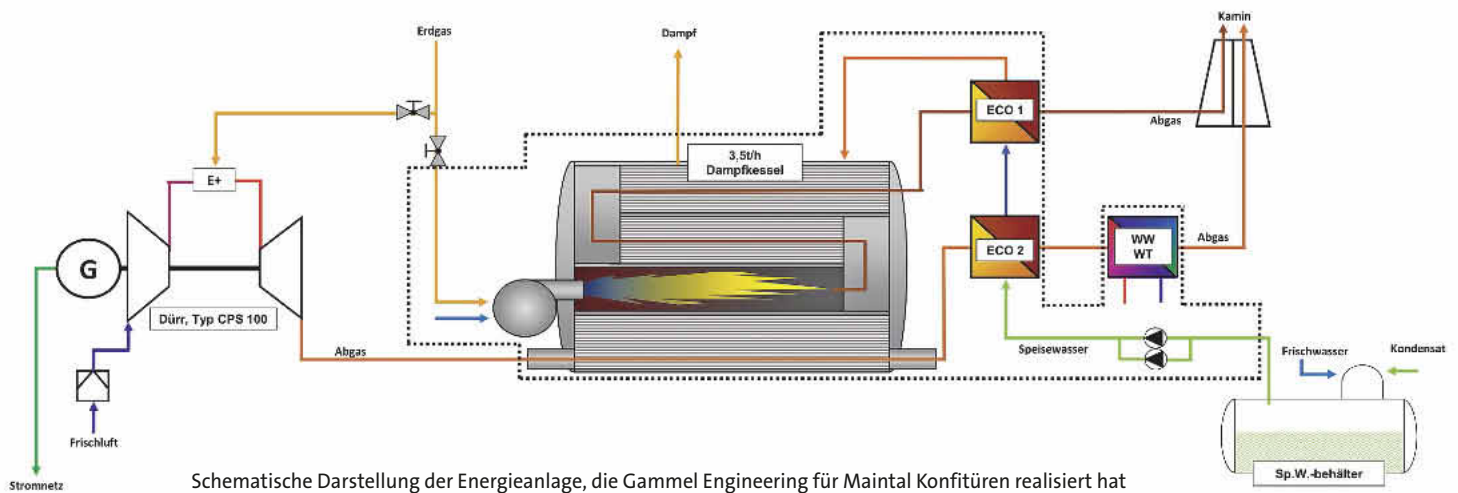


Energieanlage nutzt Abwärme aus Rauch, arbeitet sparsam und entlastet die Umwelt

Dampf für Hiffenmark & Co.

Manchmal bietet der Austausch alter Anlagen die Chance, Geld zu sparen und die Umwelt zu entlasten. Das war beispielsweise bei Maintal Konfitüren der Fall. Das Unternehmen hat seine in die Jahre gekommene ölbefeuerte Dampfmaschine gegen eine neue ersetzt. Sie liefert neben Dampf auch Strom und bläst weniger CO₂ in den Himmel.



Maintal Konfitüren im unterfränkischen Haßfurt blickt auf eine Geschichte von nahezu 130 Jahren zurück. Das bekannteste Produkt des Unternehmens ist die Hagebuttenkonfitüre, fränkisch Hiffenmark genannt. Mit diesem Produkt deckt das Unternehmen 58% des deutschlandweiten Bedarfs, stellt aber eine sehr große Palette verschiedenster Konfitüren und Gelees her.

Dampf und Strom aus einer Anlage

In einem so viele Jahre bestehenden Unternehmen ist es immer wieder nötig, Anlagen, die in die Jahre gekommen sind, zu ersetzen. Dabei wird nicht einfach Verschlissenes ausgetauscht, sondern die Anlagen werden technisch auf neuesten Stand gebracht.

2012 stand die Erneuerung der mittlerweile schadhafte, 30 Jahre alten mit Heizöl befeuerten Dampfmaschine an. Geschäftsführer Klaus Hammelbacher wollte sie durch eine zeitgemäße Energieanlage, die unter sparsamster

Nutzung der eingesetzten Primärenergie nicht nur den nötigen Prozessdampf, sondern auch Strom liefert, ersetzen.

Geplant von Gammel Engineering aus dem niederbayerischen Abensberg, entstand in Kooperation mit dem Stadtwerk Haßfurt eine von Erdgas gespeiste Energieanlage. Eine Mikrogasturbine von Dürr erzeugt Strom für den Eigenbedarf und ihre Abwärme wird genutzt, um den benötigten Prozessdampf mit 10 bar zu liefern.

Die Gasturbine läuft konstant und liefert, bei einer elektrischen Leistung von 100 kW, zwei Drittel des benötigten Stroms. Ihre Abwärme deckt zwei Drittel des Wärmebedarfs der Konfitürenproduktion ab. Das fehlende Drittel wird durch direkte Beheizung des Dampfkessels mittels Gasbrenner erzeugt. Der konventionelle Teil des Vierzugkessels liefert bis zu 2,5 t Dampf pro Stunde, 0,5 t davon aus der Abwärme der Gasturbine. Auf diese Weise kann die stets benötigte Grundlast an Prozess-

dampf durch die Gasturbine bereitgestellt werden. Bei höherem Dampfbedarf kann der Gasbrenner zugeschaltet werden, dessen Leistung sich stufenlos regeln lässt. Da der Dampfbedarf schwankt, reicht den größten Teil der Zeit die Abwärme der Gasturbine, um den benötigten Dampf zu erzeugen.

Rauchgas als Wärmequelle

Das Speisewasser wird vor seinem Eintritt in den Dampfkessel in einem Rauchgaswärmetauscher mit dem Rauchgas aus dem Dampfkessel vorgeheizt, was die Temperatur des Rauchgases beträchtlich senkt sowie den Gasverbrauch vermindert. Nach diesem Wärmetauscher dient ein Economizer dazu, dem Rauchgas noch weitere Wärme zu entziehen und damit Wasser für Reinigungszwecke und die Beheizung der Räume zu erhitzen. Auf diese Weise verlassen die Rauchgase nun den Kamin mit rund 120 °C statt wie vor der Erneuerung der Heizanlage mit 210 bis 220 °C. Das



Die Stromerzeugungseinheit aus Dürr-Mikrogasturbine und Generator. Die Mikrogasturbine wird von den Stadtwerken Haßfurt betrieben.

Werk bezieht den zusätzlich benötigten Strom weiterhin vom Stadtwerk Haßfurt.

Für Maintal Konfitüren hat die neue Anlage mehrere Vorteile. Zunächst wird die Energie insgesamt besser genutzt, da wesentlich weniger durch den Kamin verlorengeht. Das setzt den Einsatz an Primärenergie herab, was sowohl bei den Kosten als auch im CO₂-Ausstoß sichtbar wird. Sodann ersetzt das kostengünstigere Erdgas das bisherige teure Heizöl. Ferner bewirkt Erdgas im Vergleich zu Öl einen geringeren CO₂-Ausstoß bezogen auf die erzeugte Wärme. Die Umstellung auf die neue Energieerzeugung führt zu einer Einsparung von etwa 5 t CO₂ pro Jahr, wie Gammel Engineering berechnet hat.

Verzicht auf teuren Spitzenstrom

Die eigene Stromerzeugung erlaubt es, weitgehend auf den Bezug von teurem Spitzenstrom zu verzichten, das senkt die Stromrechnung beträchtlich, in der bisher ein Drittel der Kosten durch die Abdeckung von Spitzenbedarf generiert wurde.

Die neue Energieanlage von Maintal Konfitüren bringt nicht nur dem Unternehmen Vorteile, sondern auch dem Stadtwerk Haßfurt. Zum einen werden durch die elektrische Selbstversorgung Verbrauchsspitzen gemindert, was dem Stadtwerk die Bereitstellung von elektrischer Energie erleichtert. Dazu trägt übrigens auch die Kühlanlage des Marmeladeproduzenten bei. In Kühlräumen lagern tiefgefrorene Früchte für die Produktion von fünf bis zehn Arbeitstagen. Gekühlt wird durch übliche Kompressorkältemaschinen, wie man sie auch vom häuslichen Tiefkühlschrank her kennt. Das Gefriergut muss jedoch nicht ständig gekühlt werden. Dank der guten Wärmedämmung und der großen Masse hält sie die Temperatur lange. Daher kann die Kühlanlage so gesteuert werden, dass sie nur dann, wenn der Strom in Zeiten geringen Verbrauchs kosten-

günstiger ist, läuft. Ein weiterer Vorteil für die Stadtwerke: Sie verkaufen das benötigte Erdgas an Maintal Konfitüren.

Seit die Energieanlage Ende 2014 in Betrieb genommen wurde, läuft sie so wie erwartet. Natürlich war es in der ersten Zeit notwendig, die Steuerung der Anlage zu optimieren, um die Primärenergie wirklich bestmöglich zu nutzen. Die Energiezentrale von Maintal Konfitüren ist so konzipiert, dass eine ständige Überwachung nicht nötig ist.

Integration alter Anlagenteile

Um die Kosten zu minimieren, wurden bestehende und gut in das neue Konzept integrierbare Anlagenteile übernommen. Das gilt besonders für die Wasseraufbereitung und den Speisewasserkessel. Die Speisewasserpumpen mussten erneuert werden. Insgesamt beliefen sich die Kosten für die energetische Erneuerung der Fabrikation auf etwa 800 000 Euro.

Hammelbacher lobt die gute Zusammenarbeit sowohl mit Gammel Engineering als auch mit dem Stadtwerk Haßfurt. Gammel Engineering hat die Anlage geplant und den Bau bis in die Inbetriebnahme begleitet. „Mit Unterstützung des Ingenieurbüros konnten wir alle Klippen umschiffen und das Maximum aus der neuen Anlage herausholen“, sagt Hammelbacher.

Mit dem Stadtwerk Haßfurt hat das Unternehmen einen langfristigen Partner, der sowohl das Erdgas liefert als auch die Gasturbine betreibt. Durch den Einsatz von platzsparenden Modulen waren baulich nur geringe Anpassungen notwendig. Die Gasturbine wurde wettergeschützt außerhalb der bestehenden Energiezentrale untergebracht. Der neue Dampfkessel ist an die Stelle des alten getreten, sodass kein zusätzlicher Raumbedarf entstand.



Das bekannteste Produkt der Maintal Konfitüren GmbH ist die Hagebuttenkonfitüre, fränkisch Hiffenmark genannt

Großes Einsparpotenzial vorhanden

Dieter Lichtenberger, Physiker in der Führungsriege bei Gammel Engineering, meint, dass generell im Bereich der Lebensmittelherstellung noch ein hohes Potenzial für energetische Verbesserungen der Produktionsprozesse vorhanden ist. Besonders das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung, das die Bereitstellung von Wärme und Strom kombiniert, verspricht kräftige Einsparungen. Es gibt mittlerweile auch für kleinere Wärmeleistungen durchaus sinnvolle Möglichkeiten, sie mit Stromerzeugung zu kombinieren.

Auch Abwärme, die bisher ungenutzt durch den Kamin entweicht, kann nutzbar sein. Allerdings muss jede Anlage sowohl technisch als auch wirtschaftlich individuell von erfahrenen Fachleuten beurteilt werden, um das Passende zu finden.

» www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: dei0915gammelengineering

Autor



Dr. Peter Wöllauer
Freier Autor und Journalist