

Referenzprojekt W. Bälz &amp; Sohn

# Mit Strahlpumpen viel Energie eingespart

## ✓ KOMPAKT INFORMIEREN

Mit dem Einsatz von Strahlpumpen für die Regelung von Heizkreisen oder Luftherzern lassen sich die Investitions- und MSR-Kosten gegenüber der klassischen Lösung mit Umwälzpumpe und Regelventil deutlich verringern.

Eine Hydraulik mit Strahlpumpen ist damit in der Anschaffung und im Betrieb durch entfallende Stromkosten für die Umwälzpumpen und in der Unterhaltung deutlich günstiger.

## Literatur

- [1] Mitreißend interessant (Strahlpumpe). Stuttgart: Gentner Verlag, SBZ Monteur 04-2013
- [2] Kilpper, Renate; Gebauer, Marc: Strahlpumpen regeln RLT-Anlagen günstiger. Stuttgart: Gentner Verlag, TGA 10-2014, **WEBCODE 950015**
- [3] Gebauer, Marc: Kosten sparen mit Leistungsregelung. Merching: Forum Verlag Herkert, EnEV im Bestand 03-2014

Das Referenzprojekt Landeskrankenhaus Hollabrunn belegt erneut: Die Kostenersparnis bei Investitionen und Betriebskosten sowie ein schonender Umgang mit Ressourcen sprechen deutlich für den Einsatz von Baelz-Strahlpumpen in der Gebäudetechnik.



1 Mit Baelz-Strahlpumpen modernisierter Heizungsverteiler im Landeskrankenhaus Hollabrunn.

Bild: W. Bälz &amp; Sohn



**Dr. Renate Kilpper** ist seit mehreren Jahren als Fachjournalistin bei W. Bälz & Sohn, 74076 Heilbronn, tätig. [www.baelz.de](http://www.baelz.de)



**Prof. Dr. Uwe Bälz** ist nach langjähriger Tätigkeit als Geschäftsführer der Firma W. Bälz & Sohn, Heilbronn, heute in dem Unternehmen technischer Berater für Forschung und Vertrieb.

Gleichzeitig ist Bälz Dozent für Heizungstechnik im Fachbereich Architektur und Gebäudetechnik an der Beuth Hochschule für Technik Berlin.

➔ Das Landeskrankenhaus Hollabrunn ist ein modernes Lehrkrankenhaus der Universität Wien, das die Grundversorgung von ca. 50 000 Menschen sicherstellt. Die Wärmeversorgung von 1991 erfuhr bei ihrer Erneuerung 2015 / 16 eine Umstellung auf Fernwärme.

Im Rahmen dieser Modernisierung wurde auch die Technik der Heizungs- und Lüftungsanlage komplett verbessert. Anstelle der zuvor 42 Umwälzpumpen mit Regelung gewährleistet nun eine Hauptpumpe den Vordruck der Anlage, und geregelte Strahlpumpen (Jetomat) verteilen die Wärme 1 über die Heizungsverteiler und über die Lüftungsanlagen 2.

Baelz-Strahlpumpen vereinen die Funktion von vier Einzelkomponenten 3. Sie garantieren die Umwälzung im Verbraucherkreis, passen hier die Umwälzmenge an den tatsächlichen Wärmebedarf an, regeln die entsprechende Temperatur und gleichen Differenzdruckschwankungen am Verteiler aus. Aufgrund der

drastischen Einsparung an Umwälzpumpen laufen die Anlagen wesentlich effizienter und damit wirtschaftlicher. Vorteile der Strahlpumpentechnologie im Vergleich zu herkömmlicher Anlagentechnik sind

- weniger Komponenten und Datenpunkte,
- 30- bis 40%ige Einsparung bei den Investitionskosten (Pumpen, Regelventile, Elektrotechnik, MSR-Technik),
- Einsparungen bei den Wartungskosten,
- deutlich niedrigerer Stromverbrauch und
- geringere Kosten für Energie.

Da Strahlpumpen auch wartungsarme Regelventile sind, ließen sich im Landeskrankenhaus Hollabrunn die Steuerung und Gebäudeleittechnik entsprechend modernisieren bzw. reduzieren. Es entfielen Umwälzpumpen mit Elektroinstallation und Datenpunkten, Regelventile, Rückschlagklappen und Differenzdruckregler [2]. Der Inhalt der Schaltschränke wurde dadurch viel kleiner 4.



Bild: W. Bälz &amp; Sohn

## 2 Strahlpumpe zur Regelung des Heizregisters einer Lüftungsanlage.

### Eine lohnende Investition

Seit der hydraulischen und regelungstechnischen Modernisierung sowie der Einregelung der Strahlpumpen läuft die Heizungsanlage im

Landeskrankenhaus Hollabrunn ohne Beanstandungen. Die vereinfachte Steuerung durch die Modernisierung mit Strahlpumpen führte zu einer Vereinfachung des Wartungsaufwands und zu geringeren Instandhaltungskosten. Denn in den Schaltschränken für Heizung und Lüftung ist die Steuerung der Umwälzpumpen entfallen. Pro Heizkreis sind es nun nur noch zwei Datenpunkte – zur Ansteuerung der Strahlpumpe und zur Regelung der Vorlauftemperatur. Vorher waren es bei der Regelung mit Umwälzpumpe acht Datenpunkte pro Heizkreis, die Schaltschränke sind jetzt zu 80 % leer 4.

Die Analyse der Verbrauchswerte durch den Energieversorger zeigte nach dem Entfall der Umwälzpumpen eine um 20 kW verringerte elektrische Grundlast in den Wintermonaten. Das führte zu geringeren Stromkosten und zu einer umweltfreundlicheren Wärmeversorgung mit geringerem CO<sub>2</sub>-Ausstoß:

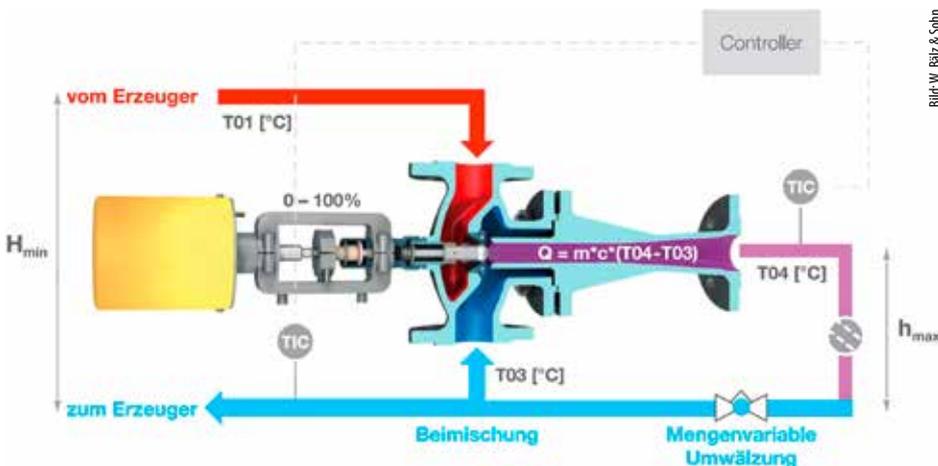


Bild: W. Bälz &amp; Sohn

3 Schema der Strahlpumpe (Jetomat). Das Prinzip der Bälz-Strahlpumpentechnologie ist die Verteilung und exakte Dosierung von Heizungswasser in dutzenden Heizkreisen mit nur einer elektrischen Pumpe. Strahlpumpen nützen dabei die Strömungsenergie des Wassers, um den Rücklauf anzusaugen, dem Vorlauf beizumischen und die Zirkulation durch den Verbraucher sicherzustellen. Auf der Grundlage der Bernoulli-Gleichung und des Venturi-Prinzips bleibt die kinetische Energie von Wasser erhalten [1] und wird nicht vergeudet, wie bei der herkömmlichen Verwendung von Dreiwegenventilen.



## 4 Schaltschrank mit wesentlich reduziertem Inhalt nach Installation der Strahlpumpen.

Für eine durchschnittliche Heizperiode ergibt sich eine Einsparung von 120 000 kW<sub>el</sub>. Daraus ergibt sich allein beim Hilfsenergieeinsatz durch die neue Hydraulik und Regelungstechnik eine Einsparung von 64 t/a an CO<sub>2</sub>-Emissionen (Annahme: es wird Strom mit spezifischen Treibhausgasemissionen von 533 g<sub>CO<sub>2</sub>e</sub>/kWh aus dem Strommix verdrängt).

Die Einsparung dient nicht nur dem Umweltschutz, sondern ist auch eine deutliche finanzielle Entlastung für die Klinik. Dazu kommt die Einsparung durch die geringeren Kosten bei der Instandhaltung. Dabei sind noch gar nicht die beträchtliche Ersparnis bei den Investitionskosten und die längere Nutzungsdauer im Vergleich zu herkömmlicher Technik berücksichtigt. Schon nach zwei Heizperioden stellte man seitens der Haustechnik in Hollabrunn zufrieden fest, dass sich die neue Heizungstechnik mit den Bälz-Strahlpumpen insgesamt bezahlt macht.

Die weltweit bereits in Betrieb befindlichen Strahlpumpen [3] stehen für enorme Mengen an eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen und haben eine deutlich bessere Klimabilanz als herkömmliche Technik, auch wenn diese in ihrer Klasse Bestwerte erreicht.