

Benchmarking von Druckluftanlagen

Der Vergleich mit den Besten

Seit Anfang Oktober wird im Internet ein kostenloses Benchmarkingsystem zur Beurteilung des Stromverbrauchs für Druckluftanwendungen angeboten. Unternehmen können so ihren Stromverbrauch mit anderen der Branche vergleichen.

Bild: Atlas Copco

Der Stromverbrauch für Druckluftanwendung beträgt in Deutschland rund 14 TWh pro Jahr. Eine EU-Studie unter Federführung des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe, zeigte im Jahr 2000 auf, dass wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale von mehr als 30 % existieren.

Im Rahmen individueller Audits von Druckluftanlagen lässt sich zwar der Energieverbrauch für die Druckluft-erzeugung ermitteln oder die Kosten zusammenstellen, allerdings kann die absolute Höhe der Werte nicht richtig beurteilt werden, da bislang Vergleichsdaten fehlten. Seit Anfang Oktober 2003 steht den Druckluftanwendern nun ein kostenfreies Benchmarkingsystem im Internet unter www.druckluft-effizient.de/benchmarking zur Verfügung, das von der Kampagne „Druckluft effizient“ entwickelt wurde. Ziel ist, den Unternehmen unter anderem die folgenden Fragen zu beantworten: Verbraucht meine Druckluftanlage zu viel Energie? Sind die Wartungskosten der Anlage zu hoch? Wie steht mein Betrieb im Vergleich zu anderen?

Kennzahlen machen Unternehmen vergleichbar

Zur Analyse der betrieblichen Situation dienen dabei Kennzahlen. Sie verdichten umfangreiche Daten auf eine überschaubare Anzahl aussagekräftiger Schlüsselinformationen und unterstützen somit die Geschäftsführung bei der Entscheidungsfindung. Benchmarking zielt dabei auf den Vergleich mit den Besten der Branche, um durch diesen Vergleich selber Bester zu werden und zu bleiben. Hierzu ist ein fortlaufendes Controlling erforderlich. Die Vertraulichkeit der Daten und der Datenübertragung wird durch Verschlüsselung der Datenübertragung und einen Passwortschutz realisiert. Nur die anonymisierten Kennzahlen werden für den Vergleich genutzt. Eine Weitergabe an Dritte erfolgt nicht.

Um sinnvolle Kennzahlen zu bilden, sind sowohl technische Angaben zu den einzelnen Komponenten der Druckluftanlage als auch allgemeine Betriebsangaben zu Beschäftigtenzahl und Gesamtstromverbrauch zu machen. Je detaillierter die Angaben vorliegen, um so mehr Kennzahlen können gebildet wer-

den und umso zuverlässiger wird die Analyse.

Das Benchmarking arbeitet dabei nach einem zweistufigen Konzept. In der ersten Stufe erfolgt die Kennzahlberechnung für die eigene Druckluftanlage für einzelne Jahre beginnend ab dem Jahr 2000. Anhand der Entwicklung der eigenen Kennzahlen lässt sich so zum Beispiel schnell erkennen, ob umgesetzte Maßnahmen die gewünschten Erfolge bringen. In der zweiten Stufe erfolgt dann der Vergleich mit anderen Unternehmen der gleichen Branche. Dabei wird auf die sehr detaillierte Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ-Nummern, Nace-Code) zurückgegriffen. So wird sichergestellt, dass nur vergleichbare Unternehmen miteinander verglichen werden. Je mehr Unternehmen sich beteiligen, umso zuverlässiger werden die Aussagen für jedes einzelne Unternehmen.

Nach Eingabe der Anlagendaten werden 16 verschiedene Kennzahlen berechnet und grafisch und tabellarisch aufbereitet. Als Kennzahlen werden unter anderem die Druckluftkosten in Bezug auf Umsatz, Mitarbeiter und erzeugte Druckluftmenge berechnet. Die Be-

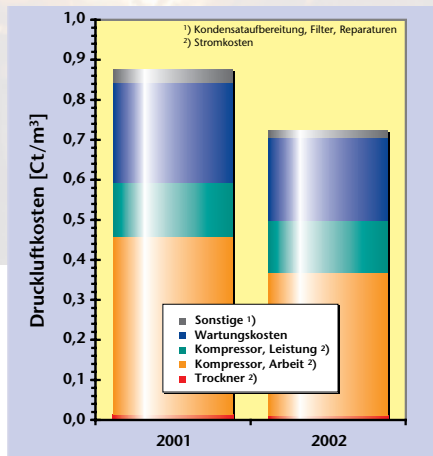


Bild 1

Berechnung interner Kennzahlen, zum Beispiel Druckluftkosten pro m³.

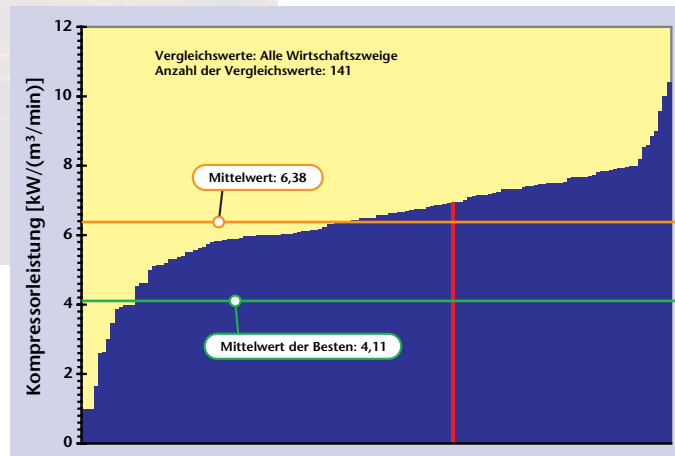


Bild 2

Externes Benchmarking der spezifischen Leistung der Druckluftanlage (rot = eigenes Unternehmen; beispielhaft).

rechnung und Ausgabe erfolgt dabei nur für die Kennzahlen, die durch die Daten bestimmt sind. Als Kennzahl wird unter anderem der Anteil des Stromverbrauchs der Druckluftherzeugung, die spezifische Leistung der Kompressorenstation und die Auslastung der Druckluftanlage verwendet. In Bezug auf die Wartungsfreundlichkeit werden Kennzahlen zu Störungen und Reparaturen und das durchschnittliche Alter der Kompressoren berechnet.

Ein Beispiel

Mit Hilfe solcher Kennzahlen lassen sich Entwicklungen in der eigenen Druckluftanlage feststellen und analysieren. **Bild 1** zeigt beispielhaft eine Darstellung der Kennzahl für die Druckluftkosten. Zu erkennen sind die Erfolge bei der Senkung der Druckluftkosten. Das Benchmarking hilft beim Aufspüren von Schwachstellen. So kann ggf. rechtzeitig eine detaillierte Analyse durchgeführt werden, um die Ursachen zu beseitigen.

Voraussetzung für das externe Benchmarking ist eine ausreichende Anzahl von Vergleichsdaten. Zusätzlich zu der Entwicklung der Kennzahlen des eigenen Unternehmens in verschiedenen Jahren liefert das externe Benchmarking den Vergleich mit anderen Unternehmen der gleichen Branche. Sofern möglich, werden die Kennzahlen auf der Ebene der WZ-4-Steller verglichen, damit die Aussagekraft des Kennzahlenvergleich möglichst hoch ist.

Im Folgenden wird beispielhaft das externe Benchmarking anhand der Kennzahl „Spezifische Leistung einer Kompressorenanlage im Vollastbetrieb“ vorgestellt (**Bild 2**). Durch technische Verbesserungen in den letzten 20 Jahren sind die Werte der spezifischen Leistung in kW/(m³/min) deutlich gesunken. Ältere Anlagen weisen deshalb meist deutlich schlechtere Werte auf als Neuanlagen. Eine Neuinvestition kann sich so unter Umständen allein aus der erzielten Energieeinsparung refinanzieren. Im Diagramm wird die Kennzahl jedes einzelnen Unternehmens als blauer Balken dargestellt, die Kennzahl des eigenen Unternehmens als roter Balken. Zusätzlich wird der Mittelwert aller Kennzahlen und der Mittelwert der Besten berechnet. Für das externe Benchmarking

werden neben den Kennzahlen des internen Benchmarkings ergänzend weitere Kennzahlen berechnet.

Das kostenlose Angebot des Druckluft-Benchmarkings hilft Unternehmen bei der Beurteilung der Ist-Situation ihrer Druckluftherzeugung. Dies wird durch eine automatisierte Beurteilung der Kennzahlen durch das Benchmarkingsystem unterstützt. Es erfolgt dabei nicht nur eine Analyse des Ist-Zustandes sondern es werden gleichzeitig Vorschläge für Verbesserungen unterbreitet. Diese Hinweise können selbstverständlich nicht die Beratung durch ein Fachmann ersetzen, denn die Druckluftversorgung ist ein beratungsintensives Produkt.

Dr. Peter Radgen, Fraunhofer ISI

P.Radgen@isi.fraunhofer.de

Druckluft effizient ...

... steht für eine bundesweite Kampagne mit dem Ziel, die Betreiber von Druckluftanlagen zur Optimierung ihrer Systeme zu motivieren und dabei erhebliche Kosten einzusparen. Die Kampagne wird von der Deutschen Energie-Agentur, dem Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, das die Gesamtprojektleitung inne hat, und dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (Fachverband Drucklufttechnik) durchgeführt und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit sowie von 18 Unternehmen aus der Drucklufttechnik unterstützt.

www.druckluft-effizient.de