

2. Energieeffizienz-Netzwerk Vorarlberg

Energiezukunft gestalten.



Inhalt

Vorwort	3
Projektteilnehmer	4-5
Aufbau: Das Lernende Energieeffizienz-Netzwerk (LEEN)	6-7
Initialberatung und Zielvereinbarung	8-10
Energieeffizientztische	11-14
Monitoring und Netzwerkergebnis	15-19
2. Energieeffizienz-Netzwerk Teilnehmer	20-43
Projektteam	44-45



Dr. Christof Germann, Dipl.-Ing. Helmut Mennel MBA,
Vorstandsmitglieder illwerke vkw

Vorwort

Das 2. Energieeffizienz-Netzwerk Vorarlberg unterstreicht eindrücklich die Unterstützung der klima- und energiepolitischen Ziele. Deren Erfolg hängt aber nicht nur von der Umstellung auf Erneuerbare Energien, sondern in weit größerem Maße davon ab, ob es gelingt, bei der Energieeinsparung voran zu kommen. Ein schonender Umgang mit unseren Ressourcen kommt nicht nur der Umwelt und unserem Lebensraum zugute, er senkt auch die Produktionskosten und erhöht die Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz der heimischen Unternehmen.

Das 2. Energieeffizienz-Netzwerk Vorarlberg – als zweites seiner Art in Österreich – ist ein vorbildliches Beispiel dafür, wie Unternehmen in Eigeninitiative Verantwortung in der Energiefrage übernehmen, sich erreichbare Energiesparziele setzen und diese dann konsequent umsetzen.

Innerhalb von drei Jahren konnte der Energieverbrauch der zwölf teilnehmenden Unternehmen um 8,8% oder 19,7 GWh reduziert werden, was übertragen auf Strom etwa 4500 Haushalten entspricht. Damit wurde das ursprünglich angepeilte Effizienzziel von 7% übertroffen. In Summe wurden 196 Maßnahmen umgesetzt. Damit zeigt sich deutlich: Energieeffizienz lohnt sich!

Solch beispielhafte und erfolgreiche Eigeninitiativen unserer Wirtschaft tragen dazu bei, dass sich Vorarlberg auch zukünftig als ein dynamisch wachsender Wirtschaftsraum in Europa behaupten wird. Der bisherige Erfolg des Netzwerkes bestätigt, dass unsere Unternehmen auf dem richtigen Weg sind. Deshalb werden wir auch in Zukunft solche Eigeninitiativen der Unternehmen tatkräftig unterstützen.

Projektteilnehmer



Folgende Unternehmen waren am Projekt beteiligt:



HYDRO

Infinite aluminium



im zeichen der qualität



zumtobel group



Seit langem werden von den Vorarlberger Betrieben große Anstrengungen für eine stetige Steigerung der Energieeffizienz unternommen.

Dieses Engagement wirkt: Die Vorarlberger Wirtschaft steht für eine ressourcenschonende und nachhaltige Produktion, das zeigen die vorliegenden Energieberichte. Die Erfahrung

der vergangenen Jahre weist auf einen sehr erfolgreichen Weg in Vorarlberg hin. Ein schonender und nachhaltiger Umgang mit Energie funktioniert auf der Basis von Eigeninitiative und Freiwilligkeit. Effizienzsteigerungen lassen sich ohne unnötige bürokratische Einschränkungen erreichen. Als Vertretung der heimischen Unternehmen ist es der Wirtschaftskammer Vorarlberg ein besonderes Anliegen, den Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen im Energiebereich weiter zu unterstützen, die Bildung von Netzwerken aktiv zu fördern und den teilnehmenden Betrieben Beratung auf höchstem Niveau anzubieten.

Die Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH bietet Gutachten und Beraterleistungen sowohl für Unternehmen (Industrie und Gewerbe, Handel und Dienstleistung) als auch für Kommunen, öffentliche Einrichtungen und Energieversorger an. Als ein Tochterunternehmen des gemeinnützigen Vereins Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V., welcher über eine 65-jährige Forschungstradition in Bereichen der Energietechnik und Energiewirtschaft sowie deren Auswirkungen auf die Umwelt verfügt, ist es der FfE GmbH möglich, Ingenieurdienstleistungen mit größtmöglicher Kompetenz durchzuführen. Im operativen Geschäft sind derzeit acht Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen tätig, welche sich größtenteils aus Ingenieuren unterschiedlichster Fachrichtungen zusammensetzen.

Im Rahmen des 2. Energieeffizienz-Netzwerks Vorarlbergs übt die FfE GmbH die Funktion des energietechnischen Beraters aus, welcher die Initialberatungen bei den teilnehmenden Unternehmen durchführt. Unterstützt wird die FfE hier durch die energietechnischen Berater von illwerke vkw. Aktiv werden derzeit sechs Netzwerke mit mehr als 60 teilnehmenden Firmen von der FfE betreut.



Kontakt

Dr. Serafin von Roon

Tel.: +49 89 158121-0

E-Mail: sroon@ffe.de

Internet: www.ffegmbh.de

Aufbau: Das Lernende Energieeffizienz-Netzwerk (LEEN)

Organisation und Durchführung eines LEEN-Netzwerkes liegen in den Händen dreier Akteure: Netzwerkträger (Administration, Öffentlichkeitsarbeit), Moderator (Organisation und Leitung der Netzwerktreffen) und energietechnischer Berater (Initialberatung, Monitoring). Das LEEN-Managementsystem unterstützt die Akteure durch umfangreiches Material (Muster, Vorlagen) und sichert durch verschiedene Vorgaben einen Mindestqualitätsstandard.

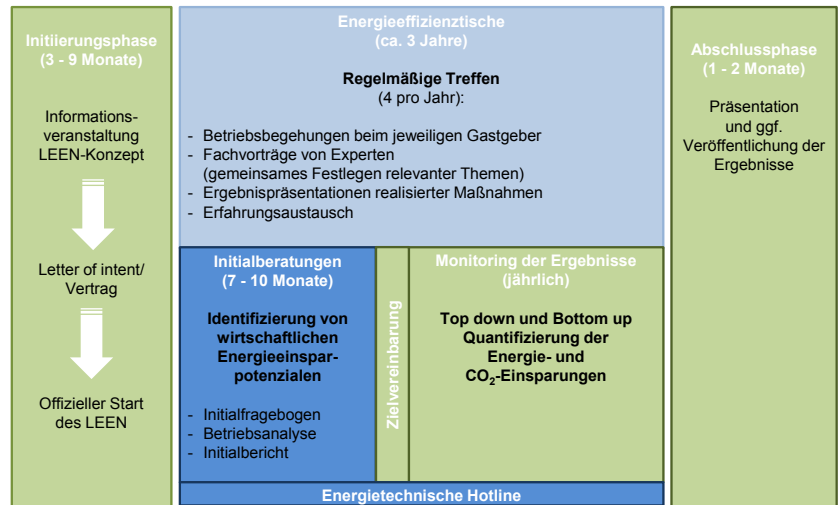
Die Initiierungsphase umschreibt den Aufbau des Netzwerkes. Sie endet mit der Auftaktveranstaltung und geht in die Phase der Energieeffizienztische und Initialberatungen über. Ein zertifizierter energietechnischer Berater ermittelt bestehende Einsparpotenziale im Bereich der Querschnittstechnologien. Hierbei können ihn, in einem Pilot-Projekt entwickelte, Investitionsrechnungstools unterstützen. Er baut auf die vom Unternehmen erhobenen Daten auf (Datenerhebungsbogen auf Excel-Basis). Vorlagen wie Musterinitialberatungsbericht und Maßnahmentool dienen der Einhaltung des Mindestqualitätsstandards und sind ISO 50001 konform. Die Effizienzziele der Teilnehmer bis zum Ende der mindestens dreijährigen Laufzeit

des Netzwerkes werden zu einem gemeinsamen Energieeffizienz- und CO₂-Reduktions-Ziel des Netzwerkes verdichtet und im jährlichen Monitoring überprüft.

Drei bis viermal im Jahr bereitet der LEEN-zertifizierte Moderator die Energieeffizienztische vor und moderiert sie. Sie finden jeweils bei einem der Unternehmen statt, sodass bei der Betriebsbesichtigung durchgeführte Maßnahmen vor Ort diskutiert werden können. Fachvorträge und als zentrales Element der Informationsaustausch zwischen den Unternehmen erleichtern es, geeignete Realisierungswege für Effizienzmaßnahmen zu entwickeln, Schwierigkeiten zu erkennen und Fehler zu vermeiden. Der intensive Austausch im geschützten Rahmen der Netzwerktreffen ermöglicht den Aufbau gegenseitigen Vertrauens, regionaler Kompetenz und Zusammenarbeit auch über die Netzwerkarbeit hinaus.

Das jährliche Monitoring dokumentiert die realisierten Einsparungen auf zwei Wegen:

Das Bottom-up-Monitoring erfasst die realisierten Maßnahmen und deren Beitrag zur Energieeffizienzsteigerung, das

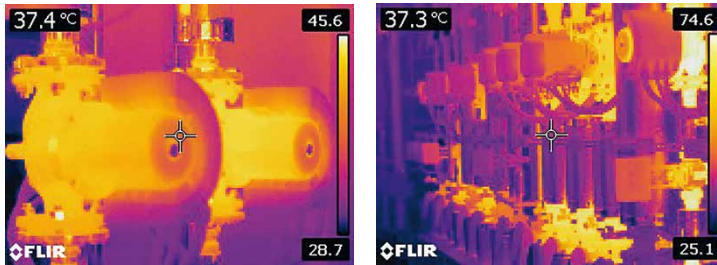


Top-down-Monitoring weist die Gesamtproduktion sowie den Gesamtenergieverbrauch mit resultierenden Kennwertbildungen aus. Bei gravierenden Unterschieden der Ergebnisse lohnt der Blick auf die Ursachen (z.B. Änderung der Produktion oder deren Tiefe; Energieverluste, die auf einen Handlungsbedarf hinweisen). Die Ergebnisse werden vom energetischen Berater in einer ISO 50001 konformen Präsentation und in der Maßnahmenübersicht des Monitoringtools dokumentiert. Letzteres erlaubt auch die kontinuierliche Nutzung durch die Unternehmen selbst. Die Ergebnisse sind direkt sichtbar, graphische Darstellungen der Ergebnisse sind integriert und bieten eine Übersicht über den Jahresverlauf der Ergebnisse. Darüber

hinaus kann es zur Energie(effizienz)-planung für Folgejahre durch vorausschauende Maßnahmeneinträge genutzt werden.

Parallel zur Netzwerkarbeit kümmert sich der Träger um eine öffentlichkeitswirksame Kommunikation zur Imageverbesserung durch den glaubwürdigen Klimaschutz des Netzwerks. Am Ende der geplanten Laufzeit entscheiden die Unternehmen über die Weiterführung des Netzwerks. Die Effizienz des Austauschs und die Weiterentwicklung der Möglichkeiten zur Energieeffizienzsteigerung bieten auch weiterhin eine gute Basis zur Standort-sicherung durch Kostenreduktion.

Initialberatung und Zielvereinbarung



Im Rahmen der Netzwerkarbeit wurden in den teilnehmenden Unternehmen in 2014 und 2015 umfassende Initialberatungen (Vor-Ort-Begehungen) von den nach LEEN® zertifizierten energetischen Beratern der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH und illwerke vkw durchgeführt. Dabei wurden zunächst der Ist-Zustand des Betriebs abgebildet und anschließend Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz identifiziert, diskutiert und (soweit möglich) quantifiziert. Der Fokus der Initialberatung liegt dabei auf den Querschnittstechnologien, welche branchenübergreifend eingesetzt werden. Dies sind beispielsweise: Wärme- und Kälterzeugung und -verteilung, Druckluft, Lüftung/ Klimatisierung, Beleuchtung, elektrische Antriebe, etc.

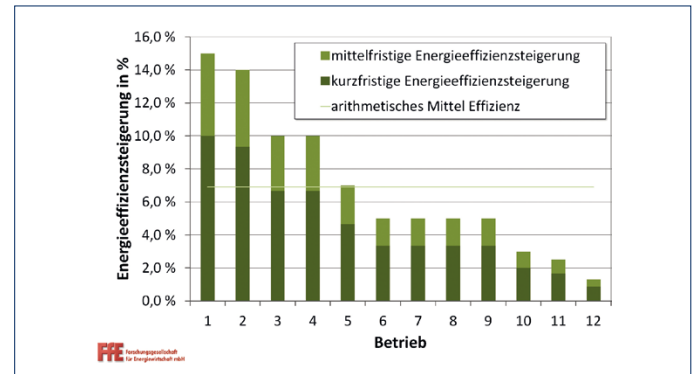
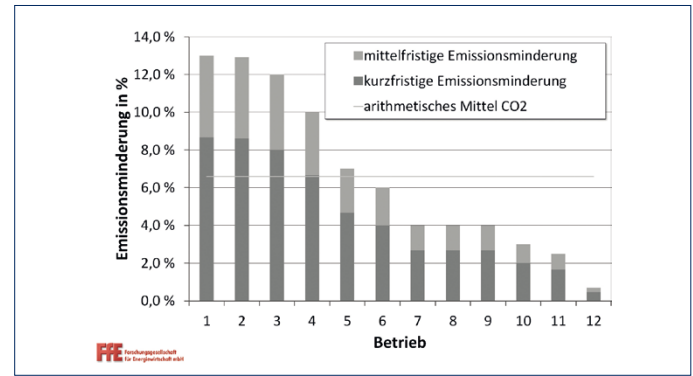
Noch vor den jeweiligen Vor-Ort-Begehungen erhielten die Energieverantwortlichen der Betriebe einen umfangreichen Fragebogen, in welchem alle energetisch relevanten Anlagen der Energieversorgung und -verteilung abgefragt wurden. Neben Verbrauchsdaten wurden Angaben zu installierter Leistung, Betriebsdauer, Art der Regelung, Last/Leerlaufzeiten etc. abgefragt. Weitere Dokumente, wie Pläne oder Schemata, Verbrauchsmessungen oder Lastgänge wurden ebenfalls von den Betrieben zur Verfügung gestellt. Anhand der vorliegenden Daten erfolgte anschließend die Vorbereitung der Initialberatung. Die Initialberatung vor Ort begann jeweils mit der Durchsicht und Diskussion des umfangreichen Fragebogens zu den zur Energieversorgung eingesetzten Technologien im Betrieb.

Philipp Köppl, Technischer Leiter, Kongresskultur Bregenz

„Der Informationsaustausch mit den anderen Netzwerkteilnehmern brachte uns auf Ideen und Umsetzungsmöglichkeiten, welchen wir uns davor nicht so klar bewusst waren.“



Dadurch konnten sich die energietechnischen Berater bereits einen Überblick über die Einsatzweise der Anlagen verschaffen. Aufbauend darauf erfolgte im Anschluss die Vor-Ort-Begehung mit Begutachtung der einzelnen Anlagen, wodurch neue Erkenntnisse bezüglich möglicher Einsparpotenziale im Bereich Querschnittstechnologien sowie Prozess- bzw. Produktionsabläufen gewonnen werden konnten. Zudem wurden auch einige sehr gute, bereits vorhandene Ideen der Betriebe aufgegriffen und diskutiert. Es wurde ersichtlich, dass sich in vielen Bereichen Überschneidungen hinsichtlich der Einsparpotenziale ergaben, obwohl die Unternehmen in teils komplett unterschiedlichen Branchen tätig sind. Im Anschluss an die Vor-Ort-Begehungen erfolgten eine Auflistung sowie eine technische und wirtschaftliche Bewertung der identifizierten Effizienzmaßnahmen durch die energietechnischen Berater der FfE. Als Bewertungskriterium für die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen wurde die interne Verzinsung berechnet. Maßnahmen mit einer internen Verzinsung von weniger als 12 % wurden als nicht wirt-



schaftlich eingestuft. Für alle 12 Betriebe konnten insgesamt 512 Maßnahmen identifiziert werden. Bei 211 Maßnahmen war es möglich, die energetischen und wirtschaftlichen Einsparpotenziale konkret zu quantifizieren. Insgesamt 142 Energieeffizienzmaßnahmen wiesen eine interne Verzinsung von mindestens

Zielvereinbarung für das 2. Energieeffizienz-Netzwerk Vorarlberg

12% auf. Bei einem Gesamtinvestitionsvolumen für alle quantifizierten Maßnahmen von etwa 11,6 Mio. Euro können so insgesamt 17 GWh Energie bzw. 1.600 t CO₂ eingespart werden. Sämtliche Maßnahmen wurden in einem abschließenden Initialberichtsbericht für den Betrieb ausführlich beschrieben. Auf dieser Basis wurden betriebsspezifische Energie- und CO₂-Einsparziele definiert, welche in den Diagrammen auf der Seite 9 dargestellt sind.

Nachdem unternehmensspezifische Ziele definiert wurden, galt es im Anschluss, ein gemeinsames Ziel für das gesamte Netzwerk zu definieren und festzuhalten. Obwohl die Energieverbräuche der einzelnen Netzwerkteilnehmer sowie deren Kenntnisstand hinsichtlich der Energieeffizienzsteigerung unterschiedlich hoch waren, konnten sich die Teilnehmer schnell auf ein gemeinsames Netzwerkziel einigen. Man wählte ein Mittelmaß zwischen sehr ambitionierten und eher moderaten Zielen. Zudem wurde für die Bewertung der Zielerreichung das arithmetische Mittel gewählt. Dadurch können alle Betriebe, unabhängig von deren Energieverbrauch, ihren Beitrag zum Netzwerkziel leisten. Letztendlich einigte sich das Netzwerk darauf, 7% Energie und 6% CO₂ bis Ende 2017 einzusparen. Diese Zielvereinbarung wurde durch Unterzeichnung der Geschäftsführer gefestigt.



Für die Laufzeit des 2. Energieeffizienz-Netzwerks Vorarlberg streben die teilnehmenden Unternehmen gemeinsam folgende Energieeffizienzsteigerung und CO₂-Minderung an:

Steigerung der Energieeffizienz um 7%
Reduzierung der CO₂-Emissionen um 6%

 ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & CO KG	 Kongresskultur Bregenz GmbH
 Sapa Extrusion Nenzing GmbH	 Rupp AG
 Vorarlberg Milch eGen	 HAWE Hydraulik SE
 Wolford AG	 Rondo Ganahl Aktiengesellschaft
 Zumbel Group AG	 Ratt GmbH
 Julius Blum GmbH	 PAWAG Verpackungen GmbH
 Collini GmbH	

Bregenz, den 24. Juni 2015



Energieeffizienztische

Ein Mix aus Lernen und informellem Austausch kennzeichnete die insgesamt 14 Energieeffizienztische, die neben der Initialberatung einen zentralen Baustein für das Energieeffizienz-Netzwerk darstellten. Im Abstand von drei Monaten trafen sich die Teilnehmer jeweils für einen ganzen Tag in einem der Netzwerkunternehmen. Inhaltlich drehte sich der Tag um ein von den Teilnehmern im Vorfeld definiertes Thema. Vom Moderator wurden die gewünschten Themenschwerpunkte in Zusammenarbeit mit den energietechnischen Beratern vorbereitet. Externe Experten

wurden als Referenten eingeladen, die Unternehmen im Netzwerk waren eingeladen ihre Maßnahmenbeispiele zu präsentieren. Neben den Fachvorträgen und dem Austausch, stellte die Betriebsbesichtigung des gastgebenden Unternehmens jedes Mal einen Höhepunkt der Energieeffizienztische dar.

Themenschwerpunkte

Die Auswahl der jeweiligen Themenschwerpunkte erfolgte mit Hilfe eines laufend von den Netzwerkteilnehmern aktualisierten Themenspeichers. Dadurch hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, Themen einzubringen, für die sie im eigenen Unternehmen noch



Frank Schuhmacher,

Projektleiter Energie- & Umweltmanagement, Rupp AG

„Einen großen Nutzen in diesem Netzwerk bietet sicherlich der Austausch von verschiedensten Ideen und Erfahrungen, die im Zuge der Projekte zur Energieeinsparung gemacht wurden.“

Themen

- Lüftung
- Beleuchtung
- Energieeffizienzprojekte, Integrale Planung
- Energieverteilung (Wärme/Kälte)
- Wärmerückgewinnung
- Kompressions- und Sorptionskälte
- Sensibilisierung der Mitarbeiter
- Umwelt- und Energieaspekte in der Planung (Lebenszykluskostenanalyse)
- Druckluft
- Erneuerbare Energien in der Produktion
- Spitzenlastmanagement & Smart Grid inkl. Monitoring
- Hydraulik/Pumpen
- Elektrische Antriebe
- Nachweis von Energieeinsparungen
- Contracting inkl. Monitoring



Darüber hinaus flossen aktuelle Themen wie Förderungen oder energiepolitische und rechtliche Entwicklungen als Themen ein, die vom Netzwerkträger aufbereitet wurden.

„Welche Vorteile hat das Netzwerk mit Blick auf das Energieeffizienzgesetz? Wie sensibilisiere ich meine Mitarbeiter und meine Vorgesetzten für das Thema Energieeffizienz? Welche Kriterien zur Bestimmung der Rentabilität lege ich für die sinnvolle Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Energieeffizienzmaßnahmen

Lösungsansätze benötigen oder die ihnen ganz einfach am Herzen liegen. Am Ende eines Energieeffizienztisches wurde dieser Themenspeicher nach Bedarf ergänzt und priorisiert, wodurch sich das Thema für den nächsten Energieeffizienztisch bestimmte.

zugrunde? Wie messe ich Energieeffizienz?", waren beispielhafte Fragestellungen, die bei den Energieeffizienztischen mit den externen Experten und zwischen den Netzwerkteilnehmern diskutiert wurden.

Erfahrungsaustausch

Im Netzwerk war das Thema Energieeffizienz kein fremdes Terrain für die Teilnehmer. Ein wichtiges Ziel eines jeden Treffens war es deshalb, den Erfahrungsaustausch zwischen den Netzwerkteilnehmern aus unterschiedlichen Branchen zu fördern.

Zeitlicher Raum für Diskussionen und informellen Austausch schaffte den Rahmen, um von den gegenseitigen Erfahrungen profitieren zu können. Dieser Austausch ermöglicht es, gemeinsame Lösungsansätze zu entdecken und half dabei ein breites und fundiertes Wissen aufzubauen. Nicht selten konnte dabei auf bereits vorhandenes Wissen und die Erfahrungen innerhalb des Netzwerkes zurückgegriffen werden. So verwundert es nicht, dass sich die Teilnehmer auch außerhalb der regulären Netzwerktreffen kontaktierten und austauschten.

Nach dem ersten Jahr bestand die Möglichkeit über zwischenzeitlich umgesetzte Maßnahmen den anderen Netzwerkteilnehmern zu berichten. Ausgehend von der Aufgabenstellung wurden der

Thomas Goschenhofer,

Energietechniker und Energiemanagement-Beauftragter,
Wolford AG

„Durch die verschiedenen Fachvorträge wurden immer wieder neue Erkenntnisse und Sichtweisen mit in den Betrieb genommen und dort analysiert. Dadurch sind wir regelmäßig auf noch nicht bekannte Mängel gestoßen und konnten weitere Verbesserungs-Maßnahmen erheben.“

Lösungsweg und wichtige gewonnene Erkenntnisse zwischen den Teilnehmern ausgetauscht. Tipps, Schwierigkeiten sowie positive und negative Erfahrungen mit der eingesetzten Technik wurden offen angesprochen. Neben konkreten Hinweisen zu Projektplannern, Herstellern oder ausführenden Betrieben, waren vor allem auch Informationen über die Investitionen und die damit verbundenen Einsparmöglichkeiten für die zukünftigen Projekte den anderen Teilnehmer wichtig.

Im geschützten Rahmen der Netzwerktreffen konnten die Teilnehmer auf Augenhöhe voneinander lernen, da offen über individuelle Handlungsempfehlungen aber auch Vor- und Nachteile einer

Technologieentscheidung gesprochen wurde. Dadurch konnten Such- und Entscheidungskosten, die vor der Realisierung einer Energieeffizienzinvestition entstehen, in den Betrieben reduziert werden. Investitionen konnten beschleunigt werden, indem der Energieverantwortliche für die erforderlichen Abschätzungen auf die Erfahrungen seiner Netzwerkkollegen zurückgreifen konnte.

Fachreferenten

Zur Vermittlung zentraler technologischer Aspekte in Kombination mit innovativen Energieeffizienztechnologien wurden externe Fachreferenten eingeladen. Diese waren insbesondere hilfreich für die Klärung von spezifischen Fragestellungen zur Ergänzung des Wissens im Teilnehmerkreis. Zudem bekamen die Teilnehmer die Möglichkeit, vorgestellte Effizienzpotentiale in ihrem Unternehmen zu überprüfen und neue Ideen zu generieren.

Betriebsführung

Die Energieeffizientzische wurden abwechselnd in einem der Betriebe aus dem Netzwerk durchgeführt. Neben dem fachlichen Input und dem Austausch von Best Practice Beispielen brachten diese Betriebsrundgänge Einblicke in umsetzbare Maßnahmen und deren Lösungsansätze. Individuelle Fragen konnten vor Ort behandelt und auch vertieft werden. Das brachte wertvolle Anregungen aber auch Bestätigungen für die Netzwerkteilnehmer.



Neben der Produktion und den Verwaltungsbereichen wurden auch die eingesetzten Querschnittstechnologien betrachtet.

Auf Initiative eines Netzwerkteilnehmers wurden die Betriebsbesichtigungen auch zu einer Art kollegialer Beratung aufgewertet: Die Teilnehmer schlüpften im Rahmen der Betriebsbesichtigungen in die Rolle des energetischen Beraters. Auffälligkeiten während des Betriebsrundganges wurden von den Teilnehmern gesammelt und dem Vertreter des gastgebenden Unternehmens übergeben. Dieses Format „Chance schlauer zu werden“ förderte insbesondere die Idee des voneinander Lernens im Netzwerk.

Monitoring und Netzwerkergebnis

Zur Beantwortung der Frage „Befinden wir uns als Gruppe auf unserem Ziel-Pfad?“ wurde die jährliche Evaluierung des Netzwerkerfolges - basierend auf den Effizienzfortschritten der einzelnen Netzwerkteilnehmer - durchgeführt. Hierzu erfolgte bei den Betrieben ein jährliches Monitoring als Grundlage für das gemeinsam festgelegte Netzwerkziel. Der jährliche Energiebedarf eines Betriebes hängt von unterschiedlichen Einflussfaktoren ab, z.B. von Neuanschaffungen und Inbetriebnahmen von Maschinen und Anlagen in der Produktion, Schwankungen in der Witterung, der Auslastung der Produktion oder von geänderten Betriebsabläufen bzw. der veränderten Nutzung des betrachteten Gebäudes. Das Netzwerkmonitoring besteht aus zwei verschiedenen Herangehensweisen zur Bewertung des Energieeffizienzfortschritts: dem Top-down-Monitoring und dem Bottom-up-Monitoring. Als Ergebnis wird nur das Bottom-Up-Monitoring herangezogen, da das Top down-Verfahren in der Vergangenheit zu viele Unsicherheiten hinsichtlich der Veränderung hervorrief.

- Beim Top-down-Monitoring wird der gesamte jährliche Energiebedarf jedes Betriebes in Relation zu seiner Produktion bzw. seiner Gebäudenutzung gesetzt. Dieser spezifische Energie-

bedarfswert des Analysejahres wird mit dem Wert des Basisjahrs 2014 verglichen. Dadurch werden Veränderungen auf der Energieverbrauchs- und Produktions- bzw. Gebäudenutzungsseite erfasst. Der Raumwärmeanteil des Energiebedarfs wird witterungsbereinigt, so haben sich ändernde Witterungsbedingungen nur noch einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Ergebnisse.

- Im Bottom up-Monitoring werden alle in einem Jahr umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen der Unternehmen bewertet. Jede Maßnahme wird einzeln in ihrer Wirkung abgeschätzt und dann zu einer Gesamtenergieeinsparung bzw. -emissionsminderung zusammengefasst. Diese Einsparungen werden zum jährlichen Gesamtenergieverbrauch addiert, anschließend wird diese Summe auf den Gesamtenergieverbrauch bezogen. Die daraus über die Jahre resultierende Gesamteinsparung ergibt das Ergebnis des Bottom up-Monitorings.

Zur Ermittlung des Netzwerkergebnisses wurde für die Jahre 2015, 2016 und 2017 jeweils ein Monitoring durchgeführt. Für diese Analysejahre wurden von den energietechnischen Beratern die Daten

zum Verbrauch der eingesetzten Energieträger, den Produktionsdaten bzw. den Gebäudeveränderungen erfasst und ausgewertet.

In jährlichen Monitoringpräsentationen wurden für jedes teilnehmende Unternehmen die Entwicklungen der Energieeffizienz und der betriebspezifischen CO₂-Emissionen analysiert und dokumentiert. Zusätzlich zu den Monitoringpräsentationen der einzelnen Unternehmen wurden jährliche Netzwerk-Monitoring-ergebnisse ausgewertet und präsentiert. Dadurch wurden der Fortschritt und die Zielerreichung des gesamten Netzwerkes dargestellt und bewertet. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, für Zielvereinbarung und Monitoring das arithmetische oder das gewichtete Mittel der einzelnen Firmenergebnisse zu bilden. Da die teilnehmenden Unternehmen aus verschiedensten Branchen stammen und sich in ihren Energieverbräuchen deutlich unterscheiden, wurde das arithmetische Mittel zur Bewertung des Netzwerkergebnisses angesetzt. Durch dieses Verfahren gehen die relativen Einsparerfolge von großen und kleinen Firmen mit gleichem Gewicht in das Gesamtergebnis ein.

Nach dem abgeschlossenen Monitoring für das Analysejahr 2017 steht fest, dass das gesteckte Netzwerkziel von 7% Energieeffizienzsteigerung (arithmetisch) bis Ende 2017 sogar deutlich übertroffen werden konnte. Die vorgenommene Reduzierung

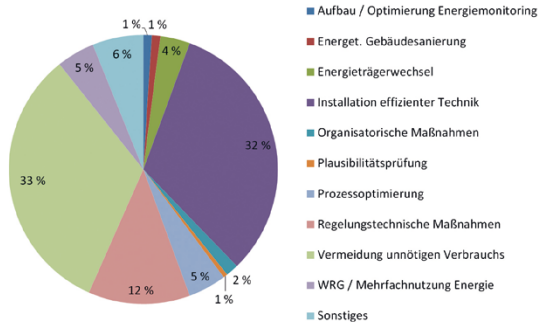
der CO₂-Emissionen mit einer Zielmarke von 6% (arithmetisch) konnte ebenfalls bis Ende 2017 deutlich überschritten werden.

Das Netzwerk-Ergebnis liegt im arithmetischen Mittel bei rund 8,8% Energieeffizienzsteigerung und bei etwa 11,4% für die Reduktion der spezifischen CO₂-Emissionen. Somit konnten die Zielsetzung der Energieeffizienzsteigerung um 1,8% und die Reduktion der CO₂-Emissionen um 5,4% übertroffen werden. Bis zum Ende der Netzwerklaufzeit werden durch die umgesetzten Maßnahmen Energieeffizienzsteigerungen von insgesamt etwa 19.700 MWh/a und CO₂-Minderungen von ca. 3.500 t/a¹ erreicht.

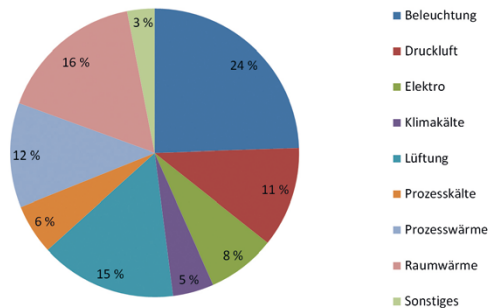
Im betrachteten Zeitraum wurden bei den teilnehmenden Unternehmen 145 quantifizierte Maßnahmen umgesetzt. Zusätzlich dazu wurden auch organisatorische Maßnahmen umgesetzt, die oft nicht quantifiziert werden konnten, aber trotzdem positive Auswirkungen auf die Energieeffizienz hatten. In Summe wurden 196 Maßnahmen (bewertet und organisatorisch) realisiert.

¹ Die spezifischen CO₂-Emissionen des Strombezugs aus dem Netz wurden über die Netzwerklaufzeit konstant mit 52 g/kWh bewertet. Für Hawe Hydraulik (Standort Deutschland) wurde der deutsche Strommix mit 579 g/kWh angesetzt.

Verteilung der Anzahl der umgesetzten Maßnahmen



Verteilung der Anzahl der umgesetzten und bewerteten Maßnahmen



Die Einsparungen von insgesamt 19.700 MWh/a werden zu gut einem Drittel im Bereich der Prozesswärme erreicht. Auch in den anderen Technologien wurden erhebliche Einsparungen erzielt (vgl. obenstehende Abbildung).

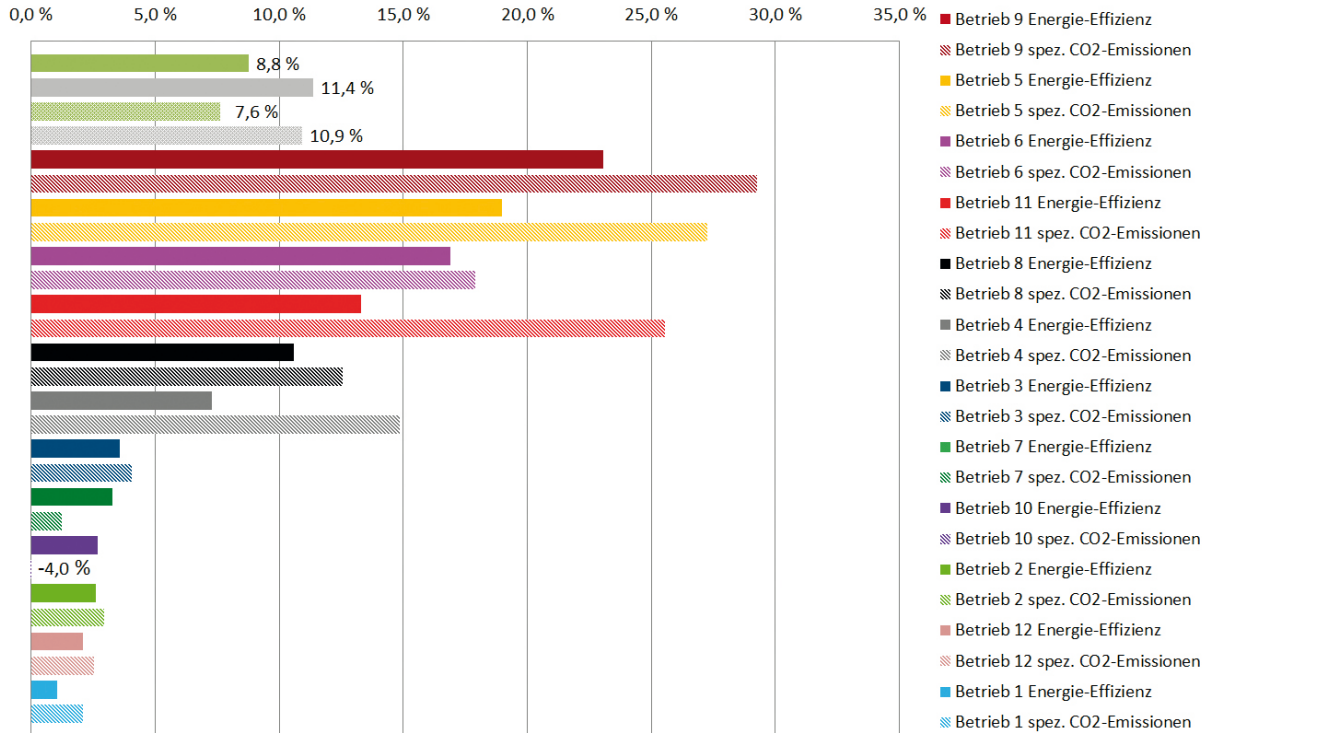
Die Beiträge der einzelnen Teilnehmer zum Netzwerkerfolg liegen zwischen 1,1 und 23,1% im Bereich der Energieeffizienz und zwischen -4,0² und 29,3% bei den CO₂-Emissionen. Es gibt eine Vielzahl von Gründen für die unterschiedlichen Einzelergebnisse der Teilnehmer, z.B. die Produktionsentwicklung oder die Art ihrer Energieeffizienz-Maßnahmen.

Der Ausgangszustand bei den beteiligten Unternehmen war unterschiedlich. Während einige beim Start der Netzwerkarbeit schon in der Planungsphase zur Umsetzung von Maßnahmen waren, hatten andere noch keine konkreten Pläne. Oftmals beanspruchten die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz einen längeren Zeitraum, vor allem, wenn es sich um höher investive Maßnahmen handelte, deren Mittel erst bewilligt werden mussten. Einige Teilnehmer befanden sich bereits auf einem sehr guten Stand.

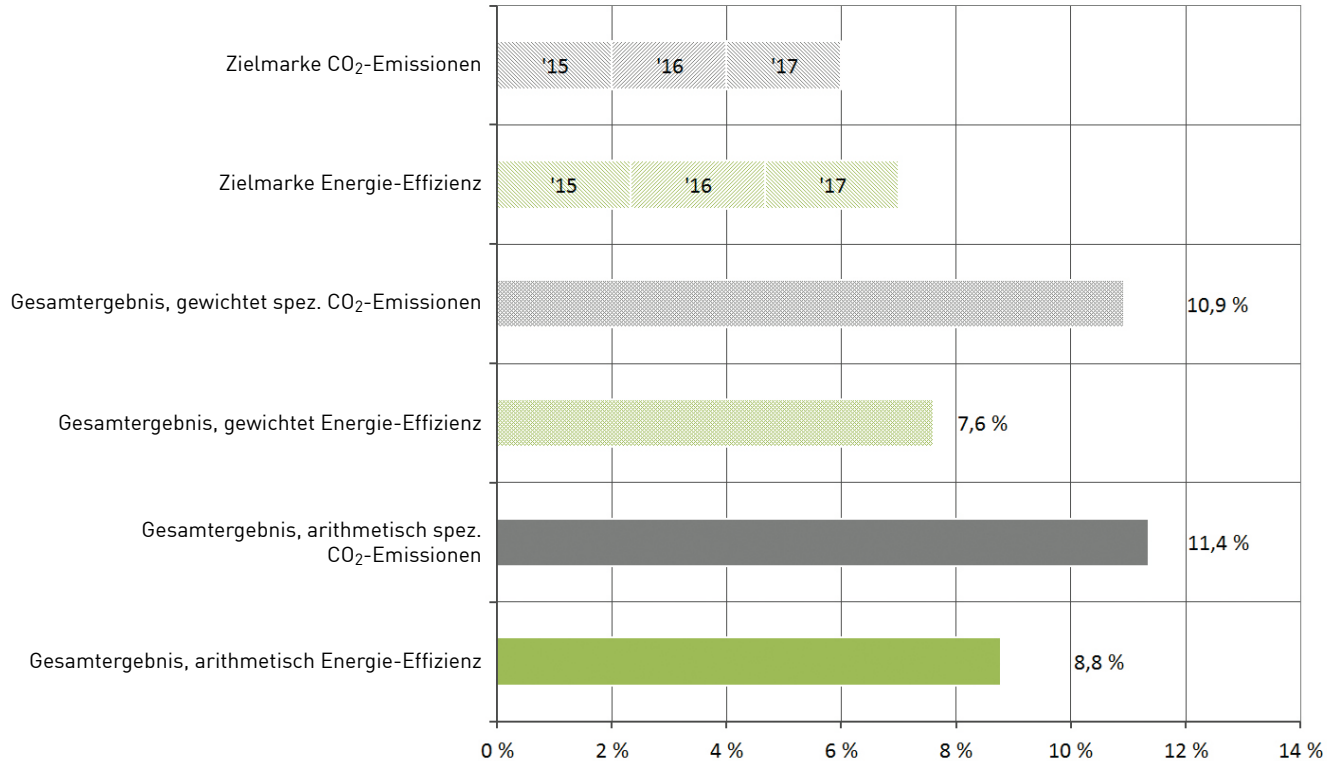
Ein weiteres Kriterium ist die Verfügbarkeit von Personal zur Verfolgung, Konzeption und Umsetzung der Maßnahmen. Auch die Entwicklung der Produktion oder die Veränderungen des Marktes können sich auf die Umsetzung von Maßnahmen auswirken.

² Der Grund für die negative CO₂-Reduktion eines Unternehmens ist die am Standort durchgeführte Produktionsenerweiterung mit erhöhtem Erdgasverbrauch.

Verbesserung der Energie-Effizienz und der spezifischen CO₂-Emissionen (Analysejahr 2017)



Verbesserung der Energie-Effizienz und der spezifischen CO₂-Emissionen (Analysejahr 2017)





ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG, Standort Hard

Ein Familienunternehmen mit Tradition, auf dem Weg in die Zukunft

Vor über 60 Jahren gründeten die Brüder Helmuth und Alwin Lehner die „Alpenplastik Lehner Alwin GmbH“. Ihr Startkapital bestand aus Mut, Fleiß und einer günstig erworbenen Spritzgussmaschine. Mit 19.300 Mitarbeitern an 176 Standorten ist ALPLA heute weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Verpackungslösungen aus Kunststoff. Wir produzieren innovative Verpackungssysteme, Flaschen, Verschlüsse und Spritzgussteile für verschiedenste Wirtschaftszweige. Unsere Tradition als familiengeführtes Unternehmen, der Einsatz modernster Technologien, das Streben nach innovativen Lösungen sowie das Wissen und Engagement unserer Mitarbeiter zeichnen uns und unsere Produkte aus.

ALPLA

Unternehmensdaten

ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG - Standort Hard
Kunststoffverarbeitung
Mockenstraße 34
6971 Hard

Gründungsjahr: 1955
Mitarbeiter am Standort: 747
Homepage: www.alpla.com

Ansprechpartner

Ralf Schillinger
Energy Management & Monitoring
Tel.: +43 5574 602-9124
E-Mail: ralf.schillinger@alpla.com

Unsere beste Maßnahme:

Austausch Kältemaschine und Rückbau offener Kühlwasserkreislauf

Durch den Austausch einer veralteten Kältemaschine durch eine neue und effiziente Maschine wurde eine erhebliche Energieeinsparung erzielt. Durch den Wechsel von wassergekühltem zu luftgekühltem Verflüssiger waren diverse Komponenten im Rückkühlwasserkreislauf nicht mehr erforderlich (Pumpen, Kühltürme, Rohrleitungen, etc.). Dadurch konnte ebenfalls Energie eingespart werden.



ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG

Weitere Pluspunkte:

- Instandhaltungskosten durch den Rückbau deutlich verringert
- Hygienierisiko bei offenen Wasserkreisläufen beseitigt (Stichwort: Legionellen; aber auch weitere gesundheitsgefährdende Mikroorganismen)
- Zur Nutzung frei gewordene Flächen

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Austausch veralteter Leuchtmittel durch neue LED-Technik	2014 - 2017	97.502	27.275	88 Strom	5
Ersatz von veraltetem Druckluftkompressor durch neue Technologie mit Drehzahlregelung	08/2017	25.200	9.641	31 Strom	2
Austausch Kältemaschine mit offenen Rückkühlwerken durch neue Technologie und ohne Rückkühlwasserkreislauf	01/2015	120.000	16.794	54 Strom	3



Julius Blum GmbH

Hightech-Möbelbeschläge für moderne Wohnwelten

Blum ist ein weltweit tätiges Unternehmen, das auf die Herstellung und den Vertrieb von Möbelbeschlägen spezialisiert ist. Innovative Beschlagslösungen bringen hohen Komfort für alle, die mit Blum-Beschlägen in Kontakt kommen – egal, ob Möbelhersteller, Beschlagsfachhändler, Möbelverkäufer, Monteur oder Möbelnutzer. Bei Blum ist sorgsamer Umgang mit der Umwelt und ihren Ressourcen ein wichtiges Thema. In verschiedensten Bereichen wird deshalb seit vielen Jahren versucht, Maßnahmen zur Schonung der Umwelt umzusetzen. Dabei steht das gesamte „Produktleben“ im Mittelpunkt der Betrachtung – von der Herstellung, über den Vertrieb bis zur Möbelleben langen Verwendung des Produktes. Davon profitiert die Umwelt – und somit wir alle.



Unternehmensdaten

Julius Blum GmbH
Industriestraße 1
6973 Höchst

Gründungsjahr: 1952
Mitarbeiter am Standort: 5.700
Homepage: www.blum.com

Ansprechpartner

Pascal Fitz
Umwelt- und Energietechniker
Tel.: +43 5578 705
E-Mail: pascal.fitz@blum.com

Unsere beste Maßnahme:

Abwärmennutzung

Wir setzen neben gut isolierten Gebäudehüllen auch auf Wärmrückgewinnung in unserer Produktion. Die größte Energieersparnis erreichen wir bei den Lüftungsanlagen mittels Wärmetauscher, dicht gefolgt von der Druckluftherzeugung. Im Werk 7 durchschnittlich 1.400.000 kWh pro Jahr – das sind ca. 70 % unseres Wärmebedarfs. Durch geringere Gaskosten amortisieren sich die Wärmetauscher innerhalb weniger Jahre. Trotz Vergrößerung der beheizten Flächen um mehr als 65 % konnten



Energieteam Julius Blum GmbH

wir den Gasverbrauch halbieren. Positiver Nebeneffekt der Abwärmennutzung: Auch der Strombedarf für die Anlagenkühlung reduziert sich dadurch.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Umrüstung der Klimageräte auf Wärmetauscher 2017	01/2017	k.A.	k.A.	113 Strom	6
Umbau Laser	06/2017	k.A.	k.A.	14 Strom	1
Lichtregelung für verschiedene Bereiche	10/2016	k.A.	k.A.	20 Strom	1
Herausnehmen von Leuchtmitteln über innenliegenden Büros	01/2015	k.A.	k.A.	5 Strom	1
Zusätzlicher neuer Kompressor mit WRG	01/2015	k.A.	k.A.	221 Erdgas	44



Collini GmbH

Applied Surface Intelligence

Collini beschäftigt sich seit 120 Jahren mit Oberflächentechnik. Als modernes Dienstleistungsunternehmen machen wir mit unseren Lösungen die Produkte unserer Kunden erfolgreicher. In der Oberflächenbeschichtung von Metallen und Kunststoffen (Galvanik, Feuerzink, KTL- und Pulverbeschichtung) ist Collini die führende Unternehmensgruppe in Europa und steht für Flexibilität, Innovationskraft und Leistungsfähigkeit. Collini hat weltweit 13 Standorte mit insgesamt über 1500 Mitarbeitern.

Korrosions- oder Verschleißschutz, Design, elektrische Leitfähigkeit, Gleitvermögen – es geht immer um die richtige Oberflächenfunktion. Ob Möbelbeschläge, Hoch- und Maschinenbau, Konsumgüter oder Elektrotechnik – Oberfläche macht den Unterschied!



Unternehmensdaten

Collini GmbH
Industrie
Schweizerstraße 59
6845 Hohenems

Gründungsjahr: 1898
Mitarbeiter am Standort: 450
Homepage: www.collini.eu

Ansprechpartner

Kurt Klien
Leiter Betriebstechnik
Tel.: +43 5576 7144-2122
E-Mail: kklien@collini.eu

Unsere beste Maßnahme:

Heizkessel-Abgaswärmetauscher

Zur Erzeugung von Prozess- und Niedertemperaturwärme wird in einer der Heizungszentralen ein 2.0 MW Gaskessel eingesetzt. Die Prozesswärme wird mit 90°C und die Niedertemperatur mit 50°C gefahren.

Durch den Einbau eines Abgaswärmetauschers mit einer max. Leistung von 204 kW und einer geregelten Brennersteuerung mit Lambdasonde kann die gesamte Wärme in den Niedertem-



Oberflächenveredelungsanlagen

peraturkreis eingespeist werden. Mit dieser Maßnahme konnte im ersten Jahr eine Einsparung von 363.099 kWh erreicht werden.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Abgas-WT für Heizkessel Spange Nr. 1	08/2016	95.000	14.500	363 Erdgas	72
Tausch des Kompressors MSK 30 gegen hocheffizienten FU geregelten Kompressor	09/2015	60.800	1.100	29 Strom	2
Dämmung von Rohrleitungen, Armaturen und Pumpen	01/2016	25.000	3.000	22 Erdgas	4
Tausch von T8- gegen LED-Beleuchtung (neue Leuchten und Leuchtmittel)	05/2017	73.820	2.000	56 Strom	3
diverse Kleinprojekte	01/2016	30.000	5.000	15 Strom	1



HAWE Hydraulik SE, Werk Kaufbeuren

Solutions for a World under Pressure

HAWE Hydraulik entwickelt und produziert Hydraulik-Komponenten und -Lösungen für viele Branchen des Maschinen- und Anlagenbaus. Das Leistungsspektrum reicht von Beratung, Projektierung und umfassender Dokumentation bis hin zum Bau von Prototypen. Die Struktur der Werke ist auf die Fertigung und Montage von Produkten in großen Stückzahlen sowie in Losgröße 1 ausgerichtet. Das Familienunternehmen wurde 1949 gegründet und besteht heute aus dem Hauptsitz in Aschheim bei München, vier Produktionsstandorten und fünf Vertriebsbüros in Deutschland sowie 16 internationalen Tochtergesellschaften. 30 Vertriebspartner in vielen Ländern der Erde unterstützen zusätzlich den weltweiten Vertrieb.



Unternehmensdaten

HAWE Hydraulik SE
Metallverarbeitung, Maschinen- und Anlagenbau
Karl-Heilmeyer-Straße 1
87600 Kaufbeuren
Deutschland

Gründungsjahr: 1949 (Kaufbeuren 2011)
Mitarbeiter am Standort: 606 (inkl. Auszubildende)
Homepage: www.hawe.de

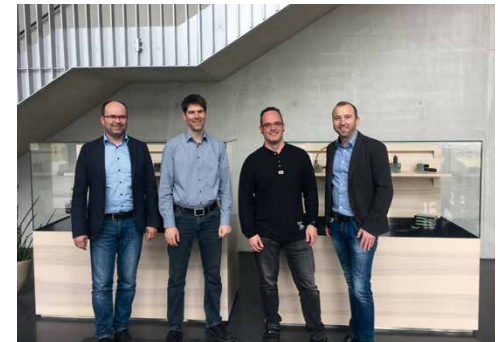
Ansprechpartner

Robert Novak
EHS Energiemanagementbeauftragter
Tel.: +49 89 379100-1680
Fax.: +49 89 379100-91680
E-Mail: r.novak@hawe.de

Unsere beste Maßnahme:

Anpassung Betriebszeiten und Volumenströme der RLT-Anlagen

Im Jahr 2014 wurde unser neugebautes Werk in Kaufbeuren in Betrieb genommen. Die 14 technischen Raumluftanlagen, liefen mit den damals ausgelegten und geplanten Volumenströmen und Betriebszeiten. Wie sich dann im Laufe des Energieeffizienz-Netzwerks herausstellte, waren diese etwas zu hoch angesetzt. Mit der Anpassung der Volumenströme und Betriebszeiten konnten so in den Bereichen Erdgas 745 MWh/a und Strom



Energieteam HAWE Hydraulik SE

850 MWh/a eingespart werden. Die Umwelt wird dabei ebenfalls mit 640 Tonnen weniger CO₂ Emissionen belastet. Die jährliche Kostenersparnis beträgt dabei über 150.000 Euro.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Anschluss der Bohr- und Fräsmaschinen an das zentrale Hauskälte Netz	07/2015	k.A.	87.500	580 Strom	189
Absorberoptimierung – Wärmetauscher Prozess	05/2017	k.A.	12.500	50 Strom	16
Lüftung Raumdruckregelung und Betriebszeitenanpassung	06/2017	k.A.	31.500	210 Strom	69
Optimierung Lichtsteuerung (Dimmfunktion) und konsequente Abschaltung nicht benötigter Bereiche	01/2015	k.A.	11.900	79 Strom	26



Hydro Extrusion Nenzing GmbH

Better Bigger Greener

Hydro in Nenzing entwickelt und produziert heute jährlich mehr als 42.000 Tonnen Aluminiumprofile auf drei Strangpresslinien (P16, P18, P22). Zudem verfügt Hydro in Nenzing über vielfältige Bearbeitungsmöglichkeiten und kümmert sich um die richtige Oberflächenveredelung für Ihr innovatives Produkt. Hydro Extruded Solutions ist Teil der Norsk Hydro, einem entlang der Wertschöpfungskette integrierten Aluminiumunternehmen mit 35.500 Mitarbeitern in 40 Ländern und auf allen Kontinenten.



HYDRO

Infinite aluminium

Unternehmensdaten

Hydro Extrusion Nenzing GmbH
Aluminiumverarbeitung/Metallindustrie
Austraße 16
6710 Nenzing

Gründungsjahr: 1972
Mitarbeiter am Standort: 410
Homepage: www.hydro.at

Ansprechpartner

Mag. Dipl.-Ing. Florian Schnetzer
HSE Manager
Tel.: +43 5525 601 313
E-Mail: florian.schnetzer@hydro.com

Unsere beste Maßnahme:

Umrüstung der Halle P18 auf intelligente LED Beleuchtung

Ziel der Durchführung war das Erreichen einer Lichtstärke von >500 lux bei der gleichen Anzahl Lichtpunkte. Die Demontage des bestehenden Leuchtensystems sollte Hand in Hand mit der Montage des LED-Systems gehen. Bei deutlich mehr Licht konnten die Betriebskosten um 87% gesenkt werden. Dadurch können im Endausbau Betriebskosten in Höhe von 21.000 Euro



Florian Schnetzer, HSE-Manager

pro Jahr eingespart werden und der CO₂ Ausstoß um 13 Tonnen pro Jahr reduziert werden.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Einsatz Elektrostapler statt Dieselstapler	02/2015	k.A.	k.A.	358 Strom	19
Erneuerung Sheddach P18, Erhöhung Tageslichtanteil	09/2016	51.000	k.A.	127 Erdgas	25
Ersatz der Quecksilberdampflampen gegen LED-Strahler (P18, Komponenten)	01-12/2017	372.710	k.A.	324 Strom	17
Tausch IE1 gegen IE3 Motoren P22 Kühlung Hydraulikanalage	12/2017	6.910	k.A.	13 Strom	1
Ersatz des alten Kältetrockners gegen weiteren Energiespartrockner	08/2017	18.150	k.A.	6 Strom	1



PAWAG Verpackungen GmbH

THE BEST FOR YOU

Die österreichische PAWAG Verpackungen GmbH, ein Unternehmen der RATTPACK Gruppe, ist Hersteller von hochwertigen, flexiblen Verpackungen aus Kunststoff- und Aluminiumfolien sowie speziellen Papieren. Neben den Kernmärkten Österreich, Deutschland und der Schweiz werden aus Wolfurt/Vorarlberg auch die Märkte wie Finnland, Großbritannien und die USA beliefert. Führende Markenhersteller aus den Segmenten Lebensmittel, Tiernahrung, Kosmetik sowie Medizintechnik setzen auf die Produktqualität, den Service und die Innovationskraft des Familienunternehmens. Neben dem maßgeschneiderten Produktschutz und Produktpräsentation wird bei der Entwicklung der optimalen Verpackung auch auf einen ressourcenschonenden Einsatz der Rohstoffe und eine umweltschonende Herstellung größten Wert gelegt.



Unternehmensdaten

PAWAG Verpackungen GmbH
Flexible Verpackungen
Achstraße 38
6922 Wolfurt

Gründungsjahr: 1947
Mitarbeiter am Standort: 125
Homepage: www.rattpack.eu

Ansprechpartner

Stephan Fischnaller
Leitung Technik
Tel.: +43 5574 6756 0
Fax.: +43 5574 6756 1310
E-Mail: stephan.fischnaller@pawag.at

Unsere beste Maßnahme:

Austausch Prozesswärmekessel

Es wurde ein Thermalölkessel mit 2 MW installiert, der einen alten 3,5 MW Kessel ersetzt. Der neue Kessel hat gegenüber dem alten ein besseres Regelverhalten und daher auch einen besseren Wirkungsgrad. Der neue Kessel ist mit einem modulierenden Einstoffbrenner (Gas) bestückt und damit kann mit wesentlich geringeren Mindestmengen gefahren werden. Dadurch haben wir in Zukunft viel weniger Starts und Stopps



Produktionslinie Druck

des Brenners. Durch die Installation einer Luftvorwärmung und eines Abgaswärmetauschers wird im ersten Schritt die Ansaugluft des Brenners vorewärmt und im zweiten Schritt die Rücklaufleitung der Gebäudeheizung angehoben. Gesamt wurde eine Energieeinsparung von 1.230 MWh/a erreicht.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Austausch der Destillation bei der Lösemittelrückgewinnungsanlage	08/2015	250.000	k.A.	5 Strom 670 Erdgas	133
Lüftungsanlagen auf neuesten energetischen Stand umbauen	03/2015	30.000	k.A.	24 Strom 11 Erdgas	3
Sanierung Druckluftaufbereitung	01/2015	25.000	k.A.	54 Strom	3
mehere FU installiert und Motoren auf IE 3 / IE 4 getauscht	laufend	20.000	k.A.	32 Strom	2
Beleuchtung auf LED umstellen	laufend	15.000	k.A.	26 Strom	1



© Kongresskultur Bregenz / Anja Köhler

Kongresskultur Bregenz

The Art of Hosting

Kongresskultur Bregenz ist ein mehrfach ausgezeichnetes und europaweit führender Dienstleister für Konzeption, Planung und Umsetzung von hochwertigen Veranstaltungen. Insgesamt strömen jährlich rund 400.000 internationale Gäste in das direkt am Bodensee gelegene Veranstaltungszentrum. Ziel ist, aus Tagungen, Kongressen sowie kulturellen und gesellschaftlichen Anlässen unvergessliche Ereignisse entstehen zu lassen.



Unternehmensdaten

Kongresskultur Bregenz
Veranstaltungsbetrieb
Platz der Wiener Symphoniker 1
6900 Bregenz

Gründungsjahr: 1979
Mitarbeiter am Standort: 40
Homepage: www.kongresskultur.com

Ansprechpartner

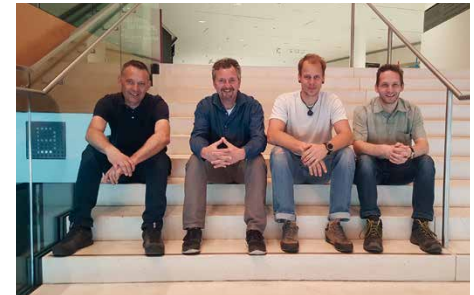
Philipp Köppl
Leiter Technisches Betriebsbüro
Tel.: +43 5574 413 309
Fax.: +43 5574 413 88309
E-Mail: philipp.koeppl@kongresskultur.com

Unsere beste Maßnahme:

Einschaltzeiten – Optimierung eines Heizkessel-Verbunds

Im Festspielhaus Bregenz sind insgesamt vier Heizkessel in Betrieb. Alle 10 Minuten startete jeweils ein Kessel für eine Laufzeit von zirka drei Minuten und pendelt zwischen 60 und 70°C. Ein Grund war der zu geringe Boilerbeladungsvolumenstrom. Um die Solltemperatur der Kessel zu reduzieren, hat Kongresskultur Bregenz den Volumenstrom der Boilerladepumpe deutlich erhöht. Durch die häufigen Brennerstarts treten Auskühlverluste an den Kesseln auf, da der Brennerraum vor jeder Zündung ausgeblasen wird. Es wurde davon ausgegangen, dass jeder der vier Kessel durchschnittlich 1,5 Mal pro Stunde

in Betrieb geht. Dadurch ergaben sich bei 150 Betriebstagen etwa 5.400 Brennerstarts. Für die Optimierung wurde die Kesselsteuerung angepasst und die Kesselfreigabe auf zwei Kessel pro Woche begrenzt. Dadurch konnten 40% der Starts reduziert werden. Zusätzlich wurden die vier Heizkessel mit 50 mm dicken Mineralwollgedämmplatten isoliert, wodurch die Abstrahlverluste weiter reduziert werden konnten.



Energieteam Kongresskultur Bregenz

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
laufender Austausch von alten Leuchten auf LED	2015-2017	k.A.	k.A.	63 Strom	3
Dämmung der bestehenden Heizkessel	Frühjahr 2015	k.A.	k.A.	3 Erdgas	1
Optimierung Abluftanordnung des Heizraums	2015	k.A.	k.A.	49 Erdgas	10



Rondo Ganahl Aktiengesellschaft

Ihr Spezialist für Papier, Wellpappe, Verpackungen und Recycling

Als einer der führenden Hersteller von innovativen und wirtschaftlichen Verpackungslösungen beschäftigt die Firma Rondo Ganahl Aktiengesellschaft an den Standorten in Österreich, Ungarn, Rumänien, Türkei und Deutschland mehr als 1.490 Mitarbeiter. Durch Verlässlichkeit, langfristiges Denken und einem verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen schaffen sie dauerhafte Beziehungen zu Kunden, Mitarbeitern, Lieferanten und der Öffentlichkeit. Die unternehmerische Verantwortung wird weitgehend dezentralisiert und somit kann lokalen Gegebenheiten in hohem Maße Rechnung getragen werden.



im zeichen der qualität

Unternehmensdaten

Rondo Ganahl Aktiengesellschaft
Verpackungsindustrie
Rotfarbweg 5
6820 Frastanz

Gründungsjahr: 1911
Mitarbeiter am Standort: 340
Homepage: www.rondo-ganahl.com

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Drees
Projektleitung Energie-, Umwelt- und Haustechnik
Tel.: +43 5522 51841 156
Fax.: +43 5522 51841 6156
E-Mail: oliver.drees@rondo-ganahl.com

Unsere beste Maßnahme:

Substitution / Sanierung der Lüftungs- und Heizungssituation

In der Produktion wurde die bestehende Heizungs- und Lüftungsanlage erneuert. Primär diente die Sanierung der Verbesserung des Hallenklimas. Ziel war es, den Energieverbrauch trotz deutlich gesteigerter Luftmenge nicht zu erhöhen.

Folgende Maßnahmen wurden umgesetzt:

- Alte aber nicht veraltete Lüftungsanlagen wurden mit einer neuen Regelung samt Peripherie ausgestattet.



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Drees



Wellpappeproduktion

- Veraltete, dezentrale Lüftungsgeräte wurden durch moderne Zentralgeräte ersetzt.
 - Das weitverzweigte Dampf- und Kondensatnetz wurde demonstert und die Wärmeverteilung auf Warmwasser umgestellt.
- Erste Messungen zeigen, dass sich der Energieverbrauch sogar reduziert hat.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Austausch der HQI-Lampen in der Produktion durch LED-Lampen.	2015-heute	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Austausch der HQI-Leuchten im Rollenslager (24/7) durch LED-Leuchten mit Bewegungsmelder inkl. Aufteilung des Lagers in einzelne Sektoren.	2016	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Beseitigung der Druckluftleckagen und Aufrechterhaltung des hohen Standards.	2015	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.



Rupp AG, Hörbranz

Es tut sich etwas bei Rupp. Qualität ist unsere Zukunft!

Die Rupp AG ist das größte privat geführte Molkereiuunternehmen in Österreich und bietet ein breit gefächertes Produktsortiment - von traditionellen und ursprungsgeschützten Naturkäsespezialitäten, über bekannte Schmelzkäseprodukte bis hin zu innovativen Käsesnacks. Mit seiner über 100-jährigen Erfahrung zählt die in 3. Generation geführte Rupp AG zu den führenden Herstellern von Schmelzkäse in Europa. Beste Produktqualität, Effizienz und Nachhaltigkeit machen Rupp mit einer Exportquote von 90 % zu einem zuverlässigen Partner für Markenprodukte, Eigenmarken und individuelle Käse-Lösungen für die weiterverarbeitende Industrie.



Unternehmensdaten

Rupp AG
Lebensmittelherstellung
Krüzastraße 8
6912 Hörbranz

Gründungsjahr: 1908
Mitarbeiter am Standort: 430
Homepage: www.rupp.at

Ansprechpartner

Frank Schuhmacher
Projektleiter; Energie & Umweltmanagement
Tel.: +43 5573 8085 279
Fax.: +43 5573 8080 100
E-Mail: frank.schuhmacher@schreiberrupp.at

Unsere beste Maßnahme:

Austausch der Kühlanlage für Eiswasserkreislauf und Prozesskälte



Frank Schuhmacher

Mit dem Austausch der bestehenden Kälteanlage und der damit einhergehenden Entscheidung das Kältemittel NH₃ zu verwenden, konnte eine Containerlösung mit einem Verbrauchsfaktor COP 4 gekauft und installiert werden. Die Containerlösung hatte für uns den großen Vorteil, dass die Umbau- und Installationszeiten sehr kurz

gehalten werden konnten. Durch die Installation dieser Kälteanlage konnte der Stromverbrauch um 800 MWh pro Jahr reduziert und die CO₂ Bilanz um 42 t/a verbessert werden. Die Amortisationszeit liegt bei dieser Investition bei 5,6 Jahren.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Tausch der LED Beleuchtung	06/2016	200.000	90.000	575 Strom	30
Kauf von einem Elektrofahrzeug	09/2017	19.920	7.000	60 Strom	3
Installation eines neuen Druckluftkompressors	12/2017	46.000	5.000	5 Strom	1



Vorarlberg Milch eGen

Mein Ländle – Meine Milch

Die erstklassige Qualität der Milchprodukte von Vorarlberg Milch hat viele Gründe: Saftige Weiden und herrliche Natur zwischen Arlberg und Bodensee, das Traditionsbewusstsein der Vorarlberger Landwirtschaft, strenge Richtlinien, ein umfassendes Qualitätsmanagement - und nicht zuletzt der Einsatz von über 500 Vorarlberger Bauern, die für höchste Milchqualität stehen. Die „milchigen“ Wurzeln der Molkerei reichen bis ins Jahr 1940 zurück. Das Team der Vorarlberg Milch mit 121 Mitarbeitern sorgt schließlich dafür, dass daraus ausgezeichnete Milchprodukte von einzigartigem Geschmack entstehen. Durch zahlreiche internationale Auszeichnungen wird die Milch- und Käsekompetenz der Vorarlberg Milch immer wieder bestätigt.



Unternehmensdaten

Vorarlberg Milch eGen
Nahrungsmittelindustrie
Nofler Straße 62
6800 Feldkirch

Gründungsjahr: 1940
Mitarbeiter am Standort: 121
Homepage: www.vmilch.at

Ansprechpartner

Christian Suppan
Leiter Instandhaltung
Tel.: +43 5522 72130
Tel.: +43 5522 72130 44
E-Mail: christian.suppan@vmilch.at

Unsere beste Maßnahme:

Umstellung von Heißwassersterilisation auf Kaltdesinfektion mit Peressigsäure

In der Vergangenheit wurden unsere Anlagen mittels Heißwassersterilisation für die Produktion vorbereitet. Durch die Umstellung auf Kaltsterilisation mit Peressigsäure konnte eine Einsparung von 885,7 MWh/a an Erdgas erzielt werden. Bei einer Gesamtinvestition von 3.000 Euro und einer Einsparung von jährlich ca. 21.000 Euro rechnete sich die Maßnahme innerhalb von 2 Monaten.



Energieteam Vorarlberg Milch eGen

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Lüftung Joghurtabfüllung: Einsatz FU und hocheffizienter Antrieb	12/2016	30.650	8.000	91 Strom 306 Erdgas	65
Ganzheitliche Modernisierung vom Dampfkessel	05/2015	210.987	6.500	272 Erdgas	54
Economizer bei Luftverdichter Eiswasseranlage	04/2015	1.972	5.544	231 Erdgas	46
Hydraulik von Heizung Wärmeschaukel zu Tetrahalle optimiert	01/2016	500	5.000	208 Erdgas	41



Wolford AG

Wolford AG – luxuriöse Legwear und Bodywear

Wolford ist Marktführer im Bereich der luxuriösen Legwear und Bodywear und hat sich auch im Segment exklusiver Lingerie etabliert. Das Unternehmen entwickelt und produziert unter Einhaltung höchster Umweltstandards ausschließlich in Europa (Österreich und Slowenien). Dank 270 Monobrand-Point-of-Sales und über 3.000 Handelspartner ist die Marke weltweit in über 60 Ländern vertreten. Seit 1995 notiert Wolford im Prime Standard an der Wiener Börse.



Unternehmensdaten

Wolford AG
Textil
Wolfordstraße 1
6900 Bregenz

Gründungsjahr: 1950
Mitarbeiter am Standort: 1456
Homepage: www.wolford.com

Ansprechpartner

Thomas Goschenhofer MSc.
Energietechniker
Tel.: +43 5574 6901176
E-Mail: thomas.goschenhofer@wolford.com

Unsere beste Maßnahme:

Optimierung der Wärmerückgewinnung aus dem Färbewasser

Kompressoren- und Färbewasserabwärme tragen seit Jahren wesentlich zur Beheizung des Färbewassers und der Gebäude bei. Im Zuge von Audits und Messanalysen wurden Optimierungen zur besseren ganzjährigen Auslastung der WRG-Systeme festgestellt.

Daraufhin wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Einbau von Wärmemengenzählern zur Überwachung der Wärmeströme
- druckgeregelter Umwälzpumpen zur effizienteren Verteilung



WRG-Färbewasser

- neue Stellventile und Regelalgorithmen für eine bedarfsgerechte Wärmeverteilung

Ziel des Projekts war eine langfristig bessere Ausnutzung der Abwasserabwärme von < 10 kWh/m³.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Reduzierung künstliche Beleuchtung und verstärkte Nutzung von Tageslicht	04/2015-04/2017	3.000	18.750	250 Strom	13
Anpassung der Betriebszeiten und Luftwechselraten von Lüftungsanlagen	02/2016-11/2016	500	19.566	172 Strom 202 Erdgas	49
Frequenzgesteuerte Absaugungsanlage für Stricksaal	08/2016	124.000	7.776	104 Strom	5
Sanierung Kesselhaus	02/2015	913.000	50.372	1.526 Erdgas	302



Zumtobel Group AG

Zumtobel Group, ein globaler Player der Lichtindustrie

Die Zumtobel Group ist ein internationaler Lichtkonzern und führender Anbieter von innovativen Lichtlösungen, Lichtkomponenten und den dazugehörigen Services. Mit ihren Marken bietet die Unternehmensgruppe ihren weltweiten Kunden ein umfassendes Produkt- und Serviceportfolio. Im Leuchtengeschäft ist das Unternehmen mit den Marken Thorn, Zumtobel und acco europäischer Marktführer. Die Marke ThornEco bedient mit einem speziell zugeschnittenen Portfolio den Elektro-Großhandel. Mit der Komponentenmarke Tridonic nimmt der Konzern in der Herstellung von Hard- und Software für Beleuchtungssysteme eine weltweit führende Rolle ein. Zumtobel Group Services (ZGS) bietet eines der umfassendsten Service-Angebote in der gesamten Lichtbranche.

zumtobel group

Unternehmensdaten

Zumtobel Group AG
Elektroindustrie
Höchsterstraße 8
6850 Dornbirn

Gründungsjahr: 1950
Mitarbeiter am Standort: 2.157 (Gesamt: 6.562)
Homepage: www.zumtobelgroup.com

Ansprechpartner

Mag. (FH), Ing. Markus Lässer
Energiebeauftragter
Tel.: +43 5572 390-1450
E-Mail: markus.laesser@zumtobelgroup.com

Unsere beste Maßnahme:

Wärmerückgewinnung in der Pulverbeschichtung

Trocken- und Einbrennofen unserer Pulverbeschichtungsanlage sind wegen der Hängebahn geöffnet. Die bislang ungenutzte Abwärme wird seit Anfang 2017 mittels Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht und zur Erwärmung des Haftwassers in der Vorbehandlung der Pulverbeschichtung genutzt. Die gewonnene Nutzenergie beträgt rund 450 MWh/a, ersetzt damit ca 500 MWh/a Erdgas bzw 99 t/a CO₂. Der Strom-



Mag. (FH), Ing. Markus Lässer

bedarf der Wärmepumpe beträgt 110 MWh/a bzw knapp 6 t/a CO₂, wodurch sich eine Einsparung von 390 MWh/a Energie bzw. 93 t/a CO₂ ergibt. Hinzu kommt die nicht mehr erforderliche Raumkühlung im Sommer.

Auswahl an umgesetzten Maßnahmen	Umsetzung (Monat & Jahr)	Ökonomischer Nutzen		Ökologischer Nutzen	
		Investition (Euro)	Einsparungen (Euro/a)	Einsparungen (MWh/a)	CO ₂ -Einsparungen (t/a)
Optimierung Lüftung Montagehalle UG	01/2016	97.400	30.776	128 Strom 585 Erdgas	123
Nachrüstung Wärmerückgewinnung bei Kompressoren	12/2016	63.000	24.668	667 Erdgas	132
Beleuchtungssanierung Vorfertigung	09/2017	405.000	45.525	641 Strom	33
Dachsanieierung Montagehalle	04/2015	1.070.000	14.978	405 Erdgas	80
Trafoabschaltung	05/2015	500	7.590	107 Strom	6

Projektteam Energieeffizienz Netzwerk Vorarlberg

Projektleitung



Dipl.-Ing. Gerhard Günther

E-Mail: gerhard.guenther@vkw.at

Tel.: +43 5574 601 73210



Dipl.-Ing. Dietmar Amtmann, BSc

E-Mail: dietmar.amtmann@vkw.at

Tel.: +43 5574 601 73689

Moderator



Dipl.-Ing. Dr. Bertram Schedler

E-Mail: bertram.schedler@smartbridge.at

Tel.: +43 664 886 780 38

Internet: www.smartbridge.at

Energietechnische Berater



Dipl.-Ing. Christian Meusburger

E-Mail: christian.meusburger@vkw.at
Tel.: +43 5574 601 73105



Dipl.-Ing. Dietmar Amtmann, BSc

E-Mail: dietmar.amtmann@vkw.at
Tel.: +43 5574 601 73689



Thomas Hammerer, MSc

E-Mail: thomas.hammerer@vkw.at
Tel.: +43 5574 601 73131



Dipl.-Ing. (FH) Anna Gruber

E-Mail: agruber@ffe.de
Tel.: +49 89 158 121-62



Dipl.-Ing. Franziska Biedermann

E-Mail: fbiedermann@ffe.de
Tel.: +49 89 158 121-65



Dipl.-Ing. Dr. Bertram Schedler

E-Mail: bertram.schedler@smartbridge.at
Tel.: +43 664 886 780 38
Internet: www.smartbridge.at

2. Energieeffizienz-Netzwerk Vorarlberg
www.energieeffizienznetzwerk.at

Vorarlberger Kraftwerke AG
Weidachstraße 6, 6900 Bregenz
Tel.: +43 5574 601-0
E-Mail: info@vkw.at
www.vkw.at