



Ein **Energiefahrplan** für Wilfried Klein

Wie entdeckt man die Stromfresser und welche Einsparmöglichkeiten hat ein typischer Milchviehbetrieb? top agrar begleitet Energieberater Berthold König zum Betriebscheck.

Den seit Jahren steigenden Kosten für Strom und Abwasser will ich nicht mehr tatenlos zusehen. Deshalb möchte ich prüfen lassen, ob und wo wir noch Einsparpotenzial haben“, erklärt Milchviehhalter Wilfried Klein aus dem Dettenhauser Tal. Von Energieberater Berthold König lässt er heute seinen gesamten Betrieb mit 80 Kühen im Laufstall durchchecken.

Der Stromverbrauch liegt aktuell im Betrieb inklusive Wohnhaus bei ca. 50000 kWh pro Jahr. Dabei handelt es

sich zu 100 % um Ökostrom, den er über den örtlichen Maschinenring zukaft: „Der Ring vergleicht für uns regelmäßig die verschiedenen Stromanbieter auf günstige Konditionen. Beim Stromzukauf kann ich daher kaum noch optimieren“, so der Betriebsleiter. Aktuell zahlt er ca. 15 Ct pro kWh.

Kühltemperatur optimieren. Anders sieht es dagegen bei den einzelnen Stromverbrauchern aus. Das größte Einsparpotenzial sieht Berater König bei der

Milchkühlung in der Milchkammer: „Die allererste Maßnahme ist, die Kühltemperatur der Milch auf 4 °C einzustellen.“ Bisher wird die Milch in einem 4200 Liter-Tank auf 2,6 °C runtergekühlt. „Das muss nicht sein. Bei zweitägiger Abholung reichen sogar 6 °C, bei eintägiger Abholung sind 8 °C vorgeschrieben. Damit lassen sich rund 1580 kWh pro Jahr und damit etwa 240 € einsparen, rechnet König vor (Übersicht). Eine ähnlich hohe Einsparung sei mit der Isolierung der Warmwasser- und Heizungsroh-



Wilfried Klein aus dem Deggenhauser Tal (links) will von Energieberater Berthold König wissen, wo die Energiefresser im Betrieb sitzen.

Fotos: S. Lehnert



Die Kühlung der Milch unter 4°C ist unnötig.



Fehlt an Leitungen die Isolierung kostet das 16 €/m.



Das Kühlttaggregat braucht in Gebäuden mehr Strom.



Der Standby-Betrieb am Rechner kostet allein pro Jahr rund 40 €.

re zu erreichen: „Jeder fehlende Meter Isolierung, kostet etwa 16 € im Jahr“, so der Energieberater.

Klein hat das Kühlttaggregat direkt neben dem Kühltank angebracht, um es vor Straßenstaub zu schützen und um es besser im Blick zu haben. König rät, es nach draußen zu verlegen: „Pro Grad höherer Umgebungstemperatur erhöht sich der Stromverbrauch bei der Kühlung um ca. 2 %.“

Mit Vorkühler über 800 € sparen. Die Wärme der Wärmerückgewinnung nutzt der Betrieb, um das Tränkewasser für die Kälber zu erwärmen sowie für die Spülung der Melkanlage. Wenn die Wärme noch nicht ausreicht, steht zusätzlich ein Durchlauferhitzer mit 120 Liter Fassungsvermögen zur Verfügung.

Der Energieberater rät dem Betrieb zusätzlich zur Anschaffung eines Milch-Plattenkühlers: „Bei dieser Betriebsgröße mit 1600 Liter Milch am Tag macht ein Vorkühler durchaus Sinn. Das warme Wasser kann hier zum Beispiel gut als Tränkewasser für die Kühe genutzt werden“, so König. Der Vorkühler bringt eine Einsparung von jährlich ca. 5340 kWh. Das entspricht etwa 820 €. „Die Anschaffung eines Vorkühlers macht sich schon innerhalb von vier bis fünf Jahren bezahlt“, weiß König.

In der großzügigen Milchkammer hat Klein außerdem seinen Rechner über den das Herdenmanagement-Programm läuft, untergebracht. Die Lüftung am Rechner läuft hörbar auf Hochtouren. „Für den PC ist mehr Frischluft nötig“, bemerkt Energieberater König. Außerdem rät er davon ab, den Rechner ständig im Standby zu belassen: „Allein der Bildschirm benötigt 28 Watt. Bei Kosten von 1,40 € pro 1 Watt/Stunde lassen sich allein hier schon knapp 40 € pro Jahr spa-

Übersicht 1: Diese Maßnahmen zahlen sich aus

Verbraucher	Maßnahmen	Einsparpotenzial pro Jahr		
		kWh	€	kg CO ₂
• Milchkühlung	Einstellung der Kühltemperatur der Milch	1577	243	986
• Leitungen	Warmwasser- und Heizungsrohre dämmen	1878	289	1174
• Tränkebeckenheizung	Einbau eines Thermostats	202	31	19
• Beleuchtung	Austausch bestehender T8-Leuchten auf T5-Leuchten mit elektronischem Vorschaltgerät	103	16	64
• Milchkühlung	Installation eines Milchvorkühlers	5340	822	3338
• PC	Ersatz des PC's durch einen Laptop	876	135	548
• Vakuumpumpe	Drehzahlgesteuerte Vakuumpumpe	2628	405	1643
Gesamt		12812	1973	7792

Bewertungskriterien:

- sofort = Hier besteht ein dringender Handlungsbedarf – sollte so bald wie möglich durchgeführt werden
- kurzfristig = Payback-Zeit ist unter 5 Jahren
- langfristig = Payback-Zeit von mehr als 5 Jahren. Hier benötigt es eine Investition in eine nicht angepasste Technik – sollte spätestens bei Ersatzbeschaffung durchgeführt werden.

Fünf Wochen nach dem Beratungstermin erhält Wilfried Klein „seinen“ Energiesparplan. Er enthält Sofortmaßnahmen, kurzfristige und langfristige Maßnahmen. Gleichzeitig werden für alle Empfehlungen die Amortisierungszeiten angegeben.



Die Rücklauftemperatur bei der Spülung könnte reduziert werden.



Das Selektionstor beim Übergang vom Stall in den Laufhof wird nicht mehr genutzt. Es läuft aber trotzdem noch im Standby-Modus.



Die Laufzeit der beiden Gülle-Rührwerke könnte per Zeitschaltuhr in den Niedrigtarif gelegt werden.

ren.“ Er rät zur Anschaffung eines Laptops, weil sie gegenüber einem PC meist nur ein Drittel an Energie benötigen.

Der Fischgräten-Melkstand ist im Stall integriert. Die Fußbodenheizung nutzt Klein aber nicht. Dafür wird an sehr kalten Tagen ein 2000 W Heizlüfter aufgestellt. Außerdem wurden Heizlampen installiert. König hat nichts zu beanstanden: „Für die paar Stunden Melkzeit ist diese Lösung optimal.“

Die Melkanlage selbst wird über eine Zirkulationsreinigung gereinigt: „Die Rücklauftemperatur könnte man, in Abhängigkeit vom verwendeten Spülmittel, eventuell auf bis zu 40 °C absenken und damit die Laufzeit des Durchlauferhitzers reduzieren“, so König.

Auf lange Sicht empfiehlt er die Installation einer frequenzgesteuerten Vakuumpumpe. Die über 20 Jahre alte Ölschieberpumpe arbeitet derzeit aber noch reibungsfrei. Angesichts der relativ kurzen Laufzeit von ca. 5 Stunden pro Tag, lohne sich auch ein Umbau der alten Pumpe nicht. Mit einer neuen könnte der Betrieb pro Jahr etwa 400 € sparen.

Versteckte Verbraucher: Im Laufstall entdeckt König ein Selektionstor, das nicht mehr genutzt wird, aber trotzdem im Standby-Modus läuft: „Ein versteckter Verbraucher!“ stellt er fest. Optimierungsbedarf sieht König auf längere Sicht auch bei den T8-Leuchtstoffröhren im Stall und Melkstand. Vor allem, wenn die Röhren acht bis neun Stunden am Tag in Betrieb sind, empfiehlt König die Anschaffung von T5-Röhren mit einem elektrischen Vorschaltgerät. Bei der Beleuchtung sollte außerdem an die Kopplung mit einer Zeitschaltuhr oder

mit einem Lichtsensor gedacht werden. Wenn die Lampen lediglich als Orientierungslicht im Stall dienen, sollte man Energiesparlampen installieren. Wer mit einem Lichtprogramm arbeiten will, sollte Natrium-Dampflampen installieren.

Ein Thermostat für die Tränke: Bei den Kälbern und im Bullenstall sind elektrisch heizbare Tränkebecken installiert, damit das Wasser nicht einfriert. Sie sind etwa vier Monate im Jahr in Betrieb. „Hier wäre der Einbau eines Thermostats in Kombination mit einer Zeitschaltuhr eine sinnvolle Sofort-Maß-

nahme, um Strom zu sparen“, erklärt König. Die Vollmilch für die Kälber wird bisher mit einem Tauchsieder erwärmt. Familie Klein möchte aber in Kürze auf Sauertränke umstellen, um Arbeit zu sparen. Dadurch würde gleichzeitig auch der Stromverbrauch durch den Tauchsieder wegfallen.

Im Außenbereich des Betriebes sieht König wenig Einsparpotenzial: Nur am Güllesilo machen ihn die beiden Rührwerke stutzig: „Sie sind nötig, um die Gülle trotz des hohen Strohanteils flüssig zu halten“, erklärt Wilfried Klein. Der Energieberater rät dazu, die Laufzeit der Rührwerke mit einer Zeitschaltuhr in Perioden mit Niedrig-Tarif zu verlegen.

Nach rund vier Stunden ist die Beratung zuende. Fünf Wochen später erhält Klein die Empfehlungen von Berthold König schriftlich mitgeteilt. Dabei sind die Maßnahmen unterteilt in Sofortmaßnahmen, kurzfristige und langfristige Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre (Übersicht). Bei größeren Investitionen ist die Amortisierungszeit angegeben.

Die Sofortmaßnahmen will Wilfried Klein auf jeden Fall in nächster Zeit umsetzen: „Allein durch ein anderes Nutzungsverhalten kann ich an vielen Stellen Energie sparen. Da hat mir die Beratung ganz schön die Augen geöffnet.“ Größere Investitionen plant er erstmal nicht: „Bei dem nächsten Neukauf weiß ich jetzt aber genau, worauf ich achten muss!“

S. Lehnert

Schnell gelesen

- Als wichtigste Maßnahme rät der Energieberater, die Kühltemperatur auf 4 °C zu erhöhen. Eine geringere Temperatur ist unnötig.
- Der Stand-by-Modus am Rechner oder bei anderen Maschinen ist bequem, verbraucht aber viel Strom.
- Zusätzlich zur Wärmerückgewinnung macht ein Plattenkühler Sinn, weil das warme Wasser genutzt werden kann.
- Mit einer frequenzgesteuerten Pumpe ließen sich pro Jahr etwa 400 € sparen.
- Anlagen oder Maschinen mit hohen Verbräuchen können per Zeitschaltuhr in Zeiten mit Niedrigtarif gelegt werden.

Auf den folgenden Seiten stellen wir das Energiespar-Projekt in Baden-Württemberg vor.

Anzeige:
Kunde:
Format: 1/1
Farbe:

Wer kennt schon seine Stromkosten?

Baden-Württemberg hat eine Energieoffensive in der Landwirtschaft gestartet. top agrar hat sich nach den Einsparpotenzialen im Milchviehbetrieb erkundigt.

top agrar: *Wie viel Energie können Milchviehbetriebe sparen?*

Berthold König: Die Einsparpotenziale variieren je nach Betrieb sehr stark. Nach meiner Erfahrung sind bei Strom- und Heizkosten im Betrieb etwa 2000 bis 3000 € pro Jahr an Einsparung möglich. Allein durch die Optimierung von Geräteeinstellungen oder durch Verhaltensänderungen können bei Strom und Heizung oftmals kurzfristig 5 bis 10 % gespart werden. So bringt z.B. eine um 1 °C niedrigere Heiztemperatur eine Energie-Einsparung von 6 %!

top agrar: *Sind sich die Betriebe dessen bewusst?*

Mathias Harsch: Wir stellen immer wieder fest, dass sehr viele Betriebe über ihre Stromkosten überhaupt nicht Bescheid wissen! Selbst bei Neubauten oder Neuanschaffungen fehlt oft das nötige Energiebewusstsein, vermutlich auch, weil die Firmen das Thema unterschiedlich stark propagieren. Das geringe Interesse liegt vor allem daran, dass die Energiekosten im Milchviehbetrieb nur etwa 5 bis 8 % ausmachen, wobei die Unterschiede oft enorm sind. Im Vergleich zu anderen Kostenfaktoren ist das wenig. Deshalb wollen viele zuerst an den großen Schrauben drehen. Unsere Aufgabe ist es, diese Reserven aufzudecken.

top agrar: *Wo sind im Milchviehbetrieb die größten Stromfresser?*

König: Die Kühlung der Milch verbraucht meist mit bis zu 35 % den meisten Strom. Dahinter rangieren die Vakuumpumpe mit ca. 20 % und die Spülung der Melkanlage mit ebenfalls ca. 20 %. Licht macht etwa 3 % aus. Geringe Jahresverbräuche haben Kuhbürsten, Güllepumpe, Mistschieber, Milchaufwärmer und Futterschnecken.



Unsere Gesprächspartner: (v.l.n.r.) Berthold König, Freier Energieberater und Milcherzeuger im Nebenerwerb, Mathias Harsch, Berater für Melktechnik beim LAZBW Aulendorf und Werner Schmid, Projektmitarbeiter „Energieberatung“ bei der LEL Schwäbisch Gmünd

Bei diesen Geräten sind somit auch geringere Einsparpotenziale vorhanden.

top agrar: *An welchen Zielwerten können sich Milchviehbetriebe orientieren?*

Harsch: Ein guter Orientierungswert, den man anstreben sollte, sind 400 kWh pro Kuh und Jahr. Allerdings sind viele Zahlen zum Energieverbrauch im landwirtschaftlichen Betrieb noch zu hinterfragen. Das liegt zum einen daran, dass wir oft keine Einzelzähler an den

„400 kWh pro Kuh und Jahr sollte man anstreben.“

verschiedenen Geräten haben. Zum anderen fehlen wissenschaftliche Erhebungen zu diesem Thema. Da müssen wir erst noch Aufklärungsarbeit leisten und das Bewusstsein schaffen.

top agrar: *Muss man zum Energiesparen nicht erstmal kräftig investieren?*

Harsch: Nein, nicht unbedingt. Strom und Energie lassen sich oft allein schon durch eine bessere Einstellung oder Abstimmung der einzelnen Verbraucher sparen. Natürlich besteht bei einem Neukauf von Anlagen das größte Potenzial Energie einzusparen. Bei einer Umrüstung sind dagegen die Möglich-

keiten oft nicht mehr so groß. In der Regel geht es hier ja auch nicht um sehr teure Investitionen. Sehr viele Maßnahmen, wie z.B. die Installation eines Vorkühlers amortisieren sich bereits innerhalb von fünf Jahren!

top agrar: *Wie läuft eine solche Energieberatung im Betrieb ab?*

Werner Schmid: Eine komplette Ist-Aufnahme im Betrieb dauert etwa drei bis vier Stunden. Dabei werden alle strombetriebenen Geräte überprüft, ihr Stromverbrauch erfasst und auf Plausibilität überprüft. Es werden sämtliche Spitzenbelastungen erfasst sowie alle Tarife und Stromlieferanten durchgecheckt. Der Betrieb

bekommt nach etwa vier Wochen ein schriftliches Ergebnisprotokoll mit einem Energie-Fahrplan, der kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre beinhaltet. Die einzelnen Maßnahmen sind in der Regel alle bekannt. Doch der Vorteil eines Energieberaters, der von außen kommt, ist, dass wir mit einem neutralen Blick für den jeweiligen Betrieb ein schlüssiges, zukunftsfähiges Gesamtkonzept erstellen. Außerdem schärfen wir oft schon beim ersten Durchgang das Bewusstsein der Betriebsleiter für die Stromfresser. Das ist ein positiver Nebeneffekt. Vor allem vor einer

Neuinvestition sollte ein Energieberater alle Stromabnehmer einmal genau messen. Gerade hier ist wichtig, sich optimal für die Zukunft aufzustellen!

top agrar: Mit welchen Kosten muss man für die Beratung rechnen?

König: Die Kosten einer Initialberatung hängen von der Größe des gesamten Betriebes ab. Meist belaufen sie sich auf etwa 1 500 bis 1 800 €. Wer dafür die maximale Fördersumme vom Land bewilligt bekommt, muss mit einem Eigenanteil von etwa 500 € rechnen. In der Regel hat man diese Summe durch die Energieeinsparung aber innerhalb eines halben Jahres schon wieder drin! Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, energetische Sanierungsmaßnahmen über die KfW-Bank mit 5 bis maximal 17,5 % Zuschuss fördern zu lassen.

top agrar: Werden Ihre Empfehlungen in der Praxis auch umgesetzt?

Schmid: Wir haben natürlich keine Kontrolle darüber, ob die Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden. In der Regel dauert der Entscheidungsprozess für die Umsetzung etwas länger. Wer

sich aber bewusst damit auseinandersetzt, mit kleinen Maßnahmen anfängt und regelmäßig ihren Wirkungsgrad überprüft, der wird bald auch größere Investitionen nicht scheuen.

Energieprojekt im Süden

Mit einem speziellen Förderprogramm und einem Forschungsvorhaben will Baden-Württemberg landwirtschaftliche Betriebe dabei unterstützen, energieeffizienter zu wirtschaften.

Das Förderprogramm läuft seit Oktober 2010 und wird vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) angeboten. Die fachliche Begleitung erfolgt durch die Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume (LEL) in Schwäbisch Gmünd. Dazu wurden im letzten Jahr rund 40 Berater mit landwirtschaftlichem Hintergrund sechs Tage lang geschult

und als „Energieberater in der Landwirtschaft“ zertifiziert.

Wer das Programm in Anspruch nehmen möchte, muss bei der Unteren Landwirtschaftsbehörde einen Förderantrag stellen. Der Antrag kann für eine Energieberatung des Gesamtbetriebs oder nur eines Betriebsteils gestellt werden. Eine Förderung ist für maximal 70 % des Auftragsvolumens bzw. maximal 1500€ möglich. Für einen Komplett-Check im Betrieb muss mit ca. 1 500 bis 1 800 € gerechnet werden. Mehr Informationen gibt es bei der Unteren Landwirtschaftsbehörde oder unter: www.ebl-bw.de

Auf den folgenden Seiten haben wir weitere Energiespar-Tipps für Sie zusammen gestellt.

Anzeige:
Kunde:
Format: 1/3
Farbe:

Die Energie-Hotspots im Milchviehbetrieb

Die Energieberater haben bei ihren ersten Touren in den Betrieben schon etliche Schwachpunkte aufgedeckt. Für top agrar haben Sie die wichtigsten Tipps zusammen gestellt.

Überblick schaffen: Wer energieeffizient arbeiten will, sollte zuerst bei den großen Verbrauchern wie Kühltechnik oder Pumpe Zwischenzähler einbauen und sie ungefähr ein halbes Jahr lang kontinuierlich ablesen. Und auch für den Verbrauch im Wohnhaus sollte ein separater Zähler installiert werden. Denn nur wer weiß, wo Strom gezogen wird, kann sparen. Ein kleiner Zwischenzähler ist für 100 bis 150 € zu haben.

Versteckte Verbraucher aufdecken: Suchen Sie ganz gezielt nach versteckten Verbrauchern im Betrieb. Muss das Wasser für die Melkstandreinigung wirklich so heiß sein? Läuft der Hochdruckreiniger zu lange? Muss die Temperatur im Stallbüro wirklich den ganzen Tag so hoch sein? Lohnt sich eine fest installierte Melkstandheizung obwohl sie nur wenige Tage im Jahr in Betrieb ist? Reicht für die paar Stunden nicht auch ein Heizstrahler? Könnte man das Melkzentrum etwa besser dämmen? Und würde für die Kälber auch eine Kalttränke reichen?

Stromtarife optimieren: Wer seine Leistungsspitzen wissen und Sondertarife seines Energieanbieters nutzen will, sollte alle Stromabnehmer im Betrieb einmal messen lassen. Es lohnt sich oft auch, den eigenen Stromvertrag und die Hoch- und Niedrig-Tarife genauer anzuschauen und Anbieter zu vergleichen. Einen solchen Preisvergleich bieten oft auch der örtliche Bauernverband oder Maschinenring an.

Spitzenverbräuche senken: Bei deutlichen Unterschieden zwischen Tag und Nachttarif, kann es sich lohnen, die Spitzenverbräuche in die Nacht zu verlegen. So kann es z.B. sinnvoll sein, den Hauptspülgang der Melkanlage in die Nacht zu verlegen und die Anlage direkt nach dem Melken nur einmal kurz lauwarm zu spülen. Bei einer Eiswasserkühlung kann es sich anbieten, den Eiswasservorrat im Schwachlastbereich anzulegen. Die Laufzeit des Kompressors könnte an die Laufzeit der Vakuumpumpe gekoppelt



Foto: S. Lehnert

Mit einer Wärmerückgewinnung lässt sich die Laufzeit von Boilern reduzieren.

werden, um Spitzenverbräuche zu senken. Der Kompressor könnte z.B. statt mittags auch abends laufen. Eutertücher könnte man nachts waschen. Ein richtiges Lastmanagement mit speziellen Lastabwurfgeräten lohnt sich nach Ansicht der Berater erst bei Betrieben mit hohen Verbräuchen.

Wärmerückgewinnung: Sie nutzt die Wärme, die beim Kühlen der Milch von 33°C auf 4°C abgegeben wird. Diese Technik ist ratsam, wenn die entstehende Wärme sinnvoll genutzt werden kann. Damit kann z.B. die Laufzeit eines Durchlauferhitzers oder Boilers verkürzt werden. Bei neuer Kühltechnik ist eine Wärmerückgewinnung oftmals bereits integriert. Allerdings bringt eine Wärmerückgewinnung nur eine Einsparung, wenn sie richtig eingestellt ist. Eine Koppelung der Wärmerückgewinnung mit einem Vorkühler ist generell möglich, allerdings steht dann weniger Wärme zur Verfügung. Diese Frage muss jeweils einzelbetrieblich geklärt werden. Eine Wärmerückgewinnung kostet zwischen 1 500 bis 2 000 €.

Plattenkühler: Vor allem in Betrieben, die viel Warmwasser benötigen, macht er Sinn. Er kühlt die Milch bereits vor dem Eintritt in den Kühltank von 35 °C auf



Foto: S. Lehnert

Wer sparen will, muss erstmal konsequent alle Verbräuche messen.



Foto: S. Lehnert

Das warme Wasser des Plattenkühlers kann als Tränkwasser genutzt werden.



Foto: Archiv

Der Hauptspülgang der Melkanlage kann in die Nacht verlegt werden.

15 °C ab, so dass etwa 40 bis 50% der zur Kühlung nötigen Energie eingespart werden kann. Pro Liter Milch werden 2 Liter Wasser benötigt. Die Größe des Kühlers sollte auf die Leistung der Milchpumpe und die Kuhzahl abgestimmt werden. Mit einem Plattenkühler kann unter Umständen ein kleineres Kühlaggregat ausgewählt werden. Die Anschaffung ist ratsam ab einer Milchmenge von 150 000 kg.

Für Roboter-Betriebe sind Plattenkühler besonders ratsam, da kontinuierlich war-



Für kurze Melkzeiten reichen Heizlampen eventuell aus.



Wird das Kühlaggregat draußen montiert, spart man 2 bis 3 % an Energie ein.



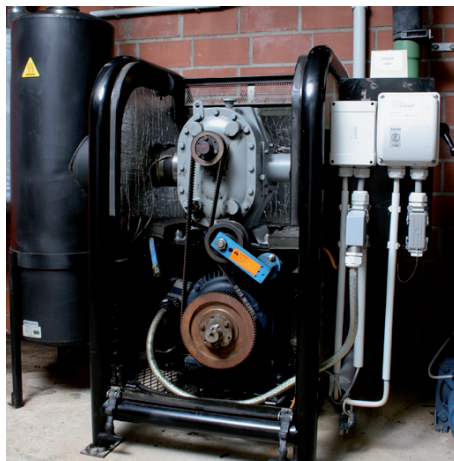
Bei langen Beleuchtungszeiten sind Natrium-Dampflampen ratsam.

me Milch hinzukommt und sie so vor der Abholung schnell herunter gekühlt werden kann. Ein weiterer Vorteil ist eine geringere Keimbelastung. Für die Kochendwasserreinigung der Melkanlage macht ein Plattenkühler in jedem Falle Sinn.

Ein Plattenkühler kostet zwischen 2000 bis 2500 € (ohne Montage). Ein Rohrkühler ist etwa 400 € billiger und zudem nicht so anfällig für Verschmutzungen. Bei Plattenkühlern ist dagegen ein Filter nötig. In Gebieten mit kalkrei-

chem Wasser sollte außerdem ein Wassert Härter vorgeschaltet werden, sonst funktioniert der Plattenkühler nicht lange. Für die Reinigung und Entkalkung des Kühlers sollte außerdem regelmäßig der Kundendienst gerufen werden.

In den meisten Betrieben wird das Wasser vom Plattenkühler als Tränkewasser für die Kühe genutzt. Dabei muss aber auf die Hygiene des Lagertanks geachtet werden. Ein dunkler Tank ist vorteilhaft, um Algenwachstum zu verhindern.



Frequenzgesteuerte Vakuumpumpen brauchen bis zu 60 % weniger Energie.

Kühltank: Viele neue Tanks sind überdimensioniert. Klar ist es wichtig, mögliche Wachstumsschritte bei einem Neukauf bereits einzuplanen, doch oftmals werden viel zu große Tanks installiert die Kühlleistung kosten. Die Erfahrung zeigt, dass es realistisch ist etwa 10 % mehr Milch einzuplanen.

Kühlaggregat: 2 bis 3 % Energie lassen sich bereits einsparen, wenn man das Kühlaggregat draußen im Schatten installiert. Völlig falsch ist, das Aggregat auf dem Kühltank selbst zu installieren, so dass die Wärme direkt wieder an den Tank abgegeben wird. Rausgeschmissenes Geld ist es auch, wenn von zwei Kühlaggregaten nur eines läuft.

Wer sich für den Kauf eines gebrauchten Kühltanks entscheidet, sollte prüfen, ob das Aggregat noch den aktuellen Anforderungen entspricht und noch die nötige Leistung bringt. Ist das eingesetzte Kältemittel noch zulässig oder ist ein neues Kältemittel sogar effizienter? Kühlaggregate sollten wie Plattenkühler einmal im Jahr vom Kundendienst überprüft werden.

Vakuumpumpe: Man nimmt an, dass eine frequenzgesteuerte Pumpe ca. 50 bis 60 % weniger Energie benötigt als

eine normale Drehkolbenpumpe. Generell ist es auch möglich, für ca. 1500 bis 2000 € eine herkömmliche Drehkolbenpumpe nachträglich mit einer Frequenzsteuerung auszurüsten. Damit kann bis zu 30 % Energie gespart werden. Allerdings sind nicht alle Fabrikate dafür geeignet. Schieber-Vakuumpumpen können in der Regel aufgrund des nötigen Anpressdrucks nicht umgerüstet werden. Sie können lediglich auf rund 700 Umdrehungen runter reguliert werden.

Die Preisunterschiede zwischen normalen Vakuumpumpen und frequenzgesteuerten sind von Hersteller zu Hersteller sehr unterschiedlich. Sie reichen von 500 € bei DeLaval bis zu 3000 € bei Fa. Gea. Bei Boumatic kommen beide Pumpen auf denselben Preis. Bei Fullwood-Anlagen macht eine Frequenzsteuerung wenig Sinn, weil die Kochendwasserreinigung nur zehn Minuten dauert. Ob sich eine Anschaffung lohnt, sollte stets von den täglichen Laufzeiten abhängig gemacht werden. Ab ca. 5 bis 6 Stunden täglich, ist eine solche Pumpe ratsam. Im Roboter-Betrieb ist sie ein Muss.

Melkanlagen-Reinigung: Generell ist für die Kochendwasserreinigung mehr Strom nötig als für die Zirkulationsreinigung, weil sie mit konstant 95 °C arbeitet. Wenn aber z.B. durch einen Plattenkühler genug warmes Wasser zur Verfügung steht, sollte man über die Kochendwasserreinigung nachdenken. Sie benötigt nur 8 Minuten.

Eine Zirkulationsreinigung läuft dagegen 30 Minuten. Der Nachteil der Kochendwasserreinigung ist, dass sie leichter verkalkt. Hier muss mit dem Einsatz von Säuren (Aminosulfonsäure, Additive) gegengesteuert werden. Kalkbeläge erhöhen den Stromverbrauch oft um ein Drittel. Allerdings kann nicht jede Melkanlage auf die Kochendwasserreinigung umgerüstet werden. Zu prüfen ist auch, ob die Temperatur mit einem speziellen Kalt-Reinigungsmittel auf 65 °C gesenkt werden kann.

Tränken: Vor allem beim Neukauf von Kälbertränken sollte man auf einen Warmwasseranschluss sowie auf ein isoliertes Gehäuse achten. Sinnvoll ist für die Tränke, das Wasser aus der Wärmerückgewinnung zu nutzen, um Heizkosten zu sparen.

Beleuchtung: Natrium-Dampflampen benötigen weniger Strom und sind zudem langlebiger. Bei herkömmlichen Leuchtstoffröhren können elektronische Vorschaltgeräte sinnvoll sein. -sl-