

AEW Beratungscheck



**Musterplast
Musterdorf**

1 Zusammenfassung Betriebsrundgang

Teilbereich	Analyse und Bewertung	Empfehlung
Energiekennzahlen (20%\$ / 20%\$) – bezogen auf die Gesamt-Nutzfläche	<p>Energiekennzahl Strom: 966 MJ/m² a Energiekennzahl Wärme: 180 MJ/m² a</p> <p>Durch die Produktion liegt eine hohe Energiekennzahl Strom vor. Aufgrund der Abwärmennutzung liegt eine relativ niedrige Energiekennzahl Wärme vor.</p>	
CO₂-Abgabe mutmasslich ab 1.1.2007	<p>Aufgrund des relativ niedrigen Verbrauchs fossiler Brennstoffe übersteigt die mutmassliche Rückvergütung auf der Basis der AHV-Lohnsumme sehr wahrscheinlich die allfällig zu leistende CO₂-Abgabe.</p>	
Gebäude allgemein	<p>Der Standort wurde 1983 erstellt. Die Gebäudeteile Produktionshalle, Hochregallager und Verwaltungsgebäude weisen eine dem damaligen Standard entsprechenden Bausubstanz auf.</p>	<p>Bauteile-Sanierungen haben in der Regel sehr hohe Pay-back Zeiten (20 - > 50 Jahre) und sind nur im Zusammenhang mit anstehenden Sanierungen aus anderen Gründen (Bauliche Schäden, Komfortsteigerungen, o.a.) wirtschaftlich sinnvoll.</p>
Heizung	<p>Zentrale Wärmeerzeugung mit Oelkessel. Bj 03; VL/RL: 80 / 60 °C. Winterbetrieb.</p> <p>Heizkreise mit mehrstufigen Umwälzpumpen.</p> <p>Die Fussbodenheizung im Verwaltungsgebäude ist wahrscheinlich hydraulisch schlecht abgeglichen. Im Winter ist das EG häufig zu kalt, die oberen Stockwerke zu warm</p>	<p>Durch Fussbodenheizungen niedrige Rücklauf-Temperaturen möglich.</p> <p>Wärmerückgewinnung aus Abgas prüfen.</p> <p>Heizungskonzept für Verwaltungsgebäude überprüfen.</p>
Warmwasser (WW) - Bereitung	<p>2 x 1'500 ltr. Speicher, davon 1 x Puffer (ohne eigene Heizregister); Speichertemperatur 70 °C.</p> <p>Winterbetrieb: von Heizkessel Sommerbetrieb: Nachtstrom (24 kW)</p> <p>Während dem Betriebsrundgang wurde Soll-Speichertemperatur auf 60 °C gesenkt.</p>	<p>Prüfen, ob 2. Speicher wirklich benötigt wird. z. B. durch Abschalten (bei Beschwerden wieder Zuschalten)</p>
Druckluft	<p>4 Drucklufterzeuger in Kaskade</p> <p>1 x 5 m³ / min (Vorrang), 37 kW Motorleistung 3 x 2.5 m³ / min, 18.5 kW Motorleistung.</p> <p>Die Kompressoren haben ein gutes Verhältnis von Motorleistung je Fördermenge und Druck.</p> <p>Druckniveau Erzeugung: 10 bar Druckniveau Verbraucher: 8 bar Druckband: 8/10 bar</p>	<p>Prüfen, ob Druckniveau Erzeugung nicht gesenkt (stufenweise um 0.5 bar) werden kann.</p> <p>Senkung des Druckniveaus um 1 bar generiert eine Stromeinsparung von rund 10 %.</p> <p>Wärmerückgewinnung z.B. für die WW-Bereitung vorrangig aus Führungs-Drucklufterzeuger prüfen.</p> <p>Ein Kompressorenleitsystem zur Optimierung der Leerlaufzeiten und Verkleinerung des Druckbandes ist mit grosser Wahrscheinlichkeit wirtschaftlich.</p>
Prozesskälte	<p>Die Druckerzeugnisse müssen nach dem Bedrucken rasch wieder abgekühlt werden.</p> <p>3 dezentrale Kältemaschinen (KM), Baujahr ca. 1983; Kältemittel: R 22 Kälteleistung pro KM: 30 kW</p>	<p>Das Kältemittel R 22 darf nur noch bis 2014 verwendet werden.</p> <p>Ab 2010 dürfen an R 22-haltigen Anlagen keine Reparaturen mehr ausgeführt werden.</p>

Teilbereich	Analyse und Bewertung	Empfehlung
	<p>Stromaufnahme pro KM: 2 x 4.5 kW COP:3.33</p> <p>KW-Systemtemperaturen: 20 / 23 °C Zentraler KW-Speicher mit KW-Netz.</p> <p>Trocken-Rückkühlung: Raumlufte wird angesaugt; Im Winter wird erwärmte Luft direkt zur Beheizung in Lager eingeblasen; Im Sommer nach Aussen geführt.</p> <p>Für Lastspitzen im Sommer ist eine Kältemaschine (Bj. 02) auf Dach installiert. KW-Leitungen auf Dach sind unisoliert. Kein Freecooling.</p>	<p>Bei Ersatz auf guten COP (> 4) achten.</p> <p>Freecooling prüfen. Die KW-Systemtemperaturniveau bietet sich ideal für Freecooling an (unter Berücksichtigung der Sonntagspause bis 6'000 h/a möglich). Hohes Einsparpotenzial.</p> <p>Bei Ersatz der Kälteanlagen das Konzept Prozesskälte (Erzeugung, Rückkühlung / WRG / Freecooling) neu gestalten.</p> <p>KW-Leitungen auf Dach nachdämmen, da Wärmeeintrag stattfindet.</p>
Beleuchtung	<p>Fabrikationsräume: Überwiegend einflammige Wannen ohne Reflektor, bestückt mit FL-T 8-Röhren (58 W) mit KVG. Betriebsstunden: ca. 7'000 h/a</p> <p>Büroräume: Einflammige Spiegelrasterleuchten, bestückt mit FL-T 8-Röhren (36 W) mit KVG. Betriebsstunden: ca. 1'000 - 1'200 h/a.</p>	<p>Austausch von T8- gegen energieeffizientere T5 –Röhren mit EVG. Das Einsparpotential liegt bei 40-50 %.</p> <p>Hierzu sind Umrüstkits erhältlich, die den Austausch ohne Leuchtentausch (Fassung bleibt) ermöglichen. Aufgrund der langen Betriebsdauer in den Fabrikationsräumen ist der Austausch besonders effektiv. Hinweis: Es sind auch auf FL-Röhren aufsteckbare Reflektoren erhältlich.</p> <p>Alternativ zu obigen Massnahmen sind zentrale Spannungsabsenkungsgeräte zu überprüfen. Die Einsparung beträgt ca 25%.</p>
Lüftung / Klima	<p>Es sind 5 zentrale Lüftungsanlagen (4 Anlagen nur Lufterwärmung, 1 Anlage mit Luftkühlung) installiert.</p> <p>Luftbefeuchtung findet lediglich in der Druckplattenherstellung statt.</p> <p>Die Filter werden jährlich gewartet und gewechselt.</p>	Keine
Komfortkälte	<p>Für die Lüftungsanlage Fabrikation 1. OG ist eine Kältemaschine in Betrieb: Farbrikat: Bitzer, 44G-602Y; Baujahr 2003 Kältemittel: R 407C Kaltwasser-VL-Temperatur: 8 °C</p> <p>Die Kaltwasserleitungen im der Lüftungszentrale sind ungedämmt.</p>	KW-Leitungen nachdämmen, da Wärmeeintrag stattfindet.
Fazit	<p>Die Anlagen bei der Musterplast AG laufen überwiegend bedarfsgerecht. An einigen Stellen wie Druckluft und Licht können sie weiter optimiert werden. Darüber hinaus sollten vorhandene Potenziale zur Nutzung von Abwärme sowie das Konzept für die Kaltwassererzeugung geprüft werden.</p>	