




BEST-Projekt

Häseler Metall Technik GmbH

 Ergebnisbericht Metallverarbeitende Industrie



Baden-Württemberg

HERAUSGEBER LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
76231 Karlsruhe, Postfach 10 01 63, www.lubw.baden-wuerttemberg.de

BEARBEITUNG LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de
poststelle@lubw.bwl.de

Referat 31 – Luftreinhaltung, Umwelttechnik
Sabine Hellgardt

SIMAKA Energie und Umwelttechnik
88260 Argenbühl

STAND Januar 2010

BILDNACHWEIS Titelbild: digitalvision
Bilder Inhalt: Häsel Metall Technik GmbH



Berichte und Anlagen dürfen nur unverändert weitergegeben werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung ist ohne schriftliche Genehmigung der LUBW nicht gestattet.

Das LUBW-Programm BEST

Mit dem Programm BEST (Betriebliches Energie- und Stoffstrommanagement) unterstützt die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Steigerung der Ressourceneffizienz im Unternehmen. Dabei gehen wirtschaftliche und umweltpolitische Ziele Hand in Hand.

Materialkosten senken

In einem effizienteren Einsatz von Material liegen enorme Potenziale zur Kostensenkung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit. Während die Personalkosten im verarbeitenden Gewerbe in den letzten Jahren kontinuierlich reduziert wurden, werden die Kostensenkungspotenziale beim Materialeinsatz noch nicht ausreichend genutzt. Mit innovativen Technologien und Managementmethoden lassen sich die Materialkosten in KMU in der Regel deutlich senken.

Ressourcenverbrauch reduzieren

Die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs ist eine der großen Herausforderungen auf dem Weg zu einer dauerhaft umweltgerechten, nachhaltigen Entwicklung. Zahlreiche erfolgreiche Projekte zeigen, dass erhebliche Steigerungen der Ressourceneffizienz in KMU möglich sind durch:

Verminderung der Materialverluste

- Optimierung der Produktionsprozesse und betrieblicher Abläufe
- Optimales Recycling von Stoffströmen
- Entwicklung innovativer Prozesse
- Bessere Auslastung von Geräten, Anlagen und Spezialmaschinen

Mit Methoden des Betrieblichen Energie- und Stoffstrommanagements (BEST) werden Unternehmen in die Lage versetzt, ihre Produktionsprozesse systematisch zu optimieren. Durch Kostensenkungen und durch höhere Produktions- und Qualitätssicherheit wird die Wirtschaftlichkeit der Unternehmen gestärkt. Die Umweltauswirkungen werden durch eine bessere Ausnutzung der eingesetzten Ressourcen sowie durch eine Verminderung der Emissionen und des Abfallaufkommens reduziert. Die Entwicklung und der Einsatz innovativer Umwelttechnik in Baden-Württemberg werden gefördert.

Unterstützung von KMU

Das Programm richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen in Baden-Württemberg. Unterstützt werden Dienstleistungen durch Dritte (Beratungsbüros), die der Steigerung der Ressourceneffizienz im Unternehmen dienen.

Weitere Praxisbeispiele, Teilnahmebedingungen und Details zur finanziellen Unterstützung finden Sie auf den Internetseiten der LUBW unter „Betrieblicher Umweltschutz“ im Bereich Stoffstrom-Management.

www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Zusammenarbeit mit IHK

Zusätzlich zu Einzelprojekten bietet die LUBW in Zusammenarbeit mit regionalen Industrie- und Handelskammern (IHK) in Baden-Württemberg Konvoi-Projekte und Beratungsprogramme an. In gemeinsamen Workshops werden Betriebe an das Thema herangeführt und individuell vor Ort bei der Umsetzung im Betrieb unterstützt

Darstellung des Unternehmens

Häseler Metall Technik GmbH
Industriestraße 5
78112 St. Georgen

Anzahl Mitarbeiter: 186
Jahresumsatz: 10 Millionen €
Konzernzugehörigkeit: Keine
Branchenzugehörigkeit: Metallverarbeitende Industrie 75%
Automotive



Kurze Beschreibung der Produkte

Stanz- und Umformtechnik
Reinigungs- und Oberflächentechnik
Mechanische Komponenten

Produktpalette ggf. unterteilt in Haupt- und Nebenprodukte:

Lohnreinigung

Produktionsprozesse:

Die Firma Häseler Metall Technik GmbH fertigt und reinigt Stanz-, sowie Blechformteile unterschiedlicher Materialien und Arten für diverse Kunden.

Vorrangig beliefert die Firma Häseler Metall Technik aus dem Automotive Bereich. Hieraus ergeben sich unterschiedlichste Stanz- bzw. Umformprozesse, welche mit Maschinen/Automaten unterschiedlichster Art und Größe umgesetzt werden.

Viele Produkte werden im Anschluss in einer weitgehend automatisierten Wasch/Reinigungs- und Trocknungsanlage entfettet.

Ein weiterer Geschäftsbereich ist das reinigen und trocknen von Fremdbauteilen, welche ebenso durch die Wasch/Reinigungs- und Trocknungsanlage geführt werden.



Beschreibung des Vorhabens

Bei der Firma Häsel Metalltechnik handelt es sich um einen Automobillieferanten. Zum Teil sind energieintensive Prozesse notwendig, um die Kundenwünsche zu realisieren. Aufgrund des hohen Wettbewerbs und der Verantwortung des Unternehmens gegenüber der Umwelt ist beabsichtigt, den Energieverbrauch bestmöglich zu senken. Dabei steht neben dem Umweltgesichtspunkt die Wirtschaftlichkeit im Vordergrund.

Vorhabensziele:

- Energieverbrauch sowie die Energiekosten senken
- Klärschlammstromuntersuchung und Einsparungspotential aufdecken
- CO₂-Ausstoß reduzieren

Ergebnisse des BEST-Projekts

Untersuchungsmethode:

Es wurden unterschiedliche Energieverbraucher auf Effizienz untersucht. Des Weiteren wurden die Schlammuntersuchungskosten der Hauseigenen Abwasseranlage betrachtet. In erster Linie war es wichtig, mit geringem Aufwand große Wirkung zu erzielen.

Handlungsbedarf bzw. Maßnahmen

Potentiale Pressluftleckagen

Grundlegendes

- Druckniveauroptimierung
 - Jedes zusätzliche Bar Druckerhöhung verursachen 6 -10% mehr Energiekosten.
 - Maximal eingestellter Druck = Mindestdruck Verbraucher
- Leckagen
 - Hörbare Leckage kostet mindestens 6 m³/h Druckluft.
 - Ein Loch von 1 mm Durchmesser verursacht beispielsweise jedes Jahr Kosten von rund 400 €.

Maschine 112		
1x Schlauch Zuleitung	Leckage festgestellt	abgedichtet
2x Verschraubung	Leckage festgestellt	abgedichtet
1x Schlauchschelle	Leckage festgestellt	abgedichtet
1x Manschette Ausgleichszylinder	Leckage festgestellt	ist noch zu wechseln

Maschine 303		
1x Verschraubung	Leckage festgestellt	abgedichtet

Maschine 108		
1x Rollenhebelventil	Leckage festgestellt	ist noch zu wechseln

Maschine 121		
1x Pressluftboeeler	Leckage festgestellt	ist noch zu wechseln

Maschine 120

1x Druckminderer	Leckage festgestellt	abgedichtet
------------------	----------------------	-------------

Maschine 202

1x Zuleitung	Leckage festgestellt	ist noch zu wechseln
--------------	----------------------	----------------------

Maschine 302

2x Verschraubung Luftpistolen- schlauch	Leckage festgestellt	abgedichtet
3x Pressluftbeoeler	Leckage festgestellt	abgedichtet
1x Pressostat	Leckage festgestellt	abgedichtet
4x Verbindungslei- tungen	Leckage festgestellt	abgedichtet
1x Verbindungslei- tung	Leckage festgestellt	gewechselt

Zusammenfassung

Es wurden insgesamt 21 Leckagen festgestellt und beseitigt.

Unter der Annahme, dass 3 Leckagen zusammen einer Leckage mit 1 mm Durchmesser entsprechen, bedeutet die Abdichtung dieser eine Energiekostenreduktion von $7 \times 400 \text{ Euro} / \text{a} = 2800 \text{ Euro} / \text{a}$.

Materialkosten zur Beseitigung der Leckagen < 30 Euro

Maßnahmenvorschläge

- Weitere Leckagen suchen und beseitigen.
- Altes PE Gebäude Pressluftleitungen auf Leckagen kontrollieren und dergleichen beseitigen.
- Wartungsplan einführen.
- Verdichterlaufzeiten optimieren
- Wärmetauscher reinigen

Potentiale Kältetrockner Druckluft

Istzustand

Der Kältetrockner entfeuchtet die Pressluft indem er sie weit unter den Taupunkt kühlt. In der Pressluft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert an der kalten Wärmetauscherfläche. Die dabei aufgenommene Wärmemenge zuzüglich der Kältekompressorantriebsleistung wird nicht vollständig der Pressluft zurückgeführt. Die Überschusswärme wird über einen zusätzlichen Wärmetauscher an die Umgebung abgegeben. Die Abgabeleistung dieses Wärmetauschers sinkt proportional mit dem Verschmutzungsgrad. Daraus resultieren erhöhte Betriebskosten.

Maßnahmenvorschlag:

Der Zusatzwärmetauscher sollte gereinigt werden. Die Reinigungsarbeiten sollten im Wartungsplan mit aufgenommen werden.

Potentiale Beleuchtung

Istzustand

Beleuchtung Rohteile Lager müsste aufgrund des Scheppdachs nicht dauerhaft leuchten. Zum Teil sind bestimmte dunklere, bzw. Bereiche mit höherem Lichtbedarf auf ein komplettes Lichtband gehängt. Eine Einzeleinschaltung lässt sich nicht bewerkstelligen.

Maßnahmenvorschlag:

Separater Lichtschalter für extra Leuchten, bzw. erleuchteten Bereich sauber aufteilen, sodass eine individuelle Beleuchtung möglich ist. Es ist zu prüfen, inwieweit die Beleuchtung über die 3 Phasen L1, L2 und L3 angesteuert wurden. In einem solchen Fall liessen sich mit einem überschaubaren Verdrahtungsaufwand die 3 Phasen separat schalten, was eine Drittelung der Lichtleistung ermöglicht. Eine bedarfsorientierte Lichtsteuerung wäre somit möglich. Die Energiekosten für Beleuchtung könnten somit im gleichen Verhältnis reduziert werden.

Potenzielle Abgas Hübner Trockner

Kostenfreie Abwärme kann zurückgewonnen werden

Wärmemenge/Kosten

8 h x 240 Tage/a = 1.920 h/a

24 kW x 1920 h/a = 46.080 kW*h/a

46.080 kW*h/a x 0,06 €/kWh = 2.764,80 €/a

Vorteile Kosten/Amortisation:

Installationskosten 3.950,- Euro.

3.950 € / 2.764,80 €/a = 1,43 Jahre

Verwendungsmöglichkeiten

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur letzten Spüle der Vorbehandlungszone könnte die Wärmemenge zum Aufheizen des Spülwassers verwendet werden. In der Folge werden die gewaschenen Teile wärmer und müssen vom nachgeschalteten Trockner nicht mehr so stark erwärmt werden. Die Trocknungstemperatur kann gesenkt werden, die Prozesssicherheit erhöht bzw. gegebenenfalls die Trocknungszeit verkürzt werden.

Alternativ könnte die Wärme zum Beheizen des Verpackungsbereiches dienen, findet dort aber nicht ganzjährig Anwendung, wodurch sich das Einsparpotential mehr als halbiert. Desweiteren ist aufgrund der Distanz ein höherer und damit kostenintensiverer Installationsaufwand notwendig.

Potenzial Schlamm Entsorgung

Reduktion Entsorgungskosten

Verbesserungsvorschlag

Durch das Trocknen des Schlammes lassen sich 50% Gewicht reduzieren.

Vorteile Kosten/Amortisation:

Jan - Sep 09 24,44 t Schlamm / 9 mon * 12 mon = 32,6 t/a

Jan - Sep 09 6.982,55 € / 9 mon * 12 mon = 9.310,6€/a

9.310,6 € / a - 50% - 651,73 € Betriebskosten = 4.003,30 € / a

Einsparung

Investitionskosten Schlamm Trockner 11.350,- € / 4.003,30 €

/ a = 2,84 Jahre

Ergebnisse:

Vorteile Umwelt:

Die vorgeschlagenen und durchgeführten Maßnahmen haben zu aufgeführten Energieeinsparung und somit zum reduzierten CO₂ Ausstoß geführt. Dies stellt einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz dar.

Fazit

„Wir sind begeistert und sensibilisiert, wie einfach wirtschaftliche und ökologisch sinnvolle Maßnahmen in Punkto Energiesparen erreicht wurden. Wir werden künftig selbstständig routinemäßige Energiesparmaßnahmen umsetzen. Wir sehen die Maßnahme als Erfolg an.“

Bernd Laufer Geschäftsführer, Häsel Metall Technik GmbH

