

NEU: System TwinXPlate by HOWATHERM®

Hohe Wirkungsgrade bei kleinen Differenzdrücken, auch bei kleinen Gerätequerschnitten



Neue Luftführung beim System TwinXPlate by HOWATHERM

Der Anwendungsbereich für das neue RLT-Gerät zur Innen- und Außenaufstellung zur Raumlüftung ist groß: Schwimmhallen, Reinräume, Produktionsstätten, Kinos, Theater, Museen, Gaststätten, Schulen, Mehrzweckhallen, Banken, Sporthallen, Druckereien, Verwaltungsgebäude, Anlagen mit Entfeuchtung, Kaufhäuser, EDV-Räume, Bürogebäude und Hotels

Das System TwinXPlate by HOWATHERM® ist eine innovative Neuentwicklung, die erheblich an Betriebskosten einspart. Durch den Einsatz der Plattenwärmeübertrager längs zum Luftstrom wird die Länge des RLT-Geräts durch die Länge des Wärmeübertragers und nicht mehr über dessen Querschnitt definiert. Somit muss das gesamte RLT-Gerät nicht mehr

mit sehr niedriger Luftgeschwindigkeit ausgelegt werden, um die ERP-Bedingungen zu erfüllen, sondern die Länge des WRG-Bauteils bestimmt jetzt die effektive Luftgeschwindigkeit im Wärmeübertrager und damit den Druckverlust der WRG. Mit dem Luftleistungsbereich von 1.000 bis 50.000 m³/h ist das System vielseitig einsetzbar.

Verbesserte Hygiene

Die Plattenwärmeübertrager sind mit ihren Anström- bzw. Abströmseiten der Bedienungseite zugewandt montiert, was eine verbesserte direkte Reinigungs- und Inspektionsmöglichkeit schafft, weil der Plattenwärmeübertrager bei der Reinigung nicht mehr um 90° gedreht werden muss. Damit verbessert sich der hygienisch einwandfreie Betrieb signifikant.

VORTEILE

- neue Anordnung der Wärmeübertrager
- kompakte Bauweise leistungsgesteigerte indirekte Verdunstungskühlung (Zulufttemperatur ganzjährig 18 - 24° C)
- Kühlung ohne Kompressionskälteanlage, dadurch bedeutend geringere Betriebskosten

Neue Auszubildende und Erweiterung des Teams



Jürgen Bogar, Jonah Albrecht, Anton Schmieden, Benjamin Schmitt, Ramón Wodtke, Ausbilder Michael Sohns und Clemens Pauli, Natascha Moosmann, Demian Sesterhenn und Ausbildungsleiterin Sibylle Willrich (v. l. n. r.)

Am 1. August haben weitere sieben Jugendliche ihre Ausbildung als Konstruktionsmechaniker/in begonnen. Sie gehören zu den insgesamt 22 Auszubildenden, die derzeit bei HOWATHERM Klimatechnik verschiedene Berufe in technischen sowie kaufmännischen Bereichen erlernen. Die Geschäftsführung und alle Mitarbeiter begrüßen die neuen Auszubildenden ganz herzlich und freuen

sich auf eine allzeit gute Zusammenarbeit. Zudem erweitern zwei neue Ingenieure bzw. eine Ingenieurin das Technik-Team von HOWATHERM im Bereich Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik (MSR) und Forschung und Entwicklung; der Vertrieb im Innendienst wird durch zwei Projektleiter und eine Vertriebsmanagerin bestens unterstützt. Herzlich Willkommen im Team!

Kommen Sie nach Frankfurt am Main Herzliche Einladung

Die ISH / Aircontec 2017 öffnet vom 14. bis 18. März ihre Tore und wir sind unter dem Motto

SYSTEMS BY HOWATHERM
TECHNIK EFFIZIENZ KOMFORT – Evolution

mit dabei. Technische, aerodynamisch und energetisch effiziente Innovationen, neue Produkte und spannende Überraschungen erwarten Sie.

Machen Sie mit, beim 3D-Virtual Reality-Erlebnis mit Bodyflying-Gewinnspiel.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch in Halle 11 Stand C69.



Für Ihren Terminkalender

Rechenzentrum-Kongress future thinking 2017

Am 25. und 26. April steht alles im Zeichen des Rechenzentrum-Kongresses future thinking. In Darmstadt präsentieren wir NEUES rund um unser System CrossXflow by HOWATHERM® sowie eine intelligente Simulationssoftware für Ihre Planung. Melden Sie sich an und kommen Sie nach Darmstadt.

Info und Anmeldung unter:
www.future-thinking.de



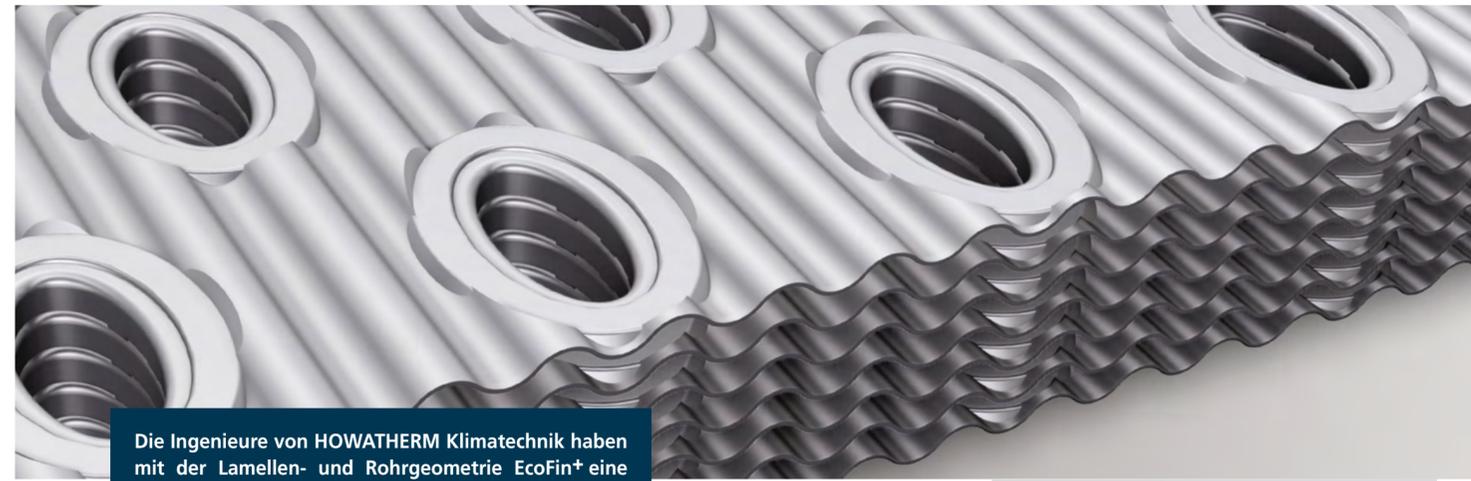
future thinking

25./26.04.2017

HOWATHERM

Eine Information für Entscheider und Fachleute der TGA über neue Effizienztechniken, Trends und Fakten der umweltoptimierten Klimatechnik mit HOWATHERM-Produkten

NEU: Mit der neuen Lamellen- und Ovalrohrgeometrie System EcoFin+ Evolution in der Leistungssteigerung bei WRG-Systemen



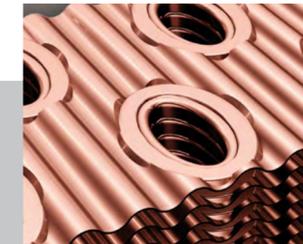
Die Ingenieure von HOWATHERM Klimatechnik haben mit der Lamellen- und Rohrgeometrie EcoFin+ eine neue Dimension in der Wärmeübertragung erreicht.

Bisher ergab der Einsatz der Lamelle EcoFin in RLT-Geräten von HOWATHERM bereits eine spezifische Leistungssteigerung von 27% im Vergleich zu Wärmeübertragern (WÜ) mit konventionellen Lamellen. So brachte der WÜ entweder eine deutlich höhere Leistung oder er konnte bei gleichem Leistungsanspruch kleiner dimensioniert werden. Mit der nun realisierten Evolution unseres Systems EcoFin+ werden jetzt auch noch die Druckverluste der Wärmeübertrager um 45% reduziert. Wir erreichen das mit dem Einsatz

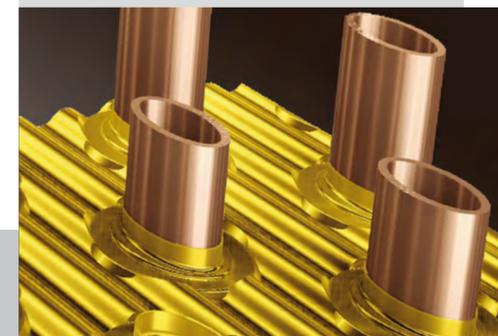
von ovalen Rohren, die den Wärmeübertrager deutlich strömungsgünstiger gestalten als Rundrohre. Gerade beim Einsatz des Kreislaufverbundsystems ist das positiv, da die Druckverluste insbesondere bei Hochleistungssystemen bis zu 250 Pa betragen können. Zukünftig werden sie bei maximal 150 Pa liegen. In Kombination mit der neu strukturierten Lamelle bleiben die thermischen Eigenschaften unverändert auf dem bereits hohen Niveau.



Neue Lamelle EcoFin+ – epoxybeschichtet



Kupferlamellen EcoFin+



Geringere Druckverluste durch die neue Rohrgeometrie

VORTEILE

- spezifische thermische Leistung + 27%
- Druckabfall - 45%

HOWATHERM investiert in neue Maschinen & Produktionshallen

Als einer der führenden Hersteller von Raumluftechnischen Geräten entwickelt HOWATHERM neue Ideen und präsentiert technische Innovationen. Deren Umsetzung erfordert Investitionen in neue Maschinen und Produktionsanlagen.

So werden wir in den kommenden Jahren das Firmengelände um eine neue Wärmeübertragerfertigung erweitern. Mit der Fertigstellung dieses Baubabschnitts im Sommer 2017 entstehen neue Produktionsanlagen mit neuesten Maschi-

nen für die Hocheffizienz-Wärmeübertrager-Fertigung. Das führt nicht nur zu einer Optimierung der Wärmerückgewinnung in den RLT-Geräten, es ist auch ein weiterer Schritt zur Wirtschaftlichkeit und zu einer positiven ökologischen Bewertung durch Reduktion der CO₂-Emissionen.

In Planung ist ferner der Ausbau der CNC-Fertigung, des Lagers mit einer optimierten Be- und Entladerampe und des angeschlossenen Bürotrakts.



Inhalt im Überblick

- Neue Lamellen- und Rohrgeometrie System EcoFin+ by HOWATHERM
- Kostensenkende, energieeffiziente Lösung für thermisch hochbelastete Räume
- Evolution zum Vorteil einer optimierten Verdunstungskühlung
- Revolutionäre Simulationssoftware CrossXflow by HOWATHERM
- Hohe Betriebskostensparnis durch Anlagen austausch
- Neue Auszubildende und Erweiterung des Teams
- Betriebskosten sparen durch Neuentwicklung
- Referenz: Moskaubad System TwinXchange by HOWATHERM
- Optimiertes Befeuchtersystem HYDROplus+

Die kostensenkende, energieeffiziente Lösung für thermisch hochbelastete Räume:

Kombinierte Freie Kälte beim System CrossXflow by HOWATHERM®

Die Ingenieure von HOWATHERM haben eine Umschaltvorrichtung entwickelt, die das Umschalten der einzelnen Luftströme vom Außenluftbetrieb auf den Umluftbetrieb und umgekehrt wesentlich erleichtert. So kann sowohl die direkte als auch die indirekte Freie Kälte (FK) bei der Kühlung von thermisch hochbelasteten Räumen platzsparend genutzt werden.

Die innovative Verbesserung liegt in der kompakten Ausführung der Umschaltvorrichtung, die zum Patent angemeldet wurde. Innerhalb von 3 Sekunden kann z. B. vom Außenluftbetrieb (direkte Freie Kälte) in den Umluftbetrieb (indirekte Freie Kälte) umgeschaltet werden. Damit kann bei Außenluftbedingungen, in denen eine direkte Außenluftnutzung unmöglich ist, über die indirekte Freie Kälte gekühlt werden.

Durch den Einsatz der kombinierten Freien Kälte kann meist auf die mechanische Kühlung verzichtet werden. So reduzieren sich die Betriebskosten der Freien Kühlung, kombiniert mit der indirekten mehrstufigen Verdunstungskühlung, erheblich auf rund 5 bis 10 % der ursprünglichen Betriebs- und Investitionskosten bei reiner Umluftkühlung und sie liegen damit gegenüber der reinen indirekten Freien Kälte um ca. 50 % niedriger.

Zudem entfällt bei der Verwendung der kombinierten direkten und indirekten Freien Kühlung der Bedarf an Befeuchtungs- und Entfeuchtungsleistungen.

Mittels der vor dem Wärmeübertrager integrierten Umschalt- und Mischkammer – System CrossXflow by HOWATHERM® – können die Luftströme innerhalb des RLT-Gerätes effizient und schnell umgeschaltet werden. Je nach Betriebsbedingungen kann so der optimale Betriebsmodus gewählt werden. Unterstützt durch die indirekte Verdunstungskühlung System HYDROplus+ kann auf eine mechanische Kälte verzichtet werden.



Umschaltvorrichtung System CrossXflow by HOWATHERM®

VORTEILE

- Mit der kombinierten Freien Kühlung kann meist auf eine mechanische Kompressionskälteerzeugung verzichtet werden.
- Die kombinierte Freie Kühlung kann deutlich mehr leisten als die bisher genutzte direkte Freie Kühlung.
- Das Verfahren ist umweltverträglich, da fluorierte Treibhausgase (F-Gase) verhindert werden.
- Individuelle Anpassbarkeit und Umschaltung zwischen direkter und indirekter Kühlung
- Wegfall der Be- oder Entfeuchtung der Zuluft

Evolution zum Vorteil einer optimierten indirekten Verdunstungskühlung

System HYDROplus+

Um in raumluftechnischen Anlagen auf eine Kältemaschine verzichten zu können, haben die Ingenieure von HOWATHERM eine wesentlich gesteigerte indirekte Verdunstungskühlung entwickelt.

Neben einer einstufigen Befeuchtung wird zur Steigerung des Befeuchtungsgrades nicht nur eine zweite Befeuchterstufe (100 %) eingesetzt, sondern eine chemische Nachverdunstung (bis zu 160 %) genutzt, die stufenlos geregelt werden kann. Mit dieser Entwicklung kann selbst bei 32°C und 40 % Außenluftkondition und 25°C und 50 % Abluftkondition eine Zulufttemperatur von 18°C erreicht werden. Damit kann meist auf eine mechanische Kältemaschine verzichtet werden.

Die Befeuchtung des Befeuchtungsgrades erreicht, indem die Wärmeübertragerflächen so behandelt werden, dass sich ein enormer Nachverdunstungseffekt einstellt. Durch diesen besonderen Nachverdunstungseffekt kann der Befeuchtungsgrad sogar zwischen 80 bis 160 %, also bis zur Übersättigung, stufenlos geregelt werden. Da mit der leistungsgesteigerten indirekten Verdunstungskühlung des Verfahrens meist auf die mechanische Kühlung vollständig verzichtet werden kann, reduzieren sich die Betriebskosten der Kühlung erheblich gegenüber den ursprünglichen Kosten bei mechanischer Kühlung. Des Weiteren werden dazu fluorierte Treibhausgase (F-Gase) vollständig verhindert. Die Leistungsdaten wurden durch Validierungsmessungen der DEKRA bestätigt.

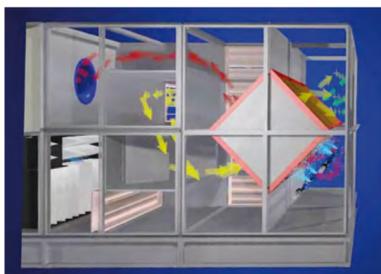
Der Befeuchter ist als Hybridsystem im Wärmeübertrager integriert. Dabei wird der Wärmeübertrager sowohl als Wärme- als auch als Stoffübertrager eingesetzt. Eine weitere Leistungssteigerung wird durch die Erhö-



System CrossXflow by HOWATHERM® mit System HYDROplus+



System HYDROplus+ mit Zerstäuberdüsen



Indirekte Verdunstungskühlung durch Abluftbefeuchtung System HYDROplus+

VORTEILE

- Mit der indirekten und leistungsgesteigerten Verdunstungskühlung kann meist auf eine mechanische Kompressionskälteerzeugung verzichtet werden.
- Das Verfahren ist stufenlos regelbar und kann so der benötigten Leistung angepasst werden.
- Das Verfahren ist umweltverträglich, da das Mittel zur Leistungssteigerung biologisch abbaubar ist.
- F-Gase werden verhindert.

Sicher und unkompliziert zum Ergebnis

Revolutionäre Simulationssoftware CrossXflow by HOWATHERM®

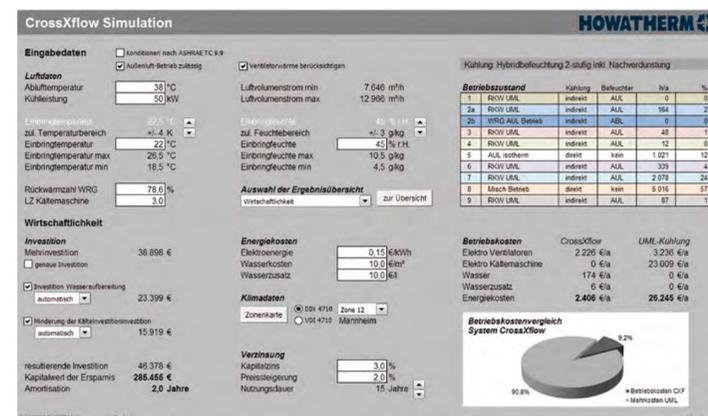
Mit dem Software-Simulationstool CFX-SIM by HOWATHERM® können wir Planern, Anlagenbauern und Investoren ein Instrument an die Hand geben, mit dem Sie unkompliziert, schnell und zuverlässig die Einspareffekte beim Einsatz der Freien Kühlung standortbezogen berechnen können.

In Abhängigkeit der Außenluftfeuchte können sowohl die freie Kühlung als auch eine Kombination aus der direkten und der indirekten freien Kühlung mit der indirekten mehrstufigen Verdunstungskühlung simuliert werden. Das Softwaresimulationstool berechnet die Energie-Einsparung im Vergleich zur reinen Umluftkühlung. Besonders komfortabel sind

sämtliche Klimazonen sowohl nach DIN 4710 als auch nach VDI 4710 hinterlegt. Auch werden die erforderlichen Rahmenbedingungen, wie Kaltgang- und Warmgangtemperaturen, sowie Feuchtgrenzwerte berücksichtigt. Gegenüber einer rein mechanischen Kühlung im Umluftverfahren kann durch die Freie Kühlung ohne mechanische Ergänzung ein erheblicher Anteil

an Energie eingespart werden. Da mit der kombinierten Freien Kälte meist auf die mechanische Kühlung vollständig verzichtet werden kann, reduzieren sich die Betriebskosten der Freien Kühlung, kombiniert mit der indirekten mehrstufigen Verdunstungskühlung, erheblich auf rund 5 bis 10 % der ursprünglichen Kosten bei reiner Umluftkühlung. Überdies kann durch die

Leistungssteigerung in den meisten Betriebsfällen die Luftmenge aufgrund der niedrigen Zulufttemperatur reduziert werden. Mit dem Softwaretool von HOWATHERM können diese Betriebsdaten im Vorfeld leicht simuliert und visualisiert werden. Somit wird eine verlässliche Basis für eine wirtschaftliche Investitionsentscheidung erstellt.



VORTEILE

- Mit der Software kann der Nutzen der kombinierten Freien Kühlung mit der indirekten und mehrstufigen Verdunstungskühlung detailliert und integral dargestellt werden.
- Mit der Simulation können sämtliche Standorte weltweit berechnet werden, da sämtliche nationale und internationale meteorologische Daten importiert werden können.
- Sämtliche Parameter können in der Software definiert werden. Auch die Referenz (Umluftkühlung) kann zum Vergleich parametrisiert werden.

Hohe Betriebskostensparnis durch Anlagenaustausch

Erfahrungen mit System CrossXchange by HOWATHERM® im Moskaubad in Osnabrück

Im Moskaubad in Osnabrück wurde im Jahr 2014 ein RLT-Gerät aus dem Jahr 1997 mit einer Luftmenge von 17.500 m³/h gegen ein neues Gerät mit 14.000 m³/h im Rahmen einer Sanierung ausgetauscht.

Während das alte RLT-Gerät zweistufig (11 KW) betrieben wurde, wird das neue HOWATHERM-Gerät mit 7,5 KW stufenlos betrieben. Im ersten Schritt wurde das neue RLT-Gerät mit integrierter Regelung in einem konventionellen Betriebsmodus betrieben. Die Raumlüftung erfolgte dabei wie bereits 1997 vorgesehen als Mischlüftung. Das RLT-Gerät wurde dabei meist im Teillastbetrieb mit rund 9.000 m³/h betrieben.

Nach etwa sechs Monaten Betriebserfahrung wurde das instationäre und intermittierende Lüftungsverfahren CrossXchange by HOWATHERM® in Betrieb genommen. Und dies mit großem Erfolg. Durch die alternierende Betriebsweise, verteilt auf drei Stränge, konnte die benötigte Luftmenge meist auf 5.000 m³/h reduziert werden. Damit prognostizieren die Osnabrücker Stadtwerke den Elektroenergiebedarf der Anlage mit max. 60.000 KWh/a. Das entspricht einer Einsparung von 83.400 KWh/a, gegenüber dem Elektroenergiebedarf des Altgeräts von 143.400 KWh/a. Damit spart das neue HOWATHERM-Gerät auch 47 Tonnen CO₂ ein.

Auch thermisch wird sich die Investition rechnen, da die bestehende WRG mit 50 % Rückwärmzahl gegen eine Hochleistungswärmerückgewinnung mit 80 % ausgetauscht wurde.

System CrossXchange by HOWATHERM® im Moskaubad

VORTEILE

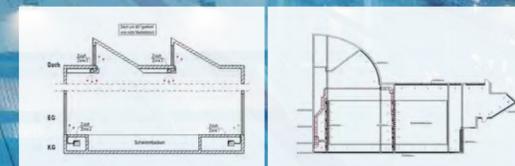
- verminderter Stromverbrauch
- verminderter Wärmeverbrauch
- Einsparung an CO₂ pro Betriebsjahr ca. 47 Tonnen
- Betriebskostensparnis pro Betriebsjahr ca. 10.000 Euro

Bauherr
Stadtwerke Osnabrück AG
49074 Osnabrück
verantwortlich: Jürgen August
Leiter Bädertechnik/Bäderbau

Planung
Jäger & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
49084 Osnabrück
verantwortlich: Hermann Faber

Anlagenbau
MeyFra Wartung GmbH
49088 Osnabrück
verantwortlich: Peter Meyer

Beratung HOWATHERM
Hans-Peter Müller (AD)
Gerd Märker (ID)



Schema des CrossXchange by HOWATHERM®-Lüftungssystems mit der Luftverteilung auf drei Kanalstränge

Fotos: © Stadtwerke Osnabrück