



Cloud statt Kohlensteg

Wärmeverteilung im Krankenhaus mit der Mischkreislösung MIXIT
und der Cloud-Plattform Grundfos BuildingConnect

GRUNDFOS 

Alte Wärmeverteilung ohne Regelungsmöglichkeit

"Für ein wirkungsvolles Energiemanagement müssen Verbräuche transparent sein und sich bedarfsgerecht regeln lassen", sagt Gerrit Neugebauer, Technischer Leiter der Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH in Gelsenkirchen. "Das war bei unserer über Jahrzehnte gewachsenen Wärmeverteilung nicht der Fall. Deswegen haben wir eine anstehende Modernisierung genutzt, um eine intelligente Regelung für unsere Mischkreise aufzusetzen."

Das 2002 aus dem Knappschaftskrankenhaus Bergmannsheil Buer und der Städtischen Kinderklinik fusionierte Krankenhaus ist Teil des Medizinischen Netzes der Knappschaft und versorgt mit 1.200 Mitarbeitenden jährlich rund 24.000 stationäre Patienten. Der Baubestand reicht vom 1929 errichteten Stammhaus über Gebäude aus den 1980er Jahren bis zu jüngeren Neubauten und Modernisierungen.

Die Heizzentrale der Klinik befindet sich im Kellergeschoss des Bettenhauses und stammt baulich aus dem Jahr 1929. Wo früher über einen Kohlensteg das 'schwarze Gold' aus dem Revier angeliefert wurde, stellen heute drei Wärmetauscher Fernwärme und die Wärmeenergie eines Blockheizkraftwerkes bereit. Modernisierungsbedarf gab es bei der Verteilung. "Die Wärmeverteilung stammte in weiten Teilen noch aus den 1970er Jahren und war deutlich überdimensioniert, weil ursprünglich die Versorgung weiterer Gebäude geplant war", berichtet Gerrit Neugebauer. "Es gab zu groß dimensionierte und teilweise überflüssige Rohrleitungen mit unzureichender Isolation, was natürlich zu erheblichen Wärmeverlusten geführt hat."

Ein entscheidender Nachteil war auch die fehlende Regelungsmöglichkeit. "Eine Wärmeanpassung konnten wir lediglich zentral über die Wärmetauscher vornehmen, nicht individuell für einzelne Heizkreise", so Neugebauer. "Wenn irgendwo zu wenig Wärme ankam, blieb uns nichts anderes übrig, als den Vorlauf

"Für ein wirkungsvolles Energiemanagement müssen Verbräuche transparent sein und sich bedarfsgerecht regeln lassen."

Gerrit Neugebauer, Technischer Leiter Bergmannsheil und Kinderklinik Buer

für das gesamte System zu erhöhen. Das hat dazu geführt, dass wir mit rund 75 Grad Vorlauftemperatur in alle Heizkreise gegangen sind."

Mischkreise als All-in-one-Lösung

Die Wärmeverteilung der Klinik wurde während der Sommermonate 2022 im laufenden Betrieb modernisiert. Die Maßnahme bestand aus drei Teilen: neuen Rohrleitungen mit geringerem Durchmesser und Isolierung, dem Austausch veralteter Pumpen und der Installation von regelbaren Mischkreisen. Die Rohrleitungen aus den drei Wärmetauschern wurden für den Vorlauf in zwei Gruppen aufgeteilt, eine größere mit fünf Heizkreisen für das Haupthaus mit Bettentrakt und eine kleinere mit drei Heizkreisen für Nebengebäude. Bei den Pumpen kamen die hocheffizienten Modelle Grundfos TPE als Zubringerpumpe und verschiedene MAGNA3-Typen in den Heizkreisen zum Einsatz.

Herzstück der Maßnahme ist die Installation der Mischkreislösung Grundfos MIXIT in allen acht Heizkreisen. MIXIT ist eine Komplettlösung, bei der alle erforderlichen Komponenten – Ventile, Stellantrieb, Sensoren und eine intelligente Temperaturregelung – bereits in der kompakten Regeleinheit integriert sind. Für den Mischkreis müssen lediglich zwei Bauteile ausgelegt und installiert werden: die MIXIT-Regeleinheit und die Sekundärkreispumpe MAGNA3, die kabellos mit der Regelein-





"BuildingConnect ist deutlich wirtschaftlicher als eine Leittechnik und wir können alle Einstellungen jederzeit selbst anpassen."

Gerrit Neugebauer, Technischer Leiter Bergmannsheil und Kinderklinik Buer

heit kommuniziert. Integrierte Komponenten und die Flexibilität der Lösung erleichtern Planung und Installation erheblich. Das bestätigt auch Martin Borgmann, dessen Unternehmen Sanitär, Heizungs- und Lüftungsbau Borgmann (Bottrop) die BKB seit langem betreut und mit Unterstützung von Grundfos auch die neue Wärmeverteilung geplant und installiert hat. "Ich kenne die Heizungsanlage der Klinik seit 40 Jahren, trotzdem gab es auch für mich noch etliche verborgene Rohrleitungsabschnitte, die wir nicht so genau berechnen konnten", so Borgmann. "Deswegen hat es sehr geholfen, dass die MIXIT bei einer bestimmten Nennweite keinen festen Kvs-Wert vorgibt, sondern stufenlos einen ganzen Bereich abdeckt. Dadurch mussten wir die Werte nicht so exakt auslegen. Das ist gerade bei älteren Bestandsanlagen ein Riesenvorteil."

Flexibilität ermöglicht auch das Regelventil, das als 3-Wege-Kugelhahn mit T-Öffnung konstruiert ist und sich für unterschiedliche hydraulische Schaltungen eignet. In der Bergmannsheil Klinik werden die acht MIXITs als 3-Wege-Ventil in Beimischschaltungen eingesetzt.

Betriebsdaten überall im Zugriff

Zentraler Vorteil der neuen Wärmeverteilung ist die intelligente Regelung der Mischkreise. Mischer und Pumpe stellen mehr als 100 Datenpunkte zur Verfügung, mit denen sich der Betrieb der Anlage optimieren lässt. Für die Regelung nutzt die Klinik

Grundfos BuildingConnect (GBC). Die Cloud-Plattform dient zum Überwachen und Steuern von Anlagen und bietet die Möglichkeit, auf alle Daten von Mischer und Pumpe zuzugreifen und den Betrieb auch ohne Anbindung an eine Leittechnik differenziert zu regeln. Der Zugang erfolgt über eine Ethernet-Schnittstelle, die in der Regeleinheit bereits ab Werk integriert ist.

"Wir haben für Heizung und Kühlung keine übergeordnete Leittechnik, sondern einzelne Leittechniken für unterschiedliche Systeme, etwa für die Wärmetauscher", erläutert Gerrit Neugebauer. "Deswegen waren wir offen für eine separate Mischkreisregelung. Wir haben uns für BuildingConnect entschieden, weil es einen geringen Aufwand erfordert, weitergehende Möglichkeiten für Monitoring und Steuerung bietet und als Cloudlösung standortunabhängig ist. In der Praxis bedeutet das beispielsweise, dass der Bereitschaftsdienst bei einer Störmeldung erst mal vom Büro oder zu Hause aus die aktuellen Anlagendaten einsehen kann, bevor jemand losfährt. Das spart eine Menge Zeit. Außerdem ist die Lösung deutlich wirtschaftlicher als eine Leittechnik und wir können alle Einstellungen jederzeit selbst anpassen."

Seit Frühjahr 2023 sind alle MIXIT-Kreise online und werden über die Cloudlösung geregelt. Der Zugriff erfolgt je nach



Bedarf über einen Monitor in der Heizzentrale, vom Techniker-Arbeitsplatz aus oder per Tablet oder Smartphone. Grundfos hat die Mitarbeiter im Technikteam der Klinik geschult und die Anlage in der Anfangsphase mit überwacht, um die Klinik bei der Einrichtung eines effizienten Betriebs zu unterstützen.

Vorlauf um 10 Grad gesenkt

Die individuelle Regelung der einzelnen Heizkreise erschließt ein erhebliches Einsparpotenzial. "Die Heizkreise haben einen sehr unterschiedlichen Wärmebedarf", so Gerrit Neugebauer. "So haben wir beispielsweise im Bettenhaus eine Komfortstation mit Fußbodenheizung, die mit einer deutlich geringeren Vorlauftemperatur auskommt als Stationen mit Radiatoren. Früher musste sich der Vorlauf am größten Verbraucher orientieren und wurde notfalls vor Ort mit einem Wärmeventil gedrosselt. Heute können wir jeden Heizkreis einzeln bedarfsgerecht mit Wärme versorgen und optimieren."

Auch die Transparenz ist für die Klinik ein gewichtiges Argument für die neue Lösung. "Bei der alten Wärmeverteilung wussten wir nie genau, wo wir welche Temperatur erreichen und wo welche Wärmemengen verbraucht werden", so Neugebauer. "Mit den Daten, die BuildingConnect uns bereitstellt, können wir die Wärmemengen verschiedenen Verbrauchern zuordnen. Das ist sowohl für Energieeinsparungen als auch für die interne Kostentransparenz sehr hilfreich."

Obwohl in der ersten Heizperiode nach der Modernisierung noch nicht alle Mischkreise vollständig eingeregelt waren, zieht die Bergmannsheil Klinik schon jetzt ein erstes positives Zwischenfazit. "Vor der Modernisierung brauchten wir einen Vorlauf von fast 75 Grad", berichtet Gerrit Neugebauer. "Heute kommen wir mit rund 10 Grad weniger aus. Die Daten zur

"Mit den Möglichkeiten, die uns die Grundfos-Lösung bietet, realisieren wir eine erhebliche Energieeinsparung."

Gerrit Neugebauer, Technischer Leiter Bergmannsheil und Kinderklinik Buer

Wärmeabnahme beim Versorger sind zwar noch nicht im Detail um Faktoren wie Witterung und Belegung bereinigt, wir können aber heute schon sagen, dass wir mit der neuen Wärmeverteilung mindestens 20 Prozent Wärme einsparen."

Das Einsparpotenzial ist damit aber noch nicht erschöpft. "Die Optimierung von Mischkreisen ist ein laufender Prozess", sagt Matthias Dierselhuis, Key Account Manager Digital Solutions Grundfos, der auch das Projekt in der Bergmannsheil Klinik betreut hat. "MIXIT liefert die Daten und BuildingConnect macht sie auf einfache Weise nutzbar. Für das Finetuning braucht es dann die Erfahrungswerte aus dem Betrieb. Damit lassen sich die Einstellungen über einen längeren Zeitraum immer weiter optimieren."

"Wir sind mit der Maßnahme sehr zufrieden", so das Resümee von Gerrit Neugebauer. "Mit den Möglichkeiten, die uns die Grundfos-Lösung bietet, realisieren wir eine erhebliche Energieeinsparung und haben bei unserer Wärmeverteilung die Grundlagen für ein zukunftsweisendes Energiemanagement geschaffen. Und das sehr unkompliziert und ohne den hohen Aufwand einer Leittechnik."



GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
D-40699 Erkrath
Tel. +49 211 929 690
Infoservice@grundfos.com
www.grundfos.de

**GRUNDFOS PUMPEN
Vertrieb Ges.m.b.H.**
Grundfosstr. 2
A-5082 Grödig
Tel. +43 6246 883 0
www.grundfos.at

GRUNDFOS PUMPEN AG
Bruggacherstr. 10
CH-8117 Fällanden
Tel. +41 44 806 81 11
www.grundfos.ch

