

Energieeffiziente und umweltfreundliche Käseproduktion

Vom Abfallprodukt einer Papierfabrik zum wertvollen Energieträger: Neuer Goldsteig-Standort reduziert CO₂-Emissionen um 30 % durch Nutzung von Ferndampf

Die in der Oberpfalz ansässigen Goldsteig Käserien haben 2017 mit dem Bau eines zusätzlichen Standorts im niederbayrischen Stephanposching begonnen. Da für das Gebäude keine separate Wärmeversorgung geplant war, musste eine Anbindung an benachbarte Energiernetze erfolgen, die zudem modernen Anforderungen im Energiemanagement genügen sollte. Ein eigenes Kesselhaus erschien finanziell nicht kosteneffizient und hätte zudem einen höheren CO₂-Ausstoß bedeutet. Der Molkerei erzeugen hat sich deshalb an die Spezialisten der Gammel Engineering GmbH gewandt, die bereits für den Hauptstandort in Cham ein ähnliches Konzept umgesetzt haben. Die Energieexperten empfahlen eine intelligente Ferndampfversorgung durch Anbindung an eine benachbarte Papierfabrik. Dazu wurde eine Fernwärmeleitung gelegt, die überschüssigen Dampf aus der Fabrik zur Molkerei transportiert. Dieser wird somit nicht wie bisher über Blanzkühler einfach abgefeuert, sondern sinnvoll in einem regionalen Energiekreislauf gehalten. Bei Goldsteig wird der Dampf mit einem Reindampferzeuger und Heizkondensator so aufbereitet, dass eine Nutzung als Heizwasser möglich ist. Um Wärmeverluste beim Transporte zu minimieren, wurden die Fernwärme-Kunststoffmantelrohre mit einer zweifachen Wärmedämmung ausgeführt.

Der 2017 begonnene Goldsteig-Neubau in Stephanposching sollte, den alten Standort im nahegelegenen Plattling ersetzen, da dieser den gestiegenen Produktionskapazitäten nicht mehr gerecht werden konnte. Bereits am Anfang der Planung stellte sich die Frage, inwiefern eine eigene Wärmeversorgung auf dem Werksgelände sinnvoll sei – insbesondere in Bezug auf die CO₂-Bilanz. Der Betrieb eines eigenen Heizkessels beispielsweise hätte einen erheblichen Brennstoffverbrauch und auch ein erhöhtes Emissionsaufkommen be-

deutet. „Wir haben uns daher gleich zu Beginn mit den Ingenieuren in Verbindung gesetzt, da wir in vorangegangenen Projekten bereits gute Erfahrungen mit deren Know-how gemacht haben“, berichtet Matthias Kiendlbacher, Niederlassungsleiter bei der Goldsteig Käserien Bayernwald GmbH. „Von ihnen kam dann auch die Idee, vorhandene Wärmequellen in der Nachbarschaft einzubinden.“ So wurde eine benachbarte Papierfabrik vom Kraftwerk E.ON/Bayernwerk Plattling bereits mit Dampf versorgt, der dort jedoch nicht vollständig verwertet wird. Somit besteht die Möglichkeit, den überschüssigen Dampf abzuzweigen, direkt zur Molkerei über Teils in der Erde, teils oberirdisch auf Sickerporen verlegte Fernwärme-Leitungen zu transportieren und dort schließlich Heizwasser für die Produktion zu erzeugen. Goldsteig überzeugte dieser Vorschlag und so wurde die Energiepartnertschacht schließlich umgesetzt. „Auf diese Weise profitieren alle Beteiligten von der Vernetzung,“ erläutert Matthias Kiendlbacher.



Ein Reindampferzeuger mit einer Leistung von 500 kg/h wandelt den Dampf in Reindampf für Prozesse um; ein Heizkondensator generiert 95 °C heißes Wasser zum Heizen. Fotos: Gammel Engineering GmbH

„Durch die Nutzung der überschüssigen Wärme einer nahe Papierfabrik können wir die benötigte Wärme günstiger erzeugen.“

Matthias Kiendlbacher,
Niederlassungsleiter
Goldsteig Käserien Bayernwald

verlauf entlang eines Feldwegs mit anliegenden Grundstücken eines Landwirts“, berichtet Zweier. „Zwar konnten wir eine Zustimmung zum Verlegen der Fernleitung aushandeln, jedoch durften wir dabei die Felder nicht als Baufläche nutzen.“ Zudem verliefen unter dem Feldweg bereits andere Leitungen, sodass Gammel mit besonderem Ingenieurgeschick ans Werk gehen musste. Da für einen guten Abtransport des Damps eine gerade Leitung erforderlich war, mussten die vorhandenen Gas- und Wasselleitungen auf engstem Raum umgelegt werden. Hierfür wurden die beiden Leitungen ca. 1,5 m seitlich versetzt, um Platz zu schaffen für eine Dampfleitung in Sägezahnauflösung zur optimalen Entwässerung der zwei gegenüberliegenden Kondensatleitungen.

Problemlose Rohrlegung trotz schwieriger Einbausituation

Das Projekt bestand aus insgesamt vier Bauabschnitten, wobei die Kommunikation zwischen den Parteien ausschlaggebend für den Erfolg war, da unter anderem die unterschiedlichen Geländesituationen und Zufläufenwege bei den einzelnen Partnern berücksichtigt werden mussten. In einem ersten Schritt musste ein oberirdischer Dampfanschluss bei der Papierfabrik hergestellt werden, der anschließend wiederum mit der in einem zweiten Schritt verlegten Fernwärmeleitung zur Käsefabrik Goldsteig verbunden wurde. „Die größte Herausforderung dabei war der Trassen-

neben diesen bauzeitlichen Herausforderungen musste bei der Planung auch der Druckverlust in der Ferndampfleitung berücksichtigt werden. Während der Überdruck in der Papierfabrik 3,2 bar betrug, standen bei Goldsteig nur noch 2,5 bar zur Verfügung. Da ein geringerer Dampfdruck auch weniger Heizleistung und somit weniger Kondensat bedeutet hätte, musste dieser Verlust kompensiert werden. „Wir haben uns hier für eine zweigleisige“ rätkten entschieden“, erklärt Zweier. „Zur einen wurde ein Wärmetauscher mit einer besonders großen Tauscherfläche installiert, um einen besseren Wärmeübergang fast ohne Druckverlust zu erzielen. Zum anderen ist das Erdrohr mit Mineralfaser und Polyurethanschaum doppelt gedämmt, wodurch der Wärmeverlust an das Erdreich minimiert wird.“ Zudem ist das Mantelrohr schlag- und bruchfest sowie resistent gegen im Unterguss vorkommende chemische Verbindungen. Um



Ein Wärmetauscher mit einer besonders großen Tauscherfläche wurde installiert, um einen besseren Wärmeübergang ohne Druckverlust zu erzielen.“ Steig zeigten sich nach finaler Abnahme sehr zufrieden mit dem Dampfumformkonzept. „Anstatt in einem eigenen Heizkessel für die Wärmegenerierung zu investieren, der wiederum bis zu 30 % höhere Emissionswerte und zusätzliche Abstrahlverluste bedeutet hätte, nehmen wir längere Leitungen in Kauf und nutzen die überschüssige Wärme der nahen Papierfabrik“, erklärt Kiendlbacher. „Dadurch können wir die benötigte Wärme günstiger erzeugen und zwischen den Beteiligten sind ein effizienter Wärmekreislauf und eine Energiepartnerschaft entstanden.“

Über Goldsteig

Die Goldsteig Käserien Bayernwald GmbH ist einer der bedeutendsten Hersteller von Mozzarella in Deutschland und exportiert dieses Produkt in nahezu alle europäischen Länder. Über 750 Mitarbeiter produzieren am Hauptsitz in Cham sowie in den Niederlassungen Tittling und Stephansposching unter dem Motto „Natürlich aus Bauernhand“ verschiedene Käse- und Milchprodukte. Dafür liefern rund 2.700 Landwirte aus dem Bayerischen Wald und dem Böhmerwald pro Jahr rund 970 Mio. kg naturreine Milch. Die Verantwortlichen der Käserei Gold-