

Prämiertes Projekt

Collini Holding AG (Hohenems)

Effiziente Anlagen und Wärmerückgewinnung



Unternehmensprofil

Collini beschäftigt sich seit über 120 Jahren mit Oberflächen. Gegründet als Scherenschleiferei hat sich Collini zu einem hochspezialisierten Industrieunternehmen entwickelt.

In der Oberflächenbeschichtung von Metallen und Kunststoffen ist Collini die führende Unternehmensgruppe in Europa. Als hochspezialisiertes

„Unternehmen Oberfläche“ betreibt Collini heute 13 Produktionsstandorte in Österreich, Deutschland, Italien, Russland, Mexiko und der Schweiz.

Die Kompetenzzentren decken die gesamte Breite an Beschichtungslösungen ab: Galvanik, Anodisieren, Feuerverzinkung und organische Beschichtung. Logistik- und Supportdienstleistungen ergänzen das Portfolio.

Stellenwert der Energieeffizienz

Ein Engagement für das Thema Energieeffizienz gehört zu den Grundwerten der Collini-Gruppe. Umweltbewusstes Denken und Handeln bzw. ein sparsamer Umgang mit Ressourcen sind fest im Unternehmen verankert. Darum ist die Collini-Gruppe ISO 14001 zertifiziert, zusätzlich besitzt der Hauptstandort Hohenems ein EMAS- und Ökoprotit-Zertifikat.

Seit September 1996 ist Collini im Brüsseler Umweltregister eingetragen. Bereits 2017 wurde eine Wärmerückgewinnung durch klimaaktiv ausgezeichnet. Weitere nicht eingereichte Maßnahmen betreffen die Wärmerückgewinnung (WRG) Heizung, E-Stapler, LED, Abgas WRG, WRG in Prozessen usw.

Wärmerückgewinnung

Vor Einführung der Maßnahme

Am Standort Wien werden die Räumlichkeiten der Abwasserreinigungsanlage mittels eines Heizregisters in der Lüftungsanlage auf zumindest 15°C erwärmt. Als Heizmedium wird Fernwärme auf Erdgasbasis bezogen. Der Bedarf für die Raumheizung ergibt sich aus der Differenz des Gesamtwärmebedarfs abzüglich der Durchschnittsmenge der Industrierwärme und betrug 1.375 MWh für das Jahr 2016.

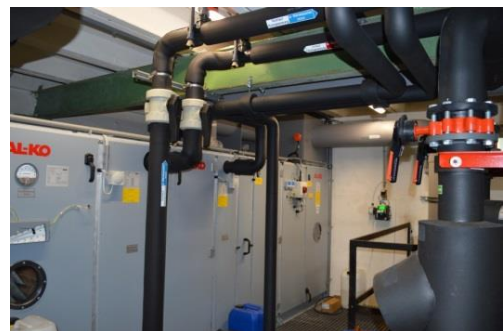
Die Wärme, welche sich aus der Neutralisation der chemischen Substanzen ergibt, wird nicht genutzt, denn die Behälter sind nach oben hin offen und gasen aus. Lediglich der Behälter für die reine Salzsäure ist verschlossen und mit einer Absaugvorrichtung versehen.

Beschreibung der Maßnahme

Optimierung der Wärmerückgewinnung

Folgende energietechnische Potentiale können genutzt werden:

- energieeffiziente neue Radialventilatoren inklusive FU-geregeltem Betrieb.
- Nutzung der Abwärme mittels Wärmerückgewinnung durch Investition in:
 - zentrale Abluftsammelleitung,
 - Überwachungsdrucksensoren,
 - Radialventilatoren mit Direktantrieb für Abgasstrom,
 - Frequenzumrichter,
 - Zuluftventilator,
 - Wärmetauscher,
 - neue Behälterdeckel.



Um die Abwärme aus der Abluft nutzen zu können, wird die Abwasserreinigungsanlage mit einer Wärmerückgewinnungsanlage ausgestattet. Die WRG erfolgt über zwei baugleiche Wärmetauscher (WT) mit einer Nennleistung von je 34 kW. Eine Nutzung der Energie aus der WRG ist hauptsächlich in den Monaten der Heizperiode (15. Oktober bis 15. April) möglich. Die Auslegungsberechnung des Herstellers für diese Wintermonate hat ergeben, dass die über-

tragene Leistung eines WT im Mittel bei 19,69 kW liegt. Die Berechnung berücksichtigt hier auch bereits einen Teillastbetrieb von 75 Prozent des Nennvolumenstromes. In Summe steht demnach ein Wärmepotential aus der Abluft von 171.000 kWh/a bei einer Laufzeit von 4.344 Betriebsstunden pro Jahr zur Verfügung. Im Zuge der WRG-Anlage sind zwei Abluft-Ventilatoren notwendig. Bei diesen handelt es sich um energieeffiziente Radialventilatoren der Effizienzklasse IE4 mit FU-Regelung. Im Vergleich zu einem Modell ohne FU-Regelung ergibt sich eine Einsparung des Energieträgers Strom. Die Gesamtlaufzeit der Anlage beträgt 7.500 Betriebsstunden pro Jahr.

Ergebnisse	
Energieeinsparung:	253.600 kWh/a
Kosteneinsparung:	16.700 EUR/a
Einmalige Investition:	153.500 EUR
Jahr der Realisierung:	2018
Umweltförderung Inland:	erhalten

Prozessoptimierung

Vor Einführung der Maßnahme

Zusammenfassung von vier Maßnahmen an zwei Standorten:

Marchtrenk: Die bestehende Anlage zum kathodischen Tauchlackieren (KTL) wendet die Thyristortechnik an, die im Teillastbetrieb einen hohen Blindleistungsanteil und einen damit einhergehenden niedrigen Wirkungsgrad aufweist.



Etwa 57.400 kWh/a an Wärme gehen durch die Öffnungen des Tores (Lieferantenzugang) verloren. Dabei gehen bei einer mittleren Toröffnungszeit von 10,14 min/h etwa 44 Prozent der Wärmeenergie im Raum verloren. Der Brenner für die Pulverbeschichtung verbraucht 662.300 kWh/a.

St. Pantaleon: Um eine rasche Trocknung der in der KTL beschichteten Teile zu gewährleisten, werden diese in einem nachgeschalteten Prozessschritt einem Trocknungssofen zugeführt. Die Brennerleistung beträgt 270 kW bei 3.600 Betriebsstunden pro Jahr. Unabhängig von der aktuellen Beladung der Anlage wird die Beheizung des Trockners konstant gefahren. Bei einem veranschlagten Lastfaktor von 95 Prozent ergeben sich demnach in Summe 3.420 Volllaststunden. Der jährliche Energieverbrauch der Anlage beträgt derzeit etwa 72.300 kg bzw. 923.400 kWh Flüssiggas.

Beschreibung der Maßnahme

Prozessoptimierung

Zusammenfassung von vier Maßnahmen an zwei Standorten:

Marchtrenk: Die bestehende KTL-Anlage wurde durch eine KTL Gleichstromeinheit in hocheffizienter 19“ IGBT-Modulbauweise ersetzt. Neben dem sehr hohen Wirkungsgrad von etwa 95 Prozent garantiert die IGBT Variante einen permanent hohen $\cos\phi$ von 0,96. Dieser hohe Wert reduziert somit den bisher bekannt hohen Blindleistungsanteil bei Thyristorgeräten, was schließlich einen besseren Wirkungsgrad bei IGBT Geräten begründet. Im verfahrenstechnisch erforderlichen Teilspannungsbereich sind bei der IGBT Technologie Wirkungsgrade von annähernd 90 Prozent zu erreichen. Bei gleichem Betrieb beträgt der Strombedarf nach Maßnahmensetzung nur mehr 56.100 kWh/a, das entspricht einer Einsparung von 55.900 kWh/a. Brennertausch und Torluft: Der Brenner zur Pulverbeschichtung wurde durch einen modulierenden Erdgasbrenner ersetzt, was den Energieverbrauch um 80.200 kWh/a reduziert, der Einsatz eines Torluftschleiers bringt 34.500 kWh/a an Einsparung.



St. Pantaleon: Die bestehende Anlage zum kathodischen Tauchlackieren wurde ähnlich dem Standort Marchtrenk ersetzt.

Damit wurde eine Einsparung von 127.700 kWh/a erzielt. Der bisher betriebene Taktofen im Bereich der KTL wird durch einen effizienten neuen Durchlaufofen ersetzt. Im Zuge dieses Austauschs wurde der bisherige Brenner ersetzt. Zum Einsatz kommt ein Flüssiggasbrenner mit einer Nennleistung von 350 kW und der Möglichkeit zum modulierenden Betrieb. Die Gebläsedrehzahl des Brenners kann mittels FU-geregelten Elektromotors angepasst werden.

Ergebnisse	
Energieeinsparung:	708.600 kWh/a
Kosteneinsparung:	46.000 EUR/a
Einmalige Investition:	427.500 EUR
Jahr der Realisierung:	2017
Umweltförderung Inland:	erhalten



Kontakt

Collini Holding AG
DI Martin Netzer
Schweizerstraße 59
6845 Hohenems
Tel.: +43 (0) 5576/71440
E-Mail: mnetzer@collini.eu
Web: www.collini.eu

Beratung

sattler energie consulting gmbh
DI Julia Rachbauer
Krottenseestraße 45
4810 Gmunden
Tel+43 (0) 66488927743
E-Mail: j.rachbauer@energie-consulting.at
Web: www.energie-consulting.at