
  - Energieeinsparung 9.000 kWh / Jahr
    - Invest 3.000,-





## ■ Profilabsaugung

### ■ Vor Optimierung

- Drehstrommotor 12,5 kW direkt
- Unterdruck zu groß -> Sicherheitsventil
- Große Lärmentwicklung
- Hohe Abwärme

### ■ Nach Optimierung

- Drehstrommotor 12,5 kW mit FU
- Unterdruckregelung -250 mbar
- Geringe Lärmentwicklung
- Wenig Abwärme

### ■ Energieeinsparung 6.000 kWh / Jahr

- Invest 1.000,-



## ■ Abschalten im Stillstand

### ■ Vor Optimierung

- Alle Antriebe EIN
- Hydraulik läuft dauernd  
( kein Druckspeicher )

### ■ Nach Optimierung

- Antriebe im Rüsten AUS
- Hochlaufzeit - 3 sec
- Ausnutzen der Bandschleife
- Hydraulik mit Druckspeicher

### ■ Energieeinsparung 15.400 kWh / Jahr

- Invest 8.000,-



## ■ Maschinenbeleuchtung

### ■ Vor Optimierung

- Metaldampflampen 5x450W
- 100% Einschaltdauer




### ■ Nach Optimierung

- LED-Leuchten 5x132W
- Abschaltung durch Lichtsensor

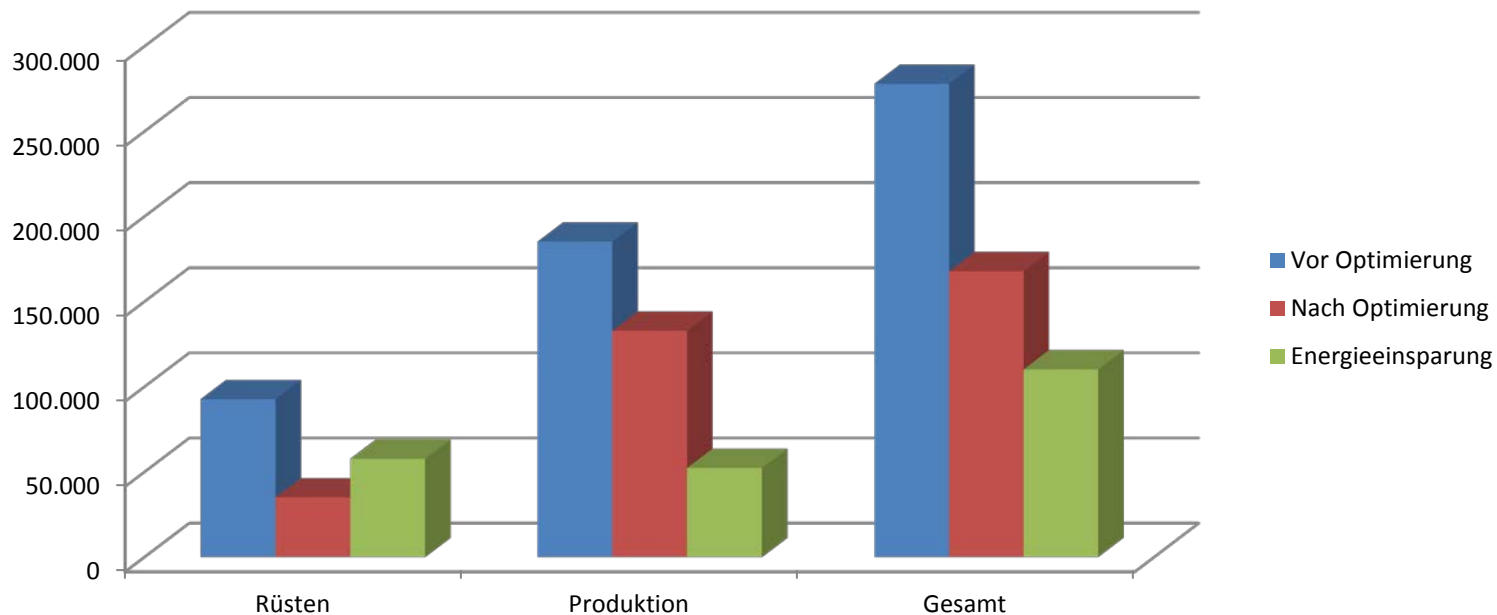


### ■ Energieeinsparung 12.000 kWh / Jahr

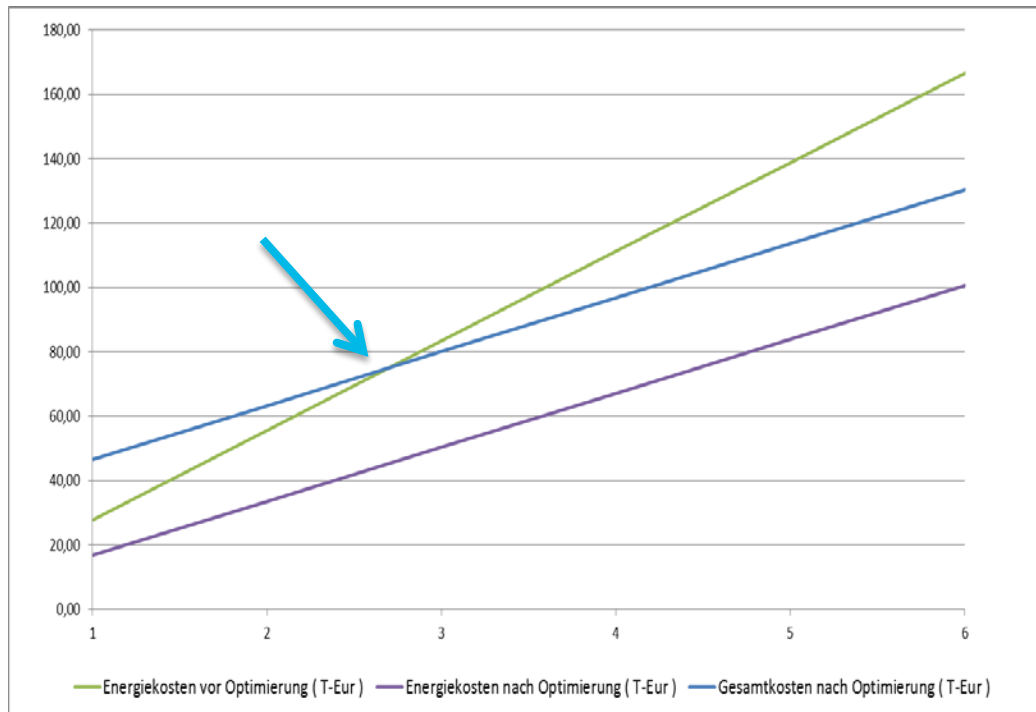
- Invest 4.000,-

- Vorteile von Antrieben mit Frequenzumrichtern
  - Keine mechanische Übersetzung notwendig
  - Drücke und Volumenströme einstellbar
  - Lüftungsanlagen
    - Über Zeitprogramme verschiedene Betriebszustände einstellbar
    - Anpassbar an Temperatur- / Feuchteschwankungen
  - Überwachung von Filteranlagen
  - Überwachung von Leckagen in Hydraulikanlagen
    - Aufzeigen von erforderlicher Instandhaltung
  - Steuerung  Regelung

## ■ Leistungsbezug vor/nach Optimierung



## ■ Wirtschaftlichkeit



Investitionen  
20.000,-

Personalaufwand  
10.000,-

Energiekosteneinsp.  
11.000,- / Jahr

- Umsetzung bei den 10 vergleichbaren Anlagen
  - Einsparung pro Jahr
    - > 1,1 GWh
    - ca. 110.000,-
    - ca. 400 to CO<sub>2</sub>

Einsparung:

**5%** des Jahresenergieverbrauches !



## Der Weg in unsere Zukunft !

