

Milchhof Trauntal setzt auf Trinkwasserhygiene mit varmeco-Technik

Energie aus Gülle – vor Ort erzeugt und konsequent genutzt

Kaufbeuren, 20. September 2019 – Auf dem Milchhof Trauntal der Familie Thiel dreht sich alles um die Kuh. Fast 600 Holsteiner leben auf dem Hof in Abentheuer und geben täglich rund 15.000 l Milch – etwa 30 l pro erwachsenes Tier. Das geht nur, wenn es dem Nutztier gut geht. Dafür sorgen zum Beispiel das eigene Futter von dem 700 ha großen Hof und die neuen, belüfteten Ställe, die den Tieren Schatten und reichlich Platz bieten und in denen Roboter die regelmäßige Futterzu- bzw. Gülleabfuhr erledigen.

Große Investitionen in Farm- und Energietechnik

Die Stallungen gehören zu einem Modernisierungsprojekt, das Harald Thiel, seine Söhne Andreas und Christian sowie sieben Mitarbeiter in den letzten 30 Monaten umgesetzt haben. Investiert hat Familie Thiel außerdem in Fahrsilos, ein neues Milchsilo und eine moderne Melkanlage mit 50 Ständen. Auch in Sachen Energietechnik hat der Milchhof einiges zu bieten. Seine PV-Anlagen liefern bis zu 340 kW_{peak} Strom. Unterstützt werden sie seit 2018 durch eine Biogasanlage und ein BHKW (Blockheizkraftwerk), in dem das Biogas für die Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird. Damit die vor Ort erzeugte Wärme zeitversetzt verwendet werden kann, sind die Wärmequellen und -verbraucher des Hofes in einem System mit zwei varmeco-Wärmespeichern vernetzt.

Wärme aus Gülle – dank eigener Biogasanlage und BHKW

Wichtigste Wärmequelle sind sozusagen die Kühe: Ihre Gülle wird automatisch aus dem Stall ausgetragen und einem Fermenter zugeführt, wo sie über 40 Tage bei etwa 43 °C gärt und Biogas produziert. „Unser Biogas entsteht ausschließlich aus Gülle. Auf unseren Feldern wachsen nur Futterpflanzen, keine Energiepflanzen“, erklärt Seniorchef Harald Thiel. Übrigens: Streng riechen tut die Biogasanlage nicht – darauf hat Familie Thiel nicht allein im Interesse der Nachbarschaft geachtet.

Mit dem Biogas kann das BHKW bis zu 75 kW Strom und 90 kW Wärme erzeugen. Die Wärme dient dem Heizen des Fermenters und der Bereitung von Trinkwarmwasser bzw. heißem Wasser zu Reinigungszwecken. Im Winter reicht die Leistung des BHKW auch zum Heizen. Auf einem niedrigeren Temperaturniveau liefern außerdem die Kondensatoren von Kälteanlagen Energie.

Anlage erfüllt die anerkannten Regeln der Technik

Die Wärmezentrale zur Warmwasserbereitung und Abwärmenutzung hat Rainer Gaukler von WIGA-Energietechnik geplant, der ebenfalls in dem kleinen Ort Abentheuer wohnt. „Die neue Wärmetechnik sollte so aufwendig wie nötig, aber so einfach wie möglich werden“, sagt Gaukler. Eines der wesentlichen Kriterien war die Hygiene, wie Harald Thiel berichtet: „Wir wollten auf jeden Fall eine Lösung, die das Risiko von Legionellen systembedingt vermeidet. Auch bei der Reinigung der Anlagen, etwa dem Melkstand, spielt Hygiene eine große Rolle. Schließlich geht es bei uns um das Lebensmittel Milch, da wollen wir Keime und Infektionen von vornherein vorbeugen.“ Ziel war es, von der Trinkwasserverordnung über die DIN 1988-300 bis zur DVGW-Richtlinie dem aktuellen Regelwerk gerecht zu werden.

Neben der Hygiene war auch die Energieeffizienz wichtig. Große Wärmespeicher erlauben eine zeitliche Entkopplung von Wärmeerzeugung und -bedarf. Zudem erfolgen Wärmeein- und -auskopplung auf den jeweils geeigneten Temperaturniveaus. „Anhand der Werte von Temperatursensoren und Durchflussmessern sorgen Mischer und Ventile für den richtigen Wärmefluss im Netz“, sagt Planer Gaukler.

Trinkwasserhygiene durch Erwärmung im Durchlaufprinzip

Kernkomponenten des Wärmesystems sind neben den beiden varmeco-Speichern mit ihren insgesamt 8.000 l Volumen sechs varmeco-Frischwassererwärmer Typ VARIO fresh-nova. Diese haben eine eigene Regelung, um die Wärmemenge dem aktuellen Zapfverhalten bestmöglich anzupassen. Erwärmt wird das frische, kalte Wasser bedarfsgerecht im Durchlaufprinzip. Das im Wärmespeicher befindliche Wasser überträgt dazu seine thermische Energie über die Wandungen eines Edelstahl-Plattenwärmetauschers an frisches Trinkwasser, sobald Warmwasser gezapft wird. Da das Durchlauferhitzer-Prinzip keinen Trinkwarmwasser-Speicher nutzt, ist das Risiko einer Keim-Vermehrung minimiert und wird durch das Erhitzen auf über 60 °C noch weiter gesenkt.

Wirtschaftlich durch stufenweise Temperaturerhöhung

Aufgeteilt ist das Wärmesystem in eine Vorwärm- und eine Endstufe. Der Wärmespeicher der ersten Stufe (3.000 l) nimmt die Abwärme der Kälteanlagen bei ca. 40 °C auf. Der Speicher ist zudem mit einem Elektroheizstab ausgestattet, um einen eventuellen Ausfall der Wärmequelle zu kompensieren. In der Vorwärmstufe arbeiten zwei Frischwassererwärmer als Kaskade und bringen das Trinkwasser auf 30 bis 40 °C, ein dritter Durchlauferhitzer dient dazu, Kaltwasser im Winter leicht zu erwärmen – einerseits als Frostschutz, andererseits, um die Kühe zu entlasten. Denn bei einem Tagesbedarf von 60 bis 120 l Trinkwasser pro erwachsenes Tier würde eine Kuh viel Energie aufbringen müssen, um fast eiskaltes Wasser im Körper zu erwärmen.

Endstufe der Wärmeanlage bedient Fermenter und liefert das Warmwasser

In der Endstufe befindet sich der zweite varmeco-Wärmespeicher (5.000 l). In ihn fließt die Wärme aus dem BHKW mit einem Vorlauf von etwa 90 °C. Dieser Speicher hat zwei Elektroheizstäbe für den Fall, dass das BHKW wegen Wartungs- oder Reparaturarbeiten abgestellt werden muss. Als Verbraucher ist der Fermenter auf mittlerem Temperaturniveau angeschlossen. Der obere, deutlich wärmere Teil des Speichers stellt die Energie zur Trinkwassererwärmung in einer Dreier-Kaskade von Frischwassererwärmern bereit. In diesem Durchlauferhitzer-Verbund wird das vortemperierte Wasser aus der Vorwärmstufe auf eine Endtemperatur von rund 70 °C gebracht, damit es hygienisch und für die Reinigung der Melkmaschine heiß genug ist.

Biogasanlage, BHKW und die Wärmezentrale arbeiten nun über ein Jahr. „Nach etwas Feintuning lief alles wie gewünscht“, erinnert sich Gaukler. Auch die Betreiber sind zufrieden. Harald Thiel: „Wir haben nun auf unserem Hof genügend Energie aus eigener Produktion. Die Strombilanz ist positiv – ein Großteil der Erzeugung fließt als grüner Strom ins Netz. Und dank der Biogasanlage, des BHKWs, der geschickten Abwärmenutzung und hygienischen Warmwasserbereitung sind wir auf der Wärmeseite jetzt auch unabhängig. Das ist ein wesentlicher Beitrag zur Wirtschaftlichkeit unseres Milchhofs.“



Auf dem etwa 700 Hektar großen Hof der Familie Thiel in Abentheuer (Rheinland-Pfalz) wächst das Futter für die beinahe 600 Rinder des Betriebs.



Das varmeco-System: Zwei Wärmespeicher und sechs Frischwassererwärmer nutzen die BHKW-Wärme, um zum Beispiel Warmwasser und Wärme für den Fermenter bereitzustellen.



Seniorchef Harald Thiel wirft einen Blick auf den Nachwuchs. Die Kälber werden separat aufgezogen, um die Infektionsrisiken für die Kleinen zu minimieren.



Einer der Wärmeverbraucher ist die neue Melkanlage, an der 50 Kühe zugleich Platz haben. Denn gereinigt wird die Anlage mit über 60 °C heißem Wasser.



Der Fermenter wird Tag für Tag mit etwa 30 m³ Gülle beschickt. Durch den Gärprozess entsteht Biogas für den Betrieb des hofeigenen BHKWs.



Große Ventilatoren sorgen für Luftbewegung und wirken einem Hitzestau entgegen. Das minimiert den Stress für die Tiere und hat einen angenehmen Nebeneffekt: Die Kühe werden von deutlich weniger Fliegen belästigt.

Die Bilder finden Sie zum Download in der PnR-Bilderdatenbank mit diesem [Direktlink](#).

Leserkontakt /

weitere Informationen:

varmeco GmbH & Co. KG
Johann-Georg-Weinhart-Str. 1
87600 Kaufbeuren
Tel.: +49 (0) 8341-9022-0
info@varmeco.de
www.varmeco.de

Pressekontakt:

Press'n'Relations II GmbH
Ralf Dunker
Gräfstraße 66
81241 München
Tel.: +49 (0) 89 5404722-11
Fax: +49 (0) 89 5404722-29
du@press-n-relations.de
www.press-n-relations.com