

Neue Generation elektronischer Heizungsumwälzpumpen

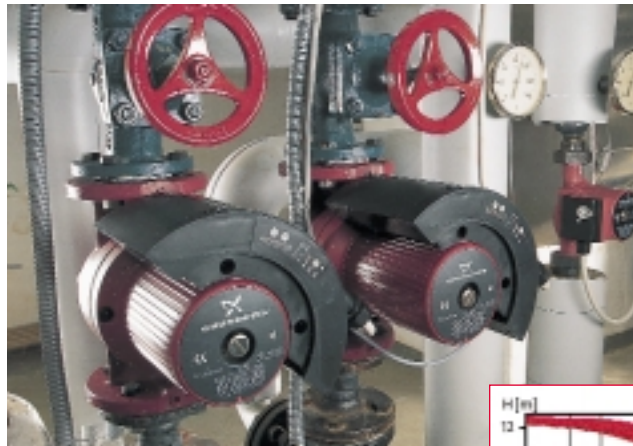
Automatisch zum Bestpunkt

Mit der Baureihe „Magna“ liefert Grundfos* eine neue Generation elektronisch geregelter Heizungsumwälzpumpen aus. Sie ist mit einem energiesparenden Permanentmagnet-Motor und einer integrierten Auto-Funktion ausgerüstet, die die Pumpe automatisch auf den günstigsten Betriebspunkt einstellen soll. Zudem bietet das innovative Produkt dem Heizungsfachhandwerker ein übersichtliches Bedien- und Montagekonzept.

Zwei interessante Innovationen vereint die Heizungsumwälzpumpe „Magna“, die im norddeutschen Werk Wahlstedt produziert wird. So dient zum einen als Antrieb der neuen Pumpenbaureihe ein sogenannter Permanentmagnet-Motor mit magnetisiertem Rotor. Charakteristisch für solche elektronisch kommutierte Synchronmotoren ist deren hoher Wirkungsgrad, der laut Grundfos 30 % über dem herkömmlicher, unregelter Asynchronmotoren liegt.

Was ist ein Permanentmagnet-Motor?

In einem Permanentmagnet-Motor wird der Elektromagnetismus, wie er auch in herkömmlichen Elektromotoren angewendet wird, mit dem Permanentmagnetismus des Rotors kombiniert. Nur der Stator wird noch

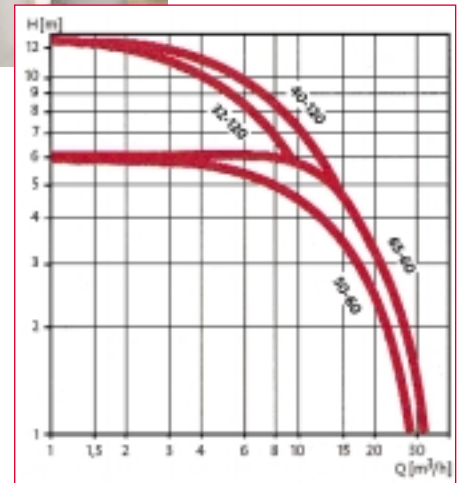


Die Umwälzpumpe „Magna“ wurde für mittlere und große Gebäude konzipiert und ist in vier Baugrößen lieferbar

elektrisch magnetisiert. Durch Steuerung dieses Magnetfeldes kommt es zu einer kontinuierlichen Drehbewegung des Permanentmagnet-Rotors. Der wesentliche Vorteil ist also, daß zur Magnetisierung des Rotors kein Strom verbraucht wird. Warum dies für Heizungsumwälzpumpen interessant ist, ergibt sich beim Blick auf das Belastungsprofil der Heizungsanlage. Nur an wenigen Wintertagen wird die maximale Heizleistung benötigt und nur dafür ist der maximale Pumpenförderstrom erforderlich. Dies bedeutet, daß nur in etwa 6 % der Zeit, also etwa zwei bis drei Wochen im Jahr, die Pumpe zu 100 % ausgelastet ist. Und während 80 % der Heizsaison muß die Pumpe weniger als die Hälfte des Max.- oder Nenn-Förderstroms bewegen. Deshalb ist es so wichtig, daß nicht nur beim Nennförderstrom, sondern auch bei geringeren Förderströmen ein möglichst hoher Wirkungsgrad erzielt wird. Grundfos hat nach eigenen Angaben die „Magna“ mit ihrem Permanentmagnet-Motor so konzipiert, daß sie im gesamten Betriebsbereich mit hohem Wirkungsgrad arbeitet.

Pumpenkennlinie adaptiert sich selbsttätig

Die zweite Innovation ist die integrierte Auto-Funktion, die laut Grundfos in etwa 80 % aller Praxisfälle eine Sollwerteneinstellung überflüssig machen soll. Ohne Sollwertvorgabe paßt sich die „Magna“ mit Hilfe der Auto-Funktion auf Basis eines per Mikroprozessor vorgegebenen Rechenalgorithmus dem Bedarf automatisch an. Die Pumpe sucht und findet selbsttätig ihre op-



timale Kennlinie und damit ihren jeweils günstigsten Betriebspunkt. Prinzipiell ist die Auto-Funktion eine Proportionaldruckregelung, bei der die Pumpenregelung den Sollwert und somit die Pumpenkennlinie selbsttätig auf das System adaptiert. Auch hier wird der Differenzdruck an der Pumpe volumenstromabhängig geführt. Das heißt, daß sich die Förderhöhe bei abnehmendem Förderstrom proportional verringert. Eine Förderhöhe von 1,5 m wird dabei nicht unterschritten. Der Förderstrom wird hierzu aus den Pumpendaten berechnet. Besonders vorteilhaft ist diese Funktion beim Austausch von Altaggregate. Denn häufig fehlt in solchen Fällen die vollständige Doku-

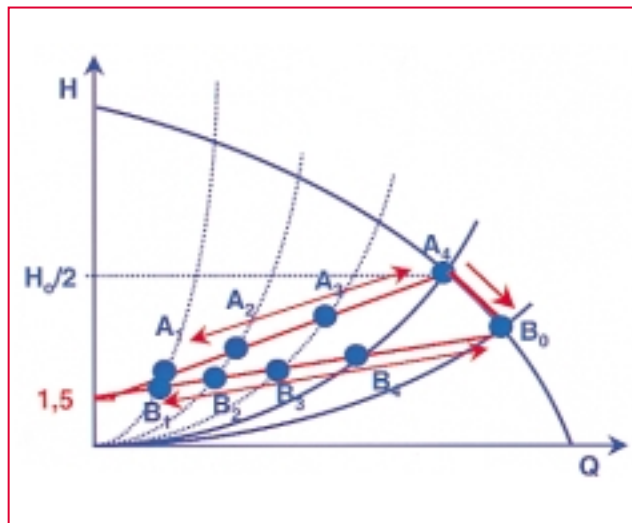
* Grundfos, 40699 Erkrath, Telefon (01 80) 5 61 71 30, Telefax (01 80) 5 61 71 39, Internet: www.grundfos.de

mentation über die bestehende Anlage, so daß das korrekte Einstellen des Sollwertes deshalb bislang kaum möglich war.

Interessant für bestimmte Einsatzfälle ist zudem noch die Nachtabsenkung-Funktion: Ein Temperatursensor in der Pumpe mißt die Medientemperatur. Fällt diese um mehr als 10 K in kurzer Zeit ab, so schaltet die Pumpe nach einer Zeitverzögerung auf MIN-Kennlinie um. Steigt sie um 10 K in kurzer Zeit wieder an, so schaltet die „Magna“ sofort wieder auf Normalbetrieb. Die automatische Nachtabsenkfunktion läßt sich in allen Betriebsarten aktivieren bzw. deaktivieren.

Neu entwickelter Klemmkasten

Weitere praktische Vorteile für den Heizungsfachhandwerker bietet der neu entwickelte Klemmkasten, dessen großer Deckel in geöffnetem Zustand einrastet und außerdem genügend Platz für die nötigen Anschlußarbeiten bietet. Bei Bedarf läßt sich der Klemmkastendeckel auch abnehmen. Klemmen ohne lose Teile oder Schrauben vereinfachen zusätzlich die Installation. Für die Kommunikation per GENI-bus und per LON-Bus stehen zwei unterschiedliche Steckmodul zur Verfügung, die nur dann bezahlt und in den Klemmkasten eingebaut werden, wenn man sie auch tatsächlich braucht. Zur Steuerung und Überwachung bietet die „Magna“ grundsätzlich vier Optionen: Wie alle elektronisch geregelten Pumpen der UPE Serie 2000 läßt sie sich manuell am Klemmkasten, per Infrarot-Kommunikation mit dem Control-



Was ist die „Magna“-Auto Funktion?

Ablauf:

1. Pumpe regelt auf Regelkurve A ($H_0/2$ auf 1,5 m)
2. Ventile öffnen, Betriebspunkt erreicht A_0 (Max-Kennlinie)
3. Ventile öffnen weiter, Betriebspunkt erreicht B_0
4. Pumpe adaptiert die neue Regelkurve B (B_0 auf 1,5 m)
5. Pumpe regelt auf Regelkurve B

ler R 100, über externe Signale und per Bus-Kommunikation einstellen, ablesen und überwachen.

Verbessert wurden zudem die Einstell- und Ablesemöglichkeiten am Klemmkasten:

- Anzeige des Sollwertes in m
- MIN-/MAX-Anzeige
- keine Tasten mit Doppelfunktion
- Förderstromanzeige in %
- Externe Ansteuerung „EXT“

Umsatzchance nutzen

Nicht nur unter technischen, sondern auch unter volks- und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ist der Einsatz moderner Pumpentechnologie interessant. Nach Angaben von Grundfos arbeiten in Deutschland rund 20 000 000 Heizungsumwälzpumpen. Wären alle Pumpen richtig dimensioniert und drehzahl geregelt, so ergäbe sich eine Einsparung von 1500 Millionen kW und knapp 1 Million t CO_2 . Für den einzelnen Anlagenbetreiber bedeutet der Austausch einer unregelmäßig gegen eine geregelte Pumpe eine meist so drastische Energieeinsparung, daß sich sehr kurze Amortisationszeiten für die Investition ergeben. Von einem verstärkten Einsatz elektronisch geregelter Heizungsumwälzpumpen würden aber auch Handwerk, Handel und Hersteller durch höhere Erträge profitieren. Die Realität sieht jedoch anders aus.

60 bis 70 % aller Heizungsumwälzpumpen werden nach Schätzungen von Grundfos pro Jahr im Austauschgeschäft eingesetzt. Doch häufig erfolgt der Austausch im 1:1 Verfahren, also nach Anschlußweite, Farbe und Fabrikat. Hier schlummert für viele Heizungsfachhandwerksbetriebe noch ein lukratives Umsatzpotential. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Betriebe über verkaufsgeschulte Mitarbeiter (Kundendienstmonteure) verfügen und die Argumentationshilfen (wie z. B. Amortisationsberechnungen und moderne Softwareprodukte) der Pumpenhersteller aktiv und offensiv bei der Kundenberatung einsetzen. JW



Ein zentrales Bauteil der neuen Pumpe ist der Permanentmagnetrotor



Der neue Klemmkasten wurde in enger Zusammenarbeit mit den Anwendern entwickelt