



MIWE impulse

Editorial	3
Das Tor zur Welt von morgen: MIWE gateway	4
Keine Mimosen: Xelogen-Lämpchen	7
Das Fitness-Programm für Ihren Backofen	8
Das richtige Klima macht die Qualität: Kälte- und Klimatechnik	12
Weniger ist mehr: Energieverbrauch	18
Besser backen: Tipps für Ladenbäcker	21
Messetermine / Impressum	23



Die erste Ausgabe der MIWE impulse ist zu unserer großen Freude bei Ihnen, den Freunden und Kunden unseres Hauses, überaus positiv aufgenommen worden. Über das Lesevergnügen hinaus haben viele von Ihnen vor allem den praktischen Nutzen der MIWE impulse gewürdigt, wie etwa jener Bäcker, den wir mit dem Beitrag über gute Entsorgung auf die richtige Spur zu mehr Produktqualität gebracht haben.

Neben viel Lob haben wir auch manche wertvolle Anregung erhalten, die wir in künftigen Ausgaben gerne umsetzen wollen. Vielen Dank Ihnen allen für Ihren engagierten Zuspruch!

Der Jahreszeit entsprechend wenden wir uns in der aktuellen Ausgabe einem eher frostigen Thema als Schwerpunkt zu: der Kältetechnik in Bäckereien. MIWE hat den engen Zusammenhang von Backen und Kühlen – die ja beide nichts anderes sind als thermische Verfahren zum Herstellen von möglichst optimalen Backwaren – sehr frühzeitig erkannt und deshalb neben dem Sortiment hochwertiger Backöfen ein umfassendes Produktprogramm und reichlich Know-how zur Kühlung und Frostung in Bäckereien entwickelt.

Dass „Bäckerkälte“, wie wir sie verstehen, außer niedrigen Temperaturen auch viele andere Parameter steuern und beherrschen muss, ist ein Thema, über das Sie in dieser Ausgabe der MIWE impulse mehr erfahren können. Berichte über physikalische Grundlagen der Kältetechnik, ein Glossar mit den wichtigsten Fachbegriffen und Hinweise, wie Sie am besten zu einer optimalen Kälteanlage kommen, runden diesen Schwerpunkt ab.

Außerdem in dieser Ausgabe: Nützliche Tipps zum Energiesparen und zur Vermeidung von Backfehlern sowie einige Anregungen, wie Sie ganz einfach das Leben Ihres Backofens verlängern können.

Auch dieses Mal gilt: Wenn Sie weiterführende Information wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihren MIWE Fachberater. Oder schreiben Sie uns. Wir helfen Ihnen in jedem Falle gerne weiter.

Viel Spass bei der – sicherlich informativen – Lektüre.

Sabine M. Wenz



Das Tor zur Welt von morgen

Kaum eine Neuerung hat die Bäckereien so tiefgreifend verändert wie der großflächige Siegeszug der Informations- und Kommunikationstechnologie in den letzten beiden Jahrzehnten. Nach der stürmischen Entwicklung anfangs meist isolierter Speziallösungen rückt heute vor allem eine Aufgabe in den Mittelpunkt des Interesses: die sinnvolle Vernetzung der einzelnen Prozesse und Abläufe.

Denn nur so gibt es mehr Überblick und bessere Kontrolle. MIWE-Kunden sind bei dieser Entwicklung – wie so häufig – ganz vorn dabei. Denn die verschiedenen Komponenten unseres Komplettprogramms rund um die Backstube sind grundsätzlich auf kommunikatives Miteinander ausgelegt. Besonders einfache Rundumvernetzung und einen weiten Horizont verspricht jetzt eine aktuelle Neuentwicklung: das MIWE gateway.

Äußerlich betrachtet pflegt das neueste Produkt der MIWE Systementwickler eine eher bescheidene Eleganz. Ein unscheinbares kleines Kästchen, kaum größer als eine Zigaretenschachtel, darinnen ein dichtes Gewusel elektronischer Bauteile. Auffallend viele Steckerpins und Buchsen deuten an, worum es geht: Verbindungen herzustellen zwischen unterschiedlichen Anlagen und Geräten, zwischen diversen Busarchitekturen und Protokollen. Dabei freilich zeigt das MIWE gateway beachtliche innere Qualitäten: es bietet einen komfortablen Allround-Zugang zur Welt der vernetzten Kommunikation.

Mit einem MIWE gateway können Sie alle aktuellen MIWE Computer- und einige Digitalsteuerungen auf unterschiedlichen Anlagen miteinander vernetzen; zum Beispiel Backöfen und Kälteanlagen innerhalb

und außerhalb der Backstube. Doch das Leistungsspektrum des MIWE gateway reicht über die bloße Anbindung an neue Netzwerke weit hinaus. Ganz besondere Vorzüge entwickelt das MIWE gateway im Zusammenhang mit einem Störmeldesystem. Bei einem Störfall an einer Ihrer Kälteanlagen würde es beispielsweise automatisch eine entsprechende Meldung an unser zentrales Störmeldesystem übermitteln und damit eine zuvor definierte Benachrichtigungs- und Servicekette auslösen. Wo Sie bisher für jedes einzelne überwachte System eine eigene Telefonleitung reservieren mussten, können Sie mit dem MIWE gateway jetzt bis zu 50 Geräte (Backöfen, Kälteanlagen, ...) über eine einzige Leitung kontrollieren.

Das Modem, das Sie dazu brauchen, ist im MIWE gateway gleich integriert. Mit einem MIWE gateway können



Verbindungen aber auch zu ganz anderen Zwecken aufgebaut werden. Der Monteur vor Ort kann sich beispielsweise über das MIWE gateway mit seinem Laptop direkt in das lokale Netzwerk einklinken. Er hat künftig ohne jede Fummelei den Diagnosezugang, den er für einen raschen Überblick und den perfekten Service braucht.

MIWE gateway:
Der komfortable und unkomplizierte Allround-Zugang zur Welt der vernetzten Steuerung und Kommunikation



Mit MIWE gateway können Sie Daten von Netzwerk zu Netzwerk übertragen und diese zentral mit der leistungsfähigen Software MIWE winCAB 32 komfortabel verwalten

Auch Software-Updates können mit dem MIWE gateway nun direkt über das Telefonkabel auf Ihrem System eingespielt werden. Wie ja überhaupt der Vorzug des gateways darin besteht, Zugriffe auf die vernetzten Geräte aus der Ferne zuzulassen. Unser Kundendienst kann sich bei Bedarf beispielsweise direkt in eine Anlage einwählen und dort nach dem Rechten sehen.

Die technisch Versierten wird interessieren, dass mit dem MIWE gateway nun auch endlich die verschiedenen Bustechnologien und Protokolle, die in Bäckereien verbreitet sind, miteinander intelligent verbunden werden können. ArcNet, RS-485 und vor allem TCP/IP, der Quasi-Industriestandard für den Datenaustausch über das Internet. Die Anbindung ans Intra- oder Internet rückt in greifbare Nähe.

Selbstverständlich wird BAKELINK durch MIWE gateway voll unterstützt



Selbstverständlich wird BAKELINK, der Kommunikationsstandard der Bäcker auf TCP/IP-Basis, vom MIWE gateway voll unterstützt. Im Übrigen haben Sie mit dem MIWE gateway jetzt endlich auch den definierten Übergabepunkt vom Backstubennetzwerk ArcNet hin zu Ihrem Büronetzwerk. Und es besteht die Möglichkeit, Daten aus einem Netzwerk in andere zu übertragen und mit der Software MIWE winCAB 32 zentral zu verwalten.

Sie sehen schon: MIWE erweitert wieder einmal Horizonte. Und öffnet Ihnen dabei ganz neue Möglichkeiten, Geräte und Anlagen zu kombinieren und zentral zu steuern. Mehr Transparenz in der Produktion, mehr Überblick und bessere Steuerungsmöglichkeiten sind die Folge. Darüber wüssten Sie jetzt gerne mehr? Dann schicken Sie uns einfach die beiliegende Rückantwort oder rufen Sie uns an.

Keine Mimosen

Noch in der letzten Ausgabe der MIWE impulse haben wir Ihnen geraten, die Glühbirnen in Ihrem MIWE Backofen nicht mit bloßen Fingern zu berühren. Denn Verschmutzungen am Glaskolben würden die Lebenszeit der Birnen spürbar verkürzen.

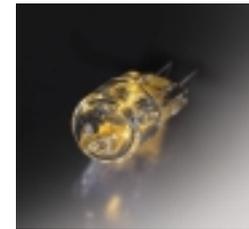
Missfallen hat uns dieser offenkundige Mangel aller Halogen gefüllten Lichtspender freilich schon lange. Wir wollen Ihnen schließlich die Hände frei machen für Ihre eigentlichen Aufgaben. Und Sie nicht mit mimosenhaften Lämpchen behelligen. Also haben wir im Lampenmarkt nach etwas Besserem gesucht, das unseren Ansprüchen und Ihren praktischen Bedürfnissen tatsächlich entgegenkommt.

Und wir sind fündig geworden. Xelogen heißt die Lösung. Bei Xelogenlampen ist der Kolben statt mit den sonst üblichen Halogenen mit dem Edelgas Xenon gefüllt. Das macht die Lämpchen zwar ein wenig teurer. Aber dafür auch entschieden haltbarer und robuster. Xenon sorgt auf einem diffizilen technischen Weg dafür, dass das von der Wendel abgespaltene Wolfram sich auch dort wieder anlagert. So hält die Wendel länger.

Statt 2.000 Betriebsstunden, wie sie typisch für eine Halogenbirne sind, brennt die Xelogen-Birne mindestens 7.500 Stunden. Also beinahe vier mal so lang. Obendrein wird die Xelogen-Lampe bei weitem nicht so heiß. Immerhin satte 70° C liegt ihre Betriebstemperatur unter der von herkömmlichen Halogen-Lampen.

Deswegen dürfen Sie alle Xelogen-Lämpchen in Ihren MIWE Backöfen auch ruhig mit den Fingern anfassen. Weil der Fingerschweiß, der den Halogenlämpchen den frühen Gararaus bereitet, bei Xelogenlämpchen gar nicht erst einbrennt.

Äußerlich können Sie eine Xelogen-Lampe kaum von einer Halogen-Lampe unterscheiden, zumal die Fassungen völlig identisch sind. Wenn Sie Ihre Ersatzbirnen bei MIWE ordern, bekommen Sie automatisch die robusten Xelogenlampen. Wie sich das für einen innovativen Bäckerpartner eben gehört.



Xelogen-Lämpchen halten länger

Keine Angst vor Verbrennungen und anderen Schäden – bei unseren Backöfen dürfen Sie getrost nicht nur die Birnen, sondern auch die Glasscheiben anfassen



Das Fitness - Programm für Ihren Backofen



Ein Backofen hat's nicht leicht. Staub, Hitze, Wasserdampf und Feuchtigkeit setzen ihm zu. Tag für Tag. Rund um die Uhr. Aus der Sicht des Backofens heißt Backen schlicht verschleifen.

Wir möchten allerdings, dass Sie mit Ihrem Backofen möglichst lange zufrieden sind. Deswegen geben wir Ihnen in diesem Artikel einige Anregungen, wie Sie Ihrem Backofen zu einem längeren Leben verhelfen und kostspielige Ausfallzeiten schon im Ansatz vermeiden und so auf Dauer richtig Geld sparen können.

Ein MIWE Backofen gilt mit gutem Grund als ausgesprochen robuste Wertanlage. Denn alle MIWE Backöfen sind von Hause aus für ihren harten Einsatz unter extremen Bedingungen perfekt ausgelegt. Mit ein wenig Pflege tun sie viele Jahre ohne Murren ihren Dienst. Aber selbst der beste Backofen wird nicht alt, wenn es an dieser Pflege mangelt. Wer teure Stillstandszeiten und ärgerliche Reparaturkosten vermeiden und stattdessen lieber den Wert seines Ofens möglichst lange erhalten und über viele Jahre hin verlässliche Qualität backen will, der gibt dem Backofen, was der Backofen braucht: Ein wenig Reinigung und Pflege. Und einen regelmäßigen Kundendienst. Ganz wie bei Ihrem Auto eben.

■ Reinigen Sie Ihren Ofen

Die regelmäßige Reinigung Ihres Backofens ist schon mal ein guter Anfang. Denn mit Sauberkeit im Backofenbereich tun Sie ja nicht nur der Hygiene etwas Gutes. Sondern Sie sorgen auch dafür, dass Ihre Anlage nach außen hin optisch in einem perfekten Zustand erhalten wird.

Wenn wir Ihnen ein wenig Reinlichkeit ans Herz legen, dann freilich nicht so sehr wegen der Optik. Sondern ganz einfach wegen des lieben Geldes, das Sie damit sparen. Denn wer regelmäßig seinen Backofen reinigt, der verlängert die Standzeiten seiner Anlage.

■ Warten statt Abwarten

Natürlich können Sie abwarten und hoffen: „Wird schon alles gut gehen.“ Viel besser wäre es freilich, Sie würden gleich Ihren Backofen warten lassen. Dann nämlich haben Sie die beruhigende Gewissheit: Mein Backofen ist in bester Ordnung, die Produktion läuft rund.

Um das einmal in aller Deutlichkeit zu sagen: Jeder Backofen muss gewartet werden. Die Umgebungsbedingungen des Backens lassen gar nichts anderes zu. Im Übrigen legt auch die Vernunft eine regelmäßige Wartung nahe: Niemand würde freiwillig in ein Flugzeug steigen, das noch nie gewartet worden ist.



Harmonisch gerundete Kanten machen die Pflege leicht

Das Einfachste (und Kostengünstigste), was Sie in dieser Hinsicht für Ihren Backofen tun können: Pflegen Sie ihn selbst. Spätestens alle sechs Monate sollten Sie wenigstens den Installationsraum mit Umwälzer, Brenner und anderen technischen Einrichtungen von Staub und grobem Schmutz befreien. Damit Sie bestens informiert sind, worauf es dabei besonders ankommt, haben wir für jeden Ofentyp eine eigene Pflege-Checkliste vorbereitet, die wir Ihnen auf Anforderung gerne zuschicken.

MIWE Backöfen sind von Hause aus so gebaut, dass Pflege- und Reinigungsarbeiten nicht zum Abenteuer werden. Und auch nicht zur Turnübung. Die meisten Backöfen von MIWE sind 3-seitig einbaubar, können also von einer einzigen Seite (meistens der Frontseite) aus gepflegt werden. Zu jedem Backofen gibt es obendrein eine gründliche Einweisung und ein leicht verständliches Handbuch, das MIWE manual.

■ *Noch einfacher: Lassen Sie doch warten*

Wenn Sie Ihre Anlage nicht selbst warten können oder wollen – auch kein Problem. Und vor allem kein Grund, die Finger ganz von der

Wartung zu lassen. Besorgen Sie sich doch einfach einen kompetenten Kundendienst, der Ihnen diese Aufgabe abnimmt. Den bekommen Sie möglicherweise bei einem spezialisierten Anbieter direkt bei Ihnen vor Ort. Mit Sicherheit bekommen Sie ihn bei MIWE.

Die Qualität des MIWE Kundendienstes ist geradezu sprichwörtlich. Kein Wunder. Schulen wir doch seit Jahrzehnten jeden unserer Service-Mitarbeiter immer und immer wieder. Unsere Service-Fahrzeuge sind in Wirklichkeit in jahrelanger Praxis perfektionierte, vollständige, mobile Werkstätten. Mehr als 100 davon haben wir allein in Deutschland dauernd im Einsatz. Die sind so praxisnah eingerichtet, dass wir notwendige Reparaturen fast immer direkt mit den Materialien und Werkzeugen aus den Fahrzeugen ausführen können. Was Ihnen lange Wartezeiten und unnötige Anfahrtskosten erspart. A propos Wartezeiten: Weil wir eine so große Serviceflotte haben wie kaum jemand sonst, schaffen wir es auch, mindestens drei Viertel der Kunden, die bei uns einen Kundendienst anfordern, noch am selben Tage anzufahren.

Der MIWE Service steht freilich auch dann parat, wenn überraschend doch einmal eine Störung auftreten sollte. Und zwar an 7 Tagen die Woche, jeweils rund um die Uhr. Denn ein Gewerbe, das selbst oft genug mitten in der Nacht im Einsatz ist, kann nicht warten, bis ein Kundendienstmann irgendwann aus dem Bett steigt.

In den meisten Fällen kommt die Notfalltruppe aber gar nicht erst zum Einsatz. Vor allem dann, wenn der Backofen verlässlich gewartet worden ist.



► **Übrigens:**

MIWE baut bekanntlich nicht nur Backöfen. Sondern beispielsweise auch Klimatechnik und Kälteanlagen. Für die gelten selbstverständlich die gleichen Empfehlungen. Und auch die gleichen Möglichkeiten, sich das Bäckerleben ein wenig sorgenfreier und einfacher zu machen. Sprechen Sie mit uns. Wir entwickeln gemeinsam mit Ihnen die optimale Lösung für Ihren ganz speziellen Fall.

Deshalb tragen Sie sich diesen wichtigen Termin unter allen Umständen in Ihren Organizer ein. Oder machen Sie sich notfalls einen Knoten ins Taschentuch.

Wie auch immer: Denken Sie rechtzeitig an die nächste Wartung.

■ *Jetzt nehmen wir Ihnen auch noch das Denken ab!*

Naja, pardon, das vielleicht lieber doch nicht. Aber womöglich würde es Ihnen ja die Arbeit erleichtern, wenn Sie gar nicht erst an irgendwelche Wartungszyklen denken müssten, sondern sich einfach darauf verlassen könnten, dass alles reibungslos und „wie am Schnürchen“ funktioniert. Dann haben wir die maßgeschneiderte Lösung für Sie: den Wartungsvertrag.

Ein Wartungsvertrag ist ein geniales Komfort-Paket, das es Ihnen erlaubt, sich vollständig auf Ihre eigentlichen Aufgaben zu konzentrieren. Und dennoch das Beste für Ihren Backofen zu tun.

Wartungsvertrag heißt: Sie beauftragen uns, die Funktionsfähigkeit Ihres MIWE Backofens oder Ihrer Kälteanlage in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Beim Backofen werden üblicherweise alle mechanischen Teile (wie Türen oder Klappen), alle elektrischen Anlagen und Instrumente (Heizstäbe, Schaltelemente, Lüfter, Beleuchtung) und die komplette

Schwadanlage gründlich auf Herz und Nieren geprüft.

Den Turnus dieser Überprüfung können Sie selbst festlegen; dabei sollten Sie Ihre betrieblichen Gegebenheiten (z.B. Schichtbetrieb, durchschnittliche Produktionsauslastung) ebenso berücksichtigen wie die technischen Rahmenbedingungen vor Ort (z.B. den Härtegrad des Wassers, das Sie verwenden). Wir empfehlen im Allgemeinen einen Wartungsabstand von sechs bis maximal 12 Monaten.

Wir melden uns automatisch bei Ihnen zu einer Terminabsprache und läuten dann zum vereinbarten Zeitpunkt auch garantiert an Ihrer Tür. Sollten bei den Wartungsarbeiten Schäden oder Mängel festgestellt werden, können wir die meisten auf Wunsch gleich beheben.

Wartungsverträge gibt es bei uns übrigens nicht von der Stange, sondern immer bezogen auf Ihre individuellen Gegebenheiten. Sprechen Sie mit Ihrem MIWE Kundenberater. Oder fordern Sie ausführlichere Informationen an.



24 h-Service

► 7.00 - 17.00 Uhr
Allgemein: (0 93 63) 68 220
Kälte: (0 93 63) 68 451
Thermoöl: (0 93 63) 68 187

► 17.00 - 7.00 Uhr
Hotline: (0 93 63) 68 222

Pflege und Wartung immer im Blick: Unsere Checkliste sagt Ihnen, wann was wo zu tun ist. Einfach mit beiliegendem Antwortschreiben anfordern!

Das richtige Klima ...

In vielen Bäckereien ist heute die Kältstellfläche dreimal so groß wie die Backfläche. Betrachtet man statt der Fläche die tatsächliche Lagerkapazität, wird das Verhältnis sogar noch deutlicher: auf eine Einheit Backen kommen mancherorts fünfzig Einheiten Kälte. Eigentlich ja kein Wunder: Das Backen ist zwar der entscheidende Prozess in der Bäckerei, aber keineswegs der langwierigste. Brötchen brauchen in der Regel rund zwei Stunden, bis sie fertig gebacken in den Körben liegen. Davon sind sie gerade einmal 18 Minuten im Ofen. Neben dem Backen sind es vor allem das Gären und die Lagerung, deren Prozesse sich entscheidend auf die weitere Produktqualität der Teiglinge auswirken. Dort aber ist die Kälte- und Klimatechnik zu Hause.

MIWE hat diese Zusammenhänge sehr früh erkannt und speziell für die Kälte- und Klimatechnik in Bäckereien vollständige Anlagenprogramme entwickelt: die MIWE bäckerkälte. In diesem Beitrag plaudern wir ein wenig aus dem Nähkästchen des Kälte- und Klimatechnikers. Wir sprechen wichtige physikalische Grundlagen der Kältetechnik an und wir zeigen Ihnen, worauf es bei der Anschaffung einer neuen Anlage wirklich ankommt.



... macht die Qualität.

Der Erfolg der Kälte und Klimatechnik in Bäckereien kommt nicht von ungefähr. Geregelte Kälte hat für den Bäcker eine ganze Reihe unabwiesbarer Vorzüge. Fertigungs- und Backzeiten lassen sich durch den Einsatz von Kälte entkoppeln; das bringt Flexibilität in alle Abläufe. Außerdem können mit entsprechenden Froster- und Kühlkapazitäten im Rücken größere Chargen vorbereitet werden, der Bäcker kann ein breiteres Sortiment bevorraten – und obendrein mit jederzeit backfrischen Produkten den wichtigsten aller Kundenwünsche optimal bedienen. Steuerungstechnisch ist es ohnehin sinnvoll, die Prozesse Kühlen, Lagern und Gären in einer einzigen Anlage zusammenzufassen.

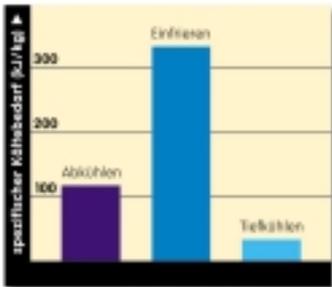
Und schließlich: Durch die exakte Steuerung und Kontrolle aller wichtigen Parameter im Klimaprozess lässt sich Produktqualität spürbar steigern und selbst bei sehr großen Produktmengen auch kontinuierlich sichern. Genau dafür, für die exakte Steuerung aller klimatechnisch wichtigen Parameter, steht der Begriff der MIWE bäckerkälte – auch wenn er um der Kürze willen die Temperaturabsenkung vordergründig betont. In der Bäckerei müssen im Interesse hochwertiger Backwaren beim Kühlen, Frosten und Auftauen neben der Temperatur (und selbstverständlich der Zeit!) immer auch die Feuchtigkeit und die Luftbewegung kontrolliert und gesteuert werden.



CS-Kältesteuerung



Tiefkühlphysik: Hier geht's um Energie



Um wichtige Randbedingungen einer Kälte- und Klimaanlage zu verstehen, muss man wissen, dass ein Teigling, wenn er von Raumtemperatur auf Temperaturen für die TK-Lagerung (unterhalb von -18°C) heruntergekühlt wird, drei Temperaturzonen durchlaufen muss, in denen jeweils ein ganz unterschiedlich hoher Energieeinsatz notwendig ist, um die weitere Abkühlung zügig voranzubringen.

Im ersten Abschnitt wird der Teigling von Raumtemperatur bis knapp oberhalb des Gefrierpunktes gekühlt. Reines Wasser gefriert bei 0°C .

Bei Gebäcken, die neben Wasser auch Fette, Salze, Mineralstoffe, usw. enthalten, liegt der Gefrierpunkt tiefer, bei ca. -7°C . Für diese erste Phase werden etwa 35% der gesamten Kühlenergie aufgewendet.

Der zweite Abschnitt umfasst einen nur sehr kleinen, aber besonders wichtigen Temperaturbereich: Hier findet der Phasenübergang des gebundenen Wassers von flüssig nach fest statt. Das Wasser im Teigling gefriert. Für diese „Arbeit“ werden – trotz der nur geringfügigen weiteren Abkühlung – mehr als 55% der aufgewendeten Kühlenergie verbraucht. Dabei kommt es gerade in dieser Übergangsphase auf möglichst große Leistungsreserven an.

Denn allgemein gilt: Je schneller ein Teigling abgekühlt werden kann, desto besser ist seine Qualität. Das „Schockfrostern“, wie man den betont schnellen Übergang in den Tiefkühltemperaturbereich nennt, sorgt für ein besonders feines Kristallgefüge im Backgut, ohne dabei Enzyme und Struktur zu zerstören, und verhindert bei gegarten Teiglingen u.a. die Faltenbildung an der Oberfläche.

Im dritten Abschnitt schließlich werden die Teiglinge vom Erstarrungszustand weiter bis auf die Lager-temperatur von -18°C abgekühlt. Dafür werden lediglich 10% der insgesamt aufgewendeten Kühlenergie verbraucht.

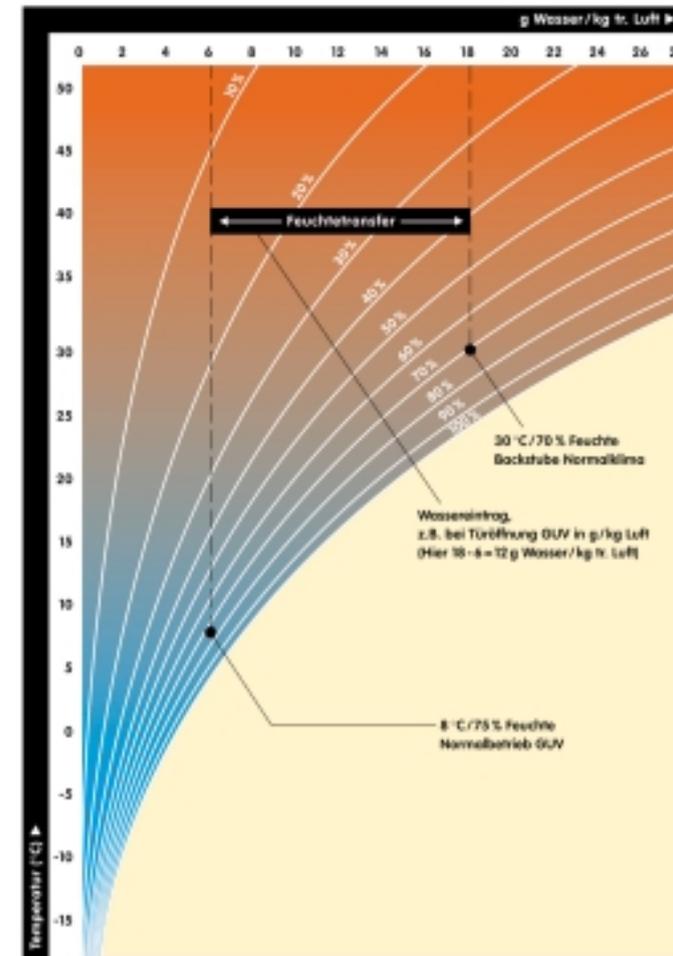
Aus dieser Übersicht ergibt sich leicht der wesentliche Berechnungsgrundsatz: Eine Kälteanlage muss energetisch so ausgelegt sein, dass die Geräte für die Aufgaben in den ersten beiden Temperaturbereichen über ausreichend Kälteleistung verfügen. Leistung, die hier fehlt, führt unweigerlich zu Qualitätsmängeln beim Produkt.

Temperatur und Feuchte – ein wichtiger Zusammenhang

Wenn wir die Temperatur von Luft (z.B. in einem Gärraum) verändern, verändern wir immer auch die (relative) Feuchtigkeit der Luft. Ohne dass wir Feuchte hinzufügen oder wegnehmen, verändert sich die relative Feuchte der Luft – nur durch die Temperaturveränderung.

Die Luftfeuchtigkeit wird üblicherweise relativ zu derjenigen Wassermenge

angegeben, die die Luft maximal bis zum Sättigungsgrad aufnehmen kann. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 50% bedeutet also, dass in der Luft die Hälfte der Wassermenge enthalten ist, die darin maximal gasförmig aufgenommen werden kann. Nun hat es allerdings mit der maximalen Wassermenge in Luft eine ganz besondere Bewandnis: Warme Luft kann wesentlich mehr Wasser aufnehmen als kalte Luft. Den Zusammenhang hat Mollier in seinem sogenannten h.x-Diagramm



Nicht erschrecken:
An Molliers h.x-Diagramm lassen sich Veränderungen der Feuchte in Relation zur Temperaturänderung schnell ablesen.





Maßgeschneiderte Klimaanlagen sichern Ihre optimale Produktqualität

anschaulich gemacht. Wenn wir Luft erwärmen, sinkt ihre relative Luftfeuchtigkeit (obwohl die absolute Wassermenge gleich geblieben ist!), denn die jetzt erwärmte Luft kann ja mehr Wasser aufnehmen als zuvor. Wenn wir Luft abkühlen, steigt ihre relative Luftfeuchtigkeit, weil die jetzt kühlere Luft nur weniger Wasser aufnehmen kann als zuvor.

Wenn wir die Luft weit genug abkühlen, wird irgendwann der Sättigungspunkt (also eine relative Luftfeuchtigkeit von 100%) erreicht

Das Verhältnis von Klimafäche (blau) zur Backfläche macht schnell die Bedeutung perfekter Klimatechnik deutlich



– ohne dass wir auch nur einen einzigen Tropfen Wasser hinzugefügt haben! Kühlen wir die Luft noch weiter ab, ist die maximale Wasseraufnahmefähigkeit überschritten, das in der Luft enthaltene Wasser kondensiert und fällt in Form kleiner Wassertropfchen aus. Solches Kondensat schlägt sich dann grundsätzlich auf der kältesten Oberfläche nieder.

Vor diesem Hintergrund ist leicht einzusehen, dass eine Kälteanlage für Teiglinge, die bekanntlich auf Feuchtefehler besonders empfindlich reagieren, nicht einfach Temperaturen verändern darf, sondern bei allen Temperaturveränderungen immer auch die relative Luftfeuchtigkeit genau steuern muss. Denn Fehler bei der Feuchte ziehen grundsätzlich Produktfehler nach sich.

Eine zu trockene Teiglingsoberfläche ist irreparabel. Die Produkte bekommen im Ofen ein kleineres Volumen, der Ausbund ist verwischt, die Form in der Regel hochgezogen, die Kruste stumpf, glanzlos, ledrig und zäh. Wenn Teiglinge auftauen, nimmt die Gefahr des Austrocknens mit ansteigender Temperatur immer mehr zu.

Deswegen werden Gärsteuerungen im Allgemeinen eher im feuchten Bereich gefahren. Aber auch Überfeuchtungen ziehen Qualitätsmängel nach sich, hier nun vor allem im unteren Temperaturbereich zwischen 0° und 10° C: Die Wasserwanderung im Teigling führt zu verklebtem Ausbund, breit laufender Form, dunkler Bräunung, verstärkter Blasenbildung und merklich veränderten Krusteneigenschaften.

■ *Wie komme ich nun zu einer optimalen Kälteklimateanlage?*

Am besten mit einem Partner, der über die spezifische Klimaproblematik in der Bäckerei bestens Bescheid weiß und der nicht nur Temperaturverläufe, sondern auch Feuchteprofile souverän steuern kann. Der Frigorist vor Ort kann diese Grundanforderungen im Allgemeinen nicht bedienen. Vorteilhaft ist es außerdem, wenn Ihr Klimapartner für jede Produkthanforderung und jede Betriebsgröße gerüstet ist. Und es kann die Sache nur vereinfachen, wenn Sie dort, wo Sie Klimatechnik einkaufen, auch zugleich kompetente Ansprechpartner zu allen Fragen der Lagerung, Beschickung und Förderung Ihrer Backwaren vorfinden. Wie bei MIWE eben. MIWE ist Systempartner der Bäcker. Bei uns bekommen Sie die harmonische Klimälösung, die den richtigen Ausgleich zwischen der Brötchenstraße auf der einen und dem Versand auf der anderen Seite schafft.

Bei MIWE bekommen Sie grundsätzlich keine Anlage von der Stange. Sondern ein Klimasystem, das optimal für Ihren Produkt- und Backbedarf ausgelegt ist. Mit allen notwendigen Reserven, wenn Sie Erweiterungen planen.

Am Anfang einer Beratung werden wir Sie bestimmt nicht mit bunten Prospekten „erschlagen“. Sondern erst einmal viele Fragen stellen. Beispielsweise: Welche Produkte Sie produzieren wollen. In welchen Mengen und mit welcher Verfahrenstechnik. Wir werden die verfügbare Fläche und Logistik mit Ihnen besprechen. Vor allem aber werden wir mit Ihnen über Ihre Kunden reden und über die Qualität, die Ihre Kunden von Ihnen erwarten. Erst dann gehen wir gemeinsam mit Ihnen eine Projektierung an. Maßgeschneidert. MIWE eben.

Ein bisschen Physik muss sein.

■ *Absolute Feuchte (in g/kg)*

Die absolute Feuchte (oder „Dampfdichte“) gibt an, wie viel Wasser(dampf) in einem Kilogramm trockener Luft enthalten ist. Wir geben die Luftfeuchtigkeit im Allgemeinen aber nicht absolut, sondern als Relative Luftfeuchte an (siehe unten).

■ *Dichte (in kg/m³)*

Die Dichte ist das Verhältnis aus der Masse und dem Volumen eines Körpers oder Gases. Die Dichte bestimmt also das Gewicht einer Volumeneinheit Luft.

■ *Enthalpie (in kJ/kg)*

Die Enthalpie beschreibt den Gesamtwärmeinhalt einer Luft-Wasserdampfmischung. Sie setzt sich zusammen aus der Inneren Energie und der Ausdehnungsarbeit eines Gases.

■ *Kondensation*

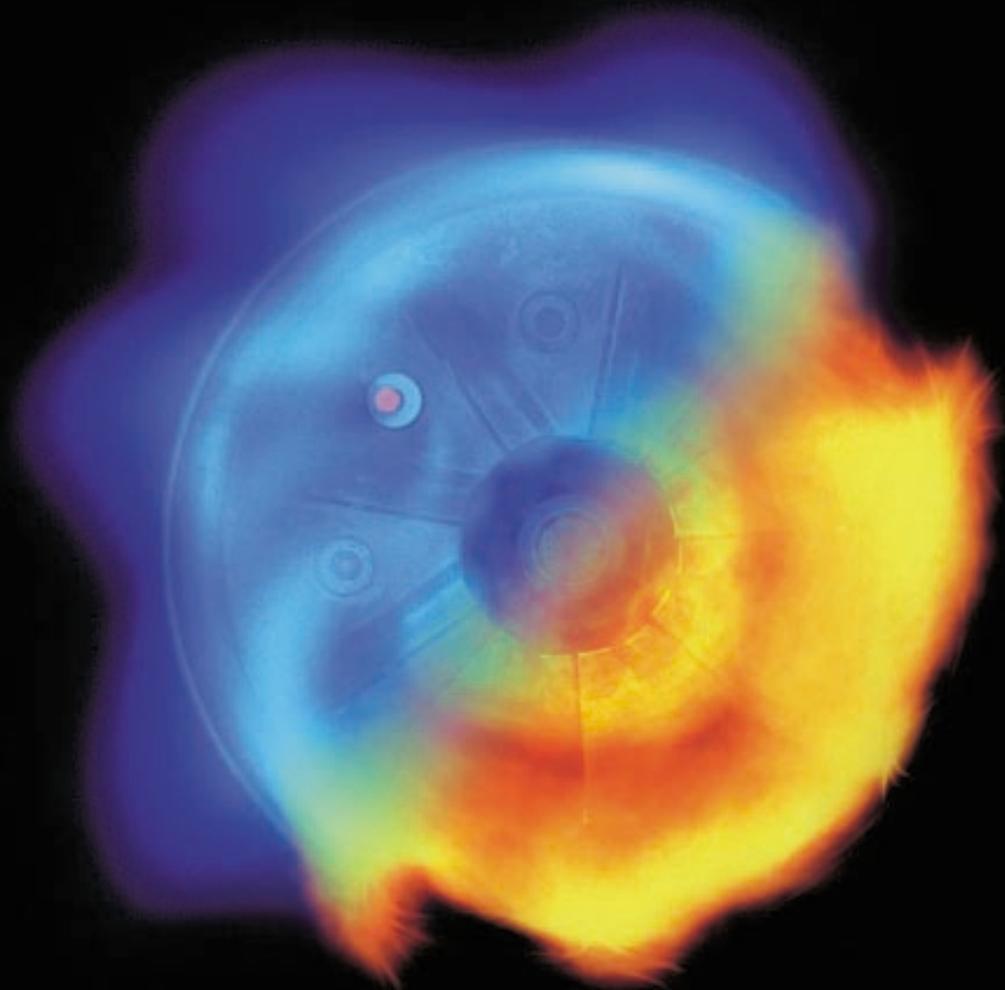
Kondensation ist die Verflüssigung von Gasen oder Dämpfen, die bei der Abkühlung oder unter erhöhtem Druck auftritt. Im speziellen Fall tritt Kondensation dann auf, wenn feuchte Luft unter den Taupunkt abgekühlt wird. Sie enthält dann mehr Wasser, als sie in gasförmigem Zustand aufnehmen kann. Das überschüssige Wasser wird flüssig und schlägt sich (z.B. als Tau) nieder.

■ *Relative Luftfeuchte (in %)*

Das Verhältnis aus dem in der Luft herrschenden Dampfdruck und dem Sättigungsdampfdruck über Wasser (eine ausführliche Erläuterung finden Sie im nebenstehenden Beitrag). Die relative Luftfeuchte ist temperaturabhängig. Wird eine Luftmenge erwärmt, so sinkt die relative Luftfeuchtigkeit, wird sie abgekühlt, steigt die relative Luftfeuchtigkeit.

■ *Taupunkt (in °C)*

Als Taupunkt bezeichnet man diejenige Temperatur, auf die man feuchte Luft abkühlen muss, damit sie vollständig mit Wasser gesättigt ist. Am Taupunkt herrscht also eine relative Luftfeuchtigkeit von 100%. Es tritt Kondensation ein.



Egal, ob Öl oder Gas
– mit modernen Backöfen
und Brennern lässt sich
jede Menge Energie sparen.

Weniger ist mehr

Mit Energie sparsam umzugehen ist heute keine Frage von Ideologien mehr, sondern ein Gebot der betriebswirtschaftlichen und ökologischen Vernunft. Vor allem dort, wo unter Energieeinsatz produziert wird, ist Energie ein erheblicher Kostenfaktor. Auch Backöfen verbrauchen Energie. Es fragt sich nur, wie viel. Wir bei MIWE haben jedenfalls im Backofenbau erhebliche Fortschritte bei der Energieeinsparung erzielen können. So erheblich, dass es sich in vielen Fällen lohnen dürfte, ältere öl- oder gasbeheizte Backöfen durch moderne Backofentechnik zu ersetzen. Wo unsere Techniker beim Energiesparen ansetzen und wie viel Geld sich mit einem modernen Backofen sparen lässt, erfahren Sie in diesem Artikel.

Eine wichtige Kennzahl für den Energieverbrauch (und damit für die Umweltverträglichkeit) von öl- oder gasbeheizten Backöfen ist die Höhe der sogenannten Abgasverluste. Abgasverlust – das ist, vereinfachend gesprochen, derjenige Anteil der zum Heizen aufgewendeten Energie, der ungenutzt zum Schornstein hinausgeblasen wird. Für diese Abgasverluste gibt es seit 1995 ein genormtes Bezugssystem – die DIN 8766 – mit eindeutigen Vorschriften. Altanlagen dürfen danach – je nach Heizungstyp – bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten: Heizgasumwälzer (Etagenbacköfen) 25%, Heißluftumwälzer (z.B. Stikkenöfen) 30%. Bei Neuanlagen gilt in beiden Fällen ein Grenzwert von 20%, bei Thermoölumwälzern von 14%.

Wir bei MIWE sind allerdings der Ansicht, dass ein Abgasverlust von 20% für eine nagelneue Anlage noch immer viel zu hoch ist. Die Energie, die Sie teuer einkaufen, muss im Backofen arbeiten, anstatt im Schornstein zu verpuffen. Deswegen haben wir konsequent alle Möglichkeiten zur Energieeinsparung weiter ausgenutzt. Mit beachtlichem Erfolg: Sowohl der Etagenbackofen MIWE ideal als auch der Stikkenofen MIWE roll-in können heute einen Abgasverlust von 10% erreichen – das ist gerade mal die Hälfte des DIN-Grenzwertes. Da freut sich nicht nur Ihr Bezirksschornsteinfegermeister. Sondern erst recht Ihr Portemonnaie.

Wie bringen wir solche Verbesserungen zuwege? Wenn es ans Energiesparen geht, bieten sich bei Produktionsbacköfen vor allem vier Bereiche zur Optimierung an:

- ▶ 1. die Heiz- und Brennertechnik
- ▶ 2. die Verwertung von Restwärme („Wärmerückgewinnung“)
- ▶ 3. die Güte der Wärmedämmung
- ▶ 4. die Konstruktion des Backofens selbst.

Bei der Heiz- und Brennertechnik setzen wir ganz bewusst nur neueste Modelle mit optimierter Verbrennungstechnik ein, die von Anfang an für eine verbesserte Primärenergieausbeute sorgen.

Abwärme am Backofen ist nicht vermeidbar. Ihre Verschwendung schon. Denn ein wesentlicher Teil der Abwärme lässt sich ja weiter nutzen, indem man beispielsweise über einen Wärmetauscher Energie wieder in den Wärmekreislauf des

*Spartipp:
Mit moderner
Technik
weniger Energie
verbrauchen*





Auch aus dem Abschwaden lässt sich mit speziell ausgelegten Schwadenkondensatoren noch wertvolle Energie zurückgewinnen

Backofens zurückführt oder zur Schwaden-erzeugung einsetzt. A propos Schwaden: Auch aus dem Abschwaden gewinnen wir mit Schwadenkondensatoren noch Energie zurück. „Kältere“ Restwärme taugt nicht mehr zum Backen und zur Schwadenheizung, ist aber immer noch für andere Zwecke gut: zur Brauchwassererwärmung beispielsweise, zur Beheizung von Gäräumen oder für die Gebäudeheizung. Mit intelligenten Konzepten können Sie so das Optimum aus der eingesetzten Energie herausholen.

Gleichzeitig sorgen wir dafür, dass eine weitere verbesserte Wärmedämmung unserer

Backöfen die Wärme dort hält, wo sie hingehört: im Backraum. Nochmals verbesserte Materialien, die optimale Wärmedurchgangszahlen und gesundheitliche Unbedenklichkeit mit guter Hitze- und Langzeitbeständigkeit kombinieren, werden nach klaren Berechnungen der Konstrukteure passgenau in die dafür eigens vorgesehenen Wandungen und Hohlräume eingesetzt. Beim Etagenbackofen MIWE ideal ist die Wärmedämmung an den Seitenwänden und in der Rückwand rund 200 mm stark. Außer Energie erspart Ihnen das auch eine ganze Menge Hitze in der Backstube.

Überhaupt ist der sparsame Energieverbrauch die Königsdisziplin der Backofenkonstruktion: Wie können wir – so lautet die Aufgabe, die sich unsere Konstrukteure tagtäglich stellen – die Strömungswege im Backofen möglichst kurz halten, gleichzeitig aber eine möglichst gute Vermischung der Heizgase bzw. -flüssigkeiten sicherstellen, so dass die Temperaturverteilung im Ofen möglichst gleichmäßig ausfällt. Freilich: MIWE hat das Know-how und die Erfahrung, die man für die Auslegung effizienter Strömungsgeometrien nun einmal braucht. Und MIWE hat die moderne Fertigungstechnik, die dazugehört.

Denn was sich unsere Ingenieure im Interesse einer optimalen Energieausnutzung ausdenken, das kann nur CNC-gesteuerte Lasertechnik tatsächlich auf den zehntel Millimeter genau produzieren. Individuell regelbare Heizkreise (z.B. Etagenbackofen) oder Heizzonen (z.B. Thermool-Backöfen), die sich je nach Bedarf ganz individuell beheizen lassen, tun ein Übriges, damit Energie nur dort verbraucht wird, wo sie tatsächlich gebraucht wird.

In der Summe führen all diese Verbesserungen zu erheblichen Energieeinsparungen. Je nach Backprogramm können Sie gegenüber einem ca. 20 Jahre alten Etagenbackofen mit einem neuen MIWE ideal bis zu 20% der eingesetzten Energie sparen – das rechnet sich schnell bei den heutigen Energiepreisen. Zumal es für energiesparende Erneuerungsmaßnahmen obendrein spezielle Förderprogramme gibt. Auch darüber wissen die Kundenberater bei MIWE Bescheid. Sprechen Sie mit uns.

Besser backen

Da steht er nun also in Ihrer Filiale, der neue Ladenbackofen. Ein blitzsauberes Kerlchen. Nur noch Stecker rein, Wasserversorgung anschließen (... oder Wasserpatrone füllen ...), und schon kann's losgehen.

Durchaus richtig. Aber wenn Sie mehr aus Ihrem Backofen herausholen und ärgerliche Fehler vermeiden wollen, sollten Sie sich und Ihren Mitarbeitern vielleicht doch erst eine ganz kurze Pause gönnen und die folgenden Tipps aufmerksam lesen. Denn eines ist sicher: Wer besser Bescheid weiß, backt auch besser.

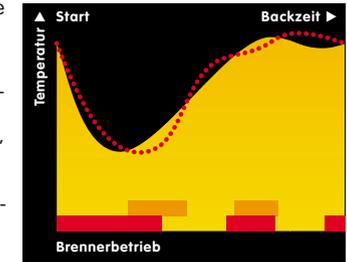
► Jedes Backprogramm ist für ein bestimmtes Produkt optimiert – und für eine bestimmte Belegung (meistens für die Vollbelegung). Versteht sich, dass das Backergebnis nur dann optimal sein kann, wenn Ihre Mitarbeiter das Backprogramm wählen, das auch zum Produkt passt.

► A propos Belegung: Gut, wenn Sie sich für die Bildschirmsteuerung MIWE CS mit patentiertem Gradienten-

tenbacken entschieden haben, die es für den MIWE aero und den MIWE roll-in gibt. Gradientenbacken heißt intelligent backen. Der Ofen „lernt“ bei einem exemplarischen Backdurchgang die optimale Backtemperaturkurve und backt dann auch bei Teilbelegung an diesem idealisierten Temperaturverlauf „entlang“ (anstatt an der programmierten Solltemperatur, die für Teilbelegungen oft viel zu heiß wäre). Etwas weniger komfortabel, aber immer noch eine große Hilfe bei Teilbelegungen: Die Halblaste, die Sie an MIWE FP Steuerungen finden. Wenn Sie sehr häufig mit einer Teilbelegung backen, lohnt sich dafür auch die Einrichtung eines eigenen Backprogramms.

► Eile mit Weile. Klar geht es am Verkaufspunkt schon mal heftig rund. Aber beim Abbacken hat das Produkt Priorität. Der beste Dienst am Kunden ist nämlich ein gutes Produkt.

Eine Handvoll Tipps für Ladenbäcker.



Patentiert: Bei Teilbelegung sparen Sie mit dem MIWE Gradientenbacken richtig Energie. Die Balken zeigen die Dauer des Brennerbetriebs:

- Gradientenbacken
- Konventionelles Backen





Auch wenn es eilt: Nicht in den Ofen einschließen, bevor er tatsächlich backfertig ist. Also Startbereitschaft abwarten. Mindestens ebenso wichtig: Das Programmende abzuwarten. Denn Gebäcke gewinnen gerade in den letzten Minuten im Ofen noch deutlich dazu. Rösche zum Beispiel. Und Geschmack.

► Das Gute am Ladenbacken ist das frische Gebäck. Deswegen ist ein kalter Ofen das Schlechteste, was einem Laden passieren kann. Denn es fehlen ja nicht nur das warme Leuchten und der verlockende Duft. Es fehlt vor allem die noch backwarme, ofenfrische Ware. Die Kunden spüren: Wo der Ofen kalt ist, ist die Ware alt. Sorgen Sie dafür, dass statt großer Mengen auf Vorrat lieber öfter kleine Mengen abgebacken werden. Ein backender Ofen ist genau das Frischesignal, das Ihre Kunden sehen wollen.

► Je backfrischer Ihre Brötchen sind, desto zufriedener sind Ihre Kunden. Ihre Verkäuferin weiß das. Also backt

sie mehrfach am Tag kleine Chargen. Und füllt die frische Ware immer obenauf in die Theke. Kein Wunder, wenn dann der letzte Kunde am Abend doch mit dem ältesten Brötchen vom frühen Morgen aus dem Laden geht. Dieser First In – Last Out-Effekt lässt sich ganz leicht vermeiden. Beginnen Sie mit einer neuen Charge ein neues Abteil in der Theke. Oder sorgen Sie auf andere Weise dafür, dass die vorher gebackenen Brötchen grundsätzlich obenauf

liegen und deshalb zuerst abverkauft werden.

► Teiglinge sind empfindlich. Deswegen brauchen sie ein klein wenig Pflege, bevor sie in den Ofen kommen. Wenn Sie keinen geeigneten Gärraum haben, sollten die Teiglinge sofort nach der Anlieferung bis zum Abbacken wenigstens abgedeckt werden. Und auf keinen Fall im zugigen Flur stehen. Denn dort trocknen sie sofort aus. Und damit ist die Qualität dahin.

► Ihr Backofen hat die richtige Temperatur, ein Gong kündigt Backbereitschaft an. Also auf mit der Türe – jetzt schnell noch die Teiglinge vorbereiten – das kann nicht gut gehen. Durch die offene Tür entweicht die Hitze in Windeseile. Weisen Sie Ihre Mitarbeiter darauf hin, dass die Ware umso besser gerät, je zügiger sie beschicken. Und je fixer sie das fertig Gebackene auch wieder aus dem Backofen holen. Bereiten Sie Teiglinge in Ofennähe vor, damit Sie bei offener Ofentüre nicht auch noch lange Wege überwinden müssen.

► MIWE Backöfen können übrigens, wenn sie einmal backbereit sind, auch gut eine ganze Weile warten. Sie halten nämlich automatisch die Starttemperatur des zuletzt gewählten Backprogramms. Das ist vor allem dann eine große Erleichterung, wenn überwiegend das gleiche Produkt abgebacken wird. Dann gibt es nämlich keine langen Vorlaufzeiten. Wenn Sie das Produkt wechseln, wählen Sie möglichst frühzeitig, zum Beispiel beim Vorbereiten der Teiglinge, das dafür geeignete Backprogramm – nicht erst nach dem Beschicken!

Jetzt aber ran an den Backofen. Mit diesen Tipps im Rücken kann gar nichts mehr anbrennen. Viel Erfolg!

Mit der unkomplizierten Steuerung MIWE FP ist perfektes Backen garantiert vorprogrammiert – vorausgesetzt, Sie beherzigen unsere Tipps



■ *Messetermine*

- **Horecava**
Amsterdam/Niederlande
06.01.-09.01.2003
- **SIGEP**
Rimini/Italien
18.01.-22.01.2003
- **FBK**
Bern/Schweiz
19.01.-23.01.2003
- **SIRHA**
Lyon/Frankreich
25.01.-29.01.2003
- **Interkondica & Gast**
Wiesbaden
01.02.-04.02.2003
- **Bakkerij Dagen**
Rotterdam/Niederlande
11.02.-12.02.2003
- **MIA**
Rimini/Italien
22.02.-26.02.2003
- **Food and Hotel China**
Peking/China
04.03.-06.03.2003
- **Alles für den Gast Frühjahr**
Salzburg/Österreich
16.03.-19.03.2003
- **Internorga**
Hamburg
21.03.-26.03.2003
- **National Food Week**
Utrecht/Niederlande
23.03.-26.03.2003
- **Gastra**
Nitra/Slowakei
01.04.-04.04.2002
- **Resale**
Nürnberg
14.04.-16.04.2003

- **ÖBA & ÖKONDA**
Wels/Österreich
17.05.-21.05.2003
- **Food and Hotel China**
Shanghai/China
16.09.-19.09.2003
- **iba**
Düsseldorf
03.10.-09.10.2003
- **Hotelmesse**
Bozen/Italien
20.10.-23.10.2003

■ *Impressum*

Herausgeber:
MIWE Michael Wenz GmbH
Postfach 20 · 97450 Arnstein
Telefon (09363) 68-0
Fax (09363) 68 408
e-mail: impulse@miwe.de

Redaktion:
Charlotte Steinheuer,
Dr. Hans-Jürgen Stahl

Autoren:
Hermann Fella,
Andreas Karsdorf,
Uwe Klatt,
Thomas Kleinschnitz,
Elmar Sauer,
Erich Steiner,
Gabi Ziegler

Gestaltung:
hartliebcorporate, Arnstein

Druck:
Bonitas-Bauer, Würzburg

Bildnachweis:
MIWE, Premium, Weisshaupt.
Alle Rechte vorbehalten:
Alle veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Ohne Genehmigung des Herausgebers ist eine Verwertung strafbar. Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers und unter voller Quellenangabe. Dies gilt auch für die Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und für die Vervielfältigung auf CD-ROM.





MIWE Michael Wenz GmbH
D-97448 Arnstein
Telefon (0 93 63) 68-0
Fax (0 93 63) 68-408
e-mail: impulse@miwe.de