

Die perfekte Textur - Eine Frage des passenden Mehls

EINE VERGLEICHENDE STUDIE DER KAMPPMEYER MILLING GROUP, HAMBURG, ZEIGT AUF, WIE SICH UNTERSCHIEDLICHE WEIZENMEHLE AUF DIE QUALITÄT VON FEINEN BACKWAREN AUSWIRKEN.



© Kampffmeyer Milling Group

+ Feine Backwaren zeichnen sich durch ihre besonderen, charakteristischen Texturen aus. Ein Wiener Boden muss zart und fluffig sein, der perfekte Biskuit locker und leicht. Deshalb stellt der Konditor an Mehle zur Herstellung von Gebäcken aus Vollmassen wie Wiener-, Biskuit- und Sandmas-

sen besondere Anforderungen: Neben geringen Protein- und Feuchtklebergehalten kommt es ihm vor allem auch auf gute Stärkequalität an. Darüber hinaus müssen die Mehle besonders fein, hell und stippenfrei sein sowie über gute Meliereigenschaften verfügen. In der Praxis verwendet die Konditorei deshalb kleberarme Standard-Weizenmehle, welche je nach Gebäcktyp mit unterschiedlichen Anteilen an Weizenstärke versetzt werden, um die Gluten-Funktionalität in den jeweiligen Massen „abzumischen“. Je weiter die Herstellung von Feinen Backwaren industrialisiert wird, umso spezifischer werden die Anforderungen an die Texturen. Um die Ausschuss- und Rework-Rate zu senken ist z.B. eine hohe Krumenstabilität bei guter Elastizität notwendig. Gleichzeitig muss die Deklaration der Inhaltsstoffe einfacher und konsumentenfreundlich sein.

Deshalb hat die Kampffmeyer Milling Group ein spezielles Konditormehl entwickelt. Es basiert auf einer besonderen Weizen-Vermahlungsrezeptur sowie dem Einsatz von spezifischen Vermahlungstechnologien.

Dieses Konditormehl ist für eine Vielzahl von Gebäcken wie Wiener Böden, Biskuitrollen, Rühr- und Sandkuchen im All-In- oder Warm-Kalt-Verfahren geeignet.

Es senkt die Rework-Kosten durch eine Verbesserung der Textureigenschaften. Außerdem kann Weizenstärke als herkömmlicher Rezepturbestandteil teilweise bzw. vollständig ersetzt werden, was zu einer weiteren Kostensenkung beiträgt. Gleichzeitig werden die sensorischen Eigenschaften verbessert.

++ Tabelle 1 Charakterisierung der verwendeten Systeme – analytische Daten

	BÄCKERMEHL TYPE 550	MEHL/STÄRKE 75/25	MEHL / STÄRKE 50/50	KAMPFFMEYER KONDITORMEHL
Wassergehalt (%)	14,9	13,4	13,2	10,7
Minralst. gehalt (% I.T.r.)	0,580	0,5000	0,370	0,510
Proteingehalt (% I.T.r.)	11,7	8,6	5,9	7,7
Feuchtklebergehalt (%)	27,4	21,6	9,4	18,1
GlutenIndex	95	98	99	96
Sedimentationswert (ml)	43	25	13	N.B.
Fallzahl (sec)	301	312	339	289
Amytogramm				
Verkleisterungsmax.(AE)	540	1029	1330	688
Verkleisterungstemp.(C°)	78,0	81,0	87,1	80,0
Farinogramm				
Wasseraufnahme (%)	54,6	54,0	53,3	56,4
Teigentwicklungszeit (min)	2,5	1,3	0,7	1,3
Teigstabilität (min)	7,7	1,6	0,6	1,4
Teigerweichung (FE)	63	137	210	125

© Kampffmeyer Milling Group

Validierung im Anwendungsversuch

Um die Vorteile des Kampffmeyer Konditormehles herauszuarbeiten, wurden vier verschiedene Rezeptursysteme zur Herstellung von Biskuit- und Sandmassen vergleichend geprüft: Bäckermehl der Type 550, 75 % Weizenmehl Type 550/25 % Weizenstärke, 50 % Weizenmehl Type 550/50 % Weizenstärke, Kampffmeyer Konditormehl. Die analytischen Unterschiede dieser Rezeptursysteme zeigt Tabelle 1:

Herstellung der Gebäcke

Aus den 4 Mehlen bzw. Mehl/Stärke-Rezepturen wurden Biskuit-Tortenböden und Sandkuchen hergestellt.

Biskuit-Tortenböden:

Modifiziertes Warm/Kalt-Verfahren:

Planetenrührwerk BÄR RN 20 mit Rute und Abstreifer, 10 l Kessel

+ **Warm:** Vollei/Zucker-Lösung, 40 °C, RN 20 Stufe 5

+ **Kalt:** Stufe 1,5 bis zum Erreichen von 26,5 °C Untermelieren der Mehle in den fertigen Vollei/Zucker-Schaum per Hand

All-In-Verfahren mit Emulgator und Triebmittel, Planetenrührwerk BÄR RN 20 mit Rute und Abstreifer, 10 l Kessel, Zutaten auf 20 °C temperiert, auf erster Stufe 1 min gerührt, dann 5 min Aufschlag auf Stufe 4,5. Einwaage: 750 g, Etagenofen 190 °C, Backzeit 35 min.

Sandkuchen:

All-In-Verfahren mit Emulgator und Triebmittel, Geräte und Temperierung wie bei Biskuitmasse, auf zweiter Stufe 2 min gemischt, dann auf Stufe 4,5 3 min gerührt. Einwaage 350 g, Etagenofen 190 °C, Backzeit 45 min.

Bewertung der Verarbeitungseigenschaften

Verglichen wurden zunächst die Schaum-, Masse- und Gebäckdichten sowie die Volumen der hergestellten Gebäcke. Erwartungsgemäß weist das Weizenmehl der Type 550 die jeweils höchsten Werte der Schaum-, Masse- und Gebäckdichten auf. Die Werte der Mehl/Stärke-Rezepturen und des Kampffmeyer Konditormehles liegen hingegen dicht beieinander. Anwendungstechnisch hervorgehoben werden muss die ausgezeichnete Melierbarkeit des Konditormehles. Im Fall der Herstellung von Sandmassen liegen die Massen- und Gebäckdichten der Rohstoffsysteme noch dichter beieinander.

Im Volumenvergleich der Gebäcke weist die Rezeptur aus 50 % Weizenmehl Type 550 und 50 % Weizenstärke die jeweils höchsten Werte auf. Am schlechtesten schneidet erwartungsgemäß das Weizenmehl der Type 550 ab. Die aus den unterschiedlichen analytischen Daten zu erwartenden Differenzen in den Volumina fallen insgesamt

ANZEIGE

Effizienz in

... Energie

Ökonomischer Stromverbrauch durch integriertes Energiemanagement.



... Innovation

Mit neuen Technologien in die Zukunft investieren.



... Service

Rundum Schutzpaket gegen alle Schadensfälle.



Maybachstraße 11
Gewerbegebiet Schießtal
D-71686 Remseck am Neckar
Telefon 07141 29 22 40
www.opelka.de




also relativ gering aus. Unterschiede zeigen sich eher bei den Biskuit-Gebäcken, die bei Anwendung des Warm/Kalt-Verfahrens eine feine bis mittlere, im Fall All-In-Verfahren (triebmittelbedingt) eine insbesondere im Randbereich blasige Porung aufweisen. Die Sandmassengebäcke – ohne nennenswerte Unterschiede in den Volumina – weisen im Fall der Verwendung des Konditormehles eine besonders wattige Krume auf. Hervorzuheben ist darüber hinaus eine besonders sichere Ausbundbildung.

Vergleichende Texturuntersuchungen der Biskuitböden

Um sensorisch wahrnehmbare Unterschiede objektiv beurteilen zu können wurden mittels Texture Analyzer von den vier im All-In-Verfahren hergestellten Biskuitböden Untersuchungen der Textur vorgenommen. Neben der Ermittlung des Schneidabriebs wurden dabei eine Texturprofilanalyse (TPA), ein Schneid- und ein Zugtest durchgeführt. Die Versuchsparameter für TPA, Schneid- und Zugtest sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Ergebnisse der Texturanalysen

Die folgenden Diagramme verdeutlichen die Vorteile des Kampffmeyer Konditormehles im Merkmal Schneidabrieb, im Schneid- und Zugtest und in der Texturprofilanalyse (Diagramm 1).

Beim Test auf Schneidabrieb zeigt sich, dass bei Verwendung des Kampffmeyer Konditormehles deutlich weniger Abrieb anfällt als bei Verwendung eines Standardmehles oder einer Mehl/Stärke-Rezeptur.

Die Texturprofilanalyse zeigte eine höhere Krumenfestigkeit beim Konditormehl bei gleichzeitig guter Elastizität.

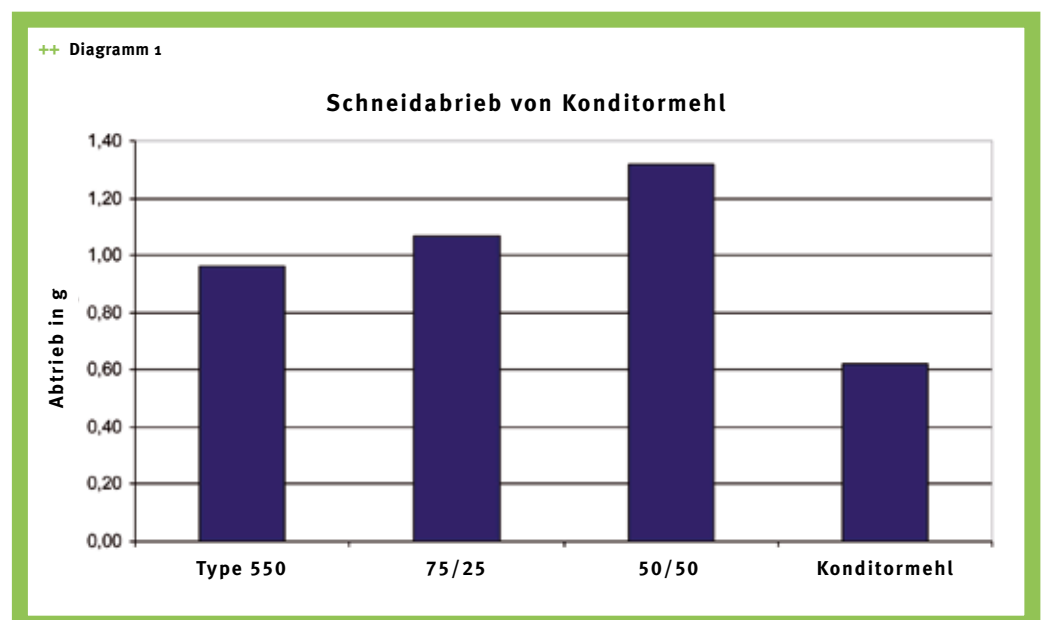
Auch der Schneidtest und der Zugtest belegen die Textureigenschaften des Kampffmeyer Konditormehles. Es gibt den Biskuitböden eine große innere Strukturfestigkeit und ermöglicht damit eine höhere Beanspruchbarkeit im Rahmen der Fertigungsprozesse.

Fazit

Der Einsatz von Kampffmeyer Konditormehl anstelle einer herkömmlichen Mehl/Stärke-Rezeptur erzielt aufgrund des feineren Porenbildes eine hohe Krumenstabilität bei guter Elastizität der Krume und hoher innerer Strukturfestigkeit. Gleichzeitig werden vergleichbare Gebäckvolumina erzielt. Bei der Herstellung von Sandkuchen ist beim Kampffmeyer Konditormehl zudem eine hohe Ausbundsicherheit festzustellen.

Im Falle geschnittener Böden ist der Schneidabrieb deutlich geringer. Die durch das Kampffmeyer Konditormehl erzielten Textureigenschaften ermöglichen damit eine signifikante Verringerung von Ausschuss und Rework.

Ein Zusatz von Weizenstärke mit dem Ziel, die Glutenfunktionalität des verwendeten Weizenmehles „abzumischen“, ist durch den niedrigen Proteingehalt des Konditormehles nicht mehr erforderlich. Damit geht eine weitere Kosteneinsparung einher. Das Kampffmeyer Konditormehl wird lediglich als „Weizenmehl“ deklariert. Damit ist es konsumentenfreundlich „clean label“ und verkürzt die Zutatenliste. +++



++ **Tabelle 2:** Parameter der Texturanalysen

TPA	
Load Cell Capacity	5 kg
Methode	P/40, Cylinder /TPA
Testart	Druck
Vor-Geschwindigkeit	1,0 mm/sec
Testgeschwindigkeit	1,0 mm/sec
Rück-Geschwindigkeit	1,0 mm/sec
Zielparameter	Verformung 40 %
Auslösewert	5,0 g
Points / sec.	200
SCHNEIDTTEST	
Load Cell Capacity	5 kg
Methode	Knifblade set BIS2 KB
Testart	Druck
Vor-Geschwindigkeit	1,5 mm/sec
Testgeschwindigkeit	2,0 mm/sec
Rück-Geschwindigkeit	10,0 mm/sec
Zielparameter	Weg 18 mm
Auslösewert	5,0 g
Points / sec.	400
ZUGTEST	
Load Cell Capacity	5 kg
Methode	Tensile Grips TR1 TG
Testart	Zug
Vor-Geschwindigkeit	1,0 mm/sec
Testgeschwindigkeit	1,0 mm/sec
Rück-Geschwindigkeit	10,0 mm/sec
Zielparameter	Weg 15 mm Verformung 10 %
Auslösewert	5,0 g
Points / sec.	400

© IGV

- + Schneidtrieb = Abriebmenge in g
- + Schneiden der Böden in 12 mm starke Biskuitscheiben
8 Schneidbewegungen pro Scheibe (Biskuitsäge)
Bestimmung des Abriebgewichtes von 3 Scheiben.
- + Texturprofilanalyse = Scheibenhärte in g und Scheibenelastizität in %
Aus zweiter Biskuitscheibe von unten mittiger Ausschnitt von 5 cm breitem Streifen, Teilung in 8 cm-Längen (5 Proben pro Muster).
- + Schneidtest = Erforderliche Härte zum Durchschneiden in g und erforderliche Arbeit (Fläche in g.sec)
Verwendung der dritten Scheibe von unten, Probengewinnung wie bei Texturprofilanalyse (5 Proben je Muster).
- + Zugtest = Dehnwiderstand bis zum Reißen in g und Arbeit (Fläche in g.sec)
Verwendung der vierten Scheibe von unten, mittiger Ausschnitt von zwei 5 cm-Streifen, Teilung in 9-cm-Längen (4 Proben je Muster). +++

++ **Autoren:**
Jürgen Albrecht, Ulf Müller, Volker Schneeweiß, Kampffmeyer Milling Group

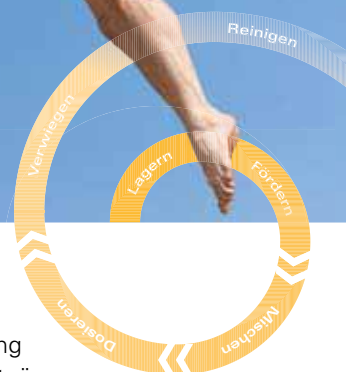
» Engineering your success «

ZEPPELIN®
REIMELT

Technik – überlegen

Perfekte Systeme und Komponenten

- » Polymer Plants
- » Plastics Processing & Rubber Plants
- » Reimelt Food Technology
- » Henschel Mixing Technology
- » Liquids Processing
- » Silos & Filters
- » Components
- » Service



www.lake-of-consens.com

Wenn es um das Handling von hochwertigen Schüttgütern geht, sollten Sie auf Perfektion setzen. Ob komplette Systeme oder praxiserprobte Komponenten: Über die verschiedenen Prozesse, Schüttgüter und Branchen hinweg setzen wir unsere Technologie und unser Know-how vor allem für eines ein: Ihren Erfolg!

Zeppelin Reimelt GmbH
Messenhäuser Str. 37-45
63322 Rödermark
Deutschland
foodtechnology@zeppelin.com
www.zeppelin-systems.com

Hall 10.1
Booth C-010



ANZEIGE



Dies ist ein Artikel aus der Fachzeitschrift **brot+backwaren, die 6-mal jährlich erscheint.**

Als Abonnent erhalten Sie die Fachzeitschrift mit Praxisreportagen, Berichten aus Forschung und Entwicklung, Marktanalysen und Firmenportraits sofort nach Erscheinen. Damit haben Sie einen fundierten und umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie der Backbranche.

Interessierte können die Zeitschrift unter
www.brotundbackwaren.de

zum Kennenlernen kostenlos und unverbindlich
zum Probelesen bestellen.

In unserem Archiv auf dieser Homepage finden Sie sämtliche Berichte auch als PDF-Datei. Die Fachartikel finden Sie dort nach Jahrgängen sortiert; sie können per Volltextsuche durchsucht werden.

++ Copyrights, Texte zitieren und nutzen

Bitte beachten Sie, dass das einfache Zitieren unserer Texte erlaubt ist, solange sich die Länge des Zitats im Rahmen hält. Dabei halten wir drei Sätze für eine gute Grenze. Verlinken Sie bitte auf unseren Text. Nur wenn Sie mit dem Zitat Werbung machen oder es gewerbsmäßig an Dritte weitergeben wollen, fragen Sie uns bitte erst unter info@foodmultimedia.de.

Längeres Zitieren oder Übernehmen unserer Texte ist nur nach Übereinkunft mit f2m erlaubt. Bilder aus unseren Texten sowie Videos dürfen nur nach Lizenzierung mit den Rechteinhabern weiterverwendet werden.

Ansonsten gilt das übliche Copyright: Wir, die f2m food multimedia gmbh, behalten uns alle Rechte an den Beiträgen auf unserer Seite vor.

++ Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an uns.