

UNGERMANN aktuell

Technische Informationen rund um die UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE.



USK

**UNGERMANN
SYSTEM-KÄLTE**

Innovativ · Zukunftssicher · Energiesparend · Hygienisch · Funktionell

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE ist

...ein erfolgreiches Familienunternehmen!

Die UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE GmbH & Co. KG wurde 1993 von Wolfram Ungermann gegründet. Zuvor viele Jahre in der Erwin Ungermann GmbH in Wuppertal tätig, von 1981 bis 1993 als Geschäftsführer und Mitinhaber, war er sich schon früh



Familienbetrieb:
Rosemarie und Wolfram
Ungermann mit ihren
Söhnen Jörg und Kai.

Lösungsorientierung, Zukunftssicherheit der Anlagen, Qualität und Zuverlässigkeit im Mittelpunkt des neuen Unternehmens. Die überaus erfolgreiche Entwicklung, die UNGERMANN seitdem nahm, beruhte auf der Erkenntnis, dass moderne Bäckerkälte nicht allein aus hochwertigen Komponenten zusammgebaut sein muss, um dem Bäcker stets erstklassige Ware zu ermöglichen. Komplexe und leistungsfähige Kältelösungen sollen immer auch einfach bedienbar sein. Dementsprechend widmete sich das Unternehmen von Anfang an der Entwicklung eigener Steuerungen und nimmt, was Leistungsfähigkeit, Architektur und Bedienbarkeit angeht, auf diesem Gebiet heute eine führende Position in der Branche ein.

Die eigene Entwicklungsabteilung mit erfahrenen, langjährig im Unternehmen tätigen Fachleuten ist die Basis dafür, dass UNGERMANN heute die Produktionsprozesse seiner Kunden mit individuellen, effizienten und intelligent steuerbaren Kältelösungen unterstützt. UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE ist ein Familienunternehmen. Mit Jörg und Kälteanlagenbaumeister Kai Ungermann sind beide Söhne mit unterschiedlichen Schwerpunkten in die Unternehmensleitung integriert.

der Bedeutung der Bäckerkälte für das Bäckerhandwerk bewusst. Das Unternehmen in Wuppertal war zu dieser Zeit einer der führenden Anbieter für Bäckerkälte in Deutschland und Wolfram Ungermann beeinflusste die Entwicklung neuer Technik und Ideen maßgeblich. Mit dem Verkauf der Anteile des Hauptgesellschafters schied er 1994 aus dem Unternehmen aus, um sich bereits kurz darauf mit seiner eigenen Firma, der UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE (USK) in Gevelsberg selbständig zu machen. Von Beginn an standen Kundennähe und individuelle fachliche Beratung,



Die Söhne Jörg (rechts) und Kai sind am Unternehmen beteiligt.

1994 Wolfram Ungermann scheidet nach über 30 Jahren aus der Erwin Ungermann GmbH in Wuppertal aus und gründet die Firma UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE in Gevelsberg.

1996 Entwicklung der drehzahleregelten Duo-Verbundanlagen einschließlich der entsprechenden Steuerung und Überwachung.

1994 Die erste USK-Anlage wird ausgeliefert.
Die erste eigene Steuerung wird entwickelt.

2003 Entwicklung der Glycolkreisläufe zur energiesparenden Beheizung von Boden und Verdampfern durch die Abwärme der Kühlmaschinen.

2001 Der Neubau in Wetter, Schöllinger Feld wird bezogen.

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE bietet ...ein breites Angebot.



Langlebig, robust und wertbeständig. UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE bietet ein vollständiges Programm an geeigneten Kältelösungen für den Bäcker und Konditor, aber auch für andere Bereiche wie Gastronomie, Lebensmittelproduktion, Klimatisierung und Industrie.

Ob als kompakte Schranklösung für die kleine Bäckerei, als Lukenanlage, kombinierte kleine Zelle mit Abkühlfunktion oder als komplexes, großes Kältekonzept mit leistungsstarker Abkühlung und Gärunterbrechungs-/Lagerlösung in verschiedenen Temperaturbereichen – mit UNGERMANN Kältetechnik sind Sie stets auf dem neuesten Stand. Ob leistungsstarker Schockfroster oder steckerfertiger Gärunterbrecher – wir passen unsere Anlagen und Steuerungen laufend dem technischen Fortschritt wie auch neuen gesetzlichen Erfordernissen an und setzen dank modernster Kältemaschinen und durch konsequenten Einsatz von Verbundanlagen Maßstäbe im niedrigen Energieverbrauch.

Exklusiv stellen wir unsere Kältelösungen zum Abkühlen und Lagern mit der vielfach ausgezeichneten MicroTec-Kälte aus. Tägliche Spitzenqualität der Gebäcke bei gleichzeitig extrem niedrigem Energieeinsatz wird damit bei Ihnen zum Standard. Dazu nutzen wir auch andere Möglichkeiten wie die Wärmerückgewinnung, den Einsatz von Glycolkreisläufen zur Bodenbeheizung, Doppelkupferrohre im Verdampfer und innovative, selbst entwickelte Steuerungstechnik, um den Einsatz der Kälte für Sie so sparsam wie nur möglich zu machen.



Liebe Kunden,

die Bäckerkälte hat sich in den vergangenen Jahren stark gewandelt. Natürlich wird sie nach wie vor eingesetzt, um den Herstellungs- und Abbackzeitpunkt zu trennen, ob die Produkte nun in der Produktion oder vor Ort in den Verkaufsstellen abgebacken werden. Die dazu eingesetzte Kältetechnik aber hat sich in den vergangenen Jahren entwickelt. Neben dem Parameter der Qualität rückten Energieeinsparung, Langlebigkeit und Zukunftssicherheit stark in den Blickpunkt. Die Rückbesinnung auf lange Teigführungen stellte auch uns vor neue Herausforderungen. Um den geänderten Anforderungen passende Lösungen gegenüberstellen zu können, arbeiten wir daher bereits seit vielen Jahren eng mit der Forschung in der Bäckereitechnologie in Form des TTZ in Bremerhaven zusammen, gemeinsam haben wir die revolutionäre MicroTec-Technologie entwickelt und ihr nicht nur im Bäckerhandwerk zum Erfolg verholfen.

Jeder Betriebsinhaber steht heute bei geplanten Investitionen vor der großen Herausforderung, die bestmögliche Lösung zu finden. Wir alle geben unser Bestes, um solche Lösungen gemeinsam mit unseren Kunden zu entwickeln, umfassend, hochwertig, langlebig und bezahlbar. Dabei haben wir stets das Ganze im Blick, bezogen auf den Kälteeinsatz, also das Gesamtkonzept, und nicht nur die isolierte Zelle. Nur so ist es möglich, zukunftssichere Kältekonzepte zu entwickeln, die langfristig energiesparend arbeiten und dem Bäcker die Aufgabe erleichtern, Spitzenqualität sicher täglich herzustellen, um so im Wettbewerb zu bestehen. Dazu setzen wir in langjährigen Geschäftsbeziehungen auf hochwertige Lieferanten für die einzelnen Komponenten. UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE ist ein seit der Gründung 1994 erfolgreiches Familienunternehmen. Neben langjährigen Mitarbeitern der ersten Stunde sind auch meine Frau und unsere Söhne im Team. Wir alle stellen uns jeden Tag den Herausforderungen, die unsere Kunden an uns heranbringen. Und wir tun es gern.

Wolfram Ungermann



UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte sind ...zukunftsicher.



Dauerhaft sparsam und energieeffizient ist die UNGERMANN Kälteanlage in der Klimabäckerei Käsgen in Hagen. Eine frequenzgeregelte Duo-Verbundanlage mit Wärmerückgewinnung in Kombination mit einem 750 l Speicher mit Glycolkreislauf zur Bodenbeheizung des Gärautomaten und zum Abtauen der Tiefkühlverdampfer verringert höchst effektiv den Einsatz elektrischer Energie.

Wer heute investiert, will die Gewissheit, dass die eingesetzte Technik auch morgen noch funktioniert, kostengünstig arbeitet und eventuell auch auf neue Anforderungen hin nachrüstbar ist. UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte erfüllen diese Anforderungen in mehrfacher Hinsicht. Die Kosten über die Gesamtnutzungszeit sind dabei geringer, der Nutzen wesentlich höher als bei vermeintlich günstigeren Angeboten, die aber oft auch weniger hochwertige Technik bieten.

UNGERMANN Zellenlösungen

Die Vorteile für Sie:

- Zellenboden aus Edelstahl
- Wasserdichte Edelstahlwanne, vollständig verschweißt
- Stoßstellen sind spaltfrei, fugenlos und formschlüssig unterlappt
- Überlappende, fugenfreie TECTO Wandelemente
- Weiße Zellenwände mit antimikrobieller Beschichtung
- Rundgezogene Eckradien
- Keine Schmutzkanten im Innenraum

KÄLTEMITTEL

Bereits seit vielen Jahren setzen wir bei UNGERMANN Kältemittel ein, die sowohl den Anforderungen an eine sichere und qualitätsorientierte Kälteleistung, wie auch denen an die Umwelt gerecht werden. Wenn ab 2020 das noch häufig anzutreffende Kältemittel R 404 in Neuanlagen verboten ist, wird es für den Einsatz in dann älteren Anlagen ebenso deutlich teurer werden, wie es schon beim R 22 der Fall war. UNGERMANN geht daher einen für die Bäcker sicheren, aber für den Kälteanlagenbauer schwierigeren Weg, und setzt seit 2015 bei allen Neuanlagen auf das Kältemittel R 449 A. Es ist ungiftig, nicht brennbar, ozon-schonend und bietet saubere Kälteleistung. Seit einigen Jahren werden UNGERMANN Kälteanlagen, die mit R 404 A arbeiten, technisch bereits so ausgerüstet, dass eine Umstellung auf R 449 A möglich wird. Auch für den Einsatz von CO₂ und Propan bietet UNGERMANN bereits bewährte Lösungen an. Um für neue Kältemittel gerüstet zu sein, werden zudem schon heute deutlich größere Kondensatoren verbaut als aktuell notwendig. Typisch UNGERMANN – das gibt Ihnen Sicherheit bei Investitionen.

VERBUND

Während konventionelle Kälteanlagen mit einer 1 : 1 Zuordnung, je Raum ein Kompressor, arbeiten, setzt

UNGERMANN bereits seit 1994 auf die Möglichkeiten der Verbundtechnologie. Die Gleichung Kompressorausfall = Raumausfall gehört mit dieser Technologie der Vergangenheit an. Bei UNGERMANN wird jeder Raum durch den Verbund versorgt. Die Kompressoren funktionieren redundant und eine dem jeweiligen Bedarf angepasste Drehzahlregelung zwischen 30 und 120 % stellt stufenlos Leistung nach Bedarf zur Verfügung, um nur die Leistung abzurufen, die tatsächlich notwendig ist. Ihre Anlagen arbeiten sicher und sparsam – heute und morgen.

ZELLENAUFBAU

UNGERMANN Kältelösungen werden aus besten Komponenten und Einzelteilen zusammengestellt. Die Zellwände (Paneele) werden mit modernster Hochdruckschäumung



entsprechend der individuellen Planung jedes einzelnen Kältekonzepts speziell angefertigt und erfüllen alle Anforderungen an eine hygienische Herstellungspraxis. Auf Wunsch sind auch Sonderausführungen zur Einhaltung besonders strenger Brandschutzvorschriften möglich. Unsere Zellen sind mit dem TECTO Spezial System aufgebaut, das konventionelle Nut- und Feder-Konstruktionen bei Weitem übertrifft. Das patentierte Verbindungs- und Verschlussystem sorgt für solide und dauerhafte Verbindungen der einzelnen Zellelemente. Die Verbindung lässt sich jedoch – etwa bei Umbau oder Erweiterung – auch wieder lösen. TECTO

verbindet eine langlebige, robuste und wertbeständige Qualität mit extrem guten Hygieneigenschaften, denn die weißen Wände der Zellen sind mit einer antimikrobiellen Pulverbeschichtung ausgerüstet. Der Boden unserer Zellen ist aus 2 bis 3 mm (je nach Ausführung) starkem, hochwertigem Edelstahl gefertigt, ermöglicht mit der wannenförmigen Ausbildung eine besonders leichte Reinigung und ist absolut wasserundurchlässig.

BODENHEIZUNG

Dank optimierter Verteilung von Temperatur und Feuchte garantiert sie zuverlässig eine absolut gleichmäßige Gare und damit eine bessere Qualität, bei allen Kleingebäcken wie auch bei Brot. Mit der parallelen Temperaturführung des Bodens beträgt die Differenz zum Raum schließlich nur



ganze 3°C. Das garantiert eine gleichmäßige, sanfte Erwärmung Ihrer Produkte. Im Vergleich zu konventionellen Systemen, die noch mit einer Elektroheizung arbeiten, ermöglicht das nicht nur eine hohe Energieeinsparung in der Auftau- und Gärphase, sondern sorgt daneben auch für einen trockenen Zellenboden nach Ablauf des Garprogramms. Das bedeutet für Sie: keine Rutschgefahr, eine saubere Zelle und eine trockene Backstube. Die optionale Bodenheizung wird kostengünstig mittels eines Glycolschlauchsystems über die Wärmerückgewinnung beheizt. Wir rechnen Ihnen gern aus, warum sich für Sie eine Bodenheizung lohnt.

Auch die Lüfter in den Zellen arbeiten bei UNGERMANN drehzahl-geregelt und mit speziellen Luftgeschwindigkeits-werten. Die Zellenbe-leuchtung durch LEDs ist ein weiterer Beitrag zur Energieeinsparung. Die leistungsstarke Duo-Verbundanlage wird durch Wasser gekühlt. Die Wasserkühlung ermöglicht tiefere Kondensations-temperaturen, für noch effektivere Leistung der Verbundanlage.

Nah an der Forschung



Schon viele Jahre arbeitet UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE eng mit nationalen und internationalen Hochschulen und Forschungseinrichtungen zusammen und ist darüber hinaus Mitglied in verschiedenen Organisationen, die sich mit Themen der Bäckereitechnologie befassen. Im TTZ-Institut BILB/EIBT (Bremerhavener Instituts für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik/European Institute of Baking Technology) werden Backverfahren und -produkte optimiert, um bei der Herstellung und Verarbeitung Energie einzusparen sowie Aroma und Qualität zu verbessern. Gemeinsam mit dem TTZ und Prof. Dr. Klaus Lösche entstand die Idee der MicroTec-Befeuchtung von Klimazellen mittels Ultraschall. Diese bahnbrechende Entwicklung trägt entscheidend zur Produktverbesserung bei über die Kälte

geführten Kleingebäcken und Broten bei. Außerdem bringt die Technik deutliche Vorteile im Energieeinsatz. Dafür wurde die Ultraschall-Befeuchtungseinrichtung mehrfach ausgezeichnet.

Im EnEff Bäckerei Netzwerk zur Steigerung der Energieeffizienz in Bäckereien ist UNGERMANN Kooperationspartner im Maschinen- und Anlagenbau, außerdem Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung in Detmold (AGF). Für Projekte wie die Klimabäckerei arbeitet UNGERMANN eng mit der EnergieAgentur Nordrhein-Westfalen zusammen.

Darüber hinaus unterstützt UNGERMANN auch eine Reihe namhafter Fachschulen und Weiterbildungseinrichtungen des Bäckerhandwerks durch moderne Kältetechnik.

UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte sind ...innovativ und qualitätssichernd.



Was MicroTec kann, wird nicht nur am Beispiel einer Brille, die in einer solchen Anlage dank den feinen Nebels nämlich nicht beschlägt, deutlich. In vielen Bäckereien zählen bemehlte Brote und Kleingebäcke zu den Bestsellern. Bauernbrötchen, Landbrote oder rustikale Baguettes gelingen aus UNGERMANN MicroTec-Anlagen „wie gemalt“. Die Feinstvernebelung lässt nämlich das Mehl genau da, wo es hingehört und zwar genauso, wie es aufgebracht wurde. Ein Verklumpen von Mehl auf der Oberfläche gehört mit MicroTec der Vergangenheit an.

Das MicroTec-Verfahren, das feinen, kalten Aerosol-Nebel zur Befeuchtung nutzt, hat den Kälteeinsatz in Bäckereien aller Größen nachhaltig verändert. Es ermöglichte eine optimierte Klimasteuerung durch feinste Aerosol-Tröpfchen und legte damit den Grundstein für eine bis dahin nicht gekannte Gleichmäßigkeit des Gärprozesses und das in Kombination mit drastischen Energieeinsparungen.

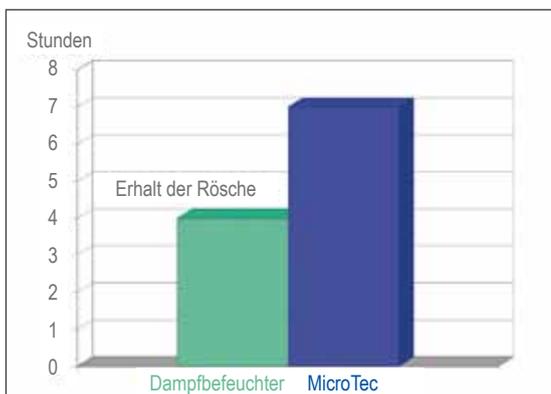
Das Verfahren wurde gemeinsam mit dem Bremerhavener Institut für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus Lösche

entwickelt und zur iba 2006 erstmals vorgestellt.

Seitdem ist es durch UNGERMANN patentrechtlich geschützt und in seiner Anwendung für die Bäckerkälte stetig ausgeweitet worden. Heute arbeiten Gärunterbrecher, Kühlzellen und Tiefkühlzellen nach diesem Verfahren.

Wenn in der Gärphase mit konventionellen Dampfgeneratoren befeuchtet und die eingestellte Gärraumtemperatur durch diesen Dampf erheblich überschritten wird, muss die Kühlmaschine den zu stark angestiegenen Temperaturbereich dann wieder auf die normal

Brötchen aus einer MicroTec-Anlage weisen im Vergleich zu einer konventionellen Lösung mit elektrisch beheiztem Dampfbefeuchter eine längere Rösche auf. Die Tröpfchen sind etwa 100 Mal kleiner als die Feuchte einer konventionellen Dampfbefeuchtungsanlage und gelangen auch in platzsparend gestapelten Dielen in den Teigling.



gewünschte Temperatur zurückkühlen. Der hierzu erforderliche Energieaufwand entfällt bei Einsatz der MicroTec-Befeuchtung komplett, ebenso wie größere Temperaturschwankungen.

Die Tröpfchen sind etwa 100 Mal kleiner als die Feuchte einer konventionellen Dampf-befeuchtungsanlage. Das führt dazu, dass etwa in der Gärunterbrechung und Lagerung, wo in anderen Anlagen Teiglinge durch die Austrocknungsverluste (Desorption) an Gewicht verlieren, die Teiglinge nicht nur ihr Gewicht und damit ihre Feuchtigkeit halten, sondern sogar wahrnehmbar mehr Feuchte einlagern.



Filteranlage mit Vorratsbehälter für Osmose-Wasser, wie sie in Zellenlösungen, Schränke, Garräume und Tische eingebaut wird. Das Wasser ist hygienisch garantiert einwandfrei.

ULTRASCHALLVERNEBELUNG

Bei der Ultraschallvernebelung werden mechanische Schwingungen erzeugt, die von einer Wasseroberfläche Aerosoltröpfchen ablösen. Die Größe der Wassertröpfchen ist dabei abhängig von der Ultraschallfrequenz (mind. > 1MHz). Die so zugänglichen kleinen Tröpfchengrößen (< 1µm) sorgen durch hohe Schweberaten und geringe Sedimentationsraten im Luftraum dafür, dass die relative Feuchte während des gesamten GUV-Prozesses deutlich höher gehalten werden kann. Die speziellen Verteilungseigenschaften der „Microtröpf-“



chen“ in der Zelle erlauben es in einem Gärautomaten, einer Kühl- oder tiefkalten Teiglagerzelle optimale Strömungsverhältnisse von derartigen Kaldampfnebeln zu erzeugen und zu erhalten. Damit werden erstmals die Voraussetzungen geschaffen, Austrocknungsprozesse (Desorptionsvorgänge) an Teiglingsoberflächen auch unter Kühl- bzw. Gefrierlagerungsbedingungen zu vermeiden. Die so erhaltene Feuchtigkeit im Teigling sorgt gleichermaßen für optimale und vor allem für gleichmäßig verteilte chemische, biochemische (z. B. durch Enzyme) oder physikalische Reaktionen. Die Temperatur- und Feuchteverteilung ist über den gesamten

„Die Messdaten lassen erkennen, dass die Nutzung der „Micro-Tröpfchen-Technologie“ (Ultraschall-Befeuchtung) sowohl eine beschleunigte Abkühlung der Teiglinge erlaubt als auch eine vergleichsweise sehr rasche Auftaurate realisiert. Die Aufrechterhaltung einer hohen Oberflächenfeuchte (a_w -Wert = 0,96) führt demzufolge zu einer erhöhten Wärmeleitung, die schließlich auch beim Backprozess zum Tragen kommt und eine vergleichsweise intensive Bräunungsreaktion verursacht. Vergleichende Messungen der relativen Luftfeuchtigkeit während einer Gefrier- und Auftauphase (GU-Verfahren) untermauern diese Beobachtungen.“

Quelle: Innovatives Gärsteuerungsverfahren für Teiglinge von Markus Füchsel und Klaus Lösche, Bremerhaven, Jörg Ungermann, Wetter.

Querschnitt eines Teiglings gleich. Eine gleichmäßige Krustenqualität (Farbe, Glanz, Fensterung, Rösche, Dicke etc.) ist die Folge. Eine höhere Gleichmäßigkeit des gesamten Teiglings, mit überall gleichmäßiger Feuchte innen wie außen und daraus resultierender Qualitätsverbesserung ist der eine wichtige Aspekt dieses Verfahrens, doch daneben sorgt die durch die feinen Tröpfchen verbesserte Wärmeleitfähigkeit des Teiglings – auch gerade an seiner Oberfläche – für beschleunigte



Brötchen hergestellt über einen UNGERMANN Gärvollautomaten. Das klassische Schnittbrötchen weist einen schönen Glanz auf. Und während das Mehl in der konventionellen Dampf-befeuchtung schnell unansehnlich klebt, bleibt es hier dank der Feinstvernebelung sehr schön auf der Oberfläche sichtbar. Bauernbrötchen, wie sie sein sollen.

Wärmetransportvorgänge während der Auftauphase, in der z. B. Brötchen um ca. 30 Minuten „schneller“ aufgetaut werden, sowie beim Backprozess. Anders als bisweilen fälschlich behauptet, arbeiten die UNGERMANN MicroTec-Anlagen nachgewiesen absolut hygienisch. Das Wasser für die Feinstvernebelung mit Ultraschalltechnologie wird demineralisiert und ist absolut keimfrei. Die Möglichkeiten der Kaltbefeuchtung durch feinsten Aerosol Nebel, der über eine Ultraschallmembran erzeugt wird, sind bei weitem noch nicht ausgereizt. Längst wird das für UNGERMANN patentierte MicroTec-Verfahren auch für Gemüse und Fleisch eingesetzt. Und auch Tiefkühlfisch taut heute vor der Weiterverarbeitung dank Ultraschall-Befeuchtung unter allerbesten, qualitätsfördernden Bedingungen auf.

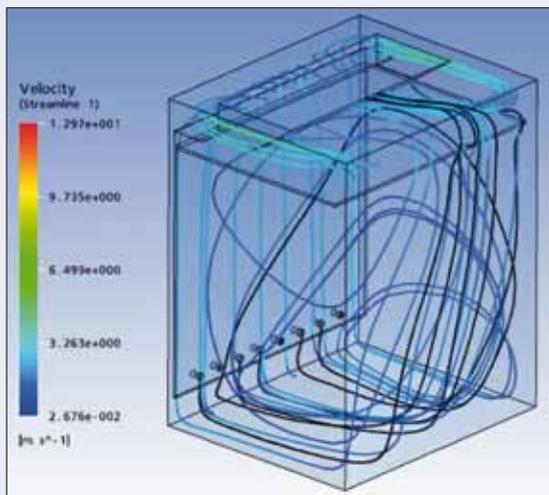
Förderung nutzen und sparen

Möglichkeiten zur Förderung energiesparender Kälteanlagen gibt es viele, wir verschaffen Ihnen den Überblick und erörtern gemeinsam mit Ihnen die Möglichkeiten. Die Förderlandschaft ist breit und unübersichtlich. Neben denen des Bundes gibt es eine Vielzahl weiterer Programme auf Ebene der Länder, der Europäischen Union und nicht staatlicher Organisationen. Ausgerichtet auf Ihr Projekt suchen wir Förderprogramme aus und unterstützen Sie bei den Antragsverfahren. Unsere Berater verfügen über aktuellste Informationen und werden z. B. auch von der Energieagentur NRW (www.ea-nrw.de) unterstützt. Gemeinsam finden wir die beste Lösung. Sprechen Sie uns an!

Dank MicroTec Verteilung der Aerosol-Tröpfchen in der gesamten Zelle

Die Grafik zeigt eine Strömungssimulation in einem Gärvollautomaten mit MicroTec Vernebelung. Die feinsten Aerosol-Tröpfchen strömen aus Düsen im Bodenbereich

der Zelle, fluten den Raum und verteilen sich in optimaler Weise. Sie dringen in die Teiglinge ein, auch wenn diese in Dielenstapeln liegen. Feuchteverteilung und Wärmeleitfähigkeit sind erwiesen besser als bei konventioneller Befeuchtung durch Dampf.



Der Dampf gelangt in jede Pore des Teiglings, Austrocknungsverluste werden vermieden und die Wärmeleitfähigkeit verbessert.

Diese optimale Verteilung des feinen Nebels innerhalb eines Raumes lässt sich im Übrigen auch nutzen, indem er mit Bio-Zusätzen versetzt wird, die antioxidativ und antimikrobiell wirken. Weil der Nebel sich auch in die feinsten Ritzen verteilt, lassen sich Kältezellen so höchst effektiv weitestgehend keimfrei machen.

Feinster Nebel entsteht durch die MicroTec Ultraschall Vernebelung, hier demonstriert an einer Testanlage, die bei Produktvorführungen in jede vorhandene Zelle gestellt werden kann.



UNGERMANN System-Kälte ist ...service- und kundenorientiert.



UNGERMANN stellt einen zuverlässigen 24-Stunden-Service in kürzester Zeit sicher. Alle Fahrzeuge sind mit den notwendigsten Ersatzteilen ausgerüstet. Fernüberwachung und Fernwartung sorgen dafür, dass im Falle eines Falles schnelle Hilfe direkt mit dem richtigen Ersatzteil vor Ort ist.

Jede Bäckerei ist einzigartig, jede hat ihre Besonderheit, jede ihre eigenen Bedürfnisse und stellt ihre eigenen Anforderungen. Wir wissen das und begegnen unseren Kunden im Dialog.

Bei UNGERMANN spielt die Verbundenheit mit den Mitarbeitern und natürlich den Kunden eine große Rolle. Viele von Ihnen begleiten wir bereits seit vielen Jahren und haben Sie in Ihrem Erfolg durch unsere Kältetechnik unterstützt. Gern nennen wir Ihnen Referenzbetriebe und schauen uns dort gemeinsam mit Ihnen die Lösungen in der Praxis an. Wir planen Kälteanlagen nach Maß, mit den besten Komponenten namhafter Zulieferer, zu denen wir seit vielen Jahren harmonische Geschäftsbeziehungen unterhalten. Anlagen, die genau den ermittelten Anforderungen und Ansprüchen entsprechen, und zwar nicht nur den aktuellen Anforderungen, sondern etwa in Energieverbrauch und Steuerung immer auch auf die Zukunft hin ausgerichtet sind. Wir entwickeln innovative Lösungen mit gutem Preis-/Leistungsverhältnis und bieten erstklassiges handwerkliches Können sowie zuverlässige Ausführung des Projekts. Ist die Anlage in Betrieb, bietet Ihnen unser 24-Stunden-Service die Sicherheit, die Sie als Unternehmer brauchen. Noch einfacher wird die Hilfe, wenn Ihre Anlage an die UNGERMANN Fernwartung angeschlossen ist. Per Modem meldet die Steuerung selbstständig eine Störung in die Zentrale nach Wetter, wo sofort die notwendigen Maßnahmen in die Wege

geleitet werden, oft bevor Sie selbst den Fehler bemerken, Tag und Nacht über 24 Stunden, 365 Tage im Jahr.

UNGERMANN unterstützt die Produktionsprozesse seiner Kunden mit individuellen, effizienten und intelligent steuerbaren Kältelösungen. Dazu arbeiten in Wetter Spezialisten im Anlagenbau und im Service. Die Servicefahrzeuge sind bestens ausgestattet um schnelle Hilfe im Notfall zu ermöglichen. UNGERMANN Mitarbeiter sind kompetente Ansprechpartner für alle Anwender von Kälte- und Klimatechnik. Sie beherrschen die Kältetechnik nach allen Regeln der Kunst, regelmäßige Weiterbildung sorgt dafür, dass sie im Wissen um Anlagenkomponenten und Steuerungen immer auf dem neuesten Stand sind. Die Beratung der Kunden erfolgt durch Meister im Kälteanlagenbau und durch Bäckermeister.

Zum UNGERMANN Team gehört auch ein Bäckermeister in der Anwendungsberatung, der Kunden bei der Umstellung auf die neue Anlage, die neuen Programme und Temperaturkurven hilfreich zur Seite steht. Für Qualitätsprodukte, die Ihre Kunden begeistern. UNGERMANN Kältetechnik ist auch in anderen Bereichen gefragt, sei es in der Labortechnik, der Fleisch-, Geflügel- und Fischindustrie oder im Automobilbau. Die Kältekammer, in welcher der Supersportwagen Bugatti Veyron ausgiebig getestet wurde, stammt auch von UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE aus Wetter.

UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte sind ...förderungswürdig.



Konditormeister Dieter Käsgen suchte eine leistungsstarke Kälteanlage, die in ein komplexes Energiesparkonzept mit Wärmerückgewinnung und Blockheizkraftwerk eingebunden werden sollte.

Die Bäckerei Käsgen, eine alteingesessene Stadtteilbäckerei im Hagener Vorort Boele, ist Partner des Projekts „Klimabäckerei“ der EffizienzAgentur NRW und der EnergieAgentur. Das vom Land Nordrhein-Westfalen ausgezeichnete energetische Gesamtkonzept, mit dem Dieter Käsgen die Energie- und Ressourceneffizienz im Betrieb deutlich steigern konnte, basiert auf der besonders sparsamen Kälteanlage von UNGERMANN

Ein wichtiges Sicherheitselement ist der Ölspiegelregulator speziell für Verbundanlagen. Er sorgt zwischen den beiden Kompressoren für den Ölausgleich.



SYSTEM-KÄLTE, ergänzt durch eine komplexe Wärmerückgewinnung und den Einsatz eines Blockheizkraftwerks. Dabei legte Dieter Käsgen aber immer großen Wert darauf, dass die energetischen Maßnahmen in keinem Fall zu Lasten der Qualität gehen durften.

Auf der Suche nach Erweiterungsmöglichkeiten für seinen Betrieb war Käsgen in unmittelbarer Nachbarschaft zum Stammhaus fündig geworden. Nach langwierigen Verhandlungen und intensiver Planung sowie umfassenden Umbauarbeiten konnte er seine Produktion in einer ehemaligen Schwimmhalle eines Hallenbades unterbringen. Die eigentliche Backstube steht mit der kompletten Technik zum Aufarbeiten, Kühlen und Backen heute auf einer Betonplatte, die das frühere Schwimmbecken abdeckt.

Eine leistungsstarke Verbundanlage versorgt

- zwei Gärvollautomaten mit MicroTec Befeuchtung für 12 + 9, in der Praxis 15 + 11 Wagen
- einen Kühlraum mit 12 Quadratmetern Grundfläche
- ein Teiglings-Langzeitlager für 35 Wagen

Weitere Features der Anlage sind

- 120 mm Isolierung mit einem k-Wert von 0,16



Das Abtauen der Verdampfer in den Gärvollautomaten erfolgt nicht mit einer elektrischen Heizung, sondern – besonders sparsam – ebenfalls mit Hilfe eines Glycolkreislaufs. Damit verbraucht der Verdampfer, der mindestens zwei Mal täglich für 30 bis 45 Min. abtaut, dafür keinen Strom mehr. Die Technik steht unterhalb der Backstube, im früheren Schwimmbecken. Kundenwunsch: Da die Wasserkühlung nicht mehr ausreichte, wird Wasser zum Abkühlen durch die Zelle geleitet.

- Wärmerückgewinnung mit einem Pufferspeicher für 750 Liter Warmwasser zur Beheizung der Gärvollautomaten und deren Böden mittels eines Glycol-Kreislaufes, zum Abtauen aller Anlagen sowie zur Unterstützung der Fußboden- und Brauchwasserbeheizung

Die Leistung der Verdampfer regelt die Steuerung der Kälteanlage über elektronische Ventile mit Stellmotor. Das ermöglicht ein geringes Delta t bzw. nur kleine Temperaturdifferenzen zwischen Verdampfer und Umgebungsluft. Die elektronischen Ventile sind auch die Voraussetzung dafür, dass eine Kälteanlage als energieeffizient anerkannt und

gefördert wird. Beim Ausfüllen der entsprechenden Anträge konnte Ungermann wertvolle Hilfe geben. Die Abtauheizungen der Verdampfer arbeiten ebenfalls mit Hilfe eines Glycolkreislaufs. Damit verbraucht der Verdampfer, der mindestens zwei Mal täglich für 30 bis 45 Min. abtaut, dazu keinen Strom mehr. Da die Abtauheizungen jedoch Temperaturen von 70 bis 80 °C benötigen, und die Abwärme der Kälteanlage das Wasser des Pufferspeichers nur auf 40 bis 50 °C erwärmen kann, ist der zweite Glycolkreislauf an ein Blockheizkraftwerk gekoppelt. Zusätzlich zur Wärme erzeugt das BHKW außerdem 25 kW Strom, so dass für die gesamte Backstube ein Hauptanschluss mit 100 kW genügt, Basis für einen günstigeren Tarif des Versorgers.

Dieter Käsgen:

„Würde das Kältekonzept auf weit verbreiteter üblicher Kältetechnik mit Einzelaggregaten für jede Zelle arbeiten, wäre für die Anlage ein jährlicher Stromverbrauch von ca. 125.000 kWh anzusetzen. Die installierte Lösung von UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE arbeitet aber mit besonders energiesparender Technik und benötigt darum nur ca. 74.000 kWh. Würden die Zellen elektrisch beheizt, wäre dazu allein ein Anschlusswert von ca. 60 kW not-

wendig. Bei uns aber kommt selbst während der Gärphase der beiden Vollautomaten keine elektrische Heizung zum Einsatz, so dass die Kälteanlage insgesamt nur einen Anschlusswert von 15 kW hat. So sparen wir dauerhaft.“

Bäckerei Dieter Käsgen
Hospitalstraße 2, 58099 Hagen,
Telefon: 0 23 31 6 58 84

UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte ermöglichen

...bessere Qualität und flexibleres Arbeiten.



Platz und Arbeitszeit sparte das vereinfachte Handling der Kunststoff-Brötchendielen für die Filialen. Die sollten platzsparend gestapelt abgekühlt und ohne weiteres Umpacken direkt in die Filialen gefahren werden. Feuchtigkeit, die an den Dielen hinabläuft, ungleichmäßig gegerate Brötchenteiglinge, Feuchtigkeit auf dem Kunststoffvlies – all das gehört seit Anwendung der MicroTec-Befeuchtung der Vergangenheit an.



Um die angestrebte Förderung durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zu erreichen, musste die neue Kälteanlage der Bäckerei Busch im genauen Vergleich mindestens 35 Prozent sparsamer als die alte Lösung arbeiten. Eine bessere Qualität der Backwaren sowie flexibleres Arbeiten bei höherer Produktionssicherheit waren weitere Ziele.

Busch's Backstube ist ein 1903 gegründetes Familienunternehmen, heute in der vierten Generation geführt von Markus Busch. Aktuell werden von der Produktion in Monheim 34 Filialen in der Region zwischen Leverkusen und Düsseldorf mit Backwaren versorgt. Dabei sind weitere

Verkaufsstellen nicht das vorrangige Ziel, vielmehr setzt Markus Busch auf Expansion mit Augenmaß und strebt Mehrumsatz eher durch Pflege der bestehenden Standorte an. „Wir wollen nicht größer werden, sondern besser. Das gilt auch für unsere Produktion.“ So hatte Busch sehr genaue Vorstellungen, als er 2013 den Ersatz der ca. 20 Jahre alten Kälteanlagen in Angriff nahm. Die klare Vorgabe: Ein förderfähiges Projekt, das die alten Verbrauchszahlen für die gleiche Fläche um mindestens 35 Prozent unterbieten sollte, bei besserer Qualität der Backwaren. Zudem sollte die Neuplanung ohne eine kostenintensive Schockzelle auskommen und ein flexibleres Arbeiten ermöglichen. Der Auftrag ging für ein überzeugendes Kältekonzept, basierend auf Verbundanlagentechnik und MicroTec-Kälte sowie einer Neuaufteilung der Kältebereiche an UNGERMANN.

Gebaut wurden:

- vier GU/GV Zellen mit MicroTec-Befeuchtung
- eine Gärautomaten-Zellenkombination mit MicroTec-Befeuchtungen
- eine Tiefkühlagerzelle
- eine Gärzelle mit MicroTec-Befeuchtung

Gute Partnerschaft:
Kai Ungermann,
Markus Busch,
Wolfram Ungermann.
Die angestrebten
Ziele wurden mit der
Anlagenkonzeption
voll erreicht.





Kälteaggregate und Verflüssiger wurden im Außenbereich aufgestellt. Neben Dielenstapeln wird auch offene Wärmerückgewinnung in Kombination mit einem Pufferspeicher für 750 Liter Warmwasser zur Beheizung der Gärautomaten und deren Böden eingesetzt. Der dazu eingesetzte Glycol-Kreislauf dient auch zur Abtauung aller Anlagen sowie zur Unterstützung der Fußboden- und Brauchwasserbeheizung.

Details

- Alle Zellen mit CoolTab Steuerung mit Fernüberwachung
- DUO-Verbundanlage I mit stufenloser Verdichterdrehzahlregelung. Kälteleistung: 61.420 Watt
- DUO-Verbundanlage II mit stufenloser Verdichterdrehzahlregelung. Kälteleistung: 78.720 Watt

Beide DUO-Verbundanlagen arbeiten mit Zylinderkopfabschaltung um die Leistung auf bis ca. 6.000 Watt zu reduzieren. Der Energieverbrauch richtet sich nach der geforderten Leistung. Im Lagermodus taktet die Anlage auf minimalen Stromverbrauch.

Konsequent wurde technisch Machbares zum möglichst sparsamen Energieeinsatz umgesetzt. Der Boden der Zellen dient zum schonenden Anheben der Raumtempe-

ratur und wird dazu nicht elektrisch, sondern mittels eines Glycolkreislaufes nur aus der Abwärme erwärmt.

Die nachgewiesenen Einsparungen von ca. 40 Prozent beziehen sich nur auf die vergleichbaren Flächen und Systeme, real ist die Einsparung durch den Wegfall des Schockers sogar noch höher. Den Nachweis der Energieeffizienz erbringen entsprechende Zähler, die nach genauen Vorschriften des BAFA arbeiten und jederzeit auch per Fernabfrage kontrolliert werden können.

Sehr positiv wirkt sich auch die deutlich höhere Flexibilität in der Produktion aus, wie sie durch die nun vier Gärvollautomaten ermöglicht wird. Ein wichtiger Beitrag zu täglicher Spitzenqualität. Mit dem richtigen System ermöglicht auch eine um insgesamt nur 2 m² gewachsene Kältefläche enorme Fortschritte, bei Qualität und Energieeinsatz.

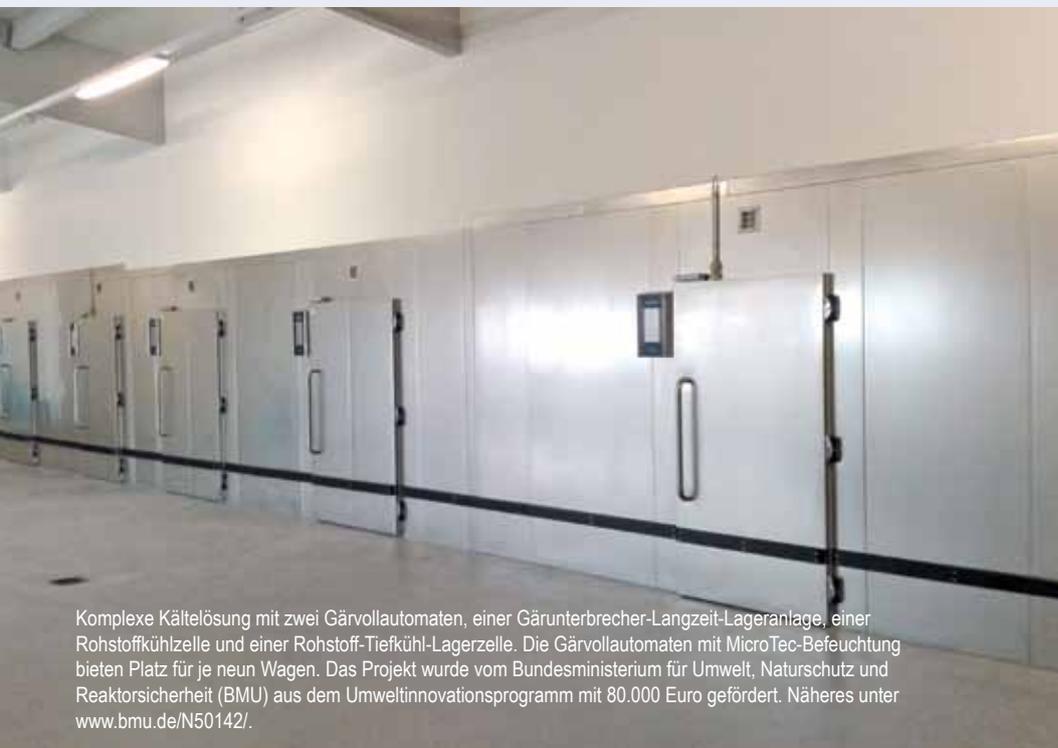
Markus Busch:

„Die Idee für ein besseres Abkühlen statt mit den vorhandenen Kunststoffdielen mit neuen Aluminium-Dielen zu arbeiten, hätte uns leicht 100.000 Euro gekostet, die Qualität aber nicht zwangsläufig deutlich verbessert. Da ist das Geld für die täglich sehr sparsame Kältelösung mit drehzahlgeregelten Verbundanlagen und MicroTec-Technik deutlich bes-

ser angelegt. Die Kältequalität von UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE ist für mich unschlagbar.“

Bäckerei-Konditorei Busch GmbH
Am Kielsgraben 14, 40789 Monheim am Rhein,
Telefon: 021 73 95 7 10

UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte sind ...effizient und sparsam.



Komplexe Kältelösung mit zwei Gärvollautomaten, einer Gärunterbrecher-Langzeit-Lageranlage, einer Rohstoff-Tiefkühl-Lagerzelle. Die Gärvollautomaten mit MicroTec-Befeuchtung bieten Platz für je neun Wagen. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) aus dem Umweltinnovationsprogramm mit 80.000 Euro gefördert. Näheres unter www.bmu.de/N50142/.



Bäckermeister Klaus Fahlenbock wollte ein umweltfreundliches Kältekonzept, das ihm besonders beim Kleingebäck eine hervorragende Backwarenqualität sichert.

Für die Bäckerei in Wipperfürth entwickelte UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE ein umfassendes Kältekonzept, das diesen hohen Anforderungen gerecht wurde. Das Projekt mit innovativer und in Deutschland erstmalig gebauter Kältetechnik und gemeinsam von UNGERMANN und der

EffizienzAgentur NRW erarbeitet, wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) aus dem Umweltinnovationsprogramm mit 80.000 Euro gefördert. Näheres unter www.bmu.de/N50142/. Nachhaltig und effizient und das ohne Kompromisse – so die Anforderungen, die Klaus Fahlenbock bei seinem Neubau der Produktion in Wipperfürth an die Kältetechnik stellte. Nach schlechten Erfahrungen mit der Kältelösung eines Frigoristen und guten mit einem UNGERMANN Gärvollautomaten fiel die Wahl auch beim neuen Großprojekt auf die Kältespezialisten aus Wetter. Schließlich war Fahlenbock, der in der Produktion auf ursprüngliche Herstellung mit natürlichen Zutaten und nur wenige Vormischungen setzt und seine Brötchen traditionell auf dem Steinherd backt, zu keinerlei Kompromissen bereit, weder in der Technik und Energieeffizienz noch in der Backwarenqualität. Effizienter und sparsamer Energieeinsatz zur Schonung der Umwelt – das war neben der sicheren Herstellung bester Qualität zwingend.

Grundlage für das komplexe Kältekonzept war eine leistungsstarke Verbundanlage. Sie versorgt

- zwei Gärvollautomaten mit MicroTec-Befeuchtung für je neun Wagen
- eine Gärunterbrecher-Langzeit-Lageranlage für 30 Wagen

Die CoolTab-Touch Steuerung ist die aktuellste UNGERMANN Steuerungsgeneration. In der Bedienung angelehnt an ein iPad und das Android Betriebssystem steckt darin ein vollwertiger Tablet-Computer für übersichtliche und intuitive Bedienung. Die Hauptmaske bietet in großer Darstellung Informationen wie Temperatur, Feuchte, Programmablauf und verbleibende Programmphasen.





Die Leistung der drehzahleregelten DUO-Verbund-Kältemaschine lässt sich stufenlos von 3.500 bis etwa 42.000 Kilowatt regeln. Zum Konzept gehört eine Wärmerückgewinnung mit einem Pufferspeicher für 750 Liter Warmwasser zur Beheizung der Gärautomaten und deren Böden mittels eines Glycol-Kreislaufes, zur Abtauung aller Anlagen sowie zur Unterstützung der Fußboden- und Brauchwasserbeheizung.

Foto: Effizienz-Agentur NRW



- eine Rohstoffkühlzelle mit ca. zwölf Quadratmetern Grundfläche
- eine Rohstoff-Tiefkühl-Lagerzelle mit ca. sieben Quadratmetern Grundfläche

Weitere Features der Anlage sind:

- Wärmerückgewinnung mit einem Pufferspeicher für 750 Liter Warmwasser zur Beheizung der Gärautomaten und deren Böden mittels eines Glycol-Kreislaufes, zur Abtauung aller Anlagen sowie zur Unterstützung der Fußboden- und Brauchwasserbeheizung
- CoolTab Steuerung mit Fernüberwachung

Die UNGERMANN typische drehzahleregelte DUO-Verbund-Kältemaschine, deren Leistung sich stufenlos von 3.500 bis etwa 42.000 Kilowatt regeln lässt, versorgt die komplexe Kältelösung. Dabei passt die zentrale Computersteuerung des Verbunds Laufzeit und Leistung jeweils direkt dem geforderten Kältebedarf an. Die Steuerung der Anlagenleistung über den Kältemitteldruck führt Energie genau in dem Maße zu, wie notwendig. Je größer der Temperaturunterschied zwischen Kältemittel und Kühlraum, desto mehr Energie. Alle Anlagenkomponenten des neuen Kältekonzepts werden mit der neuen CoolTab-Steuerung mittels eines farbigen Touch-Screens bedient und programmiert.

Klaus Fahlenbock:

„Wir können unsere Kleingebäcke mit der neuen Kälteanlage dank der Technik und der neuen Fläche in gleichmäßiger, hoher Qualität herstellen und haben so den Brötchenumsatz nahezu verdoppelt. Das Problem der Verhäutung von Teiglingen kannte ich von der alten Frigoristen-Anlage zu Genüge. Dank der UNGERMANN MicroTec-Befeuchtung haben unsere Brötchen heute eine verlängerte Rösche, mehr Glanz und eine schöne

Fensterung. Außerdem sparen wir durch das Kälte- und Energiekonzept und konnten unsere Kohlenstoffdioxid-Emissionen immerhin um 45.000 Kilogramm verringern.“

Bäckerei Klaus Fahlenbock
Hansestraße 48, 51688 Wipperfürth,
Telefon: 0 22 67 6 80 90 90

UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte sind ...energiesparend.



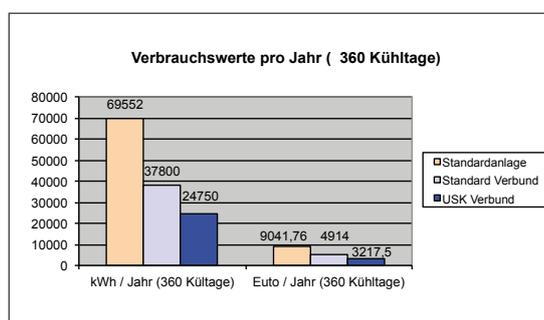
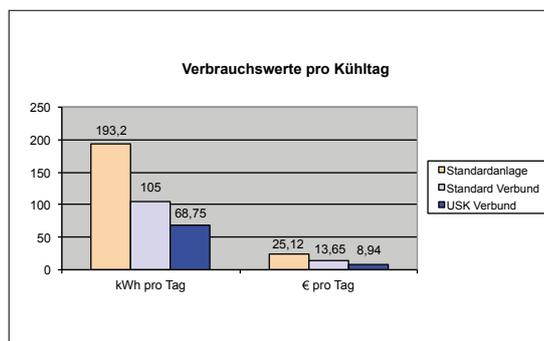
Die von UNGERMANN eingesetzten halbhermethischen Kompressoren sind ebenso wartungsfreundlich wie leistungsstark und werden in einem speziellen Maschinengestell im Maschinenraum nach Wahl an bestmöglicher Stelle innen oder außen aufgestellt. Die großflächigen Kondensatoren zur Außenaufstellung gibt es auch als spezielle „Leiseläufer“ mit nur 35-40 dB/A in 5 m Entfernung.

UNGERMANN Kältetechnik ist sowohl konzeptionell wie in den dazu eingesetzten einzelnen Komponenten auf geringen Energieverbrauch ausgerichtet. Ob Zellenaufbau mit hochwertigen, für uns gebauten Paneelen, Bodenheizung, Steuerung, Kompressor, Verdampfer oder Verflüssiger – alle Bestandteile eine Kältekonzepts sind sorgfältig geprüft und in ihrer Leistung optimal aufeinander abgestimmt. Die Drehzahlregelung der Kompressoren in unseren leistungsstarken und sparsamen Verbundanlagen verlangte unseren Technikern viel ab. Auch die Lüfter in den Anlagen passen ihre Drehzahl ständig den Bedingungen und dem optimalen Verhältnis von Energieverbrauch und Luftleistung an. Wo andere Hersteller zum Abtauen und zum Erwärmen in Gärautomaten noch mit elektrischen Verdampferheizungen arbeiten, ersetzen wir diese seit vielen Jahren bereits durch in die Verdampfer vollständig integrierte Glycolkreisläufe, die über die zentrale Wärmerückgewinnung der Backstube auf die notwendigen Temperaturen gebracht werden. Und unsere frei programmierbare Steuerung sieht nicht nur optisch sehr gut aus, sondern hilft Ihnen durch die leichte Bedienbarkeit und viele hinterlegte Features, die Kälte mit optimalen Temperaturverläufen und damit

so sparsam wie nur möglich einzusetzen. Im Vergleich reduziert eine UNGERMANN Gärunterbrechungsanlage mit MicroTec-Technik den Energiebedarf auf insgesamt 27,88 kWh (inkl. Umkehr-Osmose), da das Ultraschallmodul nur 0,43 kWh beansprucht. Somit ist es z. B. möglich, die Abwärme des Kältekreislaufes komplett für den Wärmebedarf des Gärautomaten zu nutzen. Allein dadurch reduziert sich der Energieverbrauch auf nur noch 63 Prozent des ursprünglichen Wertes. Diese Wärmerückgewinnung macht Abwärme nutzbar, nutzt auch die den Waren im Kühlprozess entzogene Wärme und ist für Neuanlagen immer empfehlenswert. Sie bringt Ihnen Sicherheit vor weiteren Energiepreissteigerungen und spart bereits ab dem ersten Tag. Und wenn Sie unser mittels eines von der Wärmerückgewinnung gespeistes Glycolschlauchsystem nutzen, wirkt sich das nicht nur auf Ihre Energiekosten, sondern dazu auch auf Ihre Backwarenqualität aus, denn der großflächige Boden garantiert eine gleichmäßige Gare von Kleingebäck und Brot.

VERBUNDANLAGEN

Von Beginn an setzt UNGERMANN in den Kältekonzepten auf leistungsstarke, speziell dimensionierte



Das Foto zeigt zwei Verbundanlagen mit jeweils einem Bündel-Rohrverflüssiger für Wasser gekühlte Kältemaschinen. UNGERMANN Verbundanlagen zählen heute zu den leistungsstärksten und effizientesten Systemen auf dem Markt und ermöglichen eine signifikant hohe Einsparung im Energieverbrauch der Kompressoren.

Verbundanlagen und bietet eine einzigartige Ausfallsicherheit. Unsere Verbundanlagen zählen heute zu den leistungsstärksten und effizientesten Systemen auf dem Markt und ermöglichen eine signifikant hohe Einsparung im Energieverbrauch der Kompressoren. Dazu bietet die Anlagentechnik eine erhöhte Ausfallsicherheit der Räume und verfügt bei Bedarf über eine höhere Kälteleistung pro Raum. Die intelligente Steuerung in Abhängigkeit vom Betriebszustand sorgt für eine höchst effiziente Nutzung der verfügbaren Maschinenleistung, die Drehzahlregelung steuert das Zuschalten von nur einem oder zwei Kompressoren.

Jeder Autofahrer weiß: Wer immer die volle Leistung seines Motors abrufen will, zahlt eine hohe Rechnung für den Sprit. Herkömmliche Kälteanlagen kennen nur zwei Zustände, sie sind an oder aus. Dementsprechend arbeiten sie, auch wenn nur wenig Leistung, etwa zum Erhalten der Temperatur in einer Zelle erforderlich ist, immer mit der Höchstleistung. Anders die UNGERMANN Verbundanlagen. Sie arbeiten mit einer genauestens über eine aufwändige Druckmessung angesteuerten Drehzahlregelung. Damit ist es möglich, exakt die notwendige Leistung abzufordern. Und sind das nur 30 Prozent der Gesamtkälteleistung, dann ruft die Anlage auch nur diese 30 Prozent ihrer Leistung ab. Und sollten Sie etwa zum Einfrieren mehr Leistung benötigen, steht Ihnen

kurzzeitig eine Leistungsspitze von bis zu 120 Prozent zur Verfügung. Das bringt Ihnen die Sicherheit, für jede Anforderung gut gerüstet zu sein.

INNOVATIONEN

Die Verbundanlagen verfügen über technische Innovationen wie Drehzahlregelung, Drucksensorsteuerung, Kältekreislaufabriegelung und redundant ausgelegte Mehrzylinderkompressoren. Dadurch ist die Betriebsicherheit auch bei Ausfall einer Anlage stets gewährleistet. Unsere DUO-Verbundanlage bietet durch das Verbundkonzept eine einzigartige Ausfallsicherheit und mit ihrer Drehzahlregelung höchste Leistung bei geringsten Lebenszyklus-Kosten. Im Vergleich zu einer Standardanlage mit Einzelkomponenten ist jede Standardverbundanlage schon einmal deutlich sparsamer. Die UNGERMANN Verbundanlage aber setzt mit ihrem noch einmal deutlich geringeren Verbrauch Maßstäbe. Auf ein Jahr gerechnet benötigen die optimierten UNGERMANN Verbundlösungen nur 63 % der Energie von konventionellen Lösungen mit Einzelmaschinen. Wir empfehlen: den drehzahlgeregelten DUO Verbund mit Wärmerückgewinnung. Das Mehr an Investition zahlt sich unmittelbar in geringeren Betriebskosten, Ausfallsicherheit und besseren Eigenschaften der Kälteführung aus.

UNGERMANN Kältelösungen und -konzepte sind

...funktionell und sicher zu bedienen.

UNGERMANN setzt von Beginn an auf selbst entwickelte, leistungsfähige Steuerungen. Nur durch eigene Forschung und die Entwicklung einer völlig frei programmierbaren Steuerung war es möglich, die hochkomplexen Regelungsmöglichkeiten mit einer einfachen Bedienbarkeit und einem übersichtlichen Layout der Steuerung zu verbinden. Die CoolTab-Touch Steuerung ist die aktuellste UNGERMANN Steuerungs-generation. In der Bedienung angelehnt an ein iPad und das Android Betriebssystem steckt darin ein vollwertiger Tablet-Computer für übersichtliche und intuitive Bedienung. Die Hauptmaske bietet in großer Darstellung Informationen wie Temperatur, Feuchte, Programmablauf und verbleibende Programmphasen. Nach Berührung der Glasoberfläche wechselt CoolTab zu Detaildarstellungen. Möglich ist heute der Einsatz eines umfangreichen Rezeptspeichers, eine erweiterte Datenerfassung für Laufzeitdaten und Energieverbrauch, neue Kommunikationsmöglichkeiten und weitere Information wie z. B. über Energieverbrauchsdaten. Durch Erfahrungen und Auswertungen von Daten aus vielen laufenden Anlagen hat UNGERMANN heute einen Datenpool, der viele Möglichkeiten zur Auswertung

bietet und Ergebnisse schafft, die man wiederum auf neue Steuerungen anwenden kann. So ist gesichert, dass neue Entwicklungen auf empirisch ermittelten Daten beruhen, um so den Energieverbrauch nachhaltig zu senken.

SERVICE UND FERNÜBERWACHUNG

Sie können sich auf uns verlassen, Tag und Nacht, 365 Tage im Jahr. Der UNGERMANN Werkskundendienst steht Ihnen grundsätzlich an jedem Tag 24 Stunden zur Verfügung. UNGERMANN betreut seine Kunden entweder direkt von Wetter aus oder über zertifizierte und speziell geschulte Servicepartner. Alle Störmeldungen, Wartungsaufträge und Kundendienstanforderungen werden aber zunächst zentral unter unserer Hotline erfasst. Für Notfälle unsere Service-Rufnummer: + 49 2335 8010-0. Moderne Kommunikationstechnik ist heute in der Lage, mögliche technische Probleme mit einer Anlage direkt an die 24 Stunden am Tag besetzte Servicezentrale in Wetter zu melden, wo durch Aufschalten auf die Steuerung in vielen Fällen sofort eingegriffen werden kann – oft, bevor der Kunde selbst den Fehler überhaupt bemerkt. So wird dieser entweder direkt kostengünstig behoben, ohne dass ein Kundendienstmonteur sich ins Auto setzt, oder der Monteur weiß bereits, was ihn erwartet und hat sich – selbstverständlich nur nach Absprache mit dem Kunden – mit entsprechenden Ersatzteilen vorbereitet. Wenn Sie es wünschen, bringen wir Ihre Steuerung stets aktuell auf den jeweils neuesten Stand, so dass Sie unmittelbar von allen Weiterentwicklungen profitieren.



Die UNGERMANN Steuerungen ermöglichen nicht nur eine einfache Bedienung der Anlagen. Sie sammeln Daten, lassen sich vernetzen, an einen PC anschließen und können auch über die Fernwartung bedient werden.

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE bietet Kältelösungen

...in großer Vielfalt.

UNGERMANN führt ein breites Sortiment an Kältelösungen für jede Betriebsgröße, vom steckerfertigen Schrankfroster und Gärunterbrecher bis zur großen Tiefkühlagerzelle oder der komplexen individuellen Kältelösung. Als steckerfertige Geräte etwa für kleine Bäckereigeschäfte, Filialen, in Café und Restaurant bieten wir an:

LAGERFROSTER

Robuste und zuverlässige Schränke zur Lagerung von Teiglingen und Backwaren. Die Geräte bieten die Möglichkeit, zwischen dem Kühlbetrieb mit trockener oder feuchter Luft umzuschalten. Für empfindliche Backwaren von entscheidender Bedeutung: Sie werden keiner direkten Luftströmung ausgesetzt und so vor Austrocknung geschützt. Die Schränke sind mit eingebauter Kältemaschine oder für den Anschluss an eine externe Kälteanlage lieferbar.

Temperaturbereich: - 25/+ 10 °C bei 85-90 % r. F.

SCHNELLFROSTER

Die Leistung des Schockgefrierschranks 930 CBH SF erlaubt das schnelle Einfrieren von 60 kg Teig auf weniger als -7 °C innerhalb von ca. 75 Minuten. Nach dem Ende des Gefriervorgangs schaltet die elektronische Steuerung automatisch auf die gewünschte Lager-temperatur um. Dabei werden auch hier Waren keiner direkten Luftströmung ausgesetzt und vor Vertrocknungen geschützt.

Temperaturbereich: - 30/+ 10 °C bei 85-90 % r. F.

GÄRAUTOMATEN

Unser ausgereifter, steckerfertiger Gärvollautomat ist Garant für die Erfüllung höchster Qualitätsansprüche. Er bietet einen schonenden und extrem genauen Temperaturverlauf in 499 Schritten, eine Schockphase (VK-Phase) mit hoher Abkühlleistung, damit die Gärunterbrechung schnell erreicht wird, um Volumenverlust zu vermeiden. Ein Computer überwacht während der Gärunterbrechungsphase, Gärverzögerungsphase und Garphase permanent Luftgeschwindigkeit, Feuchte und Temperatur, während ein Luftleitsystem Verhautungen verhindert. Ideal zum Backen im Laden: Der Computer

ist mit einer Absteifphase programmierbar, so dass bei Erreichen der Vollgare bis zu 6 Stunden verzögert Blech für Blech nach und nach abgebacken werden kann. Selbstverständlich ist alternativ zum Automatikprogramm jede Betriebsphase im Handbetrieb einzeln einstellbar. So wird das Gerät z. B. zum Gärunterbrecher, Gärverzögerer oder zum vollwertigen Garraum. *Temperaturbereich: - 20/+ 40 °C bei 65 - 95 % r. F.*

SAHNEKLIMASCHRÄNKE

Die Sahneklima-Modelle wurden mit ihrem geringeren Platzbedarf speziell für Filialen entwickelt. Die raumoptimierte Bauweise stellt bereits ab 500 Litern Rauminhalt eine große Lagerkapazität bereit. Der USK Sahneklimaschrank ist zur Kühlung aller Produkte geeignet. Das spezielle Luftführungssystem schützt empfindliche Sahne- und Cremetorten vor Austrocknung. Eine Trockenklima-Schaltung ermöglicht auch die Lagerung von Patisserieprodukten und Kuchen. Und auch als Gärverzögerer stellt er seine Qualitäten unter Beweis und ermöglicht ein Lagern und Abbacken von gärverzögerten Teiglingen. Der Temperaturbereich von + 2 °C bis +12 °C kann durch den verstärkten Kompressor auch bei einer Aufstellung im warmen Umfeld (Laden) gewährleistet werden.

Temperaturbereich: - 5/+ 12 °C bei 85-90 % r. F.

SAHNEKLIMATISCHE

Die neue Serie von UNGERMANN Sahneklimatischen wird aus Edelstahl AISI 304 18/10 mit SCOTCH-BRITE Veredelung gebaut und erfüllt die strengen HACCP-Anforderungen. Die innovative Luftführung verteilt mit Feuchtigkeit angereicherte Kaltluft über ein Kanalsystem im Innenraum ohne die Waren direkt anzuströmen. So ist der geräumige Innenraum der Geräte völlig frei von Leitungen und Kältetechnik, damit zugänglich und leicht zu reinigen. Um die Tische mit großem Innenraum trotzdem kompakt zu halten, wurde die Kältetechnik in einem leicht zugänglichen Fach an der Seite untergebracht. Die Tische verfügen über eine automatische Abtauung und Tauwasserverdunstung.

Temperaturbereich: - 2 / + 10 °C als Kühltisch, -10 / + 10 °C als Tiefkühl Tisch



Verantwortlich für den Inhalt:
UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE GmbH & Co.KG, Schöllinger Feld 16, 58300 Wetter
Telefon: + 49 (0) 23 35-80 10-0, www.ungermann.de

Redaktion & Konzept:
Agentur Kleinemeier – Die Textagentur zum Backmarkt, Im Ensereck 1, 59269 Beckum,
Telefon: + 49 (0) 1 71-2 04 09 71, www.agentur-kleinemeier.de

Gestaltung:
Kommunikation Grafik Design, Heike Jahnke, Essen,
www.kommunikation-grafik-design.de

Bildmaterial:
UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE GmbH & Co.KG, Hermann Kleinemeier,
Effizienz-Agentur NRW (S. 15)

Holzfabrik Pöhlmeyer
Koppenhagen Str. 1, 48163 Münster
Tel.: (0 25 01) 920 73 30

Halle 5 Stand C 71

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei Konditorei Pöhlmeyer arbeitet mit Ungermann:

- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 / 25 °C
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei Konditorei Hans Borchers
Hildesheimer Str. 44, 30169 Hannover
Tel.: (05 11) 88 58 64

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei Konditorei Borchers arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10 | Email: info@ungermann.de

INNOVATIVE KÄLTETECHNIK

HEUTE & MORGEN

WWW.UNGERMANN.DE
ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei Ball GmbH
Nünburgstraße 52 • 53945 Blankenheim
Tel.: (02 24 97) 10 40

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei Ball arbeitet mit Ungermann:

- 2000 Stückleistung mit hochdruckhochleistungsenergie-Verfahren für schnelle Abkühlung, 2000 Stk für 14 Säcke
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 / 25 °C
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Brotwerk GmbH
Hansstr. 74, 38112 Braunschweig
Tel.: (05 31) 23 11 02

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei Brotwerk arbeitet mit Ungermann:

- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 / 25 °C
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei Hans Fahlenbock
Hennersloh 48, 51698 Wipperfurth
Tel.: (02 26 7) 90 04

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei Fahlenbock arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei-Konditorei-Café Mainz-Welt GmbH
Marktstraße 4-6 • 52428 Nidec
Tel.: (02 40) 1) 56 61

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei Mainz-Welt arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei-Konditorei-Brotwerk GmbH & Co. KG
Danziger Straße 15 • 31737 Rinteln
Tel.: (0 57 51) 1) 41 91

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei-Konditorei Brotwerk GmbH & Co. KG arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei Jandorf GmbH
Lorenz-Hofstr. 20 • 48161 Münster
Tel.: (0 25 34) 2) 54

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Das Backhaus Jandorf arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei-Konditorei Ulrich Herrmann
Berliner Str. 58 • 42629 Wermelskirchen
Tel.: (0 21 84) 3) 30

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei-Konditorei Ulrich Herrmann arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Bäckerei-Konditorei Hahberg
Hilf. Olaf Sattler
Friedrich-Straße 200 • 22047 Hamburg
Tel.: (0 40) 4) 91 90 9

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Bäckerei-Konditorei Hahberg arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

Brotwerk - Die Landbäckerei GmbH
Herr-Schämer-Allen 16
30851 Langenhagen
Tel.: (05 11) 7) 14 72

„FÜR MICH DIE 1. WAHL“

Die Landbäckerei Brotwerk arbeitet mit Ungermann:

- Zylinderkälteanlage 1900 x 2000 x 2700 mm (8 x 1 x 1)
- System-Gruppe für 14 Säcken
- Temperaturbereich 2/5 Säcken
- Frostschutzbereich bis 85/85 °C
- Netz-Fluoreszenz-Beleuchtung
- USF Micro-So-Beleuchtung
- Beleuchtungsgehäuse mit Filterabzug
- Einbaulicht in Hygieneausführung
- 800 Led-System speziell für Glasdächer
- USF Special-Hangsystem mit 8 Ventilatoren, druckabhängig

Innovative Kältetechnik finden Sie bei Ungermann

- Drehzahlvariable Kälteanlage
- Kälteanlage
- Multi-Controll
- Fehlerkennungssystem mit Fernüberwachung

UNGERMANN SYSTEM-KÄLTE
Schöllinger Feld 16, D-58300 Wetter
Fax: 0 23 35-80 10-10
Email: info@ungermann.de

ROPLINE: 0 23 35/80 10-0

UNGERMANN
SYSTEM-KÄLTE GmbH & Co KG

Schöllinger Feld 16
D-58300 Wetter (Ruhr)

Telefon: +49(0)23 35-80 10-0

Fax: +49(0)23 35-80 10-10

Internet: www.ungermann.de

E-Mail: info@ungermann.de

