

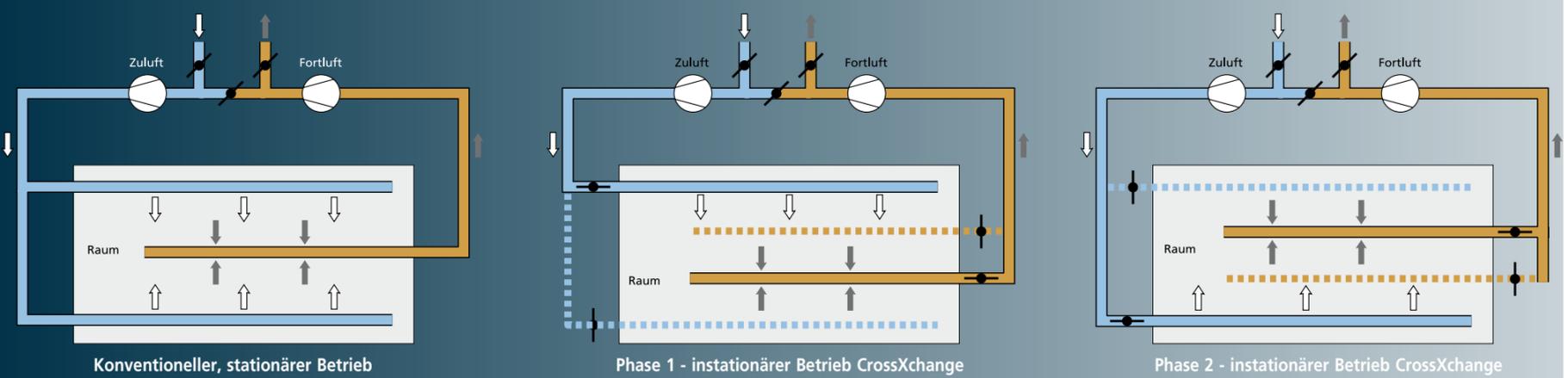
- Mischlüftung mit CrossXchange
- Editorial
- Neues Gehäusekonzept System 40TX
- Innovationspreis für System TwinXchange
- Berechnung der optimalen Rückwärmezahl
- Neue Gerätefertigung bringt Vorteile
- Kombination HPWRG mit regenerativen Energiequellen

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

Mit weniger – mehr! Mischluftverfahren für große Einraumsysteme

Mit CrossXchange clever sparen

Sparsam in die Zukunft – erhebliche Verbesserung der Raumluftqualität mit dem RLT-Verfahren CrossXchange



Umfangreiche Tests im Prüflabor

Komfortable Raumluftbedingungen und Energieeffizienz widersprechen sich heute nicht mehr.

Mit dem neu entwickelten Verfahren **CrossXchange** wird bei der Be- und Entlüftung von großen Räumen die Lüftungseffektivität verbessert und damit die Durchmischung des Raumes optimiert.

Das fördert eine bessere Luftqualität und lässt die Behaglichkeit im Raum deutlich ansteigen.

Ein weiterer entscheidender Vorteil des Verfahrens ist, dass konventionelle RLT-Geräte mit den üblichen Komponenten für diese neue Betriebsweise verwendet werden können.

Die Funktion

Herkömmliche RLT-Anlagen bestehen üblicherweise aus einem oder mehreren Abluftsträngen und einem oder mehreren Zuluftsträngen, die kontinuierlich, also stationär betrieben werden. Das neue Verfahren **CrossXchange** schaltet intermittierend, also instationär, zwischen den einzelnen Zuluft- und Abluftsträngen um, so dass die einzelnen Stränge zeitlich abwechselnd mit Luft versorgt werden.

Strömungszustände im Raum

Da die einzelnen Stränge in einem kontrollierten Zyklus umgeschal-

tet werden, können sich keine stationären Strömungszustände im Raum aufbauen. Aber trotzdem kann sowohl die Zuluft als auch die Abluft im RLT-Gerät kontinuierlich aufbereitet werden.

Und das funktioniert so: Mit der instationären Raumströmung wird eine Art „Stoßbetrieb“ erreicht, die impulsbehaftete Strömung bewirkt eine höhere Induktion. Dabei werden stationäre Raumströmungen verringert und es wird eine effektivere Raumdurchströmung erzielt.

Den Nachweis dafür hat der TÜV Süd mittels 3D-Strömungssimulationen, sogenannten CFD-Simulationen (CFD = Computational Fluid Dynamics), erbracht. Es zeigte sich, dass durch die intermittierende Betriebsweise und die damit erzielte instationäre Strömung die benötigten Luftwechsel reduziert werden können, da die Luftqualität durch die Impulslüftung erheblich verbessert und die Behaglichkeit weiter gesteigert wird.



Um das auch in der Praxis nachzuweisen, wurden Rauchversuche auf dem Umwelt-Campus Birkenfeld, Fachhochschule Trier, in einer Halle mit 400 m² Nutzungsfläche durchgeführt, die die Simulations-Ergebnisse beeindruckend bestätigten.

Wirtschaftliche Vorteile

Mit der intermittierenden Betriebsweise können die benötigten Luftwechsel reduziert werden, das spart Elektroenergie, und die Anlage kann kleiner dimensioniert werden – das senkt natürlich die Investitionskosten. Die Luftqualität wird durch die Impulslüftung erheblich verbessert. Dadurch verbessert sich auch die Behaglichkeit im Raum.

Das **System CrossXchange** ist als „Verfahren zur Belüftung eines Raumes“ unter der Nummer

10 2009 009 109 beim Deutschen Patentamt patentiert.

Anwendungen

CrossXchange für eine effiziente Raumlüftung in

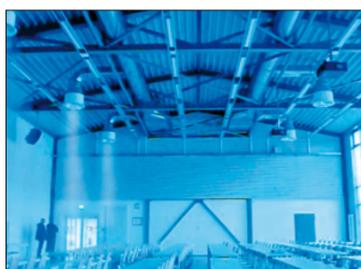
- Industriehallen
- Lagerhallen
- Verkaufsstätten
- Theatern
- Kinos
- Veranstaltungsgebäuden
- Mehrzweckhallen
- Sportstätten
- Baumärkten
- Hörsälen



konventionell 100 %



konventionell 50 %



CrossXchange EIN – linker Strang aktiv



nach der ersten Umschaltung



Mischluft im Raum

EDITORIAL



Energiesparmaßnahmen sparen Geld und schützen gleichzeitig das Klima

Solange wir Elektroenergie nicht ersetzen können, müssen wir sie effizienter nutzen

Moderne Energie-Management-Systeme, energiebewusstes Bauen und Sanieren, optimierte Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik gehören bis hin zu den erneuerbaren Energien und dem Emmissionshandel zu den möglichen Klimaschutzern.

Unsere Ingenieure haben für Sie individuelle Lösungen erarbeitet und zeigen Ihnen gerne, wie Sie mit der richtigen Raumlüftungstechnik und Wärmerückgewinnung Energie sparen können:

Mit dem Einsatz von energieeffizienten Systemen im Bereich der Raumlüftung und für eine bessere Luftqualität. Für effizientes Lernen zum Beispiel, eingesetzt in großen Hörsälen oder in Industrie-

hallen, die konzentriertes Arbeiten möglich machen.

Von besonderer Bedeutung ist die Wärmerückgewinnung (WRG) auch im Falle der Nachrüstung von älteren RLT-Geräten, die damit eine entsprechende Berücksichtigung in der Energieeinsparverordnung (EnEV) gefunden hat. Denn allein mit hocheffizienten Wärmerückgewinnungssystemen wie z. B. dem System HPWRG konnten bisher etliche Megawattstunden (MWh) eingespart werden.

Dazu kommt, dass jede nicht verbrauchte Kilowattstunde durchschnittlich 530 Gramm CO₂ einspart. Und jede eingesparte KWh senkt die Energiepreise.

Als ein praktisches Beispiel sei unser System **TwinPlate aqua** genannt, das wir zur Entfeuchtung der Raumluft durch Außenluft erfolgreich in Schwimmbädern einsetzen.

Damit kann der Volumenstrom teilweise stark reduziert werden, was aber nur möglich ist, wenn die Raumdurchspülung auch bei sehr geringen Luftmengen effektiv aufrechterhalten werden kann.

Um dies zu erreichen, bietet sich die Kombination unseres Systems **TwinPlate aqua** mit dem Verfahren **CrossXchange** an. Mit der dadurch erzeugten instationären Betriebsweise ist es uns möglich, den physikalisch benötigten Luftvolumenstrom tatsächlich zu realisieren.

Gleichzeitig wird die Effektivität der Mischlüftung auch bei geringer Luftmenge sichergestellt. Weil so ein unnötiger Luftaustausch vermieden wird, sparen wir erheblich an Elektroenergie ein.

Energieeffizienz ist unentbehrlich, um im internationalen Wettbewerb zu bestehen und die Zusatzbe-

lastungen der energiepolitischen Entwicklungen auszugleichen.

Damit leisten wir mit unserem Engineering in energetisch optimierten RLT-Geräten unseren Beitrag zum Klimaschutz.

Dipl.-Ing. Christian Backes
Produktleiter HOWATHERM



Energie- und brandschutzoptimierte Gerätekonstruktion für RLT-Geräte

Neues Gehäusekonzept System 40TX

Das Revolutionäre an der Geräteserie System 40TX ist das neue Gehäusekonzept.



Thermisch entkoppeltes Gehäuseprofil

Die bewährte Aluminiumrahmenkonstruktion wird nun durch eine vollständig neue Konstruktion der Paneele ergänzt. Sie werden ohne zusätzliche Kunststoffelemente hergestellt. Das verringert nicht nur die Brandlast der Geräte, sondern auch das Recycling der Geräte nach dem Lebenszyklus wird vereinfacht – ein Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Die steggerichtete Mineralfaserisolierung mit einem Raumgewicht von 150 kg/m³ wird nun durch ein neues Verfahren zum Auftragen des Klebstoffes vollflächig mit den Blechen verbunden. Das erhöht die Stabilität der Konstruktion um



Zwei Komponenten/3D-Roboter

+ 30 % und wirkt sich auch auf die Druckstabilität des Gehäuses verbessernd aus.

Die Abdichtung der Paneele erfolgt über eine direkt aufgeschäumte Dichtung, die nahtlos von einem Roboter aufgetragen wird. Damit verringert sich die Gehäuseleckage um rund 80 %.

Die thermischen Werte sind weiterhin auf dem bereits erreichten hohen Niveau. Der Wärmebrückenfaktor erreicht mit 0,62 die Klasse TB2. Messungen des TÜV Süd bestätigen das. Dabei wirkt sich die nun weitgehend automatisierte Vorfertigung der Paneele kostengünstig aus.

Die Variantenvielfalt bei der Herstellung der Geräte bleibt weiter bestehen. So können die Geräte in verzinkter, bandbeschichteter Ausführung oder pulverbeschichtet hergestellt werden. Auch eine Ausführung in Edelstahl ist möglich.

Temperaturbeständigkeit bis zu 200 °C serienmäßig

Die RLT-Geräte der neuen Serie können sicher und qualifiziert ohne Bypässe zur Entrauchung eingesetzt werden. Die Temperaturbeständigkeit beträgt 150 °C bis 200 °C.

Dabei ist nicht nur die Temperaturbeständigkeit des Gehäuses, sondern auch der Funktionserhalt der

kompletten Geräte bis zu 200 °C sichergestellt.

Wird der Frequenzumrichter außen an der Ventilatorabdeckung installiert, kann die neue Geräteserie System 40TX zukünftig ohne konstruktive Änderungen bis zu einer Temperatur von 150 °C über die Dauer von 2 Stunden zur Entrauchung verwendet werden.

Nach einigen sehr geringen konstruktiven Änderungen kann auch ein Betrieb von 175 °C über 2 Stunden oder 200 °C über 30 Minuten garantiert werden.

Da spezielle Filter installiert werden, die ab einer Temperatur von 120 °C die vollständige Freigabe des Luftwegs sicherstellen, kann auf aufwändige Bypässe verzichtet werden. Ein Garant für Ihre Sicherheit und die hohe Qualität unserer Geräte.



Durch die DEKRA im Brandversuch an einem repräsentativen Baumuster geprüft.

Neben dieser „serienmäßigen“ Temperaturbeständigkeit können die Geräte auch mit einer geprüften Temperaturbeständigkeit von 200 °C über 1 Stunde oder 300 °C über 2 Stunden geliefert werden.

Eine Baumusterprüfung gemäß DIN EN 12101-3 erfolgte beim MPA Braunschweig (TU Braunschweig).

System 40TX

Luftführung und Leckage

- geringstmögliche Gehäuseleckagen zu Erhöhung der Energieeffizienz
- höchstmögliche Lufthygiene
- beste Reinigungsmöglichkeit
- beste Abdichtung durch Dichtungsschäumung
- Rahmenteilabdichtung mit Metallklebelementen noch besser als Leckageklasse L1 nach EN 1886



Wärme und Schallisoliation

- Gerätegehäuse mit geringen Transmissionswärmeverlusten
- beste schalltechnische Werte
- optimierte Dämpfung des Ventilatorgeräusches
- Wärmeverluste vermindern ebenfalls die Energieeffizienz

Mechanische und akustische Werte

- sehr hohe mechanische Festigkeit (Durchbiegung) Klasse D1 nach EN 1886 (höchste Klasse)
- hohe akustische Güte der Gehäusekonstruktion
- hohes Raumgewicht der Isolierung
- optimales Verhältnis zwischen Wärmeisolation, mechanischer Güte und akustischen Eigenschaften

Brandschutz

- im Brandfall: Minimierung der Rauchentwicklung und der gesundheitsschädlichen Rauchgasentwicklung aufgrund der vorhandenen Gehäusematerialien

Entsorgung und Recyclingfähigkeit

- Materialwahl unter Umweltaspekten durchgeführt
- recyclingfähige Materialien, die eine umweltgerechte Entsorgung ermöglichen
- einfache und systemgerechte Wiederverwendung der Materialien durch besondere Fertigungstechnik



HOWATHERM Klimatechnik GmbH: „Hidden Champion“ der Wirtschaft

Innovationspreis für System TwinXchange von HOWATHERM Klimatechnik

Im Rahmen der mittelständischen Innovationsförderung prämierten

die Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz (ISB) GmbH und die Wirtschaftsministerin des Landes Rheinland-Pfalz, Eveline Lemke, am 4. Juli 2012 eine erfolgreiche Neuentwicklung der HOWATHERM Klimatechnik GmbH: das Raumlüftungsgerät **System TwinXchange** mit Hochleistungs-

wärmerückgewinnung und intermittierender Betriebsweise. Der SUCCESS-Preis wird seit 1998

von der ISB an Unternehmen in Rheinland-Pfalz vergeben, die innovative Produkte, technische Neuentwicklungen oder neue Produktionsverfahren entwickelt und erfolgreich am Markt eingeführt haben.



Die ISB sieht mittelständische Unternehmen wie die HOWATHERM Klimatechnik GmbH dank ihrer großen Innovationskraft, Flexibilität und Produktqualität als einen der „Hidden Champions“ der Wirtschaft.

Für diese Innovationskraft wurde HOWATHERM bereits zum zweiten Mal nach 1998 mit dem SUCCESS-Hauptpreis 2012 der höchsten Kategorie ausgezeichnet. Der Preis war mit 15.000 Euro dotiert, diese Summe haben wir dem Umwelt-Campus Birkenfeld (Fachhochschule Trier) zur Förderung der Lehre und Grundlagenforschung in der Raumlüftungstechnik (RLT) gespendet.

Das ausgezeichnete RLT-Gerät **System TwinXchange** wird zur energetisch optimierten Lüftung großer Räume wie industrieller Produktions-, Montage-, Ver-

anstaltungshallen und Verkaufsstätten eingesetzt.

TwinXchange versorgt mit einer wechselseitigen, instationären Betriebsweise Räume mit Luft, das heißt: die eine Hälfte des Geräts arbeitet im Abluftbetrieb, während die andere Hälfte im Zuluftmodus operiert. Hierdurch werden die Lüftungseffektivität und die Durchmischung des Raums wesentlich verbessert.

Zudem sorgt **TwinXchange** mit einem Hochleistungs-Wärmerückgewinnungs-System für eine energieeffiziente und wirtschaftliche Raumlüftungstechnik.

Der wesentliche Vorteil der intermittierenden Betriebsweise liegt – im Unterschied zu konventionellen Technologien – in der deutlichen Minimierung der Komponenten des RLT-Gerätes und der gesamten RLT-Anlage.



Die Vorteile des neuen, patentierten Verfahrens der intermittierenden und instationären Raumlüftung sind

- die Verbesserung der Luftqualität durch Impulslüftung
- die Steigerung der Lüftungseffektivität
- die Reduzierung der Investitionskosten durch Minimierung der Komponenten
- beste Energieeffizienz

Den Filmclip über die Preisverleihung des RLT-Gerätes und der gesamten RLT-Anlage. www.howatherm.de.



Das Foto zeigt den Geschäftsführer von HOWATHERM Klimatechnik GmbH, Dr.-Ing. Christoph Kaup (2. v. r.), zusammen mit Produktleiter Dipl.-Ing. Christian Backes (2. v. l.) bei der feierlichen Preisverleihung im Foyer des ISB-Gebäudes in Mainz durch die Wirtschaftsministerin des Landes Rheinland-Pfalz, Eveline Lemke, und Dr. Ulrich Link, ISB.

Erweiterung des Auslegungstools HCAD 5.0

Berechnung der optimalen Rückwärmezahl

Unsere Ingenieure haben das Auslegungstool HCAD weiterentwickelt. Die Wirtschaftlichkeit der Wärmerückgewinnung (WRG) wird nun auf Basis einer Simulation der



kompletten Umfang möglicher WRG-Werte im Jahresverlauf berechnet. Diese berücksichtigt neben dem primären Rückgewinn auch die Nutzung freier Kälte und die Brauchwasserversorgerwärmung, aber auch die Einspeisung von Nachwärme und/oder Kälte in das System. Die Software bewertet die Veränderungen bei den Investitionskosten, bei der Wärme- und Kälteerzeugung wie auch projektspezifische Rahmenbedingungen (Temperatur-

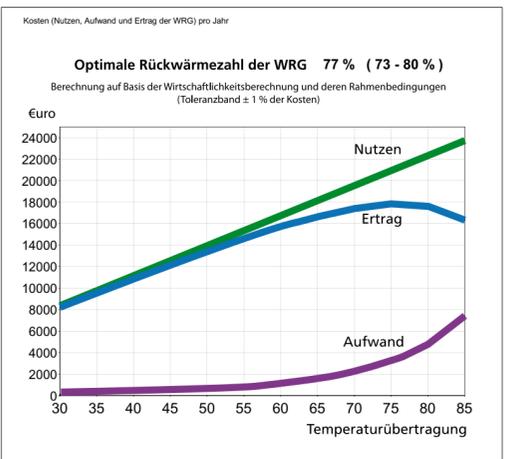
sollwerte, Energiekosten, Preissteigerungen, Zinssätze etc.).

So kann das neue Tool auf Basis einer konkreten Auslegung den kompletten Umfang möglicher Wirkungsgrade unter den gegebenen Rahmenbedingungen simulieren und den optimalen projektspezifischen Wirkungsgrad anzeigen.

Dem Aufwand für Elektroenergie-, Kapital-, Unterhaltskosten etc. wird dabei der Nutzen wie Einsparungen bei der Wärme- und Kälteerzeugung für jeden möglichen Wirkungsgrad gegenübergestellt. Aus der Differenz zwischen dem Nut-

zen und dem entsprechenden Aufwand errechnet sich der Ertrag. Der höchste Ertrag bestimmt dann den wirtschaftlichsten Wirkungsgrad der WRG. Je nach Rahmenbedingungen würde eine Wärmerückgewinnung mit geringerem aber auch mit höherem Wirkungsgrad einen geringeren Ertrag erwirtschaften. Das Tool gibt aber auch dazu einen wirtschaftlichen Wirkungsgradbereich vor, der sich im Toleranzbereich $\pm 1\%$ des optimalen Ertrags bewegt.

Das ist mit einem Blick erkennbar und damit sichergestellt, dass weder mit einer zu kleinen noch einer zu großen Wärmerückgewinnung Einsatzpotenzial verschenkt wird.



Beispielberechnung der optimalen Rückwärmezahl unter konkreten Projektbedingungen

Erweiterungsmaßnahmen in Brücken/Hunsrück

Neue Gerätefertigung mit vielen Vorteilen



Die neue Fertigungshalle mit 3.400 m² Montagefläche und modernster Ausstattung

Erhebliche Baumaßnahmen und Investitionen von insgesamt 4,2 Millionen Euro optimieren die Herstellung und sichern die Qualität der RLT-Geräte und Komponenten von HOWATHERM.

Mit dem Erweiterungsbau der Endmontage-Halle haben wir die Montagefläche auf dem Gelände

in Brücken um 3.400 m² vergrößern können. Die neue Halle, für die das Richtfest pünktlich im August 2012 gefeiert werden konnte, hat nun eine lichte Höhe von 7,5 Metern.

Die in der Halle integrierten Bürobereiche tragen mit weiteren 500 m² dazu bei, den Arbeitsablauf der Endmontage unserer RLT-

Geräte zu optimieren. Dank der neuen Flächendimensionen haben wir die Fertigungsstruktur von einer Inselfertigung in eine Linienfertigung verändern können.

Das schafft Vorteile für alle: die Montagemannschaft und für unsere Kunden.



Computergesteuertes Hochregallagersystem und CNC-gesteuerte Stanzanlagen mit automatisierter Stanze



Zentral gelegene Büros im Hallenbereich



Vollautomatisches CNC-gesteuertes Kant- und Biege-Center



Automatischer Auftrag des Klebers in die Paneelemente

Moderne Fertigungsmaschinen

Mit der Erweiterung des Maschinenparks haben wir dazu die Vorfertigung optimiert. Um einen schnelleren und leistungs-

konstanten Arbeitsfluss zu gewährleisten, steht nun ein weiteres computergesteuertes Stanzzentrum mit

automatisiertem Werkzeugwechsler und eine weitere CNC-gesteuerte Abkantpresse zur Verfügung.

Die neue Leckage-Prüfanlage auf Heliumbasis für Wärmeübertrager sorgt für eine sichere Produktion.

Beste Energieeffizienz mit Hybrid-System

HOWATHERM kombiniert Hochleistungs-WRG mit regenerativen Energiequellen

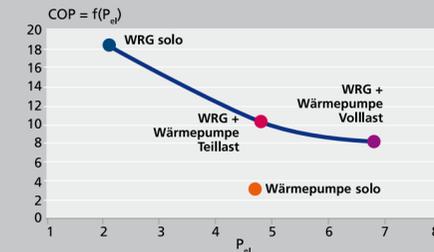
Die Ingenieure von HOWATHERM haben ein RLT-System entwickelt, bei dem regenerative Energiequellen direkt in die WRG eingebunden werden können.

Das im Sommer geothermisch erzeugte Kältepotenzial (ca. 15 °C) wird, ohne dass Wärmepumpen verwendet werden, direkt in die Wärmerückgewinnung eingespeist.

Bei unserem Hochleistungs-Wärmerückgewinnungssystem HPWRG ist das zur Verfügung stehende Kältepotenzial ausreichend. Voraussetzung dafür ist zwingend die Ausstattung der Wärmeaustauscher mit der Hochleistungslamelle ecoFin.



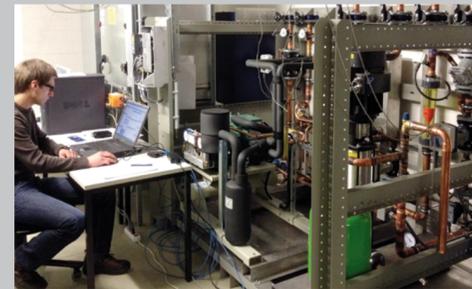
Im Winter ist die Nacherwärmung des Fortluftstroms durch die Restwärmenutzung sichergestellt. Das geschieht durch Einspeisung der Kältemaschinenabwärme in das WRG-System. Die Grafik zeigt die Effizienz der Kombination HPWRG mit erneuerbaren Energien.



Leistungszahl der WRG bei 18,5 / 79 % Wirkungsgrad
Leistungszahl im Teillastbetrieb WRG plus WP bei 10,5

Der wesentliche Vorteil dieser Wärmerückgewinnung liegt in der Zusammenfassung regenerativer Energieformen innerhalb eines Hybridsystems. Es werden also die Energien aus der WRG und die zusätzlich eingebrachten Primärenergien direkt in die WRG-Systeme eingebunden.

Diese integrierte Technik wurde am Umwelt-Campus Birkenfeld erfolgreich realisiert.



Impressum

Herausgeber (verantwortlich):
HOWATHERM Klimatechnik GmbH
Keiperweg 11 - 15 5767 Brücken
Telefon 06782 99 99 - 0 Fax -10

www.howatherm.de
Konzept und Gestaltung:
ATELIER SCHILLERKRENZ
eka;medienStudio, Frankfurt
Fotos: HOWATHERM / Schiller-Krenz

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der ISH 2013 in Frankfurt am Main in der Halle 11.0 auf unserem Stand C69.