

BAELZ-PRODUKT: Strahlpumpentechnologie
INDUSTRIE: Krankenhäuser
UNTERNEHMEN: Klinikum Mainkofen
LAND: Deutschland

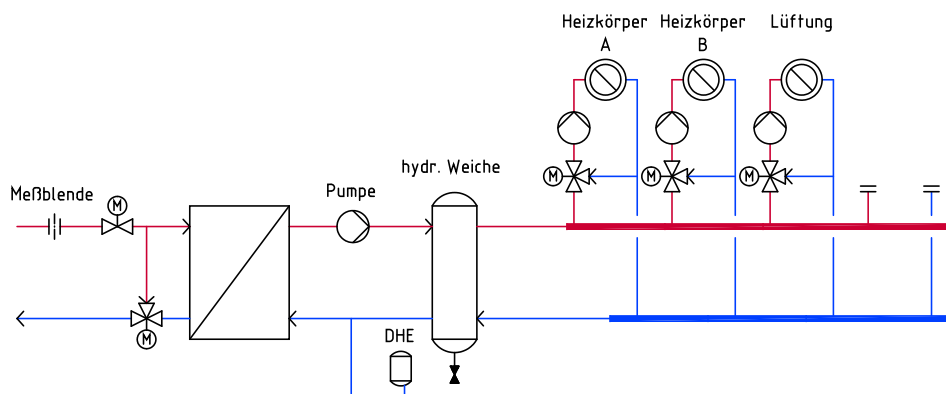
Energieeinsparung durch die Strahlpumpentechnologie in Kliniken

In einem Klinikum mit zahlreichen Gebäuden kann viel Energie bei Heizung und Elektrik auf langen Wegen verbraucht werden. Die Strahlpumpentechnologie – Beispiel Mainkofen – realisiert hier enorme Einsparungspotentiale.

AUSGANGSSITUATION

Im alten Heizhaus wurde das Heizungswasser zentral auf 160°C erhitzt und über große begehbare Versorgungskanäle im insgesamt ca. 5 km langen Nahwärmeleitungsnetz mit Hilfe von Umwälzpumpen zu den einzelnen Gebäuden befördert. Um das benötigte Heißwasser vor Ort bereitzustellen kamen viele weitere Umwälzpumpen zum Einsatz, was zu einer nicht vertretbaren Umwälzpumpenansammlung führte. Abgesehen von den hohen Wärmeverlusten auf dem Weg kam Energieverbrauch für die zahlreichen Umwälzpumpen und andere, zusätzlich nötige elektrische Geräte dazu. Auch der enorme Wartungsaufwand fiel hier finanziell und als entsprechende Ausfallzeiten ins Gewicht.

Schema einer alten Unterstation mit Umwälzpumpen:

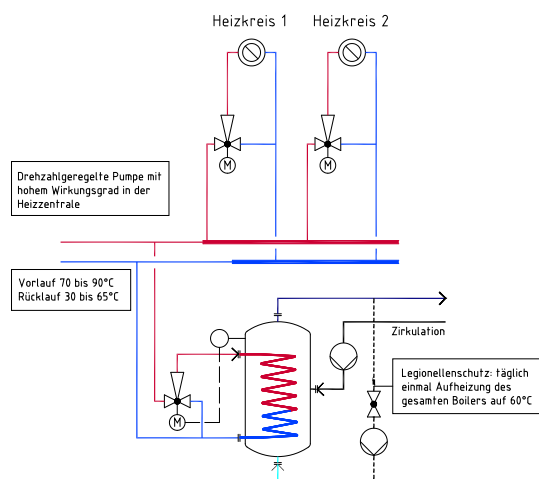


TECHNISCHE MODIFIKATIONEN

Im neuen Heizkraftwerk entstand eine komplett neue veränderte ökonomische Heizungsversorgung. Die früher zentrale Heißwasserbereitung wurde dezentralisiert und findet mittels Strahlpumpentechnik in jedem Gebäude statt. Die Anbindung der Wärmeverbraucher in den einzelnen Gebäuden findet direkt mit geregelten Strahlpumpen und direkter hydraulischer Einbindung ins gesamte Heizungssystem statt. Minderung der Wärmeverluste, deutliche Materialeinsparung und wesentlich geringerer Wartungsaufwand resultieren daraus. Wesentlich niedrigere Vorlauftemperaturen (80 – 90°C) und niedrigere Rücklauftemperaturen (50 – 55°C) sind weitere deutliche Vorteile.

BAELZ-PRODUKT: Strahlpumpentechnologie
INDUSTRIE: Krankenhäuser
UNTERNEHMEN: Klinikum Mainkofen
LAND: Deutschland

Vereinfachte Darstellung einer neuen Unterstation:



Der technische Betriebsleiter des
Bezirksklinikums Mainkofen schrieb dazu später:

„In unserer Klinik werden seit 2004 nur noch Strahlpumpen für die Wärmeversorgung verwendet. Diese haben sich in dieser Zeit aufgrund des geringen Wartungsaufwands, der Ausfallsicherheit und nicht zuletzt durch die Energieeinsparung mehrfach bewährt. Dadurch gilt diese Technik auch als einzuhaltende Planungsgrundlage für die nun anstehenden Neubauten....“

EINSPARUNGEN / WIRTSCHAFTLICHKEIT

Schon die neue Heizzentrale und die direkte Anbindung der Wärmeverbraucher über Strahlpumpen brachten eine enorme Energieeinsparung. Wartungsarme und langlebige Strahlpumpen reduzierten die Wartungshäufigkeit stark. Materialeinsparung durch Strahlpumpen betraf elektrische Umwälzpumpen mit Steuerung im Schaltschrank sowie ihre elektrische Verdrahtung und Datenpunkte für die übergeordnete Gebäudeleittechnik. Zusätzlich fielen diverse Armaturen wie Rückschlagventile, Messblenden und Differenzdruckregler weg ebenso wie die hydraulische Weiche, da durch die Strahlpumpentechnologie die hydraulische Stabilität bereits gegeben ist.

Die beschriebene Sanierung führte zu einer Stromeinsparung von ca. 90%. Für den Wegfall von 250 Umwälzpumpen wurde ein Wert von 450 MWh und daraus resultierend ein Betrag von 90.000 € pro Jahr berechnet. Das wiederum entspricht einem um 272 t geringerem CO₂-Ausstoß.

Über die Technologie im Allgemeinen

Funktion der Strahlpumpe bzw. Dreiwegeinjektorventil:

In der Treibdüse wird die potentielle Energie (Treibdruck) in kinetische Energie (Geschwindigkeit) umgesetzt. Dadurch treten eine Druckabsenkung und so eine Saugwirkung ein. Die Treibmenge vermischt sich mit der Saugmenge mit dem Druck im Mischrohr und entspannt sich im Diffusor auf den Mischdruck. Die erzeugte Menge ist die Summe aus der Treibmenge und der Saugmenge.