



MIWE impulse

Editorial 3

Kälte- und Klimatechnik:
So wird die Automatisierung
der Bäckerkälte zum Erfolg 4

Dem Schimmel keine Chance:
Mehr Hygiene in Kälteanlagen 11

Krustenrisse am Brot:
Backfehler oder rustikale Eigenart? 12

Neue Ersatzteillogistik 20

Ulmer Museum der Brotkultur:
Brot im Spiegel der Kunst 22

MIWE electro im Dauereinsatz 30

Messetermine / Impressum 31



Wirklich überrascht waren wir nicht. Denn unsere Gegenüberstellung von Herd- und Stikkenbrötchen in der letzten Ausgabe der MIWE impulse hat schon bei uns im Hause erhitze Debatten und heiße Diskussionen ausgelöst.

Umso lebendiger und vielstimmiger waren dann die Reaktionen im Markt. Noch mit keinem Artikel haben wir so viel Bewegung und „Rumoren“ in der Welt der Bäcker hervorgerufen wie mit diesem. Das beweist uns zumindest eines: Die MIWE impulse tragen ihren Namen mit vollem Recht.

Der Beitrag über das Reißen von Brot in dieser Ausgabe könnte das gleiche Potential entfalten. Denn auch hier sind die Meinungen geteilt:

Was dem einen als unverzeihlicher Brotfehler gilt, das forciert der andere sogar noch mit extra späten Schnitten oder mit Wirkmehl im Schluss. Lesen Sie, warum Krusten reißen und wie man es vermeiden oder verstärken kann. Und wenn Sie mögen: Schreiben Sie uns Ihre ganz persönlichen Erfahrungen.

Mit dem Beitrag zur Kälteautomatisierung knüpfen wir an ein Thema aus den Ausgaben 2 und 3 der MIWE impulse an. Dort haben wir die physikalischen und die apparativen Grundlagen der Klima- und Kältetechnik in der Bäckerei behandelt. In diesem Heft steht die Automatisierung im Mittelpunkt. Wir stellen unterschiedliche Verfahren und ihre Möglichkeiten vor.

Wie immer möchte ich Sie auch dieses Mal auf eine gute Gelegenheit hinweisen, uns und unsere Produkte live zu erleben. Genau genommen sind es sogar drei: die Südback in Stuttgart, die Sachsenback in Leipzig und „Alles für den Gast“ in Salzburg. Gutscheine für Eintrittskarten bekommen Sie wie stets auf Anforderung von uns zugeschickt.

Wenn Sie stattdessen lieber einen spannenden Blick in die Geschichte werfen wollen, möchte ich Sie herzlich ermuntern, doch einmal das Museum der Brotkultur in Ulm zu besuchen. Das wird in diesen Tagen 50 Jahre alt und feiert das Jubiläum mit einer großen Kunstaussstellung. Die künstlerische Spannweite reicht von Brueghel d. J. bis Beuys, vom Stundenbuch aus dem 16. Jahrhun-

dert bis hin zum irritierend „Blauen Brot“ von Man Ray. Was Sie sonst noch in Ulm erwartet, erfahren Sie in diesem Heft.

Zu unserer Bäckerumfrage sind noch einmal rund 200 Fragebogen eingegangen. Wir haben deshalb unsere Spende an die „Ärzte ohne Grenzen“ aufgestockt. Insgesamt ist durch Ihre Mithilfe jetzt eine Spende in Höhe von 2.500 Euro zusammengekommen. Wir danken Ihnen im Namen der Hilfsorganisation und der Menschen, die sie betreut.

Herzliche Grüße aus Arnstein

Ther. Sabine M. Wenz

Sabine M. Wenz



Volker Stelzmann:
Ration 1993
Öl auf Hartfaserplatte
50 x 70 cm

Nah am Produkt, nah am Kunden

*So wird
die Automatisierung
der Bäckerkälte
zum Erfolg*

Wir haben uns in den zurückliegenden Ausgaben der MIWE Impulse schon verschiedentlich mit der Automatisierung in der Bäckerei beschäftigt, mit ihren historischen Wurzeln, ihren Möglichkeiten und Chancen. Heute stellen wir ein Automatisierungsthema in den Mittelpunkt, das vor allem für große und für expandierende Mittelbetriebe derzeit von besonderem Interesse ist: die Automatisierung der Bäckerkälte. Wir zeigen, worauf es bei der Planung ankommt, welche technischen Möglichkeiten sich bieten und warum wir bei MIWE Automatisierungskonzepte immer nah am Kunden und nah am Produkt entwickeln.

■ Grundprinzipien der Automatisierung

MIWE bäckerkälte:
Von Einzelkomponenten, wie
dem MIWE GVA, über Stikken-
wagenfördersysteme (rechts) ...



Bei der Automatisierung in Bäckereien sind zwei Grundkonzepte zu unterscheiden:

- Die Linienführung, also die über den gesamten Herstellungsprozess voll automatisierte Produktion, ist in der Regel auf wenige, produktionstechnisch artverwandte Produkte oder (im Fall der Monoproduktion) sogar nur auf ein einziges Produkt (beispielsweise Toastbrot) ausgelegt. Sie ist deshalb äußerst rationell, kommt mit wenig Personal aus, ihre Abläufe sind perfekt kalkulierbar. Allerdings kann ein solches System eben auch nur für eine sehr schmale

Produktpalette verwendet werden. Das System ist starr.

- Bei der segmentellen Automatisierung wird nicht die komplette Produktionslinie mit einem durchgängigen Automatisierungsschema überzogen, sondern es werden einzelne Fertigungssegmente individuell automatisiert und über definierte Schnittstellen miteinander verbunden. Die einzelnen Segmente lassen sich auf diese Weise vorteilhaft entkoppeln; die Teigaufbereitung kann beispielsweise sowohl mengenmäßig als auch zeitlich vom Backprozess abgekoppelt werden. So können auf rationelle Weise größere Chargen von vielfältigen Produkten produziert und konserviert und – ganz nach Bedarf – zeitgenau für die Backstation vorbereitet werden.

MIWE realisiert beide Konzepte und in beiden sowohl die Automatisierung im Umfeld des Backofens als auch die Automatisierung der Kältetechnik mit allen erforderlichen Komponenten (KR, AS, SF, ...). Besonders bei der segmentellen Automatisierung profitieren Sie als MIWE Kunde davon, dass wir Anlagenbau und Steuerungstechnik perfekt beherrschen, darüber hinaus aber vor allem Ihre Produkte und Ihre individuellen Anforderungen aus nächster Nähe kennen – Know-how, das von Anfang an in die Planung einfließt und Ihnen nicht nur teure Irrwege und Fehlplanungen erspart, sondern dabei hilft, Abläufe wirksam



zu optimieren und die Qualität Ihrer Produkte zu sichern oder sogar noch zu verbessern.

Dies ist einer der Vorzüge, der generell mit Automatisierungsvorhaben in Bäckereien angestrebt (und mit dem richtigen Partner auch erreicht) wird: Automatisierte Prozesse führen verlässlich zu gleichmäßiger, wegen der reduzierten Fehlerquellen in der Regel auch qualitativ besserer Ware. Andere Vorzüge kommen hinzu. Automatisierte Prozesse verlaufen schneller, nicht weil die Prozesse selbst beschleunigt ablaufen (was in der Backstube nicht ohne Verände-

rungen am Produkt zu erzielen wäre), sondern weil alle Übergabepunkte optimal organisiert werden können. Vielfach werden komplexe Abläufe und Produktabfolgen in der Bäckerei überhaupt erst durch die Steuerungsfunktionen der Prozessautomatisierung plan- und überschaubar.

■ *Ab wann lohnt sich die Investition?*

Allgemein und fernab vom konkreten Fallbezug lässt sich die Rentabilitätsschwelle für eine automatisierte Bäckerkälteanlage nicht exakt beziffern, aber ganz generell beschleuni-

gen – wie bei jeder anderen Anlage auch – Durchsatz und Tagesleistung die Amortisation. Ob eine Anlage (gleich welchen Typs) 8 Stunden täglich oder im Dreischichtbetrieb arbeitet, wirkt sich eben erheblich auf die Rentabilitätsbetrachtung aus.

Auch häufige Produktwechsel (also kleine Chargen vor allem produktionstechnisch sehr unterschiedlicher Produkte) stehen einer automatisierten Lösung eigentlich entgegen, denn wie jede andere Anlage muss auch eine „Kältestraße“ bei einem Produktwechsel neu eingestellt werden. Je größer die Charge und je seltener

die Umrüstung, desto weniger fallen Rüstzeiten kalkulatorisch ins Gewicht. Allerdings bietet die segmentelle Kälteautomatisierung mit der eingangs bereits angesprochenen Entflechtung von Teigaufbereitung und Backprozess gerade das Potential, viele kleine Chargen im ständigen Wechsel zu größeren Chargen mit entsprechend selteneren Produktwechseln zusammenzufassen, so dass anhand Ihres Produktspektrums und Ihrer Produktzyklen erst einmal eingehend zu prüfen sein wird, ob die Automatisierungslösung nicht doch genau die Optimierungspotentiale in Ihrem Betrieb freisetzt, die die Investition rentabel werden lassen.

Ideale Ausgangsbedingungen für die Kälteautomatisierung liegen nach unserer Erfahrung in Betrieben mit 60 oder mehr Filialen und Mehrschichtbetrieb vor. Wegen der Konzentrationsprozesse am Markt wachsen viele Betriebe derzeit aus sich heraus oder durch Übernahmen genau in diesen Grenzbereich hinein und machen dabei durchweg die gleiche Erfahrung: Zwischen 500 Kilogramm und 5 Tonnen Teig bestehen gewaltige und nicht lediglich durch Zahlenverhältnisse abbildbare Unterschiede.

Ab einer gewissen Größenordnung sind wachsende Teigmengen eben nicht mehr mit einer bloßen Multiplizierung herkömmlicher Verfahren, Abläufe und Methoden zu bewältigen – ganz abgesehen davon, dass parallel dazu auch der Raumbedarf eher exponentiell als linear zunimmt.

Wenn bei wachsender Produktionsmenge gleichbleibend hohe Produktqualität sichergestellt werden soll, ist die Automatisierung der Bäckerkälte ein zentraler Erfolgsfaktor und eine wichtige Investition in die Zukunftsfähigkeit des Betriebes. ▷

... bis hin zu Bandsystemen,
wie dem 120 oder 160 cm breiten,
dafür aber entsprechend langen
Tunnelfroster, ...



Mehr Infos
zu den Themen
„Kälte- und Klimatechnik“
sowie „Automatisierung“
finden Sie in Ausgabe II und III
der MIWE impulse.
Wir senden Sie Ihnen diese
auf Wunsch gerne zu.



... während der Spiralfroster die Raumhöhe nutzt und so mit deutlich geringerer Grundfläche auskommt.

Die Automatisierung führt zu eindeutigeren Prozessen unter reproduzierbaren, stets gleichbleibenden Rahmenbedingungen. Sie sichert verlässlich gute Produktqualität bei durchaus attraktiver Darstellung der Kostensituation.

Das relativiert auch die soeben genannten Mindestmengen: Denn auch bei kleineren Anlagen kann sich die Investition durchaus lohnend, weil die Produktqualität spürbar zunimmt.

■ Technische Systeme

In der Kälteautomatisierung kommen heute vor allem drei technische Lösungen zum Einsatz:

► Tunnelfroster,

bei denen das Produkt auf einem 120 bis 200 cm breiten Band einen geradlinigen Tunnel durchläuft, dessen Länge durch Stückleistung und Frostzeit definiert ist;

► Spiralfroster,

bei denen die Produkte statt auf einem geradlinigen Band in einem zylindrischen Gerätekorpus auf einer kreisförmigen Spirale befördert werden;

► Stikkenwagenfördersysteme,

bei denen die kompletten Stikkenwagen mit den Backgutträgern das System automatisiert durchlaufen.

In allen Fällen sind beliebige Prozesskombinationen aus Gären, Absteifen, Kühlen oder Frosten möglich. Und in allen Fällen wird die für die Prozessabfolge notwendige Zeit letzten Endes in Fläche und Strecke umgesetzt.

Tunnel- und Spiralfroster verfolgen im Grunde das gleiche Prinzip, nur mit einem jeweils anderen topographischen Konzept: An einem Übergabepunkt werden die Produkte auf ein Förderband übergeben und nach dem Durchlaufen der Anlage an einem weiteren Übergabepunkt wieder abgegeben. Der Tunnelfroster beansprucht dazu vor allem Raum in der Länge – Spiralfroster hingegen kommen mit vergleichsweise geringer Grundfläche aus, brauchen aber dafür Raum in der Höhe (5 bis 6 Meter). MIWE realisiert Bandlängen bis zu 400 Meter und bindet bei Bedarf zusätzliche Bandlänge parallel dazu in einer zweiten Linie an. Auch bei diesem Konzept lassen sich mehrere Einheiten kombinieren.

Spiralfroster sind wegen ihrer spezifischen Bewegungstechnik für bestimmte Produkte mit komplexer Formgebung (z.B. Brezen) weniger gut geeignet, weil sie die Formen verziehen könnten.

Bei der Übergabe werden alle gängigen Technologien (z.B. Abziehen, Aufkrabbeln, 1:1-Übergabe, ...) unterstützt. Den Tunnelfroster können die Produkte außer auf einem Band durchaus auch auf Einzelblechen, auf so genannten Peel Boards oder auf Holzdielen durchlaufen.

Weil unterschiedliche Materialien auch unterschiedliche klimatische Eigenschaften haben, ist auch an dieser Stelle die Entscheidung in Abhängigkeit von Ihren Gegebenheiten und Primärprodukten zu treffen; Holzdielen bieten als offenporige Naturprodukte beispielsweise für Brötchen handfeste klimatische Vorzüge, die allerdings mit gewissen Nachteilen beim Handling erkaufte werden müssen.

Stikkenwagenfördersysteme werden in aller Regel händisch „bestückt“. Sie bieten in einer Umgebung, die auch sonst konsequent auf den Automatisierungseffekt und den „rollenden Transport“ des Stikkenwagens setzt, die ideale Integration der Kälteautomatisierung in die vorhandenen betrieblichen Abläufe.

Immer dann, wenn vielfältige Prozessvarianten erwünscht sind, also beispielsweise außer der Linienabfolge Produktion – Gären – Absteifen – Schocken – TK-Lagern wahlweise auch das direkte Schockfrosten ungegartter Teiglinge oder – noch vor dem Schockfrosten – das Vorbacken der gegarten Teiglinge möglich sein soll, ist die automatisierte Kälte wegen der Eigenbeweglichkeit der Stikkenwagen mit einem Stikkenwagen-

fördersystem und entsprechenden Übergabepunkten einfacher zu realisieren als mit den beiden bandbezogenen Systemen.

Grundsätzlich können wir Ihnen mit jeder der genannten Techniken jede beliebige Prozessabfolge realisieren. Auch zwischengeschaltete Veredelungsstationen (z.B. zum Bestreuen, Schneiden oder Besprühen) sind in beliebiger Menge und Kombination möglich. Bei vernünftiger Planung ist auch ein Stufenkonzept mit mehreren zeitversetzt in Betrieb genommenen Ausbaustufen durchaus möglich.

■ Kundennahe Konzeptentwicklung

Eine neue Anlage soll im Allgemeinen bestehende Prozesse eines Betriebes abbilden und die vorhandenen Produkte möglichst wenig verändern. Der Bäcker ist ja mit seinen Produkten und deren individuellem Charakter bisher bei seinen Kunden erfolgreich gewesen. Daran sollte sich nichts ändern. Deshalb arbeiten wir bei der Konzeption einer Kälteanlage stets nach dem Grundsatz, dass die neue

Eine gründliche und umfassende Produktionsanalyse ist die Basis für eine zukunftssichere und gewinnbringende Investition

Produktname	Produktgröße in mm						Produktgewicht in g						Produktform																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.	Br.	Äuß.

Anlage Ihre Produktphilosophie belassen sollte (es sei denn, Sie wünschen sich ausdrücklich etwas anderes).

Dies ist auch der Grund, warum es Kälteautomatisierung als Ganzes nicht von der Stange zu kaufen gibt – jedenfalls nicht bei MIWE.

Wir entwickeln das Konzept für Ihre Kälteanlage immer von den Produkten her, die Sie damit produzieren wollen. Es wird Sie daher kaum überraschen, dass wir gleich zu Beginn der Anlagenkonzeption Belegungspläne für alle vorgesehenen Produkte mit Ihnen ausarbeiten, auf denen alle Abmessungen, Gewichte und Produktionsschritte numerisch und in einem Belegungsbild eingetragen werden. Auf der Basis dieser Produktanalyse fallen grundlegende und weitreichende Entscheidungen wie die über den zu verwendenden Anlagentyp oder über eine optimierte Produktionsabfolge.

Dass Sie es bei MIWE mit Anlagenbauern zu tun haben, die sich mit Bäckereiprodukten bestens auskennen, werden Sie nicht nur in dieser Phase der Projektentwicklung rasch zu schätzen wissen.

Neben Ihren Produkten widmen wir auch Ihrer Fertigungsstätte besondere Aufmerksamkeit, denn nicht jeder Anlagentyp lässt sich mit jeder Raumsituation kombinieren. Und selbstverständlich spielen bei unserer Betrachtung auch andere betriebliche Gegebenheiten wie Lagerkapazitäten, Liefergewohnheiten, Schichtorganisation oder die Energiebilanz Ihres Betriebes eine wichtige Rolle.

Denn weil wir es bei MIWE gewohnt sind, im Interesse unserer Kunden über den Tellerrand unserer Projekte hinauszuschauen, denken wir auch frühzeitig an die Möglichkeit, mit der

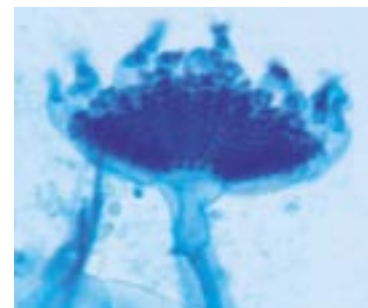
Integration einer Wärmerückgewinnungsanlage Betriebskosten entscheidend zu senken.

Erst dann, wenn wir gemeinsam ein klares Konzept für die neue Anlage aufgestellt und uns über alle Produktionsdetails verständigt haben, machen wir uns an die Entwicklung und Konstruktion. Weil wir um die hygienischen Anforderungen in der Bäckerei wissen, setzen wir als Trägermaterial in der Transporttechnik und bei allen Innen- und Außenflächen wegen seiner Lebensmitteltauglichkeit ausschließlich Edelstahl ein. Schräge Wannenböden sind mit Auslaufrinne verschweißt, was die Reinigung vereinfacht und die Sicherheit der Anlage erhöht. Alle hygienekritischen Stellen sind leicht zugänglich und einfach mit Schlauch und Hygienemitteln zu reinigen.

Bliebe eigentlich nur noch eines zu erwähnen: Die Steuerung der Kälteanlage ist in das von den MIWE Backöfen her vertraute Konzept der MIWE-Steuerungen integriert. Also finden Sie und Ihre Mitarbeiter sich ganz ohne umständliche Einweisung auch in der neuen Anlagenumgebung sofort zurecht, die zentrale Ansteuerung (zum Beispiel mit win-CAB32) ist jederzeit möglich – ein vielleicht kleiner, aber feiner Unterschied, der Ihren Rationalisierungsbemühungen zweifellos entgegenkommen dürfte. ■

Auch das ist MIWE bäckerkälte: Patentierte Luftführungen, hochgezogene Bodenwannen, groß dimensionierte Aggregate und Ventilatoren, kinderleicht demontierbare Druckwände, ausgereifte, sichere Steuerungen und viele weitere erfreuliche Details, wie z.B. besonders hygienefreundliche Verdampfer (siehe Artikel rechts).

Dem Schimmel keine Chance



Dort, wo sich regelmäßig Feuchtigkeit niederschlägt, zum Beispiel auf den Verdampfern von Kälteanlagen, ist für Schimmelpilze meist der perfekte Nährboden.

Die natürliche Umgebungsluft enthält nun einmal Sporen dieser Pilze, und dauerhaftes Oberflächenkondensat bietet ihnen vor allem bei Temperaturen oberhalb von 0 °C ideale Wachstumsbedingungen.

Bei konsequenter Hygiene sind Pilze in Kälte- und Klimaanlage für den Bäcker allerdings kein ernsthaftes Problem: Er sprüht ein spezielles Reinigungsmittel auf, lässt es einwirken und spült dann gründlich mit Wasser nach. Fertig.

So fix geht es jetzt jedenfalls bei MIWE Kälteanlagen. Denn weil wir den Bäckern das Leben gerne etwas

einfacher machen, haben wir für unsere Verdampfer „die Sache mit dem Schwenk“ entwickelt. Damit wird effizientes Reinigen zum Kinderspiel.

Bei herkömmlichen Kälteanlagen sind die Verdampferschlangen nämlich nicht oder nur schwer zugänglich. Bei den neuen Wärmetauschern in MIWE Kälteanlagen kann man die Ventilatoren zur Seite schwenken und muss dann nur noch mit dem Wasserschlauch auf die Schlange halten. Das ablaufende Wasser wird in der Tropfschale aufgefangen und fließt über den normalen Abfluss ab.

Bei den Typen mit größerer Leistung sind die Ventilatoren einzeln auf drehbar gelagerten Verschlussplatten befestigt, bei kleineren Anlagen lässt sich die Tropfschale nach unten klappen, um die Platte mit dem Ventilator anzuheben. In beiden Fällen sind die schwenkbaren Teile im normalen Betriebszustand wegen der erforderlichen Schwingungsdämpfung fest verschraubt. Die Muttern werden lediglich zur Reinigung gelöst und abschließend wieder fest angezogen.

So einfach kann das Bäckerleben sein. Mit MIWE. ■

Wie unsere Konstrukteure für mehr Hygiene sorgen



Mit dem „richtigen Dreh“ sollte Ihre Kälteanlage eine schimmelfreie Zone bleiben



Wenn alle Krusten reißen

*Krustenrisse am Brot:
Backfehler oder
rustikale Eigenart?*

Brot hat viele Gesichter. Kräftig, rustikal und kernig kann es sein, aber auch zart und rösch mit butterweicher Krume. Der Kunde im Laden schließt zuallererst anhand der äußeren Merkmale eines Brotes auf seine inneren Qualitäten.

Dabei entscheiden vor allem drei Eigenschaften über das Aussehen eines Brotes: Seine Form, die Gestaltung der Brotoberfläche und insbesondere die Ausbildung der Brotkruste, die ja bekanntlich auch den Geschmack des Brotes ganz entscheidend mitbestimmt.

Weil die Optik so wichtig für den Charakter (und für den Verkaufserfolg) eines Brotes ist, beschäftigen wir uns heute etwas ausführlicher mit einer „oberflächlichen“ Erscheinung des Brotbackens, den Krustenrissen. Sie verdienen unser besonderes Interesse schon deswegen, weil sie grundsätzlich im Backofen auftreten, obwohl ihre Ursachen durchaus auch anderswo zu suchen sind: bei den Rohstoffen beispielsweise, bei der Rezeptur oder bei der Verfahrenstechnik. Wie so oft kommt es auf das richtige Zusammenspiel aller Faktoren

an, von den Rohstoffen über die Teigbereitung und -gärung bis hin zum Abbacken.

■ Die Krustenausbildung im Backprozess

Um zu verstehen, wie es zu Krustenrissen kommen kann, und um Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, wie man Krustenrisse vermeiden (oder auf Wunsch auch forcieren) kann, betrachten wir kurz die Vorgänge, die beim Backen zur Ausbildung der Brotkruste beitragen. Der Backprozess für Brot besteht aus drei aufeinander folgenden Phasen: der Anbackphase, dem Ofentrieb und der Ausbackphase.

Für die Ausbildung der Krustenrisse bedeutsam sind vor allem die ersten beiden Phasen. Die Anbackphase dient unter anderem dazu, eine Backhaut auszubilden, die das Gebäckstück so fest und zugleich elastisch umschließt, dass es die Zunahme des Teigvolumens und des Gasdrucks in der Phase des Ofentriebes ohne unkontrollierte Oberflächenrisse übersteht.

Wichtige Einflussgrößen in der Anbackphase sind die Anbacktemperatur, die bei Roggen- und Roggenmischbrot meist zwischen 270 und 290 °C liegt, bei speziellen Vorbacköfen aber auch 300 °C und mehr erreichen kann, sowie die Schwadengabe.

Menge und Dauer der Schwadengabe sind stark von der gebackenen Brotsorte abhängig. Allgemein gilt, dass für eine einwandfreie, geschlossene Brotkruste eine abgestimmte Menge an Schwaden notwendig ist und dass die Einwirkzeit mit zunehmendem Roggenanteil kürzer ausfallen muss.

Der Schwaden dient der richtigen Verkleisterung der Stärke an der Gebäckoberfläche. Die verkleisterten (und teilweise zu Dextrinen abgebauten) Stärkekörnchen bewirken den späteren Glanz der Kruste. Gleichzeitig unterstützt der Schwaden – bei Weizenbroten – die Gerinnung der Klebereiweißstoffe. Beides ist Voraussetzung für die Bildung der angesprochenen elastisch-stabilen Backhaut. Dazu befeuchtet der Schwaden die Oberfläche – eine

feuchte Oberfläche gibt allerdings einem Brot-Teigstück entschieden zu wenig Stabilität. Damit die Teigoberfläche abtrocknen und sich die Backhaut ausbilden kann, muss der Schwaden also – vor allem bei Roggenbroten – auch rechtzeitig wieder entfernt werden.

Es liegt auf der Hand: Wo so viel bedacht werden muss, kann auch vieles falsch gemacht werden. In jedem der angesprochenen Backparameter steckt das Potential für unkontrollierte Krustenrisse.

Allgemein gesprochen tritt ein Krustenriss immer dann auf, wenn die in der Anbackphase entwickelte Teigoberfläche (Backhaut) der Volumenzunahme und dem Gasdruck im Inneren des Teiglings, der beim Ofentrieb entsteht, nicht standhalten kann. Dieser Mangel an elastischer Festigkeit kann verschiedene Ursachen haben (wobei wir Rohstoff- und Rezepturfehler, die ebenfalls als Verursacher in Frage kommen, in der folgenden Betrachtung einmal außer Acht lassen wollen): ▷



► Gärfehler (verhautet oder vertrocknet):

Wenn im Gärraum zu viel Luftzug (oder einfach grundsätzlich zu wenig Luftfeuchte) herrscht, trocknet die Teigoberfläche ab. Sie verliert dabei so viel an notwendiger Elastizität, dass sie später durch keinen Kunstgriff mehr gerettet werden kann. Umgekehrt nutzen manche Bäcker genau diesen Sachverhalt gezielt zur Ausprägung typischer Krustenbilder. Bei Frankenlaiben lässt man die Teigstücke zum Beispiel im Raum nicht zu feucht gären, so dass die Oberfläche die typische Maserung bekommt. Die Teigoberfläche bildet leichte Risse aus, die nach dem Backen als typisches Brotbild zu sehen sind. Die Gare beeinflusst sowohl die Krume als auch die Krusteneigenschaften positiv.

► Teigfehler:

Auch ein von Anfang an zu fester, unelastischer, schlecht bindiger Teig oder das Aufarbeiten mit zu viel Spannung und zu viel Wirkmehl oder Öl können die Ursache von ungewollten Krustenrissen sein.

► Fehler bei Stückgare und/oder Schwaden:

Wird zu wenig oder zu spät Schwaden gegeben oder verbleibt der Schwaden zu lang in der Backkammer, kann dies zu wilden Krustenrissen führen. Einwirkzeiten und Schwadenmengen unterscheiden sich allerdings stark von Produkt zu Produkt. Wird (bei Brot mit korrekter Stückgare) zu wenig Schwaden gegeben, entstehen „Trockenrisse“.

Wird zu viel Schwaden gegeben oder der Schwaden zu lang in der Backkammer auf der bereits stabilisierten Teigoberfläche belassen, entstehen die sog. „Schwadenrisse“. Bei zu knapper Gare fällt der Ofentrieb stärker aus, entsprechend verstärkt treten auch Krustenrisse auf. Diesen Zusammenhang machen sich die Bäcker bei beabsichtigten Krustenrissen zunutze.

► Temperaturfehler:

Stärke verkleistert unter dem Einfluss von Feuchtigkeit und ausreichender Wärme. Wenn der Ofen zu kühl ist und in der Folge die Verkleisterung nicht genug fortschreitet, kann es daher ebenfalls zu Krustenrissen kommen. Aber auch ein zu heißer Ofen und ein dementsprechend forcierter Ofentrieb kann die Ursache eines Krustenrisses sein. Kommen mehrere der genannten Faktoren zusammen, potenziert sich der Effekt. Knappe Gare (also verstärkter Ofentrieb) und ein heißer Ofen (weitere Verstärkung des Ofentriebs) mit zu wenig Schwaden (also zu geringe Feuchte und Elastizität an der Oberfläche) sind eine sichere Kombination für Krustenrisse.

■ Krustenrisse als Brotfehler

Ein unkontrollierter Krustenriss gilt gemeinhin als Brotfehler. Dementsprechend sind Krustenrisse im Prüfschema der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) auch unter den Brotfehlern aufgeführt. Dass nur eine geschlossene, unverletzte Kruste als handwerklich richtige Ausführung

gilt, hat historische, aber durchaus heute noch plausible Gründe.

Brot wurde in früheren Zeiten nicht täglich gebacken (und schon gar nicht täglich gekauft). Es musste also lagerfähig sein. Der Kruste kommt bei der Lagerung des Brotes eine wichtige, unter anderem hygienische Aufgabe zu: Sie verschließt die feuchte Krume des Brotes wie eine stabile, trockene Hülle. Dort, wo ein Riss diese Hülle perforiert, gelangt Feuchtigkeit nach außen. Eine offen liegende, feuchte Krume ist ein idealer Nährboden für Pilzkulturen aller Art. Auf einem Brot mit unverletzter, trockener Oberfläche macht sich deshalb weitaus seltener Schimmel breit als auf einem gerissenen Brot. Deshalb haben sich die Bäcker von alters her bemüht, Krustenrisse, die ihnen als handwerkliche Fehler galten, zu vermeiden.

■ Der gewünschte Krustenriss

Allerdings gibt es nicht wenige Brote, bei denen ein gewollter, mehr oder minder kontrollierter Krustenriss geradezu das typische Charakteristikum und Qualitätsmerkmal eines Brotes ausmacht. Der gezielte Krustenriss vergrößert ja die Brotoberfläche; er erhöht dabei den Krustenanteil und damit – weil die Kruste wichtiger Aromaträger ist – die Aromaintensität eines Brotes.

Bäcker helfen den gewollten Rissen deshalb auf mancherlei Weise nach, zum Beispiel durch einen Schnitt im Teigling. Ein solcher Schnitt fügt in die stabilisierte Teiglingsoberfläche gezielt eine „Sollbruchstelle“ ein, die sich (geordnet) öffnet, sobald der Ofentrieb das Gebäck aufreißt, und dadurch einer wilden Rissbildung entgegenwirkt. Um die Rissbildung noch zu verstärken, können die Brote etwas knapper geschossen werden;

der Ofentrieb fällt dann entsprechend intensiver aus.

Wie sich ein Schnitt im Backofen verhält, hängt vor allem davon ab, wann das Gebäckstück geschnitten wird. Je früher geschnitten wird, desto länger hat die Schnittfläche Zeit und Gelegenheit, sich bei der Stückgare zu entwickeln wie die übrige Brotoberfläche auch.

Ein solcher früher Schnitt wird zwar zu einer Formveränderung führen (man nennt ihn deshalb auch Formschnitt), aber die Kruste des Brotes wird überall, auch im Schnitt, gleichartig sein. Je später man den Teigling schneidet, desto weiter ist die Teiglingsoberfläche bereits stabilisiert, desto größer sind also auch die Konsistenzunterschiede zwischen den Schnittflächen und der übrigen Teiglingsoberfläche. Ein später Schnitt wird sich daher „wilder“ und unkontrollierter öffnen.

Ein besonders rustikaler Schnitt entsteht, wenn man den Teigling spät in der Gare einschneidet und dann sofort in den Ofen einschießt. Die Schnittflächen haben dann keine Zeit mehr, eine stabile Teighaut während der Gare auszubilden. Wenn der Ofentrieb das Gebäckstück aufreißt, klaffen an der Sollbruchstelle Schnittflächen, die dem zunehmenden Gasdruck kaum Stabilität entgegenzusetzen haben. Zur Steigerung des rustikalen Eindrucks wird (vor allem frei geschossenes Weizenmisch-) Brot verbreitet nicht nur einfach, sondern bis zu drei Mal radial eingeschnitten. ▷▷▷



Typisch für das „Siegerländer“:
Gewünschte Schwadenrisse
durch trockene Gare



Gewünschte Krustenrisse und perfekte Krume typisieren Sorten und verheißen lukullischen Genuß. Bei den Mehrkorn-Brotscheiben beginnend, im Uhrzeigersinn: Gefenstertes Mischbrot, Siegerländer, Krustenbrot, geigeltes Mischbrot und Steinofenbrot.





Trockenrisse: einzelne grobe Risse bei grauer Oberfläche (Bsp. Bauernbrot)

- ▶ fehlende Feuchtigkeit auf der Teigoberfläche
- ▶ mehr Schwaden geben und/oder Zug später ziehen



Mehlrisse: Risse auf der Oberfläche, seitlich der Risse starke Mehlschicht (Bsp. Tiroler)

- ▶ ungleichmäßige Hitzeisolierung durch unterschiedlich stark aufgebrachte Mehlmenge
- ▶ Staubmehl gleichmäßig aufbringen bzw. der benötigten Menge anpassen



Saatenrisse: kleinere Risse auf der Oberfläche (Bsp. Mehrkorn)

- ▶ verlängertes Abtrocknen der Teigoberfläche (Saaten isolieren Hitze und speichern Feuchte)
- ▶ Schwadenmenge und Einwirkzeit anpassen



Schwadenrisse: kleine Krustenrisse bei glänzender Oberfläche (Bsp. Roggenmischbrot)

- ▶ zu viel Feuchtigkeit auf der Teigoberfläche verhindert deren rechtzeitige Stabilisierung
- ▶ Schwadeneinwirkzeit verkürzen und/oder weniger Schwaden geben und/oder Ofentemperatur erhöhen, Zug früher öffnen



Aufgeplatzter Wirkschluss: großer Riss auf der Oberfläche (Bsp. Mischbrot, geigelt)

- ▶ Schluss zu mehlig aufgearbeitet und/oder nicht ordentlich abgelegt
- ▶ weniger Mehl beim Aufarbeiten, sorgfältiges Ablegen des Schlusses



Seitenrisse: seitliches Aufreißen der ansonsten geschlossenen Oberfläche (Bsp. Tiroler)

- ▶ Klebenbleiben der Teigstücke in Körben oder andere mechanische Verletzung
- ▶ Oberfläche mit Wasser glätten



Möchten Sie kostenlos unser Poster (70 x 100 cm), das anhand von 12 Beispielen das Thema „Krustenrisse“ illustriert und erläutert? Senden Sie einfach eine E-mail mit dem Stichwort „Krustenposter“ und Ihrer Adresse an: impulse@miwe.de

Sämtliche in diesem Artikel gezeigten Brote wurden auf einem MIWE Condo mit folgender Versuchsanordnung gebacken: Roggenmischbrot 70/30 mit einstufiger Sauerteigführung und sortenabhängiger Gärung in Backstube oder Gärraum. Die Backzeit betrug ca. 65 min., die Temperatur von 270 °C auf 220 °C fallend.



Für bestimmte rustikale Brote provoziert der Bäcker auch den Krustenriss, indem er gezielt auf einen Trockenriss hinarbeitet. Trockenrisse entstehen, wie wir oben schon dargestellt haben, wenn (auf optimal gegarte Gebäckstücke) zu wenig Schwaden gegeben wird. Bäcker, die ihrem Brot ganz bewusst die rustikale Anmutung von Trockenrisse geben wollen, verstärken den Effekt auf mancherlei Weise: Sie beginnen damit schon beim Wirken, indem sie die Teiglinge schonender (also mit weniger Spannung) bearbeiten. Abschließend wird etwas Wirkmehl in den Schluss gegeben, um die „Sollbruchstelle“ für Krustenrisse vorzubereiten. Die Teiglinge werden – mit dem Schluss nach unten – auf Gare gelegt und erst kurz vor dem Einschießen gewendet.

Das derart vorbereitete Brot wird zunächst trocken eingeschossen. Schwaden wird erst nach einer kurzen Wartezeit gegeben, um die Oberfläche zu stabilisieren, damit der einsetzende Ofentrieb die Risse optimal ausbildet.

■ *Krustenrisse und Backofensysteme*

Gerade wegen der Vielzahl der möglichen Ursachen sind Krustenrisse prinzipiell in allen Backofensystemen möglich; sie können also sowohl im Etagen- als auch im Stikkenbackofen auftreten. Energie geht auf das Produkt im Stikkenofen zwar andersartig über, aber der Energieauftrag auf das Produkt ist wegen der Konvektion hier auch besonders intensiv. Deshalb wird ja vor allem Spezialbrot durchaus im Stikkenofen gebacken; vereinzelt jedoch auch Roggenbrot – und Roggenbrot kann selbstverständlich auch in einem Stikkenofen reißen.

Für die Vermeidung ungewollter Krustenrisse spielt also weniger der Backofentypus, als vielmehr die Qualität des Backofens, seiner Ansteuerung und seiner Schwadenanlage eine wichtige Rolle.

Vor allem der Schwadenapparat muss ausreichend dimensioniert sein, und die Steuerung muss genau genug arbeiten. Weil MIWE Backöfen in beiden Disziplinen zur Spitze zählen, haben Sie als Besitzer eines unserer Öfen die besten Voraussetzungen, um mit Brotrissen – so oder so – das gewünschte Resultat zu erzielen.

Aber auch das Umfeld des Backofens, das wir in den MIWE Impulsen aus gutem Grund schon mehrfach zum Gegenstand gemacht haben, spielt eine wichtige Rolle.

Wenn manche Bäcker zugespitzt formulieren, es sei letzten Endes der Kaminzug, der die Qualität des Brotes ausmacht, dann beschreiben sie zutreffend einen wichtigen Sachverhalt. Erst dann, wenn der Kamin bei der korrekten Schieberstellung den richtigen Zug entwickelt, entsteht im Backofen das ideale Feuchte-/Trocken-Klima, das gutes Brot für eine perfekte Kruste braucht.

Auch die Frischhaltung der Brote wird von diesem Feuchteklima positiv beeinflusst. Ist dieses Klima nicht optimal zu steuern, entstehen Probleme bei Form, Volumen und Kruste.

Wenn es darum geht, Brot mit der richtigen Kruste zu backen, kann es für einen Bäcker daher eigentlich nur zwei Rezepte geben: Backen Sie in einem Backofen, der über einen leistungsfähigen Schwadenapparat und über eine präzise Steuerung verfügt. Und gönnen Sie Ihren Backwaren den Kaminzug, den sie verdienen. ■



Pronto, pronto!



MIWE macht Tempo mit neuer Ersatzteillogistik

Die Anlagenverfügbarkeit ist in allen produzierenden Betrieben eine kritische Größe. Besonders aber in der Bäckerei, deren fein aufeinander abgestimmte Prozesse nicht einfach unterbrochen oder verschoben werden können. Teig kann nicht warten.

Ausfallzeiten am Backofen oder in der Kälteanlage sind eine missliche Sache. Deswegen setzen wir bei MIWE alles daran, unsere Komponenten und Anlagen so beständig und ausfallsicher zu machen wie nur irgend möglich. Durch kluge Konstruktion zum Beispiel. Durch eine hochwertige, zertifizierte Qualitätsfertigung. Und durch eine jetzt noch effizientere Ersatzteillogistik.

Denn wenn dann doch einmal der Fall der Fälle eintritt und ein Bauteil seinen Dienst versagt, dann kommt es vor allem auf eines an: Auf rasche Verfügbarkeit fachkundiger Techniker und aller notwendigen Ersatzteile.

Von den meisten Kunden vollkommen unbemerkt – weil ihre Anlagen nämlich vollkommen störungsfrei tun, was man von ihnen erwartet – hat MIWE in den letzten Monaten ein neues, zweistufiges Konzept bei der Ersatzteillogistik eingeführt, das es uns nun erlaubt, noch schneller mit den richtigen Bauteilen am rechten Ort zu sein.

Stufe eins: der „Innight“-Nachtexpress Extra – ein logistischer Ansatz, der nicht nur beim Tempo seinesgleichen sucht, sondern vor allem durch seine Flexibilität und Effizienz besticht. Was die Service-Techniker (oder die an diesem Service direkt beteiligten Kunden) heute bis 16 Uhr bestellen,

verlässt auch heute noch spätestens um 18 Uhr unser Werk und wird am nächsten Morgen noch vor 7 Uhr direkt an den Monteur ausgeliefert. Der Monteur muss dazu selbst gar nicht zwingend anwesend sein: Die Kuriere verfügen über alle notwendigen Schlüssel, um bei Bedarf auch alleine in einen Lagerraum oder gleich direkt in das Service-Fahrzeug ausliefern zu können.

Das Ergebnis: Mehr Produktivität, mehr Tempo, also kürzere Reaktionszeiten und zufriedener Kunden. Der Tag beginnt für die Service-Techniker nicht mehr mit der Beschaffung der Ersatzteile, sondern sofort mit der produktiven Arbeit am Einsatzort. Wenn der Arbeitstag beginnt, ist alles da.

Weil rasche Versorgung mit dem Innight-Nachtexpress garantiert ist, müssen unsere Monteure jetzt nur noch eine Grundausrüstung mit den am häufigsten benötigten Ersatzteilen vorrätig haben.

Das macht sie beweglicher und lässt ihnen mehr Zeit, sich um unsere Kunden zu kümmern. Weil die Anforderungs-Auslieferungskette nach dem „on demand“-Prinzip kürzer und schneller wird, sind alle Ersatzteile stets fabrikfrisch. Retouren können auf dem gleichen Weg, nur eben in die andere Richtung, ebenfalls schnell und zügig abgewickelt werden.

Für größere Teile, die das Raumangebot eines Service-Fahrzeugs überschreiten, ist die zweite Stufe unseres Logistik-Konzepts vorgesehen: die Distribution über dezentrale Aus-

lieferungslager. An 7 gleichmäßig über die BRD verteilten Standorten verfügen wir über Lagerräume mit 24-Stunden-Zugriff. Dort sind zum Beispiel Umwälzer für die Abholung durch den Monteur (oder durch einen spezialisierten Logistikpartner) gelagert. Besonders eilige Komponenten werden auch direkt von einem Kurier an den Monteur überbracht – zu jeder Tages- und Nachtzeit, wenn es sein muss.

All dies führt zu wesentlich verkürzten Reaktionszeiten beim MIWE service, zur schnelleren Montage und Reparatur, mithin zu einer deutlich beschleunigten Wiederverfügbarkeit Ihrer Anlagen. Weil wir mit dem neuen Konzept auch weitaus bessere Kontrolle über Bestände und Bedarfe haben, wird die neue Ersatzteillogistik auch zu einer besseren Verteilung der Aufgaben und damit zu noch besserer Erreichbarkeit der Service-Mitarbeiter führen.

Für Großkunden, die direkt von MIWE beliefert werden, gilt im Normalfall auch künftig die Lieferung am Tage. Wenn Sie anderes wünschen (beispielsweise auch von der schnellen Innight-Lieferung) profitieren wollen, setzen Sie sich bitte mit unserer Kundendienst- und Service-Abteilung in Verbindung.

Das Beste am neuen Ersatzteil-Express haben wir uns übrigens für den Schluss aufgehoben: Auch wenn sie künftig deutlich schneller bei Ihnen sind – teurer geworden sind die MIWE Ersatzteile deswegen jedenfalls nicht. ■



„Innight“ ist übrigens kein selbstgestricktes, neudeutsches Prachtwort, sondern die offizielle Bezeichnung unseres Logistik-Partners für diesen speziellen Übernacht-Service, das „leistungsfähigste System für den Transport in der After-Sales-Logistik, das es derzeit in Europa gibt“. Stimmt ja auch: „in night“ heißt, dass die Lieferung noch in der gleichen Nacht ankommt.



Brot im Spiegel der Kunst

Große Sonderausstellung
im Ulmer
„Museum der Brotkultur“



Flämischer Maler:
Arm und Reich um 1600
Öl auf Holz
96 x 126 cm

Gleich im Eingangsbereich empfängt den Besucher als erstes dieses Bild. Darauf ein Mann in roter Stola, der reiche Gaben zeigt (oder zusammenrafft): Brote, Löffelbiskuit und Pastetenböden umfasst er mit ausholender Geste. Neben ihm, den Mund zum stummen Schrei weit aufgerissen, ein anderer Mann – mit leeren Händen.

Vor mehr als 400 Jahren hat ein flämischer Meister das ungleiche Paar ins Bild gesetzt, aber seine Farben und die scharfe Antithese seiner zwei Bildhälften sind frisch wie eh und je.

„Arm und Reich“ hat man das Werk benannt, und für Dr. Dr. h.c. Hermann Eiselen, der uns persönlich durch seine Schätze führt, ist es genau die richtige Arbeit, um den Besucher an exponierter Stelle einzustimmen auf die vielschichtige Tonlage der Ausstellung im Ulmer „Museum der Brotkultur“.

Man Ray:
Blue Bread 1960/1966
Kunstharz, farbig gefasst
6 x 74 x 9,5 cm

Brot ist seit Tausenden von Jahren Teil der Menschheitsgeschichte. Anders als heute, wo wir – jedenfalls in den entwickelten Ländern der nördlichen Hemisphäre – nach immer neuen Mitteln und Wegen suchen müssen, um satte Menschen hungrig auf unsere Produkte zu machen, stand in dieser Geschichte allerdings meist (und steht noch heute in manchen Regionen dieser Welt) die umgekehrte Frage drängend im Vordergrund, wie es nämlich gelingen kann, Hungrige satt zu machen.

Wenn daher ein Museum, das sich der Geschichte der Brotkultur verschrieben hat, neben dem Getreideanbau und den Gewerken der Müller und Bäcker auch die spirituelle Bedeutung des Brotes und den Brotmangel, den Hunger und die Not zu seinem Thema macht, wie es das Ulmer „Museum der Brotkultur“ in aller Ausführlichkeit tut, ist das nur folgerichtig.



Seine Entstehung und Ausgestaltung verdankt das Museum dem jahrzehntelangen persönlichen Engagement und der Sammlerleidenschaft zweier Unternehmer, die als Hersteller und Vertreiber von Backmitteln und Grundstoffen von Hause aus eine gewisse Anverwandtschaft zum Thema Brot empfunden haben mögen. Seit den ersten Anfängen in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts

haben Dr. h.c. Willy Eiselen (1896–1981) und sein Sohn Dr. Dr. h.c. Hermann Eiselen beharrlich und mit großem Sachverstand mehr als 16.000 Objekte erstanden und ersteigert, von denen etwa 1.300 in der ständigen Ausstellung im Ulmer Salzstadel zu sehen sind. ▷

Pieter Bruegel d.J.:
Der Sommer
zwischen 1620 und 1635
Öl auf Holz
41 x 56,5 cm





Harald Metzkes:
Gebäck 1992
Öl auf Leinwand
90 x 120 cm

Dieter Krieg:
o.T. (Brot) 1980–1992
Acryl und Öl auf Papier
83,5 x 177 cm



Stiftung und Museum sind bis heute eine rein private Initiative, die ohne jeden Zuschuss von Stadt oder Land auskommt. Einige wenige treue Sponsoren stehen ihr zur Seite. Bis 1990 lagen Stiftung und Museum in der privaten Trägerschaft der Familie Eiselen. 1991 wurde das Museum in die Trägerschaft der Vater und Sohn Eiselen-Stiftung, einer gemeinnützigen Stiftung bürgerlichen Rechts, überführt, deren Bestände gleichzeitig im historischen Salzstadel in Ulm

untergebracht wurden. Neben den öffentlich zugänglichen Ausstellungsräumen verwahrt das Museum dort ein Depot und eine eigenen Präsenzbibliothek.

Mit den Objekten und mit den Jahren hat sich die thematische Ausrichtung des Museums und seiner Sammlung gelinde verschoben. Während Vater und Sohn Eiselen ganz zu Beginn noch technikgeschichtliche Exponate zusammen trugen (wie sie heute den Kern fast aller nachgekommenen Brot- und Bäckereimuseen bilden), wurde die Sammlung schon bald um kunst- und kulturgeschichtliche Stücke erweitert („Der Bäcker“ von Job Berckheyde d.Ä. war 1962 das erste Kunstwerk). Sie bilden seit den achtziger Jahren den Schwerpunkt der Sammlung. „Es geht uns nicht darum, den Ackerbau durch eine Sichelsammlung oder das Bäckerhandwerk durch eine

möglichst große Anzahl von Knetmaschinen historisch zu fassen“, erläutert Dr. Eiselen beim Rundgang. Über die Dokumentation der Techniken des Brotgetreideanbaus und der Brotherstellung hinaus widmet sich das Museum vor allem den Spiegelungen, die dieses Geschäft und seine Produkte über die Zeit in Kultur, Kunst und Brauchtum hinterlassen haben. Konsequenterweise hat man das Museum, das ursprünglich einmal als „Deutsches Brotmuseum“ firmierte (aber niemals auch nur ein einziges Brot ausgestellt hat), 2002 in „Museum der Brotkultur“ umbenannt.

Von „einer“ Sammlung zu sprechen hieße freilich das Licht der Sammler tief unter den Scheffel zu stellen. Mit weitem Ausgriff verfolgen Sammler und Sammlung ehrgeizig den Anspruch der Vollständigkeit, so dass in mehr als 30 Sammelgebieten, von den Zunftzeichen der Müller und Bäcker über verschiedenste Backmodel und Brotstempel, Ladenschilder und Waffeleisen, Hohlmaße und Mühlsteine bis hin zu Brot-Briefmarken aus aller Welt ein einzigartiger Überblick über alle Arten und Formen kunst- und kulturgeschichtlicher Reflexionen zum Thema Brot dargestellt wird.

Innerhalb der Sammlung sind auf diese Weise gleich mehrere Spezialsammlungen herangewachsen, die, jede für sich genommen, schon kleine Kostbarkeiten darstellen und verschiedentlich auch zum Gegenstand von viel beachteten Sonderausstellungen geworden sind: Objekte aus der altägyptischen oder aus der präkolumbianischen Brotkultur beispielsweise, eine umfangreiche Sammlung mit alleine 160 Toastern, eine Plakatsammlung mit Stücken vorwiegend aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts – oder eben

die Meisterwerke der Kunst. Deren wichtigste (und jüngst erworbene) Stücke zeigt das „Museum der Brotkultur“ in einer Sonderausstellung aus Anlass seines 50-jährigen Bestehens noch bis Ende Oktober 2005 in seinen Räumen im Salzstadel in Ulm.

Das Museum beherbergt 180 Gemälde, rund 2.000 Graphiken und 40 Skulpturen. Obschon die Sammlung (zum Schrecken manches Kunsthistorikers) unter rein thematischen Gesichtspunkten zusammengetragen worden ist, also den Brotbezug zum wichtigsten Auswahlkriterium erhebt, ist eine durchaus auch unter kunsthistorischem Blickwinkel ausgesprochen hochrangige Sammlung entstanden. Diese kann in weitem zeitlichen Ausgriff (vom späten 15. Jahrhundert bis in die Gegenwart) mit einer Vielzahl bedeutsamer Künstler aufwarten: von Rembrandt und Pieter Brueghel d. J. über Marc Chagall,



Pablo Picasso:
Das karge Mahl 1904
Radierung mit Kaltnadel
66 x 50,6 cm (Blatt)

Marc Chagall:
Mann mit erhobener Hand 1911
Aquarell
28 x 20 cm





Käthe Kollwitz, Ernst Barlach oder Pablo Picasso bis hin zu Man Ray, Joseph Beuys und Tomi Ungerer.

Alfons Walde:
Palmbreiten 1912
Öltempera auf Karton
27,3 x 29,4 cm

Im Spiegel der Kunst, nämlich in vier auf kräftig farbigen Untergründen gehängten „Kapiteln“ im Erdgeschoß des Salzstadels, sind die wichtigsten Themen der ganzen Sammlung des Museums neu zu entdecken: der Anbau des Getreides und das Handwerk des Bäckers, der Verkauf und Verzehr von Brot (nicht ohne den einen oder anderen Seitenblick auf die vielfältige Delikatesse der „schönen Bäckerin“), die spirituelle Bedeutung des Brotes im Glauben, aber eben auch – in einem eigenen, vierten Kapitel – die existentielle Bedeutung des Brotes, wie sie gerade in Zeiten des Mangels und Hungers erfahren und vor allem von Künstlern im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts mit aller Schärfe aufs Papier gebracht wird.

Auch wenn es bei dieser Ausstellung gar nicht vordergründig um historische Belege des Bäckerlebens geht (und man immer bedenken muss, dass Kunstwerke generell keineswegs zwingend ein realistisches Abbild von Wirklichkeit zeichnen), den einen oder anderen historischen Fund macht man quasi nebenher dann eben doch. Auf einem Holzschnitt aus dem Jahr 1483 finden wir eines der frühesten Zeugnisse für eine Brezel und den ersten Beleg eines mobilen Backofens, der demnach auf dem Konstanzer Konzil (1414–1418) zur Versorgung der großen Volksmassen zum Einsatz gekommen sein muss. Das französische Stundenbuch von 1518 ist schon allein wegen seiner Darstellung einer Backstube eine Rarität; verwundert stellen wir fest, dass zwischen dieser und einer (als Modell ebenfalls ausgestellt) Backstube aus dem Jahre 1910 kaum grundsätzliche Unterschiede bestehen.



Joseph Beuys:
DDR-Brottüte
zwischen 1977 und 1980
Papiertüte mit
Hauptstromstempel
30 x 11,4 cm



Mehr als eine Million Besucher haben das Museum mittlerweile besucht (wobei Dr. Eiselens einzige Kummerträne der Tatsache gilt, dass unter den vielen Gästen immer weniger Bäcker sind). 130 Sonderausstellungen hat man in Ulm in den vergangenen 14 Jahren veranstaltet, mehrere Wanderausstellungen sind in Deutschland und den benachbarten Ländern zu Gast gewesen. Jährlich finden rund 500 Führungen durch das Museum statt, darunter (sehr zur Freude der Museumspädagogik im Hause) viele für Schulklassen.

Die Sonderausstellung „Kunst und Brot – 100 Meisterwerke aus der Sammlung des Museums der Brotkultur“ ist noch bis 30. Oktober 2005 täglich von 10 bis 17 Uhr (mittwochs bis 20.30 Uhr) geöffnet.

Bleibe zum Thema Hunger nur noch dieses eine nachzutragen: Bei aller Freude am Schöngestigen hat die Vater und Sohn Eiselen-Stiftung die Doppelbödigkeit des Themas „Brot“ keineswegs aus den Augen verloren.



Ernst Ludwig Kirchner:
Drescher 1922
Holzschnitt
58,3 x 72,8 cm (Blatt)

Neben der lebendigen Bewahrung der Sammlung widmet sie sich nach wie vor der Forschung, die sich die Linderung des Hungers in der Welt vorgenommen hat.

Seit 1982 hat die Stiftung mehr als 100 individuelle Forschungsprojekte mit einem Gesamtvolumen von mehr als 1,2 Millionen Euro gefördert. Ein guter Schritt vorwärts in eine Zukunft, die – hoffentlich – Hunger nur noch aus dem Museum kennt.

◀ **Käthe Kollwitz:**
Brot! 1924
Lithographie auf dickem Velin
50 x 35 cm

Museum der Brotkultur Ulm *1955
Eine Einrichtung
der Eiselen-Stiftung Ulm

Salzstadelgasse 10
89073 Ulm
Telefon 0731-6 99 55
Fax 0731-6 02 11 61
www.museum-brotkultur.de



Bildrechte: Joseph Beuys (S. 27), Marc Chagall (S. 25), Käthe Kollwitz (S. 28), Harald Metzkes (S. 24), Man Ray (S. 22/23), Volker Stelzmann (Titelbild: Ausschnitt/S. 3), Alfons Walde (S. 26/27) © VG Bildkunst, Bonn 2005; Dieter Krieg (S. 24) © Galerie manus presse GmbH, Stuttgart; Ernst Ludwig Kirchner (S. 29) © Ingeborg & Dr. Wolfgang Henze-Ketterer, Wichtrach/Bern; Pablo Picasso © Succession Picasso/VG Bildkunst, Bonn 2005.

Fast ein ganzes Bäckerleben...

Drei Jahrzehnte ohne Reparatur im Dauereinsatz

Nach unserer aktuellen Umfrage rangiert sie bei den Bäckern unter den wünschenswerten Eigenschaften eines Backofens auf einem der Spitzenplätze: Langlebigkeit. Umso mehr freut es uns, dass MIWE Backöfen in dieser Disziplin immer wieder mit Bestnoten glänzen – und dabei manchmal schier unglaubliche Geschichte(n) schreiben.

Ingrid Ullrich vom MIWE Export staunte jedenfalls nicht schlecht, als auf der Pariser Messe Euro-pain im April 2005 ein dynamischer Franzose auftrat, sich als Bäckermeister Jean-Claude Renoult aus Bagneux vorstellte und triumphierend einige leicht ausgebleichte Polaroids aus der Tasche zog. Darauf zu sehen war der Bäcker selbst als junger Mann und stolzer Besitzer eines neuen MIWE electro – eines jener elektrisch beheizten Etagenbacköfen also, die MIWE 1956 ins Programm genommen hat und seither (überwiegend in das Ausland) liefert.

Die Sache lag zwar sehr lange zurück, aber Backofen und Kunde waren Ingrid Ullrich bestens erinnern: Monsieur Renoult zählte zu den ersten Kunden, für die sie einst Ausfuhrpapiere ausstellt hatte.

„Es war 1975“, bestätigte Renoult. „Und es war die einzig richtige Entscheidung“. Denn bis zum Verkauf seiner Bäckerei vor wenigen Monaten, so berichtete er stolz, habe er 30 Jahre lang Tag für Tag mit dem MIWE electro gebacken – und in all den Jahren nicht einen einzigen Monteur-Einsatz gebraucht.

Mehr noch: Die Ersatzteile, die er vorsorglich gleich mitbestellt hatte, seien beim Verkauf der Bäckerei noch immer unberührt in der Originalverpackung in der Ecke gestanden, in die er sie damals gestellt habe.

Auch wenn wir durchaus die Ansicht vieler Bäcker teilen, dass ein MIWE Backofen optimaler Ausgangspunkt für viele Jahre zufriedenen Backens ist: So viel klaglose Langlebigkeit finden sogar wir bei MIWE außergewöhnlich.

Falls Sie es sich übrigens überlegen möchten: Den robusten MIWE electro gibt es in rundum modernisierter Form selbstverständlich auch heute noch. Mit Backnutzflächen zwischen 3 und 12 m². Als erfolgreiche Variante des Etagenbackofens empfiehlt er sich überall dort, wo elektrische Energie günstig und Vielseitigkeit beim Backen gefragt ist.

Bäcker Renoult jedenfalls geht es wie den meisten MIWE-Kunden: Er würde im Leben nichts anderes mehr kaufen.



■ Messetermine

- ▶ **ÖBA & ÖKONDA**
Wels/Österreich
17.–21.09.2005
- ▶ **BBE**
Brüssel/Belgien
18.09.–22.09.2005
- ▶ **Polagra**
Posen/Polen
20.–23.09.2005
- ▶ **Evenord+BÄKO Franken**
Nürnberg
Halle 3, Stand 333
24.–25.09.2005
- ▶ **Modern Bakery**
Moskau/Rußland
03.–06.10.2005
- ▶ **Südback**
Stuttgart
15.–18.10.2005
- ▶ **Sachsenback**
Leipzig
30.10.–01.11.2005
- ▶ **Alles für den Gast**
Salzburg/Österreich
05.–09.11.2005
- ▶ **Internorga**
Hamburg
03.–08.12.2006
- ▶ **iba**
München
03.10.–09.10.2006



■ Impressum

Herausgeber:
MIWE Michael Wenz GmbH
Postfach 20 · 97450 Arnstein
Telefon +49-(0) 9363-680
Fax +49-(0) 9363-68 401
e-mail: impulse@miwe.de

Redaktion:
Charlotte Steinheuer
Eike Zuckschwerdt

Autoren:
W. Beck, A. Karsdorf,
J. Koch, E. Merz, H.
Späth, Dr. H.-J. Stahl,
I. Ullrich

Gestaltung/Text:
hartliebcorporate,
Arnstein;
Dr. Hans-Jürgen Stahl

Druck:
Bonitas-Bauer, Würzburg

Abb.: MIWE, Museum der
Brotkultur Ulm, Digital-
Vision, PhotoAlto,
Dr. Hans-Jürgen Stahl

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 +49-(0)9363-680
Fax +49-(0)9363-68401
e-mail: impulse@miwe.de