

Frauen- und Kopfklinik des LKH Innsbruck setzt auf Energieeffizienz

Garantierte Wärmerückgewinnung

Innsbruck gilt in Bezug auf die medizinische Versorgung und die entsprechende Forschung und Ausbildung ganz zu Recht als einer der Top-Standorte in Österreich. Die Geschichte des LKH geht bis in das Jahr 1730 zurück, als die erste Lehrkanzlei für Chirurgie gegründet wurde.

Fotos: Konvekta



Mit dem „neuen Stadtspital“ wurde die bestehende institutionelle medizinische Versorgung im Jahr 1888 bestätigt und neu geordnet. Vorausblickende Stadtväter bestimmten für diesen Zweck gegenüber der Universität ein großes Areal, mit dem bis heute ohne nennenswerte Flächenausweitungen das Auslangen gefunden werden konnte.

Auf dem rund 90.000 m² großen Gelände sind die verschiedensten Spezialkliniken untergebracht, darunter auch die Frauen- und Kopfklinik, die im Jahr 1986 errichtet wurde. Das Bestandsgebäude erfuhr nun eine wichtige Investition. Seit Kurzem versorgt eine topmoderne Energierückgewinnungsanlage von Konvekta die Räume. Dank des Energierückgewinnungssystems konnten die Energie-



Entscheidend für uns war schlussendlich die energie-wirtschaftliche Einsparung des Systems

Kurt Kotrba

kosten drastisch reduziert, die Effizienz stark erhöht werden.

Die Voraussetzungen waren nicht einfach, die Investition wollte gut überlegt und kalkuliert sein. Aufgrund der guten Ergebnisse, die die Verantwortlichen der Tirol Kliniken GmbH im benachbarten Kinder- und Herzzentrum mit einem Energierückgewinnungssystem verbuchen konnten, war es aber nur naheliegend auch in der Frauen- und Kopfklinik auf diese Technologie zu setzen.

Kurt Kotrba, Leiter Betriebsführung bei der Tirol Kliniken GmbH dazu: „Wir haben im Kinder- und Herzzentrum, welches direkt daneben liegt, sehr gute Erfahrungen gemacht, was die Wärmerückgewinnung angeht. Dort zeigte sich ein Rückgewinn von über 90 %, was bei Lüftungsgeräten doch eher selten der

Fall ist. Damit war für uns klar, dass wir die gleiche Lösung als Variante prüfen möchten. Die Berechnung des Wärmerückgewinnungslieferanten in der Planungsphase hat gezeigt, dass dieselben Spitzenleistungen wieder möglich sind und hat ebenfalls ausgewiesen, wie es mit den Einsparungen und dem Rückgewinn aussieht. Dann stand schnell fest, dass wir diese Spitzenleistungen gerne wieder einfahren möchten. Entscheidend ist schlussendlich die energie-wirtschaftliche Einsparung des Systems. Wie viel Wärme, Kälte, Strom und CO₂ kann damit eingespart werden. Hier haben wir die größten Einsparungen mit dem Hochleistungs-Kreislaufverbund-System von Konvekta erreichen können und uns daher für dieses System wieder entschieden.“ Und weiter: „Ursprünglich

war nur die elektrotechnische Sanierung der OP's geplant, jedoch entschied man sich, die Sanierung der Wärmerückgewinnung ebenfalls in diesem Zeitfenster gleich mit zu erledigen, was zusätzliche neue Herausforderungen stellte.“

Es folgten die ersten Machbarkeitsanalysen, die den Bestand mit der Aufrüstung vergleichen sollten. Eine Herausforderung war der beschränkte Platz, es galt genau zu überlegen, wo der Einbau der neuen, größer dimensionierten Anlage am besten wäre und wie die maximale Effizienzsteigerung aussehen würde. Auf Basis der Überlegungen des beauftragten Planers, Stiefmüller, Hohenauer & Partner, konnte eine Effizienzsteigerung um rund 50 % berechnet werden, trotz umständlicher Umbaumaßnahmen.

Ein enger Zeitrahmen

Die alten Wärmetauscher wurden aus den Bestandsgeräten gerissen und die neuen Geräte zentral in die Luftkanäle eingebaut. Sie wurden mit einem sehr scharfen Winkel eingebaut, um die Luftgeschwindigkeit zu reduzieren. Die ideale Lage wurde im Vorfeld durch eine Strömungsanalyse eruiert.

Die neue Anlage wurde in zwei Teilabschnitten erreicht – zuerst nur eine Zuluft und eine Abluft. Dann ein Jahr später die zweite Zuluft und die zweite Abluft. Im September letzten Jahres waren die Arbeiten beendet. Andreas Hohenauer, SHP, dazu: „Hier wurden zwei

Energierückgewinnungssystem in der Frauen- und Kopfklinik LKH Innsbruck:

Die Anlage versorgt 9 OPs und rund 350 Betten

Luftmenge: 190.000 m³/h

Bau des Gebäudes: 1986

Gegebenheit Lüftung: Zwei Außenluft und Fortluft-Kanäle, betoniert. Beide weisen hohe Luftgeschwindigkeiten auf



Fliegen mit einer Klappe geschlagen, da schon länger eine elektrotechnische Sanierung der OPs geplant war. In diesem Zuge wollte man gleich auch noch die Wärmerückgewinnung sanieren. Zuerst wurden die ersten vier Operationssäle umgebaut, dann im nächsten Jahr die restlichen fünf. So wurde auch die Sanierung der Wärmerückgewinnung eingetaktet. Diese zeitlich begrenzte Sanierung der Elektrotechnik war auch die zeitliche Vorgabe für die Sanierung der

Wärmerückgewinnung. Erschwerend war, dass alles im laufenden Betrieb umgebaut werden musste. Da auch die Bettenzimmer betroffen waren, jedoch nicht saniert wurden, musste für die Bettenzimmerlüftung ein Provisorium installiert werden, sodass die benötigten 40.000 m³/h weiterhin erbracht werden konnten. Die exakte Planung und Vorbereitung waren daher ganz

Lesen Sie weiter auf Seite 16 →

entscheidend. Es durfte keinesfalls zu Verzögerungen kommen. Denn die OPs waren ab Ende der elektrotechnischen Sanierung fixiert und schon im Betrieb ausgebaut. Da wären erhebliche Kosten entstanden.“

Andreas Hohenauer, Geschäftsführer von Stiefmüller, Hohenauer & Partner, bestätigt: „Die große Herausforderung war der Umbau im laufenden Betrieb. Hier war die Planung immens wichtig. Die exakte Vorbereitungszeit und Ausführungszeit musste eingehalten werden, da die Umbauzeit mit sechs Wochen sehr kurz war. Es braucht schnelle und kurze Entscheidungswege, da es natürlich immer zu Unvorhergesehenem kommen kann und dann schnelle Entscheidungen gefällt werden müssen. Jedoch konnte dieses Projekt zum Glück ohne große Schwierigkeiten umgesetzt werden.“

Einfache Wartung und Reinigung

Die Anlage hat nur eine hydraulische Baugruppe und eine zentrale Wärmeeinspeisung, eine Spezialität von Konvekta. Die hocheffiziente und hochintelligente Regelung ist dafür die Voraussetzung. Kurt Kotrba zu dieser technischen Besonderheit: „Die Zentralisierung der Wärmerückgewinnung in den Ansaug- und Ausblaskanälen hat den großen Zusatzeffekt, dass wir sehr gut an die Register heran kommen und diese simpel und einfach reinigen können. Im Gerät ist dies natürlich viel mühsamer. Die stehenden Register weisen eine der stabilsten Bauformen auf, wenn es um Wärmetauscher geht. Dadurch können wir die Register mit einem Hochdruckstrahler ohne weiteres durchgehend reinigen und durchspülen. Die Lamellen verschieben sich nicht, noch werden sie verdrückt, wie es vielfach der Fall ist.“



Den Partner immer an der Seite

Die neue Anlage erreicht zurzeit einen Jahrewärmerückgewinn von 92 %. Die alte Bestandsanlage lag gut gerechnet gerade einmal bei 25 bis 30 %. Damit liegt die Steigerung um über 60 %.

Die hervorragenden Ergebnisse der ersten acht Monate Vollbetrieb deuten darauf hin, dass die Anlage effizienter ist, als geplant.

„In der Planung wurde von uns berechnet und genau angegeben, welchen Rückgewinn die Wärmerückgewinnung erbringen würde und damit einher, wie hoch die Einsparungen sein würden. Es zeigt sich nun nach einem Jahr Vollbetrieb, dass die ursprüngliche Berechnung der Einsparung im Betrieb noch getoppt wurde. Sprich die Anlage läuft besser und erbringt einen höheren Energierückgewinn als geplant“, freut sich Andreas Hohenauer.

Kurt Kotrba weiß: „Unser Lieferant Konvekta bietet als einziger eine Betriebsoptimierung im ersten Jahr. Dies war uns sehr

wichtig, da dies massiv an Betriebsaufwand spart und man bei Konvekta aber auch darum bemüht ist, dass der Rückgewinn maximal möglich ausfällt. Normalerweise ist man als Betreiber ab Übernahme auf sich selber gestellt. Hier haben wir den Mehrwert, dass der Lieferant die Anlage zuerst bei der Ost-Sanierung optimiert hat und dann, nachdem die Anlage komplett war, die ganze Anlage dahingehend optimiert, dass sie bestmöglich funktioniert. Hier stehen wir auch

konstant in Kontakt mit dem Wärmerückgewinnungs-Hersteller, welcher uns jederzeit unterstützt und alles prüft. Im Endeffekt führt dies zu geringeren Energie- und Betriebskosten, die wir tragen müssen. Damit sparen wir einiges mehr ein an Energiekosten und wir haben einen Verantwortlichen, den wir heranziehen können, wenn es nicht passt.“

Für die Frauen- und Kopfklinik am LKH Innsbruck ist das Problem der Wärmerückgewinnung für die nächsten 30 Jahre erledigt, da die Rückwärmezahl trocken 75 % beträgt und der reale Rückgewinn bei über 92 %. Dies macht eine zukünftige Steigerung physikalisch nur mit überdimensional hohem Aufwand möglich. Den Heizbedarf auf 8 % zu senken ist eine überzeugende Leistung.

Kurt Kotrba resümiert: „Das Alter der Bestandsanlagen hat sowieso eine Maßnahme erfordert und mit der neuen Anlage konnten wir den Aspekt der Wärmerückgewinnung gleich mitberücksichtigen. Sie kann so nun die nächsten 30 Jahre betrieben werden. Da die Wärmerückgewinnung energietechnisch die kritischste Komponente in der Lüftung ist, haben wir nun das Problem gelöst und die Energieeffizienz auf den Stand von morgen gebracht.“

www.shp.at

www.tirol-kliniken.at

www.konvekta.at

