



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Deutscher Kältepreis 2018

6. Wettbewerb der Kälte- und Klimatechnik
Die Preisträger und ihre Projekte



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
Referat KI I 2 · 11055 Berlin
E-Mail: KI2@bmu.bund.de · Internet: www.bmu.de

Redaktion

BMU, Referat KI I 2

Text

BMU, Referat KI I 2
co2online gemeinnützige GmbH, Berlin
Arbeitsgemeinschaft Kälte, Karlsruhe

Gestaltung

Tinkerbelle GmbH, Berlin

Druck

Laserline Druckzentrum Berlin GmbH & Co. KG, Berlin

Stand

April 2018

1. Auflage

500 Exemplare

Download dieser Publikation

www.bmu.de/publikationen

Hinweis

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier.

Inhalt

Vorwort	04
Deutscher Kältepreis	06
Der Wettbewerb 2018	07

Kategorie 1

Kälte- oder klimatechnische Innovation

1. Platz: Epta Deutschland GmbH	08
2. Platz: EAW Energieanlagenbau GmbH/ILK Dresden gGmbH	10
3. Platz: Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH.....	12

Kategorie 2

Energieeffiziente Kälte- und Klimaanlage mit indirekter Kühlung

1. Platz: Menerga GmbH	14
2. Platz: Viessmann Kühlsysteme GmbH	16
3. Platz: Cool Expert GmbH	18

Kategorie 3

Intelligentes Monitoring von Kälte- und Klimaanlage

1. Platz: CoolTool Technology GmbH	20
2. Platz: Aldi Süd Dienstleistungs-GmbH&Co. oHG	22
3. Platz: e-Design/Hörburger AG/Daikin GmbH	24

Deutscher Kältepreis im Rückblick	26
Weitere Informationen	29
Abkürzungsverzeichnis	30
Bildnachweise	31



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

Kälte- und Klimaanlage sorgen für einen erheblichen Ausstoß an Treibhausgasemissionen. Um unsere Umwelt und das Klima zu schützen, müssen wir die Emissionen reduzieren, die durch den Energieverbrauch und den Einsatz von Kältemitteln entstehen.

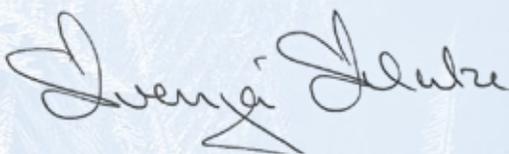
Das Potenzial ist enorm: In Deutschland verbrauchen die 120 Millionen Kälte- und Klimaanlage 17 Prozent der gesamten Elektroenergie. Durch den Einsatz natürlicher Kältemittel könnte daher ein großer Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Auf europäischer Ebene wurden hierfür inzwischen die regulatorischen Weichen gestellt.

Vor diesem Hintergrund vergeben wir auch im Jahr 2018 wieder den Deutschen Kältepreis. Zum sechsten Mal suchen wir nach klimafreundlichen und zukunftsweisenden Entwicklungen. Mit der Preisverleihung fördern wir innovative Lösungen. Gleichzeitig wollen wir die Aufmerksamkeit für unsere

Förderrichtlinie für Klimaschutzmaßnahmen an Kälte- und Klimaanlage erhöhen. Neben Innovationen bei Anlagen und Arbeitsstoffen prämiieren wir diesmal auch energieeffiziente Anlagen mit indirekter Kühlung, die die Einsatzmöglichkeiten von nichthalogenierten Kältemitteln verbessern.

Alle teilnehmenden Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Einzelpersonen haben auch in diesem Jahr wieder gezeigt, wie Klimaschutz bei Kälte- und Klimaanlage möglich ist. Die neun Preisträger haben mich besonders beeindruckt: Mit ihren Ideen konnten die Treibhausgasemissionen in den Unternehmen und Einrichtungen zum Teil um über 90 Prozent gesenkt werden. Im Durchschnitt ist rund ein Drittel Energieeinsparung möglich, wenn man hocheffiziente Komponenten und Systeme verwendet. Wer solche Anlagen betreibt, schont gleichermaßen das Klima und den Geldbeutel; denn wer Energie spart, spart immer auch Kosten.

Ich gratuliere den Gewinnern des sechsten Deutschen Kältepreises und danke allen Teilnehmenden für ihren Einsatz beim Klimaschutz. Ich wünsche mir, dass der Preis Sie dabei unterstützt, Ihre klimafreundlichen Anlagen erfolgreich im Markt zu etablieren.



Svenja Schulze
Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Deutscher Kältepreis

120

Millionen Kälte- und
Klimaanlagen in Deutschland
verursachen



17%

des Stromverbrauchs in
Deutschland und



60

Millionen Tonnen
Treibhausgasemissionen
pro Jahr

Kälte- und Klimatechnik in Industrie und Gewerbe sowie in Büro- und Wohngebäuden

Ob in Industrieanlagen, im Lebensmittelhandel, in Wohngebäuden oder Rechenzentren – die Anwendungsfelder der 120 Millionen Kälte- und Klimaanlagen in Deutschland sind breit gefächert. Besonders Industrie und Gewerbe sind auf die Kältetechnik angewiesen, aber auch moderne Wohn- und Bürogebäude sind ohne aufwendige Klimatisierungstechnologien nicht denkbar.

Was unseren Berufs- und Privatalltag auf der einen Seite erleichtert, strapaziert auf der anderen Seite Natur und Umwelt enorm: Knapp 60 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO₂)-äquivalente Emissionen werden jährlich durch die Kälte- und Klimatechnik in Deutschland verursacht. Das entspricht rund 40 Prozent der Emissionen des gesamten Straßenverkehrs. Die Tendenz in diesem Bereich ist steigend. Um diesen Trend umzukehren, müssen durch Politik und Wirtschaft große Anstrengungen unternommen werden.

BMU fördert klimafreundliche Entwicklungen

Um das Energieeinsparpotenzial von Klima- und Kälteanlagen auszuschöpfen, fördert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der

Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) seit 2008 Effizienzmaßnahmen an Kälte- und Klimaanlage. Durch die Verwendung hocheffizienter Komponenten und Systeme verbrauchen diese weniger Energie und verursachen dadurch geringere CO₂-Emissionen aus der Stromerzeugung. Werden Kältemittel mit geringerer Treibhauswirkung eingesetzt, können auch direkte Emissionen reduziert werden. Ergänzend dazu wird regelmäßig der Deutsche Kältepreis ausgeschrieben. Auch im Jahr 2018 wurden Unternehmen und Personen gesucht, die besonders emissionsarme Lösungen in der Kälte- und Klimatechnik entwickeln und umsetzen. Die Gewinner profitieren von Preisgeldern im Gesamtwert von 52.500 Euro.

Der Wettbewerb 2018

Energieeffiziente Kältetechnik gewinnt

Im Jahr 2018 wird der Deutsche Kältepreis bereits zum sechsten Mal vergeben. Die drei Preiskategorien spiegeln die Breite der zukunftsweisenden Entwicklungen und die Vielfalt der Anwendungsfelder. Pro Kategorie vergibt das Bundesumweltministerium jeweils Preisgelder in Höhe von 10.000, 5.000 und 2.500 Euro. Damit sollen die prämierten Projekte weiterentwickelt und bekannt gemacht werden. Die Wettbewerbsorganisation hat erneut die gemeinnützige co2online GmbH gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft Kälte übernommen.

DIE KATEGORIEN DES DEUTSCHEN KÄLTEPREISES 2018

Insgesamt neun Förderpreise wurden 2018 in den Kategorien „Kälte- oder klimatechnische Innovationen“, „Energieeffiziente Kälte- und Klimaanlage mit indirekter Kühlung“ und „Intelligentes Monitoring von Kälte- und Klimaanlage“ vergeben.

Mit der Prämierung von Kälte- und Klimaanlage mit indirekter Kühlung hat der Kältepreis in diesem Jahr ein hochaktuelles Thema in der Kältebranche aufgenommen. Durch die begehrte Auszeichnung werden die Pioniere mit ihren Lösungen in einem attraktiven Zukunftsmarkt geehrt.



KATEGORIE 1

Kälte- oder klimatechnische Innovationen

Überblick

Projekt: Ganzjährige Effizienzsteigerung einer transkritischen CO₂-Kälteanlage

Arbeitsmittel: CO₂

Minderung des Elektroenergieverbrauchs: 61.000 kWh/a (Kälteleistung = 90 kW)

Minderung der Emissionen: 35 Tonnen pro Jahr beziehungsweise 17 Prozent

Interne Verzinsung der Energieeffizienz-Systeme: 10 bis 15 Prozent pro Jahr

Einfach und effektiv

Epta hat ein System zur Steigerung der Energieeffizienz in gewerblichen CO₂-Kälteanlagen entwickelt. Damit wird gegenüber einer Standard-Kälteanlage rund 17 Prozent Energie eingespart, außerdem werden Leistungsspitzen abgebaut. Die Einsparung ergibt sich aus dem überfluteten Betrieb der Verdampfer und dem Einsatz eines Flüssigkeitssammlers. Dadurch bleibt das Gesamtsystem hinsichtlich Wartung und Instandhaltung unkompliziert, eine Amortisation wird in weniger als drei Jahren erreicht.

Ganzjährig energieeffizient

Mit „Full Transcritical Efficiency“ hat Epta ein Kältekonzept für gewerbliche Kälteerzeugung mit CO₂ entwickelt, das mit einfachen Mitteln einen energetischen Vorteil gegenüber der Standard-Technologie aufweist. Die Einsparung wird durch den überfluteten Betrieb der Verdampfer erreicht: CO₂ tritt aus den Verdampfern gasförmig und flüssig aus. Das flüssige Kältemittel wird anschließend nicht durch externe Energie auf einen Mitteldruck gehoben, sondern zu tiefer verdampfenden Kühlstellen umgeleitet. Das spart Energie und verringert den elektroenergiebedingten Treibhausgasausstoß. Der Einspar-Effekt ist unabhängig von äußeren Bedingungen und lässt eine Anlage ganzjährig effizienter arbeiten.

Epta Deutschland GmbH



FTE-System



Dr. Reiner Tillner-Roth
Epta Deutschland GmbH

EMISSIONSMINDERUNG



„Seit zehn Jahren setzt Epta auf das natürliche Kältemittel CO₂ in der Gewerbekälte. Diese Auszeichnung ist uns eine große Ehre und zugleich die Bestätigung, diesem ökologischen Kurs weiterhin mit zukunftsweisenden Innovationen zu folgen.“

2.

KATEGORIE 1

Kälte- oder klimatechnische Innovationen

Überblick

Projekt: Absorptionskälteanlage mit asymmetrischen Plattenwärmeübertragern

Arbeitsmittel: Wasser

Klein, leicht und leistungsstark

Absorptionskälteanlagen arbeiten meist mit Wasser als Kältemittel und erzeugen Kälte aus Abwärme statt aus elektrischer Energie. Das seit Jahrzehnten bewährte, umweltfreundliche Verfahren ist aufgrund hoher Investitionskosten und durch die beachtliche Baugröße der Anlagen allerdings nicht sehr verbreitet. EAW Energieanlagenbau aus Südthüringen und das Institut für Luft- und Kältetechnik aus Dresden (ILK) haben mit dem neuen Absorber Wegracal C eine verbesserte Lösung entwickelt. Er ist deutlich kleiner und leichter als Anlagen mit vergleichbarer Leistung und verwendet dabei erstmalig ausschließlich kompakte Plattenwärmeübertrager.

Die neue Generation Absorptionskälteanlagen

Der von EAW und dem ILK entwickelte Wegracal C ist eine kompakte Wasser/Lithiumbromid-Absorptionskälteanlage. Sie besteht ausschließlich aus kostengünstig maschinell herstellbaren Plattenwärmeübertragern. Durch die asymmetrisch gestalteten Plattenwärmeübertrager, die für die zwei Medienströme unterschiedliche Kanalhöhen besitzen, ergeben sich für Flüssigkeit und Dampf angepasste Strömungs- und entsprechend optimale Wärmeübergangsbedingungen. Als Folge dieser neuartigen Baureihe sinken die Kosten einer Absorptionskälteanlage, während die Anlagen durchschnittlich um 40 Prozent kompakter werden.

EAW Energieanlagenbau GmbH / ILK Dresden gGmbH



Entwicklerteam mit Absorptionskälteanlage



Christian Kemmerzehl (links)
EAW GmbH

Lutz Richter
ILK Dresden gGmbH

RAUMEINSPARUNG



„Der Deutsche Kältepreis ist für uns Ehre, Bestätigung und Motivation zugleich, unsere Produkte der Absorptionskältetechnik stetig weiterzuentwickeln und für die Kunden attraktive Lösungen zu schaffen.“

Kälte- oder klimatechnische Innovationen

Überblick

Projekt: Kältemittelverdichter mit Permanentmagnet-Motor und Direktanlauf

Arbeitsmittel: CO₂

Minderung des Elektroenergieverbrauchs: 9.000 kWh/a

Minderung der Emissionen: 5 Tonnen pro Jahr beziehungsweise 8,5 Prozent

Interne Verzinsung der Energieeffizienz-Systeme: 13 Prozent pro Jahr

Hocheffizienter Kältemittelverdichter

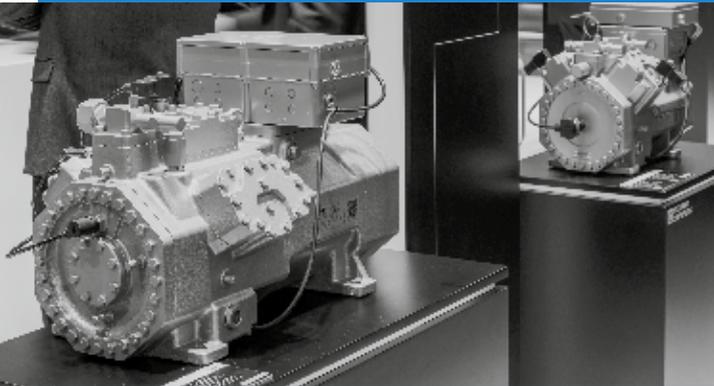
Das Kältemittel CO₂ ist umweltfreundlich und kostengünstig in der Beschaffung. Da Kälteanlagen mit CO₂ jedoch unter hohem Druck arbeiten, haben sie besondere Anforderungen an die Anlagentechnik. So benötigen sie beispielsweise einen besonders leistungsfähigen Kältemittelverdichter. Bitzer hat mit Ecoline+ ein System entwickelt, bei dem der Verdichter von einem Permanentmagnetmotor angetrieben wird, der darüber hinaus mit einer intelligenten Regelung ausgestattet ist. Dadurch erreicht die Anlage ein besonders hohes Maß an Energieeffizienz.

Permanentmagnetmotor und mechanische Leistungsregelung

Bitzer hat den Direktanlauf-Permanentmagnetmotor (LSPM) aus einem herkömmlichen Drehstrom-Asynchron-Motor weiterentwickelt. Der Verdichter hat eine höhere Jahresarbeitszahl und verursacht in der Folge geringere Betriebskosten. Die fehlenden Rotorverluste im Motor verringern außerdem den Wärmeeintrag ins Kältemittel. Mit dem LSPM-Motor ausgestattete Kältemittelverdichter arbeiten auch bei hohem Druck energieeffizient und sicher.

Ergänzt wird der optimierte Motor durch eine mechanische Regelung, mit der sich der Verdichter stufenlos an die Leistungsanforderungen anpasst – auch im transkritischen Bereich. Die Regelung wird durch das intelligente IQ Modul gesteuert.

Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH



Kältemittelverdichter



Rainer Große-Kracht

Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH

„Seit Jahrzehnten treiben wir die Entwicklung von umweltfreundlichen und energieeffizienten Kälte- und Klimälösungen voran. Der Deutsche Kältepreis ist eine große Ehre und zusätzlicher Ansporn.“

EMISSIONSMINDERUNG



1.

KATEGORIE 2

Energieeffiziente Kälte- und Klimaanlage mit indirekter Kühlung

Überblick

Projekt: Hybride adiabate Verdunstungskühlung

Arbeitsmittel: Wasser

Minderung des Elektroenergieverbrauchs: 4.400 kWh/a

Minderung der Emissionen: 2,5 Tonnen pro Jahr beziehungsweise 93 Prozent

Von der Natur abgeschaut

Wenn verdunstendes Wasser beispielsweise die menschliche Haut kühlt, nennt man dies adiabate Kühlung. Dieses Prinzip hat sich als besonders energieeffiziente Technik für die Klimatisierung von Räumen durchgesetzt, da zusätzliche Energie nur für die Luftumwälzung und das Befeuchten der Luft benötigt wird. An heißen und schwülen Sommertagen stößt adiabate Kühlung jedoch an ihre Grenzen, da die Außenluft nicht mehr ausreichend stark heruntergekühlt werden kann. Menerga hat mit Adconair Adiabatic zeroGWP ein System entwickelt, das durch eine zusätzliche Kühlstufe die Luft auch an solchen Tagen ohne den Einsatz zusätzlicher Klimageräte kühlt.

Ein Dream-Team für die Raumkühlung

Menerga beweist, dass auch ganz ohne Kompressionskälteanlagen klimatisiert werden kann. Dazu ergänzt das Unternehmen das bewährte adiabate Kühlsystem um eine zweite Kühlstufe, um auch die Spitzenlasten an wenigen Tagen im Jahr abfangen zu können. Die zweite Kühlstufe wird nach Bedarf hinzugeschaltet und besteht aus einem Plattenwärmeübertrager im RLT-Gerät, der die Luft nach dem Prinzip der Taupunktkühlung noch weiter bis zum Taupunkt der Außenluft herunterkühlen kann.



Funktionsprinzip der adiabaten Kühlung



Jan-Philip Wagner
Menerga GmbH

EMISSIONSMINDERUNG



„Die Entwicklung einer Anlage, die gekühlte Luft ohne den Einsatz klimawirksamer Kältemittel erzeugt, ist aus unserer Sicht ein Schritt in die richtige Richtung. Die Zukunft erfordert ein Umdenken und Alternativen zur klassischen Kälteerzeugung.“

Energieeffiziente Kälte- und Klimaanlagen mit indirekter Kühlung

Überblick

Projekt: Nachhaltiges Integralsystem für Kühlung und Heizung

Arbeitsmittel: Propan, Sole

Minderung des Elektroenergieverbrauchs: 8.700 kWh/a

Minderung der Emissionen: 5 Tonnen pro Jahr beziehungsweise 11 Prozent

Nachhaltigkeit im Supermarkt

Mit ESyCool green verbindet Viessmann mehrere innovative Ansätze zu einem durchgängigen modularen Verbundsystem, das Supermärkte nicht nur nachhaltig mit Kälte, sondern auch mit Wärme versorgt. Durch kleine, hermetisch dichte Kältemittelkreisläufe sinkt der Kältemittelbedarf. Die Elektroenergie für den Betrieb der Kältemaschinen kommt vorzugsweise aus Photovoltaik-Anlagen. Das System ist außerdem mit verschiedenen Speichern ausgestattet, die einerseits überschüssige Wärme speichern, andererseits mit überschüssiger Energie einen Eisspeicher auffüllen können, der zur Kühlung eingesetzt wird.

Wasser und Eis als thermische Energiespeicher

Die Anlage ist gleichermaßen für den Sommer- und Winterbetrieb optimiert: Hocheffiziente Wärmepumpen, die mit Solarstrom in kleinen Kältemittelkreisläufen arbeiten, versorgen die Kühlstellen über einen Kaltsole-/Glykolkreislauf. Bei Bedarf nutzen sie die Abwärme über eine Betonkernaktivierung der Bodenplatte zu Heizzwecken.

An besonders kalten Tagen kann zusätzliche Wärme einem angeschlossenen Eis-Energiespeicher entzogen werden. Das im Speicher gebildete Eis steht danach zur „natürlichen Kühlung“ der Kühlstellen zur Verfügung. Im Sommerbetrieb können die Wärmepumpen über die Photovoltaik-Anlage auch zum Eisaufbau im Eis-Energiespeicher genutzt werden („Power2Ice“), um damit nachts zu kühlen.

Viessmann Kühleysteme GmbH



Eis-Energiespeicher



Frank Winters und Edwin Bloch
Viessmann Kühleysteme GmbH

„Der Deutsche Kältepreis 2018 ist für uns eine zusätzliche Motivation, effiziente Komponenten der Heizungs- und Kühleitechnik zu kombinieren, um damit einen Beitrag zur Energie-wende zu leisten.“

EMISSIONSMINDERUNG



3.

KATEGORIE 2

Energieeffiziente Kälte- und Klimaanlagen mit indirekter Kühlung

Überblick

Projekt: Integrales Kälte-, Klima- und Wärmepumpensystem mit CO₂

Arbeitsmittel: Propan, CO₂

Minderung des Elektroenergieverbrauchs: 10.000 kWh/a

Minderung der Emissionen: 6 Tonnen pro Jahr beziehungsweise 29 Prozent

Interne Verzinsung der Energieeffizienz-Systeme: 11 Prozent pro Jahr

Alles in einem System

Das Blue cool concept ist ein Kühl-, Heiz- und Klimatisierungssystem mit integriertem Kältespeicher für den Einsatz in der Gewerbekälte und in Supermärkten. Es ermöglicht mit dem Kältemittel Propan Normalkühlung, Klimatisierung und eine Wärmepumpenfunktion sowie mit dem Kältemittel CO₂ eine Tiefkühlung. Die Wärmeerzeugung zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser wird über rückgewonnene Abwärme und bei erhöhtem Heizbedarf durch die integral zugeschaltete Wärmepumpe realisiert.

Umweltfreundlich und zukunftsweisend

Das Blue cool concept besteht aus einem Propan-Chiller, der in einen außen aufgestellten Container eingebaut werden kann, aus einem indirekten Kühlsystem für die Normalkühlung sowie einem subkritisch arbeitenden, wassergekühlten CO₂-Kältesatz für die Tiefkühlung. Mit der integrierten Wärmepumpe werden Räume beheizt oder klimatisiert.

Durch ein neuartiges Abtauverfahren entstehen beim Verdampfer der Luft-Wasser-Wärmepumpe keine zusätzlichen Kosten. Die bei der Kälteerzeugung anfallende Abwärme wird mittels konditionierter Wärmerückgewinnung vollständig genutzt. Die Kombination dieser Komponenten in einem integralen System, das zudem mit nichthalogenierten Kältemitteln betrieben wird, macht das Blue cool concept zu einem umweltfreundlichen Konzept.

Cool Expert GmbH



Anlage im Einsatz



Friedhelm Meyer
Cool Expert GmbH

„Schon früh haben wir erkannt, dass die Kältetechnik von gestern die Umwelt schädigt. Daher arbeiten wir an der Technik von morgen. Mit dem Einsatz nichthalogenierter Kältemittel eröffnen wir den Weg in die Zukunft.“

EMISSIONSMINDERUNG



1.

KATEGORIE 3

Intelligentes Monitoring von Kälte- und Klimaanlage

Überblick

Projekt: Interaktives Monitoring mit thermodynamischen Berechnungen

Einfach effizient

Das CoolTool-Monitoring-System ist ein einfaches, interaktives und cloud-gestütztes Überwachungssystem, das thermodynamische Berechnungen im laufenden Betrieb durchführt. Es kann im Anlagenbestand nachgerüstet werden. Das System erkennt und meldet Mängel und Defekte im Kälteprozess oder einen Kältemittelmangel, lange bevor Temperaturen in Kühlräumen ansteigen. Anhand der übertragenen Messreihen und deren Darstellung im $\log(p)$, h -Diagramm lassen sich mit geringem Aufwand Ferndiagnosen erstellen und Servicemaßnahmen planen.

Alles unter Kontrolle

Das CoolTool-Monitoring führt Kurz- und Langzeitmessungen zur Überwachung der Leistung und Fehlermeldungen von Kälteanlagen durch. Mittels thermodynamischer Berechnungen werden kritische Anlagenzustände frühzeitig erkannt und der Betreiber wird per SMS oder E-Mail gewarnt. So können Korrekturen veranlasst werden, bevor es zu Problemen kommt. Das System ist cloudbasiert, sodass die Fehleranalyse ortsunabhängig per Ferndiagnose durchgeführt werden kann.

Die erfassten Daten helfen zudem, Kälteanlagen zu optimieren und damit die Energieeffizienz zu steigern. Dank eines „Plug and Play“-Verfahrens kann das CoolTool-Monitoring unabhängig von Herstellern oder verwendeten Kältemitteln an jede Kälteanlage angeschlossen werden.

CoolTool Technology GmbH



Monitoring im Einsatz



Simon Bergs

CoolTool Technology GmbH

„Die Optimierung und die Effizienzsteigerung von Kälteanlagen ist nicht nur unser Kerngeschäft, sondern auch unser persönliches Anliegen.“

MONITORING



2.

KATEGORIE 3

Intelligentes Monitoring von Kälte- und Klimaanlage

Überblick

Projekt: Intelligentes Monitoring der Verbundkälteanlagen

Alles im Blick

Aldi Süd reduziert mit einem umfassenden internen Programm die gesamte Treibhauswirksamkeit der eingesetzten Kälteanlagen. Neben einem innovativen Gesamt-Energiemanagementsystem sorgt vor allem die moderne Kältetechnik für mehr Nachhaltigkeit in den Filialen des Discounters. Das Unternehmen betreibt inzwischen mehr als 70 Prozent seiner Kälteanlagen mit dem nicht-halogenierten Kältemittel CO₂. Mit einem umfassenden Monitoringsystem werden alle Kälteanlagen ständig überwacht. Dadurch können bei ungewolltem Kältemittelverlust sowie bei zu hohem Energieverbrauch kurzfristig Servicemaßnahmen eingeleitet werden. Dazu wertet Aldi Süd jeden Tag zwei Millionen Daten automatisch aus.

Doppelt hält besser

Mithilfe von zwei sich ergänzenden Monitoringsystemen hat Aldi Süd seine Kälteanlagen im Griff. Das mobile Leckage-Monitoring-System MobiLec dokumentiert alle Kältemittelbewegungen und informiert über den Nachfüllbedarf. Ein „Leckageranking“ weist auf besonders auffällige Kälteanlagen mit hohen Emissionsraten hin.

Daneben liest das Programm Frigodata XP die energetischen Daten jeder einzelnen Kälteanlage aus und gibt bei relevanten Abweichungen Alarm. Aldi Süd stellt diese Zahlen allen Verantwortlichen für Wartungs- und Reparaturarbeiten zur Verfügung. Quartalsweise werden auf Basis dieser Auswertungen Optimierungsmaßnahmen mit den Kälteanlagenbauern besprochen.

Aldi Süd Dienstleistungs-GmbH & Co. oHG



Kühlbereich einer Filiale



Jens Straßburg

Aldi Süd

MONITORING



„Wir freuen uns sehr über diese Auszeichnung. Sie bestätigt uns in dem Bestreben, mit immer neuen innovativen und nachhaltigen Lösungen in der Kältetechnik unseren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.“

3.

KATEGORIE 3

Intelligentes Monitoring von Kälte- und Klimaanlage

Überblick

Projekt: WebDiagnose: Fernanalysetool für Kälte- und Klimasysteme

Unnötige Anfahrten sparen

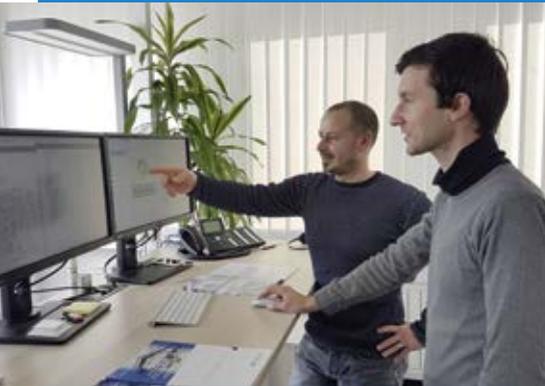
Kälteanlagen arbeiten normalerweise zuverlässig, trotzdem können irgendwann Verschmutzungen oder Verschleiß zu höherem Energieverbrauch oder Fehlfunktionen führen. Üblicherweise wird im Fehlerfall vor Ort eine Systemanalyse durchgeführt, bevor Maßnahmen ergriffen werden können. Die Firmen e-design, Hörburger Aktiengesellschaft und Daikin haben gemeinsam das Tool „WebDiagnose“ entwickelt, um solche Probleme schnell und effektiv zu lösen.

Damit kann der Techniker per Ferndiagnose fehlerhaft arbeitende Komponenten identifizieren und feststellen, welche Arbeiten vor Ort tatsächlich notwendig sind. So werden überflüssige Anfahrten vermieden und Wartungsarbeiten bedarfsorientiert durchgeführt.

Das gläserne System

WebDiagnose schafft ein „gläsernes System“: Alle Systemdaten stehen für die Ferndiagnose live in einer Cloud zur Verfügung, während ein Fehlermanagementsystem automatisch Warnmeldungen bei Auffälligkeiten im Betrieb verschickt. Indirekt kann so auch Kältemittelverlust nachgewiesen werden. Das Tool führt parallel für jeden angeschlossenen Anlagenteil ein Service- und Wartungslogbuch. Neu- und Bestandsanlagen können mit der nötigen Hardware ausgerüstet werden. Eine zusätzliche Software wird für den Zugriff nicht benötigt, da die Daten mithilfe eines Browsers visualisiert werden. Über das Internetportal kann der Service-Partner außerdem auf verschiedene Liegenschaften zugreifen.

e-design / Hörburger AG / Daikin GmbH



Auswertung der Datenfernübertragung



Alexander Krause
e-design



Tino Zander
Hörburger AG



Andre Fichtner
Daikin GmbH

MONITORING



„Unser Ziel ist es, den umweltfreundlichen und effizienten Betrieb von Wärmepumpen zu garantieren. Dazu gehört eine ausgeklügelte Ferndiagnose mit zusätzlichen Diensten. Wir sind stolz auf diesen Preis.“

Deutscher Kältepreis im Rückblick

Einsatz von Kältetechnik in Industrie und Gewerbe

Der Deutsche Kältepreis feiert im Jahr 2018 sein zehnjähriges Bestehen. Zunächst ging es Schlag auf Schlag: im März 2009 und im Dezember 2009 wurden die beiden ersten Wettbewerbsrunden abgeschlossen. In den Jahren 2011 und 2012 folgten die nächsten beiden Preisvergaben. Mit dem Thema „Wärme und Kälte“ startete der Wettbewerb in seine erste Runde. Die Kältemittel-Emissionsverringerung und der Einsatz von nichthalogenierten, klimafreundlichen Kältemitteln in hocheffizienten Kompressionskälteanlagen bildeten bald darauf den Schwerpunkt des zweiten Deutschen Kältepreises. Auch bei der dritten Wettbewerbsrunde im Jahr 2011 waren Lösungen zum Einsatz klimafreundlicher Kältemittel gefragt, insbesondere im Bereich der Lebensmittelproduktion.

Wenngleich das Thema der kälte- oder klimatechnischen Innovationen schon seit Beginn den einzelnen Kategorien innewohnte, wurden beim vierten Deutschen Kältepreis im Jahr 2012 erstmals drei Sieger in dieser Kategorie gekürt. Sie hat seitdem ihren festen Platz unter den drei Kategorien des

Kältepreises. Ein besonderer Schwerpunkt der innovativen Lösungen liegt seitdem in der Energieeffizienz der Anlagen.

Nach einer Unterbrechung von vier Jahren knüpfte der fünfte Deutsche Kältepreis im Jahr 2016 auch in einer zweiten Kategorie an den Vorgängerpreis an. Wiederum fokussierte sich eine Kategorie auf die Anwendung von Kälte- und Klimaanlage durch kleine Unternehmen. Und dabei ging es um die Installation energieeffizienter und -suffizienter Anlagen. Neben einem der Initialthemen aus der Geschichte des Deutschen Kältepreises, nämlich der kombinierten Betrachtung von Kälteerzeugung und Abwärmenutzung, rückte damit auch die Speicherung von Wärme und Kälte in den Blick.

Mit der Kategorie „Energieeffiziente Kälte- und Klimaanlage mit indirekter Kühlung“ adressiert der sechste Deutsche Kältepreis eine Anlagengeneration, die das Potenzial hat, die Kältetechnik gewissermaßen zu revolutionieren. Die Anlagen sind nicht nur sparsam im Energieverbrauch, sondern sie werden konsequent mit hocheffizienten, nichthalogenierten Kältemitteln betrieben.



Förderung von Klimaschutzmaßnahmen an Kälte- und Klimaanlagen

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) fördert das BMU den stärkeren Einsatz von Klimaschutztechnologien in der Kälte- und Klimatechnik durch Investitionszuschüsse. Diese Investitionsanreize stärken den Absatz von Effizienz-Technologien im Markt, senken die Kosten und verbessern die Wirtschaftlichkeit. Mehr dazu unter:

[www.klimaschutz.de/
kälte-klima-richtlinie](http://www.klimaschutz.de/kälte-klima-richtlinie)

Weitere Informationen

Auf der Website www.klimaschutz.de/kaeltepreis erhalten Sie detaillierte Angaben zu den prämierten Unternehmen sowie die Preisträgerbroschüre zum Download.

Die Organisation der fünften und sechsten Wettbewerbsrunde erfolgte durch die gemeinnützige co2online GmbH. Bei Rückfragen steht das Wettbewerbsbüro zur Verfügung:

co2online gemeinnützige GmbH
Wettbewerbsbüro Deutscher Kältepreis 2018
Frau Wiebke Lübben
Hochkirchstraße 9
10829 Berlin
Telefon: 030 / 36 99 61 – 15
Telefax: 030 / 76 76 85 – 11
E-Mail: kaeltepreis@co2online.de

Abkürzungsverzeichnis

BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
CO ₂	Kohlendioxid
IQ Modul	Steuerungssoftware der Firma Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH
kW	Leistung beziehungsweise Kälteleistung
kWh	Kilowattstunden
kWh/a	Kilowattstunden pro Jahr
log(p), h	Druck-Enthalpie-Diagramm
LSPM	Direktanlauf-Permanentmagnetmotor der Firma Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
RLT-Gerät	raumluftechnisches Gerät
t	Tonnen
t/a	Tonnen pro Jahr

Bildnachweise

Titelseite: iStock/Astrid860

Seite 4: BMU/Sascha Hilgers

Seite 4 und 5: iStock/Viorika

Seite 9 links: Epta Spa

Seite 9 rechts: Epta Deutschland GmbH

Seite 11 links: EAW Energieanlagenbau GmbH

Seite 11 mitte: Christian Kemmerzehl

Seite 11 rechts: ILK Dresden/Lutz Richter

Seite 13 links: Patrick Koops

Seite 13 rechts: Klaus-Dieter Busch

Seite 15: Menerga GmbH/Christof Bednarski

Seite 17: Viessmann Kühlsysteme GmbH

Seite 19: Cool Expert GmbH

Seite 21: CoolTool Technology GmbH

Seite 23: links: ALDI SÜD / Frank Feeser

Seite 23: rechts: ALDI SÜD/Alex Muchnik

Seite 25 (großes Bild): e-design

Seite 25 links: e-design/ Alexander Krause

Seite 25 mitte: Tino Zander

Seite 25 rechts: Daikin GmbH / Andre Fichtner

Seite 26 und 27: iStock/Viorika

Seite 28: Shutterstock / Polina Nefidova

