

Die E. Luterbach AG in Hildisrieden/LU,
ein Maschinenbau-Unternehmen,
setzt auf Wärmerückgewinnung –
auch mit der Pinch-Analyse.



Foto: Mischa Christen

Energieeffizienz optimieren

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist es für Produktionsbetriebe mit hohem Energiebedarf entscheidend, Energie und damit Kosten zu sparen. Die Pinch-Analyse optimiert den Wärme- und Kälteverbrauch und ermittelt die wirkungsvollsten Massnahmen.

In Zeiten steigender Energiepreise und Lenkungsabgaben für CO₂ ist es für Unternehmen besonders wichtig, ihren Energiebedarf zu senken und damit konkurrenzfähig zu bleiben. Gerade für Betriebe, die sehr viel Energie zum Wärmen, Verdampfen, Trocknen, Rösten oder Kühlen ihrer Produkte benötigen, ist der Energiebedarf ein entscheidender Kostenpunkt: Sie sind auf optimale Wärmerückgewinnung und energieeffiziente Anlagen angewiesen. Statt nur den Wirkungsgrad einzelner Apparaturen zu erhöhen, was für die Betriebe meist mit grossen Investitionen verbunden ist, bringt es in der Regel mehr, die Anlagen gesamtheitlich zu optimieren.

Diese Sparpotenziale – die Optimierung der internen Wärmerückgewinnung – werden mit der so genannten Pinch-Analyse ermittelt: Sie reduziert den Energiebedarf von Produktionsanlagen, indem der Kühlbedarf oder die Abwärme von Produktionsprozessen für andere Prozesse mit Wärmebedarf genutzt wird. Überschüssige Prozessabwärme kann anschliessend in Hei-

zungs-, Lüftungs- und Klimasysteme mit niedrigerer Betriebstemperatur eingebunden werden.

Bis zu 40 Prozent Energie gespart

Der grosse Vorteil der energetischen Prozessintegration mittels Pinch-Analyse ist, dass sich viele der Investitionen in kurzer Zeit auszahlen: «Bereits nach ein bis zwei Jahren ist der Payback erreicht», erklärt Martin Stettler vom Bundesamt für Energie (BFE), der Unternehmen bei Pinch-Analysen im Rahmen von EnergieSchweiz unterstützt. In den letzten Jahren haben zahlreiche Grossbetriebe vor allem der Papier- und Lebensmittelindustrie mit einer Pinch-Analyse ihren Energiebedarf optimiert. Auch mittelgrosse Unternehmen, etwa der Milchverarbeiter Lati AG, der Wurstwarenproduzent Rapelli AG oder die Perlen Papier AG, können so viel Energie und Geld sparen und erst noch den CO₂-Ausstoss verringern. Das Sparpotenzial ist gross: «Die Firmen konnten damit ihren thermischen Energiebedarf insgesamt zwischen 10 und 40 Prozent

senken», so Stettler. Mit der Pinch-Analyse, die energietechnische und wirtschaftliche Aspekte gleichermaßen berücksichtigt, werden diejenigen Potenziale und Massnahmen identifiziert, die für die eingesetzten Geldmittel den grössten Nutzen bringen.

Neue Software – günstigere Analysen

Die Pinch-Analyse wurde bisher nur von wenigen spezialisierten Ingenieurbüros ausgeführt. Im Rahmen der Pinch-Offensive des BFE konnte das Kompetenzzentrum Thermische Energiesysteme & Verfahrenstechnik der Hochschule Luzern für den Aufbau des Stützpunkts Prozessintegration/Pinch gewonnen werden. Es bildet Studenten und externe Ingenieure in der Pinch-Analyse aus und führt selber Pinch-Analysen in Industrieprojekten durch. Das Kompetenzzentrum hat nun zusammen mit Experten der Helbling Beratung und Bauplanung AG sowie der Planair SA und der Unterstützung des BFE sowie der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)

PINCH-ANALYSE SELBST ANWENDEN

DIE METHODE IN KÜRZE: Mit der Pinch-Analyse lässt sich der Energieeinsatz in thermischen Produktionsprozessen wirtschaftlich optimieren. Dabei werden die aufzuheizenden und die abzukühlenden Energieströme systematisch erfasst und als zwei charakteristische Verbundkurven im Temperatur-Wärmeleistungs-Diagramm dargestellt. Dies erlaubt die Berechnung des absoluten Energieziels einer Anlage – also der maximalen Wärmerückgewinnung, die technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist. So lassen sich das optimale Wärmetauscher-Netzwerk und die beste Energieversorgung ableiten. Die Methode wird für bestehende Anlagen und Neubauten angewendet.

KURS FÜR PRAKTIKER: Im fünftägigen Kurs «Energie-Optimierung mit Pinch-Analyse»

lernen die Teilnehmenden, industrielle Prozesse systematisch zu analysieren, um deren Effizienz und Nachhaltigkeit zu erhöhen. Sie können mithilfe der Software PinCH die Pinch-Analyse selbstständig anwenden. Der Kurs richtet sich an Fachleute aus Energie-, Umwelt- und Gebäudetechnik sowie an Verantwortliche für Energieplanung aus Industrie und Behörden.

DATEN: 15./16./29./30./31. Oktober 2012

KOSTEN: 2'600 Franken inkl. Kursunterlagen, PinCH-Lizenz für drei Monate und Mittagessen.

INFORMATION UND ANMELDUNG: Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum für Thermische Energiesysteme & Verfahrenstechnik, Technikumstrasse 21, 6048 Horw.

KURSADMINISTRATION: peter.liem@hslu.ch, Tel. 041 349 33 98.

die praxisnahe Software PinCH entwickelt. Diese unterstützt Energieingenieure bei der Durchführung einer Pinch-Analyse. Ein fünftägiger Kurs vermittelt die technischen Grundlagen, um das Instrument in Produktionsbetrieben Schritt für Schritt sicher anzuwenden und selber erste Erfahrungen mit der Methode zu sammeln. Im Frühling 2013 wird PinCH 2.0 herauskommen, damit können auch Batch-Prozesse bequem analysiert und energetisch integriert werden.

«Wertvolle Inputs erhalten»

Teilnehmer Fabian Luccarini ist begeistert vom Kurs, der diesen Frühsommer erstmals angeboten wurde. Der Maschinenbauer ist Geschäftsführer der E. Luterbach AG in Hildisrieden/LU und stellt mit seinen 40 Mitarbeitenden Lackieranlagen für Abnehmer in ganz Europa her. «Wir setzen bei unseren Maschinen schon lange auf Wärmerückgewinnung und Energieeffizienz», so der 31-Jährige. Im energieintensiven Lackiergeschäft seien sparsame Anlagen ein entscheidender Marktvorteil gegenüber der Konkurrenz. «Mit Wärmerückgewinnung sowie effizienten Lüftungs- und Kühlzonen konnten wir den Energiebedarf unserer Anlagen bereits um 30 Prozent senken», berichtet Luccarini. Durch die Pinch-Analyse rechnet er nun mit einer zusätzlichen Optimierung: «Sie deckt versteckte

Potenziale auf, die man sonst nicht findet oder übersehen würde.» Der Kurs sei hervorragend aufgebaut und vermittele das nötige Rüstzeug, um die Methode im eigenen Betrieb anzuwenden. «Zudem diskutierten wir Beispiele aus der Praxis, ich erhielt wertvolle Inputs und konnte mich mit Fachkollegen austauschen.»

www.pinch-analyse.ch



energieschweiz

BERATUNG UND VERNETZUNG

EnergieSchweiz ist die nationale Plattform, die alle Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz koordiniert. Dies erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Bund, Kantonen, Gemeinden und zahlreichen Partnern aus Wirtschaft, Umweltverbänden und Konsumentenorganisationen sowie privatwirtschaftlichen Agenturen. EnergieSchweiz wird operativ vom Bundesamt für Energie geleitet.

www.energieschweiz.ch

IM FOKUS



Patrick Birrer, Ressortleiter Energie- & Umwelttechnik der Perlen Papier AG in Perlen/LU

Warum führte die Perlen Papier AG eine Pinch-Analyse durch? Als fortschrittliche Firma haben wir in den letzten Jahren viel getan, um die Energieeffizienz zu steigern und den CO₂-Ausstoss zu senken. Im Rahmen einer werksweiten Pinch-Analyse wurden die Potenziale ermittelt, wo wir Wärmeenergie einsparen können.

Mit welchen Massnahmen ist es gelungen, Energie zu sparen? Wir konnten bei der älteren Papiermaschine PM4 mit Baujahr 2000 die Abwärme sinnvoll nutzen: Sie wird nun zum Vorwärmen von Prozesswasser und -luft verwendet. Auch an der neu installierten Papiermaschine konnten wir die Prozesse optimieren.

Wieviel Energie und CO₂ sparen sie damit? Allein durch die Optimierung an der PM 4 können wir jährlich fast 30 000 Megawattstunden Energie sparen, was 8 000 Tonnen CO₂ entspricht. Wir sparen dadurch 350 000 Franken pro Jahr! Die Massnahme amortisiert sich in weniger als drei Jahren.

Welchen Unternehmen würden Sie die Pinch-Analyse weiterempfehlen? Sie eignet sich für sehr viele thermische Prozesse. Insbesondere sind Firmen angesprochen, die energieintensiv sind und deren Produktionsabläufe verschiedene Temperaturniveaus von Kälte und Wärme aufweisen.

Foto: zvg



energieschweiz.ch