

Prämiertes Projekt:

Welser Profile Austria GmbH

Realisierung eines effizienten Gesamtkonzeptes für Heizung, Kühlung und Lüftung bei vier Industriehallen

UNTERNEHMENSPROFIL

Welser Profile ist der führende Hersteller von Spezialprofilen, Spezialprofilrohren und kompletten Profilsystemen aus Stahl, Edelstahl und Nichteisenmetallen.

Bis zu fünf neue Lösungen verlassen die Welser-Werke durchschnittlich pro Tag und leisten u. a. in der Automobil- und Transportindustrie, der Haus- und Industrietechnik, der Agrar- oder Umwelttechnik oder der Bauindustrie ihre Dienste.

Ca. 1.850 Mitarbeiter in den Produktionsstätten Ybbsitz (A), Gresten (A) und Bönen (D) sowie in zwölf internationalen Verkaufsniederlassungen arbeiten mit dem Ziel, den Kunden rund um den Globus die optimale Lösung für ihren Anwendungszweck zu liefern. Das bedeutet, Profile von hochwertiger Qualität und höchstem optischen Anspruch zu produzieren.

STELLENWERT DER ENERGIEEFFIZIENZ

Die Welser Profile bekennen sich in Ihrer Unternehmenspolitik zum energiebewussten und ressourceneffizienten Beschaffen, Handeln und Denken unter Berücksichtigung der höchsten Qualitätsanforderungen an Produkte und Dienstleistungen.



Welser Profile lebt Umweltschutz und Energieeffizienz durch Optimierung in allen Bereichen. Durch gezielte Information und Kommunikation sind alle Mitarbeiter von Welser Profile bei diesen Themen aktiv eingebunden.

Welser Profile verpflichtet sich zur kontinuierlichen Energieoptimierung sowie zur regelmäßigen Überprüfung und Aktualisierung des Energiemanagementsystems.

ERGEBNISSE

■ Energieeinsparung	1.657.000 kWh/a
■ Kosteneinsparung	141.800 EUR/a
■ Einmalige Investition	2.599.900 EUR
■ Realisierung	2013

Heizung/Lüftung/Klimatisierung (HLK)

Die Hallen 1 bis 4 des Werkes Gresten sind durch den Produktionsprozess in zweierlei Hinsicht belastet, zum einen durch die Prozesswärme, zum anderen durch freigesetzte Aerosole der Kühlschmierstoffemulsion in der Raumluft.

Mit natürlicher Belüftung können die Belastungen nur unzureichend abgeführt werden, da die verfügbaren Lüftungsöffnungen (Dachlüfter, Hallentore) aus Schallschutzgründen nachts nicht geöffnet werden dürfen und die natürliche Lüftung infolge der Belastungsintensität grundsätzlich an ihre Grenzen stößt.

Folge dieser eingeschränkten natürlichen Lüftung sind hohe Hallentemperaturen, schlechte Raumluftqualität (letztere insbesondere in den Morgenstunden) und große Wärmeverluste bei geöffneten Lüftungsöffnungen. Um die Lüftung zu bewerkstelligen, stehen verschiedene Technologien und Möglichkeiten zur Auswahl.

Maßnahmen Heizung/Lüftung/Klimatisierung (HLK)

Üblicherweise wird in derartigen Hallen ein Mischlüftungssystem eingesetzt. Als wesentlich effizientere Methode der Lüftung in Industriebetrieben mit derartiger Luftbelastung hat sich die Schicht- oder Verdrängungslüftung etabliert, die auch hier zur Anwendung kommt.

Sie findet bei vorgegebener Luftqualität mit geringen Luftmengen und damit auch geringeren Folgekosten als Misch-lüftung das Auslangen. Hierbei wird natürlich auf ein System mit Wärme-/Kälterückgewinnung gesetzt.

Die Schicht- oder Verdrängungslüftung basiert auf der Tatsache, dass der Produktionsprozess eine aufwärtsgerichtete Thermikströmung erzeugt. In diesem Maß wird nun „Ersatzluft“ in Bodennähe eingebracht und im Gegenzug dazu die Abluft in Deckennähe aus dem Raum abgesaugt.



Auf diese Weise wird sichergestellt, dass verbrauchte, schadstoffbelastete Luft immer von unten nach oben abtransportiert wird.

In Deckennähe sammelt sich ein Reservoir an verbrauchter, schadstoff- und wärmebelasteter Luft, in Bodennähe – im Aufenthaltsraum also – strömt hingegen immer frische, unverbrauchte Luft ein.

Über die Wärme-/Kälterückgewinnung wird ein Großteil der Heiz- und Kühlenergie rückgewonnen.

Die berechneten Einsparungen (Strom und Wärme) werden gegenüber dem Mischlüftungssystem berechnet, die Wärmeversorgung erfolgt über zwei Wärmepumpen.

MAßNAHMEN.....	HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMATISIERUNG (HLK)
Energieträger:.....	Strom
Einmalige Investition in EUR:.....	1.596.300
Kosteneinsparung in EUR/a:.....	78.800
Energieverbrauch in der Ausgangssituation in kWh/a:.....	2.261.000
Energieeinsparung in kWh/a durch Umsetzung der Maßnahme:.....	818.000
Energieeinsparung in % des Kategorieverbrauchs:.....	36,1
Energieeinsparung in % des Gesamtenergieverbrauchs:.....	2,4
Amortisationszeit in Jahren:.....	20
Jahr der Realisierung:.....	2013



Wärmerückgewinnung

Zusätzlich zu den Heizölkesselanlagen wird etwa die Hälfte der Wärme durch das am Standort angrenzende Fernheizwerk bereitgestellt. Die Vorlauftemperatur beträgt 90 °C. Der Heizkessel, welcher mit dem Energieträger Heizöl leicht betrieben wird, weist eine Nennwärmeleistung von 1.500 kW auf. Der Brennstoffverbrauch beträgt 150.782 Liter pro Jahr. Bei einem Energietarif von 0,53 €/Liter ergeben sich Heizkosten von ca. 80.000 €/a. Mittlerweile ist der Ölpreis deutlich gestiegen.

Maßnahmen

Die erforderliche Heiz- und Kühlenergie wird von einer Wärmepumpenanlage bereitgestellt, bestehend aus zwei Maschinen mit je 1.000 kW Kälteleistung und 1.500 kW Heizleistung. Im sommerlichen Kühlbetrieb – wenn die Wärme nicht verwertet werden kann – wird sie über drei außenluftgekühlte Rückkühleinheiten im geschlossenen Kreislauf abgeführt.

Die Trockenkühler sind zur Verbesserung des Wirkungsgrades als „adiabate Kühler“ ausgeführt. Bei diesem Verfahren wird bei hohen Außentemperaturen ab etwa 25 °C Frischwasser in den Kühlluftstrom versprüht und unter Ausnutzung der Verdunstungswärme der Kühlluftstrom vor dem Eintritt in den Rückkühler abgekühlt. Damit wird das Temperaturniveau des Rückkühlkreislaufes abgesenkt und der Wirkungsgrad der Kälteerzeugung verbessert.

Die Hallen 1 bis 4 benötigen für die reine Raumheizung ca. 700 kW an Wärmeleistung, allerdings nur im Stillstand. In dieser Phase (Wochenenden und Feiertage im Winter) nutzt die Wärmepumpe Grundwasser als Wärmequelle, in einem Ausmaß von ca. 600 kW bei 5K Wärmeentzug. Unter Hinzufügung der Antriebsleistung der Wärmepumpe von etwa 200 kW stehen 800 kW Stillstandheizung zur Verfügung.

Sobald die Produktion in Betrieb geht, ist für die Raumheizung keine Wärmezufuhr mehr nötig. Allerdings muss die Frischluft für die mechanische Lüftung aufgewärmt werden. Bei einem Mindest-Luftwechsel von 1,5-fach je Stunde werden dafür 750 kW benötigt, die ebenfalls wieder von der Wärmepumpe geliefert werden, in diesem Betriebszustand nicht mehr mit dem Grundwasser als Wärmequelle, sondern mit dem Wärmeinhalt der Kühlschmierstoffemulsion. Hier kommt es zu zusätzlichen Einsparungen, da die Kühltürme weniger Energie benötigen.



MAßNAHMEN	WÄRMERÜCKGEWINNUNG
Energieträger:.....	Heizöl
Einmalige Investition in EUR:	1.003.700
Kosteneinsparung in EUR/a:	63.000
Energieverbrauch in der Ausgangssituation in kWh/a:.....	1.584.000
Energieeinsparung in kWh/a durch Umsetzung der Maßnahme:	839.000
Energieeinsparung in % des Kategorieverbrauchs:.....	52,9
Energieeinsparung in % des Gesamtenergieverbrauchs:.....	2,5
Amortisationszeit in Jahren:	16
Jahr der Realisierung:.....	2013

BERATUNG UND BETREUUNG: sattler energie consulting gmbh DI (FH) Martin Hinterndorfer martin.hinterndorfer, 4810 Gmunden, + 43 (0) 664/8892 7741 martin.hinterndorfer@energie-consulting.at, www.energie-consulting.at	KONTAKT: Welser Profile Austria GmbH Ing. Roland Hudl Wieselburger Straße 1, 3264 Gresten, +43 (0) 7487/410 r.hudl@welser.com, www.welser.com
--	--