

Reduktion der Kosten mit Pinch-Analyse

DURCH PROZESSOPTIMIERUNG DAS ENERGIESPAR-POTENZIAL AUSSCHÖPFEN

Die Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) engagiert sich seit 10 Jahren für den wirtschaftlichen Klimaschutz. Über einfache und oft offensichtliche Massnahmen haben die 2000 Unternehmen, die der EnAW angeschlossen sind, ihren CO₂-Ausstoss und ihre Energiekosten markant reduzieren können. Damit wurde schon viel erreicht. Das Energiespar-Potenzial vor allem in Industrieunternehmen ist aber längst nicht ausgeschöpft. Für die meisten Unternehmen bleibt Energieeffizienz wegen steigender Energiepreise und Lenkungsabgaben ein Thema. Besonders durch Optimierungen im Produktionsprozess sind weitere enorme Einsparungen im Energieverbrauch und damit Kostensenkungen möglich.

BIS ZU 40% WÄRMEEINSPARUNG

Der Produktionsprozess ist oft ein komplexer Vorgang. Die meisten Unternehmen haben Respekt davor, hier einzugreifen, um ihr gesamtes CO₂- und Energie-Sparpotenzial zu eruieren und auszuschöpfen. Die EnAW bietet Hand für einen unkomplizierten Weg. Die Stichworte heissen Prozessoptimierung und Prozessintegration. Mit der so genannten Pinch-Analyse steht ein Verfahren zur Verfügung, das die Produktion als Gesamtsystem betrachtet und Wärmeeinsparungen von durchschnittlich bis zu 40 Prozent möglich macht.

WIE GEHT DAS?

Zuerst werden mittels Grobanalyse mögliche Energiepotenziale geortet. In einem zweiten Schritt werden in enger Zusammenarbeit zwischen der EnAW und dem Unternehmen sämtliche Prozesse detailliert untersucht und die zugehörigen Energieströme in die Pinch-Software eingegeben. Die Software berechnet mit diesen Input-Daten die warme und kalte Verbundkurve (vgl. Grafik rechts). Die warme Verbundkurve bildet die verfügbaren Wärmequellen, die kalte den Wärmebedarf ab. Durch ein gegeneinander Verschieben der beiden Kurven zeigen sie das Wärmerückgewinnungspotenzial auf. Auf dieser Grundlage werden konkrete Massnahmen erarbeitet (in der Regel Wärmetauscher), die den Energieeinsatz im Produktionsprozess optimieren und die Sparleistung bringen. Die EnAW begleitet den Prozess bis zur Umsetzung der definierten Massnahmen.

VORTEILE AUF EINEN BLICK

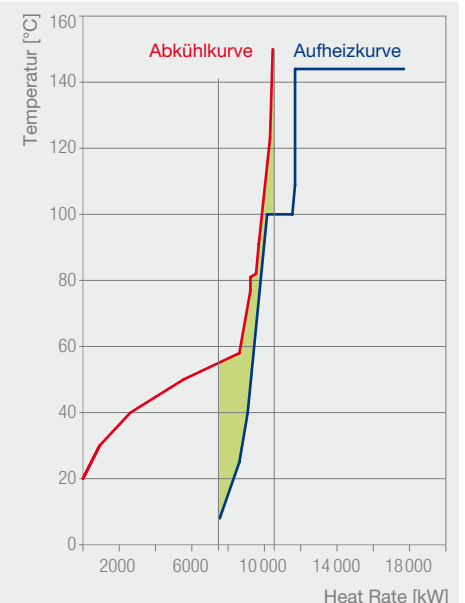
- Reduktion der Kosten im Wärmebereich bis zu 40 Prozent
- Fallweise Reduktion der Kosten im Strom- und Wasserbereich
- Optimierung der Wirtschaftlichkeit
- Ressourcenschonende und emissionsreduzierte Produktion
- Sinnvolle Investition in moderne Infrastruktur und Anlagen



„Die Erfahrung zeigt, dass durch eine systematische Analyse der Prozesse erstaunliche Energiespar-Potenziale ausgemacht werden können. Machen auch Sie eine Pinch-Analyse – es lohnt sich.“

Thomas Weisskopf, Bereichsleiter EnAW

BESTIMMUNG DES WÄRMERÜCKGEWINNUNGSPOTENZIALS



Die grüne Fläche zeigt das maximale Wärmerückgewinnungspotenzial.

Factsheet

Pinch-Analyse

FÜR WEN LOHNT SICH DIE PINCH-ANALYSE?

Der Einsatz der Pinch-Analyse eignet sich für industrielle Grossbetriebe sowie mittlere Unternehmen mit jährlichen Energiekosten von mehr als CHF 300 000.–.



„Die Pinch-Analyse ergab ein Wärmerückgewinnungspotenzial von 4900 kW bei einem totalen Wärmeleistungsbedarf von 8700 kW. 92% davon konnten wir realisieren. Damit sparen wir jährlich 3329 Tonnen CO₂.“

Olivier Michaud, Nestlé Nutrition, Konolfingen Factory

NÖTIGES BASISWISSEN

Um die Prozessintegration mit Pinch-Analyse optimal durchführen zu können ist die vollständige Kenntnis über den Produktionsprozess nötig. Konkret heisst das Kenntnis über:

- Temperaturen
- Massenströme
- spezifische Wärmekapazitäten
- Viskositäten
- Prozessanforderungen
- Betriebsfälle

DAUER UND KOSTEN

Die Durchführung einer Pinch-Analyse dauert rund sechs Monate. Die Kosten betragen CHF 30 000.– bis CHF 45 000.– (letzteres für eine grosse Firma). Das Unternehmen hat einen eigenen effektiven Arbeitsaufwand von rund fünf Arbeitstagen. Die Paybackzeit beträgt zwei bis vier Jahre. Von einigen Partnern wird die Pinch-Analyse mit Fördergeldern unterstützt.

ABLAUF UND VORGEHEN

6 Monate	1	Grobanalyse
	2	Gesamtenergiebilanz und genaue Prozessanalyse
	3	Überprüfung Systemanforderungen
	4	Modellierung mit Pinch-Software
	5	Analyse der Ergebnisse, Wärmetauschernetzwerk
	6	Massnahmenliste mit Kosten und Nutzen, Bericht

BISHERIGE ERFAHRUNGEN

Die EnAW hat in Zusammenarbeit mit ihrem Partner-Netzwerk mehr als 40 Pinch-Analysen durchgeführt.

UNSER PARTNER-NETZWERK

DM Energieberatung AG, Brugg | Durena AG, Lenzburg | Dr. Eicher + Pauli AG, Bern | Helbling Beratung + Bauplanung AG, Zürich | Lemon Consult GmbH, Zürich | Thomas Bürki GmbH, Benglen | Planair SA, La Sagne | Weisskopf Partner GmbH, Zürich

WEITERE INFORMATIONEN

HOCHSCHULE LUZERN
Prozessintegration/PinCH-Stützpunkt
www.pinch-analyse.ch

KONTAKT

THOMAS WEISSKOPF
EnAW-Bereichsleiter
thomas.weisskopf@enaw.ch
044 404 80 41