

## PRÄMIERTES PROJEKT

# SCHELLING ANLAGENBAU GMBH

## SCHWARZACH

### Einschneidende Ergebnisse bei Effizienzmaßnahmen



#### UNTERNEHMENSPROFIL

Schelling Anlagenbau GmbH hat seinen Hauptsitz in Schwarzach, Vorarlberg.

Als internationales Unternehmen beschäftigt Schelling rund 500 Mitarbeiter weltweit an insgesamt zehn Standorten in neun Ländern, nämlich Österreich, China, England, Italien, Polen, Russland, Slowakei, Singapur und in den USA.

Das Produktportfolio umfasst Aufteilsägen und -anlagen für plattenförmige Werkstoffe, automatische Flächenlager und Stapelanlagen für Holzwerkstoffe sowie Präzisionssägen und -anlagen für Kunststoffe, NE-Metalle, Eisenmetalle und Leiterplattenwerkstoffe.

#### STELLENWERT DER ENERGIEEFFIZIENZ

Bei der Schelling Anlagenbau GmbH werden laufend Energieeffizienzprojekte umgesetzt, wobei das Jahr 2015 sehr umfangreiche Maßnahmen mit sich brachte. Diese wurden in Bezug auf Planung und Ausführung durch die I+R Energie GmbH realisiert. Neben den vielen erkannten und genutzten Effizienzpotentialen wurde auch eine Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von 200 kWp in Betrieb genommen. Neue Verbesserungsmöglichkeiten sind die geplanten Optimierung der Lackieranlage und des Bürogebäudes. Bereits jetzt wurde der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck um über die Hälfte reduziert.



## DRUCKLUFT

### Vor Einführung der Maßnahme

#### Leerlaufstunden bei Kompressoren

Zur Abdeckung des Druckluftbedarfs wurden zwei starre Kompressoren betrieben. Beide Kompressoren hatten auf Grund des volatilen Druckluftverbrauches sehr hohe Leerlaufstunden.

In Summe wiesen die Kompressoren einen gemeinsamen Energieverbrauch von 138.662 kWh/a Strom auf.

Eine Wärmerückgewinnung war bei keinem der beiden Kompressoren installiert.

### Beschreibung der Maßnahme

#### Neue Kompressoren

Die beiden starren Kompressoren wurden durch zwei Frequenzumrichterregelte Schraubenkompressoren ersetzt. Diese werden je nach Netzanforderung einzeln oder gemeinsam betrieben, wodurch der Stromverbrauch auf 75.000 kWh sinkt.

Zusätzlich zu dieser Einsparung im Bereich der elektrischen Energie ergibt sich auf Grund der installierten Wärmerückgewinnung eine Energieersparnis im Bereich der thermischen Energiebereitstellung. Die Abwärme der Kompressoren wird in das Heizungssystem eingebunden, was rückgerechnet über den Wirkungsgrad der Ölverbrennung eine Ersparnis an Heizöl von 36.030 kWh/a bedeutet.

## ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	111.500 kWh/a
Kosteneinsparung:	9.200 EUR/a
Einmalige Investition:	90.000 EUR
Jahr der Realisierung:	2015



## WÄRMERÜCKGEWINNUNG

### Vor Einführung der Maßnahme

#### Fensterlüftung

In den bestehenden Hallen 1-5 wurde der hygienisch erforderliche Mindestluftwechsel in Ermangelung eines mechanischen Lüftungssystems durch Fensterlüftung sichergestellt. Dadurch war eine Wärmerückgewinnung aus dem austretenden Luftstrom unmöglich.

Die auf Basis des hygienischen Mindestluftwechsels und des Energieausweises berechneten Lüftungswärmeverluste belaufen sich auf 209.352 kWh/a.

### Beschreibung der Maßnahme

#### Lüftungseinbau

Durch die Installation eines Zu- und Abluftgeräts mit stufenlos regelbaren Ventilatoren der Effizienzklasse IE4 wird mit Hilfe eines integrierten Plattenwärmetauschers eine deutliche Senkung des Nachheizbedarfs erreicht. Der Plattenwärmetauscher hat eine Rückwärmezahl von 73 %.

Die Verringerung des Nachheizbedarfs beläuft sich gesamt auf 66.885 kWh/a thermische Energie, was einem verringerten Heizölbedarf von 142.467 kWh/a entspricht.

Beim Lüftungseinbau wurden Ventilatoren der Effizienzklasse IE4 eingesetzt statt Ventilatoren der Effizienzklasse IE2, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Die Ersparnis an elektrischer Energie liegt deswegen bei 8.457 kWh/a.

## ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	151.000 kWh/a
Kosteneinsparung:	8.900 EUR/a
Einmalige Investition:	471.000 EUR
Jahr der Realisierung:	2015



## HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMATISIERUNG

### Vor Einführung der Maßnahme

#### Hoher Heizwärmebedarf

Im Bereich der Produktion im Erdgeschoß und der Elektrowerkstatt im Untergeschoß traten bedingt durch unzureichende Gebäudedämmung hohe Transmissionswärmeverluste auf. Deswegen war der Heizwärmebedarf sehr hoch

Die Raumheizung wurde zur Gänze durch Ölkessel sichergestellt.

Die Heizenergie wurde direkt in die Heizkreisläufe verteilt, wodurch die Wärmebereitstellung immer direkt zu erfolgen hatte und keine

thermische Energie in einem Pufferspeicher zwischengespeichert werden konnte.

Die Beheizung der Halle 7 und 8 wurde unregelmäßig betrieben, wodurch besonders bei einem höheren solaren Wärmeeintrag die Beheizung auf unnötig hohem Niveau lief.

### Beschreibung der Maßnahme

#### Installation von Luft/Wasser-Wärmepumpen

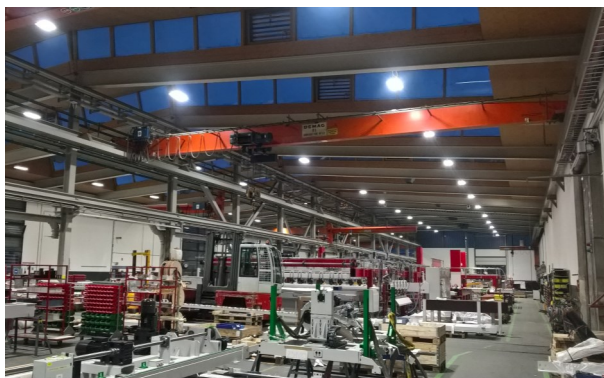
Im ersten Schritt wurde eine thermische Gebäudesanierung (Fenstertausch, Dämmung, Dach und Fassaden) durchgeführt. Der Bedarf an Heizenergie wurde in einem zweiten Schritt durch die Installation von zwei Luft/Wasser-Wärmepumpen mit einer thermischen Leistung von gesamt 340 kW, in Kombination mit einem Pufferspeicher, zu einem großen Teil gedeckt.

Ebenso speist die Wärmerückgewinnung der Druckluftkompressoren in das System ein. Zusätzliche Einsparungen werden durch die Heizungsregelung generiert. Der kleine verbleibende Anteil an Heizwärmebedarf wird durch einen Gaskessel bereitgestellt, der den ineffizienten Ölkessel ersetzt.

Die Gesamtersparnis beläuft sich damit (ohne Berücksichtigung der thermischen Gebäudesanierung) auf 222.372 kWh/a.

## ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	222.400 kWh/a
Kosteneinsparung:	8.900 EUR/a
Einmalige Investition:	471.300 EUR
Jahr der Realisierung:	2015



## BELEUCHTUNG

### Vor Einführung der Maßnahme

#### Natriumdampflampen

Die Beleuchtung in Halle 7 und 8 wurde mittels 60 Stück Natriumdampflampen mit einer Leistung von jeweils 400 W gewährleistet.

Bei einer Betriebszeit von 3.129 h/a wiesen diese Leuchtmittel einen jährlichen Energiebedarf von 75.096 kWh auf.

### Beschreibung der Maßnahme

#### Austausch mit LED-Lampen

Die Natriumdampflampen wurden mit einer gleichen Anzahl von LED-Leuchten von jeweils 200 W ausgetauscht. Die Betriebszeit von 3.129 h/a blieb unverändert. Dadurch verringerte sich der Energiebedarf hier um die Hälfte.

Durch die höhere Effizienz der LED-Leuchtmittel hat sich auch die Lichtstärke von 300 auf 460 Lux erhöht.

Zusätzlich zu diesen Vorteilen verringern sich die Wartungskosten der Leuchten durch den Tausch um 3.859,- €/a.

## ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	37.600 kWh/a
Kosteneinsparung:	7.800 EUR/a
Einmalige Investition:	28.500 EUR
Jahr der Realisierung:	2015



## KONTAKT

### Schelling Anlagenbau GmbH

Markus Schwendinger

Gebhard-Schwärzler-Str. 34

6858 Schwarzach

Tel.: +43 05572 396

E-Mail: markus.schwendinger@schelling.at

www.schelling.at

## BERATUNG

### sattler energie consulting gmbh

DI Julia Rachbauer

Krottenseestraße 45

4810 Gmunden

Tel.: +43 7612 73799

E-Mail: j.rachbauer@energie-consulting.at

www.energie-consulting.at