

POTENZIALE DURCH DRUCKLUFT-BHKW UND ABWÄRMENUTZUNG

„Nachhaltigkeit bedeutet für uns, dass möglichst alles, was im Unternehmen erzeugt wird, zum Unternehmenserfolg beitragen soll. Auch wenn es sich um unerwünschte, aber notwendige Zwischen- oder Abfallprodukte handelt. Alle Prozesse, Stoff- und Energieströme sind darauf immer wieder zu prüfen.“

Martin Wennberg, Geschäftsführer H. Wennberg

FIRMENBESCHREIBUNG

Die H. Wennberg Großbuchbinderei GmbH fertigt mit circa 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern jährlich etwa 120 Millionen Zeitschriften, Telefonbücher und Kataloge. Seit 1861 wurden das Leistungsspektrum und die Technik den immer komplexer werdenden Anforderungen an eine moderne Großbuchbinderei angepasst und erweitert. Das Unternehmen aus Vaihingen/Enz produziert mit vier spezialisierten Klebbindern Auflagen zwischen 10.000 und fünf Millionen Exemplaren.

Durch die Verarbeitung von bis zu 500 Tonnen Papier pro Tag im Dreischichtbetrieb von Sonntagabend bis Samstagmittag liegt der jährliche Energieverbrauch bei circa vier Gigawattstunden.

Neben dem Kerngeschäft setzen die Geschäftsführer Martin und Christian Wennberg auf Energieeffizienz. So werden beispielsweise seit 2008 Restholz-Paletten automatisch zu Hackschnitzel verarbeitet und in der 500-Kilowatt-Hackschnitzelanlage zur Wärmeerzeugung genutzt.

Das Unternehmen erreichte den 3. Platz beim Keffizienzgipfel 2018.

AUSGANGSSITUATION

Der hohe Druckluftbedarf der H. Wennberg GmbH wurde vor dem KEFF-Check 2017 über vier durch elektrischen Strom angetriebene Kompressoranlagen erzeugt. Die Abwärme der Motoren, welche die Verdichterstufe antrieben, blieb bislang ungenutzt. Die beiden größten Kompressoren waren bereits mit Wärmeaustauschern ausgestattet. Diese Abwärme liefert im Winter die Wärme für die Beheizung der Verwaltungsräume, der Sozialräume und für den Warmwasserbedarf.

Im Rahmen des KEFF-Checks wurden weitere Potenziale in den Bereichen Wärmeerzeugung und Druckluft ausgemacht.



Speicher für erneuerbare Energien (Foto: H. Wennberg Großbuchbinderei GmbH)



ENERGIEEFFIZIENZ-MASSNAHMEN

Verbesserung bei den Querschnittstechnologien Druckluft und Abwärme

HERAUSFORDERUNGEN

Senkung des Energiebedarfs, Nutzung der Abwärme der Verdichterstufe

UMSETZUNG

- Installation eines gasbetriebenen Druckluft-Blockheizkraftwerks
- Effizienz der Druckluftherzeugung gesteigert
- Abwärmennutzung sichergestellt

INVESTITION

169.000 EUR

ERGEBNISSE

31 t/a CO₂-EINSPARUNG*

≈ 184.964 km
MITTELKLASSE PKW**

64.000 kWh/a
ENERGIEEINSPARUNG

FAKTEN ZUM UNTERNEHMEN

Gründung	1861
Mitarbeiter/innen	ca. 100
Branche	Grafische Industrie
Unternehmenstyp	Hersteller
Umsatz	7,5 Mio. EUR
Energieverbrauch zuvor*** ...	4 GWh/a

* Berechnung gem. Umweltbundesamt, CO₂-Emissionsfaktor Strommix Deutschland, 2017

** Berechnet aus der kilometerspezifischen Emission aller Diesel-Pkw Neuzulassungen 2019 (Umweltbundesamt)

*** vor Maßnahmenumsetzung



KONTAKT IM UNTERNEHMEN

Martin Wennberg
T 07042 9458-817
mw@wennberg.de

H. Wennberg Großbuchbinderei GmbH
Steinbeisstraße 54–58
71665 Vaihingen/Enz
www.wennberg.de

BEGLEITET DURCH

KEFF Region Stuttgart
www.keff-rs.de

HERAUSGEBERIN

Zentrale Koordinierungsstelle
c/o Umwelttechnik BW GmbH
Friedrichstraße 45
70174 Stuttgart
www.umwelttechnik-bw.de

INFORMATIONEN

Exzellenzbeispiele für Ressourceneffizienz
aus Baden-Württemberg
www.exzellent-bw.de

Berater/innen und Experten/innen für Energie-
und Materialeffizienz:
www.consultare-bw.de

Unternehmensplattform von Umwelttechnik- und
Ressourceneffizienz-Anbietern:
www.compare-bw.de

www.keff-bw.de

TRÄGER DER KEFF REGION STUTTART



KOORDINIERT DURCH GEFÖRDERT DURCH



LÖSUNG

- Zur Senkung des Energiebedarfs wurde ein gasbetriebenes Druckluft-Blockheizkraftwerk installiert. Der Ottomotor läuft mit Gas und treibt eine Verdichterstufe an, welche die Druckluft erzeugt. Da die Druckluft direkt durch den Gasmotor erzeugt wird und nicht erst durch einen nachgeschalteten, mit elektrischem Strom betriebenen Kompressor, ist die Druckluftherzeugung viel effektiver. Für die Druckluftherzeugung wurde somit der Energieträger Strom durch Gas ersetzt. Sowohl die Abwärme des Motors als auch die Abwärme des Verdichters werden durch Wärmetauscher nutzbar.
- Neben der Eigennutzung wird die Abwärme ins Nahwärmenetz eingespeist. Die nahe gelegene Walddorfschule mit Schulgebäude, Sporthalle und Kantine wird so vollumfänglich beheizt. Außerdem eine weitere Fabrik in unmittelbarer Nähe.
- Nach Inbetriebnahme des Druckluft-Blockheizkraftwerks wurden die beiden ältesten und ineffizientesten Kompressoren abgebaut. Einer der beiden großen Kompressoren dient als Notfallreserve.



Gasbetriebenes Druckluft-Blockheizkraftwerk (Foto: H. Wennberg Großbuchbinderei GmbH)

ERGEBNIS

Die Umsetzung der Maßnahmen „Druckluft-BHKW und Abwärmenutzung“ führten zu einer Effizienzsteigerung der Druckluftherzeugung. So werden jährlich etwa 64.000 Kilowattstunden Energie eingespart. Das bedeutet zudem eine jährliche Einsparung von 31 Tonnen CO₂*.

Darüber hinaus findet eine Entlastung des öffentlichen Stromnetzes statt, da der Energieträger Strom durch Gas ersetzt wurde. Zwar steigt der Verbrauch von Erdgas von zuvor 0 Kilowattstunden pro Jahr auf circa 1.000 Megawattstunden an, dennoch rechnet sich die Maßnahme doppelt: für die H. Wennberg GmbH und die Umwelt!

Durch das Quartierskonzept wird die Walddorfschule CO₂-neutral beheizt. Zukünftig soll der geplante Waldorfkindergarten ebenfalls an das Nahwärmenetz angeschlossen werden.

*Berechnung gem. Umweltbundesamt, CO₂-Emissionsfaktor Strommix Deutschland, 2017