

19,80 EUR  
01 24,80 UFR

Ausgabe 04/2023  
www.brot-pro.de

# Brot pro

Das Magazin fürs Handwerk

Arbeitsalltag neu denken

BROTpro-  
Vortragsprogramm  
auf der iba 2023



Bio-Bäckerin Rike Kappler im Porträt

## Die bewegte Frau



Veganer Stollen –  
ein Klassiker neu definiert



Künstliche Intelligenz –  
Marketing-Kampagnen  
mit ChatGPT



Brote mit Hafer –  
Gesundes aus dem  
heimischen Superfood



## Optimierung von **Gebäckqualität**

# Funktionswandel

Wurde Sauerteig in der Bäckerei früher eingesetzt, um die Backfähigkeit von Roggenmehlen zu gewährleisten, ist das heute nicht mehr notwendig. Inzwischen dient er vielmehr der Qualitätssteigerung. Sowohl Aroma und Bekömmlichkeit als auch Frischhaltung profitieren vom Sauerteig-Einsatz. Neben der klassischen Sauerteigführung gibt es weitere Kniffe, die hier eine positive Wirkung entfalten können.

Text: Josef Stromberger, Akademie des bayerischen Bäckerhandwerks

Der Ursprung der Kultivierung von Sauerteig liegt im alten Ägypten. Die Erkenntnis, dass roher Brotteig nach einiger Zeit zu gären beginnt, war dabei nicht unwesentlich, wenn auch eher zufällig. So wurde alter Brotteig nach einer längeren Zeit in der Sonne getrocknet. Durch die lange Stehzeit in warmer Umgebung fand eine Gärung statt – ausgelöst durch Milchsäurebakterien und Hefen. Sie lockerte das Brot, gab ihm einen intensiveren Geschmack und längere Haltbarkeit.

So kam man erstmals auf die Idee, von einem besonders gut gelungenen Teig jeweils ein Stück zurückzubehalten und dem nächsten Teig hinzuzufügen. Das Prinzip der Sauerteigführung war erfunden. Ob es sich tatsächlich so zugetragen hat, lässt sich heute nicht mehr nachvollziehen. Aber die Geschichte klingt gleichermaßen gut wie auch logisch. Bekannt ist, dass es schon zwischen 2860 und 1500 v. Chr. in Ägypten mehr als 30 verschiedene Sorten gesäuerten Brotes gab.

Sauerteig ist also schon seit Jahrtausenden ein Garant für eine gute Brotqualität. Über viele Generationen hinweg wurde das Wissen in der Handwerksbäckerei weitergegeben und -entwickelt. Schließlich galt es immer, die Sauerteigführung auf die jeweilige Roggenqualität abzustimmen.

### Backfähigkeit herstellen

Primäre Zielsetzung der Sauerteig-Fermentation war die Herstellung der Backfähigkeit von Roggenmehl. Die Säureentwicklung im Sauerteig und die damit verbundene Absenkung des pH-Wertes im Teig hemmt die mehleigenen Enzyme. Die waren im Roggenmehl so aktiv, dass Stärke im Teig viel zu schnell abgebaut und das Brot klitschig wurde. Der Sauerteig-Einsatz verbesserte sowohl das Volumen als auch die Elastizität. Zudem fördert er die Mineralstoff-Aufnahme im menschlichen Körper.

In den letzten 30 Jahren kam zunehmend standardisierter Roggen zum Einsatz. Anbau- sowie Erntebedingungen wurden optimiert. Das führte bei der Bereitung von sauerteig-haltigen Broten zu einem Umdenken in der Bäckerei. Bei abnehmender Enzymaktivität und steigender Verkleisterungstemperatur ist die Roggenbackfähigkeit auch ohne Säure-

entwicklung gewährleistet. Heute lassen sich fehlerfreie Roggenbrote infolgedessen auch ohne Verwendung von Sauerteig herstellen.

### Neue Funktionen

Lässt sich daraus aber schließen, dass die Sauerteigbereitung gar keine Bedeutung mehr hat? Das kann man im Grunde nur verneinen. Mindestens geschmacklich, aber auch in Sachen Bekömmlichkeit sowie Frischhaltung schlägt Sauerteig Backhefe deutlich. Daher ist die Säuerung von Backwaren in der modernen Bäckerei nicht abgeschafft, sondern in der Zielsetzung geändert worden.

Roggenbrote waren ohne Sauerteig nicht backbar, das hat sich in den letzten Jahrzehnten geändert

Poolish ist ein klassischer Weizenvorteig. Aber auch mit Roggen funktioniert er hervorragend und ergänzt Sauerteig perfekt





Klassische Sauerteigverfahren haben einen niedrigen pH-Wert als Ziel, der ist heute nicht mehr hilfreich

Es geht heute primär nicht mehr um Backstabilität, sondern darum, ein ausgewogenes Umfeld zum kontrollierten Stärkeabbau zu schaffen. Der Sauerteig sorgt zudem für Saftigkeit und Krustenbräunung, die Entwicklung von Geschmacksstoffen sowie einen angenehmen Brotgeruch. Ein ausgewogener Säurehaushalt führt außerdem zu Frischhaltung und mikrobieller Stabilität von Brot. Auch durch Weizensauerteige können all diese Eigenschaften positiv beeinflusst werden.

Dabei ist es nicht mehr von Vorteil, Sauerteige mit einem niedrigen pH-Wert von 4,1 oder weniger zu verwenden, die in der Folge stark enzymhemmende Säure aufweisen. Dadurch werden die enzymatischen Vorgänge im Teig nochmal zusätzlich unterbunden sowie der Abbau der mehleigenen Stärke zu stark gebremst. Brote weisen dann eine geringere Bräunung, weniger Geschmack und kürzere Frischhaltung auf.

Die meisten ab den 1960er-Jahren standardisierten Sauerteigführungen entwickeln während der Fermentationszeit einen niedrigen pH-Wert, meist deutlich unter 4, und somit stark hemmende Säurean-

Fermentiertes Restbrot gibt aromatisch einen Kick und bindet zudem viel Flüssigkeit im Teig



teile. Solche Sauerteige müssen in geringeren Mengen, 30 Prozent oder gar weniger, im Brotteig verarbeitet werden, um eine zu starke Hemmung der Enzymaktivität zu verhindern.

Die Verwendung von Vollkornmehlen oder Mehlen mit hohem Schalenanteil in Sauerteigen steigert den pH-Wert, aber auch die Säuremenge. Bei einer höheren Teigausbeute erhöht sich die Säuremenge und wird geringer bei fest geführten Sauerteigen. Je höher die Anstellgutmenge im Sauerteig, desto schneller die Reifezeit, die bei wärmerer Führung einen tieferen pH-Wert erzeugt.

Neben der Steuerung des pH-Wertes gibt es weitere Möglichkeiten, die Versäuerung, die Enzymatik sowie die Fermentation zu optimieren und somit die Brotqualität zu verbessern.

### Veränderung des Nährstoffhaushaltes

Enzyme benötigen, um überhaupt aktiv werden zu können, Abbauprodukte aus Nährstoffen. Neben den klassischen Sauerteig-Führungsparametern Anstellgutmenge, Mehlsorte, Teigausbeute, Stehzeit und Temperatur kann man die Brotqualität durch den gezielten Zusatz von Nährbaustoffen stark beeinflussen. Dazu zählen Kohlenhydrate, Eiweiße, sekundäre Stoffe wie Mineralstoffe und natürliche, antimikrobielle Wirkstoffe aus Naturprodukten.

Durch Zugabe verschiedener Zuckerarten lassen sich die Enzymatik steigern sowie die Saftigkeit und Frischhaltung des Brotes intensivieren.



Langzeitführung über die Kühlung verlängert den Fermentationsprozess, steigert entsprechend Aroma und Bekömmlichkeit

Eiweißhaltige Nährstoffe indes haben einen positiven Einfluss auf die Maillard-Reaktion. Das zählt auf Geschmack und Krusteneigenschaften ein.

### Langzeitführung

Durch den Einsatz geringer Hefemengen sowie geringerer Temperaturen lässt sich die Teigentwicklung in die Länge zu ziehen. Bei der Langzeitführung im Kühlhaus bei 5 bis 6°C oder auch bei Temperaturen bis hin zur Raumtemperatur unterliegt nicht nur der Sauerteig, sondern der gesamte Brotteig(ling) einem längeren Fermentationsprozess.

Neben der Zusammensetzung des Teiges ist das Verhältnis von Zeit zu Temperatur der wichtigste Faktor. Es laufen viele verschiedene Reaktionen zur Verbesserung der Brotqualität ab, die alle unterschiedliche Zeit- und Temperaturbedingungen benötigen.



Moderner Roggen hat eine deutlich geringere Enzymaktivität und höhere Verkleisterungstemperaturen



Die Zugabe von Zuckerstoffen bringt Enzyme und Fermentation in Schwung

### Vorstufen

Bei Roggengetreide wird als Fermentationsvariante sofort an Sauerteig gedacht. Dabei lassen sich auch aus Roggen Hefevorteige herstellen, beispielsweise Poolish. Das kann den Produkten in Kombination mit Sauerteig einen ausgeprägten, aromatischen Geschmack verleihen. Vorsicht ist jedoch bei der Kombination geboten. Beide Vorteige sind Säureträger und Abbaubsubstrate, was bei einer zu hohen Zugabe oder unangepassten Führung die Säuremenge, das Volumen und die Stabilität negativ beeinflussen. Unstrittig ist aber, dass Broteigenschaften und Bekömmlichkeit durch die zusätzliche Verquellung und Aufschließung der Mehlbestandteile optimiert werden.

Bei Mischbroten aus Roggen und Weizen wird der Weizenanteil oft vernachlässigt. Auch hier kann zusätzlich ein fermentierter Teig angesetzt werden, der die genannten Qualitätsbereiche eines Brotes positiv beeinflusst. Sollte das aus betrieblichen oder wirtschaft-

### ÜBER DEN AUTOR

Josef Stromberger ist Bäckermeister, Konditor sowie Betriebswirt des Handwerks. An der Akademie des bayerischen Bäckerhandwerks (ADB) in Lochham ist er als Fachlehrer tätig, unter anderem im Bereich der Gebäckoptimierung und Rohstoffkunde.



[baecker-bayern.de/akademie](http://baecker-bayern.de/akademie)



Roggen ist der Klassiker, aber auch mit Weizensauerteigen lassen sich hervorragende Ergebnisse erzielen

lichen Gründen nicht umsetzbar sein, bietet sich auch eine Mischmehlversäuerung an, bei der Roggen- und Weizenmahlprodukte in einem Arbeitsgang versäuert werden können.

### Restbrotzugabe

Die Zugabe von Restbrot bietet signifikante Vorteile in der Brotqualität und in den Verarbeitungsmöglichkeiten. Es kann voreinge- weicht direkt dem Teig zugegeben, über den Sauerteig mitversäuert oder als fermentierter Restbrotanteil verarbeitet werden. Da Restbrot bereits vorverkleisterte Stärke enthält, fördert es die Wasserbindung. Die bereits in der Kruste gebildeten Aromastoffe verleihen dem Gebäck eine intensivere Farbe und mehr Geschmack.



Geröstetes Mehl gibt Gebäcken eine malzige Geschmacksnote

### Abrösten von Mehlbestandteilen

Auch durch trockenes Abrösten oder Kochen von Getreidemahlprodukten können die Eigenschaften Frischhaltung, Farbe und Geschmack positiv beeinflusst werden. Ein trockenes Vorrösten eines Teils des Mehles führt zu einer intensiveren Zuckerbildung. Das gibt dem Gebäck einen angenehm malzigen Geschmack, eine dunklere Farbe und eine verlängerte Frischhaltung.

Beim Kochen werden Mehlbestandteile mit heißem Wasser (35 bis 100°C) vorgequollen oder sogar verkleistert, was bereits eine hohe Menge gebundenen Wassers in den Teig einbringt. Aromastücke erhitzt man zwei bis drei Stunden lang bei 60°C. Dabei entstehen Zuckerstoffe, die Geschmack und Krusteneigenschaften verbessern. Bei niedrigen Quelltemperaturen muss eine längere Quellzeit angesetzt werden, jedoch bleibt dabei die Enzymaktivität erhalten. Bei hohen Quell-



Mehlkochstücke binden verhältnismäßig große Mengen Flüssigkeit und erhöhen so die Haltbarkeit der Gebäcke

temperaturen kann die Quellzeit merklich verkürzt werden, jedoch werden die Enzyme inaktiviert.

Backtechnologisch mag Sauerteig keine entscheidende Rolle mehr spielen. In der Positionierung als Handwerksbäckerei kann er aber das sprichwörtliche Zünglein an der Waage sein. Viele Gebäck-Eigenschaften lassen sich mit seinem Einsatz verbessern – vom Aroma über die Bekömmlichkeit bis hin zu Saftigkeit und Haltbarkeit. Gerade im Zusammenspiel mit unterschiedlichen Herstellungsverfahren lässt sich so eine Menge Qualität aus den schlichten Grundzutaten Mehl, Wasser und Salz kitzeln. 🍞



Eine Reduktion der Hefezugabe begünstigt die langsame Fermentation der Teige