

Fachblatt

FOKUS

Vollkorn

FACHBEITRÄGE

Vollkorn: schuldig oder unschuldig?

Vollkornmehl aus fünf Mühlen im Test

**Interview mit Urs Röthlin zu seiner
Ausbildung zum Brot-Sommelier**



Richemont

Vollkornmehl aus fünf Mühlen im Test

Was zeichnet ein gutes Vollkornbrot aus? Wie sieht die optimale Vermahlung aus und welchen Einfluss hat sie auf die Sensorik und Qualität des Endprodukts? Und last but not least: Wie soll ein Vollkornprodukt denn überhaupt sein, damit es die Konsumentinnen und Konsumenten überzeugt?

Im Bericht «Vollkorn: schuldig oder unschuldig?» sind wir eindeutig zum Schluss gekommen, dass richtig verarbeitetes Vollkornmehl gesund ist. Nun rückt die für uns zentrale Frage in den Fokus: Wie muss ein Vollkornprodukt sein, damit es auch die breite Masse überzeugt? Denn genau das ist unser Ziel: Die Konsumentinnen und Konsumenten dazu bringen, ihrer Gesundheit etwas Gutes zu tun. Aus

diesem Grund haben wir es zu unserer Aufgabe gemacht, all die oben genannten Fragen zu beantworten. Hierfür haben wir eine Testreihe anhand fünf unterschiedlichen Mühlesystemen durchgeführt, um die Antworten zu Geschmack, Beschaffenheit, Teigverhalten, Struktur und Porung dann auch begründen und belegen zu können.

Die Mühlesysteme

SNITZER (1)	SODER (2)	HÄUSSLER (3)	TREFFLER (4)	ZENTROFAN (5)
				
Steinmühle	Steinmühle	Steinmühle	Schneidschlagmühle	Luftsteinmühle
Richemont Fachschule	Bachtalmühle	Jucker Farm	John Baker	Scharrenberg Vollkornbäckerei

Der Versuch

Die Vermahlung der gleichen Weizenkörnermischung zu Vollkornmehl fand jeweils bei den verschiedenen Betrieben vor Ort statt. Dafür wurden fünf unterschiedliche Mühlesysteme mit der von der jeweiligen Bäckerei genutzten Mahlstufe verwendet. Die daraus entstandenen Vollkornmehle wurden getestet und zu Broten verarbeitet. Damit wir die individuellen Eigenschaften der einzelnen Vermahlungen möglichst gut veranschaulichen können, haben wir ein ganz simples Rezept verwendet: Auf das Mehl kamen jeweils 80 % Wasser,

2 % Salz und 1,5 % Hefe. Die Triebführung war mit 3 Stunden Stockgare und 1 Stunde Stückgare ebenfalls bei allen identisch. Um bei Geschmack und Haltbarkeit das Beste herauszuholen, empfehlen wir ein Rezept mit Brüh- oder Kochstück zu verwenden (siehe Rezept auf S. 27). Die Zugabe von Sauerteig verbessert nicht nur den Geschmack, sondern senkt auch gleichzeitig den pH-Wert im Teig, was wiederum die Phytase zum Abbau der Phytinsäure aktiviert. Eine lange Triebführung mit einer Stock- und Stückgare von total 4 Stunden verbessert die Bekömmlichkeit des Brotes.

Der Vergleich

Nachfolgend schauen wir uns die entstanden Brote im Einzelnen und im Vergleich an.

SCHNITZER (1)	SODER (2)	HÄUSSLER (3)	TREFFLER (4)	ZENTROFAN (5)
				
Schalenteile Gut sichtbar	Schalenteile Gut sichtbar; ähnlich wie 1	Schalenteile Kleine Stippen sichtbar	Schalenteile Feine Struktur	Schalenteile Nicht sichtbar
Krume Kurz und etwas kernig im Mund	Krume Offen und luftig, teils grosse Porung	Krume Eher kompakt mit feiner Porung	Krume Homogen mit feiner Porung	Krume Homogen, fast wie dunkles Ruchbrot
Geschmack Aromatisch und arttypisch	Geschmack Arttypisch	Geschmack Arttypisch, gutes Kaugefühl	Geschmack Angeneh- mer Geruch nach frischem Getreide, gutes Kaugefühl	Geschmack Feines Mundge- fühl und fein im Biss, ausgepräg- ter und intensiver Geruch
Konsistenz Etwas trocken nach 24 h Raum- temperatur	Konsistenz Etwas troc- ken nach 24 h Raumtemperatur	Konsistenz Gute Frischhal- tung nach 24 h Raumtemperatur	Konsistenz Gute Frischhal- tung nach 24 h Raumtemperatur	Konsistenz Gute Frischhal- tung nach 24 h Raumtemperatur
Krumenfarbe Hellbraun	Krumenfarbe Hellbraun	Krumenfarbe Hellbraun	Krumenfarbe Etwas dunkler als 1–3	Krumenfarbe Braun
Krustenfarbe Teils dunkelbraun	Krustenfarbe Gleichmässig, heller als 1	Krustenfarbe Etwas heller als 2; schön gold- braun	Krustenfarbe Schön goldbraun	Krustenfarbe Dunkler als 1–4

Auf folgendem Bild sind die fünf Querschnitte der Vollkornbrote nebeneinander zu sehen.

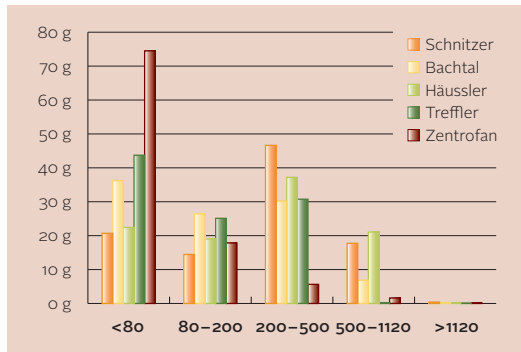


Die Ergebnisse

Das Brot Nummer 4 hat eindeutig das grösste Volumen. Beim Essen wies es eine viel feinere Struktur und ein feineres Mundgefühl auf als 1, 2 und 3. Alle fünf Brote wurden aber aus denselben Körnern hergestellt. Worauf sind die Unterschiede also zurückzuführen? Die Antwort ist in den verschiedenen Mühlesystemen zu finden. Schon nach dem Vermahlen waren deutliche Unterschiede sichtbar. Die Siebanalyse unterstrich die Unterschiede bzw. brachte sie noch klarer zum Vorschein: Während bei 1 die beiden Anteile bis 200 µm, der am feinsten

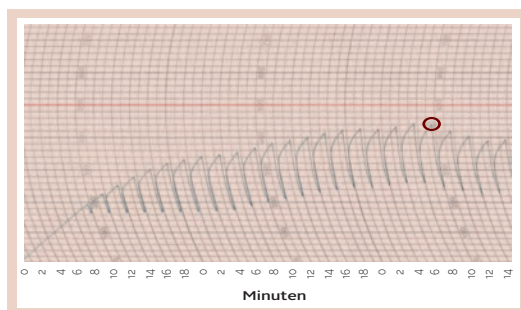
vermahlene Partikel, gerade mal 35% ausmachen, lagen die Anteile bei 4 und 5 bei 69% bzw. 92%.

Doch schauen wir uns die Siebanalyse in der nachfolgenden Grafik etwas genauer an.



Die Grafik lässt den Rückschluss zu, dass das Verhältnis zwischen groben Bestandteilen und Volumen einen Einfluss auf das Brot hat: Je grösser der Anteil an groben Bestandteilen, desto kleiner das Volumen der Kastenbrote. Aber wieso verhält sich das genau so? Unter anderem, weil sich diese groben Bestandteile bei der Teigherstellung zwischen das Gluten legen und so eine optimale Gerüstbildung verhindern.

Der Test mit den Maturographen unterstreicht diese These, wobei er aufzeigt, dass 4 und 5 die beste Glutenelastizität (Strukturfestigkeit) aufweisen. Was prüft aber der Maturograph genau? Grundsätzlich kann man sagen, dass er das gleiche tut, wie wir, wenn wir überprüfen möchten, ob die Stückgare abgeschlossen ist. Wir führen den Test mit unserem Finger durch, der Maturograph benutzt einen Stempel, um den Widerstand und die Stabilität des Teiglins zu überprüfen. In kurzen Zeitabständen (siehe Minuten auf der x-Achse) fällt der Stempel immer wieder auf den Teig und setzt ihn so einem hohen Stresslevel aus. Sobald der Teig das grösste Volumen erreicht hat (siehe Markierung durch Kreis auf Abbildung unten), fällt er wieder etwas zusammen.



Hier ist die Aufzeichnung des Maturographen 5 zu sehen.

Die feine Vermahlung bringt auch noch weitere Vorteile mit sich. Während bei 1 aufgrund der vielen gröberen Partikel eher ein kerniges Mundgefühl zustande gekommen ist, erweckten 4 und 5 den Eindruck, es handle sich um Ruchbrot und nicht um Vollkornbrot. Weiter möchten wir die Unterschiede nach der Teigherstellung hervorheben: 1, 2 und 3 waren eher weichere, klebrige Teige, 4 und 5 hingegen eher festere. Dies liegt vor allem an der feineren Vermahlung. Durch sie entsteht eine grössere Oberfläche, die das Wasser schneller aufnimmt. Gröbere Partikel müssen zuerst einweichen und nehmen das Wasser erst nach und nach auf. Aufgefallen ist, dass 5 bei der Vermahlung ca. 2% mehr Wasser verloren hat, als dies bei 1–4 der Fall war, was aber nicht überrascht. Denn bei der Vermahlung von Getreidekörnern findet immer eine leichte Trocknung statt. Die Stärkebeschädigung der verschiedenen Vermahlungsarten, unter der Partikelgrösse bis 200 µm, war bei 1 bis 3 sehr ähnlich. Bei 4 und 5 war dieser Anteil jedoch höher.

Fazit

Aus allen fünf Vollkornmehlen, die wir mit den verschiedenen Systemen vermahlen haben, konnten wir gutes Brot herstellen. Je nach Mühle wiesen die finalen Vollkornmehle etwas mehr oder weniger feine Partikel auf. Schlussendlich liegt die Entscheidung bei den Konsumentinnen und Konsumenten, welche Eigenschaften sie bei einem Vollkornbrot bevorzugen. Die Verantwortung der Hersteller ist es, ein möglichst bekömmliches, saftiges und geschmackvolles Brot anzubieten.

Leider ist heutzutage die Nachfrage nach Vollkornbrot in den Schweizer Bäckereien gering. Kommen wir zurück zu unserer Ausgangsfrage: Wie soll ein Vollkornprodukt denn überhaupt sein, damit es überzeugt? Vielleicht liegt die Lösung im prozentualen Anteil des Vollkornmehles im Produkt. Wir gehen davon aus, dass Konsumentinnen und Konsumenten mit einem Brot, das aus 25%, 50% oder 75% Vollkornmehl besteht, besser abgeholt werden könnten als mit einem aus 100% Vollkornmehl. Wieso also nicht bei einem Schoggiweggli 10–50% des Weissmehls mit Vollkornmehl ersetzen? Der Geschmack und das Volumen verändern sich nur geringfügig, das Produkt wird aber durch die guten Nährstoffe des Vollkornmehls einiges vollwertiger. Es lohnt sich auch, das Vollkornmehl selbst zu mahlen, damit den Produkten immer möglichst frisches Mehl beigegeben werden kann. Bevor Sie jedoch eine solch wichtige Anschaffung wie eine Mühle tätigen, empfehlen wir, verschiedene Mahlsysteme zu testen und zu berücksichtigen, wofür das Mehl eingesetzt werden soll. Für Feinegebäck empfehlen wir beispielsweise eine Mühle, die auch sehr fein mahlen kann. So könnten wir als Bäckerbranche langfristig etwas positives zur Gesundheit unserer Kundinnen und Kunden beitragen.



Weizenvollkornbrot

2) Brote mit Normalmehl

VOLLKORN-BRÜHSTÜCK (2500 G)	
1500 g	Wasser
1000 g	Weizenvollkornmehl

Wasser auf 100°C aufkochen und über das zu verarbeitende Mehl schütten. Alles knollenfrei vermischen. Die Oberfläche mit Frischhaltefolie abdecken. Vor der Verarbeitung im Kühlraum bei 5°C vollständig auskühlen lassen.

WEIZENVOLLKORNTEIG (19650 G)	
8600 g	Weizenvollkornmehl
7500 g	Wasser
100 g	Backhefe
750 g	Weizengrundsauer, aus Vollkornmehl
2500 g	Vollkorn-Brühstück
200 g	Speisesalz, jodiert

ZUTAT	
100 g	Staubmehl zum Abwiegen

Alle Zutaten bis auf das Salz während 8 Minuten vermischen. Salz begeben und während 2 Minuten zu einem plastischen Teig auskneten.

Gewünschte Teigtemperatur: 25°C
Teigruhe: 3 Stunden bei Raumtemperatur

Teiglinge à je 500 g abwiegen und rund vorwirken. Anschliessend länglich aufarbeiten. Mit Schluss nach unten in gefettete Brotformen (18 x 9 x 4,5 cm) legen und gut gären lassen.

In einen mittelwarmen Ofen während 45 Minuten bei 235°C mit viel Dampf einschiessen. Nach 25 Minuten Zug ziehen und weitere 20 Minuten knusprig ausbacken.

VERZEICHNIS DER ZUTATEN
WEIZENVOLLKORNMEHL 57%, Wasser, Sauerteig (WEIZEN), Speisesalz jodiert, Backhefe

NÄHRWERTE JE 100 G
Energiewert 885 kJ / 211 kcal
Fett 1,3 g, davon ges. Fettsäuren 0,2 g
Kohlenhydrate 38 g, davon Zucker 0,6 g
Protein 8,5 g
Salz 1,2 g
Deklaration, Nährwerte und Kalkulation beziehen sich ausschliesslich auf diese Rezeptur.
Ausbeute: 39 Stück
Richtpreis je Stück: CHF 4.45
Richtpreis je 100 g: CHF 0.89