

PRÄMIERTES PROJEKT

KNAPP AG

HART BEI GRAZ

Optimierte Anlagensteuerung und Einsatz von Biomasse



UNTERNEHMENSPROFIL

Die KNAPP AG ist ein international tätiges Unternehmen auf dem Gebiet der Lagerautomation und Lagerlogistik.

Das Unternehmen wurde 1952 von Günter Knapp in seiner Werkstatt gegründet und das Kerngeschäft bestand damals aus dem Bau von Spezialmaschinen wie Krapfenfüller, Milchpumpen und Aufzügen.

Im Laufe der Jahre entwickelte sich Knapp zu einem großen Unternehmen im Bereich der Software und zählt heute zu den globalen Marktführern unter den Anbietern intralogistischer Komplett-

lösungen und automatisierter Lagersysteme. Das Unternehmen bietet in diesem Bereich Dienstleistungen von der Entwicklung und Planung über Installation und umfassende Nachbetreuung an. Seit 2016 beschäftigt die KNAPP AG mehr als 3.000 Mitarbeiter weltweit.



PROZESSOPTIMIERUNG

Vor Einführung der Maßnahme

Energieverlust im Leerlauf der Abkantpressen

Die in der Produktion der Firma KNAPP AG eingesetzten Abkantpressen werden hydraulisch betrieben und verbrauchen im Leerlauf – d.h. die Hydraulikpumpe ist eingeschaltet, aber es wird nicht mit den Maschinen gearbeitet – relativ viel Energie.

Die Leerlaufleistung für die fünf Abkantpressen beträgt in Summe 53,59 kW. Durch die Leerlaufzeiten und die dabei relativ hohe anliegende Last ergab sich ein hoher Verlust an elektrischer Energie.

Im Bereich der Produktion wurden zwei Laser-Stanzmaschinen aus dem Jahr 2001 bzw. 2005 zur Bearbeitung von Blechen für die Verwendung in Logistiksystemen eingesetzt.

Der Stromverbrauch wurde seit dem Jahr 2013 von internen Messzählern der KNAPP AG aufgezeichnet und den Produktionsstunden (Ph) der Maschine gegenübergestellt.

Basierend auf der Summe des jährlichen Energieverbrauchs im Jahr 2013 und den Produktionsstunden im genannten Zeitraum, ergab sich im Referenzzeitraum Jänner 2013 bis Dezember 2013 eine Referenzkennzahl von 39,38 kWh/Ph.

Beschreibung der Maßnahme

Geregeltere Steuerung und neue Maschinen

Im Jahr 2014 wurden im Bereich der Abkantpressen vorgesehene Steuerparameter und eine automatische Abschaltung eingestellt und dadurch eine Reduzierung der Betriebsstunden erreicht. Im Mai 2015 wurde zudem eine der bestehenden durch zwei neue hocheffiziente Abkantpressen ersetzt.

Durch die Abschaltung der Hydraulik in den Zeiten, in denen die Maschinen nicht benutzt werden, wurden die Leerlaufstunden und somit der Strombezug im Leerlauf reduziert. Durch den Einsatz der neuen hocheffizienten Geräte ab Mai 2015 wird eine Einsparung durch höhere Effizienz in den Laststunden erreicht. Die Einsparung die sich dadurch in diesem Bereich ergibt, beträgt 93.614 kWh/a.

Im August 2015 wurden die bestehenden Laser-Stanzmaschinen durch energieeffiziente Modelle des gleichen Typs ersetzt, um den Energieverbrauch für die Bearbeitung von Blechen zu reduzieren.

Das Messergebnis der betriebsinternen Energiecontrolling-Software weist einen Wert von 34,76 kWh/Ph auf, wodurch sich eine Einsparung von 36.407 kWh/a ergibt.

Die gesamte erreichte Einsparung durch die Maßnahmen im Bereich der Produktion beläuft sich auf 130.021 kWh/a.

ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	130.000 kWh/a
Kosteneinsparung:	7.200 EUR/a
Einmalige Investition:	1.521.800 EUR
Jahr der Realisierung:	2014



HEIZUNG/LÜFTUNG/KLIMATISIERUNG

Vor Einführung der Maßnahme

Biomassekessel aus 1980

Der Biomassekessel aus dem Jahr 1980 wurde für die Fernwärme (bzw. Fernwärmeübergabestationen), für die Bereitstellung von Raumwärme und die Warmwassererwärmung der Halle 16 sowie der Bürogebäude B8 und B9 eingesetzt.

Jährlich wurden durchschnittlich 497.986 kWh an Nutzenergie zur Verfügung gestellt (gemessener Wirkungsgrad 73,10 %). Der Brennstoffbedarf belief sich auf 681.240 kWh/a Biomasse.

Beschreibung der Maßnahme

Neuer Biomassekessel

Im Jahr 2015 wurde der bestehende Biomassekessel durch eine neues effizientes Modell ersetzt, obwohl der bestehende Kessel vor Inbetriebnahme des neuen Kessels nach wie vor ohne besondere Mängel funktioniert hat und gemäß den Herstellerangaben gewartet wurde.

Aufgrund des höheren Wirkungsgrades (94 %) ergibt sich für die Bereitstellung der gleichen Menge an Nutzenergie nur mehr ein Brennstoffbedarf von 529.773 kWh/a Biomasse.

Der neue Heizkessel ist außerdem mit einer automatischen Regelung der Nachschubmenge des Hackgutes in die Brennkammer ausgestattet und kann in Teil- und Volllast betrieben werden. Der Motor für die Zu- und Abfuhr von Primär- und Sekundärluft ist frequenzgesteuert, wodurch eine optimale Verbrennung des Hackgutes gewährleistet wird. Die durch die verbesserte Regelbarkeit entstandene erhöhte Effizienz ist in der Abgasmessung ersichtlich, und es wird zudem angenommen, dass es dadurch zu weiteren nicht quantifizierbaren Einsparungen kommt.

ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	151.500 kWh/a
Kosteneinsparung:	5.600 EUR/a
Einmalige Investition:	121.300 EUR
Jahr der Realisierung:	2015



KONTAKT

KNAPP AG

Ing. Armin Lang
 Guenter-Knapp-Straße 5-7
 8075 Hart bei Graz
 Tel.: +43 316/495-2232
 E-Mail: armin.lang@knapp.com
 www.knapp.com



BERATUNG

sattler energie consulting gmbh

Mag. (FH) Matthias Linhart BSc
 Krottenseestraße 45
 4810 Gmunden
 Tel.: +43 7612 73799
 E-Mail: m.linhart@energie-consulting.at
 www.energie-consulting.at