

LEBENSMITTEL Industrie

Branchenfokus • Molkereiindustrie

Verpackungen und Füllmaschinen
für Milch aus Südafrika
Codeleser in der Manschettierungs-
anlage

Software • IT

Effizienz für die Käsespezialisten
Integriertes Managementsystem

Betriebstechnik

Wärme und Kälte beim Meisterbäcker
Vorbeugende Instandhaltung
Detektion nichtmetallischer
Fremdstoffe

Handling • Transport

Gleitlager für Maschinenbau-
Konstrukteure
Klarsichtlamellen senken Unfallrisiken

Special • Modernes Management und Betriebsführung

Liquiditätsschutz im weltweiten
Warenverkehr
Ein Unternehmen mit einer Stiftung
als Eigentümer

Titelstory: Postberg + Co. Zwei Grad für das Klima

Druckluffeffizienz-Seminare zeigen
Einsparpotentiale

Seite 8-13



Zwei Grad für das Klima

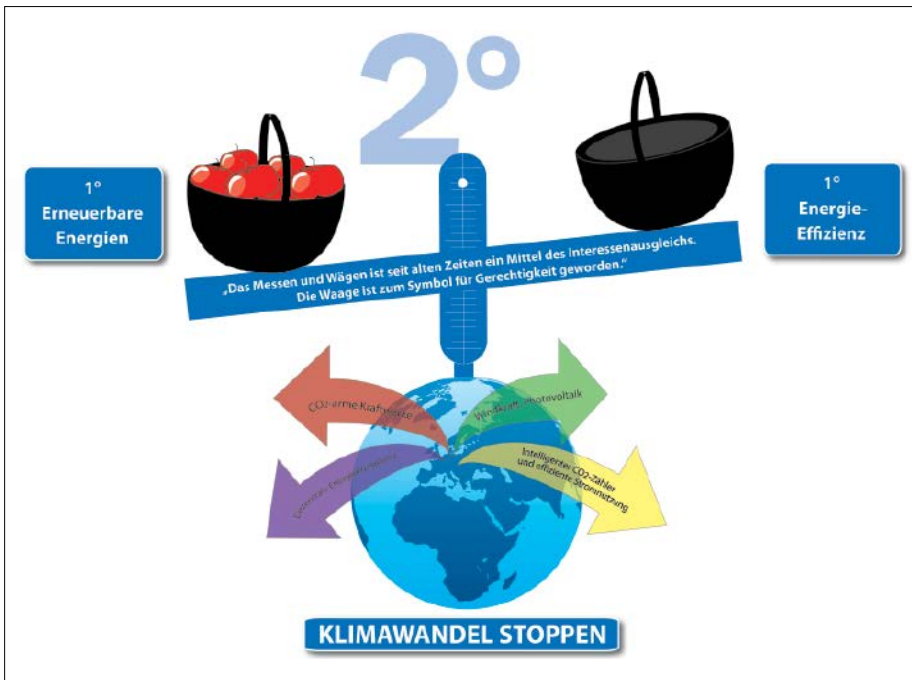
Druckluffteffizienz-Seminare zeigen Einsparpotentiale

Das Seminar unter dem Titel „Ziel: 2 Grad für das Klima“ richtet sich an Energiemanager, Instandhaltungsleiter, technische Leiter, Planer von Druckluftsystemen, Produktions- und Einkaufsleiter. Die LVT-Redaktion besuchte die Veranstaltung der Firma Postberg + Co. am 28. und 29. November 2013 in Kassel und sprach mit den Teilnehmern. Fazit: Das Programm der Referenten Peter Otto, Dirk Seeger und Sascha Mench lohnt sich für Betriebs-Praktiker. Sie lernen passende Messgeräte und Messebenen kennen, deren Daten und Analyse versteckte Einsparpotentiale identifizieren. Das gewonnene Wissen zeigt, wie es um die Energieeffizienz der eigenen Erzeugung, Aufbereitung und Verteilung der Druckluft steht. Die dann getätigten Energieeffizienz-Investitionen versprechen rasche Amortisation und attraktive Kapitalrenditen.



■ Dr. Jürgen Kreuzig
Chefredakteur





■ **Abb. 1:** Energieeffizienzmaßnahmen werden durch öffentliche Fördermaßnahmen weniger gefördert als erneuerbare Energien – ein deutliches Ungleichgewicht. Trotzdem sind sie als Werkzeuge zum Erreichen des Zwei-Grad-Klimaziels unverzichtbar, ihre Potentiale versprechen neben hohen CO₂-Einsparungen auch hervorragende Kapitalrenditen. © Postberg + Co.

Zum Auftakt moderiert Seminarleiter Peter Otto, Geschäftsführer der Postberg + Co., die Vorstellungsrunde für die Seminarteilnehmer. Dabei kommen deren Erwartungen an das Seminar und die Themen aus der betrieblichen Praxis auf den Tisch: Die Teilnehmer interessieren sich mit Blick auf die eigene Kostenverantwortung für Kennzahlen und für die Energiekosten. Best Practice-Beispiele, Prozess- und Optimierungsansätze sind gefragt. Direkt auf Energieeffizienz angespro-



■ **Abb. 2:** Thomas Meibert, Energiemanager der Firma Hübner in Kassel, erläuterte den Seminarteilnehmern bei deren Besuch in der KWK-Druckluft+ Anlage die getroffenen Maßnahmen und deren Einsparungen in der Praxis. © LVT

chen, nennen die Teilnehmer die Aspekte Leckage, Struktur und Wildwuchs von Druckluftnetzen, Druckschwankungen, Trocknung, bedarfsgerechte Steuerung und Wartung.

Peter Otto schärft den kritischen Blick der Seminarteilnehmer auf das Energiethema in den Medien. In der öffentlichen Medienwahrnehmung dominieren die „erneuerbaren Energien“ die Aspekte der Energieeffizienz, erst recht seit dem Ausstieg aus der Kernenergie. „Das Thema Energieeffizienz wird noch etwas stiefmütterlich behandelt“, sagt Peter Otto. Das Zwei-Grad-Klimaziel kann ohne Energieeffizienz-Maßnahmen kaum erreicht werden. Hier gelte ganz schlicht: „Die beste kWh Strom ist die, die wir nicht verbraucht haben“, so Peter Otto.

Einsparpotentiale in der Größenordnung von 38 % bei den Druckluftkosten sind hier ein lohnendes Ziel für Produktionsverantwortliche. Davon entfallen 20 % auf Verteilung und Nutzung der Druckluft, 6 % auf den Kompressor, 5 % auf die Gesamtanlage, 4 % auf Wärmerückgewinnung. Weitere 2 % bzw. 1 % Einsparpotentiale ergeben sich bei der Steuerung und der Aufbereitung der Druckluft.

Einsparpotentiale deutlich über 30 %

Bei solch verlockenden Aussichten verblüfft ein Ergebnis der Studie „Compressed Air Systems in the European Union“ (Peter Radgen, Edgar Blaustein, 2001). Die schlichte Frage ist: Wer kümmert sich darum? Oft verhindern komplexe Managementstrukturen in den Unternehmen klare Verantwortlichkeiten. Dabei handelt es

■ B.A.U.M. und B.A.U.M. Consult

Verantwortung für Gesellschaft, Ökonomie und Ökologie unterstützt der Bundesdeutsche Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management B.A.U.M. seit 1984. Der gemeinnützige und parteipolitisch neutrale Verein fördert nachhaltiges Wirtschaften, in der unternehmerischen Praxis durch sein Netzwerk für Projektarbeit, Informations- und Erfahrungsaustausch. Zu den über 550 Mitgliedern des Vereins zählen Unternehmen unterschiedlichster Branchen. Beispiele aus der Lebensmittelindustrie sind Dr. Oetker, Hippi, Unilever und die Neumarkter Lammsbräu Brauerei. B.A.U.M. feiert am 29. und 30.09.2014 sein 30jähriges Bestehen mit einer Jahrestagung und der Preisverleihung 2014 in der Handelskammer Hamburg.

Mit Zugriff auf das B.A.U.M. Expertenwissen unterhält B.A.U.M. Consult Standorte in Hamm, Hamburg, Berlin, München und Stuttgart. Das Unternehmen versteht sich u.a. als ein Full-Service-Anbieter für Energie-Themen. Die Angebote reichen von der Erstellung von Energie- und Klimakonzepten für Unternehmen über die Umsetzung von Projekten zur Energieeinsparung bis hin zur Planung und Realisierung des Einsatzes regenerativer Energien. (Quelle: B.A.U.M., B.A.U.M. Consult)

■ Finanzierung durch einen Zukunftsfond

„Das Geld liegt in der Fabrikhalle, aber niemand hebt es auf“, sagt der B.A.U.M.-Vorsitzende Prof. Dr. Maximilian Gege. Er entwickelte den Zukunftsfonds als Modell zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen und Projekten im Bereich erneuerbarer Energien, der im Februar 2011 als eingetragene Genossenschaft die operative Tätigkeit aufnahm. Der Zukunftsfond finanziert Energieeffizienz-Maßnahmen, den Einsatz erneuerbarer Energien sowie Energieeinsparaktivitäten. Der Anleger erwirbt mit seiner Kapitalanlage Anteile an der B.A.U.M. Zukunftsfonds eG. Das angelegte, mit 3–5 % verzinstes Kapital wird durch Unternehmen, öffentliche Einrichtungen sowie Privathaushalte in verschiedenen Bereichen investiert: So können z.B. Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik optimiert, hocheffiziente Heizungs- und Klimaanlage, Druckluft-, Beleuchtungs-, Kühlungs- und Abwärmennutzungssysteme installiert oder Gebäude energetisch saniert werden. Die Maßnahmen werden von zertifizierten Energieberatern ermittelt und mit den Unternehmen umgesetzt. Die Empfänger der Mittel erwirtschaften die Leistungen für Zinszahlungen und Kapitalrückführungen sowie die anfallenden Kosten für den Zukunftsfonds aus den erzielten Einsparungen. (Quelle: B.A.U.M.)

sich bei Druckluft um eine teure „Edelenergie“. „Druckluft ist die teuerste Energie, die Sie im Unternehmen haben“, sagt Peter Otto. Nur 6,9% der eingesetzten elektrischen Energie werden in Druckluft bzw. in mechanische Expansionsarbeit umgesetzt. Die größten Verluste entfallen mit 76,8% auf Kompressions- und Leerlaufverluste. Diese Anteile gehen ebenso wie die Motorverluste (9,9%) als Abwärme an der Druckluftstation verloren. Ein Druckluftmotor benötigt 20 Mal so viel Energie wie ein leistungsgleicher Elektromotor. Ein konventioneller Elektromotor von 6,5 kW setzt bei einer Stunde Betrieb rund 3,9 kg CO₂ frei. Ein Druckluftmotor gleicher Leistung produziert über den Kompressor 79 kg CO₂ im gleichen Zeitraum!

Messen für die Kostenstellenabrechnung

Geht das Kostenbewusstsein für teure Druckluft dem Praktiker durch die bequeme Handhabung verloren? Erlebt der Anwender Druckluft „kostenfrei“ als Bestandteil seiner Betriebsinfrastruktur? Meist ist Druckluft dem Betriebspersonal als pragmatischer Helfer jederzeit verfügbar, ihre Anwendung ist ungefährlich, geruchsneutral und ungiftig. Als weitere Pluspunkte sind Druckluftwerkzeuge, gemessen an Elektrowerkzeugen, vibrations- und schallärmer und leichter im Handling. Konsequente Kostenstellenabrechnungen bringen das Kostenbewusstsein für die „Edelenergie“ Druckluft sehr schnell zurück. Thomas Meibert, Energiemanager der Firma Hübner in Kassel, bestätigt das aus eigener Erfahrung: „2009 haben wir 40% Druckluftverbrauch und Kosten eingespart, da wir diese auf die Abteilungen umgelegt haben.“

Gesamtpotential und Leckage-Kosten

Das wirtschaftliche Potential der Druckluft-Effizienz lässt sich in groben Richtwerten so ausdrücken:

- wirtschaftliche Einsparpotentiale über 30%,
- die Beseitigung von Leckagen heben das größte Potential,
- die Amortisationszeit der getätigten Investitionen beträgt zwischen 6 und 24 Monaten,
- das Rationalisierungspotential in Deutschland liegt bei etwa 400 Mio. €.

Bei Leckagen im Leitungsnetz entstehen im Jahresverlauf sehr schnell Kosten im fünf- bis sechsstelligen Eurobereich. Aus der täglichen Betriebs-technik kennen Peter Otto und seine Mitstreiter

■ **Abb. 3:** Die Messstation bestehend aus der Wechselarmatur PN 40 mit Sensor. Die Wechselarmatur PN40 gibt es in den zwei Werkstoffen Edelstahl und Aluminium. © Postberg + Co.

Leckage-Raten bis hin zu 40% und mehr. Über Monate, manchmal über Jahre „pfeift“ es in der Produktion. Beispielhaft nennt Peter Otto ein Unternehmen, dessen Druckluftnetz eine Leckage-Kennzahl von rund 26% vor der Einführung des Controllings aufwies. Konkret verlor das Netz 37,3m³ Druckluft pro Stunde. Ein Wasserschaden gleicher Flussrate hätte das Firmengebäude in seinen Abmessungen (54 x 37 x 9 m = 17.982 m³) nach nur 20 Tagen komplett geflutet.

Tipps für Praktiker

Mobile Messungen am Arbeitsplatz belegen: Etwa 90% der auftretenden Leckagen sind direkt an der Abnahmestelle zu suchen, verursacht z.B. durch defekte Wartungseinheiten, undichte Armaturen, Schläuche oder Kupplungen. Ohne regelmäßige Wartung entstehen an jedem Werkzeug Leckagen. Insbesondere Schnellkupplungen sind Verschleißteile und müssen regelmäßig ersetzt werden. Auch falsch dimensionierte Düsen sind kostenintensiv. Als wirksame Maßnahme empfehlen die Experten von Postberg + Co. als Absperrorgane Kugelhähne, die Leckagen direkt an den Verbrauchern unwirksam machen. Die Verantwortung für die Absperrung vor der Abnahmestelle kann der jeweilige Bediener übernehmen.



Eine weitere Einsparoption bietet Druckluftrecycling. Das „Exhausted Air Recycling System“ E.A.R.S. führt verbrauchte Druckluft in einer zweiten Leitung an den Kompressor zurück und sorgt für Effizienzsteigerungen von bis zu 40% in der Druckluftherzeugung.

Der „Wildwuchs“ in einem über Jahre gewachsenen Druckluftnetz sammelt „Druckfresser“ an: zu lange Leitungen, zu kleine Innendurchmesser, enge Leitungskrümmen, Verengungen, Armaturen und Anschlüsse. Ein Druckabfall von einem Bar wird so sehr schnell erreicht. Ein solcher Druckabfall bedeutet bei Netzdrücken zwischen 6–10 bar einen Leistungsmehraufwand zwischen 10 und 40%!

Druckluftcontrolling: Systematik und Messtechnik

Die systematischen Schritte des Druckluftcontrollings sind messen, analysieren, lokalisieren und beseitigen. Aber: Nur eine permanente Erfolgskontrolle durch kontinuierliche Messung sichert die erzielten Einsparungen auf Dauer. Auf die Frage, wo die Messungen am besten vorgenommen werden, differenzieren die Kasseler Experten fünf Ebenen:

- die elektrische Wirkleistungsmessung vor dem Kompressor (Ebene 1),
- die Volumenstrommessung in der Hauptleitung (Ebene 2),
- die Volumenstrommessung in der Stichleitung (Ebene 3),
- die Volumenstrommessung in der Zuleitung zur Maschineneinheit (Ebene 4),
- die Volumenstrommessung am Verbraucher (Ebene 5).



■ Abb. 4: Peter Otto, Geschäftsführer und Mitinhaber der Postberg + Co.
© Postberg + Co.

Fest installierte Volumenstrommessgeräte erfassen den Verbrauch ständig innerhalb des Energiemanagements und geben aussagekräftige Kennzahlen für dauerhafte Verbrauchstransparenz. Sie ermöglichen erst die Kostenstellenabrechnung nach dem jeweiligen Verbrauch der Abteilungen.

Für die Messtechnik und deren Prozessanschluss unterhält Postberg + Co. eigene Geschäftsfelder. Das betrifft Eigenentwicklungen wie patentierte Messpunktschnittstellen bzw. die Entwicklung, Herstellung, Montage und Kalibrierung der Messgeräte. Bei den einzelnen Komponenten setzt man auf das Angebot

bewährter Lieferanten. Geschäftspartner des Kasseler Unternehmens sind z.B. die Unternehmen Ahlborn, IFM und E+E Elektronik. Anbieter für die besonders sensible Ortung von Leckagen mit Ultraschall-Messsystemen ist die Firma Sonotec. Referent Sascha Mench untersucht die Leckage-Ortung nach dem natürlichen Prinzip der „Fledermausohren“ an der Universität Kassel in seiner Diplomarbeit in Kooperation mit Volkswagen Kassel und Postberg + Co.

Der erste Seminartag behandelte viele weitere Aspekte, wie z.B. die vielfältigen Möglichkeiten zur Nutzung der Abwärme der Verdichter. Weitere Themen waren die unterschiedlichen Verdichtungsprinzipien und die Konfiguration von Kompressoren aus drehzahlgeregelten und unregulierten Maschinen. Die Konfiguration der Kompressor-Station sollte energieaufwändige Regellöcher zwischen Liefermenge und Druckluftbedarf vermeiden. Das heißt, die möglichen Kompressor-Schaltkombinationen einer Station sollten variabel genug sein, um die jeweilige Liefermenge möglichst exakt an den Bedarf anzupassen. In diesem Zusammenhang wurden auch Regelkonzepte zur Vermeidung von Leerlaufphasen und die Vorteile übergeordneter intelligente Steuerungssysteme besprochen. Dank ihrer Kompatibilität zu unterschiedlichsten Kompressor-Fabrikaten hat sich hier die Airleader Steuerung (WF Steuerungstechnik) in der Praxis bewährt. Fallbeispiele von Betrie-



ben unterschiedlichster Branchen und deren Wirtschaftlichkeitsberechnungen rundeten den ersten Seminartag ab. Der zweite Seminartag bot die Themen Energiemanagementsysteme (EnMS) und „Simulyse“. Ein weiteres Highlight des zweiten Seminar-Tages war die Betriebsbeachtung bei Firma Hübner in Kassel und die Führung durch Herrn Thomas Meibert.

EnMS

Was motiviert Unternehmen zur Einführung von Energiemanagementsystemen? Abgesehen von der Erfüllung gesetzlicher Auflagen nennt Dirk Seeger den Zwang zum nachhaltigen Wirtschaften und die damit erzielte Kostenreduzierung. Gerade für Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie liegt in der Außerdarstellung ein erheblicher Imagegewinn, vermitteln sie ihren Endkunden doch umweltschonende Produktionstechniken und klimapolitisches Handeln.

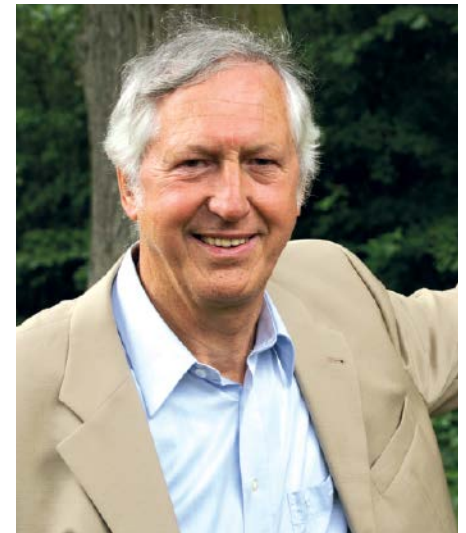
Die ISO 50001 ist die weltweit gültige Norm, die Organisationen beim Aufbau eines systematischen Energiemanagements unterstützt. Sie ersetzt die europäische Norm EN 16001 und ist seit dem 24.04.2012 in Deutschland in Kraft. Dabei zielt die ISO 50001 auf einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) in den Unternehmen mit definierten Zielen und Maßnahmen sowie festgelegten Verantwortungen. Für den KVP wurde in der Norm ein PDCA-Zyklus gewählt (PDCA: plan, do, check, act). Das Geschäftsgebiet Effizienzberatung der Postberg + Co. hält für EnMS passende Servicepakete in fünf Schritten bereit. Für Schritt 1 mit der Zieldefinition bietet Postberg + Co. als neue Option das Werkzeug der „Simulyse“ an.

„Simulyse“ bringt belastbare Entscheidungsdaten

Bei der Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen und ihrer Kosten erwarten Unternehmen nachvollziehbare Prognosen für ihre Entscheidungssituation. Berechnungen nach statischen Tabellen werden der Dynamik schwankender Lastzustände realer Systeme zu wenig gerecht. Nur die Betriebs-Simulation ermöglicht, das Zusammenwirken von Steuerfunktionen, dem spezifischen Betriebsverhalten der Kompressoren und den Anforderungen der variablen Bedarfssituation auszuwerten. Die Arbeit mit dem Software Programm „Simulyse“ demonstrierte Sascha Mench und simulierte für verschiedene Kompressor- und Betriebsituationen die zu erwartenden Kosten- und Einsparungseffekte. Das Programm ermöglicht die Analyse und Bewertung von bis zu zehn Druckluftsystemkonzepten.

Teilnehmerstimmen

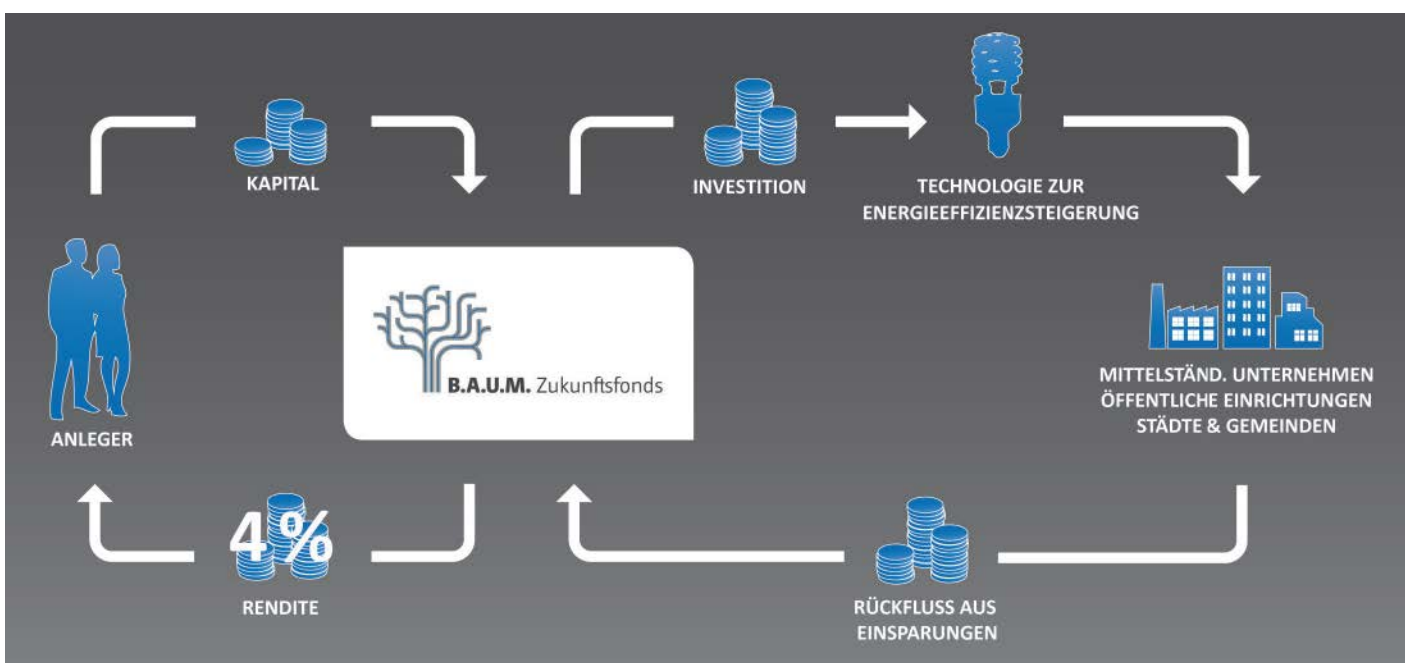
Nach dem Seminar bat LVT LEBENSMITTEL Industrie einzelne Teilnehmer um ihr Fazit zum Druckluffeffizienz-Seminar in Kassel. Patrick Hilbert, Leitung Instandhaltung Elektrotechnik am Standort Hohenwestedt der DMK Deutsches Milchkontor antwortete LVT auf Nachfrage: „Das Seminar war ein toller Einblick in verschiedenste Ansätze Druckluft effizienter zu nutzen und somit Energie und Kosten zu sparen. Oftmals reicht eine kleine Maßnahme aus, um einen großen energetischen Nutzen daraus zu ziehen. Seit knapp zwei Jahren führen wir an unserem Standort Leckage-Analysen durch, diese haben wir mit den Erkenntnissen aus dem Seminar systematisiert und die Ergebnis-



■ Abb. 6: „Das Geld liegt in der Fabrikhalle, aber niemand hebt es auf“, sagt Prof. Dr. Maximilian Gege, B.A.U.M.-Vorsitzender. © B.A.U.M.

se können sich sehen lassen. Zudem prüfen wir die Optimierung und die Erweiterung unserer Druckluftverbrauchsmessungen. Ich kann nur jedem empfehlen dieses Seminar zu besuchen, es wurde auf eigene, betriebspezifische Themen eingegangen und die Antworten waren sehr praxisnah.“

Steffen Hertel, Energiebeauftragter im Werk Leissing bei Leisslinger Mineralbrunnen sagte: „Dieses Seminar wurde für mich interessant, nachdem in unserem Werk der Druckluftverbrauch genauer betrachtet werden sollte und Messeinrichtungen installiert wurden. Da wir auf dem Gebiet Druckluftmessung und Einflussfaktoren bisher auf externe Hilfe angewiesen waren, wurde eine Schulung zwingend nötig.



■ Abb. 6: Kapital-, Investitions- und Renditeschema des B.A.U.M. Zukunftsfonds. Energieeffizienz-Maßnahmen können so direkt finanziert werden und sparen Geld von Anfang an. © B.A.U.M.

Die Referenten

Peter Otto, Geschäftsführer und Mitinhaber der Postberg + Co., war bis 2009 Gesellschafter der Jung-Otto Ingenieurgesellschaft für Druckluftcontrolling GbR. Peter Otto studierte Elektrotechnik an der Universität Kassel u.a. auch bei einem Pionier und führenden Experten auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien: Prof. Dr. Jürgen Schmid definierte unser zukünftiges Energiesystem bestehend aus den beiden Säulen Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Peter Otto vertiefte das Thema erneuerbare Energien auch in einem Praxissemester in den Niederlanden.

Dirk Seeger ist seit 2010 als Systemberater für Energiemanagement und Effizienzberatung für die Postberg + Co. Druckluftcontrolling tätig und hat nach den Richtlinien der TÜV-Süd-Akademie eine Ausbildung zur Energiemanagement-Fachkraft gemäß DIN EN 50001 absolviert. Er studierte an der Universität Kassel Maschinenbau mit Schwerpunkten auf Wärmeübertragung, regenerative Energie, Thermodynamik und Strömungsmechanik.

Sascha Mench studiert an der Universität Kassel Maschinenbau und beschäftigt sich im Rahmen seiner Diplomarbeit mit der Leckage-Ortung mit Ultraschallmesstechnik. Im Team von Postberg + Co. ist er einer der Experten für das Programm „Simulyse“.

Das Unternehmen Postberg + Co. feierte 2013 sein zehnjähriges Bestehen. 2012 wurde der Firmensitz in der Emilienstraße nach energetischen Vorgaben umgebaut. Im gleichen Jahr wurde das von Hans-Jürgen Postberg gegründete Unternehmen Mitglied B.A.U.M.

Das Seminar wurde mit größtem Engagement vom Geschäftsführer der Postberg + Co. Herrn Peter Otto durchgeführt. In sehr herzlicher Atmosphäre wurden unter Einbringung von reichlich Dokumentation das Grundwissen sowie praktische Beispiele und Bewertungen dargeboten. Neben der Präsentation eigener Technik und Software wurden Einsparpotentiale sowie Hintergründe des Erkennens veranschaulicht. Für mich ist die Firma Postberg + Co. ein kompetenter Ansprechpartner in Sachen Druckluft.“

Aus Hamm waren Dorothee Meier (Senior Consultant) und Maura Schnappauf (Consultant), zwei Kolleginnen der B.A.U.M. Consult, nach Kassel angereist. Sie gaben LVT ein gemeinsames Statement ab: „Das Druckluft-Seminar hat ein Kunststück vollbracht: Die „alte Häsin“ hat neues Detailwissen erhalten und ihre konkreten Fragen aus der Praxis konnten beantwortet werden. Und für den Neuling im Druckluft-Bereich war es eine systematische Einführung, welche sehr hilfreich vermittelte: Womit fange ich an? Welche Fragen muss ich stellen? Auf welche Kennzahlen achten und wie bilde ich sie? Weder Unter- noch Überforderung. Die Referenten, die begeistert von ihrem Thema und mit viel Spaß Einblicke in die Praxis gewährten, haben das intensive Seminar in kleiner Runde zu einer Bereicherung gemacht.“

Seminar-Termine 2014 in Kassel

Folgende Veranstaltungstermine im Hotel Chassalla bietet Postberg + Co. in Kassel an:

- 20./21.03.2014,
- 26./27.06.2014,
- 18./19.09.2014,
- 27./28.11.2014.

Optional kann jede Veranstaltung als eintägiges Seminar jeweils am ersten Tag gebucht werden.

Am zweiten Tag haben Seminarteilnehmer u.a. die Möglichkeit zur Begehung der KWK Druckluftstation bei Firma Hübner in Kassel.

Neben den Veranstaltungen in Kassel halten Peter Otto und Dirk Seeger auch herstellereutrale Seminare in Kastellaun zum Thema „Energie- und Kosteneinsparung in der Druckluftherzeugung und im Druckluftnetz“. Interessenten lädt der Veranstalter Compair Drucklufttechnik ins Burgstadthotel nach Kastellaun ein:

- 12./13.06.2014,
- 20./21.11.2014.

Auch hier können die Veranstaltungen in der eintägigen Variante jeweils am ersten Tag gebucht werden. Eine Werksbesichtigung mit einem Rundgang durch die Kompressoren-Produktion der Firma Compair in Simmern rundet den zweiten Seminartag ab.

Ausblick

Im Lebensmittel- und Getränkebereich lässt sich die Referenzliste der Firma Postberg + Co. durchaus sehen: Zu den Kunden zählen u.a. Unternehmen wie Emsland Stärke, die Privatmolkerei Naarmann, die Warsteiner Brauerei, die Licher Brauerei und je fünf Standorte von Kraft Foods bzw. von Lieken Brot & Backwaren. LVT LEBENS-MITTEL Industrie wird in den kommenden Ausgaben 2014 über einzelne Anwendungen Projekte dieser Unternehmen berichten.

Kontakt:
Postberg + Co. GmbH
Kassel
Karolin Winklhöfer
Tel.: 0561/506 309 88
kw@postberg.com
www.postberg.com