

LEHREN, LERNEN, KENNEN, WISSEN ...

# Backen können!

Bausteine für die Praxis der beruflichen Bildung:  
handlungsorientiert, lernfeldbezogen und interaktiv



... für Auszubildende, Lehrkräfte und Azubis

# Learning by Doing

Bei praxisbezogenen Ausbildungsberufen wie dem Bäckerhandwerk kommt es ganz besonders auf die Vermittlung von handlungsorientiertem Wissen für die Auszubildenden an: „Learning by Doing“ lautet die Maxime. Unsere Ausbildungsbausteine sind jeweils dann einsetzbar, wenn das beispielhaft behandelte Thema gerade „dran“ ist: Deshalb haben sie bewusst keine fachlich-logische bzw. methodisch-didaktische Reihenfolge. Und sie verzichten mit Absicht weitgehend auf theoretische fachwissenschaftliche Erklärungen. Vielmehr soll den Lehrlingen über das Herstellen, Begreifen, Sehen, Kauen, Schmecken und Riechen bewusst werden, welche Grundlagen hinter dem praktischen Know-how stehen, das sie in der Backstube brauchen – ausgehend von den Rohstoffen und ihren Qualitäten.

Dazu gehört bei vielen Ausbildungsinhalten auch, ein „Gefühl“ für den Umgang mit Rohstoffen, die Arbeitsabläufe und die Qualität

der hergestellten Produkte zu bekommen: mit praktischen Lernversuchen, die für den zukünftigen Berufsalltag „Aha-Erlebnisse“ vermitteln. So werden die Jugendlichen an Sachverhalte herangeführt, die im neuen Ausbildungsrahmenplan angesprochen sind. Zusätzlich wird eine Brücke geschlagen zu den im Rahmenlehrplan für die Berufsschulen nach Lernfeldern strukturierten Inhalten. Sie finden jeweils auf der ersten Seite jedes Beitrags Infos zu den Lerninhalten, die vermittelt werden (= für die Hand der Auszubildenden), auf der Rückseite die praktischen Lernversuche (= für die Azubis). Im Internet gibt es das „Making of“ & More zum Thema: Arbeitsanleitungen, Lernprotokolle und weiterführende Tipps unter [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > **Mediathek** > **Ausbildung konkret** > Bausteine zum Download bereit, jeweils dazu die interaktive Seite „Know-how-Plus“, u. a. mit einem Selbst-Test („Gewusst??“) und mehr Infos, Links oder „To-Dos“ für Wissenshungrige.

## Inhalt

Nach Abschluss der Serie im "BÄKO-magazin" finden Sie die Arbeitsanleitungen, Lernprotokolle etc. auf den Internetseiten der GMF in der Mediathek: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de)

Baustein	Themen und Lernversuche	im Betrieb nach Ausbildungsrahmenplan	in Berufsschule nach Rahmenlehrplan	Seite
Nr. 1	Weizenmehle kennen ... lernen!	I.12   1. Jahr	Lernfeld 2	3
Nr. 2	Sauerteig: 3 – 2 – 1 ... auf geht's!	II.3   2. Jahr	Lernfeld 7	5
Nr. 3	Vorteige führen ... können!	II.3   2. Jahr	Lernfeld 5	7
Nr. 4	Für feines Backen richtig ... wählen!	I.13   1. Jahr	Lernfeld 4	9
Nr. 5	Grob bis fein ... aus vollem Korn!	II.3i   3. Jahr	Lernfeld 9	11
Nr. 6	Alles, was ... Recht ist!	I.5c   1. Jahr	Lernfeld 5/8	13
Nr. 7	Noch mehr und ... gut zu wissen!	für Ausbilder	und Lehrkräfte	im Anhang

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

GMF - Vereinigung Getreide-, Markt- und Ernährungsforschung  
Godesberger Allee 142-148  
53175 Bonn  
Telefon: 02 28 / 42 12 50  
Fax: 02 28 / 4 79 75 59  
E-Mail: [info@gmf-info.de](mailto:info@gmf-info.de)  
Internet: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de)

### Entstanden in

**Zusammenarbeit mit dem**  
BÄKO-magazin  
im Verlag Chmielorz GmbH  
Marktplatz 13, 65183 Wiesbaden  
Telefon: 06 11 / 3 60 98-0

Fax: 06 11 / 30 13 03

E-Mail: [info@baeko-magazin.de](mailto:info@baeko-magazin.de)  
Internet: [www.baeko-magazin.de](http://www.baeko-magazin.de)

### Titelbild, Gestaltung & Layout:

Petra Zibuschka, Ha Do,  
Janka Engel

### Redaktion:

Falk Steins, Michael Reitz,  
Stephan Schubert

### Druck:

Druck- und Verlagshaus  
Chmielorz GmbH,  
65205 Wiesbaden  
Internet: [www.druckerei-chmielorz.de](http://www.druckerei-chmielorz.de)

### Konzeption & Projektrealisation:

Dr. Heiko Zentgraf (GMF, Bonn)  
unter Mitarbeit von Alois Odenthal  
(Sachsenheim): Lernversuche und  
berufspädagogische Beratung,  
M/S VisuCom GmbH (Mülheim-  
Kärlich): Webseiten-Gestaltung

### Bildnachweis:

Alle Fotos: GMF und Projektmitarbeiter, außer: CMA (S. 16); GHM-iba/Loske (1, S. 11); IREKS GmbH (1, S. 7.); Isernhäger (1, S. 7.); Verband Deutscher Mühlen (3, S. 15); Zentralverband des Deutschen Bäckerhandwerks (4, Titel (2), S. 5, 13)

Die Verwertung der Texte und Bilder, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung des Rechteinhabers urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Informationsangebote dieses Heftes sind jedoch zur Verwendung durch Lehrkräfte und deren Beauftragte für Zwecke der schulischen Unterrichtsgestaltung sowie den Einsatz in der betrieblichen Ausbildung freigegeben.

© GMF 2006 / 2014

# Weizenmehle kennen ... lernen!

Mahlerzeugnisse sind Naturprodukte: Es ist daher wichtig, ihre Rolle für die Backpraxis zu kennen und beurteilen zu können – eine notwendige Grundlage für die gemäß I. 12. des Ausbildungsrahmenplans zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse. Parallel ist auch im Lernfeld 2 des Rahmenlehrplans die Beschäftigung mit den Eigenschaften der Rohstoffe und deren Inhaltsstoffen vorgesehen. In dieser ersten Folge geht es um die „Basics“ zu den inhaltlichen Stichworten Mehltypen, Ausmahlungsgrad und technologische Bedeutung der Hauptrohstoffe am Beispiel der Mahlerzeugnisse aus Weizen.

## Die Mehltypen: Rohstoffe „laut DIN“

In Deutschland sind die Mehltypen als Produktbeschreibung seit 1992 in der DIN-Norm 10.355 festgelegt. Die Mehltypen-Zahl gibt an, ob ein Mehl viel (= hohe Typenzahl) oder wenig (= niedrige Typenzahl) Randschichtenteile des Korns enthält. Zur Bestimmung wird eine Mehlprobe bei ca. 900 °C verglüht, die mineralischen Teile des Produkts bleiben übrig. Diese Mineralstoffmenge („Asche“ in mg/100 g) entspricht dann der Mehltypen-Zahl. In 100 g Mehl der Typen 550 finden sich im Mittel (mit einer erlaubten Schwankungsbreite) 550 mg (= 0,550 g) Mineralstoffe. Übrigens: Vollkornmahlerzeugnisse enthalten die gesamten Bestandteile der gereinigten Körner einschließlich des Keimlings und tragen keine Typenzahl. Dort sind immer alle, nämlich so viele Mineralstoffe drin, wie das Korn natürlicherweise vom Feld in die Mühle mitgebracht hat. Neben dem für die Einteilung entscheidenden Mineralstoffgehalt erlaubt die Typen-Zahl Rückschlüsse auf den Gehalt von fein gemahlten Schalenteilchen und die darin in besonders hohem Maße enthaltenen Vitamine und Ballaststoffe. Indirekt kann ebenso auf den sog. Ausmahlungsgrad geschlossen werden, der technologisch durchaus eine Rolle spielt, sich aber z. B. für die Kundeninformation als Kenngröße kaum eignet. Hier der Vollständigkeit halber die Definition (nach IREKS, „ABC der Bäckerei“): „Ausmahlungsgrad ist die Menge des ermahlten Mehles in Hundertteilen des gereinigten Mahlgetreides“. Er kann je nach Getreidesorte und erntebedingten Rohstoffunterschieden (wie Kornhärte, Feuchtigkeit) bzw. die dadurch bedingte Anpassung müllerischer Verfahrensschritte und Produktausbeute sehr unterschiedlich ausfallen. Die Mehltypen sind dagegen verbindlich und als Indikator zuverlässiger – gerade auch was backpraktische Konsequenzen wie etwa die notwendige Wasserschüttung betrifft (s. Versuch 1). Ihnen kommt die Rezeptur „irgendwie bekannt“ vor? Genau: Sie orientiert sich am Standard-Backversuch für den Rapid-Mix-Test (RMT).

## Die Pekarprobe: Maßstab „nach Augenschein“

Pekarisieren nennt man in der Mühle eine einfache Methode zur Farbmessung „von Hand und nach Augenschein“, die der ungarische Wissenschaftler Emerich Pekar entwickelt hat – zu einer Zeit, als noch keine Fotozellen bzw. chromometrische Verfahren zur Verfügung standen (s. Versuch 2).

Erfahrene Müller nutzen auch heute noch vielfach die Pekarprobe in der täglichen Mühlenkontrolle ihrer Zwischenprodukte: Helligkeit und Stippigkeit sind vor allem in der Feuchtphase des Versuchs deutlich mit bloßem Auge erkennbar. Aufgrund von Erfahrungswerten oder im Vergleich mit Standard-

proben typisierter Mehle lassen sich gut Rückschlüsse auf Mineralstoffgehalt („Asche“) bzw. Ausmahlungsgrad ziehen, die für die Weiterverarbeitung zu Typenmehlen genutzt werden, denn die für eine exakte Typisierung erforderliche Verbrennung im Hochtemperatur-Ofen ist aufwendiger, und vor allem: Sie dauert etwa zwei Stunden.

## Der Klebergehalt: Qualität „von Hand“

Die Hauptkriterien für die Qualitätsbestimmung bei Weizen sind Menge und Qualität des im Mehlkörper vorhandenen Proteins (Eiweiß). Die Gesamtmenge wird mit chemischen Standardmethoden (nach Kjeldahl bzw. Dumas) bestimmt. Ebenso wichtig ist jedoch die Bestimmung der Eiweißqualität, denn die Menge der Kleber bildenden Proteinfractionen („Gluten“) ist maßgeblich für die späteren Backeigenschaften: Das Klebereiweiß quillt bei der Teigbereitung auf, macht den Teig elastisch-dehnbar und gibt ihm sein stützendes Gerüst. Die entscheidenden Eiweißbausteine Gliadin und Glutenin sind in Wasser quellfähig – daher der Begriff „Feuchtkleber“. Seine Menge lässt sich heute auch automatisch mit standardisierten Methoden durch Geräte ermitteln. Diese ahmen im



Wie hier am Teigteiler lernt man die Eigenschaften von Weizenmehlteigen am besten in der Praxis kennen.

Grunde technisch nur das nach, was (ohne Anspruch als Standardmethode) mit der Handauswaschung des Klebers im Versuch 3 praktisch vollzogen wird. Ein Vorteil der so gewonnenen Ergebnisse ist, dass nicht nur quantitativ etwas über die Menge ausgesagt wird, sondern auch in Ansätzen über die Qualität des Proteins bzw. Klebers als Indikator für das spätere Gashaltvermögen eines Teiges bei der Gebäckherstellung. Als Standardmethode dient vielfach der „Glutenindex“, mit dem man messtechnisch den Klebergehalt sowie eine Kennzahl für die Kleberqualität ermittelt. Als weiteres Maß für die Eiweißqualität dient heute allgemein der „Sedi-Wert“. Aufgrund des Sedimentationsvolumen (daher der Name) werden die Quelleigenschaften des Proteins gemessen. Diese machen weitgehende Voraussagen über Teigstand, Gashaltvermögen und Volumenausbeute der Gebäcke möglich.

Die Folgeseite (zum Kopieren für die Azubis) auch als PDF zum Download im Internet: [www.gmf.info.de](http://www.gmf.info.de) ►



## TYPEN IM TEST

# Rohstoffe aus Weizen für die Backstube

### LERNVERSUCH 1

#### Rundstücke aus Weichweizenmehlen

In der Praxis bietet sich ggf. eine arbeitsteilige Durchführung an, es geht aber auch „solo“ und nacheinander; evtl. verteilt auf mehrere Wochentage in Folge – dann müssen die gekennzeichneten Endprodukte „zwischendurch“ in den Froster.

Wir stellen Rundstücke (d. h. Brötchen ohne Ausbund) her, deren Rezepturen bis auf die Mehlsorte gleich sind. Dafür benötigen wir jeweils 1 kg Weizenvollkornmehl, 1 kg WM 1050, 1 kg WM 550 und 1 kg WM 405. Letztere holen wir möglichst preiswert aus dem Lebensmittelhandel, um ein typisches „Haushaltsmehl“ zum Vergleich zu haben, das nicht speziell auf die Anforderungen der Bäckerpraxis „eingestellt“ ist.

**Rezeptur und Arbeitsweise:** Bis auf Unterschiede beim Mehl werden alle vier Brötchen „sorten“ unter völlig gleichen Bedingungen hergestellt, also mit gleichen Knetzeiten und identischen Teig-, Gär- und Backtemperaturen etc., und zwar mit 1 000 g Mehl, 0,560 l Wasser, 50 g Backhefe, 15 g Salz, 10 g Fett, 10 g Zucker. Von Hand, per Küchen-Handknetter/-mischer oder im Kleinknetter intensiv kneten, 20 Min. Teigruhe (abgedeckt), zum Ballen wirken, 10 Min. Ballengare unter Abdeckfolie, in der Teigteil- und Wirkmaschine (oder von Hand) teilen und rundwirken, auf Bretter mit Tüchern setzen (Abziehapparate), ca. 30 Min. Gärzeit bei 32 °C und 75% r.F., ca. 19 Min. bei starker Schwadengabe und 240 °C backen.

Nach 1 Stunde Auskühlzeit die Bräunung, Rösche, Poren gleichmäßigkeit, Krumenelastizität, das Volumen und den Geschmack der Rundstücke beurteilen. Ergebnisse diskutieren und im **Protokoll „Rundstücke“** eintragen. Evtl. Ergebnisse fotografisch dokumentieren und ins Protokoll als Grafik einfügen.

### LERNVERSUCH 2

#### Pekarproben

**Arbeitsweise:** Auf dem Rand einer Tortenscheibe schichten wir mit einem Löffel von jeder Mehlsorte unmittelbar nebeneinander ein kleines Mehlhäufchen auf und drücken diese mit dem Spachtel flach und glatt. Die Tortenscheibe mit den glatt gedrückten Mehlproben schieben wir vorsichtig (ein wenig schräg halten!) unter die Wasseroberfläche einer ausreichend gefüllten großen Schüssel mit Wasser. Wir nehmen die Torten-

scheibe vorsichtig heraus, lassen sie 10 Min. zum Antrocknen abstehen und diskutieren die Unterschiede bei Farbtönen und der Stippigkeit (Stippe = kleines Kornschalenteilchen aus dem Kleieanteil). Gar nicht so einfach: Wie kann man mit Worten die Farbunterschiede und die sichtbaren Teilchengrößen bzw. ihre -verteilung auf der Tortenscheibe beschreiben? Dafür ist ganz unten im **Protokoll „Auswaschen“** Platz vorgesehen.

### LERNVERSUCH 3

#### Auswaschen von Weizenteigen

**Rezeptur und Arbeitsweise:** Aus den vier verschiedenen Mehlen stellen wir mit je 50 g Mehl, 30 g Wasser und 1 g Salz in kleinen Kunststoffschüsseln durch intensives Kneten mithilfe eines Löffels vier Teige her. In abgedeckten Schüsseln bekommen die Teige je eine Teigruhe von 25 Minuten. Unter ganz schwachem Wasserstrahl werden die vier Teige nacheinander über einem wasserdurchlässigen Tuch ausgewaschen. Dazu ziehen wir den Teig unter dem Wasserstrahl mit Daumen und Zeigefinger auseinander; fügen ihn wieder zusammen (auch die vom Tuch aufgefangenen Teilchen!), bis wir eine wenig zusammenhängende, zähe Masse erhalten. Diese legen wir in die schüsselartig geformte linke Hand und waschen vorsichtig mit den Fingern der rechten Hand (Linkshänder umgekehrt) so lange weiter, bis die ablaufende Flüssigkeit nicht mehr milchig ist und eine zusammenhängende, zäh-klebrige Kugel übrig bleibt. Das restliche Wasser drücken wir mit den Fingern aus, wägen die Kugel und tragen das Gewicht im **Protokoll „Auswaschen“** in Zeile 1 ein. Anschließend wird die auf 50 g Mehl Ausgangsgewicht bezogene Prozentmenge berechnet und in Zeile 2 notiert.

Wir ziehen die Kugeln mit den Fingern vorsichtig auseinander und verschaffen uns einen Eindruck über deren Zusammenhangskraft und Elastizität, formen sie dann wieder zu Kugeln und machen ggf. ein Foto „vorher“. Dann die klebrigen Kugeln auf mit der Typenzahl (bzw. „Vollkorn“) gekennzeichnete Bleche setzen und für ca. 13 Min. in den ca. 250 °C heißen Ofen schieben. Nach Backen und Auskühlen wägen wir sie wieder; protokollieren das Ergebnis (in g) in Zeile 3, machen ggf. unser „Nachher-Bild“ und/oder notieren in Zeile 4, wie sich das „Kugel-Volumen“ verändert hat. Abschließend berechnen wir, wie viel Prozent Wasser vor dem Backen in der klebrigen Masse gebunden war; d. h. den „verloren gegangenen“ Wasseranteil.

## Endauswertung der Lernversuche: das Testergebnis

Wir ordnen die Backproben aus den ausgewaschenen Mehlen und die Pekarproben den Rundstücken zu, diskutieren die Ergebnisse und versuchen Schlussfolgerungen zu ziehen: Dabei hilft als Gedächtnisstütze ein Vergleich der in den Protokollen notierten Einzelergebnisse.

- ▶ Welche Type ergab die besten Rundstücke?
- ▶ Was unterschied diese Type von den anderen Typen?
- ▶ Bei welchen war z. B. die Krumenelastizität am besten?

- ▶ Welche Meinung hat der Ausbilder?
- ▶ Wie hat sich das Volumen während des Backens verändert ...
  - ... bei den Rundstücken im Versuch 1?
  - ... bei den „Kugelproben“ im Versuch 3?

Und falls Fotos da sind: Was kann man auf den Fotos schon „von außen“ sehen – und welche Unterschiede gibt es bei den „inneren Werten“ oder welche sind eher eine Sache des Fühlens, Schmeckens, Riechens?

### Im Web: Das „Making of“ & More zum Thema

Einen Fachlink und die Versuchsprotokolle gibt es im Internet zum Download unter [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > Mediathek (klicken auf „Ausbildung konkret“, dann „Folge 1“), dazu die Seite „Know-how-Plus“ mit einem Selbst-Test („Gewusst ???“) und mehr Infos für Wissenshungrige.

# Sauerteig: 3 – 2 – 1 ... auf geht's!

Sauerteigführungen gelten vielen im „Roggenland Deutschland“ als die Königsdisziplin des bäckerrischen Könnens. Nicht immer und überall haben Auszubildende heute im betrieblichen Alltag die Möglichkeit, Erfahrungen mit Sauerteig zu sammeln, die zurück bis zu den Wurzeln dieses klassischen Verfahrens reichen: mit drei-, zwei- oder einstufigen, indirekten Führungen. Moderne bäckereitechnologische Anwendungen bieten heute eine Vielzahl betriebsspezifischer Möglichkeiten, bei roggenhaltigen Brotsorten Produkte herzustellen, die Verbrauchervünschen ebenso wie produktionstechnischen Erfordernissen gerecht werden.

In dieser Folge wird versucht, für Sie und Ihre Lehrlinge eine Brücke zwischen Tradition und Moderne in Sachen „Sauerteig“ zu schlagen. Denn das ist ein Schwerpunkt der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnissen im zweiten Ausbildungsjahr gemäß II. 3. des Rahmenplans für die betriebliche Ausbildung und parallel zentraler Gegenstand des Lernfelds 7 in der Berufsschule.

## Sauerteig als „Hausaufgabe“

In diesem sehr handlungsorientierten Lernversuch zum Thema Sauerteig soll Ihr Azubi über den Gebrauch seiner Sinne und zunächst unter Verzicht auf fachwissenschaftliche Erklärungen die besondere Bedeutung der „puren“ Rohstoffe Schrot und Mehl für die Herstellung des Grundnahrungsmittels Brot begreifen. Das Versuchsziel ist ein gelockertes Roggenmischbrot mit Schrotanteilen und herzhaftem Geschmack mittels Herstellung eines Spontansauer-Anstellgutes und dem Heranführen eines mehrstufigen Sauerteiges in einer „Hausaufgabe“. Der zeitliche und technische Aufwand für die einzelnen Verfahrensschritte ist gering. Wesentlich ist es im Sinne von „back to the roots“, ein Gefühl für die Natur des Sauerteigs zu bekommen – und ggf. auch die Gefahren zeitlicher und/oder verfahrenstechnischer Unsicherheiten einer Spontansäuerung wie zu Urväterzeiten kennen zu lernen.

## Brücke vom Sponti- zum Profisauer

Deshalb ist neben der Herstellung eines „Hausbrot“ vorgesehen, systematisch zu erfahren, was das betriebliche Know-how von Back- und Führungstechniken bietet. Wenn Sie die Arbeitsanleitung (mit den Protokollformularen zum Download aus dem Internet) mit Ihrem Azubi besprechen und ihm dann einen klaren Arbeitsauftrag erteilen, kann er/sie sich sofort an die Arbeit machen.

Über das Sehen, Schmecken, Riechen und Begreifen kann bewusst werden, dass zur Herstellung eines solchen Brotes – unter Verzicht auf Backhefe und Backmittel jeder Art – nur Schrot, Mehl, Wasser und Salz erforderlich sind. Allerdings kann sich als Erfahrung auch einstellen, dass mit dieser „Sponti“-Methode vielleicht doch nicht die gleich bleibenden Produktqualitäten erzielbar sind, die von Ihnen und den Kunden erwartet werden. An die Lernversuche sollte sich daher unbedingt ein Fachgespräch anschließen über Vor- und Nachteile der hergestellten „Versuchsbrote“, die Rohstoffeigenschaften, Qualitätsmerkmale, den Einfluss der Säure auf Teig- und Backverhalten, Sauerteigführungsarten, Starterkulturen, Vermehrungsregeln usw.

## Warum Sauerteig bei Roggen?

Denn die Backfähigkeit beim Roggen beruht auf anderen Grundlagen als beim Weizen. Das Roggenweiß bildet unter normalen Bedingungen keinen Kleber, obwohl es auch die Kleber bildenden Proteinfractionen Gliadin und Glutenin besitzt. Die Krumbildung von Roggenbroten basiert – im Vergleich zu Weizenbroten – stärker auf einem Kohlenhydrat als auf einem Eiweißgerüst. Die Hauptquellstoffe des Roggens, besonders seine Pentosane, tragen hier die Wasserbindung – im Korn ebenso wie im Teig und der Brotkrume. Sie bevorzugen während der Teigphase ein saures Milieu, um eine optimale Quellung und Wasseraufnahme bei verminderter Eigenlöslichkeit zu ermöglichen. Zusätzlich begrenzt die Absenkung des pH-Wertes bei der Teigsäuerung die Aktivität der Stärke abbauenden Enzyme (vor allem der Amylasen) und begünstigt damit die Ausbildung und Erhaltung des Stärkegerüsts für die Krumbildung. Deshalb werden Roggenmahlerezeugnisse zur Erzielung einer guten Gebäckqualität gesäuert.



## Beim Testbacken kommt man den wesentlichen Eigenschaften der „Versuchsbrote“ auf die Spur.

Wichtig für den zukünftigen Berufsalltag eines Azubis ist auch zu wissen, wann man ein „Sauerteigbrot“ so nennen darf. Für die Mindestanteile von Sauerteig als wertbestimmende Zutat, die in der Bezeichnung oder Aufmachung von Brot und Kleingebäck zum Ausdruck kommt, geben die Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches klar entsprechende Merkmale vor: „Sauerteigbrot wird so hergestellt, dass die gesamte zugesetzte Säuremenge aus Sauerteig stammt. Hinweise auf die Mitverwendung von Sauerteig sind nur üblich, wenn die zugesetzte Säuremenge zu mehr als zwei Dritteln aus Sauerteig stammt.“

(PS. Mehr Infos bietet die Warenkunde „Vorteige III“ rund ums Thema „Sauerteig“ in BÄKO-magazin 5/2006. Diese können Sie ggf. „fortgeschritteneren“ Lehrlingen vorab oder zur Vorbereitung des abschließenden Fachgesprächs fotokopieren.)

Die Folgeseite (zum Kopieren für die Azubis) auch als PDF zum Download im Internet: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) ▶

# HAUSAUFGABE „SPONTI-BROT“

## Countdown für den Sauerteig

### LERNVERSUCH 1

#### Anstellgut für Sauerteig ...

Die Gewinnung von Anstellgut für Sauerteig durch Spontan-gärung erbringt interessante Erkenntnisse. Unser Ziel ist das Herstellen eines einwandfreien Roggenmischbrottes aus einfachen Zutaten.

**Gerätschaften für daheim:** Marmeladenglas mit Schraubverschluss, Haushaltswaage, Schüssel, Plastikfolie, Teigschaber, Backkästen, Haushaltsbackofen mit Umluft

**Hygiene-Tipp:** Glas mit Verschluss und Löffel vorher in der Spülmaschine oder 3 Min. in sprudelnd-kochendem Wasser reinigen.

**Zutaten für Spontansauer und „Hausbrot“:** 1 000 g Roggenfeinschrot, 1 000 g Roggenmehl | 150, 500 g Weizenmehl | 050, 45 g Salz, Wasser, Fett für die Kästen

**Tag 1:** 15 g Roggenmehl werden mit 12 ml kühlem Wasser intensiv vermischt und vorsichtig (möglichst ohne die Innenwände zu verschmieren) mit einem langen, schmalen Löffel in ein Glas gefüllt. Den Schraubverschluss schließen, **Protokoll „Spontansauer“** starten, und drei Tage bei normaler Zimmer-temperatur (18–20 °C) aufbewahren.

**Tag 4:** Der Verschluss wird geöffnet, Geruchs- und Geschmackseindrücke im Protokoll festgehalten. Dann den Inhalt mit weiteren 15 g Roggenmehl und 12 ml kühlem Wasser vermischen, Innenwand säubern, verschließen und zwei weitere Tage sich selbst überlassen.

**Tag 7:** Vor dem Öffnen überprüfen, ob schon kleine Gasbläschen im „Teig“ zu erkennen sind. Dann Verschluss öffnen, Geruchs- und Geschmackseindrücke sowie die evtl. bereits entstandenen Gasbläschen protokollieren. Inhalt erneut mit weiteren 15 g Roggenmehl und 12 ml kühlem Wasser vermischen, Innenwand säubern, Glas schließen und weitere zwei Tage gären lassen.

**Tag 10:** Wenn nun die Gasbläschen gut zu erkennen und sowohl Geschmack wie Geruch angenehm säuerlich sind, dann haben sich im Anstellgut die richtigen Bakterien und Hefen durchgesetzt. (Falls nicht der Fall, nochmals zurück zu Tag 7!) Wir protokollieren das Ergebnis des nun fertigen Anstellguts, das wir über eine Spontansäuerung erhalten haben (evtl. Foto des Anstellgutes mit erkennbaren Gasbläschen machen).

### LERNVERSUCH 2

#### Sauerteig-Hausbrot

Aus dem Anstellgut lassen sich die nützlichen Mikroorganismen weiter vermehren und mit ihrer Hilfe die für die Verarbeitung von Roggenmehlerzeugnissen notwendige Säuerung erzielen.

**Sauerteigstufe 1:** Das Anstellgut füllen wir in eine große Schüssel um, geben die restliche Menge Roggenmehl plus ca. 700 ml kühles Wasser hinzu und verkneten alles zu einem weichen Teig. Diesen schaben wir sauber in eine Ecke, decken die Schüssel mit Plastikfolie ab und lassen bei Raumtemperatur 12–14 Stunden gären. Danach sollte das Volumen deutlich zugenommen haben, der Teig angenehm säuerlich riechen und schmecken (Protokoll ausfüllen, evtl. Sauerteigfoto 1 machen!).

**Sauerteigstufe 2:** Dazu geben wir nun 1 kg Roggenfeinschrot, ca. 900 ml kühles Wasser und verkneten alles von Hand zu einem weichen Teig. Diese Stufe benötigt etwa 6 Stunden Gärzeit. Danach sollte das Teigvolumen erneut zugenommen haben (Protokoll führen, ggf. Sauerteigfoto 2!). Vom fertigen Sauerteig ca. 20 g entnehmen, 15 g Roggenmehl und 15 ml Wasser hinzugeben, mit einem Löffel durchrühren, alles in ein sauberes Glas füllen und dies verschlossen in den Kühlschrank stellen: So sparen wir beim nächsten Mal die Sauerteig-Prozedur (oder nehmen diesen Teil mit fürs Betriebsbrot „Sponti“, s. unten!).

**Teigbereitung und Teiggare:** Zum nun fertigen Sauerteig geben wir die 500 g Weizenmehl, ca. 200 ml Wasser und 45 g Salz: Von Hand zu einem weichen Teig verkneten, die Schüsselränder säubern, mit Folie abdecken und ca. 45 Min. gären.

**Teilen und Stückgare:** Fertigen Teig mit dem Spachtel gleichmäßig in gefettete Backkästen (27 x 9 x 7 cm) verteilen. Stückgare der abgedeckten Teiglinge: 2–3 Stunden bei Raumtemperatur. Bei knapper Gare die Teiglinge leicht mit scharfem Messer in Längsrichtung einschneiden; bis zur Vollgare reifen lassen.

**Backen im Haushaltsumluftofen:** Vorheizen auf höchstmögliche Temperatur; dabei 10 Min. vorbacken, dann auf 200 °C einstellen und weitere 60 Minuten backen. Nach dem Backen aus den Formen nehmen, 2–3 Stunden abkühlen lassen.

Im **Protokoll „Sauerteigbrote“** unter „Hausbrot“ halten wir die Beurteilungen zum Brot fest und fügen ggf. unser angeschnittenes Hausbrot als Bild ein: Beispielbrot und Protokoll mitnehmen und im Betrieb mit dem Ausbilder besprechen.

## Brotqualitäten im Systemvergleich

Besonders interessant wird es, wenn im Betrieb Gelegenheit zu einem regelrechten Systemtest besteht. So können wir gemeinsam mit dem Ausbilder zusätzlich Vor- und Nachteile von Backverfahren herausfinden und „Führungsqualitäten“ feststellen:

Haushaltsbackofen ↔ Bäckereibackofen und  
Spontansauer ↔ Profisauer

Dazu vorab einen Termin abstimmen, zu dem das in die betrieblichen Produktionsabläufe passt, um den Countdown richtig zu timen! Dann im Betrieb zwei Varianten des Produkts mit identischen Zutaten herstellen.

► Mit dem fertigen Spontansauer aus Sauerteigstufe 2 wird betriebsüblich geführt und gebacken: Für die Ergebnisse ist die Spalte Betriebsbrot A „Sponti“ vorgesehen.

► Gemeinsam mit dem Ausbilder einen Plan erarbeiten, um aus den gleichen Zutaten mit der betriebsüblichen Säuerung ein Brot zu führen und zu backen: Zur Beurteilung dieses Brotes die Spalte Betriebsbrot B „Profil“ verwenden.

Beim Vergleich der fertigen Brote und anhand der Protokollergebnisse wird sich zeigen, was für die Qualität von Sauerteigbrotten entscheidend ist – sicherlich eine spannende Diskussion ...

### Im Web: Das „Making of“ & More zum Thema

Einen Fachlink und die Versuchsprotokolle gibt es im Internet zum Download unter [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > Mediathek (klicken auf „Ausbildung konkret“, dann „Folge 2“), dazu die Seite „Know-how-Plus“ mit einem Selbst-Test („Gewusst ???“) und mehr Infos für Wissenshungrige.



# Vorteige führen ... können!

Das Angebot von Gebäckspezialitäten gehört heute zum A und O der Sortimentsgestaltung. Denn gerade die jüngeren Kunden wünschen sich neben ihren „Lieblingssorten“ immer wieder etwas Neues, das im Brotkorb für Abwechslung sorgt. Dazu muss das Rad nicht jedes Mal neu erfunden werden, aber die Auszubildenden können lernen, wie Rezepturen betriebsgerecht adaptiert werden.

Kleingebäcke mit rustikalem und/oder mediterranem Flair sind „in“. Für diese Folge haben wir zwei Spezialitäten als Beispiele ausgesucht: Die Rosetta-Brötchen treffen die „südlichen Geschmacksnerven“ der Konsumenten. Und mit den „Knauzewecken“ als schwäbischer Spezialität kommt der Dinkel ins Spiel, der zurzeit „in aller Munde“ ist. Beiden Rezepten gemeinsam ist, dass ihre spezifischen Produkteigenschaften am besten mit Vorteigführungen zu realisieren sind.

Nicht nur ein „modernes“ betriebliches Lernziel für angehende Bäckerinnen und Bäcker, sondern auch im Ausbildungsrahmenplan verankert: nach I.3. im zweiten Lehrjahr, wo die Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen zu Spezialgebäcken, insbesondere die Herstellung und der Einsatz von Vorteigen bzw. von Sauerteig und Hefen als Lockerungsmittel, vorgesehen sind (und parallel dazu im Lernfeld 5 auf dem Programm der Berufsschule stehen).

## Weizenvorteige – eine Wiederentdeckung

Bevor den Bäckern die Reinzuchthefer zur Herstellung von mikrobiologisch gelockerten Backwaren zur Verfügung stand, wurde die Hefe in „Eigenregie“ mittels Vorteigführungen vermehrt. Denn früher war Backhefe knapp und teuer, weshalb das Führen von Weizenvorteigen allein schon aus ökonomischen Gründen weit verbreitet war. Das ist zwar heute kein Hauptargument mehr für entsprechende Langzeitführungen bei Weizengebäcken, jedoch haben viele Backbetriebe diese – indirekten – Führungen für sich „wiederentdeckt“.

Bei Vorteigen mit Backhefe als Starter für Weizengebäcke steht in der modernen Bäckerei weniger die Aktivierung bzw. Vermehrung der Backhefe im Vordergrund, sondern die Verbesserung der Teig- und späteren Krumeneigenschaften der Gebäcke. Mit mediterranen Spezialitäten wie Baguette oder Ciabatta haben die dabei üblichen, langen und indirekten Führungen auch in deutschen Backstuben wieder Einzug gehalten. Die bei diesen Produkten gewünschte grobe Krumenstruktur und -porung ist ohne solche Vorteige mit gezieltem Zusatz des Starters Backhefe in arttypischer Qualität kaum herzustellen. Es wurde erkannt, dass Weizenvorteige teilweise nicht nur unter geschmacklichen Aspekten „punkten“ können, sondern es spricht vor allem aus rheologischen Gründen eine Menge für Weizenvorteige, auch wenn dabei nicht gesäuert wird, wie bei Roggen üblich und notwendig. Diese Erfahrung am konkreten Beispiel der „Rosettas“ zu machen, steht im Mittelpunkt von Versuch 1 für die Azubis: Wie verändern sich in Abhängigkeit von der Führungsart die Gebäckeeigenschaften?

## Dinkel: das „Schwabekorn“

Für 12% der Deutschen ist Dinkel (hinter Roggen und Weizen) diejenige Getreideart, die für Backwaren besonders „in“ ist: Dies sollte ein gutes Argument sein, um sich über

Dinkelspezialitäten im Sortiment Gedanken zu machen. Außerdem kommen regionale Spezialitäten bei den Verbrauchern gut an. Im Versuch 2 wird daher praktisch ausprobiert, wie man aus Dinkelmehl eine schwäbische Gebäckvariante herstellen kann, die im Raum Biberach als „Knauzeweck“ bekannt ist.

Je nach vermahlener Dinkelsorte können die Verarbeitungseigenschaften tendenziell entweder eher weizen- oder roggenähnlich sein. Deshalb ist es sinnvoll, die kurze Führung mit zwei indirekten Vorteigvarianten zu vergleichen: mit einem eigenen, „puren“ Dinkelvorteig oder unter Einsatz von Anstellgut aus der betriebsüblichen Roggensauerteigführung. Wesentlich bei der gemeinsamen Beurteilung und Diskussion der Ergebnisse mit den Lehrlingen sind dabei – neben den inneren und äußeren Qualitäten der Gebäcke – zwei Fragen für das zukünftige, alltägliche Berufsleben:



„Knauzewecken“ und Rosetta-Brötchen (r.): Produktspezialitäten mit Vorteigführung.

► Wie passen die verschiedenen Führungen in betriebliche Produktionsabläufe? Und:

► Welche Produktvariante könnte bei den Kunden am besten ankommen?

(P.S. Mehr Infos zu diesem Thema bietet die Warenkunde „Vorteige II: Deutliche Vorteile für Teige und Krumen“ in BÄKO-magazin 4/2006. Diese können Sie natürlich ggf. den bereits „Fortgeschritteneren“ unter Ihren Lehrlingen vorab oder zur Vorbereitung des abschließenden Fachgesprächs fotokopieren.)

Die Folgeseite (zum Kopieren für die Azubis) auch als PDF zum Download im Internet: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) ►

# SPEZIALITÄTEN AUF DEM PRÜFSTAND

## Mit Vorteig in Führung gehen!

### LERNVERSUCH 1

#### Rosetta-Brötchen: mit oder ohne?

Eine Brötchenspezialität aus Italien und der italienischen Schweiz sind „Rosettas“: mit größerem Volumen, einem Hohlraum im Inneren, höherem Krustenanteil, großer Krumenelastizität und kräftigem Geschmack. Mit welcher Teigführungsart erreichen wir dieses Ziel am besten? (Für die Dokumentation des Wegs das **Protokoll „Rosettas“** verwenden.)

**Rezeptur 1 ohne Vorteigführung:** 1000 g Weizenmehl Type 550, 660 g Wasser, 50 g Backhefe, 15 g Zucker, 17 g Salz; im Kleinknetter (Küchenhandmixer) intensiv kneten, Teigbeschaffenheit beurteilen; 15 Min. Teigruhe in abgedeckter Schüssel, dann zum Ballen wirken und 10 Min. Ballengare unter Abdeckfolie. Ballen in 24 Teigstücke teilen, von Hand leicht rundwirken, mit Schluss nach unten auf Bretter mit Tüchern setzen, nach 5 Min. Zwischengare stüpfeln und wenden; Gärzeit ca. 30 Min. auf dem „Gesicht“ bei 32 °C und 75% r. F.

Teiglinge wieder wenden und mit dem „Gesicht nach oben“ backen: Backzeit erst ca. 6 Min. bei starker Schwadengabe und 280 °C Backtemperatur; dann etwa weitere 12 Min. bei ca. 220 °C ausbacken. Die „Rosettas“ 60 Min. nach dem Ausbacken beurteilen und die Ergebnisse in das Protokollformular eintragen, ggf. Foto machen.

**Rezeptur 2 mit Vorteigführung: Vorteig:** 1000 g Weizenmehl Type 550, 500 g Wasser, 10 g Backhefe; im Kleinknetter (Küchenhandmixer) nur schwach kneten und in der abgedeckten Schüssel 4 Std. bei Zimmertemperatur stehen lassen.

**Hauptteig:** Vorteig, 160 g Wasser, 15 g Zucker, 17 g Salz im Kleinknetter kneten, Teigbeschaffenheit beurteilen; 15 Min. Teigruhe in abgedeckter Schüssel, dann zum Ballen wirken, 10 Min. Ballengare unter Abdeckfolie, Ballen in 24 Teigstücke teilen, von Hand leicht rundwirken, mit Schluss nach unten auf Bretter mit Tüchern setzen, nach 5 Min. Zwischengare stüpfeln und wenden, Stückgare auf dem „Gesicht“ ohne Abdeckung ca. 95 Min. bei ca. 25 °C Raumtemperatur.

Teiglinge wieder wenden und mit dem „Gesicht nach oben“ backen. Backzeit zunächst ca. 6 Min. bei starker Schwadengabe und 280 °C Backtemperatur; dann etwa 12 Min. bei ca. 220 °C ausbacken. Die „Rosettas“ 60 Min. nach dem Ausbacken beurteilen, evtl. fürs Protokoll fotografieren und die Ergebnisse in das Formular eintragen.

### LERNVERSUCH 2

#### Dreierlei „Knauzewecke“

„Knauzewecke“ sind eine schwäbische Spezialität. Der weiche Teig wird aus Dinkelmehl hergestellt und ohne besondere Formung gebacken. Gute Knauzewecke zeichnen sich aus durch grobe Porung bei sehr guter Krumenelastizität und starke Krustenbildung mit kräftigem Geschmack. Die „Endprodukte“ können ggf. wieder zur Dokumentation und für die anschließende Diskussion fotografiert werden (**Protokoll „Knauzewecke“**).

**Rezeptur 1 ohne Vorteig:** 1000 g Dinkelmehl Type 630, 660 g Wasser, 50 g Backhefe, 20 g Honig, 17 g Salz; im Kleinknetter (Küchenhandmixer) intensiv kneten, Teigbeschaffenheit beurteilen; nach 20 Min. Teigruhe auf stark bemehltem Holztisch mit dem nassen Spatel vorsichtig 20 Teigstücke abteilen, Teigstücke einmal vorsichtig überlappen und auf Bleche legen, Gärzeit ca. 30 Min. bei 32 °C und 75% r. F. Backzeit: erst ca. 6 Min. bei starker Schwadengabe und 280 °C Backtemperatur; dann etwa 12 Min. bei 220 °C ausbacken.

**Rezeptur 2 mit „eigenem“ Vorteig: Vorteig:** 1000 g Dinkelmehl Type 630, 500 g Wasser, 3 g Backhefe; im Kleinknetter (Küchenhandmixer) schwach kneten und abgedeckt in der Schüssel 8 Std. bei ca. 25 °C Raumtemperatur stehen lassen. **Hauptteig:** Vorteig, 140 g Wasser, 17 g Salz, 20 g Honig; im Kleinknetter kneten, Teigbeschaffenheit beurteilen; 20 Min. Teigruhe auf stark bemehltem Tisch, dann mit nassem Spatel 20 Teigstücke abteilen. Einmal vorsichtig überlappen und auf Bleche setzen, ca. 90 Min. Stückgare bei Raumtemperatur; bei starker Schwadengabe und 280 °C 6 Min. backen, dann 12 Min. bei 220 °C ausbacken.

**Rezeptur 3 mit „fremdem“ Vorteig: Sauerteig:** 80 g Roggensauerteig als Anstellgut, 1000 g Dinkelmehl Type 630, 500 g Wasser; im Kleinknetter kneten, in abgedeckter Schüssel über Nacht bei ca. 25 °C Raumtemperatur stehen lassen. **Hauptteig:** Sauerteig, 140 g Wasser, 20 g Backhefe, 17 g Salz, 20 g Honig; mit dem Kleinknetter kneten, Teigbeschaffenheit beurteilen; Teigruhe 70 Min. auf stark bemehltem Tisch, dann mit nassem Spatel vorsichtig 20 Teigstücke abteilen. Einmal vorsichtig überlappen und auf Bleche setzen, ca. 20 Min. Stückgare bei Raumtemperatur; bei starker Schwadengabe und 280 °C 6 Min. backen, dann ca. 12 Min. bei 220 °C ausbacken.

Die Knauzewecke jeweils 60 Min. nach dem Ausbacken beurteilen und die Ergebnisse im Protokoll festhalten!

## Backversuche: Vergleich der Ergebnisse

Wir vergleichen die Ergebnisse der beiden Backversuche mit den „Rosettas“:

- ▶ Welche „Rosettas“ haben den größeren Hohlraum, den höheren Krustenanteil, den kräftigeren Geschmack?
- ▶ Bei welchen „Rosettas“ muss man kräftiger zubeißen?

... und diskutieren gemeinsam die Ursachen für die Unterschiede!

Genauso vergleichen wir die drei Endprodukte bei den „Knauzewecken“ und die unterschied-

lichen (?) Ergebnisse aus den drei Führungsvarianten:

- ▶ Zeigen sich deutliche Unterschiede im Endergebnis bei den drei Führungen bezüglich Krume, Kruste, Geschmack?
- ▶ Welche Teigführungsart „passt“ am besten in den Betriebsablauf?
- ▶ Welche sind die besten „Knauzewecken“ nach „persönlichem“ Geschmack?

... und diskutieren, welche Produktvariante bei den Kunden am besten ankommen könnte!

### Im Web: Das „Making of“ & More zum Thema

Einen Fachlink und die Versuchsprotokolle gibt es im Internet zum Download unter [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > Mediathek (klicken auf „Ausbildung konkret“, dann „Folge 3“), dazu die Seite „Know-how-Plus“ mit einem Selbst-Test („Gewusst ???“) und mehr Infos für Wissenshungrige.



# Für feines Backen richtig ... wählen!

Feine Backwaren sind ein wichtiger Sortimentsteil im vielfältigen Angebot der deutschen Bäcker – das macht schon ein Blick in die Thekenauslage der meisten Geschäfte deutlich. Und viele der „süßen Sachen“ spielen in jahreszeitlichen Produktplanungen eine wesentliche Rolle. Deshalb ist ihre Herstellung auch ein Schwerpunkt bei den Fertigkeiten und Kenntnissen, die nach der Ausbildungsordnung zum Berufsbild gehören: Herstellen von Feinen Backwaren aus Teigen zieht sich wie ein roter Faden durch die dreijährige Ausbildungszeit. Das beginnt als Teil der Beruflichen Grundbildung (I.13.), setzt sich in der Fachbildung des zweiten Jahres fort (II.4b; u. a. Mürbeteige) und steht schließlich als Spezialthema (u. a. „Stollen“ unter II.4h) gegen Ende der Ausbildung auf dem Programm – begleitet durch entsprechende Inhalte im Rahmenlehrplan der Berufsschule, wie im Lernfeld 4 für das erste Ausbildungsjahr.

## Mehl ist nicht gleich Mehl

Das gilt in der Praxis für „die Feinen“ im Besonderen: Feine Backwaren enthalten mindestens zehn (meist jedoch deutlich mehr) Teile Fett und/oder Zucker auf 90 Teile Getreiderzeugnisse oder Stärke. Zu den Feinen Backwaren aus



### Die Klebereigenschaften des Mehls beeinflussen Backresultate auf unterschiedlichste Weise.

Teigen gehören u. a. solche aus Hefefeinteigen, aus Mürb-, Blätter- oder Lebkuchenteigen. In dieser Folge geht es darum, den Auszubildenden die Bedeutung von Mehleigenschaften und Rohstoffwahl für die Backwarenqualität an Beispielen deutlich zu machen. Aus der Vielfalt der Feinen Backwaren haben wir zwei Produkte ausgewählt, bei denen ein besonders enger und unterschiedlicher Zusammenhang zwischen Mehleigenschaft und Backwarenqualität besteht. Dies können Ihre Azubis durch praktisches Arbeiten unter fachlicher Anleitung herausfinden bzw. erproben. Damit schließt diese Folge an das erste Thema von „Ausbildung konkret“ an: In „Weizenmehle kennen ... lernen“ ging es u. a. um Mehltypen und Klebermenge. Das kann jetzt an „feinen“ Lernbeispielen vertieft werden: Die Mehltypen sagen ja zunächst nur etwas über den Mineralstoffgehalt aus – sie sind im Bürokratendeutsch der „Rahmen für das Inverkehrbringen“, aber ihre inneren Werte können von den Mühlen sehr unterschiedlich gesteuert werden. Bei den Feinen Backwaren kommt es darüber hinaus ganz besonders nicht nur auf die Menge des Klebers, sondern spezifisch auch auf dessen Qualitätsmerkmale an.

Die Backweizen, welche zur Herstellung von Mehl in die Mühle geliefert werden, haben schon je nach Getreidesorte sehr unterschiedliche Mahl-, Teig- und Backeigenschaften. Diese müssen deshalb müllerisch auf die Bedürfnisse der Bäcker „eingestellt“ werden. Dabei kommt es darauf an, dass auch der Müller weiß, wofür der Bäcker die Mehle braucht. Im Prinzip können die Mühlen aus den zur Verfügung stehenden Weizenqualitäten durch Mischen der verschiedenen Weizenqualitäten und der bei der Vermahlung anfallenden Passagenmehle höchst unterschiedliche Mehle herstellen. Wie stark es auf die Inhaltsstoffe der Mehle und deren differenzierte Funktionen im Gebäck ankommt, können die Auszubildenden an den beiden Beispielen erproben.

### Ausbilder-Informationen zu den Lernversuchen

Im **Versuch 1** ist für die Mürbeteigkekse ein Mehl optimal, das relativ eiweißarm und stärkereich ist. Deshalb simuliert Rezeptur I dieses Versuchs mit dem Einsatz von Stärkemehl die Verschiebung Richtung Stärkegehalt gegenüber einem „normalen“ Mehl der Type 405. Nicht umsonst wurden früher in der Amtlichen Sortenbeschreibung bestimmte Weizenqualitäten mit niedrigen Proteinwerten auch als „K(eks)-Weizen“ bezeichnet, deren Mehle sich vorwiegend für die Linienproduktion dieser Produkte eignen. Die 550er- und 1050er-



kekse sind im Versuch quasi „Kontrollgruppen“, denn üblicherweise sind diese Mehle für andere Zwecke optimiert. Beim Kleber hat sich für solche Teige die Qualitätsrichtung „kleberarm“ und „kleberschwach“ bewährt, was kurze und wenig dehnbare Kleber bedeutet.

Im **Versuch 2** mit den Christstollen sind dagegen im Mehl viel Eiweiß und ganz andere Klebereigenschaften gefragt: Bewährt haben sich „Stollenmehle“ mit

- ▶ relativ hohem Eiweißgehalt (13–13,5%),
- ▶ hohem Feuchtklebergehalt („kleberreich“) und vor allem
- ▶ „richtiger“ Kleberbeschaffenheit, d. h. kleberstark im Sinne von leicht über normal bis elastisch – also nicht zu kurz, aber auch nicht zu dehnbar.

Diese Eigenschaften sind z. B. recht gut an den Extensogrammwerten festzumachen, mit Dehnwiderständen von 500–550 EE und einer Dehnbarkeit von 130–150 mm. Nur so kann die erforderliche hohe Energie erreicht werden, die im Stollenteig mit seiner Zutatenbelastung noch ein gutes Gashaltevermögen gewährleistet.

Die Folgeseite (zum Kopieren für die Azubis) auch als PDF zum Download im Internet: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) ▶

# FEINSCHLIFF FÜR FEINE BACKWAREN

## Kleber macht den Unterschied

### LERNVERSUCH 1

#### Kekse mit Knackpunkt

Um herauszufinden, welches Weizenmehl zur Herstellung von Keksen aus Mürbeteigen am besten geeignet ist, stellen wir vier Sorten Hartkekse her. Rezepturen und Herstellungsweise sind bis auf die verwendeten Weizenmehle gleich. So können wir Unterschiede verschiedener Mehlqualitäten für den bei Keksen besonders wichtigen „Knackpunkt“ herausfinden, denn auf den richtigen, mürben Bruch beim Biss kommt's an. (Für die Dokumentation das **Protokoll „Mürbekekse“** verwenden.)

**Rezeptur 1:** 150 g Weizenmehl Type 405  
+ 50 g Weizenstärkemehl

**Rezeptur 2:** 200 g Weizenmehl Type 405

**Rezeptur 3:** 200 g Weizenmehl Type 550

**Rezeptur 4:** 200 g Weizenmehl Type 1050

sowie jeweils 60 g Butter, 40 g Feinzucker, 40 g Milch, 2,5 g Salz (alles gekühlt).

**Arbeitsweise:** Butter, Zucker und Salz werden in einer kleinen Schüssel mit den Knethaken eines Handmixers verarbeitet, dann kommt die Milch hinzu. Danach das Mehl kurz unterarbeiten, so dass eine Art Streusel entsteht. Der kommt für eine halbe Stunde in den Kühlschrank und wird danach auf dem Holztisch kurz zu einem Ballen gewirkt, damit er nicht brandig wird. Vor dem Ausrollen ein Stück Teig probieren und den Kaeindruck im Protokoll festhalten. Den Teig mit möglichst wenig Mehl auf die Dicke eines dünnen Mürbeteigbodens ausrollen. Dann stechen wir daraus mit einem runden Ausstecher (ca. 5 cm) die Teiglinge aus. Bei ca. 220 °C werden sie etwa 13 Min. bei offenem Zug gebacken. Nach dem Auskühlen ggf. Fotos der vier Varianten fürs Protokoll machen und die Farbeindrücke eintragen. Jetzt kommt der „Knackpunkt“: Jeweils einige Kekse durchbrechen und die Mürbigkeit beim Bruch „von Hand“ notieren. Von den Bruchstücken beißen wir mundgerechte Stücke ab und tragen Kaeindruck und Geschmack im Protokoll ein.

### LERNVERSUCH 2

#### Energiepaket Christstollen

Bei dieser Rezeptur ist außer dem hohen Fettanteil auch der Fruchteanteil höher als der Mehanteil, sodass der Teig besonders belastet wird. Nicht nur die Nährwertenergie (in Kalorien/Joule) ist hoch, sondern auch der Teig braucht eine hohe Energiereserve, um diese Zutaten zu verkraften und trotzdem seinen Stand zu halten. Dazu werden Mehleigenschaften gebraucht, deren Kleberqualität daraufhin optimiert ist. Gemeinsam mit dem Ausbilder und möglicherweise nach Rücksprache

mit dem Mehllieferanten des Betriebs kann das „richtige“ Mehl für diese Schwerbelastung des Teiges ausgewählt werden. Dabei kommt es weniger auf die Mehltypen an, sondern darauf, dass es ein „Stollenmehl“ ist. Damit ist dann trotz Belastung ein gutes Gashaltevermögen zu erreichen, was im Versuch geprüft werden soll (**Protokoll „Christstollen“**).

**Rezeptur und Arbeitsweise:** 865 g Weizenmehl (ausgewählte Type und – falls bekannt – Klebereigenschaften im Protokoll eintragen), 400 g Milch, 50 g Hefe, 250 g Butter, 12 g Salz, 715 g Rosinen, 120 g Tränke (siehe unten), 110 g Mandeln, 150 g Zitronat, 2 Päckchen Vanillezucker, Abrieb von 1 Zitrone, 2 g Muskat; Staubzucker zum Besieben.

Die ungeschälten Mandeln werden für ca. 2 Min. in siedendem Wasser erhitzt, das Wasser abgeschüttet, die Mandeln gepellt und grob gehackt. Für die Tränke kochen wir 60 g Wasser mit 40 g Zucker kurz auf und geben nach dem Abkühlen 20 g Rum hinzu. Die Rosinen verlesen, in eine kleine Schüssel geben und dann mit der Tränke übergießen. Hefe in der Milch aufschlämmen und aus Mehl, Milch, Hefe, Salz und Butter mit Knethaken (Handmixer) einen festen Teig bereiten. Diesen in mit Folie abgedeckter Schüssel 2 Std. bei Raumtemperatur garen. Danach den Teig auf dem Tisch zu einem großen Fladen ausdrücken, die Früchte darüber streuen, Teigfladen und Früchte zu einer Roulade aufrollen und von Hand die Früchte so vorsichtig in den Teig einkneten, dass diese nicht zerquetscht werden.

Nach einer Entspannungszeit von 15 Min. den Teig in zwei gleich große Stücke teilen, rundwirken und nochmals 15 Min. unter Folie entspannen lassen: ggf. Foto „Teig“ machen. Dann schlagen wir die Teigstücke ein, drücken mit dem Rollholz eine Mulde hinein, überlappen die eine Hälfte auf die andere und drücken die Teiglinge mit der Hand leicht flach (eventuell Foto „Teigling“). Stückgare unter Folie etwa 40 Min.; vor dem Backen die äußeren freiliegenden Rosinen ablesen, die beim Backen verbrennen würden. Backen: 15 Min. bei 220 °C, dann 20 Min. bei 200 °C und weitere 30 Min. bei 180 °C.

Vor dem Buttern noch vorhandene verbrannte Rosinen ablesen, Bräunung und Form für das Protokoll beurteilen. Nach einer halben Stunde bestreichen wir die noch warmen Stollen mit flüssiger Butter und bestreuen sie mit einer Mischung aus 100 g Feinzucker und zwei Beuteln Vanillezucker. Wenn die Butter eingezogen ist, die Stollen mit Staubzucker besieben und ggf. das „Stollen“-Foto machen. In Folie eingehüllt eine Woche im kühlen Keller lagern. Danach kommt der große Augenblick für den Geschmackstest und die Gesamtbeurteilung – Stollen anschneiden (eventuell mit Foto „Stollenschnitt“) und dann zusammen mit dem Ausbilder und ggf. auch den Kollegen im Betrieb (mit Benotungen fürs Protokoll) verkosten.

## Endauswertung der Lernversuche: das Testergebnis

Mit den Eintragungen im Protokoll diskutieren wir für beide Versuche die Ergebnisse: Wir

- ▶ prüfen die Rohstoffvoraussetzungen,
- ▶ kontrollieren die Verarbeitungsschritte (z. B. Teigfestigkeit, Formgebung),
- ▶ suchen mögliche Fehlerquellen (z. B. Temperatur der Zutaten, Knetung, Gare),
- ▶ ziehen Schlussfolgerungen und
- ▶ überlegen Verbesserungsmöglichkeiten für eine „Serienproduktion“ ...

### Im Web: Das „Making of“ & More zum Thema

Einen Fachlink und die Versuchsprotokolle gibt's zum Download unter [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > Mediathek (klicken auf „Ausbildung konkret“, dann „Folge 4“).

# Grob bis fein ... aus vollem Korn

Bei der Frage nach den Lieblingsbrotsorten nennt jede(r) fünfte Deutsche Schrot- und Vollkornbrote als Favoriten, zumeist in der Roggenvariante. In Deutschland spielen deshalb in den Backstuben vor allem beim Roggen neben den Typenmehlen Schrot- und Vollkornmehle eine wesentliche Rolle: 23% aller bei uns hergestellten Roggenmehle gehören dazu. Und dabei wird das traditionelle Nord-Süd-Gefälle bezüglich „Schwarzbrot“ schon in den Mühlen sichtbar: Die Hälfte dieser Mahlprodukte wird von den „Nordlichtern“ geschrotet – ein weiterer Schwerpunkt liegt in NRW, wo rund ein Viertel davon hergestellt wird.

## Mit vollem Korn voraus!

In wissenschaftlich formulierten Ernährungszielen spielt „Vollkorn“ stets eine prominente Rolle. So wird z. B. empfohlen, etwa die Hälfte der (all-)täglichen Brot- und Brötchenportion in Form von Vollkornprodukten zu verzehren. Das könnten die Bundesbürger leichter in die Praxis umsetzen als das in den meisten Nachbarländern möglich ist: Die backende Zunft in Deutschland bietet auch eine große Vielfalt von Vollkornbackwaren an, mit denen man Nährwert, Vielseitigkeit, Geschmack



Die backende Zunft in Deutschland bietet eine große Vielfalt bei Vollkornbackwaren.

und Gesundheit auf einen Nenner bringen kann. Es gilt daher, schon in der Ausbildung das bäcklerische Know-how zu erwerben, um Vollkorn- bzw. Schrotbrote in entsprechender Qualität herstellen zu können. Das betrifft gleichermaßen die Auswahl der geeigneten Rohstoffe wie der adäquaten Führungstechniken, z. B. für ein Produkt, das man im Norden als „Schwarzbrot“ kennt, nämlich ein „Roggen-Vollkorn-Schrotbrot“. In dieser Folge wird daher versucht, für Sie und Ihre Lehrlinge beispielhaft das Vollkornthema in einer Backstubenpraxis „fürs Grobe“ umzusetzen. Das liefert den Ansatzpunkt für die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse, die der Rahmenplan im 3. Ausbildungsjahr gemäß II. 3. als Unterpunkt (i) für die betriebliche Ausbildung vorsieht: Vollkorn- und Schrotbrote herstellen. Im gleichen Zeitraum ist das Thema als Lernfeld 9 ein zentraler Gegenstand des Berufsschulunterrichts.

## Bäckerisches Schrot-Know-how

So ernährungsphysiologisch ähnlich die verschiedenen Vollkorn-Granulationen von mehlflein bis grobschrotig sind, so unterschiedlich ist ihr Backverhalten. Im **Lernversuch 1** kann das Quellverhalten als Voraussetzung dafür beobachtet

werden. Grobe Roggenschrote – aber auch geschnittene bzw. ganze Körner oder Flocken – müssen sehr lange und intensiv vorbearbeitet werden. Erst damit wird eine gute Verquellung der groben Partikel erreicht, was die Voraussetzung für Schrotbrote mit relativ lockerer und saftig-aromatischer Krume ist. Dies ist insbesondere durch Quellstufen mit kaltem oder heißem Wasser und natürlich durch Sauerteigführungen zu schaffen. Deshalb ist das Rezept des **Lernversuchs 2** so angelegt, dass beispielhaft „alle Register“ der Vorteigtechnologie für Roggenschrote gezogen werden. Zusätzlich sind die einzelnen Herstellungsschritte Kneten, Gären und Backen zeitlich ausgedehnt, um auch mit Anteilen grober Schrote die Voraussetzungen für gute Broteigenschaften sicherzustellen.

### Ausbilder-Informationen zu den Lernversuchen

► Obwohl viele Kunden keinen Unterschied zwischen Schrot- und Vollkornbrot machen, muss der Bäcker bei der Herstellung (und nachher bei der Verkehrsbezeichnung im Verkauf) diese Unterschiede gemäß der Leitsätze beachten – und die Azubis sollten diese Unterschiede kennen lernen!

► Im Rezept des Lernversuchs 2 können statt Roggenvollkornschrot auch Roggenbackschrote der Type 1800 eingesetzt werden: Je nach Verwendung erhalten die Lehrlinge dann



ein Roggenvollkornschrotbrot oder ein Roggenschrotbrot. Bewusst wird im Lernversuch 2 „von Hand“ geknetet, um die nötige Intensität erfahrbar zu machen: Wer seinen Azubis diese Arbeit erleichtern will, kann dafür eine entsprechend intensive Maschinenknetung einplanen ...

► Durch eine einfache Untersuchung sollten Sie sich gemeinsam mit den Azubis vergewissern, dass die verwendeten Roggenschrote arteigen und frisch riechen, keinen Fremdgeruch aufweisen und keinen Besatz wie Fremdgetreide, Unkrautsämereien, Steinchen oder gar Kornkäfer enthalten. Treten Kornkäfer auf, könnte dies u. U. Folge einer zu warmen und/oder langen Lagerung des Schrottes im Backbetrieb sein.

► Für die Führungstemperaturen bei Brüh- und Quellstücken gilt „je kühler; desto länger“. Um der Gefahr von unerwünschten Fremdgerüchen vorzubeugen, sollten die Ansätze von Brühstücken bei Stehzeiten über vier Stunden vorsichtshalber intensiv abgekühlt werden. Neuansätze sind unter diesem Gesichtspunkt den Ansätzen „aufVorrat“ vorzuziehen. Mehr Infos zu diesen Fragen sind in der Warenkunde „Vorteige am Stück: Quellen, Brühen, Kochen“ in BÄKO-magazin 3/2006 zu finden. Die Folgeseite (zum Kopieren für die Azubis) auch als PDF zum Download im Internet: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) ►



# BACKSTUBENPRAXIS FÜRS GROBE

## Gut gequollen ist halb gebacken!

Da wir in unserem Backversuch ein kerniges Roggenvollkornschrotbrot („Schwarzbrot“) herstellen wollen, verwenden wir als Rezepturbestandteile nur groben, mittleren und feinen Schrot, selbst hergestellten Sauerteig, Salz und eine geringe Menge Hefe. Ein häufiger Fehler bei diesem Brottyp sind auffällige, unverquollene Roggenteile in der Krume. Um das zu vermeiden und eine vollständige Verquellung der groben Schrotbestandteile zu gewährleisten, ziehen wir bei der bäckersischen Verarbeitung alle Register: Sauerteigführung, Brüh- und Quellstück. Als erstes berechnen wir die Mengen der drei verschiedenen Roggenvollkornschrote, die für die beiden (!) Lernversuche benötigt werden: Mit dem Ausbilder abchecken, ob alle Zutaten im Betrieb vorrätig sind – oder was eventuell für die Lieferung aus der Mühle als „Testmaterial“ mitbestellt werden soll.

### LERNVERSUCH 1

#### Vollkorn „Hot & Cold“

Um zu beobachten, was mit den drei unterschiedlichen Schrotten unter Brühstück- bzw. Quellstück-Bedingungen passiert, machen wir ein einfaches Experiment (**Protokoll „Quellversuch“**).

In drei Teegläser (= hitzebeständig!) füllen wir je 50 g Grobschrot, 50 g mittleren Schrot und 50 g Feinschrot. Dann jeweils 100 ml siedendes Wasser hinzugießen und mit einem Löffel kurz umrühren: Was geht ab? In drei weiteren Gläsern den Versuch mit gleichen Schrotmengen und normal kaltem Leitungswasser wiederholen: Die Beobachtungen ins Protokoll eintragen und evtl. die sechs Gläser auf einem Tablett „sortiert“ fotografieren. Dann wird der „Vollkorn-Sixpack“ für sechs Stunden kühl gelagert und anschließend erneut geprüft: Wo hat sich noch was verändert? Die Ergebnisse ins Protokoll eintragen und ggf. fotografisch dokumentieren.

### LERNVERSUCH 2

#### Von echtem Schrot und Korn

Um ein hundertprozentiges Roggenvollkornschrotbrot herzustellen, verwenden wir nur Vollkornschrote, die aber – je nach Granulation von grob bis fein – beispielhaft an der bäckersischen „richtigen“ Stelle der Herstellung eingesetzt werden, beginnend mit einer zweistufigen Sauerteigführung. Zur betrieblichen Vor-

bereitung dafür unter Berücksichtigung der Stehzeiten einen Arbeitsfahrplan aufstellen und zum Dokumentieren das **Protokoll „Schwarzbrote“** verwenden!

#### Rezeptur und Arbeitsweise:

► Sauerteig 1: 150 g Anstellgut, 400 g Roggenvollkornschrot grob, 400 g Wasser = 950 g Sauerteig Stufe 1, Abstezeit: 4 Stunden

► Sauerteig 2: 950 g Sauerteig Stufe 1, 900 g Roggenvollkornschrot mittel, 900 g Wasser = 2 750 g Sauerteig Stufe 2, Abstezeit: 9 Stunden (150 g als neues Anstellgut abnehmen)

► Brühstück: 300 g Roggenvollkornschrot grob, 300 g siedendes Wasser = 600 g Brühstück, Abstezeit: 9 Stunden

► Quellstück: 300 g Roggenvollkornschrot mittel, 300 g Wasser = 600 g Quellstück, Abstezeit: 9 Stunden

► Teigzutaten: 2 600 g Sauerteig, 600 g Brühstück, 600 g Quellstück, 1 150 g Roggenvollkornschrot fein, 475 g Wasser, 55 g Salz, 20 g Hefe = 5 500 g Teig

Wenn alles in der Knetschüssel ist, heißt es die Ärmel hochkrepeln und den Teig intensiv von Hand kneten – also mindestens 20 Min. lang. Auf die Knetstufe 1 folgen 45 Min. Quellzeit, danach wird nochmals 15 Min. geknetet. Nach dem Kneten den Teig in vier gleiche Teile teilen, rundwirken und langrollen.

Zwei Teiglinge kommen in eingefettete Kästen (L x B x H = ca. 27 x 9 x 7 cm), die beiden anderen werden in Kartoffelstärke gewälzt und nach 30 Minuten Stückgare mit Wasser abgestrichen (evtl. Teiglingsfoto fürs Protokoll machen!). Dann kommen die beiden Freigeschobenen gleichzeitig mit den beiden in den Kästen bei starkem Schwaden und 280 °C in den Ofen. Nach 5 Min. wird der Zug gezogen und bei ca. 210 °C noch ca. 70 Min. weiter gebacken.

Nach dem Backen stellen wir die Brote zum Auskühlen auf ein Brett, nachfolgend ggf. Brotfoto machen und fürs Protokoll die äußere Form, Oberfläche und Farbe beurteilen. Dann kommen die vier Brote in Plastikbeuteln für 12 Std. in den Kühlschrank. Anschließend mit der Brotschneidemaschine je ein Exemplar von beiden „Sorten“ in ca. 10 mm dicke Scheiben schneiden und jeweils Schnittverhalten, Krumenstruktur, Geruch und Geschmack prüfen, protokollieren und ggf. als „Schnittenfoto“ dokumentieren: Gibt es Unterschiede zwischen dem Freigeschobenen und dem Kastenbrot?

## Vollkornbrote im Langzeit-Check

Von den beiden aufgeschnittenen Brote werden je drei Portionen à 250 g verpackt, die beiden „unversehrten“ Ganzbrote ebenfalls in Plastikbeuteln luftdicht abgepackt: zur Lagerung bei Zimmertemperatur. Im Protokoll gibt es dafür eine Rubrik „Langzeit-Check“.

► Nach jeweils drei Tagen eine Packung Schnittbrot öffnen und auf Schimmelbefall, Frischhaltung, Geruch und Geschmack prüfen; die Ganzbrote in der Verpackung auf Schimmelbefall hin in Augenschein nehmen.

- Nach neun Tagen Lagerung die Ganzbrote zu Schnittbrot schneiden und „durchchecken“: Schimmelbefall (?), Frischhaltung, Geruch und Geschmack.
- Die Qualität der Proben aus den Portionspackungen („Sofortschnitt“) mit den zuletzt aufgeschnittenen Ganzbroten („Langzeitschnitt“) vergleichen, die Ergebnisse protokollieren und diskutieren: Was ist „bäckersich“ optimal und was könnte unseren Kunden am besten schmecken?

### Im Web: Das „Making of“ & More zum Thema

Einen Fachlink und die Versuchsprotokolle gibt es im Internet zum Download: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > Mediathek (klicken auf „Ausbildung konkret“, dann „Folge 5“) dazu die Seite „Know-how-Plus“ mit einem Selbsttest („Gewusst??“) und mehr Infos für Wissenshungrige.

# Alles, was ... Recht ist!

Um Brot und Backwaren nicht nur gut backen, sondern auch „richtig“ verkaufen zu können, ist eine Reihe von rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten. Schon die Azubis sollten zumindest einige grundsätzliche Regeln kennen, die das korrekte Bezeichnen eines Brotes betreffen. Denn gerade in der Kundenberatung ist es nützlich, über die Verkehrsbezeichnung hinaus korrekt Auskunft zum Produkt geben zu können. Diese Inhalte finden nach der Ausbildungs-VO zwar hauptsächlich in der Berufsschule (u. a. Lernfelder 5 und 8) statt, aber der Rahmenplan spricht sie auch im Betrieb an: unter I. 5c (lebensmittelrechtliche Vorschriften). Und für die fachgerechte Kundenberatung (II. 12) sind diese Kenntnisse unverzichtbar.

## Brotinfos: Was? Wo? Wie viel?

Dazu gibt es die Leitsätze für Brot und Kleingebäck des Deutschen Lebensmittelbuches. Sie sind in Verbindung mit den Verkehrsbezeichnungen sowohl eine Art „Einkaufsleitfaden“ für die Konsumenten als auch ein allgemein gültiger Orientierungsrahmen für die Branche. Wenn Kunden z. B. Sauerteig-, Vollkorn- oder Mehrkornbrot kaufen, so verbinden sie damit bestimmte Erwartungen. Die Leitsätze regeln, welche Anforderungen erfüllt sein müssen, damit Produkte eine bestimmte Verkehrsbezeichnung tragen dürfen. Mit einem „Dreikorn-Sauerteig-Vollkornbrot“ beispielsweise geht der Anbieter gleich mehrere verbindliche Verpflichtungen ein. Deshalb sollten angehende Bäcker die Bestimmungen der Leitsätze kennen, zumal diese häufig als Rechtsgrundlage für Verbrauchererwartungen herangezogen werden.

In dieser Folge wird an einem modellhaften „Prüfungsbrot“ mit detektivischer Genauigkeit und entsprechenden „Rechenexemplen“ geprüft, unter welchen Bezeichnungen ein solches Brot angeboten werden könnte. Im zweiten Schritt gilt es zu überlegen, welche möglichen Bezeichnungen auch im Hinblick auf kundenorientierte Verkaufsüberlegungen Sinn machen.

## Die wichtigsten Regelfragen

Dabei wird beispielhaft auf die in der Praxis wichtigsten „Regelfragen“ eingegangen:

- ▶ Die Gruppenregel: In welche der vier Hauptgruppen, die gleichzeitig als Verkehrsbezeichnungen anzuwenden sind, ist ein Brot oder Brötchen einzuordnen?
- ▶ Die Spezialregeln: Jeweils innerhalb der vier Gruppen sind Spezialbrote „mit weiteren Angaben“ möglich, die sich etwa auf bestimmte besondere Backverfahren (Beispiel: Pumpernickel) oder besondere Verwendungszwecke (Beispiel: Diabetiker) beziehen können, die in den Leitsätzen geregelt sind. Oder es geht um besondere Zugaben tierischen (Beispiel: Butter) oder pflanzlichen Ursprungs (Beispiel: Rosinen), wofür dann nach den Leitsätzen bestimmte Mindestmengen einzuhalten sind (siehe weitere Regeln).
- ▶ Die Getreideregeln: Wie viel eines „Nicht-Brotgetreides“ (Hafer, Gerste usw.) muss drin sein, damit z. B. „Haferbrot“ (oder „Haferbrötchen“) dranstehen darf?
- ▶ Die Mehrkornregel: Was zählt mit als „Korn“ und wie viel(e) muss/müssen in welcher Menge mindestens drin sein?
- ▶ Die Ölsamenregel: Ab welcher Zutatenmenge sind z. B. Sonnenblumenkerne „wertbestimmend“ und in welcher Wei-

se dürfen sie in der Brot- bzw. Brötchenbezeichnung ausgelobt werden?

▶ Die Vollkornregel: Was ist „Vollkorn“ und wann darf man ein Brot oder Brötchen so nennen?

▶ Die Sauerteigregel: Wie ist „Sauerteig“ definiert und wie viel muss in welchen Broten drin sein?

Dann gibt es noch die QUID-Regel: Für die Kennzeichnung von verpackten Backwaren, also auch verpacktem Brot, gilt seit 1.1.2001 die europäische QUID-Regelung (QUANTitative Ingredients Declaration = mengenmäßige Zutaten-Kennzeichnung). Dieser Vorschrift unterliegen alle Fertigpackungen von Lebensmitteln, die an Verbraucher (End- wie Großverbraucher) abgegeben werden. Der grundsätzliche Unterschied: Bei QUID geht es um wertbestimmende Zutaten in Gewichtsprozent des Endproduktes (inkl. Feuchtigkeit), bei den Leitsatz-



**Um der deutschen Brotvielfalt gerecht zu werden, benötigt der Bäcker präzise Klassifizierungen.**

rechnungen um die Prozentanteile der verwendeten Rohstoffe/Getreideerzeugnisse in der Rezeptur des Bäckers.

### Ausbilder-Informationen zu den „Rechenexemplen“

Da es bei den Aufgaben dieser Folge hauptsächlich ums Rechnen geht, wurden sie als „Hausaufgabe“ angelegt – auch der Backversuch: Natürlich kann der auch gemeinsam im Betrieb durchgeführt werden. Dann sollten Sie die geeignete Backanleitung für das „Modellbrot“ unter Ihren Betriebsbedingungen überlegen. Prinzipiell können die Rechnungen auch „ohne Backen“, d. h. nur mit der Rezeptur, durchgeführt werden, aber dann kann die abschließende Diskussion zur „Produkt-Taufe“ ebenfalls nur am grünen Tisch stattfinden.

(P.S. Wer mehr wissen will, findet einen Link zur aktuellen Fassung der Leitsätze für Brot und Kleingebäck sowie mehr zu „QUID“ auf den Webseiten zu dieser Folge!)

Die Folgeseite (zum Kopieren für die Azubis) auch als PDF zum Download im Internet: [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) ▶

# UNSER NEUES „BROTMODELL“

## Rechnen für den richtigen Namen

Wenn jemand im Laden Vollkorn- oder Mehrkornbrot kauft, so verbindet er damit ganz bestimmte Erwartungen. Damit Bäcker und Kunden bei der Produktbezeichnung nicht aneinander vorbei reden, hat eine Fachkommission die Leitsätze für Brot und Kleingebäck entwickelt. Darin ist festgelegt, welche Anforderungen erfüllt sein müssen, wenn z. B. ein Brot mit neu erdachter Rezeptur verkauft („in den Verkehr gebracht“) werden soll. Am Beispiel eines Brotmodells (mit Backversuch unter heimischen und/oder betrieblichen Bedingungen) wollen wir in einer „Hausaufgabe“ mit detektivischer Genauigkeit und ggf. „pingeligen“ Berechnungen am Schreibtisch überprüfen, unter welcher Verkehrsbezeichnung dieses Brot angeboten werden könnte, d. h. wie man es im Verkauf benennen dürfte.

### BACKVERSUCH

#### Unser „Brot-Prüfling“

**Benötigte Rohstoffe:** 150 g Anstellgut (ggf. aus der betriebseigenen Sauerteigführung), 1 000 g Roggenvollkornschrot (grob), 1 000 g Roggenmehl Type 1150, 500 g Weizenmehl Type 1050, 250 g Haferflocken zart, 350 g Sonnenblumenkerne, 50 g Salz, ca. 2 250 g Wasser

#### Rezeptur und Arbeitsweise:

► Sauerteig 1: 150 g Anstellgut, 1 000 g Wasser, 1 000 g grober Roggenvollkornschrot = 2 150 g Sauerteig Stufe 1

Das Anstellgut füllen wir in eine große Schüssel, geben den Schrot und kühles Wasser hinzu und verkneten alles zu einem weichen Teig. Diesen sauber in eine Ecke schaben, damit es keine Krusten gibt. Schüssel mit Plastikfolie abdecken und je nach Raumtemperatur (z. B. von 18–22 °C) 6 bis 8 Std. gären lassen. Danach sollte der Teig im Volumen deutlich zugenommen haben, angenehm säuerlich riechen und schmecken.

► Sauerteig 2: 2 150 g Sauerteig Stufe 1, 1 000 g Roggenmehl Type 1150, 1 000 g Wasser = 4 150 g Sauerteig Stufe 2

Zum Sauerteig der Stufe 1 geben wir nun Roggenmehl und kühles Wasser und verkneten wieder alles von Hand zu einem weichen Teig. Stufe 2 benötigt 4 bis 6 Std. Gärzeit, wonach das Teigvolumen wieder deutlich zugenommen haben muss. Danach 150 g von Stufe 2 als neues Anstellgut abnehmen!

► Quellstück: 250 g kleinblättrige Haferflocken, 250 g Wasser = 500 g Hafer-Quellstück

Die Haferflocken mit Wasser vermengen und die Mischung ca. 4 Std. in abgedeckter Schüssel quellen lassen.

► Brotteig: 4 000 g Sauerteig, 500 g Weizenmehl Type 1050, 500 g Haferquellstück, 250 g Sonnenblumenkerne, 50 g Salz = 5 300 g Teig

Zum fertigen Sauerteig der Stufe 2 (minus 150 g abgenommenes Anstellgut) geben wir Weizenmehl, Haferquellstück, 250 g der Sonnenblumenkerne und Salz. Alles von Hand zu einem weichen Teig verkneten, Schüsselränder mit dem Teigschaber säubern und unter Folie 20 Min. gären lassen. Den fertigen, weichen Teig verteilen wir gleichmäßig und vorsichtig mit dem Hornspachtel in drei Backkästen (Maße: L x B x H ca. 27 x 9 x 7 cm), die vorher gefettet und mit wenigen auf dem Boden eingestreuten Haferflocken vorbereitet wurden. Die restlichen 100 g Sonnenblumenkerne auf die Teiglinge in den Backkästen streuen; Stückgare ca. 1 bis 2 Std.

► Backen im Haushalts-Umluftofen: Vorheizen auf höchstmögliche Temperatur, damit ca. 10 Min. vorbacken, dann auf ca. 200 °C herunterschalten und weitere 65 Min. backen.

Wenn das Brotmodell auch im Betrieb unter „Ernstfall“-Bedingungen gebacken werden kann: Gemeinsam mit dem Ausbilder die richtige Umsetzung von Backzeit und -temperatur ermitteln!

Wenn der „Prüfling“ nicht gebacken werden kann oder soll: Die Rechenexempel kann man auch „einfach nur so“ und theoretisch am Schreibtisch erledigen, denn es handelt sich ja um ein Modell – aber die letzte, praktische Frage kann dann auch nur „virtuell“ am grünen Tisch entschieden werden.

#### Rechenexempel 1: Die Teigausbeute

Die Teigausbeute ist eine wichtige Kenngröße für die betriebliche Planung und Kalkulation. Deswegen nutzen wir die Zeit während des Backens, um die Nettoteigausbeute (Teigmenge aus 100 Gewichtsteilen Getreidemahlerzeugnissen bezogen auf den Wasseranteil) zu berechnen: Die Skizze für den Rechenweg gibt's im **Protokoll „Rechenexempel“**.

#### Rechenexempel 2: Der Leitsatz-Check

Um zu entscheiden, welche Gebäckbezeichnungen nach den Leitsätzen für Brot und Kleingebäck für unseren „Brot-Prüfling“ möglich wären, berechnen wir die Anteile der einzelnen Zutaten und entscheiden danach, welche Bezeichnungen zulässig bzw. nicht erlaubt sind. Wir prüfen unser Brot u. a. daraufhin, ob Bezeichnungen wie Roggen-, Sauerteig-, Vollkorn-, Dreikorn- oder Sonnenblumenbrot zulässig sind. Die Kriterien für den Prüfsatz sowie den Leitsatz-Dreisatz (mit den Rechenwegen) stehen im **Protokoll „Rechenexempel“**.

## Endauswertung: Wie darf und soll es heißen?

Eine theoretisch denkbare Verkehrsbezeichnung wie „Sauerteig-Dreikorn-Roggenmischbrot mit Vollkornschrotanteilen und Sonnenblumenkernen“ mag zwar nach den Leitsätzen richtig sein, ist aber für den Verkauf wenig geeignet. Also müssen wir uns für einen zulässigen, aber kundengerechten Namen entscheiden. Und das ist eine Sache, die am besten im Betrieb zu diskutieren ist –

gemeinsam mit den Leuten aus Produktion und Verkauf!

Dazu sollte das Brot auch verkostet werden, denn neben der Optik entscheidet letztlich der Geschmack darüber, welche der Eigenschaften des Modellbrot bei den Kunden den meisten Anklang finden oder welche der Zutaten im Moment am Markt gerade besonders „in“ sind.

### Im Web: Das „Making of“ & More zum Thema


Einen Fachlink und das Protokoll für die Rechenexempel gibt es im Internet zum Download unter [www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > Mediathek (klicken auf „Ausbildung konkret“, dann „Folge 6“), dazu die Seite „Know-how-Plus“ mit einem Selbst-Test („Gewusst ???“) und mehr Infos für Wissenshungrige.





## Für die Primarstufe: Unser Brotgetreide-ABC

Ein exemplarischer Lehr- und Lernpfad entlang der Getreidekette mit drei Unterrichtsbausteinen, 10 Arbeitsblättern und fünf Rezepten für die „Klassenbäckerei“ – im Materialkompass Verbraucherbildung mit der Gesamtnote „gut“ bewertet




Pausenbrot-Baukasten für spielerisches Gestalten eines individuellen Lieblings-Pausenfrühstücks oder für ein gemeinsames virtuelles Klasse(n)-frühstück

[www.gmf-info.de/pausenbrot](http://www.gmf-info.de/pausenbrot)



## Für die Sekundarstufe: Lernfeld Brotgetreide

Vier exemplarische Unterrichtsbausteine rund um das Thema „Brotgetreide“ zu Ernährung, Kultur, Verarbeitung und Märkten mit 13 Arbeitsblättern und zahlreichen Literatur- und Linktipps



Ergänzendes Projektmaterial zum „Learning by Doing“ mit Eigenaktivitäten der SchülerInnen

[www.muehlen.org](http://www.muehlen.org) > Presse & Service > Publikationen



## Für die hauswirtschaftliche Bildung: Ballaststoffreich genießen

Fachliche Informationen rund um das Thema „Ballaststoffe“ mit acht beispielhaften Rezepten für mehr „Gesundheit mit Geschmack“ zur handlungsorientierten Ernährungsbildung – nicht nur für die Hauswirtschaftsküche





Tabelle mit dem Ballaststoffgehalt von 150 Lebensmitteln von A(nanas) bis Z(wieback)

[www.gmf-info.de/ballaststoffe.pdf](http://www.gmf-info.de/ballaststoffe.pdf)



## Für Berufsbildende Schulen: Backen können!

Sieben Ausbildungsbausteine fürs praktische Backen in der betrieblichen und schulischen Ausbildung von BäckerInnen und verwandten Berufen sowie drei weitere Publikationen aus der GMF-Schriftenreihe „Backen & Bildung“ (Mehlwissen/Getreide, Mehl und Schrot/Vorteige); nur als Download!




Ergänzendes Online-Programm für Auszubildende/Lehrkräfte und Azubis mit Lernversuchen für Betrieb und Berufsschule

[www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de) > Mediathek > Ausbildung konkret



## Für die Berufsorientierung: Wer zu uns kommt, mahlt zuerst!

Dieser Info-Flyer und die Webseite [www.mueller-in.de](http://www.mueller-in.de) geben Ein- und Ausblicke zum modernen Ausbildungsberuf als Verfahrenstechnologin in der Mühlen- und Futtermittelwirtschaft



Mühen auf dem Monitor mit interaktiven Postergalerien, Kurzfilm „Bestes aus deutschen Mühlen in 3:27 Minuten“ und aktuellen Podcasts

[www.mueller-in.de](http://www.mueller-in.de) > Mühlenbranche > Einblicke

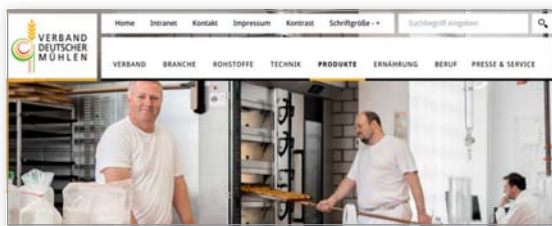
Kostenloser Download dieser Medien unter [www.muehlen.org](http://www.muehlen.org) > Presse & Service > Publikationen

Bestellung von kostenlosen Einzelexemplaren:

Verband Deutscher Mühlen, Neustädtische Kirchstraße 7A, 10117 Berlin oder [vdm@muehlen.org](mailto:vdm@muehlen.org)

# Weitere Informationen, Material und Linktipps rund um ...

## ... Mehl, Mühlen und Müller



[www.muehlen.org](http://www.muehlen.org)

Unter dieser Adresse gibt es im Bereich „Presse & Service“ > Publikationen die Unterrichtsbau- steine zum Download, Links zu Videos und interaktiven Postern sowie weitere Publikationen.

### Doppelposter: Vom Getreide zum Mehl



**Poster 1** rückt die Mühle sachlich und optisch in den Mittelpunkt zwischen Ge- treideernte und fertigem Mahlerzeugnis: mit einer Grafik zum Produktionsablauf und seinen Funktionen.

**Poster 2** zeigt die Kernaufgaben der Mülle- rei: vom Reinigen und Prüfen des Getreides über Mahlen und Sieben bis zum Steuern der Produktion und den vielfältigen End- produkten. **Kennwort „Müllerposter“**



### Multimedia-Angebote: Mühlen heute

Mehl ist in den Augen vieler Menschen heutzutage eine Selbstverständlichkeit: Aber so ein- fach, wie das mit dem Mahlen auf den ersten Blick zu sein scheint, ist es nicht. Dazu liefern drei Medien des Verbandes Deutscher Mühlen aktuelle Sachinformationen.



24-seitige **Broschüre** mit Verbraucherinfos zu Landwirtschaft, Müllerei, Mahlprodukten und Er- nährung: **Kennwort „Mehlbroschüre“**



16-minütiger **Film** über die moderne Müllerei mit vier Modulen zu Technik, Beruf und Ausbildung, Produkten und Branche: **Kennwort „Film-DVD“**



26 **Schaubilder** mit Infos und digitalen Präsen- tationen zu Brotgetreide, Mühlenwirtschaft, Markt und Nährstoffen: **Kennwort „Info-CD“**

### Internet: Noch mehr Themeninfos

Warenkunde und Rezepte, aktuelle Nachrichten und Podcasts, Material für Berufs- und Erwachsenenbildung und vieles mehr finden Sie online auf den beiden Themen-Websites...

... zu Produkt und Rezepten: [www.mein-mehl.de](http://www.mein-mehl.de)

... zu Beruf und Ausbildung: [www.mueller-in.de](http://www.mueller-in.de)

**Übersicht zu allen Medienangeboten des Verbandes Deutscher Mühlen unter [www.muehlen.org](http://www.muehlen.org) > Presse & Service > Publikationen**

Bestellung von kostenlosen Einzel Exemplaren: [vdm@muehlen.org](mailto:vdm@muehlen.org) oder Verband Deutscher Mühlen, Neustädtische Kirchstraße 7A, 10117 Berlin

### ... die Landwirtschaft

[www.ima-agrar.de](http://www.ima-agrar.de)  
[www.ima-shop.de](http://www.ima-shop.de)



Infos und Unterrichtsmaterial zum Herunterladen, Ausdrucken oder Bestellen, wie z.B. Poster „Unser Getreide“, das „Saatpaket“ u.v.m.

### ... Getreide, Mehl & Brot

[www.gmf-info.de](http://www.gmf-info.de)



- Infothek zu Forschung und Verbraucherinfos
  - Mediathek mit Materialien und Downloads
  - sowie zu Berufen und Ausbildung
- [www.getreidekette.de](http://www.getreidekette.de)

### ... Lebensmittel und Ernährung

[www.aid.de](http://www.aid.de)



aid infodienst  
Ernährung, Landwirtschaft,  
Verbraucherschutz e.V.

[www.dge.de](http://www.dge.de)  
[www.schuleplusessen.de](http://www.schuleplusessen.de)



Deutsche Gesellschaft für  
Ernährung e.V.

... den Unterricht  
[www.ima-lehrermagazin.de](http://www.ima-lehrermagazin.de)

[lebens.mittel.punkt](http://lebens.mittel.punkt)

Natur, Landwirtschaft und  
Ernährung in der Primar- und  
Sekundarstufe