

100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

Praxisbeispiel der Junker-Filter GmbH

Gefilterte, energetische Ressourceneffizienz

Junker-Filter GmbH, Sinsheim

Technik/Verfahrenstechnologie:

Entwicklung, Applikation, Filterherstellung für Entstaubung und Fest-Flüssig-Trennung
Maßnahme:

Ganzheitliche Prozessoptimierung im Filter-Fertigungsbereich

Realisierung Energiekonzept für die Autarkie von fossilen Brennstoffen

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Junker-Filter GmbH ist am Filtermarkt als Unternehmen bekannt, das in der Lage ist, Sonderlösungen für komplexe filtrationstechnische Herausforderungen zu entwickeln und spezifische Lösungen in Kooperation mit Großanlagenbauern umzusetzen. Historisch resultiert hieraus sowohl eine enorme Vielfalt an Qualitäten, als auch an Ausführungsvarianten. Darüber hinaus hat sich bei der Junker-Filter GmbH, bedingt durch die vielen verschiedenen Anwendungsgebiete, ein enormes Portfolio an technischen Textilien für die Filtration angesammelt.

Die Junker-Filter GmbH unterliegt als textiler Filterkonfektionär einem Markt, der sich insbesondere dadurch kennzeichnet, dass der Produktpreis sehr stark von hohen Materialanteilen, d. h. Ressourcen geprägt ist. Hierbei sind nicht nur die textilen Filtermedien zu beachten, sondern auch Zusatzmaterialien und Hilfsstoffe, wie Polyurethan-Gießmassen, -Streichmassen und Hotmelt-Kleber.

Weiterhin bestehen Einsparpotenziale nicht nur auf der Materialseite. Im Rahmen eines Neubauprojekts zur Erweiterung der Produktionsflächen der Junker-Filter GmbH wurde ein ganzheitliches Energiekonzept diskutiert und in der Nachfolgezeit auch realisiert, um auch in Bezug auf den Verbrauch von fossilen Brennstoffen als Umwelttechnikunternehmen eine Vorbildfunktion zu übernehmen.

Schließlich sollten als Ziel des internen Ressourceneffizienzprojekts die Kosten in Bezug auf den Material- und Energieverbrauch optimiert werden, um auch weiterhin trotz steigender Gesamtkosten marktfähige Verkaufspreise für den globalen Weltmarkt anbieten zu können.

Herausforderung

Aufgrund der vielen verschiedenen Ausführungsvarianten der Filter ist eine Optimierung der Fertigungsabläufe nur sehr schwer realisierbar. Darüber hinaus ist sowohl in der Fertigung als auch bei der Erstellung von Arbeitsplänen ein sehr großes Fehlerrisiko vorhanden, da sich die verschiedenen Ausführungsvarianten teilweise nur im Detail unterscheiden.

Beispielsweise fällt bei der Produktion von Filterpatronen und Filterelementen technologie- und organisationsbedingt ein sehr großer Anteil an Polyurethan-Gießmasse als Abfall an. Dies resultiert aus der Notwendigkeit, dass bei Zwei-Komponenten-Gießmassen das Gemisch homogen sein muss. Hierfür werden in der Mischkammer der Anlage beide Komponenten in einem definierten Verhältnis zudosiert und vermischt. Da dieser Prozess einige Sekunden in Anspruch nimmt und beim Anfahren die Homogenität nicht gewährleistet ist, besteht hier ein großes Potenzial zur Abfallvermeidung. Dies gilt auch für den Abfahrprozess jedes einzelnen Zyklus, da die Mischkammer vollständig entleert und der Mischkopf gespült werden muss.

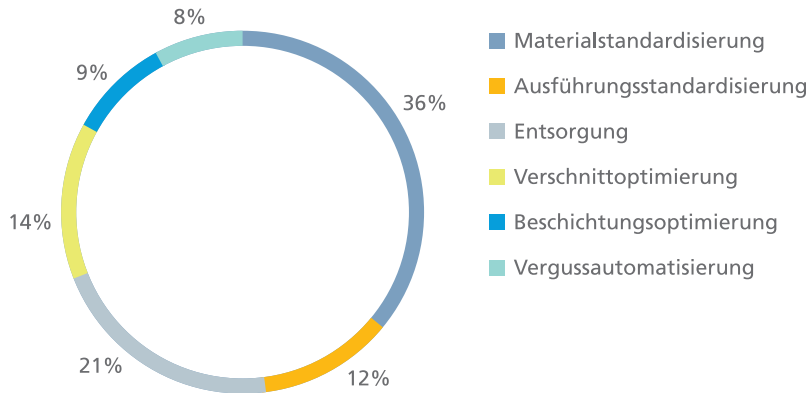
Zudem ist es in einigen Bereichen der Filtration von Feststoffen aus Suspensionen anlagenbedingt notwendig, dass zur Abdichtung der Filteranlage Filtertücher mit einer Randbeschichtung aus Abdichtmasse versehen werden. Die Masse wird hierbei von Hand auf das Tuch aufgetragen, dabei kommt es allerdings zu einer Überdosierung an Abdichtmasse. Das überdosierte Medium wird mittels Unterlagen aus Polyester-Nadelfilz aufgesaugt.



Detailaufnahme:
Auftragen der Streichmasse

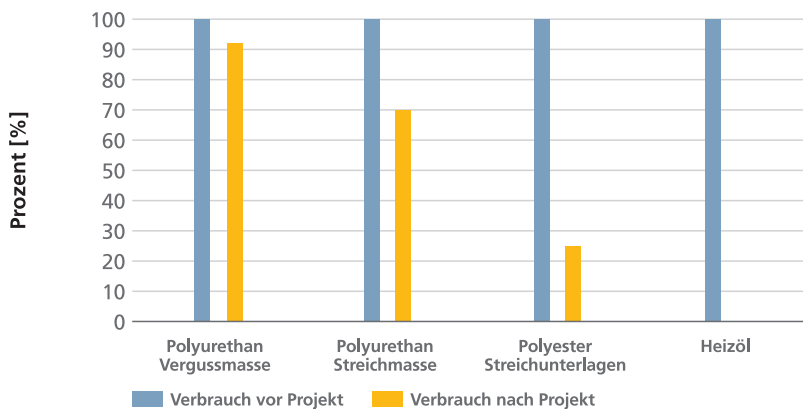
Bild rechts:
Überblick der
Automatisierungsanlage



Anteil der Einsparungen am Gesamtprojekt**Idee**

Im Rahmen eines Projekts sollten alle potenziellen Verluststellen von Ressourcen untersucht und durch spezifische Maßnahmen optimiert werden.

Die Junker-Filter GmbH sah die größten Potenziale, um Ressourcenverschwendung und somit auch Kosten zu verringern, in den Bereichen Vergusstechnik, Filterbeschichtungen, Materialstandardisierung, Ausführungsstandardisierung und Zuschnitt.

Verbrauchsentwicklung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen**Umsetzung**

Zur Reduktion von Polyurethan-Gießmasse wurde für geeignete Produktketten ein taktzeit-gesteuerter Umlauf eingeführt, der mittels Automatisierung die Häufigkeit von Andosier- und Spülgängen um ein vielfaches reduziert. Weiterhin konnten die Verluste beim Aufbringen von Abdichtmassen auf Filtertücher ebenfalls mit einer Automatisierungslösung verringert werden. Durch das Dosieren und Auftragen mit einer Anlage konnte nicht nur der Verlust an Abdichtmasse verringert werden, sondern auch der Verbrauch an Polyesterunterlagen zum Aufsaugen der Dichtmasse.

Durch Standardisierungsprojekte konnten sowohl die Variantenvielfalt als auch die Matrix an textilen Filtermedien reduziert werden. Dies hatte zur Folge, dass die Einkaufspreise zum einen aufgrund der erhöhten Mengengerüste sanken, und zum anderen die entstehenden Verschnittreste effizienter weiterverwendet werden konnten, da die einzelnen Materialien für eine größere Varianz an Einsatzgebieten verwendet werden.

Zur Vermeidung von produktionsbedingtem Verschnitt wurde die Festlegung der Laserschnittbilder optimiert. Darüber hinaus wird geprüft, ob beim jeweiligen Material eventuell noch kleinere Standardprodukte mit einer hohen Umschlaghäufigkeit in das Schnittbild integriert werden können, um eine höhere Effizienz in Bezug auf Materialverschnitt zu erreichen. Dieses Verfahren wird ebenfalls beim Zuschnitt von Ballenwaren genutzt, wobei hierfür Listen mit Standardmaterialien und -zuschnitten erstellt wurden, die dem Maschinenführer der jeweiligen Anlage direkt vor Ort zur Verfügung gestellt werden.

Außerdem wurden im Rahmen der Umsetzung des Energiekonzepts eine Geothermieanlage mit Wärmerückgewinnung und eine Photovoltaikanlage installiert.

Einsparungen

Die Einsparungen, welche durch das Projekt realisiert werden konnten, gliedern sich in die zwei Kategorien Material und Energie. Zum einen wurde durch das ganzheitliche Energiekonzept eine massive Energieeinsparung erzielt und die Junker-Filter GmbH ist aufgrund der eingesetzten Geothermie vollständig unabhängig von fossilen Energieträgern. Hier konnte der Bedarf von jährlich 120.000 l Heizöl vollständig eingespart werden. Zusätzlich dazu deckt die Photovoltaikanlage noch ungefähr 12 % des Gesamtenergieverbrauchs ab.

Zum anderen wurden im Projekt Einsparungen in Bezug auf Einkaufskosten, Fertigungskosten und Materialverluste realisiert. Die Materialeinsparungen beziehen sich im Wesentlichen auf den optimierten Einsatz von Polyurethan-Streich- und Gießmassen. Hier wurde bereits eine Einsparung in Höhe von 8 % bei Gießmassen und 30 % bei Streichmassen erreicht. Insgesamt werden dadurch über 3 t Polyurethan pro Jahr eingespart. Der Einsatz des automatisierten Beschichtungsautomaten führte zu einer Einsparung von 75 % bezogen auf den

bisherigen Verbrauch an Streichunterlagen aus Polyester-Nadelfilzen, die beim manuellen Prozess als Unterlage benötigt wurden. Hier betragen die Einsparungen etwa 1,5 t pro Jahr.

Im Bereich der Einkaufskosten konnten durch gezielte Standardisierungsmaßnahmen bereits 2 bis 3 % des Gesamteinkaufsvolumens eingespart werden.

Lernziel

An der Umsetzung waren seitens der Junker-Filter GmbH die Abteilungen Produktion, Arbeitsvorbereitung, Forschung und Entwicklung, Einkauf und Vertrieb beteiligt. Daher war es möglich, sehr viele verschiedene Blickwinkel auf eine Herausforderung zu gewinnen und somit die bestmöglichen Lösungen zu erarbeiten. Darüber hinaus hat es sich bewährt, diese Vielzahl an Abteilungen im Projekt zu integrieren, um eine hohe Akzeptanz der Lösungswege sicherzustellen.

Im Zuge des Projekts wurde einmal mehr deutlich, dass es immer etwas zu verbessern gibt. Hierfür muss die häufig vorhandene Betriebsblindheit abgelegt und der Betrieb mit offenen Augen betrachtet werden. Die vielen kleinen Schritte sind es, die die Weiterentwicklung des Unternehmens gewährleisten, und dies ist auch bei der Steigerung der Ressourceneffizienz der Fall.

Aus diesem Grund kann die Umsetzung von Ressourceneffizienz im Unternehmen auch nicht als vollständig beendet angesehen werden, denn es gibt immer wieder neue Erkenntnisse die einen weiteren Optimierungsschritt darstellen.

Unternehmen

Die Junker-Filter GmbH mit insgesamt rund 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern beschäftigt sich seit über 50 Jahren mit der Verarbeitung und Anwendung von textilen Filtermedien im Umfeld der Filbertechnik.

Das Produktportfolio der Junker-Filter GmbH umfasst vielfältige Anwendungsgebiete, wie

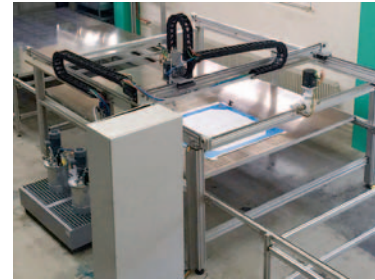
beispielsweise den Einsatz von textilen Filtermedien im Bereich der Fest-Flüssig-Trennung und der Luftreinhaltung. Weitere Anwendungsgebiete sind Absorptions-/ Lufttrocknersysteme für die Kfz-Industrie im Bereich der Premium SUV, sowie Öl-Absorptionsfilter basierend auf textilen Filtermediensystemen und Kombikerzenfilter. Des Weiteren bietet die Junker-Filter GmbH kundenbezogene, unterschiedlichste Filtersystemlösungen für viele Applikationen an.

Durch die Konstruktion eigener Maschinen mit hohem Automatisierungsgrad ist es der Junker-Filter GmbH möglich, ihren Kunden eine hohe Flexibilität anzubieten. Somit können innovative und individuelle Applikationen gemeinsam mit Partnern aus allen Industriebereichen entwickelt und realisiert werden.

Die Junker-Filter GmbH ist Mitglied der Plattform Umwelttechnik e.V., der UKOM und engagiert sich daher in hohem Maße im Bereich Umweltschutz und Nachhaltigkeit auch in Verbindung mit entsprechenden Ministerien des Landes und des Bundes.

Durch hausinterne Projekte werden Themen wie Ressourcen- und Materialeffizienz mit großem Nachdruck verfolgt, um somit auch in diesen Bereichen neue Maßstäbe und eine erweiterte Nachhaltigkeit in Verbindung mit verbesserter Konkurrenzfähigkeit zu schaffen. Dieses Engagement spiegelt sich auch im Einsatz von Geothermie, Photovoltaik und Wärmerückgewinnung der Junker-Filter GmbH wider und wurde bereits mehrfach ausgezeichnet.

So wurde die Junker-Filter GmbH im Jahr 2011 als einer der bundesweiten Technologievorreiter mit dem Energy Master Award in der Kategorie „Einsatz erneuerbarer Energien“ und im Jahr 2015 mit dem Umwelttechnikpreis des Landes Baden-Württemberg für das optimierte Zero® Design ausgezeichnet.



Ausschnittaufnahme des Beschichtungsautomaten



Firmengebäude der Junker-Filter GmbH



Junker-Filter GmbH

Carl-Benz-Straße 11
D-74889 Sinsheim
www.junkerfilter.de
Dominik Hauser
dominik.hauser@junkerfilter.de

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde 2013 von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Zu der Allianz gehören das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. (LVI), der Baden-Württembergische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BWIHK), der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Baden-Württemberg, der Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer Baden-Württemberg (VDMA) und der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI), Landesstelle Baden-Württemberg.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim, der Landesagentur Umwelttechnik BW und dem Institut für Arbeitswissenschaften und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative soll aufzeigen, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie wird die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen unterstützen und auf die operative Handlungsebene bringen. Damit sollen weitere Unternehmen zum Mitmachen gewonnen werden.

Die 100 Exzellenzbeispiele sollen über Baden-Württemberg hinaus Strahlkraft entfalten und die Leistungsfähigkeit der einheimischen Wirtschaft unterstreichen. Ziel ist es, die Exzellenzbeispiele repräsentativ, öffentlichkeitswirksam und beispielgebend hervorzuheben und darzustellen.

Weitere Informationen über das Projekt:

www.100betriebe.pure-bw.de

Kontakt zum Projektteam:

Prof. Dr. Mario Schmidt,

E-Mail: mario.schmidt@hs-pforzheim.de

Dr.-Ing. Hannes Spieth,

E-Mail: hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de

Die Seiten sind ein Auszug aus dem Buch

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Joa Bauer, Christian Haubach: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 1 - Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Verlag Springer Spektrum 2017.

www.springer.com/de/book/9783662533666

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FZK L75 14008-10 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT