

Systematisch und nachhaltig Kosten sparen

BEWITAL PETFOOD DECKT ÜBER 70 % DES STROMBEDARFS MIT KWK-STROM



2016 wurde mit dem agenitor 408 die erste 2G Anlage in Betrieb genommen. 2019 folgte ein aura 404. Mit beiden KWK-Anlagen ist es der BEWITAL petfood GmbH & Co. KG gelungen, mehr als 70 % ihres Strombedarfs höchsteffizient und emissionsarm im eigenen Hause zu produzieren.

Ein verantwortungsbewusster Umgang mit den natürlichen Ressourcen und das Thema Energieeffizienz spielen bei dem im münsterländischen Südlohn ansässigen Hersteller gesunder Tier-

nahrung seit jeher eine große Rolle. „Wir möchten Tiere gesund ernähren, dabei aber auch unsere Umwelt schützen“, heißt es auf der Website des Unternehmens. Rohstoffe und Energie werden sparsam verwendet. Reststoffe werden dem Recycling zugeführt. Und in der Fertigung wird elektrische Energie eingesetzt, die zu hundert Prozent aus Wasserkraft, Solarenergie und alternativen Brennstoffen gewonnen wird. Mit Umweltschutz Kosten zu sparen ist auch Ziel des ÖKOPROFIT-Programms, das BEWITAL als einer



der ersten Teilnehmer bereits 2010 erfolgreich absolviert hatte.

Umweltbewusste Produktion als Unternehmensziel

Als energieintensives Unternehmen sieht sich BEWITAL petfood zunehmend in der Pflicht, einschneidende Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs in Angriff zu nehmen, um damit zu einer deutlichen Senkung des Ausstoßes von schädlichen Emissionen beizutragen. So sorgt ein installiertes Betriebs-, Maschinen- und Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2011 dafür, dass Prozesse und Produktionsanlagen optimal auf die maximale Leistung bei geringstmöglichem Energieverbrauch eingestellt werden.

Für die konkrete Umsetzung eines innovativen Energiekonzepts suchte man die Unterstützung durch einen externen Partner, der über einschlägige Erfahrungen in der Umsetzung weitreichender Energiekonzepte verfügt. Die Wahl fiel dabei auf die D.E.V. Energiesysteme aus Oberhausen, die bereits zahlreiche Projekte, insbesondere im Bereich der dezentralen Energieversorgung, erfolgreich realisiert hatte.

Der Planer Peter Bangert von der D.E.V. begann im Herbst 2015 damit, zunächst die Produktionsabläufe und die damit verbundenen Energieströme bei BEWITAL petfood zu analysieren. Die Analyse ergab, dass Kraft-Wärme-Kopplung eine umfassende Lösung für die angestrebten Energie- und Umweltziele bieten würde.

BHKW-Projekt Nr. 1: Primärenergieeinsatz und CO₂-Emissionen sinken um jeweils 30 %

Anfang 2016 wurde mit der Detailplanung des ersten BHKW-Projekts begonnen. Im Rahmen der Detailplanung fiel die Entscheidung auf den agenerator 408, der mit 42,5 % über den höchsten elektrischen Wirkungsgrad der für den geplanten Einsatzzweck zur Auswahl stehenden BHKW verfügte. Bei einem Gesamtwirkungsgrad von 88,5 % produziert der agenerator 360 kW elektrische und 389 kW thermische Energie.

Aufgrund der zielgerichteten Planung konnte die gesamte Anlage bereits am 1. Juli 2016 in Betrieb genommen werden. Hauptaufgabe des agenitor ist es seitdem, Strom und Dampf

 ***Wir wollen stetig mehr
Energie und CO₂ einsparen.***

Stefan Olthoff | Technischer Betriebsleiter
BEWITAL petfood GmbH & Co. KG

für die Produktion der Haustiernahrung bei BEWITAL petfood zu liefern. Um einen produktionsgerechten Ablauf zu gewährleisten, wird die Anlage wärmegeführt betrieben. Das heißt, die BHKW-Steuerung orientiert sich am Wärmebedarf des für die Dampfproduktion eingesetzten Abhitzedampferzeugers. Die vom agenerator 408 bereitgestellte Wärme von 207 kW erzeugt stündlich rund 210 kg Abhitzedampf, der in den Produktionsprozess eingespeist wird.

Um die noch zur Verfügung stehende Motorabwärme von 182 kW möglichst effizient einsetzen zu können, wurden zwei Pufferspeicher mit einem Gesamtvolumen von 10.000 Litern in das BHKW-Wärmenetz integriert. Mit Hilfe dieser Pufferspeicher wird zunächst der Wärmebedarf für die benötigte Prozesswärme in der Produktion gedeckt. Die nicht gebrauchte Restwärme wird über eine eigens dafür angelegte unterirdische Wärmetrasse zum benachbarten BEWITAL Werk 2 geleitet und dort der zentralen Standortheizung zugeführt.

In den ersten beiden vollen Produktionsjahren 2017 und 2018 deckte der agenitor 408 mehr als 50 % des Gesamtstrombedarfs von BEWITAL petfood. Aufgrund der hohen Energieeffizienz des BHKW wurden dabei rund 30 % Primärenergie eingespart. Analog dazu wurde der CO₂-Ausstoß in gleichem Umfang gegenüber einem ausschließlichen Fremdstrombezug vermindert. Nach den bisher erzielten Ergebnissen wird sich das für das erste BHKW-Projekt eingesetzte Kapital trotz hoher Zusatzinvestitionen für Abhitzedampferzeuger, Pufferspeicher und Wärmetrasse schon nach etwa drei Jahren amortisiert haben.

Aufgrund der erfolgreichen Realisierung dieses BHKW-Projekts wurde D.E.V. damit beauftragt, ein umfassendes Konzept für eine dezentrale Energieversorgung des gesamten BEWITAL-Standorts auszuarbeiten.

BHKW-Projekt Nr. 2: Verbesserung auf 43 % weniger Primärenergie und CO₂-Emissionen

Ende März 2019 wurde die erste BHKW-Anlage aus der Erweiterungsplanung in Betrieb genommen. Sie soll den noch benötigten produktionsunabhängigen Fremdstrom durch Eigenstrom ersetzen. Die Wahl fiel dabei auf den von 2G entwickelten, hocheffizienten aura 404 mit einer elektrischen Leistung von 100 kW.

Der aura 404 zeichnet sich durch einen mit 97,4 % sehr hohen Gesamtwirkungsgrad – bei äußerst geringen Emissionen – aus. Damit passt

der aura 404 perfekt zur umweltbewussten Energiestrategie des Unternehmens und erfüllt mit Emissionswerten von weniger als 50 mg/Nm³ NO_x die Anforderungen an geringe Stickoxid-Grenzwerte. Als zuverlässiger „Dauerläufer“ trägt der aura dazu bei, dass BEWITAL petfood künftig über 70 % des Strombedarfs mit BHKW-Eigenstrom decken kann und zudem weitere 167 kW thermische Eigenleistung zur Verfügung stehen.



Wie wirtschaftlich der aura 404 arbeitet, zeigt ein kurzer Vergleich mit der 100-kW-Photovoltaikanlage von BEWITAL petfood. Für eine alternative Stromleistung von jährlich 660.000 kWh (100 kW x 6.600 Betriebsstunden) mit Hilfe der PV-Anlage wäre die vierfache Stromleistung gegenüber dem aura 404 erforderlich. Zudem müsste wegen der geringen Sonnenstundenanzahl (1.560 Stunden in 2018) ein Stromspeicher eingesetzt werden, um den Strom bedarfsgerecht zur Verfügung zu haben. Unterm Strich wären also die Investitionen um ein Vielfaches höher gewesen als bei dem aura 404-BHKW-Projekt. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass der aura 404 im Gegensatz zu einer PV-Anlage zusätzlich rund 1,1 Mio. kWh Wärme jährlich beisteuert.

Damit der aura auch bei Stromüberhängen kontinuierlich weiterlaufen kann, wird der zeitweilig nicht benötigte BHKW-Strom in das öffentliche Stromnetz eingespeist. „Zusätzlich ist aus wirtschaftlicher Sicht allerdings interessant, dass durch den Dauerbetrieb des aura beim Anfahren der Produktion bereits 100 kW BHKW-Eigenstrom zur Verfügung stehen. Hierdurch fallen temporär auftretende Lastspitzen bei Produktionsbeginn um 100 kW niedriger aus. Dieser zusätzliche Effekt bringt dem Unternehmen – wegen der geringeren Netzgebühren – eine zusätzliche Kostenersparnis von mehr als 25.000 Euro pro Jahr ein“, erklärt Peter Bangert.

Eine Herausforderung schien das geringe Platzangebot vor Ort zu sein. Durch die kompakte Bauweise des aura war es jedoch kein Problem, die Anlage auf einer ungenutzten Empore zu errichten.

Ein besonderes Augenmerk sollte bei diesem Projekt aber vor allem auf dem Vorteil für die Umwelt liegen. Durch die gemeinsame Stromversorgung durch die beiden BHKW können jährlich mehr als 43 % sowohl an Primärenergie als auch an CO₂-Emissionen eingespart werden.

BEWITAL[®]
UNTERNEHMENSGRUPPE



BEWITAL petfood GmbH & Co. KG

bewital-petfood.de

aura 404, agenitor 408

Erdgas

100 kW, 360 kW elektrisch

167 kW, 389 kW thermisch

Energiezentrale mit Schallkapsel

Abhitzedampferzeugers

