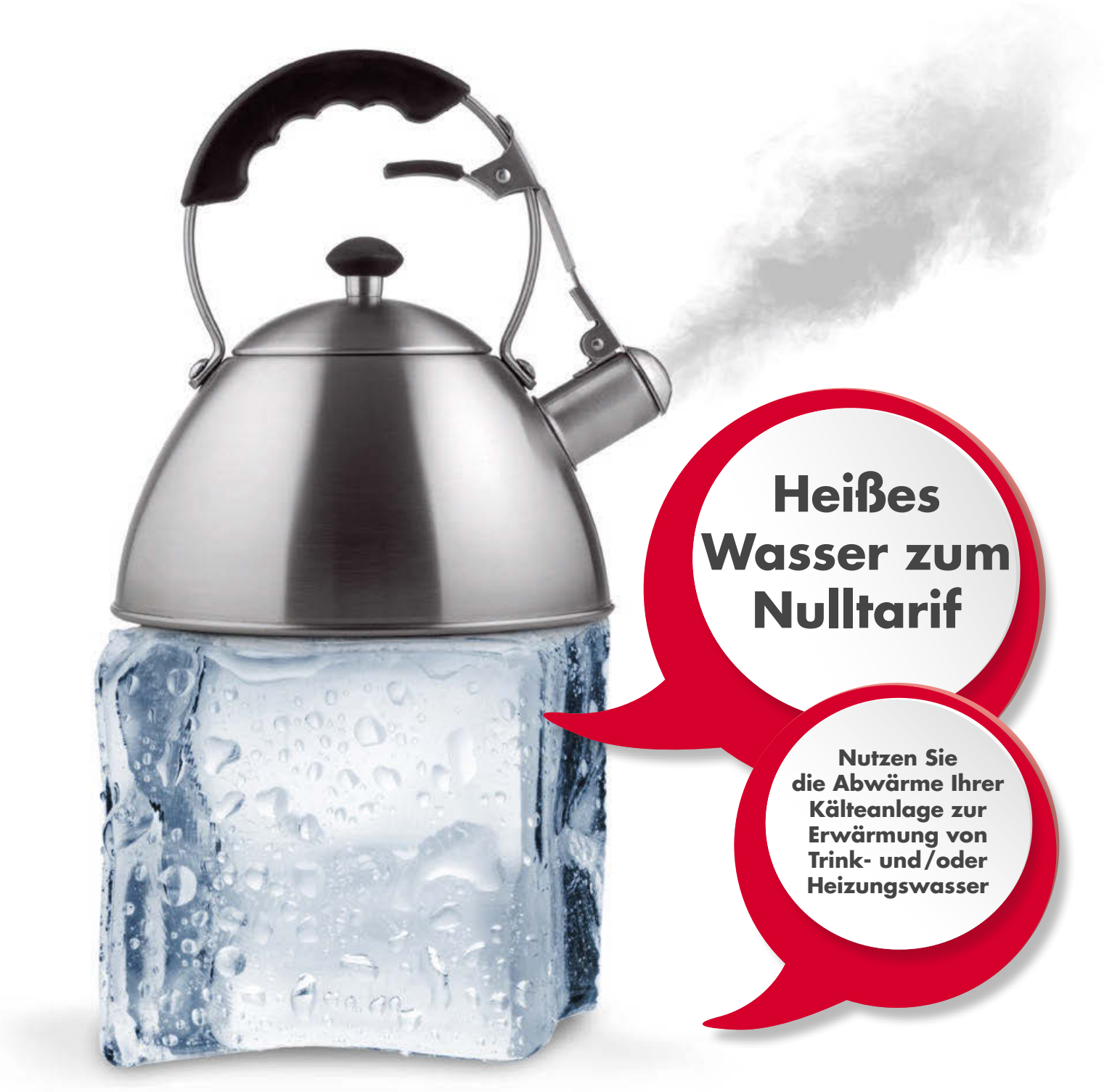
Kälte. Wärme.
Innovationen.

DK-WÄRMERÜCKGEWINNUNG



Heißes Wasser zum Nulltarif

Nutzen Sie die Abwärme Ihrer Kälteanlage zur Erwärmung von Trink- und/oder Heizungswasser

DK-Wärmerückgewinnung – DIE Möglichkeit Energiekosten zu sparen und die Umwelt zu entlasten.

Kälte und Wärme harmonieren perfekt – und zwar in allen lebensmittelverarbeitenden Betrieben! Denn hier werden Kälteanlagen für die Frischhaltung von Waren eingesetzt sowie gleichzeitig eine große Warmwassermenge benötigt – beispielsweise für Reinigungszwecke und zum Spülen. Beim Prozess des Kühlens entsteht Abwärme, welche sich mit Hilfe der DK-Wärmerückgewinnung vorzüglich zur Wassererwärmung nutzen lässt. **Das bedeutet: heißes Wasser zum Nulltarif!**

Viel zu viele Kälteanlagen gehen immer noch ohne eine Wärmerückgewinnung in Betrieb – eine nicht genutzte Möglichkeit die Umwelt zu entlasten. Nach Abschaltung des letzten Atomkraftwerkes in Deutschland im Jahr 2022 wird die Stromversorgung durch konventionelle Kraftwerke sichergestellt, da die erneuerbaren Energien nicht immer die notwendige Menge zur Verfügung stellen können. Ein wichtiger Schritt, die Emission an CO_2 zu verringern, ist Energie einzusparen. Nur so muss die benötigte Energie gar nicht erst produziert werden – weder von Atomkraftwerken, konventionellen Kraftwerken noch von erneuerbaren Energiequellen.

Helfen Sie, die Umwelt zu entlasten!
Helfen Sie, hohe Energiekosten zu minimieren!
Die Einsatzmöglichkeiten der DK-Wärmerückgewinnung sind zahlreich – und somit auch die Möglichkeiten hohe Ersparnisse zu erzielen.

Neueste DK-Messdaten zeigen, dass sowohl die Abwärmenutzung bei kleinen als auch größeren Kälteanlagen rentabel, umweltschonend und somit nur logisch sind. Zum Beispiel benötigt das Restaurant L'Osteria in Dortmund ca. 1.700 l warmes Wasser pro Tag – und dies 7 Tage die Woche. Mit einem 450-l-Speicher und zwei internen Wärmetauschern (3 kW & 12 kW) wird das Wasser auf durchschnittliche 51°C gebracht.

Auch für größere Kälteanlagen bietet DK äußerst rentable Lösungen. Der Geflügelproduzent T. Soanes & Son (Poultry) Ltd aus dem Nordosten Englands hat einen täglichen Bedarf von unglaublichen 45.000 l Warmwasser. Ein 2.000-l-Speicher mit acht 18-kW-Wärmetauschern erwärmt dieses mit stattlichen 647 kW vor, wodurch mit einer jährlichen Ersparnis von ca. 135.000 kWh gerechnet werden kann.

Besonders effektiv ist die Wärmerückgewinnung im Supermarktbereich bei transkritischen CO_2-Anlagen. Auch hier stellten wir einen beträchtlichen Trinkwasserbedarf fest. Der EDEKA-Markt in Greven bei Münster benötigt pro Tag ca. 750 l. Gemessen wurden permanent hohe Temperaturen am Trinkwasser-Austritt, wofür nur ein kleiner Teil der Abwärmeleistung benötigt wurde. Somit bleibt im Supermarktbereich sehr viel Energie zum Heizen übrig.

Für jeden Fall die perfekte technische Lösung!

Die DK-Wärmerückgewinnung bietet an, Wasser jeglicher Art (Trink- und/oder Heizwasser, auch mit dem DK-Energiespeicher in einem Behälter) mit Hilfe unterschiedlicher Systeme (Speicher- oder Durchlauf-System) zu erwärmen.

Kälte und
Wärme
gehören
zusammen

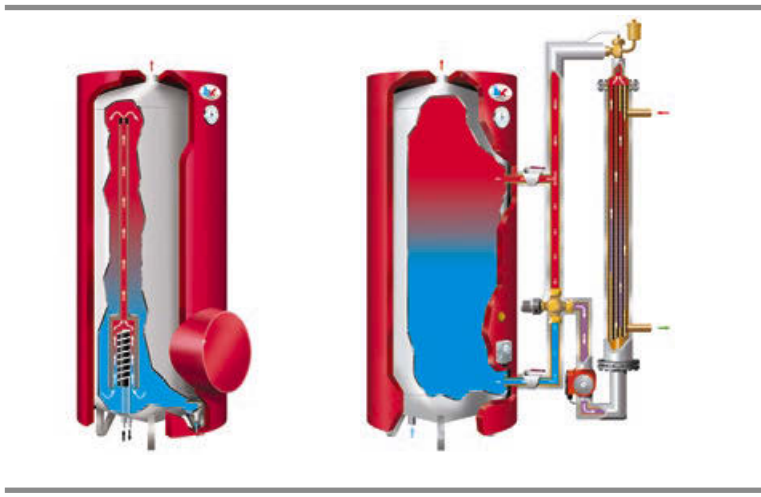
DK-Wärmerückgewinnung
Trinkwassererwärmung im Speichersystem mit internen Wärmetauschern

Vorteile
- Beste Ausnutzung der Abwärme durch das DK-Funktionsprinzip – Wassertemperaturen höher als Kondensationstemperaturen
- Perfekte Sicherheit durch doppelwandige Wärmetauscher und emaillierte Behälter
- Optimale Wasserhygiene – besiegelt durch das Zertifikat von WESSLING
- Höchste Flexibilität durch unzählige Wärmetauscher-Kombinationen und eigene Behälterfertigung

Einsatzbereiche
Standorte, die über Einzelkühlmaschinen sowie für Verbundkälteanlagen mit Druckleitungsdimensionen bis zu 35 mm verfügen.

DK-Funktionsprinzip
- Kältemittel-Heißgas strömt von oben nach unten durch den DK-Wärmetauscher
- Abbau der Enthitzungswärmemenge in den oberen Windungen des Wärmetauschers
- Abbau der Kondensationswärmemenge in den unteren Windungen des Wärmetauschers
- Im Gegenstrom läuft das Wasser von unten nach oben über den Wärmetauscher
- Ein Verdrängungszylinder im Inneren des Wärmetauschers führt das Wasser direkt über die Wärmetauscheroberfläche
- Vorerwärmung des kalten Wassers durch die Kondensationswärme / Nacherwärmung durch die Überhitzung auf höhere Wassertemperaturen als die Kondensationstemperatur

Schichtenspeicher
- Warmes Wasser wird per Steigrohr auf thermischem Wege direkt in den oberen Teil des Behälters transportiert
- Sofort steht heißes Wasser zur Verfügung
- Die Wärmetauscher unten im Speicher bleiben im kalten Wasser, was eine gleichmäßig hohe Ausnutzung der Kondensations- oder Enthitzungswärmemenge gewährleistet
- Durch die thermische Wasserschichtung wird keine Pumpe benötigt



DK-Wärmerückgewinnung
Trinkwassererwärmung im Speichersystem mit externen Wärmetauschern

Vorteile
- Die Abwärme wird mit Hilfe einer Pumpe und eines 3-Wege-Ventils optimal genutzt
- Perfekte Sicherheit durch doppelwandige Wärmetauscher und emaillierte Behälter
- Optimale Wasserhygiene – besiegelt durch das Zertifikat von WESSLING
- Ideale Lösung für jede Anlage durch ca. 350 Rohrbündel-Wärmetauscher
- Flexibilität durch Anbaumöglichkeit des Wärmetauschers am Behälter oder auf der Verbundanlage
- Eine gewerbliche Trennung von Kältetechnik und Sanitärtechnik durch den externen Wärmetauscher ist gegeben

Einsatzbereiche
Standorte, die über größere Verbundkälteanlagen mit Druckleitungsdimensionen bis zu 108 mm verfügen.

DK-Funktionsprinzip
- Bei 100 % Einschaltquote der Kälteanlage wird kaltes Wasser über den doppelwandigen Rohrenthitzer geführt und in den oberen Teil des Behälters erwärmt eingespeist.
- Wenn z. B. bei einem 4er-Verbund nur ein Verdichter läuft, wird zwar die gesamte Energiemenge in den Speicher eingebracht, aber mit verringerter Temperatur. Eine Pumpe mit thermisch gesteuertem 3-Wege-Ventil lässt das DK-System im Bypass fahren, um eine gleichbleibend hohe Temperatur zu erreichen.

DK-Wärmerückgewinnung

Energieeffizienz und Wasserhygiene im Einklang – besiegelt von WESSLING

Lebensmittelverarbeitende Betriebe verwenden bis zu 25 Prozent ihres gesamten Energieverbrauches auf die Warmwasserbereitung und dieser Verbrauch ist jeden Tag im Jahr annährend konstant. Somit ist Warmwasser zum Nulltarif ein bemerkenswerter Kostenvorteil.

Dass die DK-Wärmerückgewinnungssysteme seit jeher legionellensicher sind, wurde nun durch ein Siegel der Firma WESSLING bestätigt. Die WESSLING GmbH gehört zu den führenden Unternehmen von ingenieurtechnischen Dienstleistungen und Laboranalytik und führt Beprobungen auf Legionellen durch. Nun bestätigt die WESSLING GmbH: Die DK-Wärmerückgewinnung ist so konstruiert, dass Legionellenwachstum verhindert wird. Geprüft wurde sowohl die Konstruktion der DK-Wärmerückgewinnung als auch ihr Einsatz unter reellen Bedingungen im Betrieb. Somit unterliegen die DK-Speichersysteme den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W 551 und dies unabhängig vom Behälterinhalt, denn im gewerblichen Bereich fassen die Leitungen zwischen Wasser-Erwärmer und Verbrauchsstellen fast immer mehr als drei Liter (Drei-Liter-Regel). Dies gilt grundsätzlich für alle Warmwassersysteme.

Drei Vorteile in einem System: weniger Kosten, weniger CO_2, weniger Legionellen.

WESSLING
Quality of Life

Konstruktiver Legionellenschutz
SICHERHEIT & HYGIENE

Prüfnummer: 1016-CAL-001

WESSLING GRUPPE
Oststraße 7 | 48341 Altenberge
WWW.WESSLING.DE

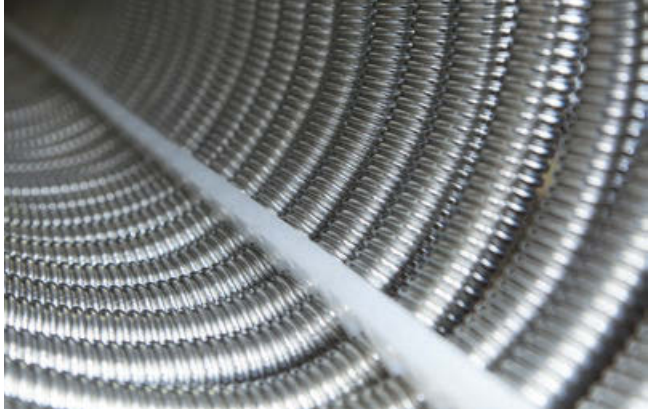
NEU!

Neu bei DK ist das DK-Hygiene Kit
Energetische Steuerung der Legionellenschaltung plus optimaler Korrosionsschutz

Der komplette Speicher wird durch das DK-Hygiene Kit im geforderten Zeitraum auf die gewünschte Soll-Temperatur erwärmt. Wurde die gewünschte Temperatur durch die Abwärme der Kälteanlage bereits erreicht, so wird die Legionellenschutzfunktion nicht aktiviert. Diese neue Sparfunktion minimiert den Bedarf zusätzlicher Fremdenergie!

Zudem entfällt jeglicher Montageaufwand, da die Pumpe und die Verrohrung bereits fest am Behälter montiert sind.

Im DK-Hygiene Kit ebenfalls integriert, ist ein wartungsfreier und dauerhafter Korrosionsschutz zur Werteerhaltung des Speichers.



DK-Wärmerückgewinnung
Trinkwasser- und Heizungswassererwärmung in nur einem Behälter
Trinkwassererwärmung erfolgt im Durchlaufverfahren

In nur einem Behälter lassen sich sowohl Trink- als auch Heizungswasser erwärmen. Bei dieser Lösung wird Heizungswasser in dem DK-Speicher mit der Abwärme der Kälteanlagen aufgeheizt. Das Trinkwasser wird im Durchlaufverfahren auf hohe Temperaturen gebracht, somit wird kein Trinkwasser bevorratet, was einen optimalen Schutz vor Legionellen garantiert.

Geprüft und besiegelt wurde dieses System ebenfalls vom renommierten Institut WESSLING – und nicht nur nach DVGW-Arbeitsblatts W 551 für Deutschland, sondern auch für Österreich nach der besonders strickten ÖNORM B 5019:2011. Somit geht jeder DK-Energiespeicher mit dem Prüfsiegel inkl. Registriernummer 1016-CAL-004 heraus.

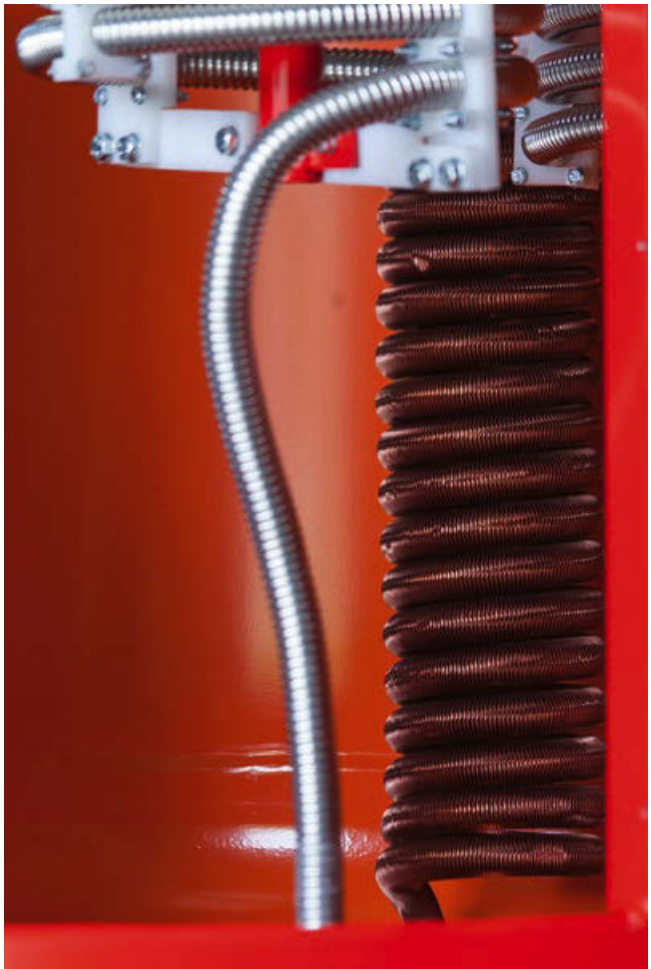
WESSLING
Quality of Life
→ Durchfluss-Warmwasserbereiter
→ Konstruktiver Legionellenschutz
SICHERHEIT & HYGIENE
Registriernummer: 1016-CAL-004
WESSLING GRUPPE
WWW.WESSLING.DE

Zur Trinkwassererwärmung wird ein Edelstahlspiralrohr-Wärmetauscher verbaut, welcher einige Vorteile aufweist:

- Das Wasser wird beim Spiralrohr durch die Bildung von Turbulenzen ständig verwirbelt. Somit entsteht ein optimaler Wärmeaustausch zwischen dem Speichermedium und dem Trinkwasser.
- Die gewünschte Temperatur wird schneller erreicht durch die Vergrößerung der Flächen aufgrund der Wellung des Rohres.

Je nach Bedarf des Kunden lässt sich Abwärme zur reinen Trinkwassererwärmung nutzen oder für eine Kombination von Trink- und Heizungswassererwärmung in nur einem Speicher.

Da DK seiner Philosophie in den letzten 37 Jahren treu geblieben ist, ein handwerkliches Unternehmen zu sein, sind unglaublich viele Kundenwünsche erfüllbar. Höchste Flexibilität wird erreicht durch die eigene Behälterfertigung und unzählige Wärmetauscher-Kombinationen.



DK-Wärmerückgewinnung
Heizungswassererwärmung

Bei größerer Leistung der Kälteanlage und bei keinem Bedarf an warmem Trinkwasser lässt sich die Abwärmeenergie für Heizungszwecke gut nutzen. Gerade in Supermärkten werden DK-Produkte zum Heizen eingesetzt.

DK-Wärmerückgewinnung mit internen Wärmetauschern
Wärmetauschern aus CU-Rippenrohr werden in einwandiger Ausführung an rohe Stahlbehälter eingebaut.

Vorteile
- Dieses System benötigt keine Ladepumpe, wodurch Energie und die Kosten für eine Ladepumpe gespart werden können.

DK-Wärmerückgewinnung mit externen Wärmetauschern
Wärmetauschern aus einem Kupfer-Mantelrohr mit eingezogenen, einwandigen Kupfer-Rippenrohren werden an rohe DK-Behälter oder direkt auf der Verbundanlage montiert.

Vorteile
- Optimale Lösung für jede Anlage durch ca. 350 Rohrbündel-Wärmetauscher
- Verschlammungen in Heizungsanlagen – durch Magnetitschlamm – können ein Problem für andere Systeme werden. Diese Problematik stellt sich bei der DK-Wärmerückgewinnung nicht, da keine kleinen Kanülen vorliegen und es bei jedem Wärmetauscher eine Reinigungsmöglichkeit gibt. Über „Spülanschlüsse" kann dieser ohne Ausbau gespült werden.

DK-Wärmerückgewinnung für CO_2-Kälteanlagen
Trinkwasser- und Heizungswassererwärmung

Trinkwassererwärmung
DK bietet seit 2008 Systeme zur optimalen Nutzung der Abwärme aus transkritischen CO_2-Kälteanlagen zur Trinkwassererwärmung an. Dafür sprechen deutlich mehr als 400 gelieferte Anlagen mit über 1.500 verbauten doppelwandigen Wärmetauschern (Stand Dez. 2016).

Heizungswassererwärmung
Noch vor nicht allzu langer Zeit war eine ganzheitliche energetische Betrachtung deutscher Supermärkte kaum möglich. Aufgrund einer strikten Trennung zwischen den Gewerken Kälte- und Heizungs-/Sanitärtechnik scheiterte die Abwärmenutzung für Heizzwecke häufig. Gründe, wie zu niedrige Kondensationstemperaturen im Winter, waren unter anderem dafür ausschlaggebend. Dieser Zustand hat sich radikal geändert – und dies besonders bei transkritischen CO_2-Kälteanlagen. Bei Bedarf werden diese im Winter transkritisch gefahren, um ausschließlich mit der Abwärme den gesamten Markt zu heizen.

Neuer CO_2-Wärmetauscher zur Heizungswassererwärmung
Seit Ende 2013 bietet DK Systeme zur Abwärmenutzung für Heizzwecke. Statt wie in den ersten Jahren ein dickwandiges Glattrohr zu verarbeiten, verwendet DK jetzt ein Rippenrohr aus Kupfer. Dieses Rippenrohr weist einen größeren freien Querschnitt auf. Daher sind zur Wahrung des freien Querschnittes weniger Wärmetauscher erforderlich. Zudem erhöht sich die Wärmetauscher-Oberfläche deutlich, wodurch eine größere Leistung übertragen wird.

Trink- und Heizungswassererwärmung in nur einem Behälter
Auch in den DK-Speicher zur Heizungswassererwärmung in CO_2-Kälteanlagen lässt sich ein Edelstahlspiralrohr-Wärmetauscher zur Trinkwassererwärmung einbauen. Somit lassen sich die bereits erwähnten Vorteile des neuen CO_2-Wärmetauschers sowohl zur Heizungswassererwärmung nutzen, als auch zur Trinkwassererwärmung im Durchlaufsystem im selben Behälter.

DK-Wärmerückgewinnung

Fazit

Energiekosten sparen und Umwelt entlasten, sind die Gebote der Stunde. Dafür steht die DK-Wärmerückgewinnung. Nutzen Sie den DK-Effizienzrechner auf unserer Homepage um festzustellen, dass Abwärmenutzung Sinn macht. DK liefert für jeden Anwendungsfall die optimale Lösung, denn DK ist der Anbieter mit der größten Produktpalette in Europa.

© 04175-17 · **Eilinghoff+Team** · 48431 Rheine · Telefon: 05971 9207-0 · www.eilinghoff.de

Cool Solution – Hot Performance – DK

DK-Kälteanlagen GmbH • Hollefeldstraße 30 • 48282 Emsdetten
Telefon: 02572 9314-0 • E-Mail: info@dk-kaelteanlagen.de • www.dk-kaelteanlagen.de