

Mit Kennzahlen zum Ziel

Energieeffizienz-Controlling in der Kunststoffverarbeitung Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz stehen in vielen Unternehmen weit oben auf der To-do-Liste, aber dennoch ist der Schritt zur Umsetzung für viele groß. Oft wird die Erschließung von Sparpotenzialen durch Zeitmangel oder fehlendes spezifisches Know-how erschwert. Das Energieeffizienz-Controlling bietet einen systematischen Ansatz, der mit wenig Aufwand viel erreichen will.

„Grundvoraussetzung für ein funktionierendes Energiemanagement ist die Kenntnis über Struktur und Entwicklung des eigenen Energieeinsatzes“, sagt Knut Grabowski, technischer Leiter bei Ökotec Energiemanagement. „Als integraler Teil eines Energiemanagementsystems ist es das Ziel des Energiecontrollings, durch aktive Kontrolle, Analyse und Steuerung von Informationen und Energiedaten die Energieeffizienz zu erhöhen.“

Wie im Finanzcontrolling bilden Kennzahlen die Basis. Diese muss jedes Unternehmen für sich individuell definieren. Dabei lautet die zentrale Frage:

Mit welchen Größen können die Transparenz der Energiestrukturen und eine gute Vergleichbarkeit der Effizienz erreicht werden? Ein Beispiel für eine typische Kennzahl ist die produktionsspezifische Energieeffizienz, die sich aus der Produktionsmenge und dem Gesamtenergieeinsatz berechnen lässt (s. Tabelle rechts oben). Auch die Energieeffizienz einer einzelnen Spritzgießmaschine kann als Kennzahl dienen. Diese wird aus dem Granulatdurchsatz und dem Energieverbrauch berechnet.

- **Beeinflussbarkeit:** Die Kennzahlen müssen sich über eine Regelung beeinflussen lassen.
- **Kontinuität:** Es müssen einheitliche Erfassungsmethoden und festgelegte Zeitintervalle zugrunde liegen.

„Voraussetzung ist die Kenntnis über Struktur und Entwicklung des eigenen Energieeinsatzes.“

Knut Grabowski, Ökotec

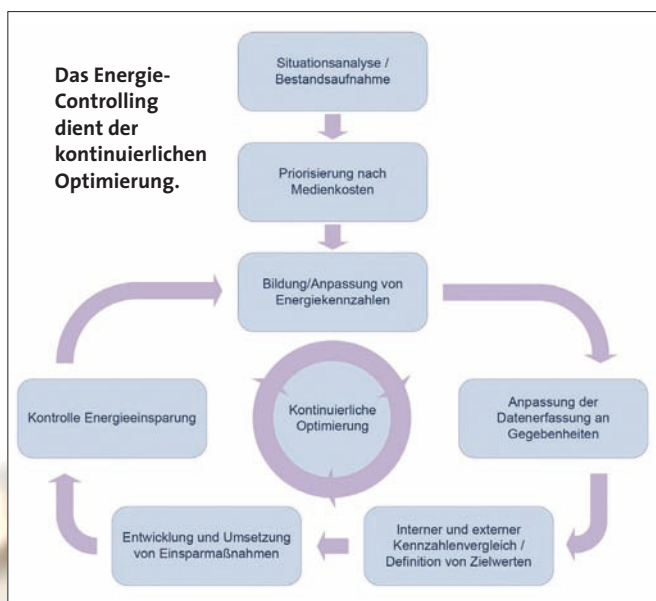
- **Aktualität:** Die Kennzahlen müssen regelmäßig erfasst werden.
- **Verständlichkeit:** Die Kennzahlen spiegeln wesentliche Daten konzentriert und verständlich wider.

Soweit möglich sollten die Daten, aus denen die Kennzahlen hervorgehen oder berechnet werden, aus vorhandener Leit- und Prozesstechnik übernommen werden. „Das spart Kosten“, betont Grabowski. Die Erfassung und Auswertung erfolgt dann automatisiert. Wichtig ist, dass die dafür eingesetzte Software flexibel und benutzerfreundlich ist. Sie sollte sich jederzeit erweitern und anpassen lassen.

Vorhandene Daten übernehmen

Für das Energieeffizienzcontrolling müssen die Kennzahlen bestimmte Eigenschaften besitzen:

- **Vergleichbarkeit:** Die Kennzahlen müssen den Vergleich einer oder unterschiedlicher Anlagen ermöglichen.



Der kritische Blick auf die Energieverbraucher im Betrieb schont die Energiereserven.



PLASTVERARBEITER

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf plastverarbeiter.de!

Hier klicken & informieren!



Energieeffizienz in der Kunststoff verarbeitenden Industrie

Ausführlicher und mit zahlreichen Praxisbeispiel wird Knut Grabowski auf der VDI-Konferenz „Energieeffizienz in der Kunststoff verarbeitenden Industrie“ die Möglichkeiten des Energieeffizienz-Controllings vorstellen. Die Veranstaltung findet vom 21. bis 22. April in Köln statt. Weitere Themen sind unter anderem die Optimierung von Spritzgießmaschinen, die Steigerung der Effizienz im Bereich der Kältetechnik, die industrielle Druckluftnutzung sowie die Energieeffizienz bei der Beschaffung von Maschinen und Anlagen. Dabei geht es auch um Fördermittel, die für Umrüstungen und Neuinvestitionen zur Verfügung stehen.

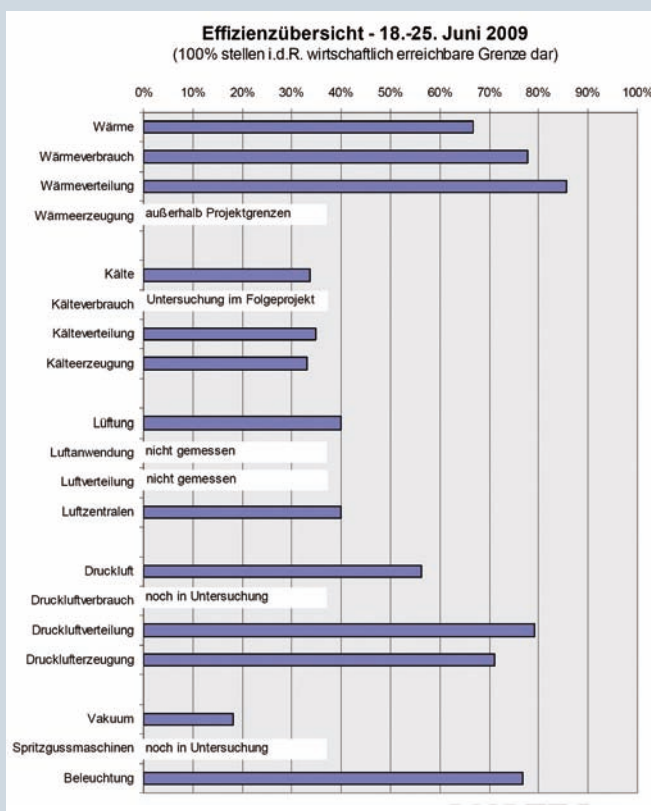
Programm und Anmeldung:
 infoDIRECT-Suche 0310PVVDIenergie auf www.plastverarbeiter.de

Für jede Kennzahl werden Sollwerte mit Ober- und Untergrenzen definiert und im System hinterlegt. Aus dem Vergleich der Ist- mit der Soll-Effizienz lassen sich dann die Einsparpotenziale ableiten. Die Grafik rechts unten zeigt die Effizienzübersicht eines Spritzgießbetriebs während einer Woche im Juni vergangenen Jahres. Die 100 Prozent stellen die wirtschaftlich erreichbaren Grenzen dar. Die grafische Darstellung zeigt, dass die Wärme- und Druckluftverteilung sowie die Beleuchtung schon relativ effizient erfolgen, es großes Optimierungspotenzial aber beispielsweise im Bereich der Vakuum- und Kältetechnik gibt. Durch diese Auswertung können gezielt Maßnahmen zur Effizienzsteigerung ergriffen werden, deren Erfolg sich anhand der Statistiken verfolgen lässt. Somit bietet das Energieeffizienz-Controlling eine Möglichkeit zur kontinuierlichen Optimierung des Energieverbrauchs. sz ■

Beispiele für Kennzahlen im Spritzgießbetrieb: Effizienz ergibt sich aus dem Verhältnis von Nutzen und Aufwand

Kennzahl	Formel	Einheit
Betriebskennzahlen		
Umsatzbezogene Energieeffizienz	$\frac{\text{Umsatz in €}}{\text{Spezifische Energiekosten in €}}$	%
Produktionsspezifische Energieeffizienz	$\frac{\text{Produktionsmenge in kg}}{\text{Gesamtenergieeinsatz in kWh}}$	$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{kWh}_{\text{gesamt}}}$
Produktionsspezifische Kälteeffizienz	$\frac{\text{Granulatmenge in kg}}{\text{Stromverbrauch Kälte in kWh}}$	$\frac{\text{kg}}{\text{kWh}}$
Bereichskennzahlen		
Energieeffizienz SGM	$\frac{\text{Granulatdurchsatz in kg}}{\text{Energieverbrauch in kWh}}$	$\frac{\text{kg}}{\text{kWh}_{\text{SGM}}}$
Anteil Wärmerückgewinnung	$\frac{\text{Energie aus Wärmerückgewinnung in kW}}{\text{Gesamtenergieverbrauch in kW}}$	%
Leistungszahl Kälte(COP)	$\frac{\text{Kältezeugung in kW (P}_{\text{thermisch}})}{\text{Stromverbrauch Kälte in kW (P}_{\text{elektrisch}})}$	-
Förderspezifische Energie-Effizienz	$\frac{\text{Granulatmenge in kg}}{\text{Stromverbrauch Granulatförderung (Vakuum) in kWh}}$	$\frac{\text{kg}}{\text{kWh}_{\text{Vakuum}}}$

Auswertung und Analyse der Messdaten: Praxisbeispiel aus einem Spritzgießbetrieb.



KONTAKT

Knut Grabowski,
 Technischer Leiter,
 Ökotec Energiemanagement, Berlin,
 Tel. 030/536397-30