

19,80 EUR
CH: 24,80 sFR

Ausgabe 01/2023
www.brot-pro.de

Brot pro

Das Magazin fürs Handwerk

Wirtschaftsmediation
Konflikte
konstruktiv
lösen



Attraktiver Anreiz für Angestellte

Kluge Umstellung auf Tagschicht



Risikovermeidung –
gut vorbereitet in die
Kassennachschau



Bier und Brot –
perfektes Paar für
Aroma und Marketing



Amort für Ländliche Entwicklung Untertannen
Bäckerei-Rettung
Genossenschaften als
Zukunftsmodell
Dorfgenossenschaft, Schwaig, 2021

Brotherstellung **flexibel** planen

Das Unterbruch-Backverfahren

Um Brote ohne Qualitätsverlust vorzuproduzieren, bietet es sich an, den Backvorgang zu unterbrechen und die Gebäcke dann teilgebacken zwischenzulagern. Auf diese Weise kann man kleine Chargen gezielt bündeln und auf Engpässe in der Produktion reagieren. Die Methode spart Energie und schont auch personelle Ressourcen. Wesentlich ist, die entscheidenden Parameter zu kennen und den Prozess gut durchzuplanen.

Text & Bilder:
Oleg Mook &
Henrik Passmann

Zwei Themen dominieren derzeit viele Gespräche in der Backbranche: Energiekosten und Personalmangel. Bei beiden liefert die Unterbruch-Backmethode eine Entlastung. Wie sein Name schon sagt, beschreibt das Verfahren die Unterbrechung des Backvorgangs. Die vorherigen Herstellungsschritte des Brotes bleiben gleich – von der Teigbereitung bis zur Aufarbeitung.

Die Backzeit reduziert sich allerdings zunächst auf etwa 50 bis 80 Prozent, bei einer Kerntemperatur zwischen 96 und maximal 98°C. Es folgt eine Zwischenlagerung der

halbgebackenen Brote bei 24 bis -18°C, je nach Lagerdauer. Anschließend kommen die Gebäcke erneut in den Ofen, um fertig gebacken zu werden. Wieder sollte die Kerntemperatur etwa 96 bis maximal 98°C betragen.

Vorteile der Methode

Für eine Bäckerei hat das Unterbruch-Backverfahren gleich mehrere Vorteile: Zum Beispiel können Produkte, die täglich in nur kleiner Stückzahl verkauft werden, in größeren Mengen vorproduziert werden. Fertig backt man sie dann termingerecht in der benötigten Chargengröße. Zudem lassen sich



Engpässe in der Produktion entzerren, indem man vorbereitende Arbeitsschritte sowie den ersten Backvorgang in weniger arbeits- und energieintensive Tagesphasen verlegt.

Und auch bei der Lagerung wird häufig eingespart: Statt vorproduzierte Teiglinge einzufrieren, können sie in der Kühlung bei wesentlich geringerem Energieverbrauch zwischengeparkt werden. Zum Vergleich: Um einen Liter Wasser um 1°C herunterzukühlen, wird eine Kilokalorie benötigt. Sobald man den Gefrierpunkt aber unterschreitet, also den Aggregatzustand des Wassers von flüssig zu fest verändert, steigt der Verbrauch auf über 80 Kilokalorien. Im Sinne der Kostensparnis bietet die Methode demnach in vielen Fällen einen großen Benefit.

Und auch die wachsende Flexibilität in der zeitlichen und personellen Planung macht das Verfahren attraktiv. Dabei ist der Wunsch nach mehr Flexibilität in der Backstube nicht



Die Backtemperatur in der ersten Backphase sollte eine Kerntemperatur von mindestens 96°C erreichen

Werden bestimmte Produkte täglich nur in kleiner Stückzahl gebraucht, kann die Unterbruch-Backmethode den Betrieb effizienter machen

Die Herstellungsschritte vor dem Backen ändern sich nicht

neu. Bereits in den 1960er-Jahren wurden erste Unterbruch-Backversuche durchgeführt. Zu dieser Zeit war das technologische Vorgehen allerdings noch nicht richtig ausgereift.

Die gewünschte Qualität blieb unerreicht, in Sachen Frischhaltung, Saftigkeit und Krumenbeschaffenheit konnten die Brote im Vergleich zu direkt gebackenen nicht mithalten. Heute hat man aus den Erkenntnissen gelernt, sodass Gebäcke, die planvoll mit dem Unterbruch-Backverfahren hergestellt werden, im Wesentlichen keine Schwächen aufweisen. Um dabei alles richtig zu machen, muss man zunächst verstehen, welche Prozesse während des Backens und der Lagerung stattfinden.

Ein wenig Theorie

Wird der Teigling im Ofen erhitzt, verkleistert die Stärke im Teig und bindet Wasser ab etwa 53°C bei Roggen beziehungsweise 60°C bei Weizen. Die Krume ist dann weich und elastisch. Sinkt die Temperatur danach, verfestigt

ÜBER DIE AUTOREN

Oleg Mook (links) ist Bäckermeister, Betriebswirt des Handwerks sowie Fachlehrer an der Akademie des bayerischen Bäckerhandwerks (ADB) in Lochham. Henrik Passmann ist Bäckermeister, Betriebswirt des Handwerks sowie Produktionsberater an der ADB Bayern. Der Text basiert auf seinem Seminar „Unterbruchbackmethode. Die Chargen- und Qualitätsoptimierung – Brotherstellung 4.0“.



baecker-bayern.de/akademie





Vor der Zwischenlagerung werden die Brote abgedeckt, damit möglichst keine weitere Feuchtigkeit entweicht

sich die Stärke und kann die Flüssigkeit nicht länger in derselben Menge binden. Wasser wird wieder freigesetzt. Mit der Flüssigkeit verliert das Gebäck an Weichheit, Krumenelastizität und Frische. Ein Vorgang, der häufig als „Altbackenwerden“ bezeichnet wird. Der Fachbegriff dafür lautet Retrogradation.

Das Gebäck trocknet nach dem Backen also langsam aus. Retrogradation findet sowohl bei direkt gebackenen als auch teilgebackenen Gebäcken statt. In früheren Unterbruch-Backversuchen reduzierte man Brote auf eine Backzeit von etwa 80 Prozent und lagerte sie dann in speziellen Klimakammern ein, um der Austrocknung entgegenzuwirken. Die Kammern hielten die Gebäcke bei einer Temperatur von etwa 60°C und hoher Luftfeuchtigkeit lange weich.

Allerdings blieben die Gebäcke während der Lagerung nicht immer frisch, da sie schnell schimmelten. Bei den noch genießbaren Broten folgte eine zweite Backphase, die etwa 30 bis 40 Prozent der ursprünglichen Ge-



Bei Kastenbroten dauert die erste Backphase länger

samtbackzeit dauerte. Insgesamt erhöhte sich die Backzeit dadurch auf zirka 110 bis 120 Prozent. Währenddessen trockneten die Gebäcke unnötig lange weiter aus.

Um die Unterbruch-Backmethode im Gegensatz dazu effizient und erfolgreich anzuwenden, ist es notwendig, folgende drei Phasen genauer zu betrachten:

- das erste Backen,
- die Zwischenlagerung sowie
- das zweite Backen.

Nur wenn hier alle Parameter stimmen, werden Brote qualitativ vergleichbare Eigenschaften wie direkt gebackene aufweisen. Teils verbessern sie sich sogar.

Die erste Backphase

Beim ersten Backen soll das Gebäck eine hohe Stabilität erreichen und ausreichend Flüssigkeit binden. Ein guter Indikator dafür ist die Kerntemperatur. Bei freigeschobenen Broten beträgt die empfohlene Backzeit nach Backversuchen an der Akademie des bayerischen Bäckerhandwerks (ADB) in Lochham in



Die Backergebnisse nach der zweiten Backphase sind oft mindestens genauso gut wie die des direkten Backens

dieser ersten Phase 50 bis 55 Prozent, gemessen an der üblichen Backzeit des jeweiligen Produktes. Bei Kastenbroten zeigt eine Dauer von 75 bis 80 Prozent die besten Ergebnisse.

In beiden Fällen muss die Kerntemperatur vor der Backunterbrechung zwischen 96 und 97°C, maximal bei 98°C liegen. Erhöht man die erste Backdauer darüber hinaus, lassen sich keine Verbesserungen feststellen. Das Gegenteil ist der Fall, es verkürzt sich die Frischhaltung.

Zwischenlagerung

Anschließend werden die noch nicht fertig gebackenen Brote eingelagert und zugedeckt, damit sie nicht austrocknen. Zu diesem Zweck kann man zum Beispiel Stikken-Wagen-Hauben verwenden. Alternativ verpackt man die Brote luftdicht in Plastikbeuteln, was unter Umständen aber unnötig Müll produziert.

Die Kerntemperatur der Gebäcke zum Lagerungsbeginn sollte unter 40°C liegen, damit die Erhaltung der elastisch-feuchten Kruste gewährleistet ist. Darüber hinaus kann man sich in punkto Lagerdauer und -temperatur an folgenden Werten orientieren:

- 1 bis 2 Tage bei 24°C
- 2 bis 4 Tage bei 4 bis 5°C
- bis zu 4 Wochen bei -18°C.

Während der Lagerung finden immer noch einige erwähnenswerte Prozesse statt. Mit fortdauernder Zwischenlagerung, vor allem während der ersten 72 Stunden, steigen vor allem bei Weizenprodukten die Backver-

luste, also der Gewichtsunterschied zwischen Teigeinlage und dem gebackenen Brot. Bei Roggen- und Roggenmischbroten liegt der Backverlust in der Regel auf dem Niveau der direkten Backmethode.

Ebenfalls mit zunehmender Zwischenlagerungsdauer nimmt die Volumenausbeute ab, die Krumenfestigkeit hingegen steigt an. Diesbezüglich ist die Lagerung bis 72 Stunden der direkten Backmethode sogar überlegen, insbesondere in der Kühlung. Hier dient das Wasser in der Kruste als Schutzschild, das ein vorschnelles Altern verhindert.

Die Elastizität der Krume ist auch bei verlängerten Zwischenlagerzeiten im Vergleich zur direkten Backmethode verbessert. Sensorisch ergibt die Unterbruch-Backmethode ebenfalls bessere Ergebnisse in der Frischebewertung der Krume.

Die zweite Backphase

Während der Restbackzeit ist es wichtig, einerseits die richtige Temperatur für die gewünschten Krumen-Eigenschaften zu erreichen, andererseits die fehlende Gebäckkruste sowie die ideale Rösche zu entwickeln. Backversuche an der ADB Lochham haben gezeigt, dass die besten Ergebnisse bei folgenden Parametern zu erwarten sind:

- freigeschobene Brote: 50 bis 55 Prozent der regulären Backzeit bei einer Kerntemperatur von 96 bis 97°C



Produktionsspitzen lassen sich entzerren, indem man bestimmte Arbeitsschritte in den Tag verlegt und das Backen gezielt unterbricht



VOR- UND NACHTEILE DER UNTERBRUCH-BACKMETHODE

- | | | |
|--|---|--|
| <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ausbackverlust ist geringer als bei direkt gebackenen Broten. • Die Krumenelastizität ist höher als bei direkt gebackenen Broten. • Krusten zeigen verbesserte Eigenschaften gegenüber der direkten Backmethode. | <p>+/-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Sensorik zeigt das Unterbruch-Backverfahren zumindest gleichwertige bis hin zu leicht besseren Ergebnissen im Frische-Eindruck der Krume. | <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Volumenausbeute ist etwas geringer als bei der direkten Backmethode. |
|--|---|--|

FÜR WELCHE BROTE IST DIE METHODE GEEIGNET?

Im Grunde können nahezu alle Brote mit dem Unterbruch-Backverfahren produziert werden. Schwierigkeiten ergeben sich mitunter bei Weizenbroten und auch Weizenmischbroten mit einem Roggenanteil unter 30 Prozent. Die Methode hat zur Folge, dass besonders großvolumige Brote Setzfalten bekommen können und ihr Erscheinungsbild daher nicht mehr der gewohnten Qualität entspricht. Gut geeignet ist die Methode für Roggen-, Roggenmisch-, Saaten- sowie Vollkornbrote.

- Kastenbrote: 20 bis 25 Prozent der regulären Backzeit, Temperatur höher als 60°C; hier genügt es, nur im äußeren Krustenbereich zu messen

Die Gesamt-Backzeit bei freigeschobenen sowie Kastenbroten sollte idealerweise bei 100 Prozent der regulären Backzeit liegen. Eine Schwadengabe zu Beginn der zweiten Backphase wirkt sich positiv auf die Farbgebung der Kruste aus.

Vorteile nutzen

Die Unterbruch-Backmethode ist ein nützliches Werkzeug für Betriebe, die einerseits eine hohe Flexibilität und Freiraum schaffen, dabei



Für reine Weizenbrote mit großer Porung ist die Methode eher nicht geeignet

aber keinen Qualitätsverlust in Kauf nehmen wollen. Bei der Umsetzung müssen Rezepte kaum angepasst und lediglich die Back- sowie Lagerungsparameter angeglichen

REZEPTBEISPIEL 1

Lochhamer Kruste

Das kräftige Weizenmischbrot überzeugt durch eine rustikal aufgerissene Kruste und eine wattig-lockere Krume, deren Duft bereits das Wasser im Mund zusammenlaufen lässt. Die karamelligen Noten des Laibs harmonieren perfekt mit süßen Aufstrichen, aber auch mit mildem Käse sowie Geflügel. Ein perfektes Frühstücksbrot, das auch zu einer späten Brotzeit passt.

Sauerteig

- ▶ 2,000 kg Wasser
- ▶ 2,000 kg Weizenmehl 550
- ▶ 0,020 kg Anstellgut
- ▶ 0,010 kg Salz

Mischen: 4 Minuten langsam

Teigtemperatur: 30°C fallend auf 26°C

Teigruhe: 16-18 Stunden bei 26°C

Hauptteig

- ▶ 4,030 kg Sauerteig
- ▶ 6,500 kg Wasser
- ▶ 5,000 kg Weizenmehl 1050
- ▶ 2,000 kg Dinkelmehl 630
- ▶ 1,000 kg Roggenmehl 997
- ▶ 0,500 kg Schmand
- ▶ 0,200 kg Salz
- ▶ 0,200 kg Hefe
- 19,430 kg Teig

Kneten: 10 Minuten langsam, 4-6 Minuten schnell
Teigtemperatur: 25-26°C
Teigruhe: 120-150 Minuten bei Raumtemperatur

Aufarbeitung

- ⌚ Teigeinlage 1.000 g
- ⌚ Den Teig abwiegen, rundwirken und mit Schluss nach unten in Gärkorbchen 30-45 Minuten zur Stückgare stellen. Mit Schluss nach oben auf den Einschießer legen.

1. Backen

Schwaden: kräftig nach 2 Minuten
Backtemperatur: 250°C fallend auf 210°C
Backzeit: 30 Minuten

(50-55 Prozent der regulären Backzeit, Kerntemperatur 96-97°C), dann Zwischenlagerung

2. Backen

Schwaden: kräftig, nach 10 Minuten Zug öffnen
Backtemperatur: 220°C
Backzeit: 30 Minuten (50-55 Prozent der regulären Backzeit, Kerntemperatur 96-97°C) ■



werden. So lassen sich die Prozesse gut in den bisherigen Bäckerei-Alltag einbinden und diesen sogar entzerren.

Gegenüber direkt gebackenem Brot hat das Verfahren kaum Nachteile, im Gegen-

teil. Lediglich die geringere Volumenausbeute lässt sich als Argument dagegen anführen. In Bezug auf andere Parameter, zum Beispiel die Elastizität sowie Stabilität der Krume, zeigen Gebäcke mit der Unterbruch-Backmethode hervorragende Ergebnisse. ■

Rezepte: ADB Lochham
@akademie_lochham
/baeckerakademie_lochham
baecker-bayern.de/akademie

REZEPTBEISPIEL 2

Dinkelvollkornbrot

Das Brot ist ein beliebter Vollkorn-Klassiker, nahrhaft und aromatisch. Deswegen wurde der vollwertige Dinkellaib 2018 zum Brot des Jahres ernannt. Diese Variante wird lange kalt geführt und in der Kastenform gebacken. So holt man geschmacklich das Beste aus dem Getreide heraus.

Sauerteig

- ▶ 2,380 kg Wasser
- ▶ 2,380 kg Dinkelmehl Vollkorn
- ▶ 0,025 kg Anstellgut
- ▶ 0,010 kg Salz

Mischen: 4 Minuten langsam

Teigtemperatur: 30°C fallend auf über 26°C

Teigruhe: 16-18 Stunden bei 26°C

Quellstück

- ▶ 0,950 kg Sonnenblumenkerne
- ▶ 0,475 kg Wasser
- ▶ 0,002 kg Salz

Mischen: Zutaten mischen

Temperatur: 30°C

Teigruhe: 3 Stunden bis 2 Tage bei 5°C

Kochstück

- ▶ 2,885 kg Wasser
- ▶ 0,960 kg Dinkelschrot (mittel)

Dinkelschrot zirka 3 Minuten kochen, bis das Wasser komplett gebunden ist. Bei 5°C bis zu 3 Tage lagerfähig.

Hauptteig

- ▶ 4,795 kg Sauerteig
- ▶ 1,427 kg Quellstück
- ▶ 3,845 kg Kochstück
- ▶ 6,660 kg Dinkelmehl Vollkorn
- ▶ 3,230 kg Wasser
- ▶ 0,195 kg Salz
- ▶ 0,190 kg Honig



▶ 0,190 kg Pflanzenöl (spätere Zugabe)

▶ 0,085 kg Hefe
20,615 kg Teig

Topping

▶ 1,080 kg Sonnenblumenkerne

Kneten: 5 Minuten langsam, Pflanzenöl dazugeben, 5 Minuten langsam

Teigtemperatur: 27-28°C

Aufarbeitung

- ⌚ Teigeinlage 1.120 g
- ⌚ Den Teig abwiegen, langwirken, in Sonnenblumenkernen wälzen und 16-20 Stunden bei 5-6°C in der Kastenform zur Stückgare stellen.

1. Backen

Schwaden: kräftig, Zug geschlossen
Backtemperatur: 240°C fallend auf 210°C
Backzeit: 50 Minuten (75-80 Prozent der regulären Backzeit, Kerntemperatur 96-97°C), dann Zwischenlagerung

2. Backen

Schwaden: kräftig, Zug geschlossen, letzte 10 Minuten Zug öffnen
Backtemperatur: 220°C
Backzeit: 15 Minuten (20-25 Prozent der regulären Backzeit, Temperatur in den Randschichten über 60°C) ■