

Innovatives Überwachungssystem sorgt für zuverlässigen und sicheren Betrieb bei der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

# HEIZWÄCHTER

## für die Hackschnitzelanlage

Im ungarischen Albertirsa nahe Budapest fertigt das Stahlbauunternehmen Dolina nicht nur Ketten und andere Metallteile, sondern entwickelt auch Hackschnitzel-Heizanlagen für die nachhaltige Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen. Die Steuerung und Überwachung der zukunftsweisenden Heizsysteme kommt vom österreichischen Hersteller [Tele](#), dessen Überwachungssystem »WatchDog Pro« laufend die wichtigsten Betriebszustände der Anlage wie Versorgungsspannung, Motorstrom und Wirkleistung kontrolliert und zudem die komfortable Fernwartung und -steuerung über ein handelsübliches Mobiltelefon ermöglicht. Von Erwin Hartl

**D**olina ist ein ungarisches Stahlbauunternehmen und fertigt am Standort Albertirsa Ketten sowie Teile für Straßenbearbeitungsmaschinen. Darüber hinaus bietet das Unternehmen die Feuerverzinkung von Metallteilen aller

Art. 65 Mitarbeiter erwirtschafteten 2009 einen Umsatz von 1,6 Mio. Euro bei einem Exportanteil von 800.000 Euro. Lazlo Farkas, Geschäftsführer von Dolina, beschränkt seine Ideen jedoch nicht auf sein eigentliches Kerngeschäft, den Stahlbau, sondern interessierte sich auch schon früh auch für die Nutzung erneuerbarer Energien. Bereits 2006 begann er, selbständig ein Konzept für eine Hackschnitzel-Heizanlage zu entwickeln, die Abfälle nachwachsender Rohstoffe nutzt und damit umweltfreundlich Wärme erzeugt. Neben der Klimaverträglichkeit kommt allerdings auch der wirtschaftliche Gedanke nicht zu kurz: Der findige Unternehmer betreibt im Nebenerwerb auch eine Land- und Forstwirtschaft, die die nötigen Rohstoffe für die Hackschnitzel-Heizanlage in großen Mengen sehr günstig liefern kann.

### Von der Vision zum Prototypen

Um die Praxistauglichkeit seiner Idee zu testen, baute Lazlo Farkas schon in einer frühen Projektphase eigene Prototypen. Das energietechnische Wissen dafür holte er sich bei befreundeten Unternehmern, wie beispielsweise Paul Resch vom ungarischen Energietechnik-Unternehmen MaxiCont. Unzählige Testläufe verfeinerten die Praxis. „Die Hackschnitzelanlage entstand nach und nach durch Learning by doing“, blickt Lazlo Farkas schmunzelnd zurück. „Anfangs mussten wir aufgrund strenger kesseltechnischer Vorschriften mit fertigen Kesseln arbeiten,





Die Hackschnitzel-Heizanlagen des ungarischen Unternehmens Dolina ermöglichen die Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen.

um die Entwicklung des Projekts nicht zu verzögern, weil wir für die selbstgebauten keine Abnahmen bekamen. Aber im Lauf der Zeit verbesserte sich unser Know-how so weit, dass wir nun eigene Kessel bauen, abnehmen lassen und einsetzen können“, erklärt der ambitionierte Techniker weiter. Die Steuerung seiner Heizanlage überlässt Lazlo Farkas jedoch lieber Profis und greift dabei auf österreichische Technologie von Tele zurück. Als Spezialist für Überwachungs- und Steuerungssysteme bietet Tele eine breite Palette an Steuerungs- und Überwachungskomponenten sowie langjährige Erfahrung rund um die Planung und Realisierung von individuellen Lösungen.

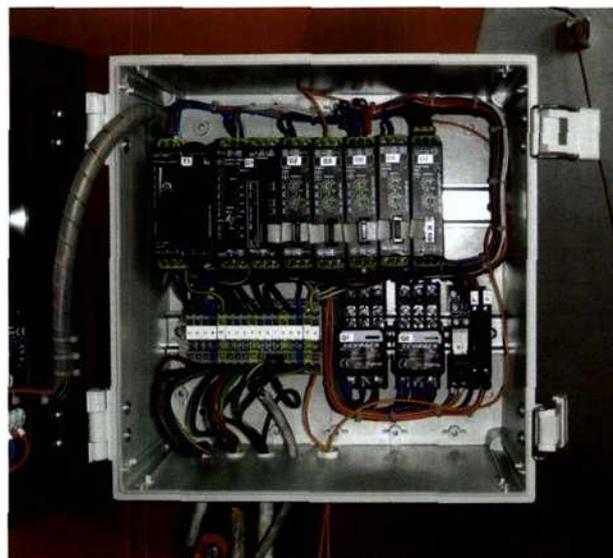
#### Durchdachte Überwachung und Steuerung

Die Funktionsweise einer Hackschnitzel-Heizanlage ist relativ einfach: Über eine Förderschnecke wird das Brennmaterial kontinuierlich vom Hackschnitzeldepot in die Brennkammer der Anlage befördert und mit einem Heißluftgebläse automatisch entzündet. Die Steuerungs- und Regelungstechnik der Anlage sorgt dafür, dass der Brennstoff schrittweise in jener Menge zugeführt wird, die der benötigten Energie entspricht. Mit der so erzeugten Wärme wird anschließend im Heizkessel Wasser für den Heizkreislauf erhitzt. Für die Steuerung und Überwachung der gesamten Heizanlage setzen Lazlo Farkas und Paul Resch das Überwachungssystem »WatchDog Pro« von Tele ein. Es kontrolliert laufend die wichtigsten Betriebszustände der Anlage, wie »



Versorgungsspannung, Motorstrom und Wirkleistung. Sollte eine Störung auftreten, wird der Betreiber sofort per GSM-Alarm auf seinem Handy informiert. „Gerade bei größeren Heizanlagen, die in der Industrie auch für die Produktion eingesetzt werden, ist die Ausfallsicherheit ein kritischer Faktor. So führen beispielsweise Ausfälle der Zinkbad-Heizanlage in einer Verzinkungsanlage zum »Einfrieren« des Zinks, was den gesamten Produktionsprozess zum Stillstand bringt und enorme Kosten verursacht“, erläutert Paul Resch das System. Auch in öffentlichen Einrichtungen, wie Krankenhäusern oder Schulen, darf die Heizung nicht unbenutzt über längere Zeit ausfallen. „Deshalb haben wir für unsere Hackschnitzel-Heizung eine Steuerung gesucht, die gleichzeitig Überwachungsfunktionen übernimmt. Tele hat mit seinem »WatchDog pro« das ideale System dafür“, so Paul Resch weiter.

*»WatchDog pro«  
von Tele steuert  
und überwacht die  
gesamte Heizan-  
lage. Bei Störungen  
wird der Betreiber  
per SMS alarmiert.*

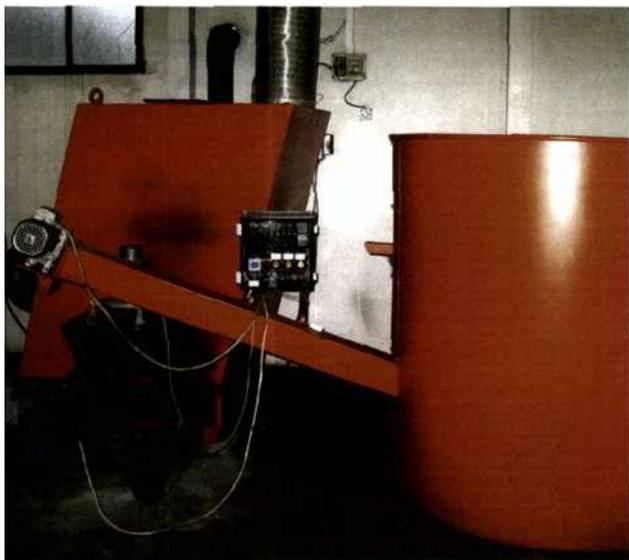


**Erhöhte Sicherheit**

»WatchDog pro« überwacht die Funktionstüchtigkeit der gesamten Hackschnitzel-Heizanlage und meldet ein Über- oder Unterschreiten von definierten Messschwellen prompt und zuverlässig. Wird beispielsweise die Kesseltemperaturobergrenze überschritten, schaltet Steuerung auf »Gluthalterbetrieb« und stoppt die Brennstoffzufuhr solange, bis die Kesseltemperatur-Untergrenze unterschritten wird. Ab diesem Zeitpunkt wird wieder im Normalbetrieb gefahren. Der Brennstoff für die Heizanlage wird dabei entweder automatisch zeitgesteuert nachgefördert oder per Handbetrieb individuell geregelt. „Wegen der Besonderheiten des

Brennstoffs benötigen Hackschnitzelheizungen aber auch erhöhte Sicherheitsvorkehrungen“, erläutert Lazlo Farkas eine der Herausforderungen bei der Projektrealisierung. „So muss etwa die Brennstoffzuführung mit einer Rückbrandsicherung ausgestattet sein, damit die Förderschnecke, die mit Brennmaterial gefüllt ist, nicht zu einem hochgradig gefährlichen Rückbrand von der Brennkammer in das Hackschnitzel-Depot führen kann.“ Im Fall der ungarischen Hackschnitzel-Anlage kommen deshalb zwei separate, physisch getrennte Förderschnecken zum Einsatz. Brennt Material auf der Brennkammerschnecke, wird die Siloförderschnecke automa-

tisch ausgeschaltet und somit der Nachschub an brennbarem Material unterbrochen. Auch hier sorgt »WatchDog pro« für die zuverlässige Steuerung der entsprechenden Funktionen. Zusätzlich überwacht das modular aufgebaute System auch permanent die wichtigsten Parameter der Antriebe der Förderschnecken und Ventilatoren. Im Fall eines Fehlers sendet »WatchDog pro« einen Alarm über das GSM-Modem der Zentraleinheit an den Betreiber oder das Wartungspersonal der Anlage. Das ausgeklügelte Überwachungs- und Sicherheitssystem soll künftig sogar noch erweitert werden. In Planung ist ein sogenannter »Flammenwächter«, ein Sensor, der die ultraviolette Strahlung der Flam-



Die durchdachte Konstruktion der Pelletheizung verhindert mit zwei getrennten Förderschnecken einen Rückbrand in den Brennstoffsilo.

me misst und dadurch den Status der Flamme erkennt. Ebenfalls könnte das System um eine Lambda-sonde ergänzt werden, die den Sauerstoffgehalt der Brennabgase erfasst und aufgrund dieser Werte das optimale Gemisch im Kessel über ein Saugzuggebläse oder über die Brennstoffmenge regelt.

#### Komfortable Steuerung und Wartung per SMS

»WatchDog pro« macht die Heizanlage jedoch nicht nur sicher, sondern ermöglicht auch die komfortable Fernwartung und -steuerung über ein handelsübliches Mobiltelefon. Der Betreiber erhält einerseits Rückmeldungen über den Betriebszu-

stand des Systems per SMS, andererseits kann er auch die wesentlichen Parameter – etwa unterschiedliche Heizzyklen oder die Vorlauftemperatur – bequem per SMS einstellen. Darüber hinaus ist eine Fernanpassung der Heizanlage an unterschiedliche Brennstoffe möglich, indem der Verbrennungsprozess entsprechend beschleunigt oder verlangsamt wird, beispielsweise durch die Regelung der Luftzufuhr. „Die Fernwartung ist ein sehr kundenfreundliches Feature. Damit können wir den Status unserer Anlagen jederzeit auch unterwegs kontrollieren und gegebenenfalls nachjustieren“, zeigt sich Lazlo Farkas erfreut.

## Auflage

### Marktreife erreicht

Die Hackschnitzel-Heizanlagen von Lazlo Farkas bewähren sich nun seit 2009 im Einsatz – beispielsweise in der Verzinkungsanlage und für die Gebäudeheizung von Dolina. Der Unternehmer bietet die Geräte aber auch zum Verkauf an. Zielgruppe sind etwa KMUs, Krankenhäuser, Schulen oder landwirtschaftliche Großbetriebe, die die Kleinkraftwerke für ihre Wärmeerzeugung auch leasen können. Dabei wird die Hackschnitzel-Heizanlage komplett geliefert, installiert und laufend gewartet. Zusätzlich versorgt Lazlo Farkas die Kunden auch regelmäßig mit dem benötigten Heizmaterial. Durch das Leasingmodell lassen sich die im Vergleich zu konventionellen Heizanlagen etwas höheren Anfangsinvestitionen abfedern. Langfristig amortisiert sich die Anlage rasch, weil sie wesentlich geringere Betriebskosten verursacht – vor allem im ländlichen Raum, wo günstiges Brennmaterial aus der Landwirtschaft lokal zur Verfügung steht. Zur Befuerung können, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Brennwerte, neben Hackschnitzeln auch andere Rohstoffe beziehungsweise Abfallprodukte verwendet werden – etwa Kirschkerne, Nussschalen oder auch Maisstroh. Damit arbeitet die ungarische Anlage nicht nur umweltfreundlich. Sie ermöglicht auch eine Senkung der laufenden Energiekosten durch die Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen, die prinzipiell unbegrenzt zur Verfügung stehen.

**Zum Autor:** Erwin Hartl ist Field Application Engineer und Projektleiter bei Tele.

INFOLINK: [www.tele-online.com](http://www.tele-online.com)