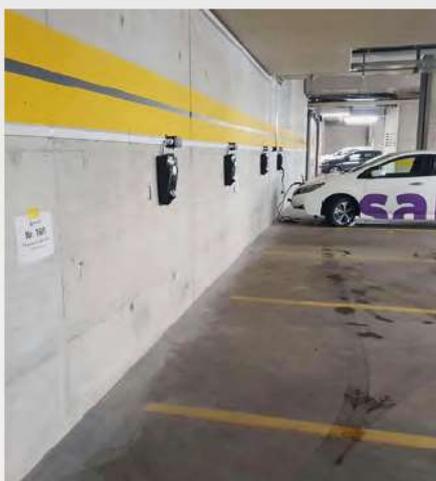


SPEKTRUM

GEBÄUDETECHNIK



Integrale Fachzeitschrift für Planung, Installation, Instandhaltung in Gebäude und Industrie



Seewasser
als Energiequelle
Förderung E-Mobilität
Vom Abfallprodukt zum
Energieträger
Sanitäre Hebeanlagen

Vom Abfallprodukt zum wertvollen Energieträger

Die in Bayern ansässigen Goldsteig Käsereien haben 2017 mit dem Bau eines zusätzlichen Standorts begonnen. Da für das Gebäude keine separate Wärmeversorgung geplant war, musste eine Anbindung an benachbarte Energienetze 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 Molkereierzeuger hat sich deshalb

an die Spezialisten der Gammel Engineering GmbH gewandt. Die Energieexperten empfahlen eine intelligente Ferndampferversorgung durch Anbindung an eine benachbarte Papierfabrik. Dazu wurde eine Fernwärmeleitung gelegt, die überschüs-

sigen Dampf aus der Fabrik zur Molkerei transportiert. Dieser wird somit nicht wie bisher über Bilanzkühler einfach abgefahren, 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 Transport zu minimieren, wurden die Fernwärme-Kunststoffmantelrohre mit einer zweifachen Wärmedämmung ausgeführt.

Bereits am Anfang der Planung stellte sich die Frage, inwiefern eine eigene Wärmeversorgung auf dem Werksgelände sinnvoll sei – insbesondere in Bezug auf

■ Überschüssiger Dampf aus einer nahegelegenen Papierfabrik wird abgezweigt und über eine Reihe von unter- und oberirdischen Leitungen zur Molkerei transportiert.

(Bilder: Gammel Engineering GmbH)

die CO₂-Bilanz. Der Betrieb eines eigenen Heizkessels beispielsweise hätte einen erheblichen Brennstoffverbrauch und auch ein erhöhtes Emissionsaufkommen bedeutet. «Wir haben uns daher gleich zu Beginn mit den Ingenieuren von Gammel in Verbindung gesetzt, da wir in vorangegangenen Projekten bereits gute Erfahrungen mit deren Know-how gemacht haben», berichtet Matthias Kiendlbacher, Niederlassungsleiter bei der Goldsteig Käsereien Bayerwald GmbH.

«Von Gammel kam dann auch die Idee, vorhandene Wärmequellen in der Nachbarschaft einzubinden». So wird eine benachbarte Papierfabrik vom Kraftwerk EON/Bayernwerk Plattling bereits mit Dampf versorgt, der dort jedoch nicht vollständig verwertet wird.

Somit bestand die Möglichkeit, den überschüssigen Dampf abzuzweigen, direkt zur Molkerei über teils in der Erde, teils oberirdisch auf Sleepern verlegte Fernwärme-Leitungen zu transportieren und dort schliesslich Heizwasser für die Produktion zu erzeugen. Goldsteig überzeugte dieser Ansatz und so wurde die Energiepartnerschaft schliesslich umgesetzt. «Auf diese Weise profitieren alle Beteiligten von der



■ Ein Reindampferzeuger mit einer Leistung von 500 kg/h wandelt den Dampf in Reindampf für Prozesse um; ein Heizkondensator generiert 95 °C helles Wasser zum Heizen.



■ Ein Wärmetauscher mit einer besonders grossen Tauscherfläche wurde installiert, um einen besseren Wärmeübergang ohne Druckverlust zu erzielen.

Vernetzung, da keine Wärmeenergie in Form von Dampf verloren geht oder aufwändig über Bilanzkühler vernichtet werden muss», erläutert Dipl.-Ing. Thomas Zweier, zuständiger Projektleiter bei der Gammel Engineering GmbH.

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 Zufahrtswege 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 Käseerei Goldsteig verbunden wurde. «Die grösste Herausforderung dabei war der Trassenverlauf entlang eines Feldwegs mit anlie-

genden 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, so dass Gammel mit besonderem Ingenieursgeschick ans Werk gehen musste: Da für einen guten Abtransport des Dampfes eine gerade Leitung erforderlich war, mussten die vorhandenen Gas- und Wasserleitungen auf engstem Raum umgelegt werden. Hierfür wurden die beiden Leitungen rund 1,5 m seitlich verschoben, um Platz zu schaffen für eine Dampfleitung in Sägezahnausführung zur optimalen Entwässerung der zwei gegenläufigen Kondensatleitungen.

Neben diesen bauseitigen 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 Taktik entschieden», erklärt Zweier. «Zum 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 Polyurethanschäum doppelt gedämmt, wodurch der Wärmeverlust an das Erdreich minimiert wird».

Zudem ist das Mantelrohr schlag- und bruchfest sowie resistent gegen im Untergrund vorkommende chemische Verbindungen. Um dennoch eventuelle Leckagen frühzeitig erkennen zu können, sind Kontrolldrähte in die Dämmschicht eingearbeitet, deren Signal kontinuierlich überwacht wird. ■

(Quelle: ABOPR München)