

RLT-Technik im Solebad Sicher entfeuchten

Bei umfangreichen Sanierungsarbeiten erneuerte der Revierpark Vonderort in Oberhausen auch etliche technische Einrichtungen seines Solebads, darunter die Entfeuchtungsanlage. Neben dem Ziel Energie zu sparen, galt es die RLT-Geräte gegen den Korrosionsangriff der salzhaltigen Luft zu schützen.

Der Revierpark Vonderort in Oberhausen ist ein 32 ha großer Erholungs- und Freizeitpark, der in den 70er Jahren angelegt wurde. Neben einem Rundwanderweg, Attraktionen wie einer Eislaufhalle, Spielplätzen, einem Konzertpavillon, Minigolf oder Spielfeldern für Hand-, Volley-, Fuß- und Basketball bietet der Park viel zum Thema Wasser: Am Wasserspielplatz können sich die Kleinen austoben oder man erkundet im Ruder- und Tretboot die Teiche. Viele Besucher locken besonders das Frei- und Wellen- und das Solebad.

Das Solebad verfügt über ein Becken mit 3%iger Sole und 32 °C Wassertemperatur, ein Warmliegebecken mit 36 °C sowie eine Sauna. Die Architektur mit einem großzügig verglasten Pavillon gewährt freie Sicht auf die Außenanlagen. Das transparente Dach verstärkt den luftigen Eindruck noch. Trotzdem muss niemand frösteln: Die Lufttemperatur beträgt rund 34 °C.

Ungetrübten Badespaß garantiert nicht zuletzt die umfangreiche Sanierung: Das Schwimmbecken wurde abgedichtet und



Foto: PNR/GEA Happel Klimatechnik

Mit einem Volumenstrom von rund 25 000 m³/h wird die Schwimmhalle entfeuchtet. Trotz integrierter Wärmepumpe konnten kompakte Abmessungen realisiert werden



Foto: Revierpark Vonderort

Solebad des Revierparks Vonderort. Die 3%ige Sole stellt auch an die Korrosionsbeständigkeit der RLT-Anlagen höchste Ansprüche

man hat einige der Lüftungskanäle sowie Ein- und Auslässe erneuert. Getauscht wurden auch viele der technischen Anlagen, darunter die zum Betrieb unentbehrliche RLT-Anlage zur Schwimmhallenentfeuchtung. Denn das ständig verdunstende Wasser muss kontinuierlich aus der Halle abgeführt werden, um Bauschäden vorzubeugen und ein behagliches Raumklima zu schaffen.

Die Entfeuchtungsanlage mit einem maximalen Luftvolumenstrom von 25 000 m³/h arbeitet sowohl im Außenluft- als auch im Um- oder Mischluftbetrieb. Sie verfügt über eine Wärmepumpe, die der Abluft bei Bedarf Feuchtigkeit entzieht und die Wärme zurückgewinnt. Die Anlagendimensionierung erfolgte passend zur Schwülegrenze nach VDI 2089. Das Reduzieren der relativen Feuchte sorgt einerseits für ein angenehmes Baderlebnis, andererseits beugt es dem Beschlagen der gut isolierten Fenster- und Dachflächen vor.

Energiesparen mit Wärmerohr

Dem Verdampfer und dem Kondensator vorgeschaltet ist ein Ecostat-Wärmerohr. Verglichen mit einer klassischen Lüftung senkt diese Art der Entfeuchtung den Energieverbrauch. Die Entfeuchtungsleistung der Anlage beträgt 160 kg/h. Ob die aktuellen Sollwerte dem jeweiligen Bedarf genügen, überwachen zusätzliche Taupunktfühler, deren Messwerte in die Anlagenregelung einfließen.

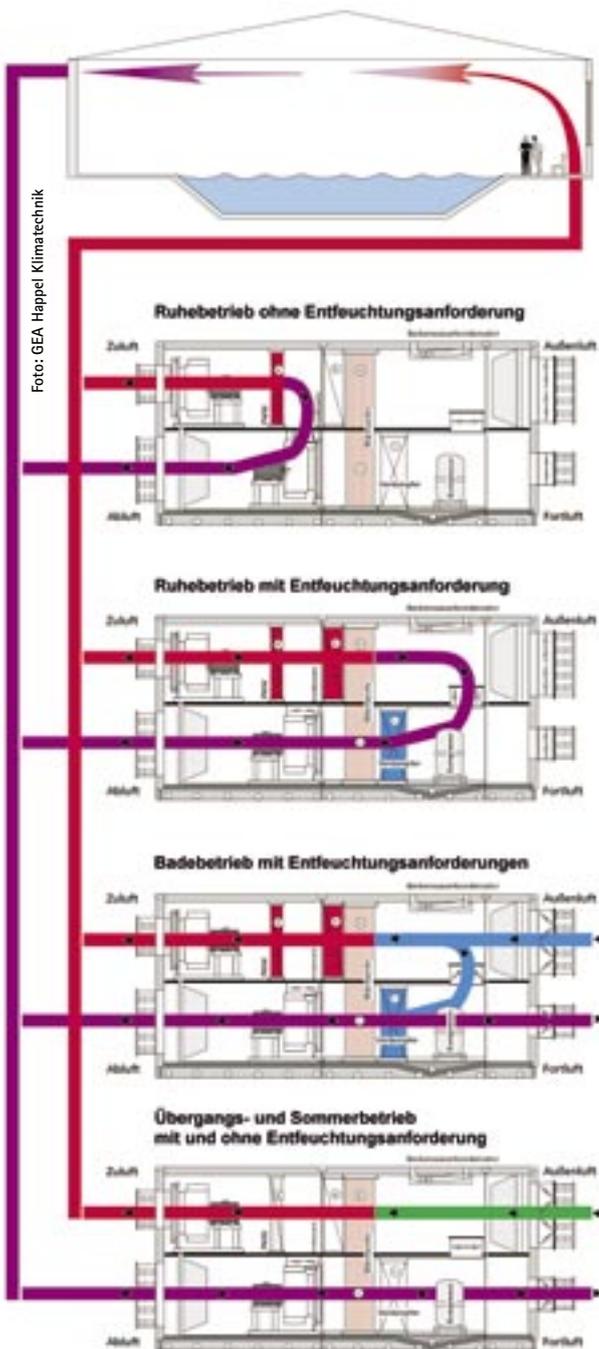
Erich Bannert von der Ingenieurgesellschaft Bannert mbH nennt die Überlegungen bei der Planung: „Hätten wir das Konzept für ein Schwimmbad ‚auf der grünen Wiese‘ entworfen, dann hätten wir die Entfeuchtung wahrscheinlich allein über die Zufuhr von Außenluft und einen Plattenwärme-

übertrager realisiert. Im Revierpark jedoch ist die Entfeuchtung mit Wärmepumpe optimal: Die Anlage begnügt sich mit dem knappen Raum und bietet dank der Wärmerückgewinnung mit dem Wärmerohr ebenfalls ein hohes Einsparpotenzial.“ Und einen weiteren Pluspunkt spielt die Wärmepumpe aus: Mit ihr kann die Luft aktiv entfeuchtet werden. „Das ist bei den großen Fensterflächen und dem Textildach ein großer Vorteil“, so der Ingenieur.

Abwärme heizt Beckenwasser

Über einen Beckenwasserkondensator wird ein Teil der Abwärme dem Wasser zugeführt, in diesem Fall dem kleinen Sportbecken mit 23 °C Wassertemperatur außerhalb des Gebäudes. Im Solebad hätte der Beckenwasserkondensator weniger Wirkung gezeigt, denn „bei den 32 oder gar 36 °C ist das Temperaturgefälle zu gering, um die zusätzliche Wärmeenergie sinnvoll zu nutzen“, erläutert Helmut Lupszyk, der Technische Leiter des Revierparks. Anders zum Beispiel bei Hotel-Pools: Bei Wassertemperaturen um 27 °C und etwa 30 °C in der Luft bewirkt der Beckenwasserkondensator bis zu 15% mehr Entfeuchtungsleistung.

Mit dem begrenzten Platz im Solebad musste sich auch die LKT Luft-Klima-Technik GmbH aus Langenhagen arrangieren, erinnert sich der Geschäftsführende Gesellschafter Walter Spaltmann. „Das Einbringen der Entfeuchtungsanlage war nur durch die getrennte Lieferung einzelner Module möglich. Erst am Einsatzort haben wir die Anlage fertig zusammengesetzt.“ Die Inbetriebnahme erfolgte in Zusammenarbeit mit der GEA Happel Klimatechnik. Während LKT die Luftmengenmessung durchführte, stellten GEA-Spezialisten die Regelung ein.



Betriebsweisen der Entfeuchtungsanlage für die Schwimmhalle [GEA Happel Klimatechnik FAM 25.000 F]

Teamwork ist auch bei der Wartung angesagt: Alle sechs Monate werden die Routinearbeiten durchgeführt und der Anlagelieferant steht im Rahmen eines Fünf-Jahres-Vertrags für die gerätespezifische Wartung gerade. Eine Modem-Verbindung gestattet es den Technikern, die Betriebszustände der Entfeuchtungsanlage von ihrem Büro aus abzurufen und eventuell aus der Ferne Hilfestellung zu geben oder in die Gerätesteuerung einzugreifen.

Schutzpaket gegen korrosive Luft

Um die Instandhaltungskosten künftig klein zu halten, legt Lupszyk auf Korrosionsschutz großen Wert: Alle Lüftungskanäle bestehen daher aus seewasserfestem Aluminium. Betreiber von Solebädern kennen das Problem: Versprühte Wassertropfchen verdunsten in der Luft, so dass die korrosiven Wasserbestandteile als kleinste Partikel mobilisiert werden und sich überall aufkonzentrieren können.

Die Wärmeübertrager des Entfeuchtungsgeräts besitzen deswegen eine Alodynebeschichtung und bei der Wärmepumpe schützt Epoxydharzlack alle Bauteile vor der aggressiven Luft. Alle anderen Teile der Entfeuchtungsanlage entsprechen dem Standard. „Alodynebeschichtung und Epoxydharzlack waren früher noch ein Sonderwunsch“, erklärt Andreas Linck, Produktmanager Entfeuchtungsgeräte bei GEA Happel Klimatechnik. Heute ist diese Ausrüstung optional als Korrosionsschutzpaket erhältlich.

Neue Technik – weniger Wartung

Bei der Wartung lohnt sich auch bei der neuen Anlage ein Blick auf die Scharniere der Lüftungsklappen, denn der Salzgehalt ist auch hinter der Entfeuchtung noch deutlich bemerkbar. Werden Ablagerungen an den Scharnieren nicht rechtzeitig erkannt und beseitigt, führt das zu eventuellen Funktionsbeeinträchtigungen. „Das ist kein anlagenspezifisches Problem“, weiß Revierpark-Mitarbeiter Lupszyk, der noch andere Anlagen im Freizeitpark betreut.

Begeistert ist Lupszyk von den direkt angetriebenen Motoren im neuen Lüftungsgerät. Die neue Technik ist dem klassischen Keilriemenantrieb doppelt überlegen: Zum einen fällt mit dem Keilriemen ein Verschleißteil weg, zum anderen entsteht kein Gummiabrieb. Vorteilhaft ist auch die Kombination mit Frequenzumformern. „Wir profitieren sofort von geringeren Betriebskosten“, so Lupszyk. „Im Ruhebetrieb reicht ein geringer Luftdurchsatz, der bei Strom sparenden Drehzahlen möglich ist.“

Stärker wirkt sich allerdings der Umluftbetrieb in der Ruhezeit aus: Während der Ruhezeiten läuft die Anlage gedrosselt und normalerweise im Umluftbetrieb. So entweicht über die Lüftung keine Wärme aus der Halle. Nur ab und zu schaltet sich die Wärmepumpe ein und senkt die Feuchtigkeit auf den Sollwert.

Ralf Dunker ←