

# Prämiertes Projekt:

# Seidel Elektronik GmbH Nfg KG

## Vernetzung Kälteverbraucher und Entlastung konventioneller Kältemaschine durch Kombination Wärmepumpe und Absorptionskälte

### UNTERNEHMENSPROFIL

SEIDEL Elektronik ist mit rund 350 Mitarbeitern und einer Produktionsfläche von 7.200 m<sup>2</sup> am Standort Deutschlandsberg, das Kompetenzzentrum für elektronische und mechatronische Baugruppenfertigung, sowie für Komplettgeräte-Montage und auch Distribution.

Modernste Produktionstechnologien im Bereich SMT- und THT-Bestückung mit produktionsbegleitenden vollautomatischen Prüf-Testverfahren gewährleisten höchste Qualitätsstandards der Produkte. Hoch motivierte und bestens geschulte Mitarbeiter mit langjährigem Know-how und standardisierte Prozesse nach ISO9001 und ISO13485 bilden die Basis um führender Dienstleister für EMS zu werden.

### ERGEBNISSE

- Energieeinsparung 168.627 kWh/a
- Kosteneinsparung 16.800 EUR/a
- Kostenreduktion 73 Prozent  
in Prozent der Energiekosten
- Einmalige Investition 134.500 EUR
- Amortisationszeit 7,9 Jahre
- Realisierung 2011

### AUSGANGSSITUATION

Von den 1,8 GWh Jahresstrombezug werden etwa 25% für den Betrieb der Kühlanlagen benötigt. Jährlich werden etwa 458.552 kWh Gas für die Beheizung benötigt. Der Kälte- und Stromverbrauch durch drei vorhandene Kältemaschinen für den Produktionsbereich stellt sich im Überblick wie folgt dar:

	Kältebedarf [kWh]	Stromverbrauch [kWh]	Temperatur Niveau
Raumklimatisierung	481.219	166.874	ca. 16 °C
Klimakammern wassergekühlt	88.166	37.846	12 bzw. 28 °C
SMT Reflow -Öfen	151.139	64.877	14°C
<b>Zwischensumme</b>	<b>720.704</b>	<b>269.597</b>	
Kälterückgewinnung Stickstoff	93.185	40.000	
<b>Summe</b>	<b>627.519</b>	<b>229.597</b>	



Zurzeit sind die beiden Systeme, Raumklimatisierung und Prozesskühlung, nicht miteinander verbunden. Lediglich die beiden Kälteanlagen (KWS SMT & Kälte SMT Linie1) versorgen gemeinsam die SMT Linien, sowie die wassergekühlten Klimakammern.

## MAßNAHMEN KÄLTEERZEUGUNG

Für die Entlastung der Kühlung und Klimatisierung werden eine Wärmepumpe und eine Absorptionskältemaschine errichtet. Zusätzlich werden die Klimaschränke von luft- auf wassergekühlt umgebaut um die Wärmeintrag in den Raum zu senken. Weiters werden alle Systeme miteinander verbunden, um ein gemeinsames Kältenetz zu erhalten.



### Sommer:

Ein Teil der Kälteproduktion wird von der Wärmepumpe übernommen. Die anfallende Wärme wird gemeinsam mit der Wärme aus der Wärmerückgewinnung Druckluft in die Absorptionskältemaschine geschickt. Die Wärmepumpe und Absorptionskältemaschine liefern gemeinsam Kälte in den Speicher.

Die Wärmerückgewinnung Druckluft läuft das ganze Jahr und liefert dabei Wärme mit einem Temperaturniveau von 75°C. Der Bedarf für die Raumklimatisierung wird durch den Umbau der luftgekühlten auf wassergekühlte Klimaschränke minimiert.

### Übergangszeit:

Die Wärme der Wärmepumpe wird soweit erforderlich für die Beheizung genutzt, überschüssige Energie wird bei Rücklauftemperaturen über 70°C der Absorptionskältemaschine zugeführt und somit wieder in Kälte umgewandelt.

### Winter

Im Winter läuft die Absorptionskältemaschine nicht mehr. Die benötigte Kälte wird über die Wärmepumpe erzeugt. Diese Wärme und die der Druckluft-Wärmerückgewinnung werden voll und ganz für die Beheizung der Hallen genutzt. Wenn diese nicht mehr ausreicht schaltet sich der Heizkessel dazu.



### BERATUNG UND BETREUUNG:

sattler energie consulting gmbh  
DI (FH) Karin Kölblinger  
Krottenseestr. 45, 4810 Gmunden, + 43 (0) 7312 / 73799  
office@energie-consulting.at, www.energie-consulting.at

### KONTAKT:

Seidel Elektronik GmbH Nfg KG  
Michael Waltl  
Frauentalerstr. 100, 8530 Deutschlandsberg, + 43 (0)3462 / 6800  
waltl.michael@seidel.at, www.seidel.at