

Hofansicht der Schulthess Klinik in Zürich.



SCHULTHESS KLINIK/KONVEKTA

Energieeffizienz für höchste Ansprüche

Die Schulthess Klinik in Zürich zählt zu den führenden orthopädischen Kliniken Europas. Für die komplette Luftaufbereitung und hohe Wärmerückgewinnungen sorgen zwei HKVS-Anlagen von Konvekta. Die Energiedatenauswertung der Konvekta WRG-Controller über mehrere Jahre bescheinigen den Technikanlagen hervorragende Effizienzwerte und lukrative Betriebskosteneinsparungen.

Die Klinik wurde 1883 gegründet und wird seit 1935 von der Wilhelm Schulthess-Stiftung getragen. Ihr gemeinnütziger Charakter ist seither erhalten geblieben und sie ist offen für Allgemein- und Zusatzversicherte.

Heute bietet die Schulthess Klinik orthopädische Spitzenmedizin in den Bereichen Gelenkchirurgie, Wirbelsäulenchirurgie, Neurologie, Hand- und Fußchirurgie, Kinderorthopädie, Konservative Medizin mit Schmerzbehandlung, Rheumatologie und Innere Medizin, Gutachtenzentrum und Sportmedizin mit Physiotherapie, Training und Ergotherapie.

Außerdem unterhält die Klinik eine ausgebaute wissenschaftliche Forschungsabteilung, verfügt in der orthopädischen Chirurgie über den Ausbildungsstatus „A“ und in der Handchirurgie über den Ausbildungsstatus „B“. Ferner ist die Klinik zu einem Swiss Olympic Medical Center ernannt worden.

Hinsichtlich der erbrachten Leistungen verbessert sich die Schulthess Klinik kontinuierlich. Die Patientenzahl ist im Jahr 2017 erneut leicht gestiegen. Mit 8.488 stationären Patientinnen und Patienten, 9.635 Operationen und 22.512 Einzeleingriffen erbringt die Klinik den Nachweis höchster Effektivität.

Konvekta Energie-Effizienzlösungen

Betreut werden die HKVS-Anlagen in der Schulthess Klinik seit Jahren von Roman Fuchs, Verkaufs-Ingenieur der Konvekta AG, St. Gallen.

Bei diesen beiden sauberen Techniklösungen, so Fuchs, haben die Projekt-Beteiligten „Alles richtig gemacht“. „Immer wieder faszinierend ist für mich der Umstand, dass mit dem HKVS verschiedenste Verbraucher und Nutzungen miteinander kombiniert werden können und die Einsparung sowohl für den Endverbraucher mit massiv weniger Energiekosten, als auch für die Umwelt mit enormen CO₂-Reduktionen sehr hoch liegen. Konvekta bietet hier

mit seinen HKVS-Lösungen eine einzigartige Kostenwahrheit über die Energieeffizienz“, so Fuchs.

In der Schulthess Klinik wurden zwei Konvekta HKVS-Anlagen installiert. Zum einen eine Anlage mit 3 Außen- und 3 Fortluftanlagen. Mit diesem HKVS werden Küche, Restaurant sowie das Lager betrieben. Die gesamte Luftmenge beträgt rund 23.000 m³/h. Bei einem Wärmebedarf (Zahlen gelten für 2017) von rund 522.000 kWh werden mit dem HKVS rund 460.000 kWh zurückgewonnen, was eine Jahresnutzung von 89 % ergibt. Auf der Kälteseite wird bei einem Bedarf von 39.000 kWh rund 18.000 kWh wieder genutzt.



Roman Fuchs, Verkaufs-Ingenieur Konvekta AG.

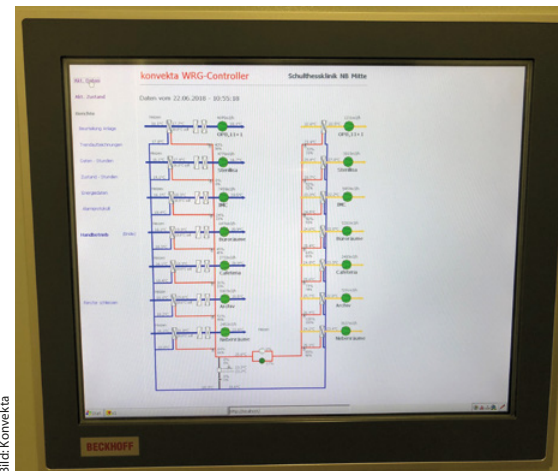
Bei der zweiten Anlage sind 7 Außen- und 7 Fortluftanlagen. Mit diesem HKVS werden 3 Operationsäle, die Sterilisation, eine Cafeteria, Büroräume, das Archiv sowie Nebenräume betrieben. Die gesamte Luftmenge beträgt rund 31.000 m³/h. Bei einem Wärmebedarf (Zahlen gelten für 2017) von rund 920.000 kWh werden mit dem HKVS rund 677.000 kWh zurückgewonnen, was eine Jahresnutzung von 74 % ergibt. Auf der Kälteseite wird bei einem Bedarf von 70.000 kWh rund 33.000 kWh wieder genutzt. Bei dieser Anlage hat man einen Außenluftüberhang von rund 10 %. Da-



Die Schulthess Klinik zählt zu den modernen, zukunftsfähigen Institution mit internationaler Ausstrahlung.

durch ergibt sich ein kleinerer Jahresnutzungsgrad als bei der ersten Anlage. Durch den Umstand, dass Außen- und Fortluft komplett getrennt sind, können sehr viele verschiedene Gebäudeteile mit einem System betrieben werden.

Eine weitere wichtige Kennzahl stellt die CO₂-Einsparung dar. Mit den beiden Anlagen konnte allein im Jahre 2017 der CO₂-Ausstoß um über 300.000 kg reduziert werden. Zur Veranschaulichung ein Beispiel: Ein PKW verursacht im Durchschnitt ca. 125 Gramm CO₂/km. Die Einsparung der Schulthess-Anlage pro Jahr entspricht somit rund 60 Erdumrundungen mit einem PKW.



In der Schulthess Klinik kommen zwei WRG Controller Autoreporting Plus zum Einsatz.



Blick auf die größere BVS-Anlagenlösung von Konvekta.

Technische und wirtschaftliche Daten zu den beiden Anlagen

ANLAGE BVS

Aufbau: 7 Zuluft- und 7 Abluftzonen über eine hydraulische Baugruppe zusammen verbunden. Keine Wärme- oder Kälteeinspeisung. Zwei 100 % redundante Pumpen. WRG-Controller mit Konvekta-Auge und Energieauswertung).

Trockene Rückwärmezahl 70 % bei unausgeglichener Luftmenge.

Zuluft Luftmenge: 35.500 m³/h (max.) – Betrieb: Zuluft 32.930 m³/h

Abluft Luftmenge: 35.200 m³/h (max.) – Betrieb: Abluft 30.986 m³/h

Dies führt dazu, dass die Anlage 10 % Zuluftüberhang hat und dadurch liegt der Jahresnutzungsgrad rund 10 % tiefer.

Jahresenergiekosten: Wärmebedarf 940.653 kWh, Rückgewinn durch Kon-

vekta 688.594 kWh, Jahresnutzungsgrad 73,2 %.

Energiekosteneinsparung: Wärme 55.087 SFr (48.476 Euro) und Kälte 4.263 SFr (3.751 Euro) von Anfang Juni 2016 bis Ende Mai 2017.

ANLAGE BVN

Aufbau: 3 Zuluft- und 3 Abluftzonen über eine hydraulische Baugruppe verbunden. Ein Plattentaucher im Glykolkreislauf als redundante Nachwärmung zu luftseitigen Lufterwärmer. Zwei 100 % redundante Pumpen. WRG Controller mit Konvekta-Auge und Energieauswertung).

Trockene Rückwärmezahl 70 % bei unausgeglichener Luftmenge.

Zuluft Luftmenge: 23.900 m³/h (max.) – Betrieb: Zuluft 23.000 m³/h

Abluft Luftmenge: 27.300 m³/h (max.) – Betrieb: Abluft 23.000 m³/h

Ausgeglichener Luftmengenbetrieb.

Jahresenergiedaten: Wärmebedarf 469.935 kWh, Rückgewinn durch Konvekta 419.893 kWh, Jahresnutzungsgrad 89,4 %.

Energiekosteneinsparung: Wärme 33.592 SFr (29.560 Euro) und Kälte 2.333 SFr (2.053 Euro) von Anfang September 2016 bis Ende August 2017. ■

www.konvekta.ch



Bild: Konvekta

Nachträglich wurde auch eine Zuluftbefeuchtung realisiert.



BVN-Anlage: (v.l.) Michael Goldau und Roman Fuchs kontrollieren die aktuellen Energiedaten.

Bild: Konvekta

INFO

Details zur Schulthess Klinik

Betreiber: Wilhelm Schulthess-Stiftung

Mitarbeiter: rund 1.300

Betten: über 160

Planung Haustechnik: Todt Gmür & Partner

Projektleiter: Lukas Nyffenegger

Lieferumfang Konvekta:

- Zwei HKVS-Anlagen (BVN und BVS), Fertigstellung 2013 bis 2015
- WRG-Controller Autoreporting Plus
- Hydraulische Baugruppen
- Wärmetauscher

INFO

Betreiber-Resümee von Michael Goldau, Stellvertretender Leiter Haustechnik Schulthess Klinik

„Wir haben uns damals für die Konvekta-Lösungen entschieden, da wir die hohen externen wie auch internen Anforderungen an die Qualität unserer Leistungen nachhaltig erfüllen und hohe Energierückgewinne erreichen wollten. Die Produkt- und Systemlösungen der Fa. Konvekta sind am Markt geläufig und stehen für höchste Energieeffizienz. Diese wollten wir auch für unsere Anlagen erreichen und die damit einhergehenden tiefen Energiekosten im Betrieb realisieren.“

Als Krankenhausbetreiber ist aber neben der hohen Energieeffizienz auch eine absolute Ausfallsicherheit von Nöten. Die Anlage ist mit diversen Funktionen ausgestattet, wie 100 % Pumpenredundanz und Notbedienmodulen für die Regelung, so dass bei jedwedem Ausfall, die Anlagen weiterhin die volle Funktion erfüllen müssen. In diesem Fall ist die Effizienz zwar minimiert, aber die Sicherheitskriterien der Lüftungsanlagenfunktionen werden erfüllt. Die Energierückgewinnungsanlagen von Konvekta decken all un-

sere Bedürfnisse ab und daher auch die klare Entscheidung für diese Anlagensysteme.

Die stetig ansteigenden Energiepreise werden immer mehr zum Problem der Betreiber. Dem konnten wir mit der Installation dieser beiden hocheffizienten Anlagen vorbeugen.

Als Beispiel möchte ich hier die Anlage BVN nennen, welche einen Jahresnutzungsgrad für Wärme von über 85 % erreicht. Diese hohe Leistung minimiert unsere Betriebskosten erheblich und dies stellt natürlich alle zufrieden.

Als Betreiber sind wir aber auch sehr darauf angewiesen, dass wir einen Überblick über den Zustand aller Anlagen haben. Die Technik wird immer mehr und komplexer und hier konnten wir dank dem Konvekta-Auge und der Echtzeitüberwachung natürlich jederzeit die Effizienzgrade und die Leistungen der Lüftungsanlagen überwachen. Ebenfalls erhalten wir einen Energieauswertungsbericht von der Konvekta, welche alle Werte und Leistungen in physischer Form ausweist. Die

CO₂-Einsparung wird ebenfalls immer ausgewiesen, was uns ebenfalls sehr wichtig ist, da wir unseren Beitrag zur CO₂-Einsparung leisten möchten. Wir sind mit den Konvekta-Anlagen sehr zufrieden und auch die Betreuung durch das Team in St. Gallen harmoniert optimal. Die Anlage wird per Fernwartung konstant kontrolliert und bei Verbesserungsmöglichkeiten tritt das Konvekta-Team stets mit uns in Kontakt und unterstützt uns tatkräftig, was wir sehr schätzen. Auch das Service-Team im Unterhalt ist sehr gut und wir somit sehr zufrieden mit der Konvekta“.



Bild: Schulthess Klinik

Michael Goldau,
Stellvertretender
Leiter Haustechnik
Schulthess Klinik.