

Best Practice

-Erfolgreiche Beispiele zum Nachahmen



D.I. Peter Sattler
sattler energie consulting GmbH

Voitsberg, 22.01.2009

sattler energie consulting GmbH · krottenseestr. 45 · A-4810 gmunden · tel: +43 7612 73799 · fax: +43 7612 73799 5050
Internet: www.energie-consulting.at · e-mail: office@energie-consulting.at



Wir über uns



sattler energie consulting GmbH
www.energie-consulting.at

„Wenn Sie in der Badewanne sitzen,



... aus der ständig das warme Wasser
ausrinnt,



... was brauchen Sie dann wohl dringender?



... einen größeren Boiler?



... oder einen dichteren Stöpsel?



Optimierung von Systemen

Optimierung von Systemen

Wirkungsgradkette

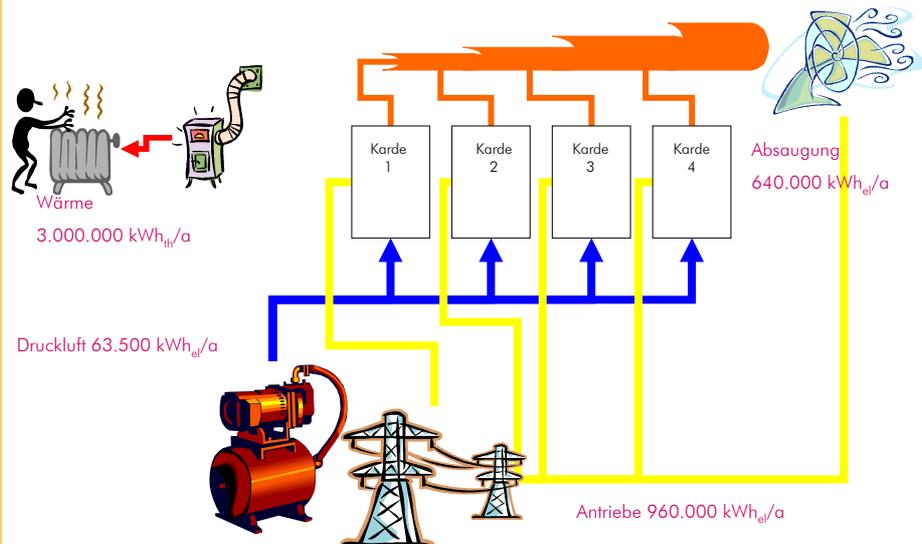
Beispiel Karderie



Optimierung von Systemen

Wirkungsgradkette

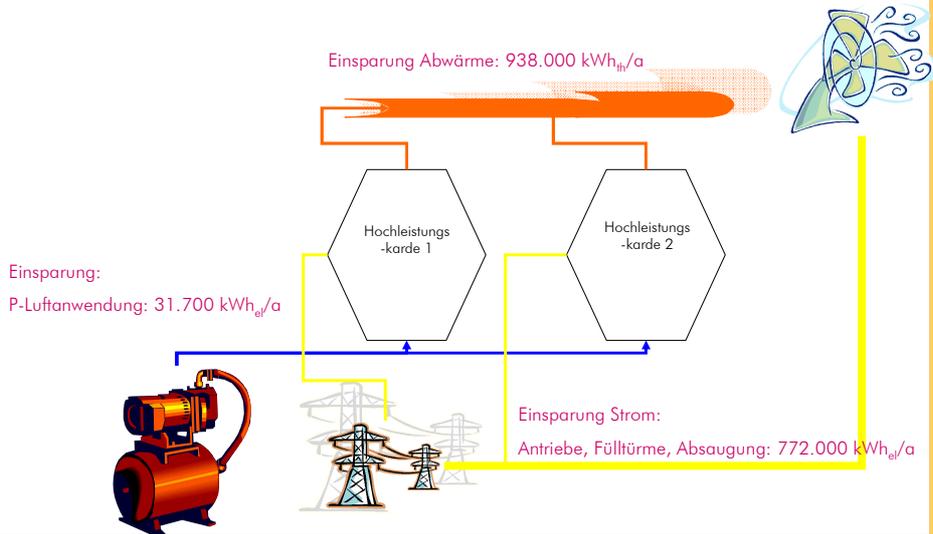
Beispiel Karderie



Optimierung von Systemen

Wirkungsgradkette

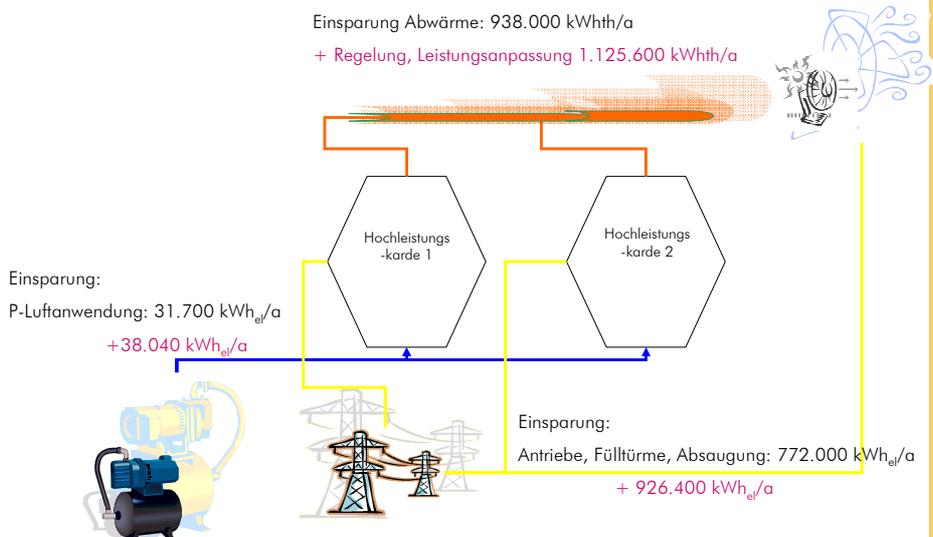
1. Schritt – Optimierung des zentralen Prozesses



Optimierung von Systemen

Wirkungsgradkette

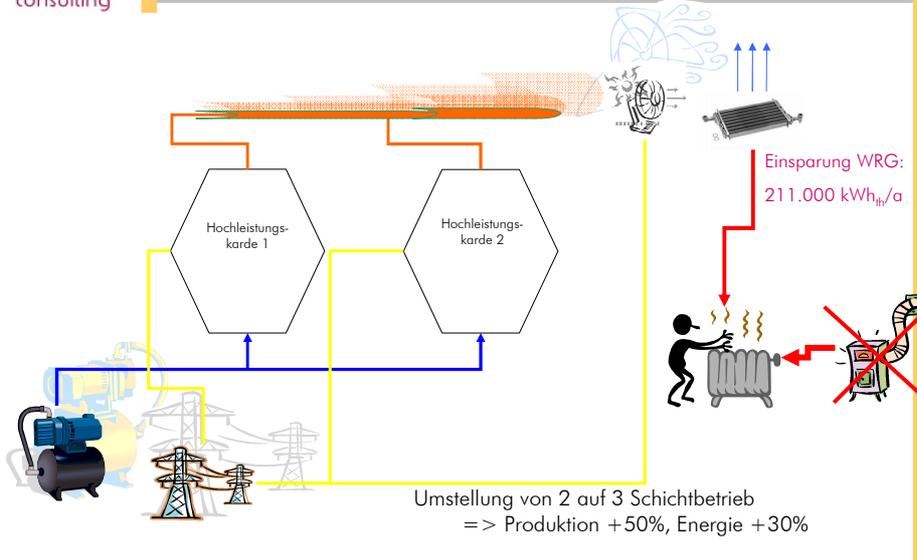
2. Schritt – verbesserte Wirkungsgrade



Optimierung von Systemen

Wirkungsgradkette

3.Schritt – sonstige Effekte



Optimierung von Systemen

Wirkungsgradkette

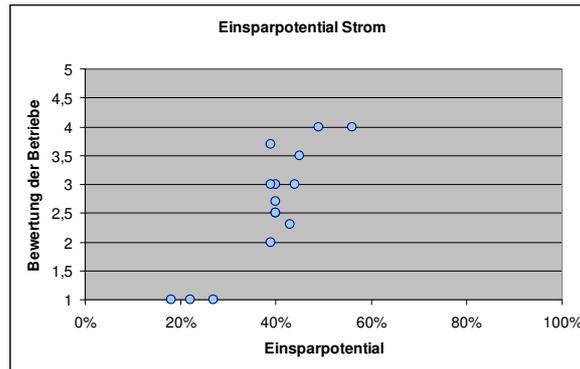
Produktion & Kennzahlen

- Vorher
 - Produktion: 100.000 Einheiten
 - El. Energie [kWh]/Einheit: 16,64
 - Wärmeenergie[kWh]/Einheit: 30,00
 - Gesamtenergie [kWh]/Einheit: 46,64

- Nachher
 - Produktion: 150.000 Einheiten
 - El. Energie [kWh]/Einheit: 6,06
 - Wärmeenergie [kWh]/Einheit: 11,09
 - Gesamtenergie [kWh]/Einheit: 17,15

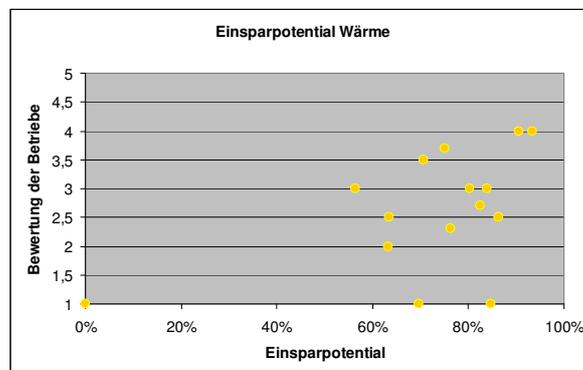
Industriestudie Vorarlberg

Durch konsequente Anwendung der BVTs:
Einsparpotential Strom: \varnothing 38%
(wirtschaftlich \varnothing 22%)



Industriestudie Vorarlberg

Durch konsequente Anwendung der BVTs:
Einsparpotential Wärme: \varnothing 77%
(wirtschaftlich 59%)



Klima:aktiv Protools Grundsätzliches

2.1 Licht

siehe A_2_1 Licht

Wird Beleuchtung in Abhängigkeit von Bedarf ein/ausgeschaltet? **teilweise**

Wird Tageslicht genutzt? **mittelmäßig**

Können verschiedene Bereiche getrennt geschaltet werden? **durchaus vorhanden**

Werden Effiziente Leuchtmittel eingesetzt?

Energiesparlampen/Röhren **Ja**

Quecksilberdampf (Hg) **Ja**

Natriumdampflampen **Ja**

Sind die Leuchtmittel mit Reflektoren ausgestattet? **Ja**

Bezeichnung	Leistung [W]	Stück	Betriebszeit [h/Jahr]	Energie [kWh/Jahr]
Leuchtstofflampen FQ 45V	54	304	5.000	82.080
Sparlampen	18	256	5.000	23.040
Leuchtstofflampe (Starter & Reflektor)	58	96	4.000	22.272
Leuchtstofflampe EVC	58	568	4.000	131.776
Leuchtstofflampe (Starter & Reflektor)	36	284	4.000	40.896
Leuchtstofflampe (Starter & Reflektor)	18	364	4.000	26.208

Sonstige bzw. geschätzte Verbräuche: **14472**

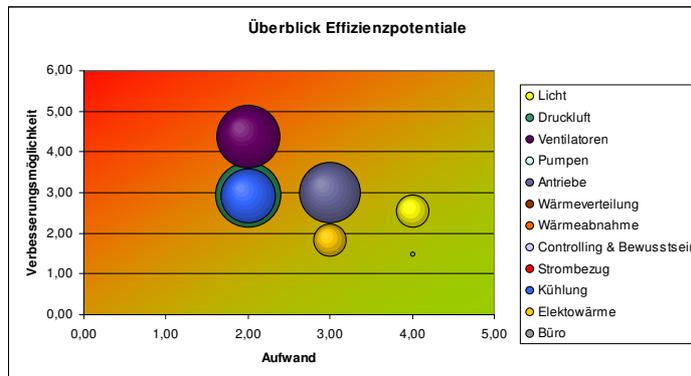
Gesamt: **340.744**

Durchschnittsnote Licht: **2,56**

Geschätzter Aufwand zur Optimierung: **groß**

Klima:aktiv Protools Ergebnisdarstellung

Überblick Effizienzpotentiale



Beispiele aus WIN-Beratungen

Elektronik Produzent

- Zulieferer der Automobil-, Industrie- und Konsum-Elektronik
- Strom: 75 GWh / Jahr (5,875 Mio Euro)
- Gas: 2.782.000 Nm³



Elektronik Produzent

Druckluft - Ausgangssituation

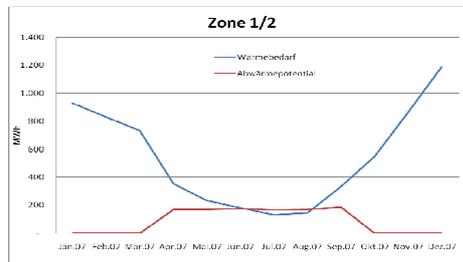
- werksweit verbundenes Druckluftnetz
- Umstellung von Einzelsteuerung auf zentrale Druckluftsteuerung
- Kompressoren laufen auf 81 % Vollast
- In der Heizperiode Abwärme direkt für Hallenheizung verwendet.
- Im Sommer wird Abwärme ungenutzt übers Dach abgeführt

Elektronik Produzent

Druckluft – Maßnahmen & Ergebnisse

• Maßnahmen

- bisher getrennt beheizte Kreise wurden zusammengefasst
=>weniger Kessel laufen im Teillastbereich
- WRG aus der Druckluft



• Ergebnisse:

- 1.444 MWh/a (EUR 46.625/a) aus der Kompressorabwärme
- Investitionskosten: EUR 157.838
=> Amortisationszeit von 3,4 Jahren.

Metallverarbeitender Betrieb

- **Nebenhalle der Produktion wurde thermisch saniert**
- **Ist-Zustand:**
 - Außenwand besteht aus 30 cm Beton (1 m hoch), darüber ist die Wand mit einem innen verputzten Klinkerziegel aufgebaut.
 - Große Fensterflächen auf der Ost- und Westseite der Halle Drahtglas von gesamt 690 m².
 - Tür- und Torflächen der Außenwände betragen 146 m².
Dach besteht lediglich aus Holzlatten (24 mm) mit einem Profilblech darüber.



- **ALT: Energiekennzahl von 263 kWh/m²a .**

Metallverarbeitender Betrieb

1) Maßnahmen TGS

- Dach wird mit einem Foliendach bestehend aus Vlies, Dampfsperre, Wärmedämmung (EPS 10 cm) verbessert, dadurch U-Wert von 0,25 W/m²K
- Außenwand wird mit einem Fassadenpaneel (8 cm Wärmedämmung) versehen => U-Wert von 0,27 W/m²K.
- Bestehende Fixverglasung aus Drahtglas wird gegen Isolierglas mit einem U-Wert von 1,1 W/m²K ausgetauscht.
- Bestehenden Tore werden durch Schnellauftore mit einem U-Wert von 2,5 W/m²K ausgewechselt.

- **NEU: Energiekennzahl von 115 kWh/m²a**

2) Zusätzlich WRG

- Der Zielwert für eine Förderung liegt bei 70 kWh/m²a.
- Durch die thermische Sanierung und den zusätzlichen Einbau der WRG –Anlage kann die **EKZ auf 54 kWh/m²a** verbessert werden.

Metallverarbeitender Betrieb

3) Weitere Maßnahmen

- Leittechnik (Einzelhandelregelung)
- Druckluft (Schraubenkompressor, Druckabsenkung)
- Trafotausch (verlustärmerer Trafo)
- Beleuchtungstausch (schmutzresistente Leuchten)

Maßnahmen	kWh	kg CO ₂	Ersparnis (€)
Leittechnik	288.400	5.749	~ 10.000
Druckluft	162.500	52.747	13.812
Trafotausch	28.200	9.154	2.397
Beleuchtungstausch	10.205	3.312	867
Gesamt	489.305	70.962	27.076

Oberflächenbehandelnder Betrieb

Ausgangssituation

- **Gasverbrauch:** 15.000.000 kWh /Jahr
- **3 Systeme zur Wärmeerzeugung:**
 - Zinkofen (14 Brenner mit Lufteinblasung)
 - 2 Heizkessel



Oberflächenbehandelnder Betrieb Maßnahmen und Einsparungen

- **Maßnahmen**

- WRG Anlagen vom Zinkofen für die Vorbehandlungsbäder
- WRG bei Abluftanlage Zinkbad, vorgewärmte Hallenzuluft



- **Einsparungen:**

- Gasverbrauch: 1.947.000 kWh / Jahr
- Kosten: 77.800,-- EUR / Jahr

Oberflächenbehandelnder Betrieb weitere Maßnahmen

Maßnahme	Einsparung
Einsatz von Motoren Effizienzklasse 1 und Einsatz von Frequenzumformern statt Drosseln zur Leistungsanpassung.	Potential 10-15% bzw. 55.000 kWh
Messung Druckluftkompressor durch den Hersteller der Druckluftanlagen	Potential 10-30%
FU statt Drossel für Zuluft Brenner Zinkbad	Potential 15%
bestehenden Lichtsensoren überprüfen bzw. einstellen, um optimale Ergebnisse betr. der Lichteinsparung durch die Nutzung des natürlichen Lichts zu erreichen!	Potential 10 % bzw. 15.000 kWh

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg
Bei der Suche nach dem Stöpsel für Ihren Betrieb



www.energie-consulting.at