

Luft wärmt Wasser für die Kälber

Kälbertränkeautomaten benötigen viel Energie. Das kalte Wasser, mit welchem das Milchpulver angerührt wird, muss mit elektrischer Energie erwärmt werden. Stefan Fleischlin hat in eine Wärmepumpe investiert, welche das Wasser mithilfe der Umgebungsluft erwärmt.

Stefan Fleischlin hat in diesem Jahr seinen Mutterkuhstall zu einem Kälbermaststall mit 250 Plätzen umgebaut. Dabei war es ihm ein Anliegen, den Energieverbrauch der Tränkeautomaten gering zu halten. Diese werden ihm zwar vom Kälbervermarkter Gefu Oberle, für welchen er die Kälber mästet, zur Verfügung gestellt. Sie benötigen aber viel elektrische Energie, um das Wasser auf die gewünschte Temperatur zu erwärmen. Fleischlin erklärt: «Normalerweise kommt das Netzwasser mit einer Temperatur von rund 10 °C in die Tränkeautomaten und muss dort mittels elektrischer Energie auf 42 °C erwärmt werden.»

Zwischen 8 und 20 Liter Wasser, welches mit Milchpulver angerührt wird, müssen pro Mastkalb und Tag gerechnet werden. Bei seinen 250 Mastkälbern und einem durchschnittlichen

Wasserbedarf von 14 Litern, müssten täglich 3500 Liter Wasser elektrisch erwärmt werden. Das benötigt elektrischen Strom von 131 kWh pro Tag. Bei einem Strompreis von 21 Rp./kWh entspricht dies Kosten für das Erwärmen der Tränke von Fr. 27.– pro Tag bzw. knapp Fr. 10 000.– pro Jahr. «Weshalb können die Automaten nicht gleich mit warmem Wasser gespeist werden, damit das Aufheizen entfällt?», fragte sich Fleischlin und suchte nach einer Lösung für sein Anliegen.

Energie aus der Umgebungsluft wärmt Wasser auf

Fündig ist der Landwirt aus Sem-pach LU bei der Firma Alera-Energies geworden, welche Spezialistin für Heizungswärmepumpen ist. Eine auf landwirtschaftliche Verhältnisse adaptierte Wärmepumpe ist nun bei

ihm im Einsatz. Die Umgebungsluft wird ausserhalb des Stalls durch die Luft-/Wasser-Wärmepumpe angesogen und durch einen Verdampfer gefördert. Dieser Prozess entzieht der Luft, die anschliessend wieder an die Umgebung abgegeben wird, Energie.

Die so gewonnene Energie wird mit einem Kompressor auf ein höheres, nutzbares Temperaturniveau «gepumpt». Damit kann das Heizungswasser auf rund 55 °C erwärmt werden. Dieses zirkuliert zwischen Wärmepumpe, Frischwasserstation und einem 3000-Liter-Wasserspeicher. Ein so grosser Speicher ist notwendig, damit das System auch während Sperrzeiten funktionieren kann. Diese können bis zu acht Stunden täglich betragen.

Wärmetauscher sorgt für frisches Warmwasser

Das in den Tränkeautomaten benötigte Trinkwasser wird in der sogenannten Frischwasserstation erst erwärmt, wenn es benötigt wird. Dabei kommt ein Wärmeübertrager zum Einsatz, welcher die Wärme des Heizungswassers aus dem Speicher



Die Wärmepumpe ist ausserhalb des Kälbermaststalls platziert und entzieht dort der Umgebungsluft Energie.



Im Wärmespeicher links wird das durch die Wärmepumpe erwärmte Heizwasser gespeichert, rechts befindet sich die Frischwasserstation.



Kälbermäster Stefan Fleischlin (links) und Wärmepumpenspezialist Lukas Gasser (rechts) sind zufrieden mit ihrer Lösung. Indem die Tränkeautomaten mit warmem Wasser gespeist werden, können rund ein Drittel der Stromkosten gespart werden.

auf das kalte Netzwasser überträgt, gemäss dem Prinzip eines Durchlauferhitzers. Das Trinkwasser wird dabei auf rund 37 °C erwärmt und anschliessend über die Verteilleitung auf die vier Tränkeautomaten geleitet. Dort wird das Wasser mit Milchpulver gemischt und mit elektrischer Energie auf die benötigte Temperatur von 42 °C erwärmt. Warmes Wasser, das nicht benötigt wird, fliesst über eine Zirkulationsleitung zur Frischwasserstation zurück, stehendes Wasser in den Leitungen wird vermieden.

«Das Einsparpotenzial mit der Wärmepumpe ist beträchtlich», ist

Stefan Fleischlin überzeugt. Lukas Gasser, Geschäftsführer von Alera-Energies, erklärt: «Wir können damit etwa ein Drittel der elektrischen Energie, die ein Tränkeautomat benötigt, einsparen.» Nicht zuletzt werde die Umwelt entlastet und die CO₂-Bilanz der Kälbermast verbessert.

Ende September war der Stall bezugsbereit für die ersten 250 Kälber. Da Fleischlin für Coop Naturafarm (CNF) produziert, müssen alle Kälber innerhalb von acht Tagen eingestallt werden. «Das war ein happiger Start», meint Fleischlin nachträglich. Zumal er vorher keine Erfahrungen

in der Kälbermast sammeln konnte. «Jedes der 250 Kälber muss einzeln angetränkt, über den Rücken geschoren und gegen Rinderrippe geimpft werden. Zudem erhält es eine Selen-/Eisenspritze», zeigt er auf. Nun hat sich die Situation entspannt, die Kälber sind im Schuss. Und die Wärmepumpe versorgt die Tränkeautomaten einwandfrei mit warmem Trinkwasser.

| Aline Küenzi

 **Weitere Informationen:**
www.alera-energies.ch



Die vier Tränkeautomaten müssen die Milchtränke elektrisch nur noch von 37 °C auf 42 °C erwärmen.

So funktioniert eine Wärmepumpe

Wärmepumpen entziehen der Umgebungswärme Energie, mit welcher Wasser erwärmt werden kann. Dabei spielt die Umgebungstemperatur eine untergeordnete Rolle. Egal ob im Sommer oder im Winter, die Wärmepumpe entzieht der Umgebungsluft rund 5 °C und bringt diese auf ein höheres, nutzbares Temperaturniveau. Bis zu einer Temperatur von minus 25 °C ist es möglich, der Umgebungsluft Energie zu entziehen.