

**Projekt:  
Energieeffiziente Heizung  
und Kühlung mittels  
Prozesswärmenutzung**



Interne Bezeichnung: Halle 1  
Technologie: Abwärmenutzung  
Branche: Energie- und  
Sanitärsysteme  
Bundesland: Hessen

*Initiative EnergieEffizienz*

**Herausragende Beispiele für effiziente Energienutzung**

---

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt:</b>                                   | Energieeffiziente Heizung und Kühlung mittels Prozesswärmenutzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Technologie:</b>                               | Abwärmenutzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Branche:</b>                                   | Energie- und Sanitärsysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Optimierungsmaßnahmen:</b>                     | Heizung und Kühlung mittels Prozesswärmenutzung <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sole/Wasser-Wärmepumpe</li> <li>* Austausch von Luftherzern</li> <li>* hydraulischer Abgleich im Heizungssystem</li> <li>* Abdichtung von Lüftungsklappen in der Decke und Dämmung von Rohren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Projektstatus:</b>                             | abgeschlossen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Absolute Endenergieeinsparung pro Jahr:</b>    | 1.656.373 kWh/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Prozentuale Endenergieeinsparung pro Jahr:</b> | 54 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Kosteneinsparung pro Jahr:</b>                 | 150.350 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Investitionen:</b>                             | 250.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>CO2-Reduktion pro Jahr:</b>                    | 590 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kurzfassung:</b>                               | Mit Hilfe von Abwärme aus Produktionsprozessen und neuer, energieeffizienter Lüftungs- und Klimatisierungsanlagen wird eine Produktionshalle der Roth Werke GmbH am Stammsitz Buchenau seit April 2011 effizient beheizt. Der Energieverbrauch konnte durch folgende Maßnahmen stark gesenkt werden: Ersetzen eines Kessels durch drei Sole/Wasser-Wärmepumpen, Austausch der alten Luftherzern durch neue mit niedrigeren Vor- und Rücklauftemperaturen, hydraulischer Abgleich des Heizungssystems, Abdichtung von Lüftungsklappen in der Decke, Dämmung der Rohre. |
| <b>Projektbeschreibung:</b>                       | Im Herbst 2010 begann die energetische Optimierung der Heizung der Roth Werke für die Behälterfertigung in der Halle 1 im Werk Buchenau. Die ursprüngliche Beheizung der Halle erfolgte zentral durch zwei ölbefeuerte Heizkessel, die aus dem Jahr 1973 und 1998 stammten. Einer der Ölkessel wurde                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Initiative EnergieEffizienz

### Herausragende Beispiele für effiziente Energienutzung

---

stillgelegt und durch drei Sole/Wasser-Wärmepumpen ersetzt. So kann Heizenergie aus Prozessabwärme mithilfe der Wärmepumpen auf ein höheres Temperaturniveau von etwa 50 °C angehoben werden. Die Wärmepumpen werden durch Kühlwasser, das beim Produktionsprozess anfällt, mit 12 Grad betrieben. Die Wärmepumpen heizen die Halle während der Produktion. Der noch vorhandene Ölkessel wird nur noch als Spitzenlastkessel eingesetzt. So ist die Ölheizung nur außerhalb der Produktion, bei extremer Kälte oder bei Ausfall der Wärmepumpen in Betrieb.

Durch den Energieentzug aus dem Prozesswasser wird dieses von ca. 12 °C auf 6 °C abgekühlt und steht somit wieder als Kaltwasser für den Fertigungsprozess zur Verfügung. Dadurch wird die Kältemaschine (Leistung: 1,2 MW) um circa 21 Prozent entlastet.

Eine weitere Maßnahme war der Austausch von 29 Luftherzern. Hier kommen jetzt energieeffizientere Modelle - mit einer Vor- und Rücklauftemperatur von 50/40 Grad gegenüber 90/70 bei den Vorgängern - zum Einsatz. Darüber hinaus wurde ein hydraulischer Abgleich des Systems durchgeführt, damit die Luft-erhitzer mit gleichem Volumenstrom und gleicher Temperatur heizen. Schließlich wurden die Rohre in der Halle gedämmt und die Lüftungsklappen in der Decke abgedichtet. Dadurch wird weniger Wärme aus dem Raum abgegeben und der Heizenergiebedarf fällt geringer aus.

Mithilfe dieser Maßnahmen konnte der Energieverbrauch bei Roth um knapp 1,7 Mio. kWh pro Jahr gesenkt werden.

**Anwender:**

Roth Werke GmbH

**Anwenderprofil:**

Die Roth Werke GmbH ist ein international tätiger Hersteller von Energie- und Sanitärsystemen mit weltweiten Niederlassungen. Im Stammwerk in Buchenau sind ca. 350 Mitarbeiter, weltweit ca. 1.100 Mitarbeiter beschäftigt. Im Jahr 2002 erfolgte für die Roth Werke in Buchenau zum ersten Mal die Implementierung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS. Um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu erreichen, wurde bei Roth ein Energie- und Umweltmanagement EX entwickelt. Das neue System verknüpft die Tätigkeitsfelder Umweltmanagement, Marketing sowie den Umgang mit Energie und Material im Unternehmen.

**Anwenderadresse:**

Roth Werke GmbH  
Volker Hedderich  
Am Seerain 2

*Initiative EnergieEffizienz*

## **Herausragende Beispiele für effiziente Energienutzung**

---

35232 Dautphetal-Buchenau  
Hessen

Tel: +49 (0) 64 66 922-321

Fax: +49 (0) 64 66 922-5321

E-Mail: [volker.hedderich\(at\)roth-werke.de](mailto:volker.hedderich@roth-werke.de)

Internet: [www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)