

Sichere und reine Lösungen für die Lebensmittelindustrie



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE

Inhalt

03	Sichere, reine und zuverlässige Prozesse In der Lebensmittelindustrie	12	Spezielle Lösungen Für die Lebensmittelindustrie
04	Anwendungsbereiche AERZEN Vielfalt praxisorientiert nutzen	14	Massgeschneiderte Aggregate Energie sparen und Umwelt schützen
06	ATEX Immer auf der sicheren Seite	16	Vielseitiges Zubehör Passgenau für Ihre Anwendung
08	AERprogress Digitale Dienstleistungen für Gebläse- und Verdichtertechnik	18	Alles - außer gewöhnlich Die Servicewelt von AERZEN
10	Reinheit und Hygiene Saubere Lebensmittelproduktion		

Sichere, reine und zuverlässige Prozesse

In der Lebensmittelindustrie

Pneumatische Förderprozesse und weitere Anwendungen sind in der Lebensmittelindustrie allgegenwärtig. Hier wird aufgrund der teilweise sensiblen Fördermedien großer Wert auf Reinheit, Sicherheit und schonenden Transport gelegt. Die Wahl der Prozesslufterzeuger hat wesentlichen Einfluss auf die Einhaltung dieser elementaren Forderungen.

Hygienisch sauber arbeitende Gebläse und Verdichter

Die Lebensmittelindustrie unterliegt strengen Vorgaben. Es gilt, die EU-Richtlinien über Lebensmittelhygieneverordnung (EG) Nr. 852/2004 sowie die Maschinenrichtlinie EU 42/2006 einzuhalten. Die Prozessluft muss hygienisch sauber gehalten werden. Zudem muss sie frei von Öl und Absorptionsmaterial sein. Wird mit explosionsgefährlichen Stoffen wie Mehl gearbeitet, ist der Explosionsschutz bei den Gebläsen und Verdichtern außerdem grundlegende Voraussetzung. Mit dem Technologiekonzept aus Drehkolbengebläse Delta Blower, Drehkolbenverdichter Delta Hybrid und Schraubenverdichter Delta Screw bietet AERZEN zertifizierte Niederdrucklösungen an, die dank einer Vielzahl von Produktmodifikationen und eines breiten Zubehörsortiments perfekt auf Anwendungen in der Lebensmittelindustrie zugeschnitten werden können.

Investitionen in die Zukunft

Wie sicher und rein ist Ihre Prozessluft wirklich? Wie hoch ist der Aufwand, den Sie betreiben müssen, um die Prozessluft sauber zu halten? Stehen Sie vor diesen Fragen, ist es womöglich Zeit, die Prozessluftstation zu modernisieren und Gebläse und Verdichter einzusetzen, die über ihre gesamte Lebensdauer zuverlässig saubere Prozessluft liefern. AERZEN bietet genau diese Maschinen.

Die Investition in Delta Blower, Delta Hybrid und Delta Screw zahlt sich aus, denn AERZEN bietet ein genau auf Ihre Anwendung zugeschnittenes Maschinenkonzept, das Überdimensionierung sowie Overengineering vermeidet. Die Gebläse- und Verdichter-Aggregate sind außerdem langlebig, wartungsfreundlich und arbeiten durch ihre hohe Prozesssicherheit ressourcenschonend.

- Wie kann hygienisch reine Prozessluft im Dauer- oder Batch-Betrieb erzeugt werden?
- Was machen sichere und zuverlässige Gebläse und Verdichter aus?
- Welches Zubehör ist für meinen Prozess in der Lebensmittelindustrie wichtig?

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen unsere Antworten auf diese Fragen näherbringen.

Anwendungsbereiche **AERZEN** vielfalt praxisorientiert nutzen

In der Lebensmittelindustrie werden täglich sensible, pulver- und granulatförmige Medien gefördert. Diese dürfen dabei weder mit Abrieb von den Rotoren, Fremdpartikeln aus den Schalldämpfern noch mit Öl kontaminierter Förderluft in Berührung kommen. Nur wenige Hersteller erfüllen diese Ansprüche; in der Regel sind sie darüber hinaus auch nicht nach ISO 22000 zertifiziert. Deshalb fällt die Wahl in diesem Industriezweig immer häufiger auf AERZEN Technologien.

Die Luft ist rein

Reine Prozessluft ist in der Lebensmittelindustrie unerlässlich, um eine Kontamination der Produkte zu verhindern. Da die Luft während des Produktionsprozesses mit dem zu fördernden Medium direkt oder indirekt in Berührung kommt, muss auch sie hohen Qualitätsstandards genügen. Verunreinigungen in der komprimierten Luft wie Staub, Feuchtigkeit, Öle oder Mikroorganismen wirken sich auf die Produktqualität aus. Um dies zu vermeiden, ist eine lückenlose und sorgfältig ausgelegte und installierte Drucklufterzeugung und -aufbereitung notwendig. Hierzu gehört zum Beispiel der Einsatz von ölfreien Verdichterstufen, reaktiven Schalldämpfern, die auf Absorptionsmaterial verzichten, und perfekt abgestimmten Filtersystemen. AERZEN Aggregate können passend zu den Anwendungsbereichen der Lebensmittelindustrie ausgestattet werden und arbeiten auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen wie hohen oder niedrigen Temperaturen sehr zuverlässig.

Anwendungsbereiche in der Lebensmittelindustrie

Gebläse und Verdichter kommen in der Lebensmittelproduktion neben der pneumatischen Förderung wie beispielsweise die Be- oder Entladung von Silos oder Tankwagen insbesondere in folgenden Prozessen zum Einsatz:

- Abwasseraufbereitung
- Separation
- Silo-Auflockerung
- Zentrale Staubsauganlagen
- Brühdampfverdichtung
- Fermentation
- Belüftung (Fischzucht)
- Trocknungs- und Verpackungsprozesse (Inertisierung z. B. mit Stickstoff) uvm.



Auch bei der Herstellung und Verarbeitung von Müsli, Kaffee, Chips oder Flaschen kommen Gebläse und Verdichter zum Einsatz. Ob schlanke mobile Lösungen auf Silo-Fahrzeugen sowie Schiffen oder große stationäre Förderanlagen mit hohen Durchsätzen: Der pneumatische Förderprozess mit AERZEN Aggregaten ist für viele verschiedene Schüttgüter geeignet.

Herausforderungen der Lebensmittelindustrie

Neben Vorgaben zur Reinheit müssen Unternehmen der Lebensmittelindustrie auch weitere Herausforderungen bei der Produktion, Verarbeitung, Lagerung und Verpackung beach-

ten: In Silo-Anwendungen kommen Gebläse und Verdichter zum Einsatz, um das Schüttgut einzublasen oder den Inhalt aufzulockern. Häufig wird hier Mehl oder Getreide gelagert, beides Stoffe, die eine erhebliche Gefahr für Staubexplosionen bergen. Deshalb werden vor allem Aggregate mit Funken Sperre eingesetzt. Anwender in der Lebensmittelindustrie profitieren besonders von der Langlebigkeit der AERZEN Aggregate, selbst bei widrigsten Umgebungsbedingungen. Dazu zählen starke Winde, extreme Temperaturen sowie die kritischen Bedingungen, die bei Schiffs- und Wüstenaufstellungen oder beim Betrieb in erdbebengefährdeten Regionen auftreten können.



Delta Screw

Der Delta Screw ist ein Schraubenverdichter mit Riemen- oder Direktantrieb, der sich vor allem durch seinen erhöhten Druckbereich von 3,5 bar (g) und einer Vielfalt von Zubehör- und Modifikationsmöglichkeiten auszeichnet. Er ist ein Allrounder mit einer großen Anwendungsvielfalt. Er arbeitet zuverlässig in allen Temperaturzonen der Welt, im Innen- oder Außenbereich, mobil oder stationär.

Delta Hybrid

AERZEN Drehkolbenverdichter, auch Schraubengebläse genannt, vereinen die Vorzüge von Gebläse- und Verdichtertechnologie in einem System und bieten ein breites Leistungsspektrum für die unterschiedlichsten Prozessanforderungen. Ist Energieeffizienz gefragt und liegen die geforderten Differenzdrücke bei max. 1,5 bar, so ist der Drehkolbenverdichter Delta Hybrid die ideale Wahl.

Delta Blower

Die Delta Blower Baureihe ist in der Lebensmittelindustrie der bewährte Standard und eine beliebte Wahl, z. B. beim Produkttransport. Delta Blower werden z. B. an Silo-Fahrzeugen zur Be- und Entladung genutzt oder arbeiten stationär beim Befüllen und Leeren von Behältern sowie beim Transport innerhalb der Produktionsstraßen. Die Drehkolbengebläse sind mit einem Differenzdruck von bis zu 1 bar bzw. -0,5 bar besonders langlebig, robust und bewährt.

ATEX

Immer auf der sicheren Seite

ATEX steht für „ATmosphäre EXplosible“ und ist eine europäische Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme, die in explosionsgefährdeten Bereichen zum Einsatz kommen. Explosionsschutz muss geplant werden. AERZEN leistet dazu mit seinen richtlinienkonformen Maschinen einen Beitrag.

Zuverlässiger Schutz vor Explosionen

Ein brennbarer Stoff (z. B. Mehlstaub), Sauerstoff sowie eine Zündquelle bilden das sogenannte Explosionsdreieck und sind die Bausteine einer Staubexplosion. AERZEN Maschinen wirken einer Explosionsgefahr ATEX-konform entgegen. Sie werden mit Funkensperren ausgestattet, die das Eindringen von Funken in den Materialstrom unterbinden. Bei der Saugförderung kommen Zonentrennfilter zum Einsatz, die wiederum das Gebläse vor einer unzulässig hohen Staubkonzentration schützen.

Die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU legt die Regeln für das Inverkehrbringen von Produkten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, fest. Hauptzweck der Produktrichtlinie ist der Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen arbeiten oder die von Explosionen betroffen sein könnten. Seit Ende 1996 dürfen nur solche Geräte, Komponenten und Schutzsysteme für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in Verkehr gebracht werden, die der ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG bzw. der Neufassung 2014/34/EU entsprechen. Im Vergleich dazu legt die ATEX-

Betriebsrichtlinie fest, dass Arbeitgeber (Anlagenbetreiber) im Sinne der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes für Arbeitnehmer, die den Risiken einer explosionsfähigen Atmosphäre ausgesetzt sind, bestimmte Anforderungen erfüllen bzw. umsetzen müssen. Der Betreiber hat im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung ein Explosionsschutzdokument zu erstellen und Bereiche mit gefährlicher, explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen einzuteilen.

Lösungen für die relevanten ATEX-Zonen

Verdichter- und Gebläseaggregate von AERZEN werden problemlos in hochkritischen, explosiven Arbeitsumgebungen eingesetzt. Nach Sichtung und Bewertung der Kundenselbstauskunft legt AERZEN die Maschine(n) ATEX-konform aus. Projektdetails umfassen sämtliche ATEX-relevanten Informationen über die Gas- oder Staubart, die Betriebsumgebung, die Explosionsgruppe, die Temperaturklasse oder Zündtemperatur, die Umgebungstemperatur und den Frequenzumrichterbetrieb.

Gerätegruppe II:

Geräte zur industriellen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen; Gefährdung durch Gemische aus Luft und brennbaren Stoffen in Form von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben

Geräteklasse nach EG-Richtlinie	Kategorie 1		Kategorie 2		Kategorie 3	
Gefahr	Ständig, häufig oder über längere Zeit (> 1000 h pro Jahr)		Gelegentlich, zufällig (10 bis 1000 h pro Jahr)		Selten und kurzzeitig (< 10 h pro Jahr)	
Maß an Sicherheit	Sehr hohe Sicherheit		Hohe Sicherheit		Normale Sicherheit	
Zonenbenennung	Zone 0	Zone 20	Zone 1	Zone 21	Zone 2	Zone 22
Ex-Atmosphäre	G (Gas)	D (Staub)	G (Gas)	D (Staub)	G (Gas)	D (Staub)

Aerzen Maschinen stehen für einen sicheren Einsatz im Unter- bzw. Überdruckbetrieb für nachfolgende Zonen:

ATEX-Maschinen	Interne ex-Atmosphäre (Ansaugung aus ex-Zone)				Externe ex-Atmosphäre (ex-freie Ansaugung)			
	1	21	2	22	1	21	2	22
Delta Blower	x	x	x	x	x	x	x	x
Delta Hybrid				x		x		x
Delta Screw				x	x	x	x	x

Unser Know-How, Ihr Vorteil

Ganz gleich, ob sie im Über- oder im Unterdruck eingesetzt werden, die Hochleistungsmaschinen von AERZEN bedienen sich aus einem breitgefächerten Produktportfolio für nahezu alle Atex Zonen, sowohl internen wie auch externen. Und dies selbstverständlich TÜV-geprüft. Das Portfolio umfasst unter anderem:

- Zonentrennfilter
- Sonderdokumentation
- Verwendung von Spezialwerkstoffen für medium-berührende Teile
- Eigensichere-Instrumentierung
- Schwingungsüberwachung
- Funkensperre
- Sondermotore gemäß der entsprechenden Zone

Exemplarische Kennzeichnung gemäß ATEX 2014/34/EU.

								
Ex-Kennzeichen	zur Verhütung von Explosionen (Hexagon-Zeichen)							
Gerätegruppe	I = Bergbau							
Geräteklasse	II = Gewerbe und Industrie 1 = sehr hohes Maß an Sicherheit 2 = hohes Maß an Sicherheit 3 = Normales Maß an Sicherheit (intern 3/ extern ohne)							
Stoffgruppe	G = Gas D = Staub							
Kennzeichnungscode								
Explosionsgruppe	nicht leitfähiger Staub							
Oberflächentemperatur	< 200°C							
Geräteschutzniveau	EPL (Equipment Protection Level)							

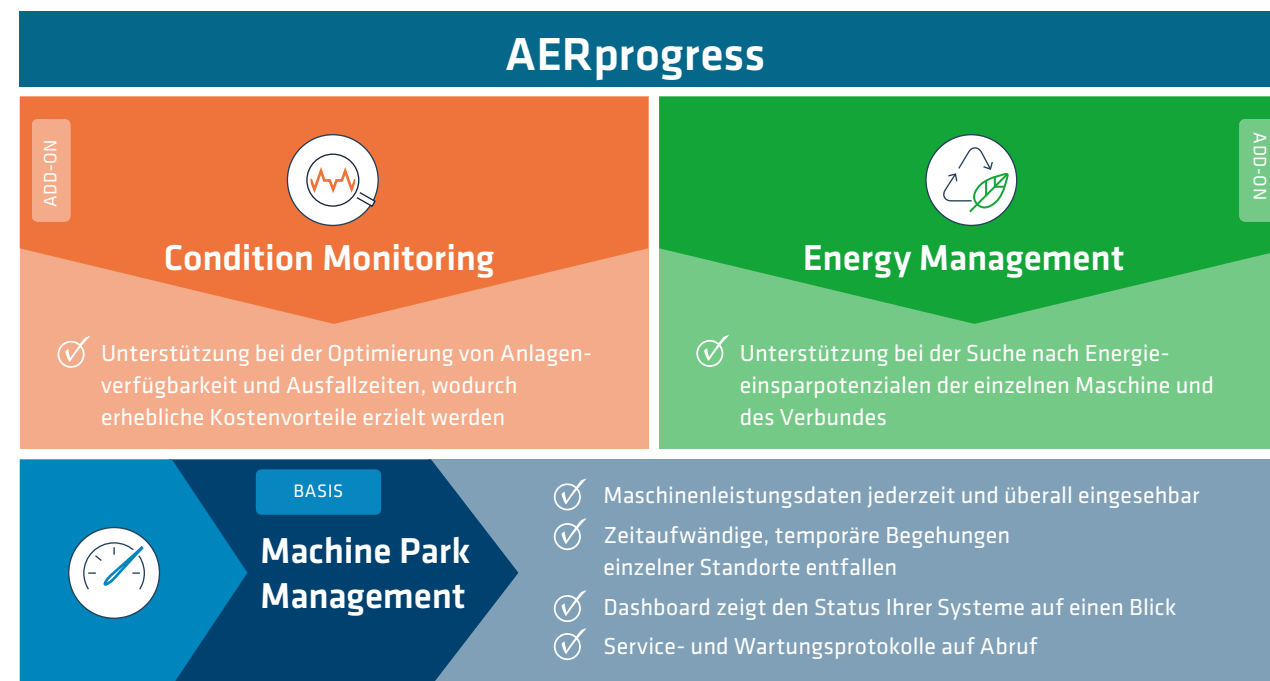


ATEX steht für französisch „ATmosphäre EXplosible“ und bezeichnet eine europäische Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

AERprogress

Digitale Dienstleistungen für Gebläse und Verdichtertechnik

Datenbasierte Services haben das Potenzial, Sie beim Betrieb Ihrer Kompressoren oder Gebläse in einem ganz anderen Umfang zu unterstützen als bisher. Durch die automatisierte Erfassung, Auswertung und Analyse von Daten werden Ihnen maßgeschneiderte Informationen, Reports und Handlungsempfehlungen bereitgestellt.



Vorhandene Betriebsdaten nutzen, weitere Kennwerte mit gezielter Sensorik ermitteln und das Ganze dann zu aussagekräftigen Informationen verdichten. Damit ist die Basis für einen optimierten Betrieb geschaffen – inklusive ableitbaren Maßnahmen in Richtung Nachhaltigkeit. Diese Aussage findet sich in den aktuellen Trendthemen der Gebläsetechnik wieder: Energieeffizienz, Monitoring und Predictive Maintenance. Statt an dieser Stelle Prozessluftaggregate mit kostspieliger Sensorik vollzustopfen, nutzt AERprogress vornehmlich die bereits über die Steuerung vorhandenen Signale und Betriebszustände. Ergänzt um wenige zusätzliche Sensorik, lassen sich so Aussagen über Ausfallwahrscheinlichkeiten, Betriebszustände, Trends und Optimierungsmöglichkeiten treffen.

AERprogress steht für Transparenz

Es steckt viel drin in der Prozessluft – an elektrischer Energie wie auch an Möglichkeiten der Effizienzsteigerung. Ein Bereich von AERprogress heißt „Machine Park Management“ und bildet das Basismodul ab. Das maßgebliche Ziel besteht

darin, durch die intelligente Vernetzung aller an der Prozessluft beteiligten Systeme Verbesserungen auf ganzer Linie zu erhalten. Dabei gilt: Wer einmal seine Ideallinie gefunden hat, möchte sie ungerne wieder verlassen. Das AERprogress-Basismodul beinhaltet dafür unter anderem ein Live-Monitoring für das räumlich unabhängige Online-Anlagenmanagement. Weitere Funktionen sind Echtzeitberichte per Knopfdruck sowie detaillierte Wartungs- und Instandhaltungsprotokolle. In Summe stellt das Basispaket „Machine Park Management“ Tools zur Verfügung, mit der sich Verfügbarkeiten und Auslastungen aller angeschlossenen Maschinen analysieren und anpassen lassen – das Ganze unter der Prämisse größtmöglicher Transparenz.

Modul Condition Monitoring

Auf der IoT-Lösung „Machine Park Management“ aufbauend, bietet AERZEN als weiteres Plattformmodul den Service „Condition Monitoring“ an. Während die Managementfunktionen vor allem das Ziel der Betriebsoptimierung durch einen

smarten Verbund verfolgen, liegt der Kern von Condition Monitoring auf Verfügbarkeit. Hierbei dreht sich alles um die Sicherstellung des Betriebs mit intelligenten Strategien für effiziente Wartung sowie planbare Instandhaltungen. Maschinen und Anlagen lassen sich am wirtschaftlichsten warten, wenn Arbeiten nutzungsorientiert erfolgen – und dabei vor allem den Grad von Abnutzungen beziehungsweise Verschleiß berücksichtigen. Da Verschleiß direkt von der Fahrweise eines Systems abhängt, lässt sich mit einer permanenten Erfassung und Bewertung des Maschinenzustandes eine Aussage darüber treffen, wann Maßnahmen sinnvoll einzuleiten sind. Die komplexe Betrachtung von Ursache-Wirkung-Zusammenhängen zwischen unterschiedlichsten Komponenten innerhalb eines Prozesses ermöglicht dabei die komplette Zustandsbewertung aller technischer Anlagen. Das Leistungspaket ist konzeptionell darauf ausgerichtet, hohe Präventionskosten durch Maschinenstillstand, Wartungsaufwand und Redundanz zu vermeiden.

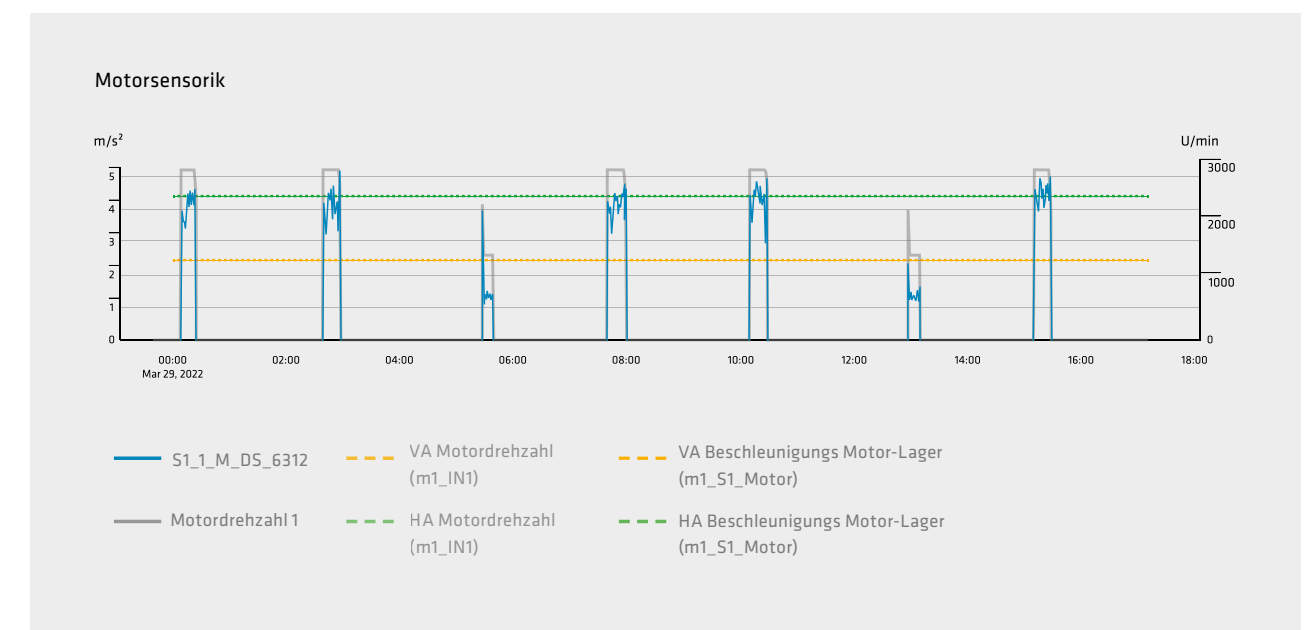
CMS-Aufgabe: Lagerüberwachung

Ein klassisches Beispiel für den Einsatz eines CMS (Condition Monitoring System) stellt die Lagerüberwachung mit Hilfe von Temperatur- und Schwingungssensoren dar. Hierbei reicht es aber nicht aus, die Sensordaten unreflektiert für ein Alarmsystem zu verwenden. Vielmehr muss es mit einem CMS gelingen, Grenzwerte vorzugeben und Trends abzubilden. Und wird die buchstäbliche rote Linie übertreten, muss dieses nicht zwingend einen Ausfall ankündigen. So kann etwa nach Wartungsarbeiten die Temperatur eines Lagers über der eigenen Betriebsnorm liegen, da frisches Öl aufgefüllt wurde. Das System gibt zwar einen Alarm, es muss sich aber immer noch jemand Fachkundiges die vorliegenden Daten ansehen und wissen, was dahintersteckt. Vergleichbares gilt für die Schwingungsmessung. Die vorliegenden Frequenzverläufe lassen sich sehr effektiv nutzen für zum Beispiel die Zustandsbewer-

tung von Kugel- oder Wälzlager. Der Betreiber erhält auf einer sicheren Datenplattform Informationen, ab wann er mit hoher Wahrscheinlichkeit damit rechnen kann, dass eine Maschine ungeplant ausfällt. Folglich hat er die Chance, seine Produktion rechtzeitig herunterzufahren, um den wirtschaftlichen Totalschaden zu vermeiden. Dieser Ansatz lässt sich zudem als Frühwarnsystem verwenden – letztlich auch um Zeit zu gewinnen für die Bestellung eines Servicemonteurs sowie der notwendigen Ersatzteile. Letztlich liegt der Fokus beim CMS darauf, gemessene Daten gegen einen Grenzwert zu überwachen – um dann zeitsparend und zielgerichtet zu handeln.

Optimierung: Wohin geht sie, die Energie?

Nachhaltigkeit zählt – gerade beim Klimaschutz durch einen kleineren CO₂-Fußabdruck. Das Modul „Energy Management“ ist ebenfalls auf Langstrecke ausgelegt. Einsparungen im Energieverbrauch lassen sich auf den Ebenen Maschine, System und Verbund erreichen. Das Modul umfasst darin verbrauchsbeeinflussende Maschinenfaktoren. Dazu zählen unter anderem Ansaugtemperaturen, Differenz- und Ansaugdrücke sowie der Zustand von Filterpatronen. Die IoT-Plattform validiert auf Grundlage der gesammelten Informationen Mehrverbräuche, analysiert Lastgänge, macht Vorschläge zur Energieeffizienz und vergleicht Ist- und Sollsituationen. Folglich kommen bei diesem Modul die Einflüsse von Lastgängen, Lastverteilungen, Stillstandzeiten und Verbundwirkungsgraden auf die Ressourceneffizienz zur Anwendung. Verschwendung vermeiden, Lebenszykluskosten senken und eine Anlage kontinuierlich überwachen sind drei Detailspekte der Optimierung.



Exemplarische Darstellung der Schwingungsdaten

Reinheit und Hygiene

Saubere Lebensmittelproduktion

In der Lebensmittelproduktion sind Reinheit und Hygiene die wichtigsten Anforderungen an die Produktion. Ölfreie Maschinen mit Druckschalldämpfer ohne Absorptionsmaterial, in Verbindung mit modernster Filtertechnologie, eignen sich hier ideal.

Qualitäts- und Hygienevorschriften

Gelangen durch Produktionsfehler verunreinigte Lebensmittel in den Handel, entsteht ein erheblicher (Kosten-)Aufwand und Imageverlust für den Hersteller. Ganze Produktionschargen können vernichtet werden oder es kommt zu teuren Rückrufaktionen. Staat und Verbände strafen solche Vorkommnisse außerdem drastisch ab. Damit es gar nicht so weit kommt, ist bei der Auswahl der prozessrelevanten Maschinen und Anlagen auf die Vorgaben des Gesetzgebers und relevanter Verbände zu achten. Dabei sind nicht nur nationale Standards, sondern auch internationale Standards zu beachten, um flexibel zu bleiben und auch Märkte über Staatsgrenzen hinweg versorgen zu können. Zwei der wichtigsten Standards sind die EU-Richtlinie über Lebensmittelhygiene (EG) Nr. 853/2004 sowie die Maschinenrichtlinie EU 42/2006.

Wichtige Standards kennen und einhalten

Die EU-Richtlinie über Lebensmittelhygiene und die Maschinenrichtlinie definieren die Anforderungen an Anlagen zur Lebensmittelherstellung hinsichtlich Prozesssteuerung, Materi-

alien, Oberflächen sowie Korrosionsbeständigkeit. Sie stellen sicher, dass die Prozessluft, die mit den Produkten bzw. Förderung in Berührung kommt, rein erzeugt und in die Produktion bzw. pneumatische Förderung geleitet wird. Daraus ergibt sich auch die Konstruktion der Maschinen. Die Auswahl und Anordnung einzelner Komponenten sowie die Auswahl und Verwendung von Verbrauchsmaterialien wie Schmier- und Reinigungsmittel sind in den Richtlinien exakt festgehalten.

ISO 22000

AERZEN ist ISO 22000 zertifiziert. Mit dem Handlungsrahmen des neuen Standards lassen sich Risiken im direkten und indirekten Umfeld der Herstellungskette von Lebensmitteln auf internationaler Ebene einheitlich sicher identifizieren. Das strukturierte Erkennen von Gefahrpotenzialen bildet dann die Grundlage für ein effektives Risikomanagement. Wie bereits in anderen Managementnormen erfolgreich praktiziert, stellt auch bei der ISO 22000 der kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP) ein wesentliches Werkzeug für nachhaltige Verbesserungen der Prozesse dar. Gerade in der Lebensmittelindustrie ist es entscheidend, sich auf die Pro-



zessluft verlassen zu können. Sie muss garantiert frei von Verunreinigungen wie Öl, Abrieb oder Dämmmaterial sein. Mit der Zertifizierung zur ISO 22000 ist sichergestellt, dass AERZEN die hohen Anforderungen an die Nahrungsmittelsicherheit dokumentiert und erfüllt. Denn ein Managementsystem für Lebensmittelsicherheit im Sinne der ISO 22000 ist ein wichtiger Beitrag zum Risikomanagement des Unternehmens. Für AERZEN stellt diese internationale Zertifizierung nach ISO 22000 einen weiteren Baustein für die Produktsicherheit dar.

Die Standards einhalten mit ölfreien Maschinen

Mit AERZEN Maschinen ist es kein Problem, die Vorgaben für Maschinen in der Lebensmittelproduktion einzuhalten. Die Gebläse und Verdichter arbeiten nach ISO 8573-1, Klasse 0. Demnach sind sie ölfrei und minimieren damit das Risiko der Kontamination der Produkte durch Schmierstoffe in der Prozessluft. Schließlich kommen die Produkte in der Lebensmittelindustrie sehr oft mit Prozessluft in Kontakt. Zum Beispiel beim Abfüllen, Reinigen, Mischen, Besprühen, Schneiden, Transportieren, Kühlen und Verpacken. Bei allen Vorgängen muss streng auf die Hygienevorschriften geachtet werden.

Für Zuverlässigkeit und Sauberkeit

Die haus eigene Schalldämpfertechnologie trägt aufgrund der Absorptionsmittelfreiheit zur Funktionssicherheit und zur Sauberkeit der Prozessluft bei. Denn aufgrund der Schalldämpfung mittels Interferenzverfahren statt Absorptionsmaterial entfällt der abrasive Verschleiß des Schalldämpfers. So kann die Prozessluft nicht mit feinsten Teilchen des Absorptionsmaterials kontaminiert werden und die Lebensmittel verunreinigen.

Der patentierte reaktive Schalldämpfer von AERZEN verlängert somit nicht nur die Lebensdauer der Maschine. Er trägt auch wesentlich dazu bei, die Verordnungen zur Lebensmittelsicherheit einzuhalten.

Integrierte Funkensperre

Zusätzlich erhältlich: Eine in den Grundträger bzw. druckseitigen Schalldämpfer integrierte Funkensperre, die ein Überspringen der im Störfall entstandenen Funken in die gefährdete Zone verhindert. Eine Zertifizierung der TÜV-geprüften Funkensperre liegt vor. Bauseitige Funkensperren können vollständig entfallen – ein entscheidender Vorteil für den Kunden.

Spezielle Lösungen Für die Lebensmittelindustrie

Delta Blower, Delta Hybrid und Delta Screw bieten ein breites Spektrum an Modellen, die speziell auf die Anforderungen der Lebensmittelindustrie zugeschnitten werden können. Denn unterschiedliche Anwendungen erfordern unterschiedliche Technologien.

Der Dauerläufer

Drehkolbengebläse Delta Blower

Mit dem Drehkolbengebläse Delta Blower werden Luft und neutrale Gase ölfrei gefördert. Es ist für einen großen Volumenstrombereich von 30 bis 15.000 m³/h geeignet. Die Baureihe umfasst verschiedene Baugrößen für den Unter- und Überdruckbetrieb.

Produktfeatures:

- Nennweite: DN50 - DN400
- Druckbereich: Unterdruck: -500 mbar, Überdruck: 1.000 mbar (g)
- Mit Riemenantrieb
- Umfangreiches Zubehör und diverse Modifikationsmöglichkeiten
- Kosteneffektiv und bewährt
- Langlebig und robust

Der Sportler

Drehkolbenverdichter Delta Hybrid

Mit sieben Patenten bzw. Patentanmeldungen zählt der Drehkolbenverdichter zu den innovativsten Lösungen der Kompressortechnologie. Er bildet eine Synthese aus Drehkolbengebläse und Schraubenverdichter. Die Baureihe umfasst verschiedene Baugrößen für den Überdruckbetrieb im Volumenstrombereich von 100 m³/h bis 9.000 m³/h und ist besonders zur Luftförderung und dessen energieeffiziente Erzeugung geeignet.

Produktfeatures:

- Nennweite: DN100 – DN300
- Druckbereich: Überdruck: 1.500 mbar (g)
- Mit Riemenantrieb
- Bis zu 30 % Energieeinsparung gegenüber herkömmlichem Gebläse
- Reduzierte Life-Cycle-costs



Weitere Informationen zur pneumatischen Förderung finden Sie unter:
www.aerzen.com (im Anwendungsbereich)

Das Kraftpaket

Schraubenverdichter Delta Screw

Der Schraubenverdichter Delta Screw wurde zur Förderung von Luft und neutralen Gasen konzipiert. Er ist für schwierige Anwendungen unter herausfordernden Umgebungsbedingungen hervorragend geeignet. Es gibt ihn als Version mit Riemen- oder Direktantrieb für Volumenströme von 120 m³/h bis 15.000 m³/h. Beide sind mit innovativen Neuerungen und strömungstechnisch optimierten Aggregatskomponenten ausgestattet und werden je nach Anwendungsfall eingesetzt.

Produktfeatures:

- Nennweite: DN65 – DN400
- Druckbereich:
Unterdruck: -850 mbar
Überdruck: 3.500 mbar (g)
- Mit Direkt- oder Riemenantrieb
- Umfassendes Leistungsspektrum dank unterschiedlicher Baureihen
- Große Anwendungsvielfalt und Flexibilität
- Extrem belastbar



Maßgeschneiderte Aggregate

Energie sparen und Umwelt schützen

Die AERZEN Aggregate Delta Hybrid, Delta Blower und Delta Screw werden unter Berücksichtigung ihres Aufstellortes und ihrer Verwendung im Sinne von Sicherheit, Umweltschutz, Energieeinsparung und Kundenanforderung individuell angepasst. Nachfolgend die wesentlichen Besonderheiten für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie anhand eines Gebläse-Aggregats.

- 1 Die Gebläsestufe von AERZEN – 100 % ölfrei nach Klasse 0**
- Gemäß ISO 8573-1 TÜV-zertifiziert
 - Zuverlässiges Dichtungssystem verhindert Eindringen des Öls in den Förderraum

- 2 Grundträger mit integriertem Druckschalldämpfer**
- Absorptionsmittelfreie Schalldämpfung durch patentierten Druckschalldämpfer
 - Keine Verunreinigung des nachgelagerten Prozesses

- 3 Riemenschutz**
- Schutz vor dem unbeabsichtigten Hineingreifen in den Riemenantrieb
 - Optional aus nicht funkschlagendem Material

- 4 Ansaugfilter mit integrierter Luftfilterpatrone**
- Ansaugung aus der Umgebung (Standard) bzw. über angeschlossene Rohrleitung (optional)
 - Filterklasse G4, wahlweise mit F7 Filterpatrone (siehe auch korresp. Klassen gemäß ISO 16890)



- 5 Bohrungen für Schwingungsüberwachung**
- Optimal positionierte Bohrungen für Messsensoren, die mit kundeneigenen oder AERZEN-Schwingungssensoren ausgestattet werden können



Beispiel Delta Blower

- 6 Automatische Nachschmiereinrichtung**
- Einfach nachrüstbar in jede bestehende Anlage
 - Geringe Jahreskosten, optimiertes Wartungsergebnis

- 7 Sonderöle**
- Zahlreiche Sonderöle, abgestimmt auf die Lebensmittelindustrie und FDA-konform

Zertifikate

- Nachweise, Zeugnisse und Bescheinigungen gemäß Kundenwunsch oder -Anforderungen erhältlich



Sonderausführung von Rotor und Zylinder

- Medienberührende Teile lebensmittelkonform beschichtet
- Rotorausführung beschichtet oder in Edelstahl

Vielseitiges Zubehör

Passgenau für Ihre Anwendung

Wirklich effizient und sicher sind Maschinen nur, wenn sie perfekt auf die jeweiligen Anwendungen abgestimmt sind. Darum ist jedes Zubehörteil eines AERZEN Gebläses oder Verdichters maßgeschneidert und auf AERZEN Produkte zugeschnitten.



1. Filter, Zusatzfilter und druckseitige Feinfilter

Die Filtertechnologie der AERZEN Aggregate kann an unterschiedlichste Raumbedingungen angepasst werden.

1a. Nachgelagerte, druckseitige Filter

- Filter mit einer Abscheideklasse von F7 bis H13
 - Zusätzlich mit Schaugläsern oder Differenzdruckmessungen zur Filterkontrolle möglich
 - FDA-konform
- (siehe auch korresp. Filter-Klassen gemäß ISO 16890)

1b. Filter im Ansaugbereich

- bewährte Standardfilter nach G4 oder F7
- Schneller Filterwechsel mit wenigen Handgriffen
- optionale Ausführung als Zonentrennfilter

2. Zyklonabscheider mit Kondensatableiter

Zyklonabscheider sind mit 99% Kondensat-Abscheidegrad der perfekte Schutz für Druckluftsysteme und nachgelagerte Prozesse. Kondensatableiter leiten das Kondensat aus dem Zyklonabscheidergehäuse ab.

- Reduziert Systemwartungen
- Ohne bewegliche Teile konstruiert

- Optional mit Korrosionsschutz
- Auslegung gemäß ASME möglich
- Unempfindlich gegen Schmutz, hohe Lebensdauer
- Kein Druckverlust bei der Abführung des Kondensats

3. Nachkühler

Sämtliche Nachkühler eignen sich zum Kühlen von komprimierten Medien, Luft und Stickstoff mit Temperaturen von bis zu 280 °C. Beide unten genannten Baureihen verfügen über Zyklonabscheider und Kondensatableiter.

3a. Luft-Luft-Nachkühler

- Zahlreiche Optionen: Sonderlackierung, Sonderbeschichtung, Sondermotoren, Drehzahlregelung
- Ab 250 °C mit integriertem Edelstahlvorkühler

3b. Wasser-Luft-Nachkühler

- Kühlwasser umspült die Rohre im Gegenstrom
- Auch zur Wärmerückgewinnung geeignet
- Mit geringen Druckverlusten
- Varianten: fest eingebaute oder demontierbare Rohrbündel, glatte oder gerippte Rohre, aus Edelstahl oder Kupfer-Nickel

4. Schalldämpfer

Rohrschalldämpfer werden eingesetzt, wenn besonders hohe Anforderungen bezüglich der Schallemissionen an die Anlagen vorhanden sind. In der Lebensmittelindustrie ist der reaktive Schalldämpfer ein besonders relevantes Zubehör.

- Reine Prozessluft in geforderter Qualität
- Absorptionsmittelfreiheit
- Niedrige Druckverluste
- Geringer Rohrschalleintrag
- Einsatz zwischen Aggregat und Rohrleitung
- Nachträglicher Einbau möglich

5. Sonderschallhauben

Sonderschallhauben machen Verdichter und Gebläse überall einsetzbar: in Wohngebietsnähe oder bei extremen Außentemperaturen.

- Erdbebensicher gem. Stärkegrad 5,9 der Richterskala
- Schallreduktion gemäß Kundenvorgabe
- Wüstenaufstellungen mit zusätzlichem Sandfang
- LKW- oder Schiffsaufstellungen
- Erhöhte Windlasten bis rund 210 km/h

- Extrem kalte Temperaturzonen von -40 °C und mehr
- Zur Verwendung von Hochspannungs- und Mittelspannungsmotoren mit Sonderabmessungen

6. Druckhalte- und Überströmventile

Die Druckhalteventile sorgen für die Regulierung des Druckes in Ihrem System. Damit kann die Lebensdauer der Verdichter zusätzlich erhöht werden. Die Überströmventile führen überschüssige Druckluft während des Betriebes ab, sodass der gewünschte Druckbereich nicht überschritten wird.

7. AERtronic Master

Die AERZEN Aggregatsteuerung AERtronic gehört zum Standardumfang aller Schrauben- sowie Drehkolbenverdichter und kann optional bei den Gebläsen hinzugewählt werden. Hierbei handelt es sich um eine Einzelsteuerung. Mehrere Einzelsteuerungen können zu einer übergeordneten Gruppensteuerung zusammengeführt werden (AERtronic Master). Die AERtronic Master sorgt für einen effizienten Betrieb Ihres Gruppenverbandes, indem Sie die Einzelsteuerungen vernetzt und zu einem starken Maschinenverbund zusammenfasst.

Alles – Ausser gewöhnlich

Die Servicewelt von **AERZEN**

Die lange Lebenszeit der AERZEN Maschinen ist legendär. Warum ist Service dann überhaupt ein Thema? Weil es um mehr geht als um Verfügbarkeit und OEM-Originalteile. Die Services von AERZEN sichern Investitionen, Produktivität, den entscheidenden Vorsprung im Wettbewerb. Und das weltweit.



Der AERZEN Vor-Ort-Service

Unsere Serviceteams arbeiten da, wo unsere Maschinen sind. Überall auf dieser Welt. Onshore oder Offshore. Nicht selten unter Extrembedingungen. Wie wir das erreichen? Mit kurzen Wegen. AERZEN hat rund um den Globus ein dichtes Netz aus Servicestützpunkten und dezentralen Teilelagern für Sie gespannt. Über 200 exzellent ausgebildete Servicetechniker stehen Ihnen von dort aus zur Seite. Jederzeit und wo immer Sie uns brauchen.

Von Mietservice und anderen (Dienst-) Leistungen

Die Servicewelt von AERZEN bietet Ihnen viel. Maßgeschneiderte Servicekits beispielsweise. Austauschstufen, Maschinendiagnosen, schalltechnische Optimierungen. Eine unserer wichtigsten Leistungen ist AERZEN Rental Division und steht für einen großen Park an Mietmaschinen. Gebläse, Turbos und Verdichter von AERZEN. In unterschiedlichsten Leistungsklassen. Für alle üblichen Druckbereiche. Sofort einsetzbar und auf Wunsch schlüsselfertig geliefert. Das heißt für Sie? Auch bei unerwartet anstehendem Bedarf sind Sie bestens gerüstet: www.aerzenrental.com



Kontakt weltweit

2.600 Mitarbeiter sind für AERZEN tätig. Auf allen Kontinenten. Mit sechs Vertriebsbüros sind wir alleine in Deutschland für Sie vor Ort. Und mit über 50 Tochtergesellschaften in über 100 Ländern der Welt. So haben wir kurze Wege zu Ihnen – wenn Sie uns einmal brauchen. Rufen Sie an: +49 5154 81 0

Service-Hotline

Wir sind für Sie da, auch wenn wir eigentlich nicht da sind – außerhalb unserer Geschäftszeiten. Nutzen Sie den direkten Draht zu AERZEN über unsere regionalen Service-Hotlines: +49 700 49318551

Customer Net

Wo Sie mehr über das Unternehmen und die führenden Kompressortechnologien aus Aerzen erfahren können? Ganz einfach: In unserem Customer Net auf unserer Homepage. Dort haben wir alles für Sie hinterlegt, was wissenswert ist: www.aerzen.com



LET'S TALK

Find your local contact

www.aerzen.com/worldwide

AERZEN. Verdichtung als Erfolgsprinzip

Die Aerzener Maschinenfabrik wurde 1864 gegründet. 1868 haben wir das erste Drehkolbengebläse Europas gebaut. 1911 folgten die ersten Turbogebläse, 1943 die ersten Schraubenverdichter und 2010: das erste Drehkolbenverdichter-Aggregat der Welt. Innovationen made by AERZEN treiben die Entwicklung der Kompressortechnik immer weiter voran. Heute zählt AERZEN weltweit zu den ältesten und bedeutendsten Herstellern von Drehkolbengebläsen, Drehkolbenverdichtern, Schraubenverdichtern und Turbogebläsen. Und in vielen Anwendungsbereichen zu den unangefochtenen Marktführern.

In über 50 Tochtergesellschaften auf der ganzen Welt arbeiten mehr als 2.600 erfahrene Mitarbeiter mit Hochdruck am Fortschritt in der Kompressortechnologie. Ihre technische Kompetenz, unser internationales Expertennetzwerk und die stetige Rückkoppelung mit unseren Kunden sind die Basis unseres Erfolgs. Produkte und Dienstleistungen von AERZEN setzen Maßstäbe. In puncto Verlässlichkeit, Wertbeständigkeit und Effizienz. Fordern Sie uns heraus.



LET'S TALK

Find your local contact

www.aerzen.com/worldwide

Aerzener Maschinenfabrik GmbH
Reherweg 28 – 31855 Aerzen / Deutschland
Telefon: +49 5154 81 0 – Fax: +49 5154 81 9191
info@aerzen.com – www.aerzen.com



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE