

Erfolgsfaktor Energieeffizienz

Energieeffizienz sichert die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit

Ohne Prozessluft stehen viele Industrien still. Doch ihre Erzeugung verbraucht jede Menge Energie. Vor dem Hintergrund der aktuellen Preisentwicklung und des voranschreitenden Klimawandels wird Energieeffizienz immer mehr zum entscheidenden Zukunfts- und Wettbewerbsfaktor. Aerzen, einer der weltweit führenden Kompressorspezialisten, verfolgt dabei einen ganzheitlichen Ansatz, der die komplette Kundenanwendung mit einbezieht, und realisiert so die größten Energieeinsparungen am Markt. Das zahlt sich vor allem in Branchen mit einem sehr hohen Prozessluftbedarf schnell aus.

Druckluft ist – physikalisch bedingt – die mit Abstand teuerste Energieform. Zwar steht Luft gratis zur Verfügung, die Kosten für die benötigte elektrische Energie zur Verdichtung schlagen allerdings kräftig zu Buche. Viele Industrieprozesse sind jedoch auf eine zuverlässige Versorgung mit Prozessluft angewiesen – sei es zum Transportieren, Belüften, Kühlen, Mischen, Trocknen oder Verpacken. Einen besonders hohen Bedarf an Prozessluft haben u.a. die pneumatische För-

derung (Transport von Lebensmitteln, Mehl, Granulaten, Instantpulvern etc.) und die Abwasseraufbereitung (Belüftung von Belebungsbecken).

Angesichts steigender Energiekosten, strengerer Umweltauflagen, knapper werdender Ressourcen, begrenzter CO₂-Emissionen und einem zunehmenden Preisdruck kommen Anlagenbetreiber nicht umhin, ihre Prozesse zu optimieren und Ressourcen sparsamer und effizienter zu nutzen. Mit seiner holistischen Energieeffizienz-

strategie bringt Aerzen Analyse, Engineering, Gerätetechnik, Finanzierung sowie Service in ein ganzheitliches System und ermöglicht so Energieeinsparungen von 20 bis 30 %.

Ganzheitlicher Ansatz

Seit mehr als 150 Jahren entwickelt Aerzen Hochleistungsmaschinen für die Industrie und gehört heute weltweit zu den ältesten und bedeutendsten Herstellern von Gebläsen und Verdichtern. In vielen Anwendungsbereichen zählt das niedersächsische Familienunternehmen zu den unangefochtenen Marktführern. Mithilfe von intelligenten Steuerungen, der Kombination unterschiedlicher Technologien und Baugrößen sowie Möglichkeiten zur Wärmerückgewinnung realisiert Aerzen gleichermaßen wirtschaftliche wie ressourcensparende und umweltschonende Lösungen. „Energieeffizienz bedeutet weit mehr als nur den Einsatz energiesparender Aggregate. Um das volle Potenzial zu heben, muss der gesamte Prozess beim Kunden betrachtet werden. Das schließt neben der eigentlichen Prozessluftanwendung auch die Gestaltung des Aufstellraums, Konzepte zur Wärmerückgewinnung sowie nachhaltige Service- und Wartungsstrategien mit ein“, erläutert Stephan Brand, Director Marketing bei Aerzen, und ergänzt: „Die Eruiierung passender Fördermöglichkeiten für Energiekonzepte ist für uns ebenso selbstverständlich.“

Effizienzsünden vermeiden

Ohne eine ganzheitliche Betrachtung lassen sich zahlreiche Möglichkeiten der energetischen Optimierung nicht ausschöpfen und Kostenpotenziale bleiben auf der Strecke. Zu den größten Effizienzsünden gehören überdimensionierte Aggregate, zugesetzte Filter, zu warme Ansaugluft, eine fehlende übergeordnete Steuerung, nicht abgestimmte Servicekonzepte, falsche Rohrquerschnitte sowie Maschinen, die nicht im Bestpunkt eingesetzt werden. Auch Zubehör, Frequenzumrichter oder Antriebsmotoren, die nicht auf die Anwendung optimiert sind, stehen einer optimalen Ressourcennutzung im Weg.

Der richtige Technologiemix

Der hohe Energieverbrauch bei der Druckluffertzeugung ist naturgegeben und lässt nur bedingt Rückschlüsse auf die Qualität der eingesetzten Kompressoren zu. Da jedoch jede Maschine ihre höchste Effizienz bei unterschiedlichen Anforderungen und Bedingungen entfaltet, ist die Aus-



Abb. 1: Der Aerzen Delta Hybrid erzielt Energieeinsparungen von bis zu 30 % gegenüber herkömmlichen Drehkolbengebläsen.



©Avatar_023 - stock.adobe.com

■ **Abb. 2: Aerzen Gebläse und Verdichter stellen absolut öl- und absorptionsmaterialfreie Prozessluft zur Verfügung.**

wahl der genau passenden Gebläsetechnologie sowie eine automatisierte und optimierende Steuerung der druckluftherzeugenden Maschinen von entscheidender Bedeutung. Mit dem nötigen Know-how kann durch den Einsatz der „richtigen“ Gebläse oder Verdichter eine Menge an Energie und CO₂-Ausstoß eingespart werden. Der TechnologiemiX Performance³ von Aerzen setzt hier Maßstäbe.

Das einzigartige Verbundkonzept kombiniert die Stärken der unterschiedlichen Gebläse- und Verdichtertlösungen und gilt als die wohl effizienteste, leistungsstärkste und flexibelste Technologielösung

zur bedarfsgerechten Prozessluftversorgung. So bieten Strömungsmaschinen wie der Aerzen Turbo eine überdurchschnittlich hohe Energieeffizienz im Auslegungspunkt. Verdrängermaschinen wie der Delta Blower (Drehkolbengebläse) und der Delta Hybrid (Schraubengebläse) dagegen zeichnen sich durch einen hohen Regelbereich von 25–100% sowie eine nahezu gleichbleibende Effizienz auch im Teillastbetrieb aus. Je nach Anlagenkonfiguration und Auslastung werden die Aggregate in Kombination oder als Einzellösung so geschaltet, dass die effizienteste Lösung erzielt wird. Eine übergeordnete Steuerung wie die Aersmart steigert die Performance. Aersmart teilt die geforderte Luftmenge so auf, dass die höchsten Wirkungsgrade der einzelnen Maschinen bzw. der Gesamtkonfiguration genutzt werden. So wird der installierte

Maschinenpark ganz nah dem theoretisch höchsten Wirkungsgrad betrieben. Bis zu zwölf Maschinen kann Aersmart auf diese Weise zu höchster Effizienz steuern. Zusätzliche Einsparungen bis zu 15% sind möglich.

Viermal Höchstleistungen

Die Hochleistungsmaschinen von Aerzen gehören zu den innovativsten am Markt. Sie stellen absolut öl- und absorptionsmaterialfreie Prozessluft zur Verfügung und stehen für optimale Performance, maximale Energieeffizienz, mini-

■ Das Unternehmen

Weltweit werden industrielle Anlagen mit Aerzen-Gebläsen und -Verdichtern mit gasförmigen Medien versorgt. In der innovativen Maschinentechnik stecken Erfahrungswerte aus über 150 Jahren Firmengeschichte. Das Aerzen-Produktportfolio umfasst Drehkolbenverdichter, Drehkolbengebläse, Turbogebälse und Schraubenverdichter und hält neben Standarderzeugnissen auch kundenindividuelle Sonderlösungen bereit. Mittels digitaler Dienstleistungen können die Effizienz, die Verfügbarkeit sowie die Produktivität nachhaltig und zukunftsorientiert gesteigert werden. Zusätzlich bietet der Aerzen After Sales Service die ganze Bandbreite an Service-Dienstleistungen an – vom Vollwartungsvertrag bis zu Reparaturen und Modernisierungen bestehender Anlagen.

male Life-Cycle-Costs sowie absolute Prozesssicherheit. Neben dem Delta Blower, Delta Hybrid und Aerzen Turbo umfasst das Produktportfolio auch Schraubenverdichter. Durch die nahtlose Überschneidung der Leistungsbereiche innerhalb der Baureihe können die Delta Screw höchst flexibel an spezifische Anforderungen angepasst werden und gewährleisten einen maximal wirtschaftlichen Betrieb.



Registrieren Sie sich kostenlos unter:
bit.ly/newsletter-lvt



Bleiben Sie informiert mit dem...

LVT LEBENSMITTEL Industrie Newsletter

Erhalten Sie alle relevanten Informationen aus der Lebensmittel-, Getränke-, Verpackungs- und Zulieferindustrie. Lesen Sie aktuelle Branchennews, Applikationen, sowie Fakten über neue Produkte und Branchenevents.

Ansprechpartner:

Stefan Schwartze
Tel.: +49 (0) 6201 606 491
sschwartze@wiley.com

Hagen Reichhoff
Tel.: +49 (0) 6201 606 001
hreichhoff@wiley.com

Thorsten Kritzer
Tel.: +49 (0) 6201 606 730
tkritzer@wiley.com



www.LVT-WEB.de
Das Onlineportal für die
Lebensmittelindustrie

WILEY



■ **Abb. 3:** Über Wärmetauscher kann ein Großteil der für die Druckluftherzeugung aufgewandten elektrischen Energie zurückgewonnen werden.

Wärmeenergie sinnvoll nutzen

Aus thermodynamischen Gründen fällt bei Druckluftanwendungen Wärme an (elektrische Energie von der Antriebsleistung wird in Wärme umgewandelt). Sie entsteht sowohl im erzeugten Luftstrom als auch unter der Schallhaube durch die Abwärme der Verdichterstufe, des Motors und des Schalldämpfers. Früher blieb sie oft ungenutzt. Doch angesichts des wachsenden Interesses an ökologischer Nachhaltigkeit und betriebswirtschaftlichem Kostenbewusstsein blicken Anlagenbetreiber mit zunehmender Aufmerksamkeit auf die Wärmerückgewinnung.

„Mit vergleichsweise geringen Investitionskosten kann die für die Druckluftherzeugung aufgewandte elektrische Energie zu einem großen Teil zurückgewonnen und der Gesamtwirkungsgrad der Druckluftherzeugung erhöht werden“, so Stephan Brand. Er ergänzt: „Wir stimmen unsere Wärmerückgewinnungslösungen passgenau auf die kundenindividuelle Applikation ab und ermöglichen so gravierende Kosteneinsparun-

gen.“ Basis für die optimale Abwärmenutzung ist die Ermittlung der verfügbaren Wärmemenge. Diese hängt von der nutzbaren Temperaturdifferenz, dem Massen- bzw. Volumenstrom, der zeitlichen Verfügbarkeit sowie der spezifischen Wärmekapazität des Wärmeträgermediums ab.

Reduzierte Kosten dank Maschinenraumbelüftung

Ein wichtiger Effizienzbaustein, der oft vernachlässigt wird, ist der Maschinen- bzw. Aufstellraum. Ein großer Fehler, denn stimmen die Umgebungsbedingungen hier nicht, müssen die Gebläse und Verdichter mehr leisten bzw. länger laufen, um die geforderte Leistung zu erzielen. Die Folge: Der Energiebedarf steigt und treibt die Kosten unnötig in die Höhe. Für einen möglichst wirtschaftlichen Betrieb ist es daher unerlässlich, den Maschinenraum in das Effizienzkonzept miteinzubeziehen und eine professionelle Raumbelüftung zu integrieren.

„Anlagenbetreibern ist oft gar nicht bewusst, wie sehr sie mit einer unzureichenden Belüftung der Aufstellräume die Effizienzvorteile ihrer Aggregate konterkarieren. Dabei sind die Verluste durch zu hohe Temperaturen und/oder falschen Luftdruck eklatant. Schnell kommen mehrere Zehntausend Euro pro Jahr zusammen“, macht Stephan Brand deutlich. Die Knackpunkte sind vor allem ein ausreichender Volumenstrom, der richtige Luftdruck, die wirksame Begrenzung der Temperatur im Aufstellraum sowie die richtige Gebäudeplanung.

Digitale Dienstleistungen

Verdichter- und Gebläseaggregate genügen hohen Effizienzstandards. Durch die Vernetzung

von Gebläsen und Sensoren sowie den Einsatz digitaler Technologien können Anlagenbetreiber zusätzliche Einsparpotenziale heben und ihren ökologischen Fußabdruck weiter verbessern. Mit der IIoT-Plattform Aerprogress bietet Aerzen maßgeschneiderte digitale Dienstleistungen für seine Verdichter und Gebläse – sei es Energieeffizienzoptimierung, Live-Monitoring oder vorausschauende Instandhaltung.

Die automatisierte Erfassung, Auswertung und Analyse von Betriebsdaten ermöglicht es, Verbesserungspotenziale zu identifizieren und die Betriebsweise von Kompressoren nachhaltig zu optimieren. So lassen sich durch ein durchgängiges Energiemonitoring (konform zur DIN EN 50 001) schleichende energetische Veränderungen leicht erkennen und deren Ursachen beheben. Die Maschinen können in einem optimierten Zustand betrieben werden, was die Energieverbräuche um bis zu 8% reduziert. Aerprogress macht die Energiekosten vollständig transparent und bietet eine Kontrolle über die CO₂-Bilanz sowie den Vergleich zu vorherigen Zeiträumen.

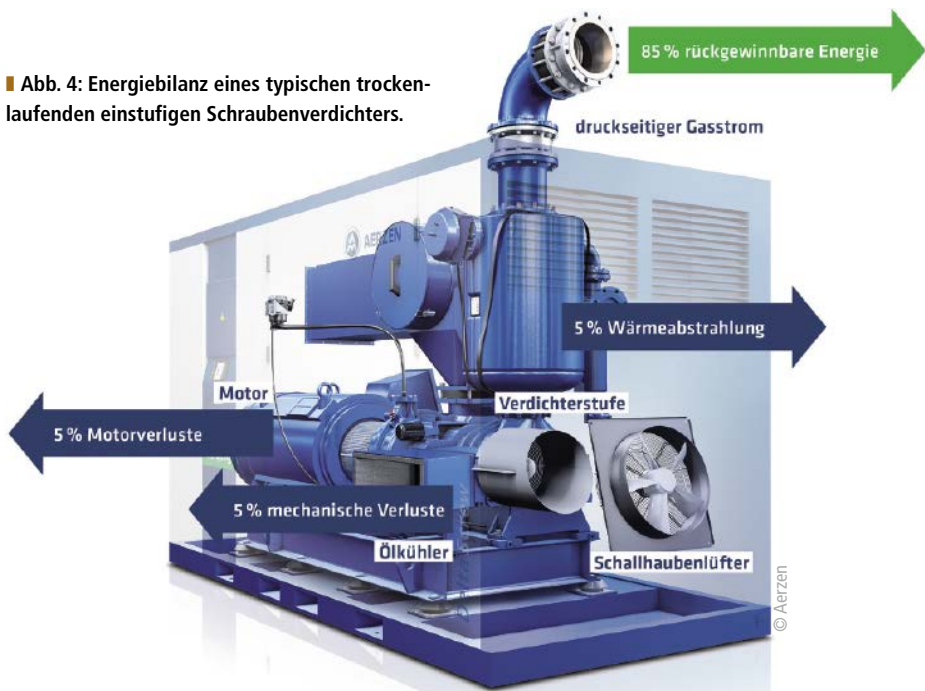
Minimale Gesamtbetriebskosten

In vielen Branchen ist Energieeffizienz bereits jetzt das bestimmende Thema. Zukünftig wird sich die Problematik weiter verschärfen. Das bedeutet: Wer jetzt nicht handelt, zahlt später drauf. Die gute Nachricht: Energieeffizienz ist kein Buch mit sieben Siegeln – erst recht nicht, wenn man einen so erfahrenen und kompetenten Partner wie Aerzen an seiner Seite hat. Der Kompressorspezialist weiß, worauf es ankommt, und realisiert zukunftssichere Anlagenkonzepte mit einem Höchstmaß an Energieeffizienz, CO₂-Minimierung und Zuverlässigkeit bei bestmöglicher Förderung der energetischen Optimierung. Auch die Mietmaschinen und Zubehörteile von Aerzen Rental, dem internationalen Mietservice von Aerzen, sind ausgesprochen energieeffizient. Sie haben nahezu die gleichen Energieverbrauchs-werte wie vergleichbare ortsfeste Anlagen und verursachen keine zusätzlichen Stromkosten.

„Investitionen in Energieeffizienz-Maßnahmen sind natürlich erst einmal mit Kosten verbunden, diese rechnen sich aber innerhalb kürzester Zeit. Sind die Kosten einmal amortisiert, spart der Anwender Jahr für Jahr beträchtliche Summen“, betont Stephan Brand. Mit individuellen ROI-Berechnungen veranschaulicht Aerzen die beachtlichen Kostenvorteile und zeigt, welche kurzen Amortisationszeiten (wenige Monate bis drei Jahre) erreicht werden können.

Autor: Sebastian Meißler, Marketing, Aerzen

Kontakt:
Aerzener Maschinenfabrik GmbH
 Aerzen
 Sebastian Meißler
 Tel.: +49 5154/81-9970
 sebastian.meissler@aerzener.de
 www.aerzen.com



WILEY

Immer für Sie aktiv



© auremar - stock.adobe.com

Special LVT 3/24 Qualitätssicherung

Redaktionsschluss: 16.01.24
Späteste Manuskript-Einreichung: 30.01.24
Anzeigenschluss: 20.02.24
Erscheinungstermin: 12.03.24
LVT-WEB.de-Newsletter: **Dienstag, 19.03.24**

Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredaktion
Tel.: +49 (0) 6201 606 729
juergen.kreuzig@wiley.com

Hagen Reichhoff
Mediaberatung
Tel.: +49 (0) 6201 606 001
hreichhoff@wiley.com

Lisa Colavito
Assistenz
Tel.: +49 (0) 6201 606 018
lisa.colavito@wiley.com

Stefan Schwartze
Mediaberatung
Tel.: +49 (0) 6201 606 491
stefan.schwartze@wiley.com

Beate Zimmermann
Assistenz
Tel.: +49 (0) 6201 606 316
beate.zimmermann@wiley.com