Backforum Bingen

MEISTERMARKEN

Ulmer Spatz

Backen im Laden

Die praktische Umsetzung

Heft 06

Publikation für das
Backgewerbe von
MeisterMarken - Ulmer Spatz

MEISTERMARKEN

Ulmer Spatz

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Filialbelieferung mit Teiglingen	6
2.1	Langzeitführung	8
2.2	Gärverzögerung	10
2.3	Gärunterbrechung	14
2.4	Frostung gegarter Teiglinge	18
3.	Filialbelieferung mit halbgebackenen Gebäcken	21
3.1	Halbgebackene Brötchen	22
3.2	Unterbruch-Backmethode für Brot	26
4.	Ladenbacköfen	32
5.	Auf einen Blick	34

1. Einleitung

Das Bäckerhandwerk erlebt in den letzten Jahrzehnten deutliche Veränderungen. Während die Zahl der Verkaufsstellen auf annähernd gleichem Niveau bleibt, reduziert sich die Anzahl der Bäckereien seit Jahren deutlich.

Hieraus resultiert eine immer stärkere Filialisierung der gesamten Branche. Während in der Vergangenheit meist in einer Backstube für eine Verkaufsstätte produziert wurde, werden heute eine Vielzahl von Filialen von einer größeren Produktionsstätte aus beliefert.

Dieser logistische Aufwand steht im Gegensatz zu dem Streben aller Bäckereien, stets qualitativ hochwertige und vor allem frische Backwaren anzubieten. Um dieses Ziel auch bei längeren Lieferwegen zu den Filialen erreichen zu können, hat sich in den letzten Jahren das Ladenbacken durchgesetzt.
Das Abbacken der Gebäcke wird dabei räumlich und zeitlich von der Produktionsstätte zur Filiale verlagert. So kann nicht nur ein- oder zweimal täglich frische Ware angeboten werden, sondern mehrmals über den ganzen Tag verteilt.

Bis in die Feierabendstunden hinein können so in der Filiale ofenwarme Gebäcke angeboten werden. Zusätzlich wird der Verkaufsraum vom Duft frischer Backwaren erfüllt.

Der Kunde empfindet in Filialen mit eigenem Ladenbackofen den Kauf von Backwaren zunehmend als Erlebniskauf. Backen im Laden stellt somit einen wichtigen Beitrag zur Positionierung des Bäckereifachgeschäftes als Garant für besondere Frische und hervorragende Qualität dar.

Um diesen hohen Anspruch zu erfüllen, bedarf es eines umfassenden und individuellen Konzeptes.

Das Konzept zum Backen im Laden umfasst die Herstellung und Verarbeitung des Teiges in der Backstube, die gesamte Logistik mit Transport und Lagerung in der Filiale, das Backen durch das Verkaufspersonal sowie die Warenpräsentation innerhalb der Filiale.

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, die Filiale mit Produkten zum Ladenbacken zu beliefern.

Foto: MIWE

Filialbelieferung mit Teiglingen
In den meisten Fällen werden Filialen von Bäckereifachgeschäften mit Teiglingen beliefert. Zur Regulierung der Gärphase bieten sich dabei die verschiedenen Verfahren der Gärzeitsteuerung an. Die einzelnen Methoden dazu sind:
- Langzeitführung
- Gärverzögerung
- Gärunterbrechung
- Gegart gefrostete Teiglinge

Filialbelieferung mit halbgebackenen Produkten
In den letzten Jahren werden zunehmend Filialen auch mit halbgebackenen Produkten beliefert. Sowohl für Brot als auch für Brötchen liegen dazu ausgereifte Verfahren vor:
- Halbgebackene Brötchen
- Unterbruch-Backmethode für Brot

2. Filialbelieferung mit Teiglingen

Werden Teiglinge in die Filiale geliefert, so können die verschiedenen Möglichkeiten der Gärzeitsteuerung genutzt werden.

Gemeinsam ist allen Methoden, dass die Gärung des Teiglings verzögert oder unterbrochen wird.

Was versteht man unter Gärung?
Zur Erzielung einer optimalen Gebäckqualität ist eine ausreichende Lockerung der Teigstücke erforderlich. Die Aufgabe der Hefe ist es, das für die Lockerung nötige Kohlendioxid zur Verfügung zu stellen. Während der Gärung werden von der Hefe einfache Zuckerstoffe in Kohlendioxid und Alkohol gespalten.

Dieser biochemische Vorgang wird als Gärung bezeichnet und umfasst die Zeitspanne von der Teigbereitung bis zum Backprozess.

Wodurch wird die Gärzeit beeinflusst?
Die Dauer der Gärzeit wird neben der eingesetzten Hefemenge von der Temperatur beeinflusst.

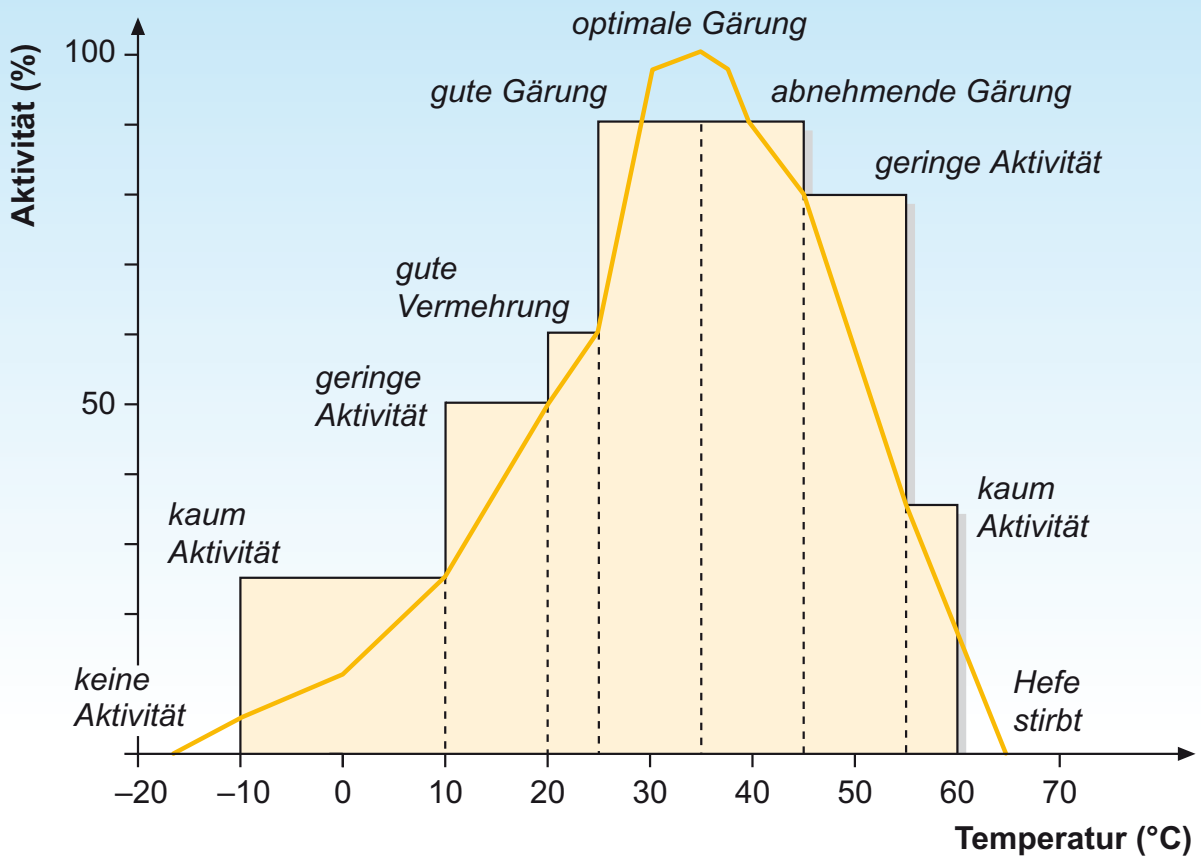
Der Gärvorgang kann durch eine reduzierte Hefezugabe, eine geringe Teigtemperatur sowie durch niedrigere Lagertemperatur verzögert und gesteuert werden.

Je niedriger die Lagertemperatur der Teiglinge, desto langsamer verlaufen die Gärungsvorgänge und die enzymatischen Abbauprozesse. Unterhalb einer Temperatur von –18 °C kommt es sogar fast zum Stillstand aller Gärungs- bzw. Stoffwechselaktivitäten.

Dieses können wir nutzen, um auch bei größeren Entfernungen zu den Filialen und der damit verbundenen längeren Teigling-Lagerung qualitativ hochwertige Backwaren herzustellen.

Es gibt vier verschiedene Verfahren der Gärzeitsteuerung.

Hefetätigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur



2. Filialbelieferung mit Teiglingen

2.1 Langzeitführung

Unter Langzeitführung versteht man die Verlängerung der Gärzeit auf maximal 6 bis 7 Stunden durch Reduzierung der Hefemenge und Lagerung bei Raumtemperatur.

Die nötige Hefemenge und die einzuhaltende Raumtemperatur werden dabei betriebsspezifisch eingestellt.

Da keine Kühlgeräte in Anspruch genommen werden, erfordert die Langzeitführung nur einen sehr geringen technischen Aufwand.

Trotzdem können mit dieser Methode bedarfsgerecht fast den ganzen Tag über Teiglinge in der Filiale gebacken werden.

Je nach Zeitpunkt des Abbackens ist eine kurze Endgärzeit von maximal 15 Minuten im Gärschrank empfehlenswert.

Um ein Verhauten der Teigoberfläche zu vermeiden, ist es notwendig, die Teiglinge in der gesamten Gärphase, d. h. während der Anlieferung und der gesamten Abstehzeit in Produktion und Filiale, vor dem Verhauten zu schützen.

In der Praxis haben sich dabei Plastikhauben oder geschlossene, übereinandergestapelte Kippdielen bewährt.

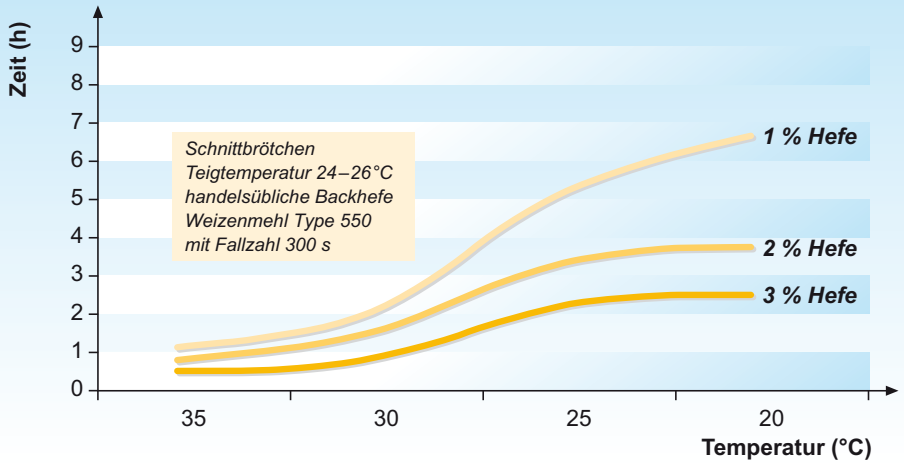
Die Hefezugabe ist abhängig von der Mehlqualität, der Teiggröße, der Teigtemperatur und natürlich von der jeweiligen Raumtemperatur.

Werden die Teiglinge in einem nicht klimatisierten Raum gegart, so sind, aufgrund der Temperaturunterschiede bei unterschiedlichen Wetterbedingungen, im Sommer wie im Winter deutliche Schwankungen zu erwarten.

Insbesondere an heißen Sommertagen können die Temperaturen in geschlossenen Transportfahrzeugen den Bereich eines normalen Gärraumes sogar übersteigen.

Einen Anhaltspunkt zur Einstellung der notwendigen Hefemenge gibt nebenstehende Grafik. Individuelle Bedingungen können diese Richtwerte in der Praxis leicht verändern.

Nötige Gärzeit in Abhängigkeit von Hefemenge und Temperatur



Zur Einhaltung einer optimalen Gebäckqualität empfehlen sich bei den langen Stehzeiten der Langzeitführung spezielle Backmittel, die positiven Einfluss auf die Teigentwicklung nehmen und den enzymatischen Abbau optimal steuern.

Die Mehlqualität sollte im Bereich eines guten handelsüblichen Brötchenmehles liegen. Zu hohe Enzymaktivitäten und schwächere Klebereigenschaften können zu beschleunigtem enzymatischen Abbau führen.

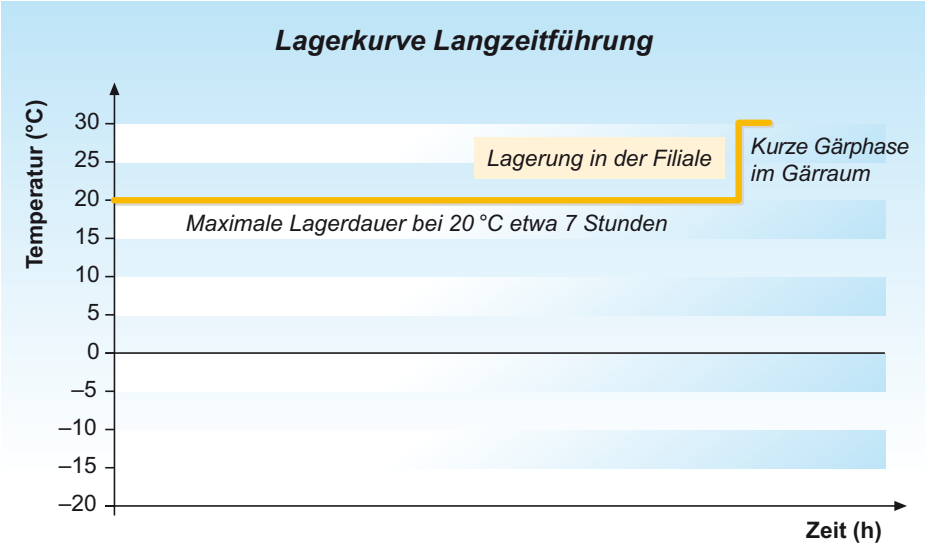
Da die gesamte Gärphase im kühleren Bereich liegt, werden auch die Teigtemperaturen mit 23 bis 25 °C eher etwas kühler gehalten. Eine entsprechende Teigruhe zur optimalen Teigentwicklung ist dabei zu beachten.

Die Hefemenge sollte 1 %, bezogen auf Mehl, nicht deutlich unterschreiten. Bei sehr geringer Hefemenge wird der Ofentrieb erkennbar geschwächt, so dass sich die Gebäckform und insbesondere der Ausbund des Brötchens nicht optimal entwickeln kann.

Die Langzeitführung ist die einfachste Methode zur Verlängerung der Gärphase. Sie erfordert keine Kühleinrichtungen, ist dadurch jedoch abhängig von den jeweiligen Raumtemperaturen.

Um Qualitätsschwankungen zu vermeiden, wird daher auch bei der Langzeitführung vielfach mit temperierten Klimaräumen gearbeitet.

Der Temperaturverlauf der Gärung ist sehr einfach zu beschreiben:



2. Filialbelieferung mit Teiglingen

2.2 Gärverzögerung

Unter Gärverzögerung versteht man die Verzögerung der Gärzeit bis maximal 24 Stunden bei einer Lagertemperatur im Bereich von – 5 bis + 5 °C.

Bei der Gärverzögerung wird die Verlängerung der Gärphase durch die Absenkung der Lagertemperaturen mit Hilfe von technischen Einrichtungen erreicht.

In speziellen Klimaräumen werden bei ausreichender Luftfeuchte Temperaturen von – 5 bis + 5 °C eingestellt.

Die Teiglinge sind in diesem Temperaturbereich noch nicht gefrostet, jedoch soweit gekühlt, dass die Hefeaktivität auf ein Minimum reduziert ist.

Auch der enzymatische Abbau der Teiginhaltsstoffe ist dadurch noch nicht gestoppt, sondern nur verlangsamt.

Aus diesem Grund sind bei der Gärverzögerung nur maximale Lagerzeiten von etwa 24 Stunden möglich. Längere Lagerzeiten führen durch den fortschreitenden Abbau zu schlechteren Gebäckqualitäten.

Die Gärverzögerung ist eine für das Teiggefüge sehr belastende Führung. Bei keiner anderen Führungsart wird der Teigling längeren Stehzeiten in ungefrostetem Zustand ausgesetzt.

Um überhaupt Lagerzeiten über Nacht zu erreichen, werden besonders bei der Gärverzögerung spezielle stabilisierende Backmittel benötigt, die das gesamte Teiggerüst entsprechend unterstützen.

Neben der Notwendigkeit hochwirksamer Backmittel wird die maximale Lagerdauer wesentlich durch die eingestellte Lagertemperatur und die verwendete Mehlqualität beeinflusst. Je höher die Lagertemperatur und je enzymaktiver das eingesetzte Mehl, desto schneller sind die Stoffwechselvorgänge von Backhefe und Enzymen.

Gärverzögerung über 24 Stunden

	Weizenmehl 550 mit Fallzahl 220 s	*Weizenmehl 550 mit Fallzahl 320 s*
Lagertemperatur von – 5 °C		
Lagertemperatur von + 5 °C		

Nebenstehende Abbildung zeigt die zu erwartenden Gebäckergebnisse bei verschiedenen Lagertemperaturen und Mehlqualitäten.

Sowohl bei höherer Lagertemperatur als auch beim Einsatz von enzymreicherem Mehl sind die Abbauvorgänge im Teigling erkennbar verstärkt. Die abgebauten Teiginhaltsstoffe führen zu einer stärkeren Bräunung und teilweise zu Bläschenbildung auf der Oberfläche sowie zu einem schwächeren Ausbund.

Aufgrund dieser Abhängigkeiten legen die Mühlen großen Wert darauf, auch in feuchten Erntejahren durch überregionale Zukäufe Weizenmehle mit optimaler Enzymaktivität, d. h. Fallzahlen im Bereich von 250 bis 320 Sekunden, anzubieten.

Der Bäcker kann mit der Lagertemperatur variieren. Häufig wird der Gärunterbrecher vor der Beschickung vorgekühlt oder die erste Stunde der Gärverzögerung im deutlichen Minusbereich gefahren. Dadurch soll eine schnelle Abkühlung der Teiglinge bis auf eine Kerntemperatur von – 5 bis + 5 °C die Stoffwechselvorgänge zeitig verlangsamen. So wird die Gesamtdauer der Gärverzögerung verlängert. Auch Kombinationen mit vorgelagerter Frostung werden in der Praxis angewandt.

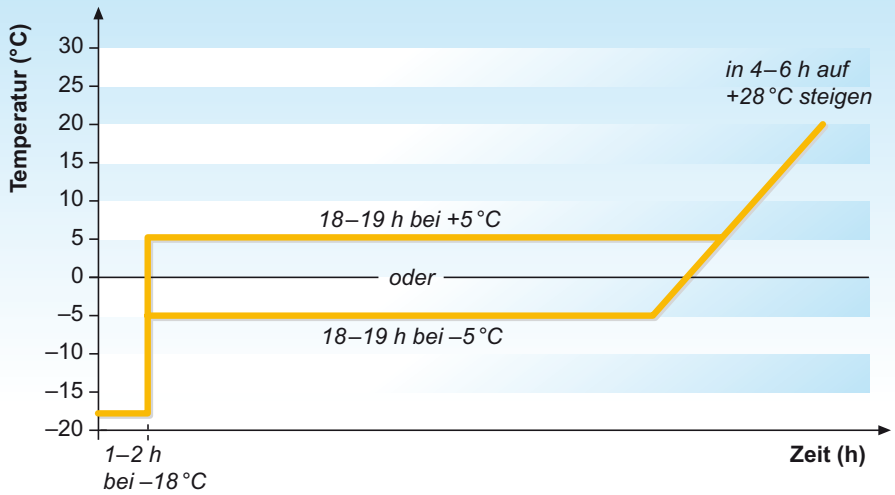
Grundsätzlich ist auch bei der Gärverzögerung das Verhauten der Teiglinge während der gesamten Führungsdauer zu vermeiden. In modernen Gärvollautomaten wird eine entsprechende Luftfeuchtigkeit eingestellt. Bei weniger guten Bedingungen ist die Verwendung einer Stikkenhaube empfehlenswert.

Im Unterschied zur Langzeitführung können bei der Gärverzögerung die Teiglinge in der Endphase nicht direkt in den Gärraum überführt werden. Die Temperatur im Gärvollautomaten sollte langsam, d. h. mindestens über 4 Stunden, vom kühlen Bereich in den Temperaturbereich der optimalen Gärung ansteigen.

Ist eine automatische Temperatursteuerung nicht möglich, so sollten die Teiglinge vor dem Übergang in den Gärraum erst für etwa 30 Minuten bei Raumtemperatur akklimatisiert werden.

Wird die Temperatur der Teiglinge zu schnell angehoben, kommt es zu starker Schwitzwasserbildung auf der Teigoberfläche. Dies führt zu zusätzlichen enzymatischen Abbauvorgängen und damit zu Gebäckfehlern.

Lagerkurve Gärverzögerung im Gärvollautomaten



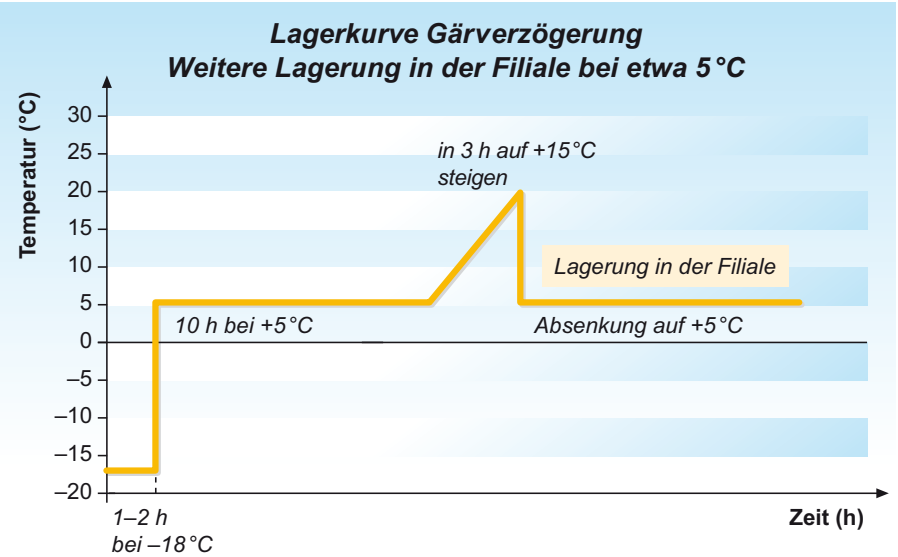
2. Filialbelieferung mit Teiglingen

Nach erfolgter Endgärphase können die Teiglinge wie gewohnt abgebacken werden. Da die Hefemenge wie üblich bei 3 bis 4 % liegt, sind keine Probleme beim Ofentrieb zu erwarten.

Die klassische Gärverzögerung im Gärvollautomaten mit programmierter Endgare zur Entlastung der Produktion hat sich vielfach durchgesetzt.

Da in der Filiale jedoch meist kein Gärvollautomat mit automatischer Programmsteuerung vorliegt, wird der Kurvenverlauf zur Erreichung der Endgare meist betriebsspezifisch abgeändert.

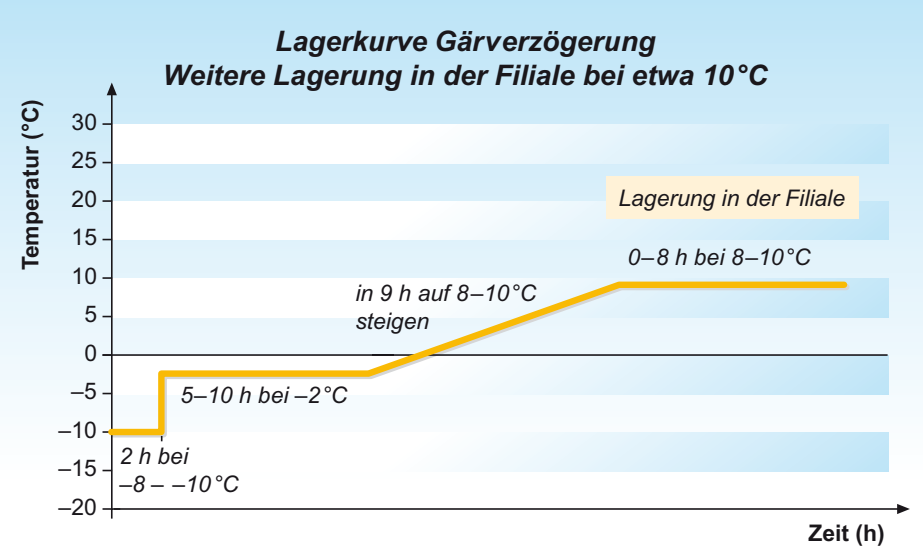
Zwei bewährte Temperaturkurven zur Gärverzögerung mit Filialbelieferung:



Hier wird die Endgare zum Teil in der Produktion belassen. Dazu wird die Temperatur nach etwa 12 Stunden automatisch auf 15 °C erhöht und der Teigling bis etwa halbe Gare gegart.
Zur Belieferung der Filiale wird dann wieder auf 5 °C gekühlt. In der Filiale ist nur noch eine einfache Kühlung notwendig.

Hier wurde in der Produktion die Temperatur schon langsam auf 8 bis 10 °C gesteigert.

Weiteres Lagern in der Filiale bei etwa 10 °C ermöglicht, dass fast den ganzen Tag über abgebacken werden kann.



Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten der Gärverzögerung sollten die optimalen Parameter in jedem Bäckereifachgeschäft individuell auf die betriebsspezifischen Belange eingestellt werden.

Werden alle wichtigen Punkte wie Mehlqualität, spezielles Backmittel, optimale Lagertemperaturen und korrekte Endgarphase eingehalten, so können über die Gärverzögerung besonders schmackhafte und saftige Brötchen hergestellt werden.

Dies liegt daran, dass während der langen Führungszeit im ungefrosteten Bereich neben der optimalen Verquellung des Teiges auch besonders viele Aromavorläufer entstehen.

2. Filialbelieferung mit Teiglingen

2.3 Gärunterbrechung

Unter Gärunterbrechung versteht man den völligen Stillstand des Gärvorgangs in den Teiglingen bei einer Lagertemperatur von –15 bis –18 °C bis maximal 72 Stunden.

Bei der Gärunterbrechung wird durch Absenken der Temperatur in den deutlichen Minusbereich die Gärphase komplett unterbrochen.

Reines Wasser gefriert normalerweise bei 0 °C. Im Teigwasser jedoch sind verschiedene Stoffe, wie z. B. Kochsalz, gelöst. Dadurch erfolgt die Umwandlung des ausfrierbaren Wassers im Teigling bei ca. –7 °C. Erst unterhalb dieser Temperatur steht der Hefe und den Enzymen das Wasser nicht mehr als Lösungs- und Transportmittel zur Verfügung.

Die Aktivität der Hefe ist dann nahezu gestoppt und die Gare somit unterbrochen. Bestimmte enzymatische Vorgänge im Teig werden jedoch erst bei Temperaturen unter –15 bis –18 °C weitgehend unterbunden.

Vielfach werden in der Praxis mit Temperaturen von –10 °C schon gute Ergebnisse erzielt. Zur Einstellung der Hefeaktivität reicht diese Temperatur auch ohne Weiteres aus.

Die enzymatischen Abbauvorgänge sind dann jedoch noch nicht vollständig unterbunden. Die stärkeabbauenden Enzyme stellen ihre Aktivität auch schon bei –10 °C weitgehend ein. Die eiweißabbauenden Enzyme sind jedoch noch bis –15 °C aktiv.

Kurze Lagerzeiten bei –10 °C führen nur selten zu Qualitätseinbußen. Bei erhöhter Enzymaktivität des eingesetzten Mehles und bei etwas längerer Lagerdauer, z. B. über das Wochenende, kann die Gebäckqualität jedoch leiden.

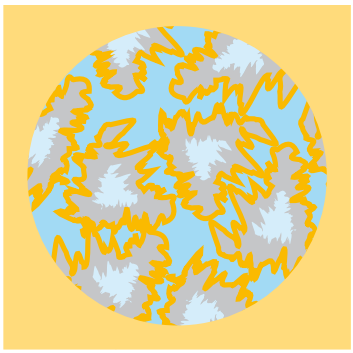
Die tatsächliche Einhaltung der eingestellten Lagertemperatur ist ein weiterer kritischer Punkt. Durch häufiges Öffnen der Tür oder auch durch weitere Beschickung der Lagerzelle mit frischen Teiglingen wird die eingestellte Temperatur häufig überschritten.

Um Qualitätseinbußen vorzubeugen, empfiehlt sich bei der Gärunterbrechung daher grundsätzlich eine Lagertemperatur von –18 °C.

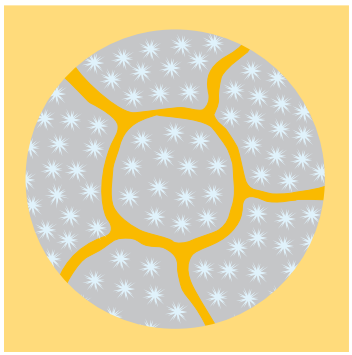
Bei der Abkühlung der Teiglinge ist zu beachten, dass der Gefriervorgang des Wassers möglichst schnell erfolgt. Dies bedeutet, dass der Teigling im Kern möglichst schnell auf eine Temperatur von –7 °C herabgekühlt werden sollte.

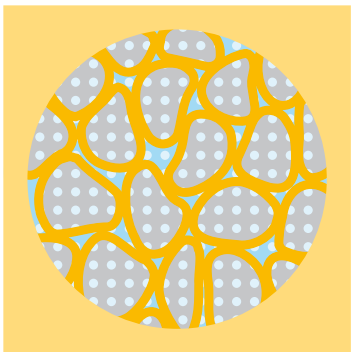
Je schneller die Gefriergeschwindigkeit, desto kleiner bleiben die gebildeten Eiskristalle. Bei zu langsamer Gefriergeschwindigkeit führen große Eiskristalle zu einer Schädigung der Hefezellen und der Klebermembranen. Dadurch wird das Gashaltevermögen des Teiges verringert und es leidet das Gebäckvolumen.

Langsame Gefriergeschwindigkeit
Große Eiskristalle schädigen Hefezellen und Klebermembranen.



Schnelle Gefriergeschwindigkeit
Kleine Eiskristalle lagern sich in das Zellgefüge ein. Hefezellen und Klebermembranen werden weitgehend geschont.



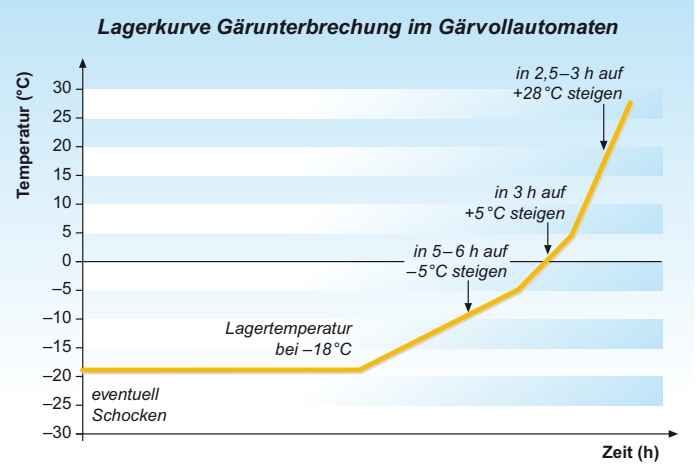


Die Anforderung zur schnellen Frostung wird technisch häufig durch das Schockfrosten umgesetzt. Durch sehr niedrige Temperaturen bis zu –30 °C und eine relativ starke Luftumwälzung können die Teiglinge schnell bis in den Kern hinein gekühlt werden. Bei zu langer Schockfrostung wird jedoch die Teigoberfläche sehr stark ausgetrocknet.

Daher sollte die Dauer der Schockfrostung so kurz wie möglich, jedoch so lange wie nötig andauern. In der Praxis ist die gewünschte Kerntemperatur von –7 °C je nach Kälteleistung der Anlage meist innerhalb von 15 bis 20 Minuten erreicht.

2. Filialbelieferung mit Teiglingen

Während der weiteren Lagerung bei –18 °C ist das Austrocknen der Teiglinge zwar nicht mehr so kritisch, jedoch trotzdem unbedingt zu vermeiden. Die Einhaltung der Luftfeuchtigkeit und die Luftumwälzung ist in modernen Gärvollautomaten darauf abgestimmt. Bei geringerer technischer Ausstattung ist die Verwendung einer Stikkenhaube aus Plastik unbedingt empfehlenswert. Kann das Austrocknen nicht vermieden werden, so entsteht Gefrierbrand und damit ein wenig ansprechendes Gebäck.



Brötchen mit Gefrierbrand. Durch die Austrocknung bleibt die Kruste blass und matt

Während der Endphase der Gärunterbrechung sollte die Temperatur nur langsam angehoben werden.

Eine zu schnelle Auftauphase führt zur Schwitzwasserbildung auf der Teigoberfläche. Die dadurch verstärkten Abbauprozesse führen dann zur Bläschenbildung auf der Gebäckkruste.

Da die Lagertemperatur deutlich niedriger als bei der Gärverzögerung liegt, sollte die gesamte Auftauphase im Gärvollautomaten etwa 8 bis 12 Stunden betragen. Wird manuell aufgetaut, so ist vor dem Übergang in den Gärraum ein mindestens einstündiges Akklimatisieren bei Raumtemperatur empfehlenswert.

Die Gärunterbrechung mit automatischer Programmierung im Gärvollautomaten hat sich ebenso wie die Gärverzögerung zur Entlastung von Spitzenzeiten in der Produktion fest etabliert.

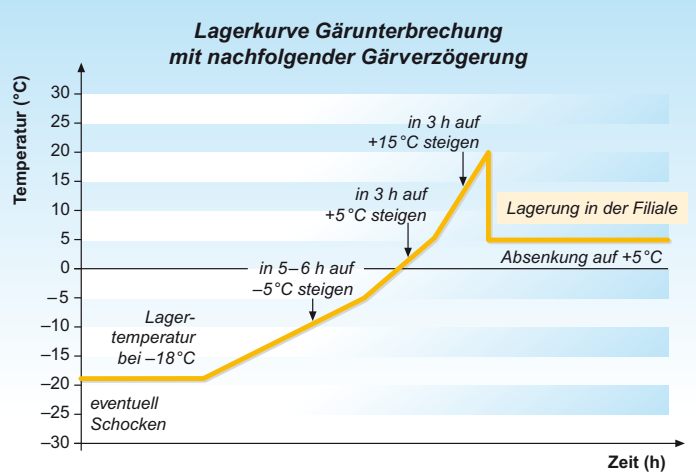
Die automatische Steuerung bis zur gewünschten Endreife kommt jedoch bei der Belieferung der Filialen an ihre Grenzen. Zum einen muss die Lieferung in die Filiale berücksichtigt werden, zum anderen stehen in den Filialen meist keine programmierbaren Gärvollautomaten zur Verfügung.

Daher wird die Gärunterbrechung vielfach mit einer nachfolgenden Gärverzögerung verbunden. Die Kombination der beiden Verfahren bietet viele Vorteile.

Die Produktion profitiert besonders über das Wochenende von den längeren Lagerzeiten der Gärunterbrechung. Gleichzeitig besteht in der Filiale die Möglichkeit, die aufgetauten, aber gekühlten Teiglinge über mehrere Stunden zu lagern und nach Bedarf abzubacken.

Die Möglichkeiten der Kombination sind sehr vielfältig. Entsprechend den betriebsspezifischen Möglichkeiten der Bäckerei wird das Gesamtverfahren festgelegt.

Ein praxiserprobtes Beispiel:
Die Gärunterbrechung erfolgt wie gewohnt. Auch der Beginn der Auftauphase verläuft programmgemäß. Ab einer Temperatur von 5 °C jedoch beginnt die bereits vorgestellte Variante der Gärverzögerung mit anschließender Lagerung in der Filiale bei 5 °C. Dadurch können den ganzen Tag über frische Brötchen abgebacken werden.



Frostung ungegarter Teiglinge
Eine besondere Variante der Gärunterbrechung ist die Langzeitlagerung von ungegarten Teiglingen.
Bei dieser Methode werden die geschockten und tiefgekühlten Teiglinge nach dem Durchfrosten portionsweise in Polybeutel verpackt.

Bei Einhaltung von kontinuierlich –18 °C sind damit sogar Lagerzeiten von mehreren Wochen möglich. Da die Teiglinge im Polybeutel luftdicht verpackt sind, können sie auch in den Lagerfroster überführt werden. Durch die Verpackung ist die Gefahr der Austrocknung nicht mehr gegeben. Ausreichend dicht ist der Polybeutel, wenn die Dicke der Folie 50 µm nicht unterschreitet. Die meisten angebotenen Materialien, wie z. B. Polyäthylen, sind gut für die mehrwöchige Lagerung gefrosteter Teiglinge geeignet.

Die Auftauphase der gefrosteten, ungegarten Teiglinge kann wie bei der üblichen Gärunterbrechung entweder über Programm erfolgen oder manuell mit der entsprechenden Akklimatisierung bei Raumtemperatur. Dabei ist das Verhauten der Teiglinge immer zu vermeiden.

Die Kombination der Langzeitlagerung mit nachfolgender Gärverzögerung ist vom Ablauf mit der Kombination der Gärunterbrechung/Gärverzögerung vergleichbar. Durch die mehrwöchigen Lagerzeiten bieten sich jedoch weitere Optimierungsmöglichkeiten im individuellen Betriebsablauf.

2. Filialbelieferung mit Teiglingen

2.4 Frostung gegarter Teiglinge

Unter der Frostung gegarter Teiglinge versteht man die Lagerung von dreiviertel gegarten Teiglingen bei –18 °C über einen Zeitraum von mehreren Tagen.

Die gefrosteten Teiglinge können ohne weitere Stückgare direkt abgebacken werden.

Bei allen bisher vorgestellten Verfahren der Gärzeitsteuerung erfolgt die Bestimmung der Endgare in der Filiale. Das Verkaufspersonal entscheidet selbst, ob die Teiglinge reif zum Schieben sind oder nicht.

Da jedoch die Bestimmung der Endreife viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl erfordert, ist dies ein häufiger Schwachpunkt beim Backen im Laden. Nur wenn das Verkaufspersonal darauf besonders gut geschult wird, können Fehler in der Reifebestimmung und damit unterschiedliche Gebäckqualitäten vermieden werden.

Bei der Frostung gegarter Teiglinge erfolgt die Endgare schon in der Produktion vor dem Einfrieren. In der Filiale können die gefrosteten Teiglinge dann aus dem Froster entnommen werden und direkt in speziellen Ladenbacköfen abgebacken werden.

Die Vorteile dieses Konzeptes sind:
- Sehr schnelle Verfügbarkeit in der Filiale (innerhalb von 30 Minuten)
- Entlastung des Verkaufspersonals bei der Bestimmung der Endreife
- Gleichmäßige, standardisierte Qualität in allen Filialen

Um ein solches Konzept in einem Betrieb umzusetzen, bedarf es jedoch besonderer Anforderungen.

Schon bei der Teigbereitung wird die Hefemenge gegenüber konventionell hergestellten Teiglingen um etwa ein bis zwei Prozent erhöht. Da der Teigling in einem sehr fortgeschrittenen Gärzustand eingefrostet wird, ist insbesondere bei diesem Verfahren ein spezielles Frosterbackmittel mit stabilisierenden Komponenten nötig.

Im Ladenbackofen werden die Teiglinge während der ersten Phase innerhalb kürzester Zeit aufgetaut und direkt im Anschluss gebacken. Die Volumenentwicklung des fertigen Brötchens fällt dabei etwas niedriger als üblich aus. Deshalb empfiehlt es sich, die Teigeinwaage um etwa 10 % zu erhöhen.

Zum Zeitpunkt des Schockfrostens sollten die Teiglinge schon mit dem Ausbund nach oben liegen. Zum einen ist dies für die Ausbundentwicklung vorteilhaft, zum anderen rollen die gefrosteten Teiglinge nach der Entnahme nicht auf dem Blech.

Besonders wichtig bei der Frostung gegarter Teiglinge ist die schnelle Erreichung der nötigen Kerntemperatur. Innerhalb von 30 bis 40 Minuten sollte die Kerntemperatur auf –7 °C abgesenkt sein. Durch den Zustand der Dreiviertel-Gare ist das Klebergerüst schon sehr gedehnt und damit besonders empfindlich gegenüber den durch langsame Frostung entstehenden großen Eiskristallen.

Die große Schwierigkeit bei der erforderlichen schnellen Abkühlung liegt in der vorgegarten Struktur des Teiglings. Durch die entstandene Porung ist die Wärmeleitfähigkeit des Teiglings, ähnlich wie bei Dämmmaterial, herabgesetzt.

Nur durch besonders leistungsstarke Kühlaggregate, mit sehr niedriger Schocktemperatur und ausreichender Luftumwälzung, können die Teiglinge schnell genug gefrostet werden. Bei Hochleistungsfrostern oder CO_2-Frostern sind die Anforderungen meist erfüllt. Bei technisch schwächeren Anlagen sind Gebäckfehler zwangsläufig.

Auch hier kann es bei andauernder Schockfrostung zum Austrocknen der Teigoberfläche und damit Gefrierbrand kommen.

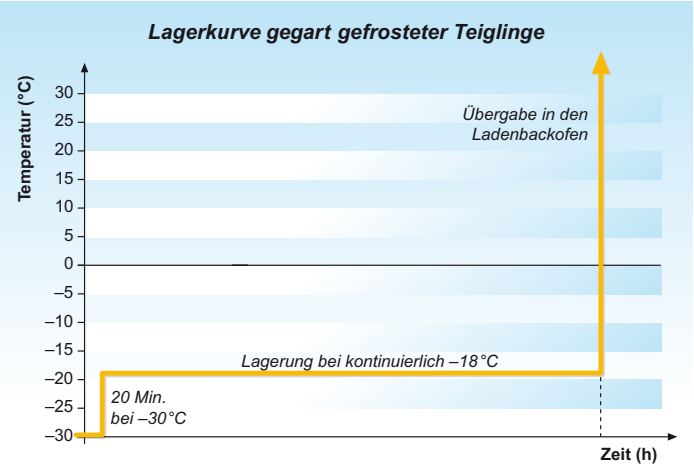
Aus diesem Grund werden die Teiglinge nach einer kurzen, aber intensiven Schockfrostung und dem endgültigen Durchfrosten auf – 18 °C in Polybeutel verpackt und bei der Lagertemperatur von –18 °C weitergelagert.

Zur Unterbindung aller biochemischen Prozesse, d. h. Hefegärung und Enzymaktivität, ist diese Lagertemperatur auch bis zur Übergabe in den Ladenbackofen unbedingt einzuhalten.

Dies bedeutet, dass während der gesamten Lagerzeit, also auch während der Anlieferung in die Filiale, die Temperatur von – 18 °C nicht überschritten werden darf. Diese Forderung kann nur mit speziellen Tiefkühleinrichtungen im Lieferfahrzeug eingehalten werden.

2. Filialbelieferung mit Teiglingen

Die Temperaturkurve für gegart gefrostete Teiglinge ist daher auch sehr übersichtlich:



In der Filiale werden die Teiglinge aus dem Froster entnommen und auf Backbleche gesetzt. Vorteilhaft ist es, wenn die Teiglinge vor dem Backprozess dann noch für 5 bis 10 Minuten bei Raumtemperatur stehen bleiben. Sie können aber auch direkt in den Ladenbackofen geschoben werden.

Unbedingt erforderlich ist ein Ladenbackofen mit speziellem Auftauprogramm.

Diese Programmoption ist bei den meisten Umluft-Ladenbacköfen der führenden Hersteller vorgesehen.

Beispielhaft ist hier ein Programm für den Ladenbackofen „Aeromat CS“ der Fa. MIWE aus Arnstein genannt:

Auftauphase:	
Temperatur:	120 °C
Zeitdauer:	5 Minuten
Schwaden:	0,400 Liter
Umwälzer:	aus
Zug:	zu

Backphase 1:	
Temperatur:	180 °C
Zeitdauer:	1 Minute
Schwaden:	0,200 Liter
Umwälzer:	Stufe 2
Zug:	zu

Backphase 2:	
Temperatur:	180 °C
Zeitdauer:	2 Minuten
Schwaden:	keiner
Umwälzer:	Stufe 2
Zug:	zu

Backphase 3:	
Temperatur:	200 °C
Zeitdauer:	14 Minuten
Schwaden:	keiner
Umwälzer:	Stufe 4
Zug:	zu

Backphase 4:	
Temperatur:	170 °C
Zeitdauer:	2 Minuten
Schwaden:	keiner
Umwälzer:	Stufe 4
Zug:	auf

3. Filialbelieferung mit halbgebackenen Gebäcken

Halbgebackene Gebäcke werden zunehmend zur Filialbelieferung eingesetzt. Dies begründet sich in den vielfältigen Vorteilen dieser Verfahren:

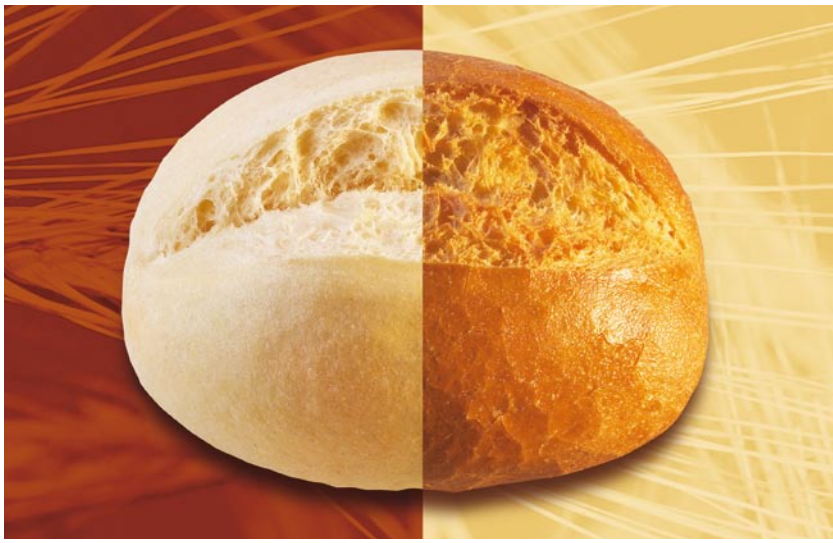
- Kurze Backzeit in der Filiale und damit schnelle Verfügbarkeit in Stoßzeiten
- Keine Bestimmung der Endgare durch das Verkaufspersonal
- Gleichmäßige, standardisierte Qualität in allen Filialen

Sowohl im Bereich der Brötchen als auch bei Brot liegen dazu praxiserprobte Verfahren vor.

3. Filialbelieferung mit halbgebackenen Gebäcken

3.1 Halbgebackene Brötchen

In den letzten Jahren ist ein deutlicher Trend zur Verwendung von halbgebackenen Weizenkleingebäcken erkennbar. Bei der Herstellung von qualitativ hochwertigen halbgebackenen Brötchen sind jedoch einige Besonderheiten zu beachten.



Besonderer Wert sollte dabei auf ein ansprechendes Volumen und gute, zartsplittrige Krusteneigenschaften gelegt werden. Weiterhin sollte der Entstehung von Setzfalten vorgebeugt und das Krusten-Absplittern reduziert werden.

Wird durch die Einhaltung aller Herstellungsempfehlungen ein optimales Gebäck erzielt, so eignen sich halbgebackene Brötchen hervorragend zur Filialbelieferung.

Schon bei der Teigbereitung sind wichtige Punkte zur Erzielung einer guten Qualität zu beachten.

Um eine gute Brötchenform zu erzielen, werden handelsübliche Brötchenmehle der Type 550 bei gewohnter Teigfestigkeit betriebsüblich geknetet.

Unbedingt empfehlenswert ist der Einsatz eines speziellen Backmittels für halbgebackene Brötchen. Die stabilisierenden Komponenten dieser Spezialprodukte tragen neben der optimalen Volumenausbildung wesentlich zur Vermeidung von Setzfalten und Absplittern bei. Ihr hohes Wasserbindevermögen führt zu einem positiven Wasserhaushalt in Teig und Gebäck. Dadurch wird der Austrocknung der Gebäcke durch die beiden Backvorgänge erkennbar vorgebeugt.

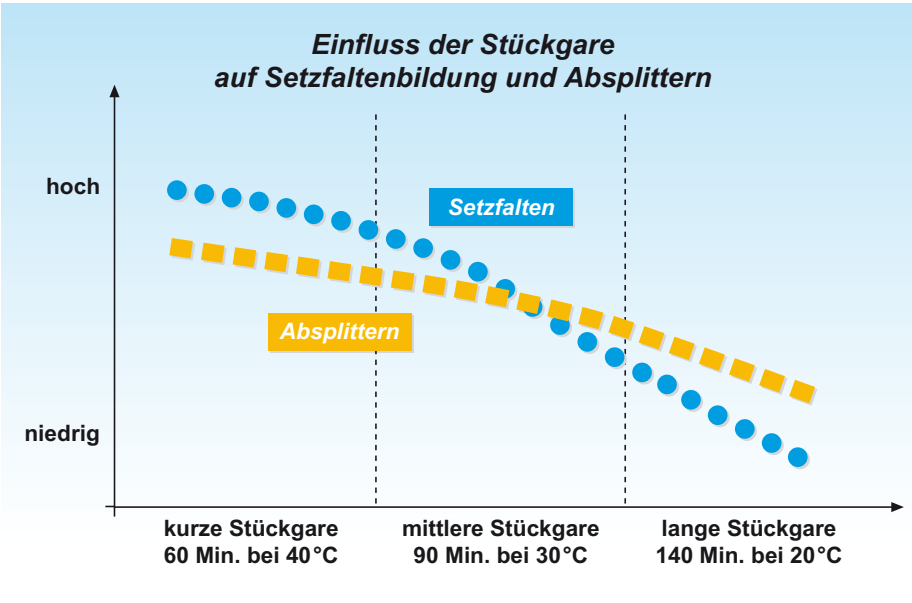
Eine weitere Maßnahme zur Reduzierung von Setzfalten liegt in der Zugabe von Weizenvorteig. Während die Vorteigmenge mit etwa 20 % vom Gesamtmehl im Optimum liegt, können bei den Führungsparametern, wie z. B. der Festigkeit des Vorteiges, betriebsspezifische Belange berücksichtigt werden. Als besonders praxistauglich hat sich ein Vorteig nur aus Mehl und Wasser mit einer Teigausbeute von 150 und einer Kühllagerung über Nacht bewährt. Wie bei allen Vorteigen werden durch deren Zugabe zusätzlich der Geschmack und die Krumenbindigkeit positiv beeinflusst.

Zur Verbesserung der Krusteneigenschaften des fertigen Brötchens ist eine Zugabe von Backmargarine oder Öl zum Teig empfehlenswert. Beide Rohstoffe führen bei einer Dosierung von etwa 2 % auf Mehl zur deutlichen Abnahme des Absplitterns ohne Einbußen beim Volumen. Um vergleichbare Teigeigenschaften zu erhalten, sollte jedoch bei der Verwendung von Öl die Teigausbeute um etwa einen Teil reduziert werden.

Nach der betriebsüblichen Teigruhe erfolgt die Formung der Gebäcke. Mit zunehmendem Stückgewicht geht dabei eine Zunahme der Setzfalten und des Absplitterns einher. Weiterhin beeinflusst auch die Form das Endergebnis. Je „runder“ die Form des Brötchens, desto eher bilden sich Setzfalten. Während von einem norddeutschen Rundstück abzuraten ist, sind die Kaisersemmel und das klassische Schnittbrötchen jedoch gut zur Herstellung halbgebackener Brötchen geeignet.

Nach der Formgebung erfolgt die deutlich verlängerte Stückgare. Schon bei der Teigbereitung kann man durch eine leichte Reduzierung der Hefezugabe auf eine längere Stückgare hinwirken. Eine praxisnahe Möglichkeit ist die Stückgare bei Raumtemperatur. Mit Stikkenhaube versehen, können die Teiglinge problemlos 2 bis 3 Stunden auf Endgare stehen. Da jedoch im Raum, genau wie bei der Langzeitführung, große Temperaturschwankungen auftreten können, ist ein definierter Gärraum von 18 oder 20 °C immer vorzuziehen.

3. Filialbelieferung mit halbgebackenen Gebäcken



Je näher man an die klassischen Bedingungen eines Gärraumes herankommt, desto stärker sind im Endgebäck die Setzfalten und das Absplittern ausgeprägt. Längere Stückgare bei niedriger Temperatur führt zu mehr Stabilität und Verquellung und verringert damit die Setzfalten und das Absplittern.

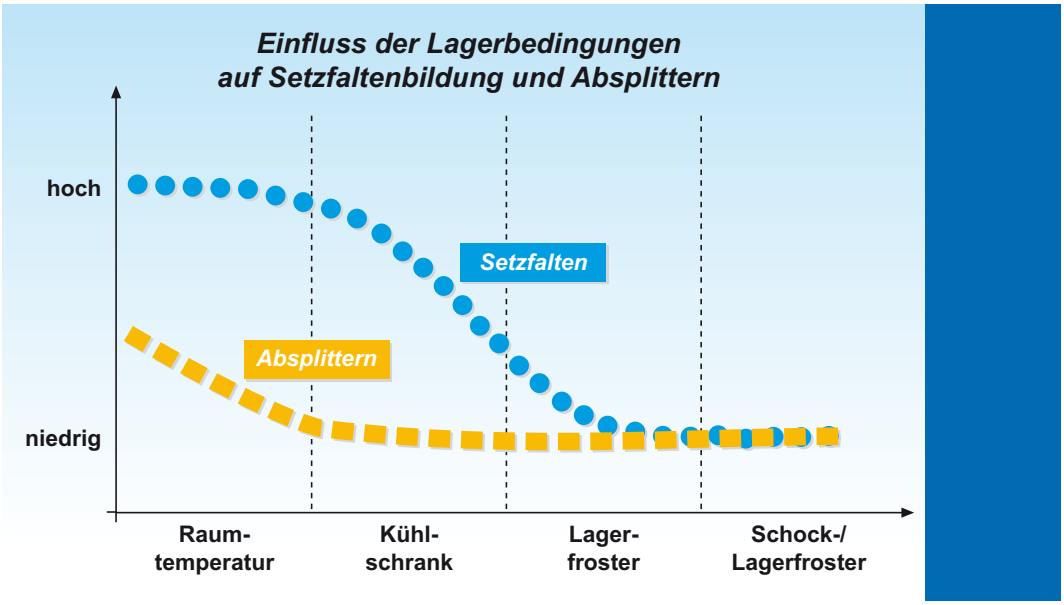
Einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität des Endgebäckes haben die Bedingungen während des Vor- und Fertigbackens. Um sowohl eine rösche Krustenbeschaffenheit zu erhalten als auch die Gefahr von Setzfalten und Absplittern zu reduzieren, sollte nach einer kühleren und etwas längeren Vorbackphase das Fertigbacken kurz und heiß erfolgen.

Die Blechbelegung sollte mit größeren Abständen als üblich erfolgen. Dadurch kann die Hitze beim ersten Backprozess optimal auf das Gebäck und insbesondere auf dessen Seitenflächen einwirken.

Aufgrund seiner Temperaturelastizität eignet sich der Stikkenofen sehr gut zum Vorbacken halbgebackener Brötchen. Wichtig ist es, zu Beginn des Vorbackens heiß genug zu backen, um einen hohlen Boden zu vermeiden. Danach wird die Temperatur aber so stark verringert, dass nach 12 bis 13 Minuten die Brötchen bei genügend Stabilität noch keine Bräunung aufweisen. Dazu wird häufig etwa 10 bis 20 °C unterhalb der üblichen Brötchentemperatur angebacken und kurz nach der Einwirkzeit die Temperatur deutlich gesenkt.

Beim späteren Fertigbacken ist eine Backzeit von 7 bis 8 Minuten ausreichend. Während im Stikkenofen die Temperatur etwas oberhalb der Brötchenbacktemperatur liegt, reicht im Umluft-Laden-backofen die übliche Temperatur meist aus.

Die Gesamtbackzeit entspricht damit in Summe der üblichen Brötchenbackzeit. Längere Gesamtbackzeiten bei niedrigeren Temperaturen trocknen die Gebäcke zu stark aus und führen damit zu einer deutlichen Verschlechterung der Krusteneigenschaften.



Kürzere Gesamtbackzeiten bei höheren Temperaturen, besonders beim Vorbacken, bewirken eine Instabilität des Gebäcks und verstärken damit die Neigung zu Setzfalten.

Vielfältige Studien haben gezeigt, dass die Frosterlagerung die bestmögliche Art ist, halbgebackene Brötchen zu lagern.

Da es sich nicht mehr um Teiglinge handelt, ist eine anfängliche Schockfrostung nicht zwingend erforderlich.

Grundsätzlich ist aber die Qualität der Endprodukte sowohl hinsichtlich Setzfalten und Absplittern als auch hinsichtlich der Krustenbeschaffenheit bei einer ununterbrochenen Frosterlagerung deutlich besser als bei einer Lagerung im Kühlschrank oder bei Raumtemperatur.

Um optimale Krusteneigenschaften zu erhalten, ist der beste Zeitpunkt zum Einfrosten etwa 15 Minuten nach dem Vorbacken. Da die Gebäcke dann jedoch noch etwas zu instabil zum Verpacken sind, werden die halbgebackenen Brötchen in der Praxis häufig noch kurz in den Schockfroster gegeben.

Zum Schutz vor Austrocknung ist dann ein Verpacken in Polybeutel oder in geschlossene Wannen zu empfehlen.

Die Anforderung der Frostung bedeutet für die Filialbelieferung, dass die Tiefkühlkette von – 18 °C während der gesamten Lieferung und in der Filiale immer eingehalten werden sollte.

Bei Beachtung aller Parameter kann die Qualität solcher fachkundig hergestellter, handwerklich halbgebackener Brötchen auch im traditionellen Bäckerfachgeschäft überzeugen.

3.2 Unterbruch-Backmethode für Brot

Die Umsetzung des Ladenbackens bei Brötchen ist mittlerweile sehr weit verbreitet. In den letzten Jahren jedoch wird das Konzept zunehmend auch auf Brot übertragen. In der zweiten Tageshälfte werden häufig schon Brote im Laden frisch gebacken. Dieses sogenannte „Nachmittagsbrot“ oder „Feierabendbrot“ trifft in diesem Produktsegment genau den Wunsch des Verbrauchers nach frischer duftender Ware.

Zur Umsetzung eines Konzeptes „Backen im Laden“ für Brot bietet sich die Unterbruch-Backmethode von MeisterMarken - Ulmer Spatz ideal an.

Das Verfahren hat sich besonders bei Broten mit mindestens 30 % Roggenanteil bewährt. Körnerbrote und Schrotbrote sind ebenso gut damit herzustellen.
Die Methode besteht im Wesentlichen aus drei Phasen:

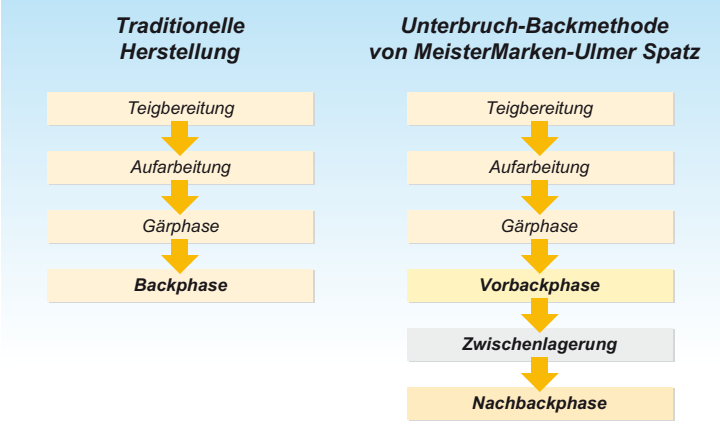
- *Erste Backphase bis 98 °C Kerntemperatur (etwa 50 % der üblichen Backzeit)*
- *Lagerung bei Raumtemperatur oder im Kühlraum*
- *Zweite Backphase bis 98 °C Kerntemperatur (etwa 50 % der üblichen Backzeit)*

98°
90°
80°
10 MIN.
20 MIN.
30 MIN.

3. Filialbelieferung mit halbgebackenen Gebäcken

Alle drei Arbeitsschritte lassen sich optimal in den Produktionsprozess einbetten.

Die Unterbruch-Backmethode erlaubt betriebsübliche Teigherstellung und Teigführung. Einzig in der Rezeptur sollte ein Brotverbesserer zur Unterstützung des Gebäckvolumens verwendet werden.



Die Besonderheiten des Verfahrens beginnen beim Vorbacken der Brote. In der ersten Backphase werden wichtige Qualitätsfaktoren für das Gebäck festgelegt. Backfehler in dieser Phase führen zu Qualitätsmängeln, die auch im weiteren Produktionsprozess nicht mehr ausgeglichen werden können. Daher ist es zwingend erforderlich, schon während der Vorbackzeit eine gebäckstabilisierende Kruste und eine ausgebildete Krume zu erhalten.

Die Krustenbildung wird durch eine leicht erhöhte Anfangstemperatur gefördert.

Die Ausbildung eines geschlossenen Krumengerüstes wird durch eine Temperatur von 98 °C im Kern des Brotes erreicht.
Bei Roggenmischbroten mit einem Gewicht von 1000 g ist die Kerntemperatur von 98 °C nach etwa 30 Minuten Backzeit erreicht.

Zur Messung der Kerntemperatur empfiehlt sich die Verwendung eines digitalen Thermometers. Da im Etagenofen die stärkste Hitzeübertragung vom Boden ausgeht, liegt der Messpunkt im oberen Drittel des Brotquerschnittes. Werden die Brote im Stikkenofen gebacken, liegt die Messzone aufgrund der gleichmäßigen Hitzeübertragung weiter in der Mitte des Brotes.

Bei der Einführung einer neuen Brotsorte ist die Messung einmalig durchzuführen. Bei künftigen Chargen kann die ermittelte Backzeit direkt umgesetzt werden.

Je nach Brotsorte und -art kann die Erreichung der erforderlichen Kerntemperatur variieren.

Nach dem Vorbacken erfolgt die Lagerung der Brote. Die Lagerzeit kann maximal 4 bis 5 Tage betragen.

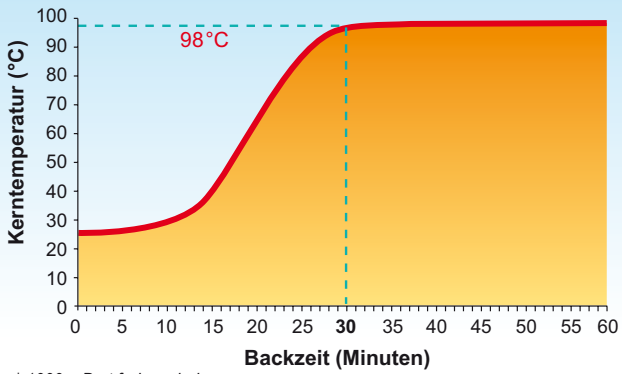
Bis zu einem Tag kann die Lagerung durchaus bei Raumtemperatur erfolgen. Bei längeren Lagerzeiten ist die Lagerung im Kühlraum empfehlenswert. Das sichert nicht nur eine gute Brotqualität, es vermindert auch das Risiko des mikrobiellen Verderbs.

Grundsätzlich sollten die Brote während der Lagerzeit verpackt werden. Ideal ist die Verpackung in Körben mit darübergezogenen Polybeuteln. In der Praxis werden jedoch auch häufig Überzugshauben über die Stikkenwagen gezogen.

Zur Filialbelieferung werden die Brote dann später portionsweise verpackt.

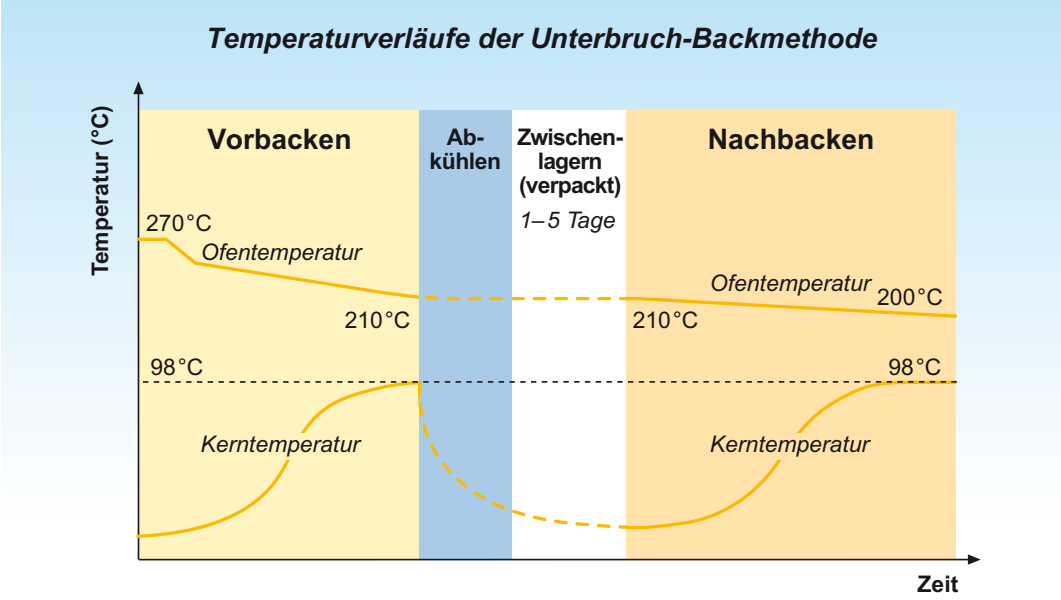
In der Filiale werden die Brote dann bei Bedarf fertiggebacken. Die Backtemperatur im Etagenofen entspricht dabei in etwa der Ausbacktemperatur der Vorbackphase.

Kerntemperatur-Verlauf beim Vor- und Nachbackprozess*



** 1000 g Brot freigeschoben*

3. Filialbelieferung mit halbgebackenen Gebäcken



Im Heißluftofen wird etwas unterhalb der Brötchenbacktemperatur fertig gebacken. Die Brote werden mit reichlich Schwaden geschoben und wiederum bis zum Erreichen einer Kerntemperatur von 98 °C gebacken. Auch für die Nachbackphase empfiehlt es sich, durch einmaliges Messen die optimale Backzeit jeder Brotsorte zu ermitteln.

Bei Einhaltung der Empfehlungen ist die Summe der Vor- und Nachbackzeit bei der Unterbruch-Backmethode nicht höher als die Gesamtbackzeit eines direkt ausgebackenen Brotes.

Zusammenfassend lassen sich die Temperaturverläufe der Unterbruch-Backmethode im Etagenofen wie in oben stehender Grafik beschreiben.

Werden roggenhaltige Brote nach der Unterbruch-Backmethode hergestellt, so ist eine gleichwertige Brotqualität gegenüber direkt gebackenen Broten herzustellen.

Besonders bemerkenswert ist, dass bei einwandfreier Krumen- und Krustenbeschaffenheit die Frischhaltung nach der zweiten Backphase der eines direkt gebackenen Brotes mindestens ebenbürtig ist.

Nach dem Backen beginnt der Prozess der Retrogradation auch bei den halbgebackenen Broten während der Zwischenlagerung. Offensichtlich wird jedoch durch die Erreichung einer Kerntemperatur von 98°C in der zweiten Backphase die Stärke wieder in einen nicht retrogradierten Zustand zurückgeführt.

In der Filiale kann der Kunde damit nicht nur ein frisch gebackenes Brot erwerben, sondern auch ein Brot mit besonders guter Frischhaltung.

Mit der Unterbruch-Backmethode ist es praxisnah möglich, bei optimaler Qualität zu jeder Zeit in jeder Filiale frisches Brot anzubieten. Da gleichzeitig auch Produktionsspitzen abgefangen werden, kann noch zusätzlich in der Produktion übermäßige Nachtarbeit vermieden werden.

Die Unterbruch-Backmethode von MeisterMarken-Ulmer Spatz vereint den Verbraucherwunsch nach Qualität und Frische mit den Anforderungen eines modernen Backbetriebs nach Flexibilität in der Produktion.

4. Ladenbacköfen

Die technischen Möglichkeiten zum Ladenbacken sind vielfältig. Das große Angebot an Ladenbacköfen reicht von einfachen Geräten bis hin zu technisch ausgefeilten Spitzenprodukten. Hauptsächlich werden zwei verschiedene Systeme angeboten.

Zum einen gibt es den Ladenbackofen mit Heißluftumwälzung. Die Hitzeübertragung erfolgt, ähnlich wie beim Stikkenofen, durch Luftumwälzung. Aufgrund der hohen Flexibilität und des überschaubaren Platzbedarfs ist dieser Ofentyp in den meisten Filialen vertreten. Besonderer Augenmerk sollte bei Heißluftöfen auf die Art der Schwadenerzeugung gelegt werden. Bei den besten Modellen wird der Schwaden in einem gesonderten Schwadenapparat mit Eigenheizung erzeugt. Dies garantiert bei jeder Backtemperatur ausreichend Dampf. Ein weiteres Kaufkriterium ist die Wahl der optimalen Steuerung. Die Angebote sind sehr vielfältig und sollten auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmt sein.

Zum anderen werden Etagenöfen zum Ladenbacken angeboten. Diese Öfen sind im Wesentlichen den Etagenöfen aus der Produktion angeglichen und werden in der Regel elektrisch beheizt. In solchen Laden-Etagenöfen werden neben dem Fertigbacken

von Broten auch Brötchen mit dem Charakter eines typischen Herdbrötchens gebacken. Zu bedenken ist jedoch ein etwas größerer Platzbedarf als beim Heißluftofen bei gleicher Stundenleistung. Zur weiteren Unterstützung des Ladenbackkonzepts sind Laden-Etagenöfen mittlerweile auch als Steinöfen erhältlich.

Es gibt eine große Anzahl von Anbietern beider Systeme. Bei Neuanschaffungen ist es zur Unterstützung der Kaufentscheidung immer ratsam, sich genau mit den technischen Details der verschiedenen Systeme und der einzelnen Angebote auseinanderzusetzen. Der Ladenbackofen ist neben den backtechnischen Verfahren ein wichtiger Bestandteil der Marketingstrategie zum Backen im Laden.

Weiterhin beeinflusst das ausgewählte backtechnische Verfahren die Entscheidung zwischen Heißluftumwälzung und Etagenofen.

Der Heißluftofen eignet sich für alle Verfahren der Filialbelieferung mit Teiglingen und mit halbgebackenen Gebäcken.

Der Laden-Etagenofen dagegen führt bei gegart gefrosteten Teiglingen nicht zu optimalen Ergebnissen. Alle anderen backtechnischen Verfahren sind auch mit dem Etagenofen umsetzbar.

Die technischen Entwicklungen im Bereich Ladenbacken gehen immer weiter. Jüngste Entwicklungen beispielsweise sind kleine Stikkenöfen als Abbackstation im Laden oder auch Holzbacköfen. Sogar speziell angepasste Gärvollautomaten und -halbautomaten wurden schon für den Einsatz in der Filiale vorgestellt.

Angebote über Ladenbacköfen sind bei einigen spezialisierten Anbietern und den führenden Anbietern von Backöfen für die Produktion erhältlich.

5. Auf einen Blick

Langzeitführung

Unter Langzeitführung versteht man die Verlängerung der Gärzeit auf maximal 6 bis 7 Stunden durch Reduzierung der Hefemenge und Lagerung bei Raumtemperatur.

Rezeptur:

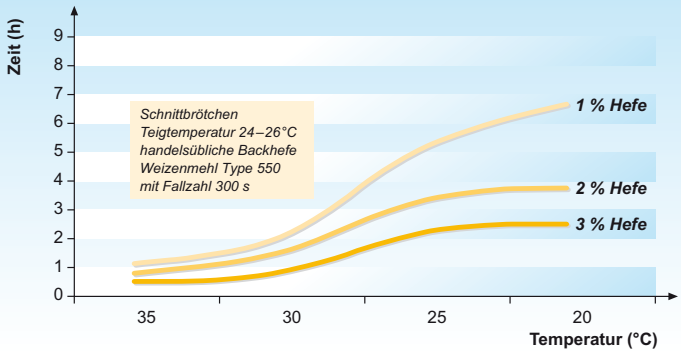
Weizenmehl Type 550	10,000 kg
Langzeit 4 %	0,400 kg
Salz	0,200 kg
Backhefe	0,150 kg
Wasser	ca. 5,700 kg

Teigtemperatur: 24 °C

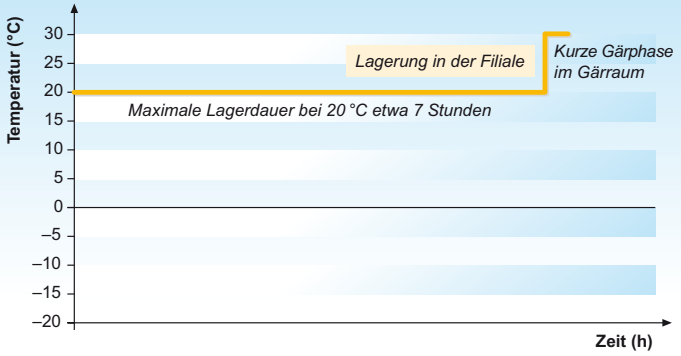
Lagerung:
Bei Raumtemperatur oder im Klimaraum bei 20 °C. Teiglinge vor dem Verhauten schützen.

Gärphase:
Je nach Entnahmezeitpunkt 5 – 15 Minuten im Gärraum.

Nötige Gärzeit in Abhängigkeit von Hefemenge und Temperatur



Lagerkurve Langzeitführung



Gärverzögerung

Unter Gärverzögerung versteht man eine Verzögerung der Gärzeit bis maximal 24 Stunden bei einer Lagertemperatur im Bereich von –5 bis +5 °C.

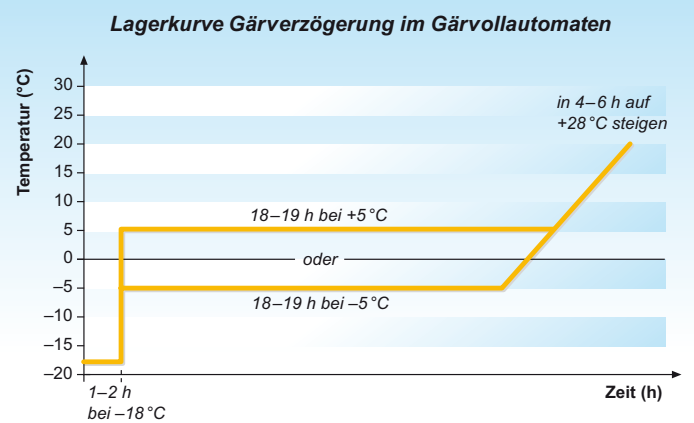
Rezeptur:

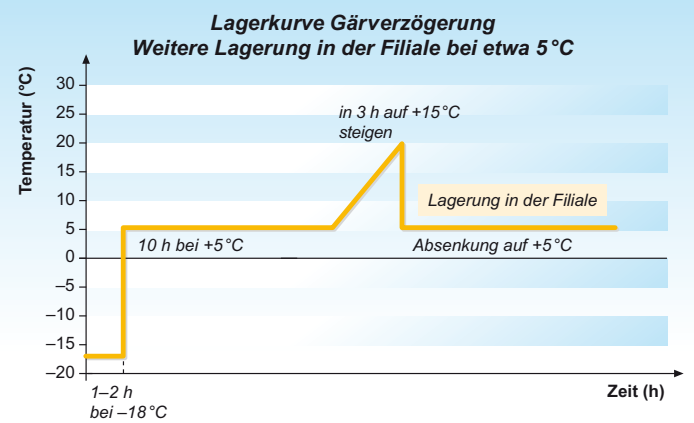
Weizenmehl	
Type 550	10,000 kg
Ulmer Eismalz	0,400 kg
Salz	0,200 kg
Backhefe	0,400 kg
Wasser	ca. 5,700 kg

Teigtemperatur: 24 °C

Lagerung:
Im Gärvollautomaten oder im Kühlraum. Verhauten vermeiden.

Gärphase:
Betriebsspezifisch, Schwitzwasserbildung vermeiden.





5. Auf einen Blick

Gärunterbrechung

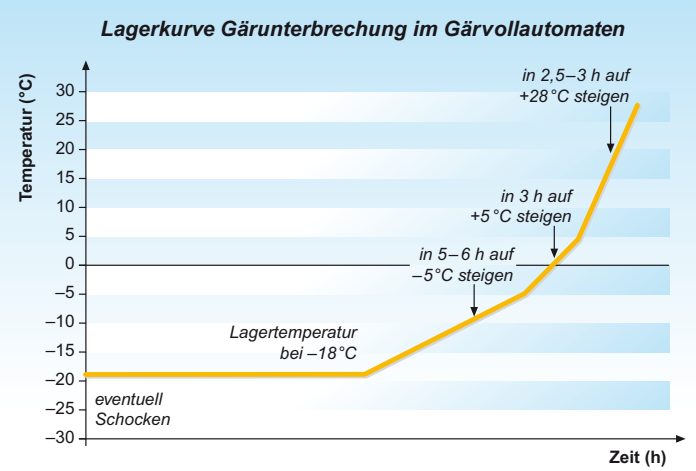
Unter Gärunterbrechung versteht man den völligen Stillstand des Gärvorgangs in unverpackten Teiglingen bei einer Lagertemperatur von –15 bis –18 °C bis zu 3 Tagen. Verpackt im Polybeutel sind sogar Lagerzeiten bis mehrere Wochen möglich.

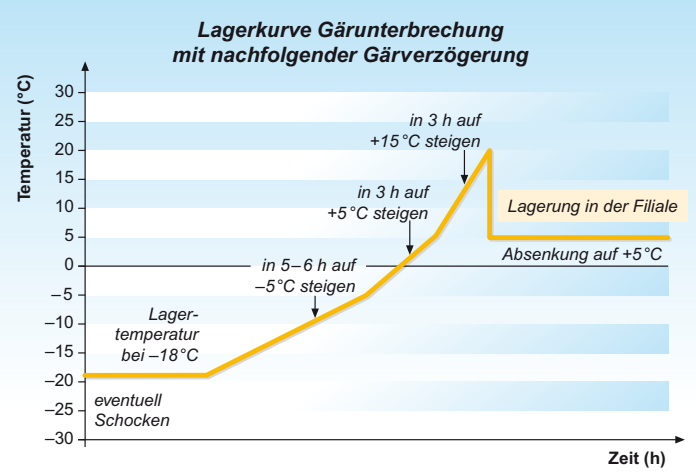
Rezeptur:

Weizenmehl Type 550	10,000 kg
Ulmer Eismalz Granulat	0,400 kg
Salz	0,200 kg
Backhefe	0,400 kg
Wasser	ca. 5,700 kg
Teigtemperatur:	24 °C

Lagerung:
Im Gärunterbrecher oder verpackt im Lagerfroster, Kerntemperatur schnell auf –7 °C senken

Auftau- und Gärphase:
Mindestens 8 Stunden, Schwitzwasserbildung vermeiden





Frostung gegarter Teiglinge

Unter der Frostung gegarter Teiglinge versteht man die Lagerung von dreiviertel gegarten Teiglingen bei –18 °C über einen Zeitraum von mehreren Tagen.
Die gefrosteten Teiglinge können ohne weitere Stückgare direkt abgebacken werden.

Rezeptur:

Weizenmehl Type 550	10,000 kg
Gärcontroller	0,400 kg
Salz	0,200 kg
Backhefe	0,500 kg
Wasser	ca. 5,700 kg

Teigtemperatur: 25 °C

Gärphase:
Bis 3/4 Gare im Gärraum gären

Schockfrostung:
Innerhalb von 20–30 Minuten auf –7 °C Kerntemperatur im Hochleistungsfroster

Lagerung:
Im Polybeutel verpackt bei kontinuierlich –18 °C

Auftau- und Backphase:
In speziellem Backofen mit computergesteuertem Auftau- und Backprogramm

Auftau- und Backprogramm für den Ladenbackofen „Aeromat CS“ der Fa. MIWE:

Auftauphase:

Temperatur:	120 °C
Zeitdauer:	5 Minuten
Schwaden:	0,400 Liter
Umwälzer:	aus
Zug:	zu

Backphase 1:

Temperatur:	180 °C
Zeitdauer:	1 Minute
Schwaden:	0,200 Liter
Umwälzer:	Stufe 2
Zug:	zu

Backphase 2:

Temperatur:	180 °C
Zeitdauer:	2 Minuten
Schwaden:	keiner
Umwälzer:	Stufe 2
Zug:	zu

Backphase 3:

Temperatur:	200 °C
Zeitdauer:	14 Minuten
Schwaden:	keiner
Umwälzer:	Stufe 4
Zug:	zu

Backphase 4:

Temperatur:	170 °C
Zeitdauer:	2 Minuten
Schwaden:	keiner
Umwälzer:	Stufe 4
Zug:	auf

5. Auf einen Blick

Halbgebackene Brötchen

Rezeptur:

Weizenmehl	
Type 550	10,000 kg
Ulmer Shopmalz	0,400 kg
Salz	0,200 kg
Backmargarine	0,200 kg
Backhefe	0,300 kg
Wasser	ca. 5,900 kg

Die Verwendung von Vorteig ist empfehlenswert.

Teigtemperatur:
Etwa 24 – 25 °C

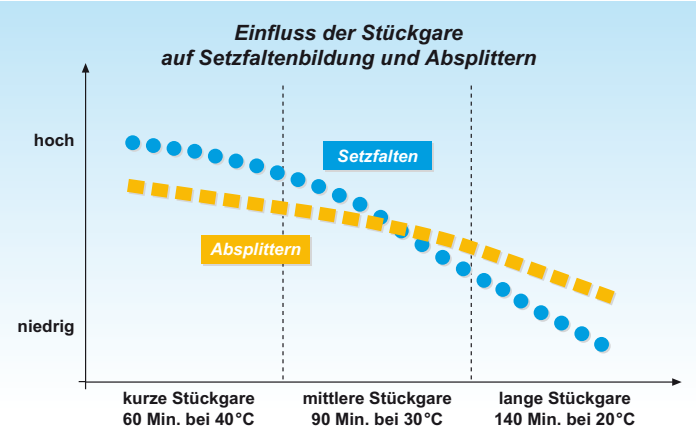
Aufarbeitung:
betriebsüblich

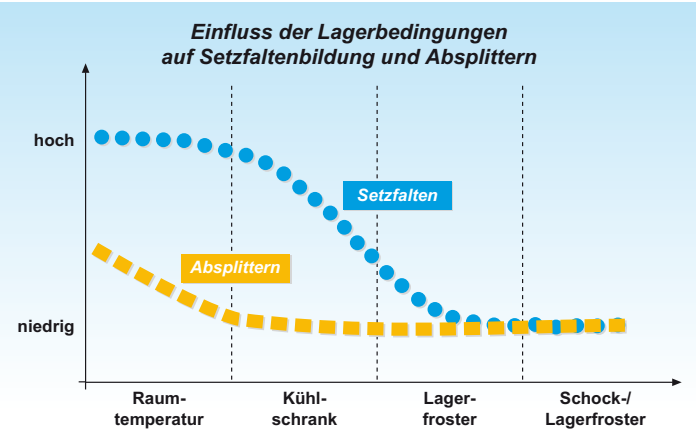
Gare:
- Lange Gare bei niedriger Temperatur
- Allgemein etwas knapper schieben

Vorbacken:
- Etwa ⅔ der üblichen Backzeit vorbacken
- Anfangstemperatur heiß genug für optimale Form, nach der Einwirkzeit deutlich fallen lassen
- Normale Schwadengabe

Lagerung:
- Verpackt in Polybeuteln oder Wannen
- Lagerung im Froster

Fertigbacken:
- Etwa 1/3 der üblichen Backzeit
- Temperatur etwas über Brötchenbacktemperatur
- Normale Schwadengabe





5. Auf einen Blick

Unterbruch-Backmethode für roggenhaltiges Brot

Rezeptur:

Roggenmehl Type 997	7,000 kg
Weizenmehl Type 1050	3,000 kg
Backsauer R 22	0,220 kg
Brotstabil	0,200 kg
Salz	0,200 kg
Backhefe	0,180 kg
Wasser	ca. 7,800 kg

Teigtemperatur: 28 °C

Teigführung:
Betriebsüblich

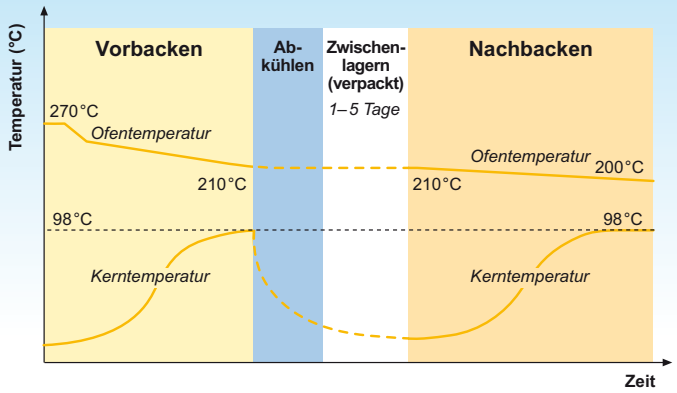
Vorbacken:
- Vorbacken bis zu einer Kerntemperatur von 98 °C
- Entspricht etwa 50 % der üblichen Backzeit

Lagerung:
- In Körbe mit darübergezogenem Polybeutel verpacken
- Lagerdauer bis zu einem Tag bei Raumtemperatur
- Lagerdauer bis zu 5 Tagen im Kühlraum

Nachbacken:
- Backtemperatur wie zum Ende der Vorbackphase
- Normale Schwadengabe
- Nachbacken bis zu einer Kerntemperatur von 98 °C
- Entspricht etwa 50 % der üblichen Backzeit

Frischhaltung:
Entspricht mindestens der Frischhaltung direkt gebackener Brote

Temperaturverläufe der Unterbruch-Backmethode



98°
90°
80°
10 MIN.
20 MIN.
30 MIN.

Eifler's
Knackies
Auch um 17.00 Uhr noch ofenfrisch!
le Cafe
Pott 1.60
Kakao 1.60

0410/1./BA1

Schutzgebühr 10,00 €

MEISTERMARKEN

Ulmer Spatz

CSM Deutschland GmbH

Mainzer Straße 152–160
D-55411 Bingen am Rhein

Fachliche Hotline Brot/Brötchen:
0800 418 418-0

E-Mail:
hotline.brot-broetchen@csmglobal.com
www.MeisterMarken-UlmerSpatz.de