

Zentrale Frischwarmwassertechnik mit Kaskadierung für ein Hotel

Die im Dezember 2017 eröffneten Valsana Hotel & Appartements im schweizerischen Kanton Graubünden bieten in drei Gebäuden moderne Zimmer und Appartements mit Design und Stil. Bei dem Neubau wurde Wert auf nachhaltige Materialien, Produkte aus der Schweiz und ein vorausschauendes Energiekonzept gelegt. In den drei auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Gebäuden des Hotels kommt Frischwarmwassertechnik zum Einsatz.



Quelle: Valsana Hotel/Urs Homberger
Die im Dezember 2017 eröffneten Valsana Hotel & Appartements bieten in drei Gebäuden moderne Zimmer und Appartements.



Quelle: Valsana Hotel/Urs Homberger
Das Hotel besticht mit Design und Stil aus Holz, Stein und Glas, ausgezeichnetem Komfort und einmaligem Blick auf die Aroser Bergwelt.

Das Valsana Hotel und die Appartements verfügen u. a. über einen Eisspeicher sowie über eine Abwasserwärmerückgewinnung. Dieses vorausschauende Energiekonzept passt genau zu den nachhaltigen Materialien und den regionalen Produkten, die ebenfalls zum Einsatz kommen. Auch bei der Trinkwassererwärmung setzt das Hotel auf eine moderne und nachhaltige Lösung: Frischwarmwassertechnik. Diese zentrale Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip ist effizient und hygienisch: Das Risiko der Legionellenvermehrung wird erheblich verringert. Damit die 40 Zimmer, neun Ferien-Appartements, die Restaurant-Küche, der Spa-Bereich sowie die Tennishalle rund um die Uhr mit Trinkwarmwasser versorgt werden können, war im Vorfeld eine genaue Planung der benötigten Wassermengen nötig.

Genaue Planung für optimalen Betrieb

Um den Ansprüchen der verschiedenen Bereiche des Hotels an erwärmtem Trinkwasser nachzukommen, wurden in den drei Gebäudekomplexen diverse Varianten der Kaskadenstation von Taconova eingesetzt, entsprechend dem jeweiligen Warmwasserbedarf und unter Berücksichtigung von Redundanzen. Besonders spannend war dabei das Hauptgebäude. Hier befinden sich die 40 Hotelzimmer sowie das Restaurant mit Küche. Rolf Wende, Geschäftsleiter bei der novis Energy AG, die den Einbau der Frischwarmwasserstationen vorgenommen hat, weiß, worauf es im Hotelbetrieb besonders ankommt: „Das Trinkwarmwasser muss immer genau dann schnell und zuverlässig verfügbar sein, wenn Gäste es benötigen – auch mitten in der Nacht. Die Küche hat zusätzliche Stoßzeiten, die sich dann auf den Gästebedarf aufaddieren. Wir mussten hier also eine Lösung einbauen, die auch die Spitzenlasten zwischen 9 und 22 Uhr problemlos abdecken konnte“. Die Entscheidung fiel zugunsten der TacoTherm

Fresh Peta X Kaskadenstation, auch aufgrund einer Empfehlung der novis AG, die gute Erfahrungen mit dem Einbau der Station in anderen Objekten gemacht hatte. Diese Frischwarmwasserstation kann unter der Bedingung 70/50 (70 °C Primärvorlauftemperatur, 50 °C Zapftemperatur) 80 l Trinkwarmwasser pro Minute erwärmen. „Für das Haupthaus muss eine deutlich größere Menge erwärmtes Trinkwasser bereitstehen als die Einzelstation liefern kann. Aus diesem Grund haben wir hier eine 4er-Kaskade aus vier Stationen ausgelegt. Das war auch für uns sehr interessant, da wir nicht jeden Tag für eine solche Wassermenge eine Frischwarmwasserstation bauen“, erklärt Wende das weitere Vorgehen.

Kaskadierung für effizienten Betrieb

Die 4er-Kaskade kombiniert die Leistungen der Stationen miteinander, so dass insgesamt maximal 304 l/min Trinkwarmwasser zu 60 °C bei einer Primärtemperatur von 70 °C zur Verfügung stehen. Martin Stapfer, Customer Service Manager bei der Taconova Group AG, erläutert den technischen



Quelle: Valsana Hotel/Urs Homberger
Auch der 800 m² große Spa-Bereich mit Relaxpool und Saunawelt wird über die TacoTherm Fresh Peta X 2er-Kaskade versorgt.



Quelle: Taconova/Urs Homberger
Vier TacoTherm Fresh Peta X-Stationen wurden als 4er-Kaskade miteinander gekoppelt, um auch in Spitzenzeiten immer ausreichend Frischwarmwasser zur Verfügung zu stellen.

Trinkwasserhygiene und Energieeffizienz im Fokus

Die Anforderungen an die Trinkwasserhygiene sind neben der geforderten Energieeffizienz ein Hauptkriterium, weshalb für die Trinkwarmwasserversorgung von Gebäuden zunehmend die Wahl auf Frischwarmwassertechnik fällt. Dabei wird das Lebensmittel Trinkwasser erst unmittelbar bei Bedarf erwärmt. Diese Technologie ist somit die einzige, die der Forderung aus DIN 1988-200 (9.7.2.7), keine großen Trinkwassermengen zu speichern, gerecht wird. Die Energie für die Erwärmung des Trinkwassers wird bei dieser Technologie im Betriebswasser des Heizsystems gespeichert und somit das hygienische Risiko für das Trinkwasser im Gebäudeverteilnetz erheblich gesenkt. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Stagnation von erwärmtem Trinkwasser im System. Da über das Benutzerverhalten die vollständige Erneuerung des Trinkwarmwasserspeichervolumens nicht garantiert werden kann, ist auch hier die Erwärmung des Trinkwassers im Durchflussprinzip die hygienisch vorteilhaftere Technologie. Aus diesem Grund sieht die DIN 1988-200 (9.7.2.3) auch Ausnahmen in Bezug auf die geforderten Trinkwarmwassertemperaturen im Betrieb für diese Technologie vor. Im Gegensatz zu Trinkwasserspeichern können diese Anlagen aufgrund des hohen Wasseraustausches mit Temperaturen > 50 °C betrieben werden. In der Praxis bedeutet dies eine Energieeinsparung von bis zu 20 %¹⁾.

¹⁾Kongress „Energieeffizienz und Trinkwasserhygiene in der Trinkwasser-Installation“, 2018

Aufbau der Kaskade: „Damit die Kaskade besonders effizient arbeitet, haben wir uns dafür entschieden, die Zirkulationspumpe nicht extern für alle Stationen zu montieren, sondern in einer Anlage unterzubringen. Diese wird damit zum Master, die weiteren drei Stationen sind die Slaves“. Das bedeutet: Die Frischwarmwasserstation mit der Zirkulationspumpe ist konstant in Betrieb, die anderen drei Anlagen werden nach Bedarf zugeschaltet. Diese Zuschaltung wird individuell über die prozentuale Leistung der Primärpumpe, die das Warmwasser erzeugt, gesteuert. Liegt die Leistung bei der Master-Station 15 s lang bei über 60 %, schaltet sich die zweite Station dazu. Überschreitet auch die Leistung der zweiten Station diesen Grenzwert für 15 s, kommt die dritte Station zum Einsatz, entsprechend gilt dies für die vierte Station. Besonders praktisch: Über die Software

können sowohl die Werte für die prozentuale Leistung als auch die Maximaldauer angepasst werden. „Diese Optimierung stellt sicher, dass Hotelzimmer und Küche immer mit ausreichend Frischwarmwasser versorgt werden. Außerdem wird durch die Einstellung einer tieferen Drehzahl der Primärpumpe gewährleistet, dass auch die vierte Station regelmäßig zum Einsatz kommt“, erklärt Martin Stapfer die Vorteile der Kaskade.

Ideale Warmwasserversorgung für den ganzen Komplex

Zusätzlich zu der 4er-Kaskade kamen in den anderen Gebäuden ebenfalls TacoTherm Fresh Peta X-Stationen zum Einsatz. Im Mittelteil des Komplexes, Haus Ciara, befinden sich neun Ferien-Appartements sowie der 800 m² große Spa-Bereich mit Relaxpool und Saunawelt. Die



Quelle: Taconova/Urs Homberger
Sowohl der Mittelteil des Komplexes, Haus Ciara, dem 800 m² großen Spa-Bereich, als auch das Haus Montagna werden jeweils über eine 2er-Kaskade aus TacoTherm Fresh Peta X-Stationen versorgt.

se Bereiche werden ebenfalls über eine Kaskade versorgt, hier kommen zwei kombinierte Anlagen zum Einsatz. Auch der dritte Gebäudeteil, Haus Montagna, mit Ferienwohnungen erhält sein Frischwarmwasser über eine 2er-Kaskade. Die Tennishalle mit ihren sechs Duschen hat einen vergleichsweise geringeren und punktuellen Bedarf, so dass hier eine Einzelstation eingebaut wurde. Rolf Wende zeigt sich vor allem von der problemlosen Montage der Stationen begeistert: „Alle Armaturen und Komponenten sind komplett vormontiert sowie steckerfertig verdrahtet – das hat uns die Montage sehr erleichtert. Erstaunlich war darüber hinaus auch die Einstellung an der 4er-Kaskade. Wir mussten nur einmal an der Master-Station – der Station mit integrierter Zirkulationspumpe – die Werte einstellen, und schon wurden alle Parameter an die anderen Stationen übertragen“. Auch die Installationen der Verrohrungen mit einem Kaskadenset, das die Stationen untereinander verbindet, waren so schlüssig, dass sich vor Ort keinerlei Rückfragen ergaben. MG T



Der Autor
Alexander Braun, Geschäftsführer der Taconova GmbH