

## BELIMO-Klappenantriebe in Holzheizungsanlagen

### Situation

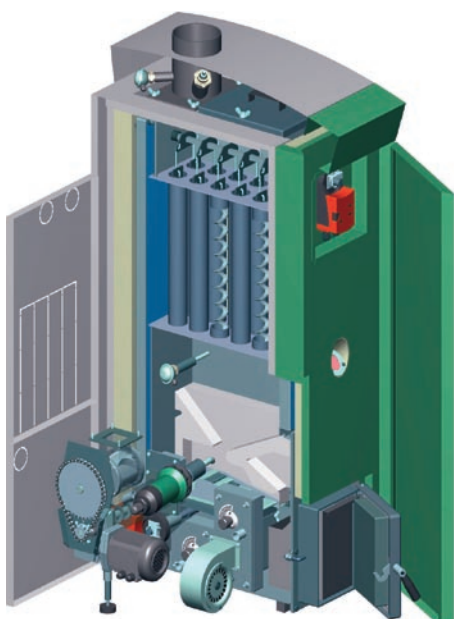
BELIMO-Klappenantriebe werden seit Jahren erfolgreich in Holzheizungsanlagen eingesetzt. Der Holzheizungsmarkt hat in den letzten zehn Jahren stetig zugenommen und steht heute erneut in einer Situation, in welcher bei steigenden Ölpreisen die Wachstumsprognosen für Biomassenfeuerung sehr gut stehen. Ein Trend zu erneuerbaren Energien ist schon seit langem im Heizungsmarkt erkennbar. Die zunehmende Verknappung des Erdöls wird das Wachstum für CO<sup>2</sup>-neutrale Brennstoffe noch verstärken.

Es werden heute hauptsächlich Holzheizungen für Stückgut, Hackschnitzel oder Pellets auf dem Markt abgesetzt, wobei der Anteil an Pellets-Zentralheizungen auf dem europäischen Markt bei über neunzig Prozent liegt. Wo Stückholzheizungen noch vermehrt in bäuerlichen Gewerben eingesetzt werden, finden die Hackschnitzel- und Pellets-Heizungen vorwiegend ihren Einsatz in Ein- und Mehrfamilienhäuser im Bereich bis 50 kW. Aufgrund der einfachen Handhabung ist der Anteil an Pellets im Vergleich zu Hackschnitzel sehr hoch.

### Anwendung der BELIMO-Klappenmotoren in Holzheizkesseln

Die Anwendung von Klappenmotoren in Holzheizkesseln ist vielfältig.

Für die Verbrennung wird ein Primär- und Sekundärluftstrom geregelt, der für eine optimale Verbrennung sorgt. Dazu werden in den meisten Fällen Klappenmotoren der LM-Serie eingesetzt, die die entsprechenden Klappen betätigen.



In der Zuleitung der Hackschnitzel oder Pellets wird ein Sicherheitsorgan eingebaut, das bei Fehlfunktionen einen allfälligen Rückbrand verhindern würde. Dafür kommen meistens die Federrücklaufmotoren der LF- oder AF-Serie zum Einsatz, die mit einem entsprechenden Schieber die Holzzufuhr unterbrechen und somit auch die Ausbreitung eines Kriech- oder Schwellbrandes ins Holzlager verhindern.

### Anwendungen von BELIMO-Regelkugelhahn in Warmwasserkreisläufen

Eine der klassischen Warmwasserverteilungen ist die witterungsgeführte Vorlauf-temperaturregelung. Je kälter es draussen wird, desto weniger Rücklaufwasser wird im 3-Weg-Regelkugelhahn beigemischt. Je nach Regler bietet BELIMO 3-Punkt-Drehantriebe mit 230 Volt an, aber auch 24 Volt-Antriebe in stetiger oder quasi-stetiger Ausführung.

Bei Fussbodenheizungen werden die Rohrleitungen in einer Doppel-Beimischung mit 3-Weg-Regelkugelhahn ausgeführt, um bei richtiger Einstellung zu verhindern, dass der Vorlauf zu heiss wird. Den BELIMO-Regelkugelhahn gibt es von DN10 bis 50 in 2- und 3-Weg-Ausführungen mit Flansch oder Gewinde. Sie können in allen hydraulischen Schaltungen verwendet werden.

BELIMO führt aber auch ein ganzes Sortiment an Drosselkappen (DN50 bis 350) sowie konventionelle Hubventile in 2- und 3-Weg-Ausführungen bis DN150.

Die eigentliche Verbrennung findet in der Regel auf einem Rost statt. Dieser Rost wird zyklisch bewegt und sorgt dafür, dass einerseits eine Schlackenbildung verhindert wird und andererseits die Asche in den Aschenbehälter fallen kann (System HDG). Für diese Rostbewegung kommen Klappenmotoren der AM-Serie zum Einsatz.

Die Abgase werden durch einen Wärmetauscher geführt, in dem die Wärme an das Heizwasser abgegeben wird. Damit die Wärme optimal übertragen werden kann, muss der Wärmetauscher zyklisch auf der Luftseite von der Flugasche gereinigt werden. Für diese Reinigung sorgen in den meisten Fällen bewegliche Spiralen oder Federn, die an den Wänden anliegen und von Klappenmotoren der AM- oder NM-Serie bewegt werden. Durch das Spannen und Entspannen fällt die Flugasche, die sich an den Wänden abgesetzt hat, herunter.

### Anforderungen an Klappenmotoren für Holzheizkessel

Klappenmotoren, die in Holzheizkesseln eingesetzt werden, müssen einem erhöhten Staub- und Wärmeaufkommen gerecht werden. Somit müssen die Antriebe in den meisten Fällen über eine Schutzklasse IP54 verfügen. Die Temperaturgrenze von 50 °C wird beim Antrieb jedoch nicht überschritten. Entscheidend sind aber massgeschneiderte Antriebe, die auf die Funktionen und das Umfeld der Heizung abgestimmt sind. Dazu zählen unter anderem:

- spezielle Ansteuerungen
- vorkonfektionierte Kabel
- optische Anpassung an das «Corporate Identity» des Kunden

## Wieso Pellets ?

Holzpellets werden aus Sägemehl und Hobelspänen hergestellt. Diese Abfallprodukte der Holz verarbeitenden Industrie wird unter hohem Druck durch ein Sieb gepresst und auf die gewünschte Länge zugeschnitten. Bei diesem Prozess tritt Lignin aus, das als Bindemittel die Pellets zusammenhält. Lignin ist ein natürlicher Stoff, der im Holz vorhanden ist.



Pellets bestehen also hundertprozentig aus Holz, ohne jegliche Zusatzstoffe. Der Erfolg der Pellets-Heizungen ist einerseits darauf zurückzuführen, dass den ökologischen Problemen wie Klimaerwärmung und CO<sup>2</sup>-Effekt vermehrt Rechnung getragen wird. Andererseits sind Pellets durch die gute Rieseleigenschaft ähnlich problemlos zu handhaben wie Erdöl oder Erdgas. So können Pellets in Tanklastwagen angeliefert und direkt in den Vorratstank eingeblasen werden. Der Transport vom Tanklager zur Heizung erfolgt entweder mit Förderschnecken oder bei weite- ren Distanzen mit einem Saugzuggebläse. Die Zufuhr der Pellets in die Brennkammer wird mittels Dosierschnecke genau geregelt.

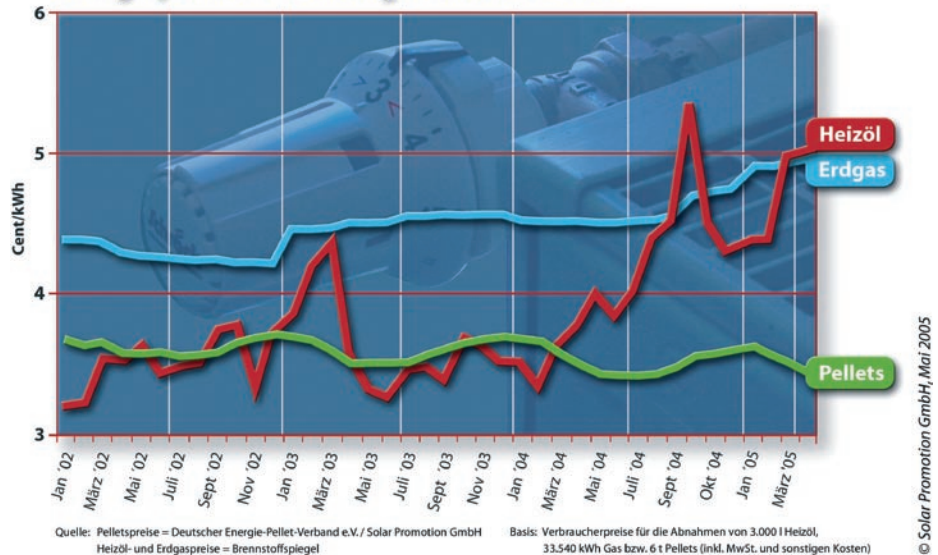
### Fakten:

- Die Dichte von Pellets ist je nach Holzart ca. 1,5 bis 2 mal höher als Stückgut (Pellets sind somit schwerer als Wasser und gehen im Wasser unter!)
- 2 kg Pellets ersetzen 1 Liter Heizöl
- 1 m<sup>3</sup> geschüttete Pellets entsprechen ca. 320 Liter Heizöl
- Heizwert: 5 kWh/kg Pellets
- Benötigte Energie («graue Energie») bei der Pellets-Herstellung: 1,3 bis 1,7 Prozent des Heizwertes

## Ausblick

Durch die zunehmende Verknappung des Erdöls auf dem Weltmarkt sind weitere Preissteigerungen für Treibstoffe und Heizöl zu erwarten. Der Holzpreis, insbesondere der Preis für Pellets, ist seit 2002 nahezu konstant. Zudem werden in diversen Regionen Förderbeiträge geleistet für Heizungsanlagen, die mit erneuerbarer Energie betrieben werden.

### Energiepreisentwicklung in Deutschland

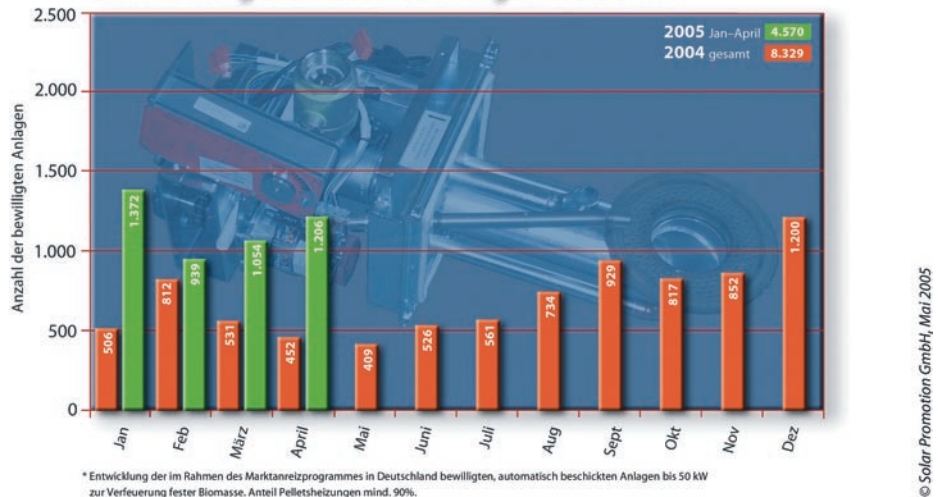


Das Potential an zur Verfügung stehender Holzenergie kann etwa verdoppelt werden, ohne eine Übernutzung der Wälder zu verursachen.

Der Markt für Holzheizungsanlagen wird weiterhin ein wichtiger Markt für BELIMO sein, da für Biomassenfeuerungen auf dem europäischen Markt mit zweistelligen Wachstumsprognosen (pro Jahr) für die kommenden Jahre gerechnet wird.

Durch die langjährige Erfahrung mit Antrieben für Holzheizungen und den guten Kontakten, die BELIMO zu vielen Holzheizungsbauern hat, ist auch in Zukunft mit steigenden Absatzzahlen für unsere Antriebe in dieser Sparte zu rechnen.

### Entwicklung Biomassefeuerungen bis 50 kW\*



Für weitere Auskünfte zu diesem Bericht wenden Sie sich bitte an  
Roland Hongler, Produktmanager für allgemeine Klappenantriebe (roland.hongler@belimo.ch)