Tier&Technik

MEDIEN-INFO

15. Internationale Fachmesse für Nutztierhaltung, landwirtschaftliche Produktion, Spezialkulturen und Landtechnik
St.Gallen, 19. – 22. Februar 2015

Fachtext, Autor: Michael Götz, M. Götz Agrarjournalist GmbH, Eggersriet SG

Mehr Komfort dank Wärmerückgewinnung
Wärmerückgewinnung aus der Milchkühlung

Die Wärmerückgewinnung aus der Milchkühlung rentiert sich nicht nur finanziell, sondern sie bietet auch Hand zu mehr Komfort.

Stefan Lehner in Albertschwil bei Gossau hat im Mai 2014 eine Anlage zur Wärmerückgewinnung aus der Milchkühlung eingebaut. «Ich brauchte einen zweiten Boiler», sagt er zurückblickend. Ein Boiler für 100 Liter Wasser war vorhanden, aber diese Menge genügte gerade einmal zum Reinigen der Melkanlage. Da der Landwirt anfangs Jahr einen neuen Milchtank für 1‘300 Liter Milch eingebaut hatte, wurden zusätzlich 35 Liter heisses Reinigungswasser nötig.

Es rentiert sich
In der landwirtschaftlichen Presse hatte er von Förderungen der Anlagen zur Wärmerückgewinnung aus der Milch gehört und im Februar einen Antrag dafür bei AgroCleanTech (ACT) eingereicht. Nur acht Tage dauerte es, bis der positive Bescheid bei ihm eintraf. Auf Grund der jährlichen Milchmenge von 226‘000 kg Milch sicherte ACT einen Förderbeitrag von CHF 1‘452 zu. Da sich die Kosten für die Wärmerückgewinnung inklusive Montage auf CHF 5‘750 beliefen, musste der Betrieb dafür rund CHF 4‘300 investieren. In diesem Preis ist nicht nur der Wärmetauscher inbegriffen, sondern auch der neue Boiler, den der Landwirt sowieso benötigte. Rechnet man die Kosten des neuen Boilers von CH 1‘800 ab, dann verbleiben noch CHF 2‘500 für die Wärmerückgewinnung. Ohne die Wärmerückgewinnung wurden jährlich etwa 5'110 kWh Strom zum Heizen des Boilers verwendet. Mit der Wärmerückgewinnung sind nur noch etwa 2‘300 kWh Strom zum Heizen notwendig, hat der Installateur Urs Sutter von der Sutter Landtechnik GmbH in Andwil berechnet. Damit ergibt sich eine Ersparnis von etwa 2‘810 kWh pro Jahr. Bei einem Strompreis von CHF 0.135, den Lehner zurzeit bezahlt, lassen sich pro Jahr CHF 380 einsparen. Die CHF 2‘500 sind somit nach 6.5 Jahren amortisiert.

Warmes Wasser auch im Melkstand
Die neue Anlage, ein Ecotemp 330, wärmt das Reinigungswasser der Melkanlage auf 55°C vor. Dazu leitet sie das heisse Kühlgas vom Kompressor am Milchtank in einen Wärmetauscher im Boiler. Im bestehenden zweiten Boiler wird das vorgewärmte Reinigungswasser für die Melkanlage auf 85 °C erhitzt. Die 300 Liter des Boilers mit Wärmerückgewinnung genügen nicht nur zum Reinigen der Melkanlage und des Milchtanks, sondern erlauben es dem Landwirt, im kalten Melkstand die Melkaggregate mit warmem Wasser abzuspritzen und auch verschmutze Euter mit lauwarmem Wasser zu reinigen. «Damit habe ich im Winter mehr Komfort», freut sich der Landwirt.

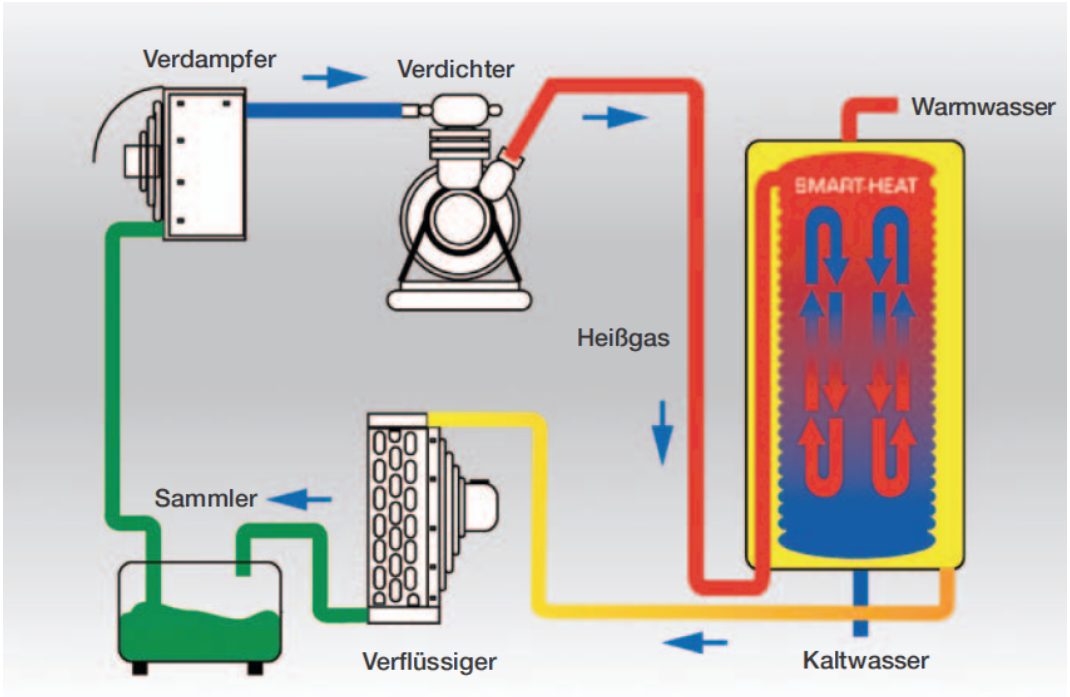
Meistens mehr Wärme als nötig
Wer eine Wärmerückgewinnung einbauen möchte, muss abklären, ob es dafür im Milchzimmer genügend Platz gibt, erklärt Lehner. Es sollte auch Platz für Gerätschaften wie Kälberkübel und

Milchkessel vorhanden sein. Muss die Anlage distanzmässig weit weg von der Kältemaschine platziert werden, dann gibt es trotz Wärmedämmung der Leitung beträchtliche Wärmeverluste. «Man sollte einen Radius von ca. sechs Metern nicht überschreiten», sagt Urs Sutter. Eigentlich liessen sich bei der Kühlung eines 1‘300 Liter Milchtanks noch mehr als die 300 Liter Wasser erwärmen. Bei der Kühlung von einem Liter Milch fällt nämlich so viel Wärme an, dass sich damit ein halber bis drei viertel Liter Wasser von 10°C auf 50°C erwärmen lässt, führt Sutter aus. Meistens werden aber auf den Höfen nicht mehr als 300 – 400 Liter Warmwasser benötigt. Ideal ist es, wenn sich Wohnhaus und Stall koppeln lassen, um das Warmwasser auch im Wohnhaus zu verwenden. Doch meistens sind Stall und Wohnhaus zu weit voneinander entfernt. Auch Lehner heizt das Wasser in seiner Wohnung separat, nämlich mit einer Holzheizung.

Keine Kalkprobleme

Früher hatte man für die Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher verwendet. Doch diese benötigen vor allem bei kalkhaltigem Wasser viel Wartung, um die Kalkablagerungen zu entfernen. Der Kalk beeinträchtigt nicht nur die Wirkung der Plattenwärmetauscher, sondern zerstört ihn sogar. Am neuen, im Boiler integrierten Wärmetauscher wird die Kalkproblematik zweifach angegangen. Der Boiler ist so konstruiert, dass sich allfälliger Kalk am Boden ablagert. Zudem wird dank einer Anode der Boiler vor hartnäckig haftendem Kalk sowie Korrosion geschützt. Der Kalk, der sich auf dem Boden des Boilers ablagert, lässt sich sehr leicht entfernen.

Abb. 4



Bildlegenden (Bilder online unter www.tierundtechnik.ch > Medien)
(Bei Abdruck bitte Fotograf angeben)

Abbildungen (M. Götz):
Abb. 1: Blick in das Milchzimmer: von links der Milchtank mit angebautem Kompressor, der blaue Boiler mit Wärmetauscher und der bestehende Hochtemperatur Boiler.
Abb. 2: Stefan Lehner vor dem Boiler zur Wärmerückgewinnung.
Abb. 3: Der Wärmetauscher muss sich nahe am Milchtank befinden, da sonst über die Leitung des Kühlgases Energie verloren geht.
Abb. 4: Schema der Wärmerückgewinnung aus der Milchkühlung (Quelle: ACT)
Abb. 5: Schema der Wärmerückgewinnung aus der Milchkühlung (Quelle: Sutter Landtechnik GmbH)

Autor: Michael Götz (Dr. Ing. Agr.), M. Götz Agrarjournalist GmbH,
Säntisstrasse 2a, CH-9034 Eggersriet
Tel. +41 71 877 22 29, migoetz@paus.ch, www.agrarjournalist.ch

Weitere Informationen
Genossenschaft Olma Messen St.Gallen
Tier&Technik, Postfach, CH-9008 St.Gallen
Tel +41 71 242 01 99 / Fax +41 71 242 02 32
tier.technik@olma-messen.ch / www.tierundtechnik.ch
Während der Messe: Info Halle 9.1, Tel +41 71 242 02 43

St.Gallen, 14. Januar 2015