



Abb.: Pixabay

Sichere Warmwasserversorgung für ein Krankenhaus

Die Herausforderungen durch Krankenhauskeime und Antibiotika-Resistenzen fordern die gesamte Aufmerksamkeit der Hygieneverantwortlichen. In Zusammenarbeit mit der technischen und kaufmännischen Leitung konnte hier auf die hygienische Warmwasserbereitung von CAPITO, einer im Krankenhausbereich bewährten Lösung, zurückgegriffen werden.

Ein modulares System wächst mit

Bereits im Jahr 2016 wurde in einem Gebäudeteil des Krankenhauses die CAPITO 2-Zonen-Technik eingeführt. Nach ausführlichen Tests und Optimierungen in Zusammenarbeit mit der technischen Abteilung aus dem Hause CAPITO stand 2017 die Entscheidung fest, auch in dem wesentlich größeren Bauabschnitt auf diese Technik zu setzen. Vier weitere Gebäudeteile mit Patientenzimmern sowie die Klinikküche sollten mit modernen CAPITO Trinkwassersystemen, die für hygienisch frisch erwärmtes Trinkwasser sorgen, ausgestattet werden. Für die Energieversorgung stand neben einem Fernwärmanschluss auch die Abwärme eines Abgas-Wärmetauschers zur Verfügung. Der tatsächliche Trinkwasserbedarf wurde mittels Ultraschallmessgerät ermittelt, die Daten vom Planungsbüro aufbereitet. Jeder Gebäudeteil wurde objektbezogen ausgelegt, die Puffergröße bestimmt und mit der modularen Wärmetauscher Bestückung, entsprechend der benötigten Trinkwassermenge und gewünschter Heizungswasser-Rücklauftemperatur, ausgelegt und gefertigt. Um für den Krankenhausbetrieb eine sichere Trinkwasserversorgung zu gewährleisten, wurde jede 2-er Kaskade mit 70% Redundanz gefordert.

Bestehende Komponenten integrieren

Der vorhandene 30.000 Liter Pufferspeicher, der für die Wärmerückgewinnung vorhanden war, sollte für die Trinkwasser-Vorerwärmung in das neue Konzept integriert werden. Versorgt wird der Puffer über einen Abgas-Wärmetauscher mit der Abwärme der Dampfkesselanlage. Dem Großpuffer nachgeschaltet folgt der Trinkwasser-Vorerwärmer - Typ Multi-PD - von CAPITO mit 3.000 Liter Heizungswasser, der mit 2x2 Warmwasser-Wärmetauschern (auch wieder redundant), ausgestattet ist. Die Trinkwasser-Erwärmung auf die vorgegebenen 60°C erfolgt dann in den 2-Zonen-Puffern. Entspre-

chend den Wartungsvorgaben kann jeder Puffer der 2-er Kaskade einzeln gewartet werden, so dass das System mit 70% der ermittelten Spitzenzapfung betrieben werden kann.

Bei der 2-Zonen Technik handelt es sich um Energiespeicher (Heizungswasserpuffer), der durch eine wärmeisolierende Kunststofffronde (thermische Trennung) den Puffer in zwei Bereiche unterteilt. Das oben liegende Puffervolumen bezeichnet man auch als Bereitschaftszone, das darunter liegende als Trinkwasserzone. Die obere Zone wird mit Temperaturen zwischen 70°C und 95°C, im vorliegenden Projekt aus der Fernwärme, geladen. Mittels einer modulierenden Umschichtpumpe (PWM, 0,3 – 6,6 m³/h) wird die Trinkwasserzone mit der Wärmemenge aus der Bereitschaftszone versorgt, um das voreingestellte Trinkwasser-Temperaturniveau von z.B. 60°C zu halten. Dabei überwacht die Systemregelung sowohl die Warmwasser- als auch die Zirkulationstemperatur. Das CAPITO-System gewährleistet, dass die vom DVGW Arbeitsblatt W551 und W553 geforderten Temperaturen eingehalten und überwacht werden.

Hygienisch frisch erwärmtes Wasser - immer

Der Heizungspuffer Multi-PD 3000 erreicht mit seinen Trinkwasser-Vorerwärmern (2x2 Wärmetauscher WT 120-4) eine Wärmeübertragungsleistung von 270 kW bei einem Volumenstrom von 80 Liter pro Minute. Für jedes der vier Gebäudeteile wurde eine 2-er Kaskade aus 2-Zonen-PD 900 realisiert. Zur weiteren Abkühlung des Heizungswassers (kühler Rücklauf zum Wärmeversorger) kommen je zwei Wärmetauscher WT 36 in der Bereitschaftszone zum Einsatz. Die geforderte Auslauftemperatur von 60°C wird in den weiteren jeweils zwei Wärmetauschern WT 36 und vier Wärmetau-

