



**MIWE** bäckerkälte

## 2 | Der Backofen sorgt fürs richtige Finish. Aber perfekte Ofenfrische kommt aus der Bäckerkälte



Eigentlich ist es paradox: Ofenfrische Sortimentsvielfalt gilt vielen Verbrauchern als das wichtigste Qualitätsmerkmal eines Bäckers. Dass Backwaren heute praktisch zu jeder Tages- (und Nacht-)zeit frisch aus dem Backofen kommen können, ist allerdings weniger dem Backofen selbst, sondern in erster Linie einer Technologie am anderen Ende der Temperaturskala zu verdanken: der Bäckerkälte.

Dort nämlich sind die Methoden, Prozesse und Verfahren angesiedelt, die die zeitliche (und oftmals auch räumliche) Entkopplung von Teigaufarbeitung und Abbacken und damit das moderne Backen, die 24-Stunden-Verfügbarkeit eines breiten Sortiments an Backwaren und die dezentralen Backstationen überhaupt erst möglich gemacht haben.

- 4 | Temperatur und Feuchte
- 6 | Teigführungen – der Werkzeugkasten des Bäckers
- 10 | Bäckerkälte – ein Fall für Spezialisten
- 12 | Bäckerkälte-Know-how in jedem Detail
- 14 | Die MIWE Klimakomponenten
- 20 | Die MIWE Klimakomponenten (Übersichtstabelle)
- 22 | MIWE Bäckerkälteanlagen: Grundsätzlich maßgeschneidert
- 24 | Steuerungen, die das Leben leichter machen
- 26 | MIWE Automatisierungstechnik: So kommt Bewegung in die Kälte
- 30 | MIWE Projektierung: Wir nehmen Ihnen den ganzen Ärger ab
- 31 | Sicherheit, die keine Grenzen kennt



Die Entkopplung und ihre durchschlagenden Rationalisierungseffekte haben der Bäckerkälte ursprünglich zu ihrem Durchbruch verholfen. Mittlerweile ist in den Bäckereien die Stellfläche für Kühlung und Frostung etwa dreimal so groß wie die Backfläche.

Neben der betrieblichen Vereinfachung rückt aber mehr und mehr ein anderes Ziel ins Zentrum der Kältetechnologie: Die gezielte

Steigerung der Produktqualität. Längst haben findige Bäcker erkannt, dass in den Parametern der Bäckerkälte, in der geschickten Steuerung von Temperatur und Feuchte, weit mehr Potenzial steckt als nur die Langzeitverfügbarkeit ihrer Gebäcke.

Damit ist die Bäckerkälte zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor für Bäckereien aller Größenordnungen geworden.

Es gibt also Grund genug, sich bei der Auswahl seiner Bäckerkälteanlage nicht gleich mit dem Nächstbesten zufrieden zu geben. Sondern mit dem Besten.

MIWE Bäckerkälte. Das Beste, was Ihren Backwaren passieren kann.



#### 4 | Temperatur und Feuchte: Aus diesem Stoff entstehen Bäckerträume



Im kunstvollen Umgang mit Temperaturen und Feuchtigkeiten erweist sich der wahre Meisterbäcker. Am Backofen sowieso. Aber mehr noch lange davor, wenn die Gebäcke bei der Teig- und Stückgare Volumen und Aroma gewinnen.

Die Bandbreite der bei der Gärung nutzbaren Temperaturen ist durch die Bestandteile des „Rohmaterials“ vorgegeben, das alle Bäcker dieser Welt nun einmal verarbeiten: Teig. Zwei Inhaltsstoffe des Teigs sind es vor allem, die sich durch Klimatisierung gezielt beeinflussen lassen: die Hefe, die mit den im Zuge der Gärung entstehenden Gasblasen Teig und Teiglinge lockert. Und eine Vielzahl von Enzymen, die in komplexen biochemischen Prozessen zum Beispiel die Spaltung von Stärke bewirken und dabei ganz entscheidend zur Ausbildung von Qualitätsfaktoren wie Aroma, Farbe und Geschmack beitragen.

Neben der Auswahl der geeigneten Rohstoffe und Rezepturen sind es daher vor allem die verschiedenen Temperaturniveaus und die diversen Verfahren der Bäckerkälte, mit denen der Bäcker diese biochemischen Vorgänge steuert.

Aus den temperaturbedingten Aktivitäten von Hefe und Enzymen ergeben sich die Haupttemperaturbereiche der Bäckerkälte:

#### **+20 bis +40 °C: Gären**

Bei Raumtemperatur bis hin zum forcierten Gären (beim „Gärungsoptimum“ +32 °C).

#### **~ +5 bis +20 °C: Langzeitführung**

Verlängerung der Gärzeit durch Kühlung (d.h.: verlangsamte Gärung) im Plus-Temperaturbereich. Je nach Prozess sind Gärzeiten von 4, 8 oder auch bis zu 24 Stunden möglich. Eine echte Entkopplung des Backprozesses von der Aufbereitung und Gärung findet auf diesem Temperaturniveau noch nicht statt.

#### **-6 bis +5 °C: Gärverzögerung**

Temperaturbereich geringer bis geringster Hefeaktivität, allerdings ohne Ausfrieren des im Teig enthaltenen Wassers, also praktisch bis zum „Gefrierpunkt“ von Teig.

Weil dabei der energieintensive Aggregatsübergang bei -7 °C nicht vollzogen wird, die Enzymaktivität aber noch immer erhalten bleibt, führt die Gärverzögerung bei einem Zeitfenster von maximal ca. 36 Stunden mit vergleichsweise geringem Energieeinsatz zu qualitativ hochwertigen Gebäcken.

#### **-18 bis -7 °C: Gärunterbrechung**

Die Hefegärung wird gestoppt, während die enzymatische Aktivität zwar stark verlangsamt, aber nicht vollständig zum Erliegen gebracht wird. Daher ist die Haltbarkeit der auf diesem Niveau gelagerten Waren auch je nach Produkt und Verpackungsart nach wie vor begrenzt. Während bei verpackter Ware kein Luft- und Feuchtigkeitsaustausch mit der umgebenden Raumluft stattfindet, was

entsprechend längere Lagerphasen möglich macht, sind unverpackte Teiglinge sowohl für eine Austrocknung als auch für eine Anfeuchtung aus der Raumluft empfindlich.

Brötchenteiglinge haben einen Lagerhorizont von etwa 3 bis 4 Tagen, Plunderteiglinge sogar von 7 bis 10 Tagen. Weil zum Erreichen dieses Temperaturbereichs die Gefrierphase bei ca. -7 °C durchschritten werden muss, ist der Energieaufwand im Vergleich zur Gärverzögerung deutlich erhöht.

#### **< -18 °C: Tiefkühlung**

Bei Temperaturen unterhalb von -18 °C wird die Hefeaktivität vollständig und die Enzymaktivität weitestgehend unterbunden.

Die Lagerfähigkeit selbst der besonders empfindlichen Halbfabrikate umfasst in diesem Temperaturbereich daher mehrere Wochen bis Monate. Frosten kann man ungegarte Teiglinge, (vor)gegarte Teiglinge und (halb)gebackene Ware.

In der Praxis hat sich gezeigt (und die Wissenschaft hat die Belege dafür geliefert), dass teigschonendes Tiefkühlen möglichst rasch erfolgen muss, weil nur so die Bildung großer Eiskristalle, die die empfindliche Teigstruktur beschädigen können, unterbleibt und Backwaren mit gutem Volumen entstehen.

MIWE Schockfroster sind deshalb mit reichlich Kälteleistung und mit Steuertemperaturen bis unter -38 °C ausgestattet, um Ihre Produkte schonend und rasch frosten zu können – auch wenn sie „ofenheiß“ eingebracht werden.

Weil Teiglinge außerdem je nach Produkt, Garzustand und Temperaturintervall ein jeweils ganz individuelles Feuchteklima benötigen, zeichnet sich gute Bäckerkältetechnik stets auch dadurch aus, dass sie die relative Luftfeuchtigkeit in den Kühlräumen präzise steuert und überwacht.

Die Kunst des Bäckers besteht darin, Hefe- und Enzymaktivitäten durch eine kluge Klimatisierungsfolge derart in eine harmonische Ausgewogenheit zu bringen, dass die erwünschten Produktqualitäten bei Farbe, Aroma, Geschmack, Volumen, usw. erzeugt werden.

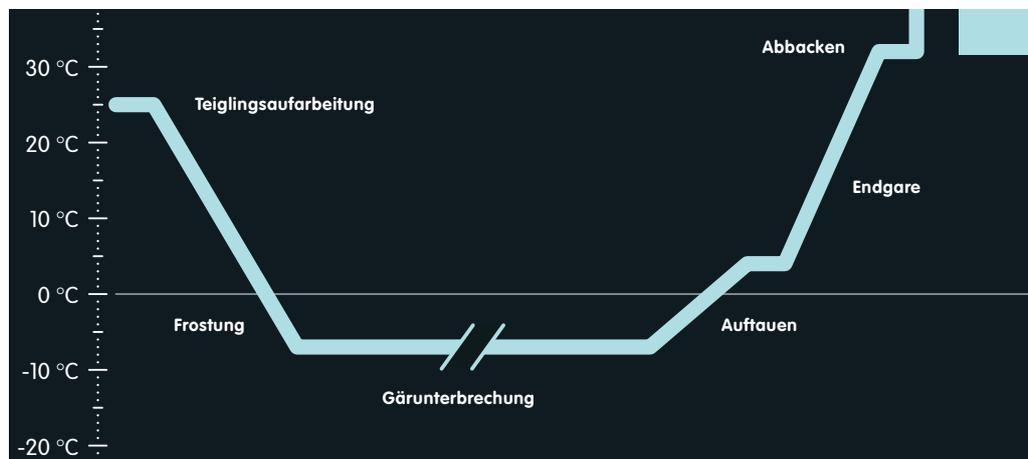
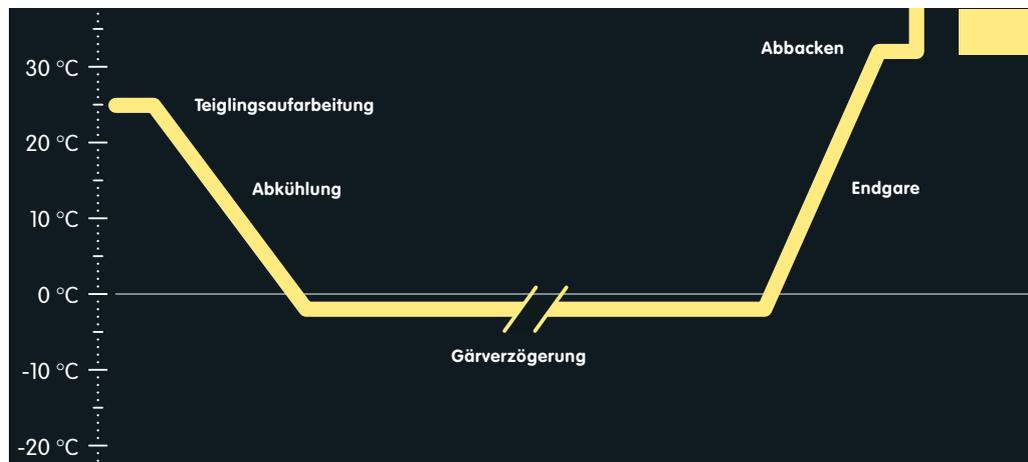
Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Bäcker bei dieser kunstvollen Aufgabe durch optimal funktionsfähige Bäckerkälte-Komponenten und -Anlagen zu unterstützen, und zwar ganz unabhängig davon, ob Sie damit 200 Kilogramm oder 20 Tonnen Teig verarbeiten wollen.





Teigführungen, also die gezielte Abfolge definierter Klimabedingungen für Teig und Teiglinge, sind ein wichtiges Instrument in der Hand des Bäckers. Sie dienen vor allem zwei Zwecken: der optimalen Organisation der Betriebsabläufe von der Backstube bis hin zum Verkaufspunkt und der Steuerung der Produktqualität. Teigführungen sind durchaus „Trends“ unterworfen. Immer wieder kommen neue Kombinationen der immer gleichen Temperatur-Feuchteprofile, zum Teil unter phantasievollen Bezeichnungen, auf den Markt, mit denen ganz gezielt bestimmte organisatorische und / oder qualitative Vorgaben erreicht werden sollen.

Mit MIWE bäckerkälte (und, nebenbei bemerkt, mit MIWE Backöfen) sind Sie da ganz auf der sicheren Seite. Denn welche Prozesse auch immer Sie wählen, um die von Ihnen gewünschte Qualität zu erzielen: Mit MIWE bäckerkälte beherrschen Sie alle.





### Langzeitführung / Gärverzögerung

Das Verfahren erlaubt bei einer Lagertemperatur von  $-6$  bis  $+18$  °C eine Verlängerung der Gärzeit bis maximal ca. 36 Stunden. Die Hefeaktivität wird dabei auf ein Minimum reduziert, allerdings ohne die energieintensive Frostungsschwelle (bei ca.  $-7$  °C) zu unterschreiten. Weil die Enzymaktivitäten auf diesem Temperaturniveau nicht eingestellt, sondern nur verlangsamt werden, lassen sich

mit diesen Führungen deutliche Zugewinne bei Aroma und Geschmack erzielen. Gleichzeitig hat der Bäcker den Vorzug, innerhalb eines vergleichsweise langen Zeitraums stets frisch (ohne Auftauvorgang) abbacken zu können. Der Energieaufwand bleibt auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Wegen des variablen Zeithorizontes entlastet das Verfahren wirksam Spitzenzeiten in der Produktion.

► Empfohlene Technik:  
MIWE GV, MIWE GUV, MIWE GVA, MIWE SF-D.

### Gärunterbrechung

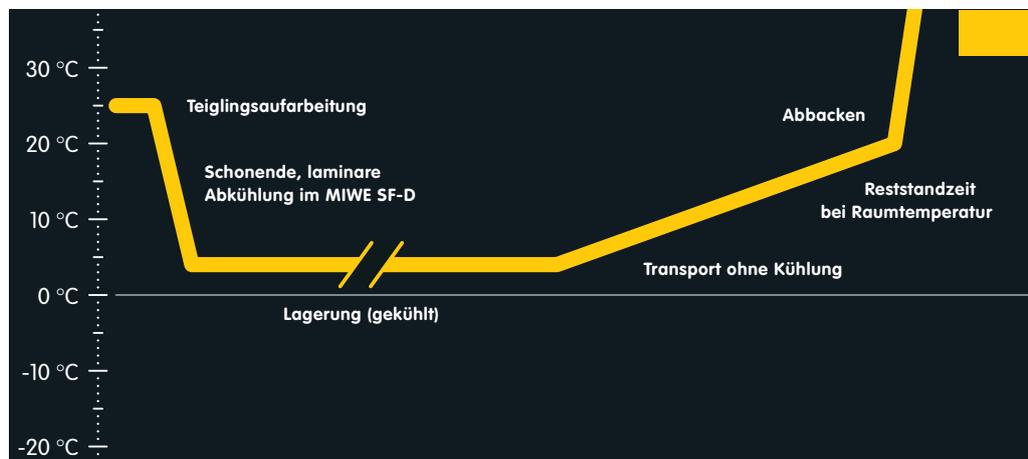
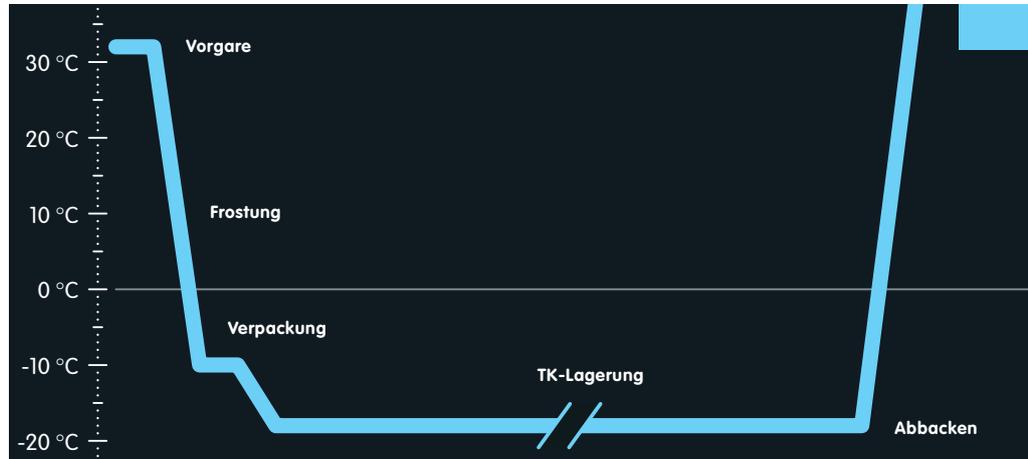
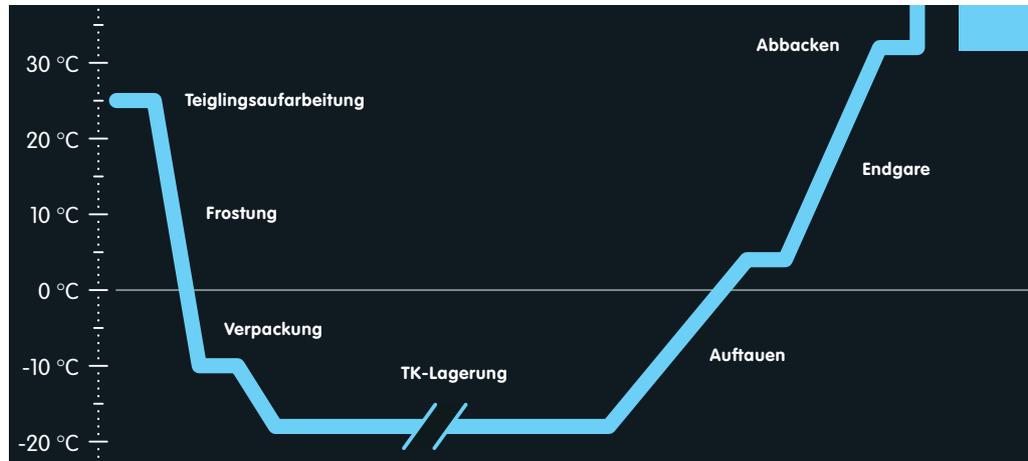
Bei der Gärunterbrechung kommt es wegen des dabei eingesetzten Temperaturbereiches von ca.  $-7$  bis  $-18$  °C zu einem vollständigen Stillstand der Hefeaktivität, während die Enzymaktivität auf vermindertem Niveau durchaus fort dauert. Der damit überbrückbare Zeithorizont ist wegen der nach wie vor aktiven Enzyme noch immer begrenzt. Unverpackt können Teiglinge allerdings bereits bis zu 72 Stunden

gelagert werden. Damit wird eine große Vielfalt im Sortiment und ein gleichbleibendes Backergebnis auch bei relativ kleinen Stückzahlen möglich. Das Verfahren kann maßgeblich zur Entlastung von Spitzenzeiten in der Produktion beitragen.

► Empfohlene Technik:  
MIWE GUV, MIWE GVA, MIWE SF, MIWE TLK.

## 8 | Teigführungen

**Frostung:** Bei allen Frostungsverfahren werden die Backwaren auf ein noch tieferes Temperaturniveau von  $< -18\text{ °C}$  abgekühlt, bei dem auch die enzymatischen Prozesse weitestgehend zum Stillstand kommen. Daher sind mit diesen Verfahren selbst bei ungegärten, verpackten Teiglingen Lagerzeiten von ein bis zwei Wochen, in allen anderen Fällen sogar von mehreren Wochen und Monaten möglich. Die Frostung kommt für Teiglinge in ganz unterschiedlichen Fertigstellungsstadien zum Einsatz.



## Frosten ungegart

Bei diesem Verfahren werden die Teiglinge unmittelbar nach der Aufarbeitung gefrostet – idealerweise mit einem leistungsfähigen Schockfroster, der mit einer Temperatur von  $-38\text{ °C}$  für eine rasche Tiefkühlung der Teiglinge sorgt und so Schäden an Zellstrukturen wirksam verhindert. Die lange Lagerzeit bietet viele Optimierungsmöglichkeiten im individuellen Betriebsablauf. Teiglinge sind mit diesem

Verfahren zu jeder Tageszeit verfügbar, müssen allerdings vor dem endgültigen Abbacken erst noch aufgetaut und gegart werden, was die rasche Verfügbarkeit abgebackener Produkte ein wenig einschränkt und am Ort des Abbackens eine kundige Person voraussetzt, die die Gare der Produkte zu beurteilen vermag. Allerdings leistet das Verfahren eine sehr wirksame Entschärfung von Fertigungs-

spitzen und erlaubt obendrein eine große Sortimentsvielfalt. Der Raumbedarf für Lagerung und Transport fällt bei ungegart gefrosteten Teiglingen naturgemäß am niedrigsten aus.

- ▶ Empfohlene Technik:  
MIWE SF, MIWE TLK, MIWE TKL, MIWE TK.
- ▶ Und für den Laden: MIWE GVAS.

## Frosten gegart

Bei diesem Verfahren werden bereits (knapp) gegarte Teiglinge gefrostet, die dann mit einem entsprechenden Backofen, der auch gleich das Auftauen mit einem Frostlingsprogramm kontrolliert übernimmt (wie es z.B. der MIWE aero tut), ohne weitere Stückgare direkt abgebacken werden können. Das Verfahren empfiehlt sich besonders zur abverkaufsgesteuerten, flexiblen Beschickung von

Backstationen. Gegart gefrostete Teiglinge können verpackt mehrere Wochen bis Monate gelagert werden. Die Handhabung der gefrosteten Teiglinge ist unkompliziert, der Zeitbedarf bis zur Verfügbarkeit ofenfrischer Produkte an der Verkaufsstelle äußerst gering.

Deshalb bietet das Verfahren vielfältige Optimierungsmöglichkeiten für jeden individuellen, betrieblichen Ablauf an. Es unterstützt Bäcker

wirksam bei ihrem Bemühen, ein breites Produktsortiment stets backofenfrisch anbieten zu können.

- ▶ Empfohlene Technik:  
MIWE SF, MIWE TK, MIWE TLK, MIWE TKL.
- ▶ Und für den Laden: MIWE TKS.

## Frosten (halb-)gebacken

Dieses Verfahren bietet die rascheste Verfügbarkeit ofenfrischer Backwaren am Verkaufsort, ist also der ideale Weg, um flexibel auf Stoßzeiten in der Filiale oder bei der Kundenbelieferung reagieren zu können.

Hier werden die Teiglinge erst vorgebacken (bis zu rund 80 % ausgebacken) und dann gefrostet. Ein derartiger Frostling muss nur noch fix aufgetaut (und dabei praktisch nebenher

endgültig ausgebacken) werden, weswegen man gelegentlich auch von „Regenerierung“ spricht. Verpackt sind (halb)gebackene Produkte mehrere Wochen bis Monate lagerfähig.

- ▶ Empfohlene Technik:  
MIWE SF, MIWE TK.
- ▶ Und für den Laden: MIWE TKS.

## MIWE smartproof™

Dieses Verfahren ist immer dann bestens geeignet, wenn qualitativ hochwertige Ware in Filialen abgebacken werden soll.

Es verbindet dazu eine ganze Reihe von Vorteilen. Es vereinfacht die Logistik und erlaubt mit seinen hohen Gärzeittoleranzen sehr lange Standzeiten von bis zu 36 Stunden.

Gleichzeitig sorgt es mit geringen Investitionskosten und auf kleinstem Raum für eine deut-

liche Qualitätszunahme bei Geschmack, Aroma und Färbung. Es kombiniert eine relativ strikt einzuhaltende Gärkurve, die sich vor allem im aromastarken Temperaturbereich von  $+6\text{ °C}$  bewegt, mit einer ganz speziellen Logistklösung: der stapelbaren Diele.

In diesen Dielen werden die Teiglinge auch klimageschützt expediert, bei höheren Außentemperaturen in einer Thermobox.

Weiterer Vorzug: Mit dem saugenden Schockfroster MIWE SF-D wird höchste Gleichmäßigkeit auch bei sehr großen Durchsätzen erreicht.

- ▶ Empfohlene Technik:  
MIWE SF-D, MIWE GV (für smartproof)

## 10 | Bäckerkälte – ein Fall für Spezialisten

Nach dieser eher grundsätzlich gehaltenen Übersicht über die Chancen und Möglichkeiten der Bäckerkälte ergibt sich eigentlich ganz von selbst, dass Bäckerkälte mehr ist als bloße Kältetechnik. Und dass es für eine Bäckerkälte-lösung deshalb auch mehr braucht als nur ein Edelstahlgehäuse mit einer Kältemaschine. Nämlich ein tieferes Verständnis für die Eigenheiten und Verhaltensweisen des Bäckerrohstoffs Teig.

Teig ist lebendig und braucht besondere, kundige Sorgfalt, wenn daraus einmal die Produkte werden sollen, mit denen Sie Ihre Kunden gewinnen und binden wollen.

Auch der Blick über den Horizont der Bäckerkälte hinaus kann nicht schaden, wenn eine Kälteanlage ein Erfolg werden soll.

Denn ob eine Teigführung funktioniert oder nicht, wird nicht allein in der Kühlkammer entschieden. Sondern immer auch durch die Rohstoffe, die Rezeptur, die Knetung und, nicht zuletzt, den Backofen, der am Ende zum Einsatz kommt.

Daher liegt es nahe, bei der Bäckerkälteanlage auf einen erfahrenen Partner zu setzen, dessen Backmeister seit vielen Jahrzehnten in Bäckereien überall auf der Welt gesuchte Ratgeber sind, wenn es darum geht, einem

Produkt oder einem ganzen Sortiment mit optimierten Prozessen und den bestgeeigneten Verfahren zu mehr Qualität (und damit letztlich zu mehr Erfolg im Laden) zu verhelfen.

MIWE beherrscht den gesamten klimatischen Produktionsprozess der Bäckereien und kann aus dieser ganzheitlichen Erfahrung auch ganzheitliche Lösungen anbieten, die besser sind und mehr können als bloß die Summe einzelner Teile. Wer den Gesamtprozess und alle seine Steuerparameter überschaut, kommt auch auf Teilstrecken zu vernünftigeren Lösungen. Wir unterstützen die Bäcker zielgerichtet bei ihren Anstrengungen, sich

Vom Luftführungssystem aus hygienischem Edelstahl, dessen Elemente sich zum Reinigen mit einem Handgriff entfernen lassen, über praxisingerechte Bodenwannen bis hin zum umlaufenden Rammschutz: All das macht das Bäckerleben einfacher.



im Wettbewerb erfolgreich zu behaupten:

Durch Steigerung der Produktqualität, durch höhere Prozess-Sicherheit, durch schlüssigere Automatisierungskonzepte, durch maximale Flexibilität.

MIWE hat das Know-how, das Expertenwissen, die Erfahrung – und die Menschen, die es braucht, um optimal auf die jeweilige Anforderung, das jeweilige Produktspektrum zugeschnittene Lösungen zu entwickeln, von der Backstube an bis hin zu den Backstationen in Filialbetrieben. Dabei setzen wir auf einen Mix aus standardisierten Komponenten (die die Kosten niedrig halten), individuell an-

gepassten Kälteanlagen (die das Beste aus Ihren Gegebenheiten und Anforderungen machen) und innovativen Lösungen, die Ihnen im Dauerbetrieb zu möglichst hoher Effizienz bei gleichzeitig möglichst niedrigem Wartungs- und Reinigungsaufwand verhelfen.

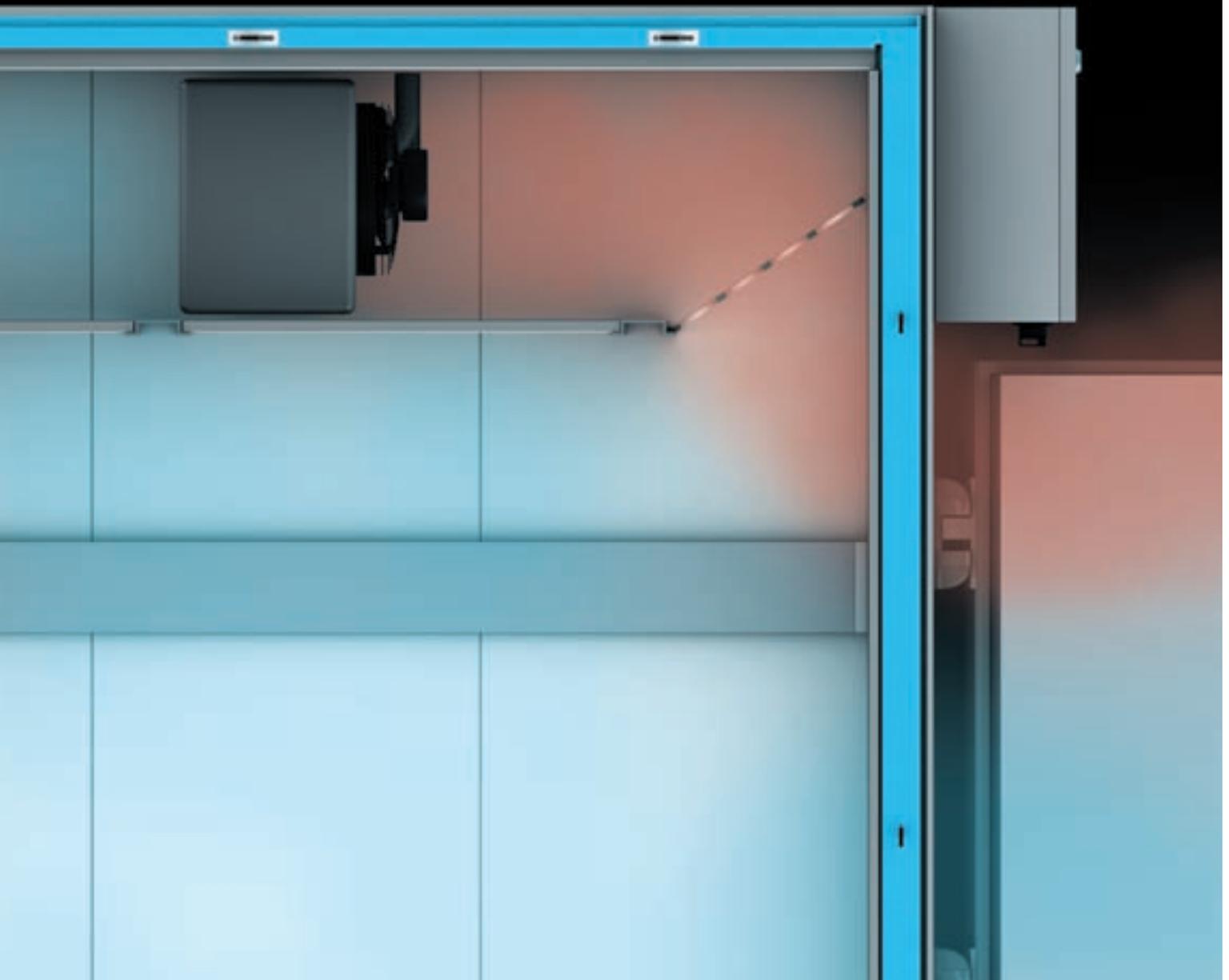
Nicht umsonst gilt der MIWE Qualitätsstandard in der Welt des Backens als Maßstab.

Weil wir in so vielen Backstuben fast schon zu Hause sind, wissen wir auch um die vielen Kleinigkeiten, auf die es in Bäckereien ganz besonders ankommt. Deshalb versehen wir unsere Kälteanlagen beispielsweise mit bäckergerechten Böden. Oder mit einem um-

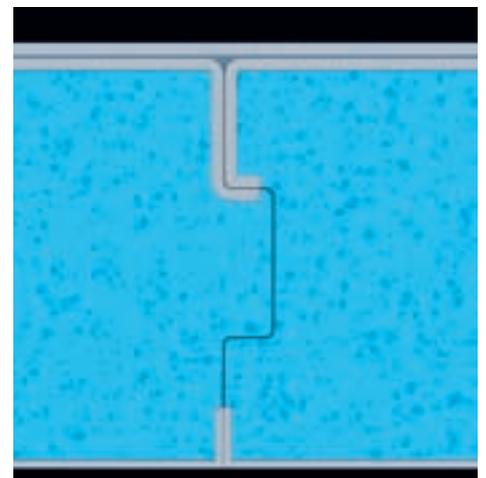
laufenden Rammschutz. Oder mit einem Luftleitsystem aus hygienischen Edelstahlelementen, die sich zum Reinigen mit einem einzigen Handgriff entfernen lassen. Wobei uns unser solides Fertigungs-Know-how und die moderne Laser- und CNC-Fertigungstechnik, die wir auch im Backofenbau einsetzen, durchaus auch in der Kältetechnik zugute kommen.

Denn ob wir nun Backöfen bauen, Ihnen mit Automatisierungstechnik zu mehr Schwung in der Backstube oder mit Bäckerkälte zu mehr Qualität und Freiräumen verhelfen. Bei alledem geht es uns immer nur um das eine: Ihnen das Bäckerleben einfacher zu machen.





All das macht das Bäckerleben einfacher:  
Die Ansaugschräge im MIWE TLK  
leitet eindringende Warmluft direkt zum Verdampfer  
und beugt so unnötiger Vereisung vor (große Abb.).  
Oder – von links nach rechts:  
Die hygienische, reinigungsfreundliche Bodenwanne  
mit überstehender Tropfnase; der vollflächig verklebte und  
zur Bodenwanne versetzt verfugte Edelstahlbelag, der das  
Eindringen von Feuchtigkeit verhindert; praxistaugliche  
Konzepte zur Energierückgewinnung; individuell optimierte  
Verdampferlamellen-Abstände (wichtig im 24h-Betrieb!)  
und, nicht zuletzt, die Option zum energiesparenden Betrieb  
als intelligenter, lastenoptimierter Kälteverbund.



Nehmen Sie zum Beispiel die Flexibilität, die Ihnen unser Anlagenkonzept belässt. Sie sind damit nicht an irgendwelche Rastermaße gebunden, sondern können jeden Anlagentyp in beliebigen Abmessungen (in cm-Schritten) bei uns bekommen. So nutzen Sie vorhandenen Raum optimal.

Oder werfen Sie mit uns ruhig einmal einen Blick ganz nach unten, auf die Bodenkonstruktion. Je nach Anforderung können Sie bei MIWE aus ganz unterschiedlichen Bodenaufbauten wählen. Den Wannensboden, der am einfachsten zu reinigen ist, gibt es bei vielen Komponenten serienmäßig, bei allen anderen selbstverständlich als Option.

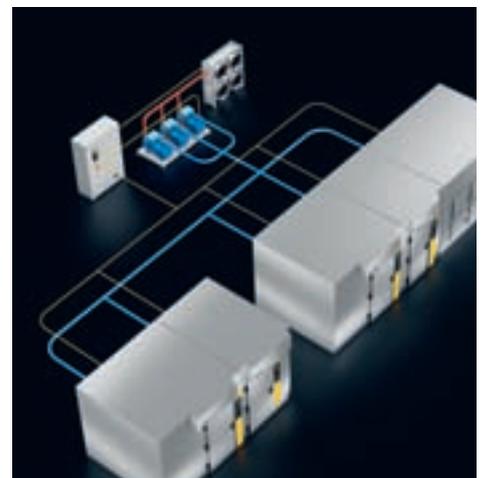
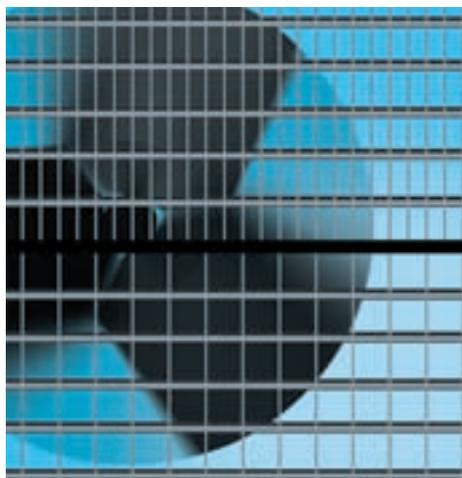
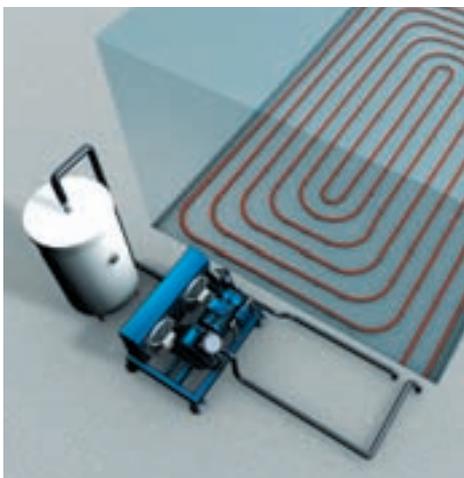
Wahre Meisterschaft zeigt sich in vielen solcher praktischer Details. Eine spezielle, doppelt abgewinkelte Bodenfuge sorgt in unseren Kälteanlagen beispielsweise nicht nur für bessere hygienische Eigenschaften, sondern bietet auch einen weitaus besseren Schutz gegen aus der Zelle eindringende Feuchtigkeit als die üblicherweise verbauten, lediglich stumpf aufeinander stoßenden Elementböden.

Generell werden Wände und Böden bei MIWE nicht lediglich verklebt, sondern mit Nut- und Feder-Konstruktionen mit einem speziellen Spannschloss miteinander verbunden; das sorgt nicht nur für bessere Haltbarkeit, sondern – ganz wichtig in Zeiten steigender Energiepreise – für weniger Wärmebrücken, also für geringere Unterhaltskosten. Ihren Energieverbrauch in der Backstube möglichst niedrig zu halten, haben wir auch im Sinn, wenn wir ein abgestimmtes Konzept zur Wärmerückgewinnung für Heiz- und Brauchwasser mit Ihnen gemeinsam entwickeln.

Wir wollen (und können) hier gar nicht alle Details aufzählen, die unsere Kälteanlagen auszeichnen. Nur noch dieses, weil es zeigt, dass gründliches Bäckerkälte-Know-how einfach zu besseren Lösungen führt: Eine Daumenregel besagt, dass viel Verdampferfläche gut ist für die Kälteleistung. Im Prinzip richtig.

Aber mindestens ebenso wichtig ist der richtige Abstand der Verdampferlamellen. Weil nämlich nur beim richtig gewählten Abstand der Reif, der sich an den Lamellen automatisch niederschlägt, nicht automatisch auch die Kälteleistung herunterfährt oder gar zu zusätzlichen Abtauphasen zwingt. Weswegen wir bei MIWE je nach Anforderung und Aufgabe mit unterschiedlichen Lamellenabständen arbeiten.

Weil Ihnen nämlich nur so Ihre Kälteanlage wirklich Grund zur Freude ist. Und darum geht es schließlich bei MIWE bäckerkälte.





- Schockstation MIWE SF: Eiskalte Höchstleistung, die Ihre Produkte schont.

Wenn es darum geht, große Teigmengen schonend zu frosten, zeigt sich die Schockstation MIWE SF von ihrer allerbesten Seite. Durch die auf die Raumgröße abgestimmten Standverdampfer erzielen wir die gewünschte Gleichmäßigkeit der Kühlergebnisse. Sie wird individuell nach Kundenanforderung ausgelegt (also zum Beispiel für 12 Wagen in der Stunde) und ab dem dritten Wagen grundsätzlich als Durchfahreinheit gebaut. Beidseitige Führungsschienen sorgen für einen reibungslosen Durchlauf der Stikkenwagen. Ein automatisches Fördersystem, das die Einbindung in automatisierte Herstellungsprozesse erlaubt, ist als Option erhältlich. Hygienische Edelstahloberflächen sind Standard bei diesem Produktprogramm, auch bei der reinigungsfreundlichen Bodenwanne. Diese Schockstation ist in mehreren spezialisierten Varianten erhältlich:

- **Schockstation MIWE SF-V:**

Der Universalist – für grüne, vorgegarte, vollgarige sowie ofenheiße Ware

Der Spezialist für vorgegarte Teiglinge und ofenheiße Backwaren. Vorgegarte Teiglinge (Stückgewicht 50–70 g) werden in ca. 25–30 Minuten auf eine Kerntemperatur von  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  abgekühlt. Für die perfekte Anpassung an die individuellen Anforderungen verschiedener Produkte sorgen seitlich montierte Standverdampfer mit Abtauheizungen (zur Beschleunigung des Abtauvorgangs) und drehzahl-geregelte Lüfter.

- **Schockstation MIWE SF-D:**

Da kommt Qualität auf.

Diese Station ist anders. Ihr Lüfter saugt, anstatt zu blasen. Damit erreicht sie bei deutlich reduziertem Austrocknungsrisiko weit gleichmäßigere Ergebnisse. Daher ist sie der ideale Partner für alle Varianten der Langzeitführung und Gärverzögerung. Daneben eignet sie sich perfekt für einen Spezialeinsatz:

Das MIWE smartproof™ Verfahren. Sie nutzt dabei die logistischen und klimatischen Vorteile von Stapeldielen und wird so zum Herzstück einer Prozesskette, die es Ihnen erlaubt, höchste Produktqualität und beste Ablauforganisation bei niedrigem Raumbedarf und geringen Investitionen ideal zu kombinieren. Für kleine und extrem große Teigmengen gleichermaßen geeignet.

**Sorgt für bis zu 30 % kürzere Durchlaufzeiten:**  
Mit einem Handgriff kann die Lüfführung auf die Höhe der Dielenstapel angepasst werden.

**Die Ventilatorensäule lässt sich zur leichten Reinigung einfach zur Seite wegklappen.**



► **Teiglingskonservierungs-Anlage**

**MIWE TLK:**

Schonend frostend und lagern.

Wenn es darum geht, unverpackte Teiglinge qualitätsfördernd in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit schonend zu gefrieren und dauerhaft zu lagern, ist die Teiglingskonservierungs-Anlage TLK erste Wahl.

Sie wird nach Ihren Anforderungen in nahezu jeder Größenordnung gebaut und geliefert. Das MIWE Luftführungssystem (seine Edelstahl-Druckwände sind zu Reinigungszwecken mit einem Griff herausnehmbar) sorgt für hohe Gleichmäßigkeit und geringe Luftbewegung: Damit sind zwei wichtige Voraussetzungen für hohe Produktqualität bestens erfüllt. Die MIWE TLK erreicht kurze Abkühlzeiten und reduziert mit einer cleveren Ansaugschräge im Zugangsbereich den Eintritt von Wärme beim Öffnen der Zugangstür auf ein Minimum. Geringe Luftbewegung bietet den besten Schutz gegen Verhautung und Austrocknung, eine optionale PVC-Wärmeschutztüre sorgt für den optimalen Einsatz der eingesetzten Kühlenergie. Ein umlaufender Rammschutz bietet zusätzliche Sicherheit, wenn es in der Bäckerkälte einmal besonders heiß zugeht. Als Option ist eine separate Entnahmeluke erhältlich.

► **Tiefkühl-Lukenanlage MIWE TKL:**

Frostend und lagern für Waren auf Blechen.

Sie möchten Ihre Produkte gleich auf den Blechen frostend und lagern? Dann ist die Tiefkühl-Lukenanlage MIWE TKL die ideale Lösung für Sie. Damit stehen Ihnen zwei bis maximal acht Lagerfächer und ein zusätzliches Schockfroster-Abteil zur Verfügung, auf das Sie bis zu 75 % der Kälteleistung konzentrieren, das Sie aber bei Bedarf auch als zusätzliches Lagerfach nutzen können. Die Verteilung der Kälte-

leistung steuern Sie ganz einfach mit einer Stellklappe. In jedem der Lagerfächer ist Platz für maximal 12 Backbleche (60 x 80 cm).

Auch dann, wenn Sie lieber erst einmal klein einsteigen wollen, bleiben Ihnen alle Optionen offen, denn Lagerfächer lassen sich auch zu einem späteren Zeitpunkt (immer paarweise) nachrüsten. Kein Wunder eigentlich, dass die Tiefkühl-Lukenanlage MIWE TKL außer in kleinen Bäckereien auch bei Konditoren viele Freunde gefunden hat und überall dort, wo man es zu schätzen weiß, dass von einem Produkt aufs andere (also von Fach zu Fach) keinerlei Geschmacksübertragung stattfindet.

► **Tiefkühl-Schrank MIWE TKS:**

Wirtschaftlich tiefkühlen auf kleinstem Raum.

Speziell im Umfeld von dezentralen Abbackstationen oder als wirtschaftliche Alternative für kleinere Bäckereien bietet sich die Schrank-Variante der MIWE Tiefkühl-Einheit als perfekte Lösung an. Sie kommt steckerfertig ins Haus. Und bietet dabei doch die Leistung, die Hygiene und die Zuverlässigkeit, die Sie von großen MIWE Kälteanlagen kennen und schätzen.

Der MIWE TKS ist mit zwei Türen, wahlweise rechts oder links angeschlagen, ausgestattet, so dass beim Öffnen möglichst wenig Raumwärme und Feuchte eingetragen wird. Die Innenflächen sind aus hygienischem Edelstahl gearbeitet.

► **Tiefkühl-Anlage MIWE TK:**

Der Standard für die Lagerung verpackter TK-Produkte.

Bei tiefgefrorener, verpackter Ware kommt die Tiefkühl-Anlage MIWE TK zum Einsatz.

Sie ist universell, besonders wirtschaftlich und natürlich einfach zu reinigen.

► **Normalkühl-Anlage MIWE NK:**

Für alles, was in Bäckereien sonst noch kühl gehalten werden muss.

In Bäckereien ist durchaus mehr zu kühlen als nur Teig. Butter zum Beispiel, Eier, oder Hefe. Für all diese Produkte reicht das klassische Kühltemperaturniveau im unteren Plusbereich vollkommen aus. Genau das richtige Aufgabengebiet für die Normalkühl-Anlage MIWE NK.

► **Sahneklima-Anlage MIWE SK:**

Auf Konditoreiprodukte spezialisiert.

MIWE Sahneklima-Anlagen sind die Spezialisten für Konditoreiprodukte, die zum Qualitätserhalt eine hohe Luftfeuchtigkeit benötigen.

Die MIWE SK sorgt für das richtige Konditorenklima durch eine besonders große Verdampferfläche, die (wegen der typischen Sahneklimatemperaturen im Plusbereich) allerdings kaum Feuchtigkeit am Verdampfer bindet.

So bleibt die Feuchtigkeit im Raum und damit – hochgradig willkommen – in den Produkten. Die MIWE SK ist mit ihrem speziellen Temperatur-Feuchte-Profil durchaus auch für die klassische Langzeitführung einsetzbar.

► **Sahneklima-Schrank MIWE SKS:**

Bestes Sahneklima auf kleinstem Raum. Steckerfertig.

Wo Platz Mangelware, ein perfektes Sahneklima aber dennoch erwünscht ist, empfiehlt sich der Sahneklima-Schrank MIWE SKS als universell einsetzbare, steckerfertige Komponente besonders für kleinere Bäckereien und Konditoreien. Der MIWE SKS ist mit zwei Türen, wahlweise rechts oder links angeschlagen, ausgestattet. Außenwände und Innenflächen sind aus hygienischem Edelstahl gearbeitet.

**MIWE TLK**



► **Gärverzögerungs-Anlage MIWE GV:**

Der Profi für die kontrollierte Langzeiführung.

Die Langzeiführung im Bereich niedriger Plus-temperaturen ist ein probates Mittel für alle Bäcker, die verbesserten Frischeerhalt und herausragende Produktqualität anstreben und dazu auf intensivierete Aromabildung und verbesserte Teigstruktur setzen. Ganz nebenbei ergibt sich so der betriebsorganisatorische Vorzug, über mehrere Stunden hin abbacken zu können. Die Gärverzögerungs-Anlage MIWE GV eignet sich bestens für die unterschiedlichsten Varianten der Langzeiführung; die Lagerdauer der Produkte erreicht je nach Auslegung bis zu 36 Stunden. Die Anlage verfügt außerdem über die Möglichkeit, gefrostete Ware mit der speziell dafür ausgelegten Heizung kontrolliert aufzutauen. Alle diese Funktionen steuern Sie einfach und komfortabel mit der Touchscreen-Steuerung MIWE TC. Die Luftführung über eine Edelstahl-Zwischendecke sorgt für höchste Gleichmäßigkeit und Qualität der Produkte.

Besonders in Zeiten steigender Energiepreise werden Sie schließlich den geringen Energieverbrauch der MIWE GV rasch zu schätzen wissen.

► **Gärunterbrechungs-Anlage MIWE GUV:**

Für Langzeiführung und Frostung optimiert.

Die Gärunterbrechungs-Anlage MIWE GUV gibt Ihnen die Kontrolle über den niedrigen Plus- und den Minus-Temperaturbereich bis hinunter zur Frostung. Sie deckt daher alle Aufgaben von der Gärverzögerung und Langzeiführung über das Schnellabkühlen bis hin zur Gärunterbrechung ab und empfiehlt sich damit überall dort, wo ein umfassendes Kältespektrum gefragt ist, die speziellen Gärfähigkeiten des Gärvollautomaten MIWE GVA aber nicht benötigt werden. In allen übrigen Belangen ist der Gärunterbrecher dem Vollautomaten absolut ebenbürtig: Beide verfügen über die gleiche, exakte Luftführung, über die komfortable Steuerung MIWE TC und über eine großzügig dimensionierte Frosterleistung. Mit ihrer hohen (passiven) relativen Luftfeuchte, die Sie mit einer optionalen Befeuchtungseinrichtung noch steigern können, eignet sich die Gärunterbrechungs-Anlage MIWE GUV auch optimal als Auftau- und Rückholzelle.

► **Gärvollautomat MIWE GVA:**

Da bleibt kein Wunsch mehr offen.

Gleichgültig, mit welcher Klimatisierungsvariante Sie Ihren Teiglingen zu mehr Qualität und Ihrem Betrieb zu mehr Flexibilität verhelfen wollen: Hier ist die Lösung für alle Klimatisierungsaufgaben in der Backstube.

Der Gärvollautomat MIWE GVA beherrscht das Temperaturspektrum von frostigen  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis hinauf in den Bereich der forcierten Gärung bei rund  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  und ein extrem weites Feuchtepanorama bis 98 % relativer Luftfeuchte. Ob Sie also Ihre Produkte forciert gären, gärverzögern, schnellabkühlen, gärunterbrechen oder absteifen wollen.

Der MIWE GVA beherrscht alle klimatischen Kunststücke in beliebiger Reihenfolge und in frei wählbaren Zeitabschnitten und ist noch dazu mit der Touchscreen-Steuerung MIWE TC ganz einfach anzusteuern. Komplette Prozessabfolgen sind damit komfortabel zu definieren und ebenso verlässlich wie ergebnissicher abzurufen. So erreichen Sie reproduzierbare Ergebnisse auf höchstem Niveau.

Der mit dem Gütesiegel e<sup>+</sup> ausgezeichnete MIWE GVA e<sup>+</sup> vereint perfekte Hygiene, geringsten Energieverbrauch und hervorragende Produktqualität.

► **Gärvollautomat-Schrank MIWE GVAS:**

Die ganze Welt des Gärens. Auf kleinstem Raum vereint.

Wenn außer der Gärunterbrechung und der Gärverzögerung auch forcierte, kontrollierte Gärleistung gefragt ist, Platz aber nur in beschränktem Umfang zur Verfügung steht, ist der Gärvollautomat-Schrank MIWE GVAS immer erste Wahl. Denn er beherrscht alle dafür erforderlichen Temperaturbereiche und bedient gleichzeitig ein weites Feuchtespektrum, so dass Sie trotz seines geringen Raumbedarfs höchst flexibel auf die individuellen Notwendigkeiten Ihrer Gebäcke eingehen und ihnen so zu herausragender Qualität verhelfen können – auch und gerade beim Einsatz in Filialen. Wie alle Schrankvarianten von MIWE wird auch dieses System steckerfertig geliefert. Der MIWE GVAS ist mit einer Tür, wahlweise rechts oder links angeschlagen, ausgestattet. Durchgehende Griffleisten sorgen für sicheren Zugriff auch in hektischen Zeiten.

Die Befeuchtung erfolgt über ein Wassermagnetventil mit einer Verdunstungswanne einfach und effizient. Außenwände und Innenflächen sind aus hygienischem Edelstahl gearbeitet.



► **Gärraum MIWE GR / Klimaraum MIWE KR:**

Die Spezialisten fürs Gären.

Wenn es vor allem darum geht, Produkte kontrolliert und forciert zu gären, sind der Gärraum MIWE GR und der nicht nur heizende, sondern optional auch kühlende und entfeuchtende, daher noch flexiblere Klimaraum MIWE KR die Partner Ihrer Wahl.

Sie können ganz klassisch direkt neben dem Backofen oder auch als selbständige industrielle Einheiten und durchaus auch mit Transportsystemen realisiert werden.

In beiden Fällen erfolgt die Temperatur- und Feuchterege lung bei entsprechend kontrollierter Luftführung. Je nach Anlagengröße und Produktspektrum können die Gär- oder Klimaräume auch mit Inneneinbauten ausgestattet werden. Die Zellenbauweise erlaubt individuelle Ausführungen innerhalb gewisser Rasterbreiten.

► **Gärraum MIWE GR**

In noch funktionalerem neuen Design mit Isolierglastüre (zur Unterbindung der Kondensatbildung) und verbessertem Bedienkomfort. Aufgebaut in Verbundplatten aus ISO-HPL-Paneelen, wahlweise auch mit Deckschicht aus Edelstahl. Wärmeumluftgerät mit externer Befeuchtung oder eigener Verdunsterrinne.

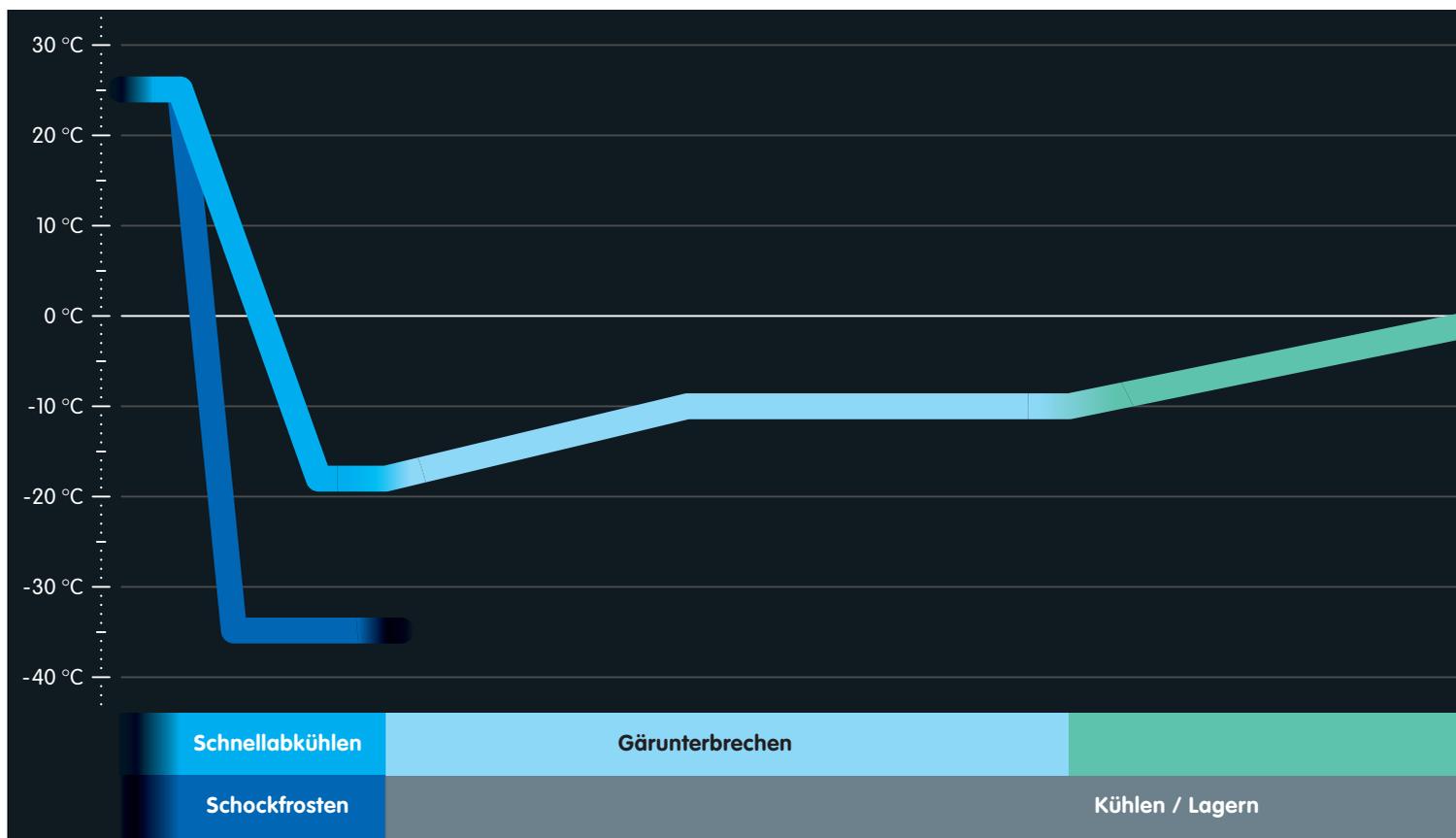
► **Klimaraum MIWE KR**

Der MIWE Klimaraum KR ist optional mit einer Gegenkühlung (mit Verdampfern) und mit einer Entfeuchtung über kontinuierlich arbeitende Trockner-Einheiten versehen. Zellenbau mit geschäumten PU-Paneelen. Heizregister mit elektrischer, Dampf- oder Warmwasser-Beheizung.



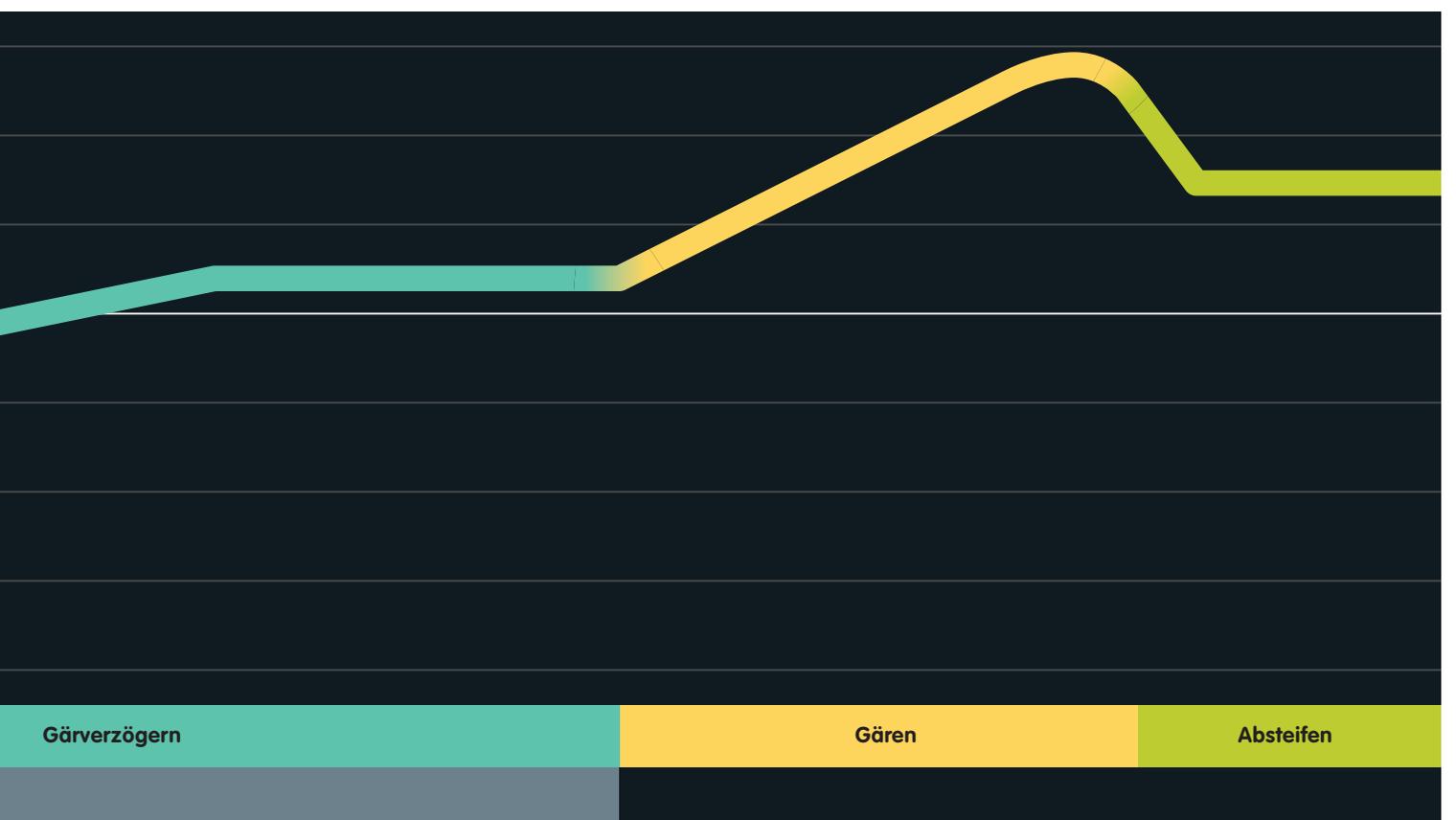
Prozessphase	Typ	Klimakomponente	Temperaturbereich	rel. Luftfeuchte	Steuerung
■ □ □ □ □ □ □	<b>SF-V</b>	Schockfroster	-38 °C bis -20 °C	85-95 %	FP opt. TC
■ ■ □ □ □ □ □	<b>SF-D</b>	Schockfroster	-30 °C bis -15 °C	85-95 %	Touch
□ ■ □ □ □ □ □	<b>TLK</b>	Teiglingskonservierungs-Anlage	-25 °C bis -5 °C	85-95 %	FP
■ ■ □ □ □ □ □	<b>TKL</b>	Tiefkühl-Lukenanlage	-25 °C bis -10 °C	ca. 90 %	FP
□ ■ □ □ □ □ □	<b>TKS</b>	Tiefkühl-Schrank	-25 °C bis -5 °C	80-90 %	FP 3
□ □ □ □ □ □ □	<b>TK</b>	Tiefkühl-Anlage	-25 °C bis -5 °C	gering	FP 8
□ □ □ □ □ □ □	<b>NK</b>	Normalkühl-Anlage	+3 °C bis +10 °C	gering	FP 8
□ □ □ □ □ □ □	<b>SK</b>	Sahneklima-Anlage	±0 °C bis +10 °C	bis ca. 92 %	FP 8
□ □ □ □ □ □ □	<b>SKS</b>	Sahneklima-Schrank	±0 °C bis +15 °C	ca. 92 %	FP 3
□ □ □ ■ □ □ □	<b>GV</b>	Gärverzögerungs-Anlage	-5 °C bis +15 °C	bis ca. 95 %	TC
□ ■ □ □ □ □ □	<b>GUV</b>	Gärunterbrechungs-Anlage	-20 °C bis +15 °C	bis ca. 95 %	TC
□ ■ □ □ □ □ □	<b>GVA / GVA e+</b>	Gärvollautomat	-20 °C bis +40 °C	bis ca. 98 %	TC
□ □ □ ■ □ □ □	<b>GVAS</b>	Gärvollautomat-Schrank	-12 °C bis +35 °C	bis 85 %	FP 8
□ □ □ □ ■ □ □	<b>GR</b>	Gärraum	bis +40 °C	bis 98 %	FP 8
□ □ □ □ ■ □ □	<b>KR</b>	Klimaraum	+5 °C* bis +40 °C	bis 99 %	TC/FP 8

\* bei optionaler Gegenkühlung



Standard-Isolierung	Ware	Backgutträger
120 mm / optional 150 mm	unverpackt: ungegart, (vor)gegart, ofenwarm	Stikkenwagen
100 mm / optional 120 mm	unverpackt: ungegart, (vor)gegart	Stikkenwagen, Dielen
100 mm / optional 120 mm, 150 mm	unverpackt: ungegart, (vor)gegart	Stikkenwagen
100 mm	unverpackt: ungegart, (vor)gegart, ofenwarm	Backbleche
60 mm	unverpackt: gefrostet	Backbleche
100 mm / 120 mm / 150 mm wahlweise	verpackt: gefrostet	Palette oder sonstige VP-Einheit
80 mm / 100 mm	Rohprodukte, wie Hefe, Butter, Eier, etc.	Palette oder sonstige VP-Einheit
80 mm / 100 mm	sahnehaltige Konditoreiprodukte	Stikkenwagen
60 mm	sahnehaltige Konditoreiprodukte	Backbleche
80 mm / 100 mm	unverpackt: ungegart, gefrostet **	Stikkenwagen
80 mm / 100 mm / 120 mm	unverpackt: ungegart, gefrostet **	Stikkenwagen
80 mm / 100 mm / 120 mm	unverpackt: ungegart, gegart, gefrostet **	Stikkenwagen
60 mm	unverpackt: gefrostet	Backbleche
20 mm–100 mm	unverpackt: ungegart	alle
80 mm	unverpackt: ungegart	alle

\*\* Auftauschaltung integriert



Gärverzögern

Gären

Absteifen

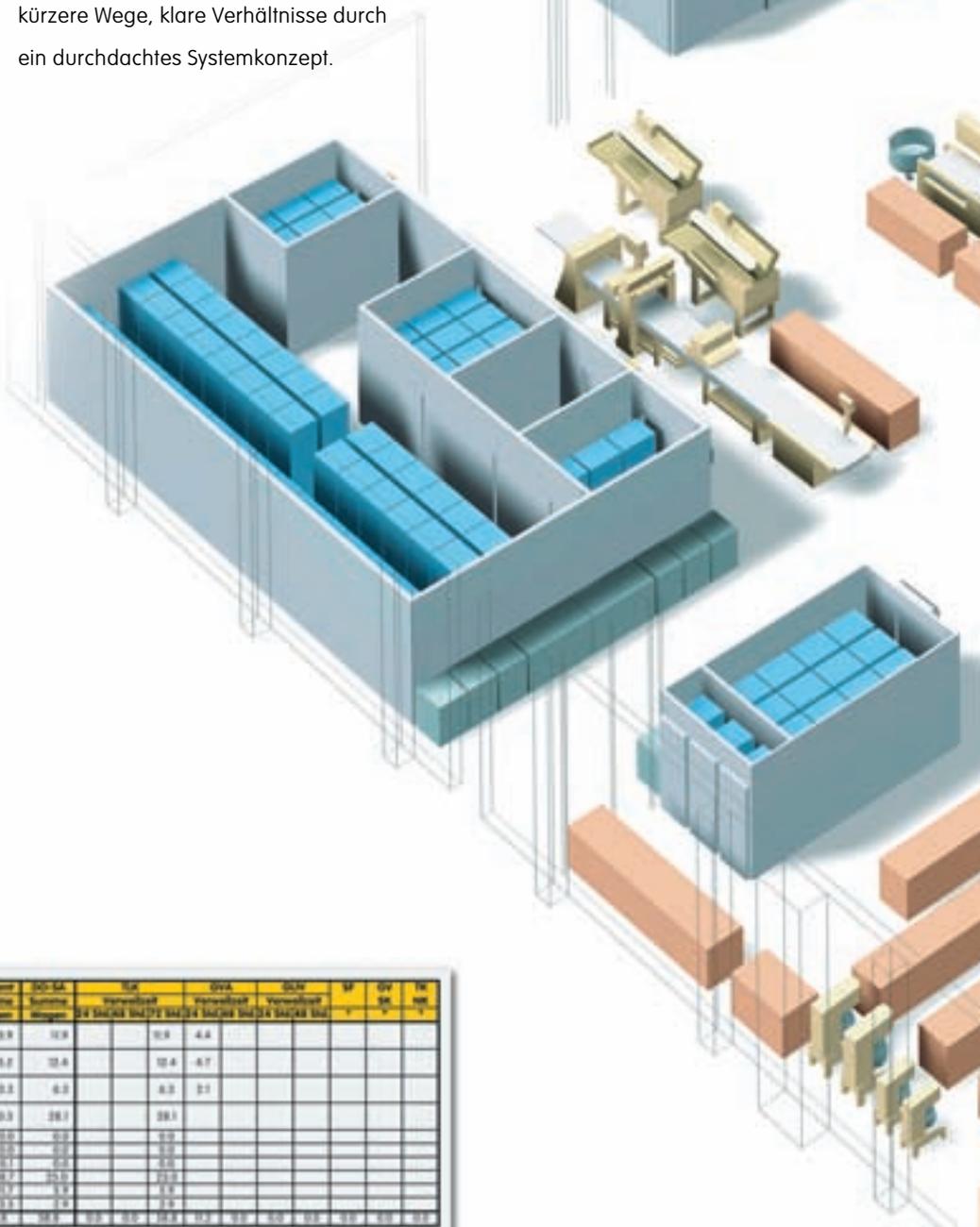
## 22 | Grundsätzlich maßgeschneidert: MIWE Bäckerkälteanlagen

In der Praxis werden größere Bäckerkälteanlagen vernünftigerweise nicht durch bloßes Aneinanderreihen von Serien-Komponenten realisiert. Sondern auf der Basis eines genauen Bedarfsprofils entwickelt, das auf einer gründlichen Analyse Ihrer Backwaren und Ihrer betrieblichen Abläufe fußt.

Das gilt jedenfalls bei MIWE. Wir betrachten Ihre Betriebsstruktur und Arbeitsorganisation (zum Beispiel den Schichtbetrieb). Wir analysieren die Anzahl und die räumliche Verteilung der Filialen und die Frequenz der Lieferungen. Wir untersuchen Ihr Sortiment und Ihre einzelnen Produkte. Und selbstverständlich berücksichtigen wir auch, welche Anlagen und Maschinen Sie bereits in Betrieb haben und welche Stellflächen zur Verfügung stehen.

Auf der Grundlage dieser Analyse – und stets mit Blick auf Ihr Budget – entwickeln wir ein Konzept für eine kombinierte Kälteanlage, die Ihren Erfordernissen möglichst optimal entspricht und zu möglichst einfachen Betriebsabläufen führt. Dabei können wir aus der breiten Palette unserer Grundkomponenten beliebige Kombinationen in beliebigen Größenordnungen für Sie realisieren.

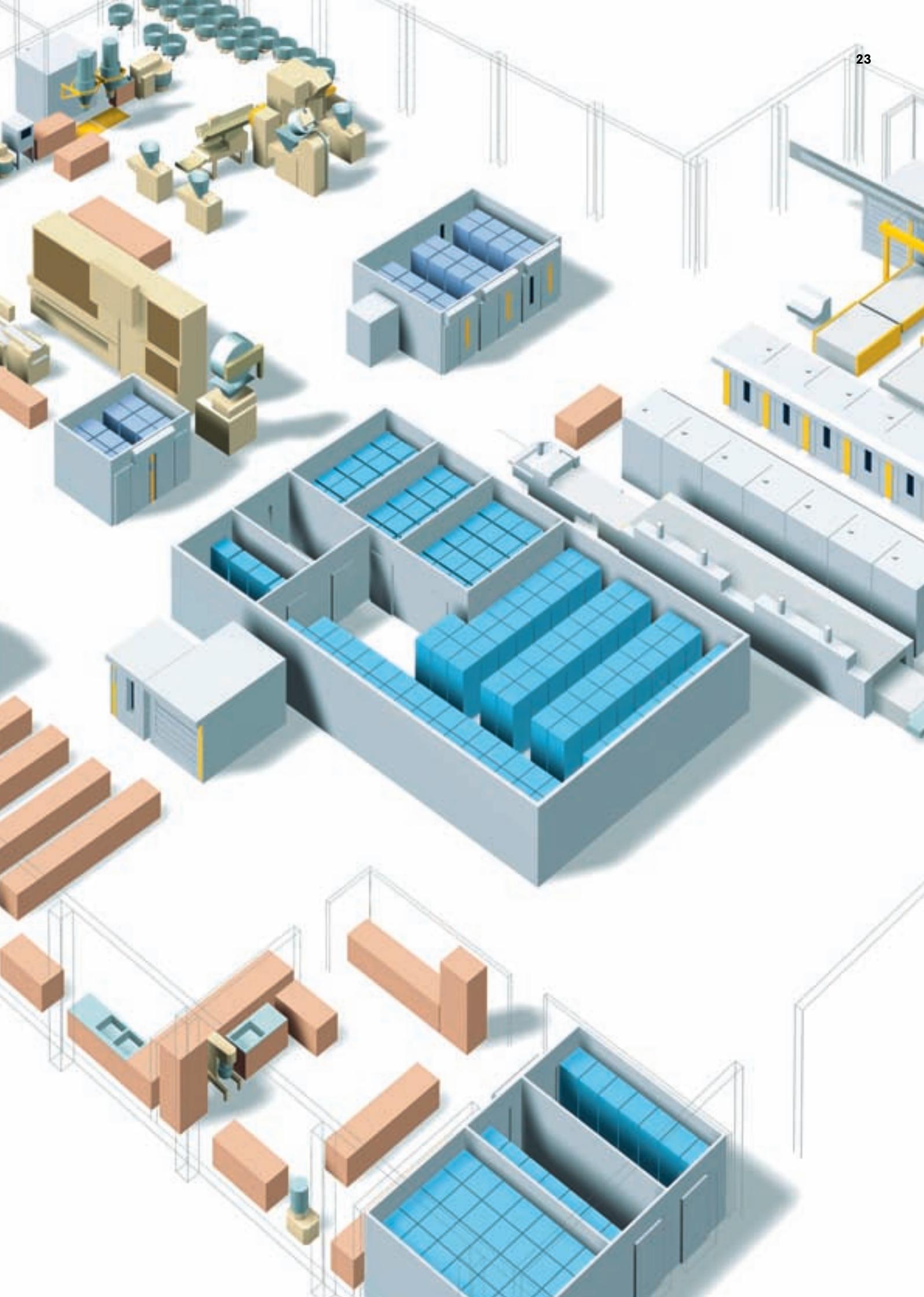
Weil jede MIWE Bäckerkälteanlage auf diese Weise ein Unikat ist, können wir Ihnen hier lediglich einige Beispiele zeigen, an denen Sie die zugrunde liegende Philosophie erkennen können: Weniger Arbeitsaufwand, kürzere Wege, klare Verhältnisse durch ein durchdachtes Systemkonzept.



Produktname	Eigenschaft von Wagen							Gesamt		DIN 54		DIN 54		DIN 54		DIN 54	
	Ma	Di	Hi	Da	Pa	Se	St	Summe	Summe								
1. Mischbrotchen mit Brötchen	3,39	3,46	3,30	3,31	4,00	4,43	1,62	23,9	10,9			10,9	4,4				
2. Mischbrotchen ohne Brötchen	3,66	3,71	3,36	3,77	3,99	4,69	1,65	25,2	12,4			12,4	4,7				
3. Mischbrotchen Schokli	3,04	3,07	1,80	2,08	2,10	2,36	0,99	12,2	6,3			6,3	2,1				
4. Brotgerste Tafelbrotgerste	4,44	2,30	4,44	5,25	7,36	12,22	0,65	40,3	28,1			28,1					
5. Roggenbrotgerste	2,001	2,011	2,012	2,011	2,011	2,011	2,011	12,2	12,2			12,2					
6. Weizenbrotgerste	2,001	2,011	2,012	2,011	2,011	2,011	2,011	12,2	12,2			12,2					
7. Weizenbrotgerste	2,001	2,011	2,012	2,011	2,011	2,011	2,011	12,2	12,2			12,2					
8. Kofeln	4,76	4,53	4,40	4,77	4,03	4,72	1,47	49,7	22,0			22,0					
9. Langkornweizen	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26			1,26					
10. Roggenbrotgerste	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11			0,11					
11. Weizenbrotgerste	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22			12,22					

Produktname	Produktgewicht in kg	Mischbrotchen		Brotgerste		Langkornweizen		Stück je Bach	Anzahl Stücke je Wagen	Anzahl Stück	Leistung Stück/h	Leistung Wagen in 40 min	Alle min	Tagesleistung mit		
		S	T	S	T	S	T							grün	grün	gelbrotten
1. Mischbrotchen mit Brötchen	80	58	76	411	3	6	30	20	400	2000	14,2	4,2 min				
2. Mischbrotchen ohne Brötchen	80	58	76	411	3	6	30	20	400	2000	14,2	4,2 min				
3. Mischbrotchen Schokli	80	58	76	411	3	6	30	20	400	2000	14,2	4,2 min				
4. Brotgerste	400	58	76	411	1	6	30	20	400	2000	14,2	4,2 min				
5. Langkornweizen	80	58	76	411	1	6	30	20	400	2000	14,2	4,2 min				
6. Weizenbrotgerste	80	58	76	411	1	6	30	20	400	2000	14,2	4,2 min				
7. Kofeln	100	47	40	411	3	6	30	20	400	2000	14,2	4,2 min				
8. Langkornweizen	80	58	76	411	4	6	30	20	400	2000	14,2	4,4 min				
9. Roggenbrotgerste	400	58	76	411	1	6	30	20	400	2000	14,2	12,2 min				

Eine gründliche und umfassende Produktionsanalyse ist die Basis für zukunftsichere und gewinnbringende Investitionen.



## Steuerungen, die das Leben leichter machen

Wenn Sie das Arbeiten mit einem MIWE Backofen oder einer bereits vorhandenen Kälteanlage schon gewohnt sind, sind Sie ein wenig im Vorteil. Denn wer eine MIWE Anlage bedienen kann, der beherrscht auch jede andere praktisch auf Anhieb.

Aber selbst dann, wenn Sie bei Ihrer neuen Kälteanlage erstmals mit einer unserer Steuerungen in Kontakt kommen sollten, werden Sie damit rasch bestens vertraut sein. Denn sowohl die Festprogrammsteuerung MIWE FP als auch die Touchscreen-Steuerung MIWE TC mit dem großflächigen LCD-Bildschirm bieten Ihnen weitgehend selbst erklärende, vollkommen intuitiv zu bedienende Oberflächen an. Dabei empfiehlt sich die MIWE FP besonders für Anlagen mit gleichbleibenden Temperatur-Feuchte-Profilen, während die MIWE TC wegen ihrer vielfachen Eingabe- und Kontrollmöglichkeiten bevorzugt überall dort eingesetzt wird, wo Kurven- und Prozessverläufe möglichst einfach und komfortabel gesteuert werden sollen.

Beide Steuerungen überwachen und steuern alle in der Bäckerkälte entscheidenden Parameter, also neben der Temperatur und Feuchte immer auch die Lüftergeschwindigkeit und selbstverständlich die Zeit.

**Die Steuerung MIWE TC bietet nicht nur maximalen Komfort, sondern auch ein Höchstmaß an Kontrollmöglichkeiten. Von links: Komfortabler, intuitiv bedienbarer Handbetrieb; Profimodus: Alle Daten, übersichtlich aufbereitet im Blick; Wochenplan: Was läuft wie – und was kommt danach?**

### ▶ MIWE FP / Mini-Touchscreen

- ▶ Komfortable Programmeingabe
- ▶ Vollautomatische Steuerung und Anzeige über das Digitaldisplay
- ▶ Jederzeit ablesbarer aktueller Stand
- ▶ Darstellung aller Prozessparameter (Temperatur, Feuchte, Zeit, Lüftersteuerung)
- ▶ Automatischer Abtaumodus
- ▶ Akustische Fertig- und Störungsmeldung
- ▶ Funktionssicherheit auch bei Netzausfall durch automatische Datensicherung
- ▶ Tasten über Zahlencode sperrbar
- ▶ Leistungsfähige Vernetzung durch Einbindung in das MIWE CAB System über Normschnittstellen
- ▶ Höchste Betriebssicherheit durch das MIWE Störmeldesystem

### ▶ MIWE TC

- ▶ Alle Angaben zum aktuellen Programm und zum momentanen Betriebsstatus übersichtlich auf großem Farb-Touchscreen
- ▶ Grafische Darstellung der Soll-/Istkurven sowohl im Profimodus als auch in der Wochenübersicht (realtime)
- ▶ Variable Programmierung von bis zu 99 Programmen mit max. 8 Abschnitten
- ▶ Mehrsprachige Benutzerführung mit Hilfe-Funktionen und Klartext-Fehlermeldungen
- ▶ Jederzeit manuelle Eingriffe möglich; zusätzlicher Handmodus für Tests, etc.
- ▶ Klare Benutzerrechte dank integrierter Benutzerverwaltung
- ▶ Leistungsfähige Vernetzung über verschiedene Normschnittstellen (Ethernet/USB), natürlich auch zum MIWE-Störmeldesystem
- ▶ Höchste Betriebssicherheit durch Entkoppelung der Steuerung (Bedienteil) von den Kältemaschinen
- ▶ Energiesparend durch leistungsoptimiertes Heizsystem, intelligente Abtautechnologie, höchste Regelgenauigkeit und effektive Nutzung der Restenergie
- ▶ 40-Tage-Historiespeicher direkt abrufbar
- ▶ Datensicherung und Programmtransfer im Netzwerk oder via USB
- ▶ Software-Updates online
- ▶ Bedarfsabhängige Kältezonenregelung\*
- ▶ Intelligente Türerkennung\*
- ▶ Fernüberwachung und Online-Diagnose\*
- ▶ Umfangreiches Energy-Paket\*:
  - ▷ Steuerung der Kältemaschinen/Kompressoren über Frequenzumrichter (stufenlos)
  - ▷ Reduzierte Produktentfeuchtung durch regelbares „Delta T“
  - ▷ Zusätzliche Leistungsoptimierung bei extrem hohen Umgebungstemperaturen
  - ▷ Weniger/kürzere Abtauzyklen durch geringere Verdampfervereisung
  - ▷ Höhere Leistungsausbeute durch nochmals verbesserten Kältemittelstrom

\* Option



Weil die Ergebnisse einer jeden Backstube, sie sei nun handwerklich oder industriell organisiert, immer mehr davon abhängen, wie gut die einzelnen Arbeitsschritte miteinander synchronisiert sind, spielt für das gute Ergebnis außer dem Leistungsvermögen der Bäckerkälteanlage auch die möglichst optimale Verkettung der einzelnen Prozesse eine ganz entscheidende Rolle.

Auch hier bietet MIWE komplette Lösungen rund um die Bäckerkälte an, ob Sie nun eine voll automatisierte Linienführung über den gesamten Herstellungsprozess planen oder nur einzelne Fertigungssegmente individuell automatisieren wollen. In jedem Falle wird es Ihnen gelingen, mit MIWE Automatisierungstechnik Fehlerquellen zu reduzieren und bei einem insgesamt beschleunigten Prozessdurchlauf und optimierten Übergabepunkten gleichmäßig qualitativ bessere Ware herzustellen. Komplexe Abläufe und Produktionsabfolgen werden leichter überschaubar und besser planbar – ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Bäckereien der Zukunft.

Alle unsere Durchlauffroster setzen die Zeit, die die Kühlung braucht, in Strecke um. Über die Durchlaufgeschwindigkeit und die Frostertemperaturen sind individuelle Produktanpassungen ganz einfach möglich. Die verschiedenen Lösungstypen unterscheiden sich lediglich in der Streckengeometrie. Leistung, Ansteuerung und Klimatisierungsmöglichkeiten sind in allen Fällen gleich. Alle Anlagen werden grundsätzlich maßgeschneidert für ihre jeweiligen Aufgaben entwickelt und aus wirtschaftlich vorteilhaften Modulbausteinen aufgebaut.





► **MIWE tunnelfroster**

Tunnelfroster sind die klassischen Durchlaufkälteanlagen. Ein 120 bis 200 cm breiter Förderband durchläuft die (wirtschaftlich aus Einzelmodulen mit jeweils einem Bodenablauf aufgebauten) Anlagen. Dabei werden bei der Auf- und Abgabe alle gängigen Übergabetechnologien unterstützt. Die Ein- und Auslaufhauben sind eigens isoliert und mit einem doppelten Streifenvorhang und einer Luftschleieranlage versehen. Energie sparen heißt die Devise auch bei der Isolierstärke, die mit 150 mm reichlich ausgelegt ist. Die Böden sind zur einfacheren Reinigung als Wannen und mit leichtem Gefälle ausgeführt. Eine Waschanlage für das Förderband ist gleich integriert. Die Innenflächen der Anlage und aller Trägergestelle sind aus hygienischen Gründen komplett aus Edelstahl gefertigt.

► **MIWE spiralfroster**

Spiralfroster gehen in die Höhe. Wo ebene Strecken nicht zur Verfügung steht oder aus anderen Gründen vorhandene Grundfläche optimal genutzt werden soll, kommen Spiralfroster zum Einsatz, die die Produkte in langen Kreisspiralen durch die Klimatisierungszone transportieren. Damit sind (bei einem Raumbedarf in der Höhe von etwa 5 bis 6 m) Bandlängen bis zu 400 m realisierbar. Wird zusätzliche Bandlänge benötigt, kann eine zweite Linie angebunden werden. Individuell angepasste Säuberungssysteme unterstützen den kontinuierlichen Betrieb. Wegen der radialen Bewegung sind bestimmte formempfindliche Produkte für den Spiralfroster weniger gut geeignet.

► **MIWE stepfroster**

Stepfroster sind immer dann erste Wahl, wenn empfindliche Produkte durch einen spiralförmigen Verlauf des Frosters verzogen würden, aber die erforderliche Raumlänge für einen Tunnelfroster nicht ausreicht. Sie sind in Prinzip aufgebaut wie ein Paternoster-Aufzug. Höhe und Länge sind je nach den räumlichen Gegebenheiten frei wählbar. Stepfroster lassen sich auch auf mehreren Ebenen gleichzeitig beschicken.

► **MIWE stikkenwagenfördersystem**

Wenn Sie ohnehin Ihre betriebliche Organisation auf Stikkenwagen ausgerichtet haben, sind Stikkenwagenfördersysteme in der Bäckerkälte sicherlich erste Wahl für Sie. Sie erreichen damit eine ideale Integration in die vorhandenen betrieblichen Abläufe und gleichzeitig eine optimale Ausnutzung der Kälteanlage. Alle Stikkenwagen sind einzeln und unabhängig voneinander steuerbar, so dass unterschiedliche Schock-, Gär- und Absteifzeiten für die Backwaren möglich sind. Die Verweildauer der Wagen in der Kälteanlage ist exakt bestimmbar, weil das Steuerungskonzept die Zeitvorwahl berücksichtigt. Flexible Streckenführungen sind ebenso realisierbar wie Erweiterungen bereits bestehender Anlagen. Das System wird nämlich mit einzelnen Linearantrieben und Lineardrehseinheiten vollkommen modular aufgebaut. Im Interesse eines möglichst effektiven Energieeinsatzes sind Stikkenwagenfördersysteme bei MIWE grundsätzlich mit automatischen Schiebetüren ausgestattet.

Geringer Grundflächenbedarf durch Nutzung der Raumhöhe: MIWE spiralfroster.



**Die erste Wahl, wenn Sie Ihre Betriebsorganisation auf Stikkenwagen ausgerichtet haben: Fördersysteme bieten ein Höchstmaß an Flexibilität.**



### Wir nehmen Ihnen den ganzen Ärger ab: MIWE Projektierung

Wie Sie es von MIWE aus anderen Bereichen gewohnt sind, können Sie auch bei der Planung einer komplett automatisierten Bäckerkälteanlage auf die umfassende Beratungs- und Engineering-Leistung eines der führenden Bäckereianlagenbauer zählen.

Wir unterstützen Sie beim Thema Bäckerkälte von Anfang an mit einem Netzwerk von Fachberatern und weltweiten Vertretungen und bringen schon in der

Konzeptphase unser ganzes Know-how und unsere Erfahrung bei der Realisierung umfangreicher und anspruchsvoller Engineering-Lösungen ein.

Wir übernehmen gerne auch verantwortlich die Montage und Inbetriebnahme des gesamten Projekts – termingerecht, wie es sich gehört. Und wir bleiben auch während der Nutzungsphase als Partner an Ihrer Seite. Sie wissen doch: MIWE macht das Bäckerleben einfacher.

Eine gute Kälteanlage ist eine Kälteanlage, die läuft. Auch noch nach Monaten und Jahren intensiven Betriebs.

Deshalb haben wir bei MIWE alles dafür getan, dass unsere Anlagen eine möglichst hohe Verfügbarkeit erreichen – und das auf Dauer. Durch eine solide Konstruktion zum Beispiel, durch robuste, wartungsarme Kältemaschinen und tausendfach im harten Bäckeralltag erprobte Steuerungen.

Auch bei den eingesetzten Aggregaten und Komponenten legen wir Wert auf Qualität. Mit gutem Grund stammen mehr als 80 % unserer Zulieferteile aus deutscher Fertigung. Der Verlockung, Ihnen (zum Beispiel an verborgener Stelle) irgendwelche Billigteile unterzubeln, widerstehen wir sehr bewusst und konsequent. Was sich damit anfänglich vielleicht einsparen lässt, muss der Bäcker später, im harten Dauereinsatz, erfahrungsgemäß doppelt und dreifach bezahlen – falls nicht die ganze Anlage ausgetauscht werden muss.

Wir aber wollen, dass Sie Betriebssicherheit haben. Selbst für den Fall, dass doch einmal etwas nicht so funktionieren sollte wie gewünscht, haben wir bestens vorgesorgt.

Zum Beispiel mit MIWE remote: Browser-basiert und internetfähig, erlaubt dieses innovative Servicetool die lückenlose Überwachung und – falls gewünscht – auch die Fernsteuerung Ihrer gesamten Anlage, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche und 365 Tage im Jahr.

Das System erkennt Störungen schon lange, bevor sie zu einem Anlagenstillstand führen. Besonders komfortabel übernimmt die MIWE TC die Fehlerbehebung: Sie wählt die Störungsüberwachung bei MIWE an und überträgt alle notwendigen Daten. Dort entscheiden die Spezialisten dann, welche Maßnahmen den weiteren Betrieb am besten sicherstellen, ob Modifikationen an einem Programm zu empfehlen sind oder ob am besten umgehend ein Monteur bei Ihnen nach dem Rechten sehen sollte.

Denn auch wenn die Störungsanfälligkeit unserer Kältetechnik insgesamt ausgesprochen gering ist: Für den Fall der Fälle halten wir dennoch ein dichtes Netz an Servicetechnikern und -Stationen und einen effizienten Ersatzteilservice vor, und das überall in der Welt, wo wir Bäckerkälteanlagen einrichten.

Alleine in Deutschland sind mehr als ein Dutzend spezielle Kältemonteur ständig für Sie auf Achse. Ganz einfach deshalb, weil wir uns wünschen, dass Sie mit MIWE Bäckerkälte auf Dauer ungestört arbeiten können.

Dazu können Sie übrigens auch selbst ein Stück beitragen: Durch regelmäßige Wartung Ihrer Anlagen. Die übernehmen wir gerne für Sie. Und bieten Ihnen zu diesem Zweck eine Auswahl unterschiedlich umfassender Wartungsverträge an. Darüber informieren wir Sie gerne ausführlich und persönlich.



**MIWE macht das Bäckerleben einfacher:**

Mit klassischem Backofenbau, von leistungsfähigen Backstationen über solide Handwerksbacköfen bis hin zu vollautomatisierten Großanlagen.

Mit der kompletten Bäckerkälte, die Ihre Backvorstufe vereinfacht und qualitativ sichert.

Mit Beschickungstechnik, die harte körperliche Arbeit zur Erinnerung werden lässt.

Mit einer breiten Palette an Steuerungen – von der „Ein-Knopf-Bedienung“ für fachfremde Hilfskräfte bis hin zu ausgefeilten Kontroll- und Dokumentationssystemen.

Und: mit einem Service, auf den Sie sich immer verlassen können.

**MIWE** Michael Wenz GmbH D-97448 Arnstein

Telefon +49-(0)9363-680 · Fax +49-(0)9363-688400

[www.miwe.com](http://www.miwe.com)