NETZWERK – INNOVATION – SERVICE
www.burg-warberg.de

BURG WARBERG

Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V., An der Burg 3, 38378 Warberg
Tel. 05355/961100, Fax 05355/961300, seminar@burg-warberg.de

Getreidehandelstag am 18./19. Juni 2013

„Anforderungen an Getreide und Getreidemahlprodukte zur Herstellung von Lebensmitteln“

Volker Schneeweiß

Anforderungen an Getreide und Getreidemahlprodukte zur Herstellung von Lebensmitteln

BURG WARBERG

Getreidehandelstag Burg Warberg
18./19. Juni 2013

Volker Schneeweiß, Hamburg

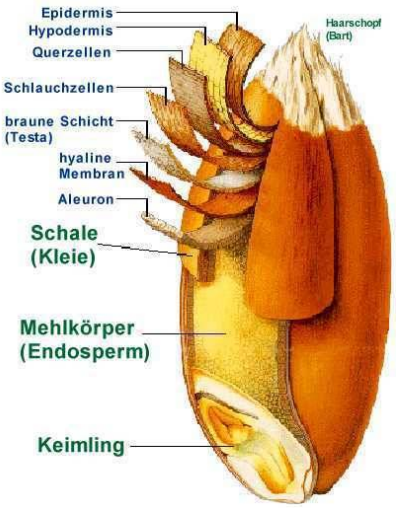
Kampffmeyer Milling Group

- 1883 in Potsdam von Emil Kampffmeyer als Getreide- und Mehlhandlung gegründet
- Heute acht Produktionsstandorte
- Vermahlung von Weizen, Roggen und Hartweizen
- 1,4 Mio t Vermahlung / a
- Breites Sortiment an Typenmehlen, Schroten, anwendungsgerechten Mehlen und Spezialprodukten

Umfassendes Sortiment

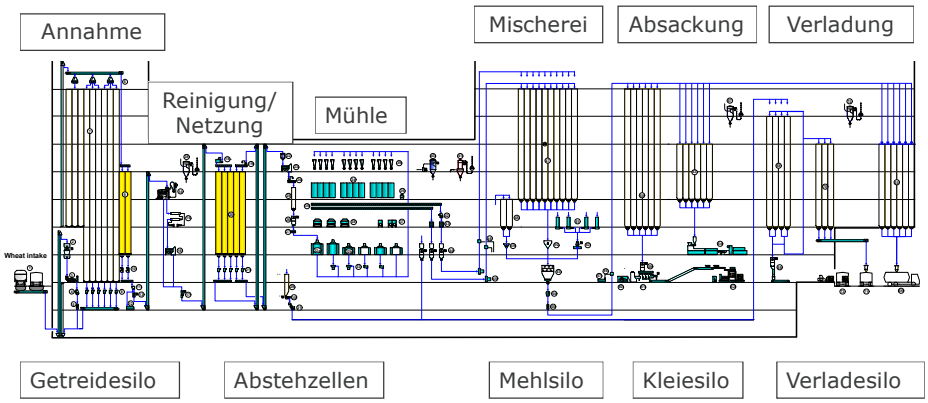
Standardmahlprodukte		Anwendungsspezifische Mahlprodukte	Spezialprodukte
Weizen	**Roggen**	Sandwich-/ Bunmehle	Stabilisierte Weizenkeime
Type 405…1600	Type 815…1800	Oblatenmehle	Stabilisierte Weizenkleieprodukte
Vollkornmehle	Vollkornmehle	Waffelmehle	Korngut-Mehle und –Schrote
Vollkornschrote	Vollkornschrote	Keksmehle	Fermentationssubstrate
Keime	Flocken	Baguettemehle	Sauerteigmehle
Kleien		Pizzamehle	Panadenmehle
Grieße		Ciabattamehle	Ummantelungsmehle
		Mehle für TK Produkte	Schäldurum
Hartweizen		Panadenmehle	
Hartweizengrieß		Mahlprodukte für extrudierte Snacks	
Hartweizenmehl			
Kundenspezifische Mahlprodukte			

Weizenkorn

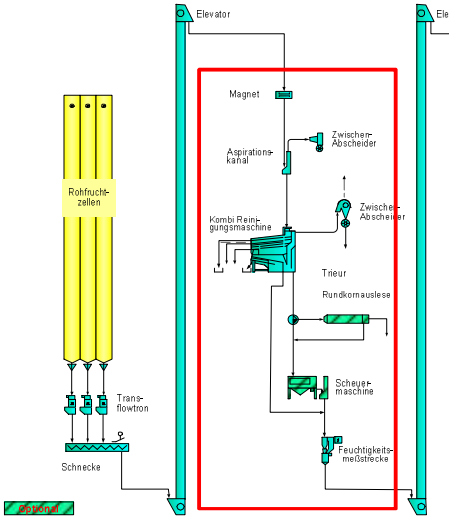


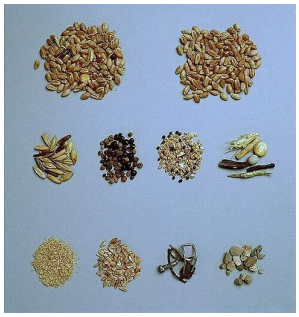
Quelle: www.kneipp-backwaren.de

Getreidemühle



Reinigung: Entfernung von Besatz

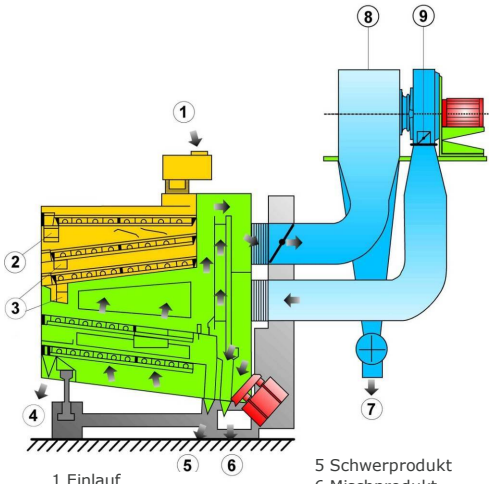




Kombi-Reinigungsmaschine

Kombination aus:

- Separator
- Konzentrator
- Steinausleser
- Aspirationskanal



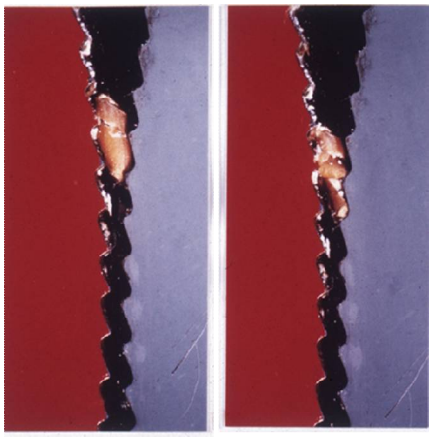
1 Einlauf
2 Schrollen
3 Sand
4 Steine

5 Schwerprodukt
6 Mischprodukt
7 Leichtprodukt
8 Umluft
9 Aspiration

Walzenstühle einer modernen Mühle

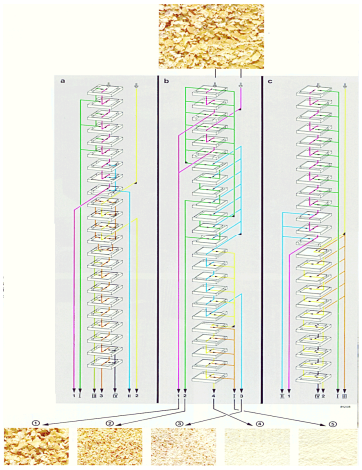
Ellmühle Köln-Deutz - Roggenmühle

Vermahlung



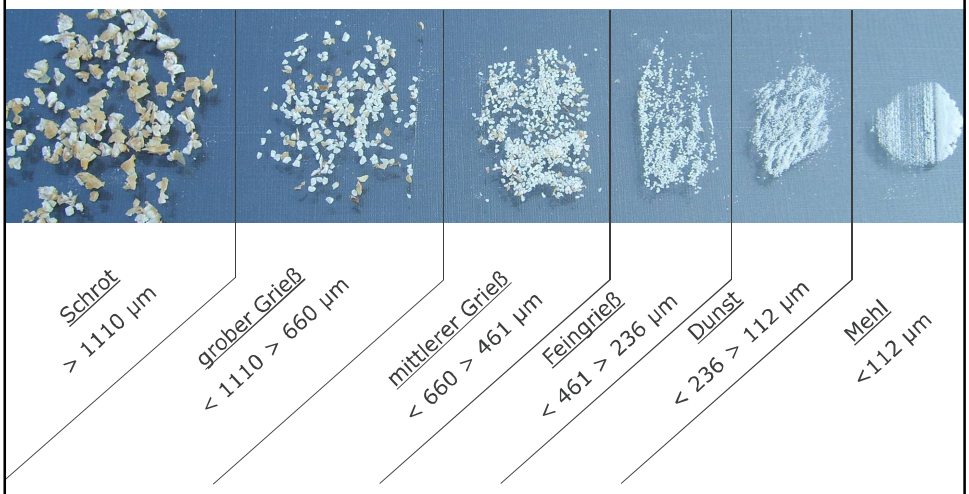
Vermahlung

Plansichter



11

Fraktionierung in Plansichtern



12

Unser Produkt

Mehl

DIN 10355

Weizenmehle

Type	% i.Tr.	% i.Tr.
405	-	0,50
550	0,51	0,63
812	0,64	0,90
1050	0,91	1,20
1600	1,21	1,80
1700*	-	2,10

* Weizenbackschrot

Roggenmehle

Type	% i.Tr.	% i.Tr.
815	-	0,90
997	0,91	1,10
1150	1,11	1,30
1370	1,31	1,60
1740	1,61	1,80
1800*	-	2,20

* Roggenbackschrot

Anforderungen an Getreidemahlprodukte

- **Chemisch-analytische Parameter:**
  Mineralstoff-, Protein- und Feuchtklebergehalt, Sedimentationswert, Glutenindex, Fallzahl
- **Rheologische Kennwerte:**
  Farinogramm, Extensogramm, Alveogramm, Amylogramm, Viscogramm
- **Volumenausbeute:**
  Standardbackversuche und kundenspezifische Backtests
- **Weitere Anforderungen:**
  Granulation, Mikrobiologischer Status, Kontaminantensituation, Allergen- und GVO-Situation

Anforderungen Weizenmehl

Type 550

Wassergehalt	%	< 15,0
Mineralstoffgehalt	% i.Tr.	0,510 – 0,630
Proteingehalt	% i.Tr., Nx5,7	11,8 – 12,4
Feuchtklebergehalt	%	28,0 – 29,5
Sedimentationswert	ml	40 – 45
Fallzahl	sec	280 – 320
Farinogramm		
Wasseraufnahme	%	> 57,5
Teigentwicklungszeit	min	2,0 – 3,0
Teigstabilität	min	4,0 – 6,0
Teigerweichung	FE	60 - 80

Anforderungen Weizenmehl

Type 550

Extensogramm		
Dehnwiderstand	EE	370 – 570
Dehnbarkeit	mm	120 – 150
Verhältniszahl		3,0 – 3,8
Energie	cm2	120 – 140
Amylogramm		
Verkleisterungsmaximum	AE	500 – 700
Verkleisterungstemperatur	°C	85 – 97
Backtest		
Volumen im RMT	ml/100g	640 – 680
Anzahl ausgebundener Brötchen	%	> 50

Anforderungen Weizenmehl

- **Rohstoff:**

  Keimfähiger, gesunder, gentechnisch nicht veränderter Brotweizen der Gattung Triticum aestivum L.

  Erzeugung ausschließlich auf nicht mit Klärschlamm gedüngten Flächen

- **Aussehen:**

  Sauberes, feines, helles Pulver mit leichtem Gelbton

- **Geruch:**

  frisch, arteigen, ohne Fremdgeruch

- **Geschmack:**

  frisch, arteigen, ohne Fremdgeschmack

Anforderungen an Getreidemahlprodukte

- Der ständig steigende Umfang von Kundenvorgaben ist Ausdruck für:
  - + Interesse an höchster Gleichmäßigkeit in den Verarbeitungs-eigenschaften, nach Möglichkeit über Ernteübergänge hinweg
  - + Höchstes Interesse an Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz Stichwort: Food Safety

Die Zusicherung der Müllerei, alle spezifizierten Kriterien konsequent einzuhalten, ist selbstverständliche Voraussetzung für den Abschluss von Lieferkontrakten

Schlussfolgerung

- Nahezu alle in Kundenspezifikationen festgeschriebenen Anforderungen an Getreidemahlprodukte stehen in unmittelbarem Zusammenhang zur Qualität der eingesetzten Rohstoffe
- Folgerichtig sollte die Müllerei in der Lage sein, diese Anforderungen an ihre Getreidelieferanten weiterzugeben

Unsere Vision:
Wir kaufen homogene, besatz- und staubfreie Getreidepartien mit zugesicherten Merkmalen und Eigenschaften wie:
Wasser-, Protein- und Klebergehalt, Kleberqualität, Fallzahl, Kornhärte, Mykotoxinsituation, Gehalt an unerwünschten Stoffen…

Praxis

- Die Praxis müllerischen Rohstoff-Beschaffungsmanagements ist von dieser Vision weit entfernt :
  Eingekauft werden Rohstoffe mit weitgehend unbekannten Qualitätsmerkmalen
- Die mit Getreidelieferanten kommunizierbaren Handelskriterien wie Rohprotein, Fallzahl, Hektolitergewicht, Schwarzbesatz und DON-Gehalt bieten der Müllerei keine ausreichende Grundlage zur Erfüllung der Anforderung ihrer Kunden
- Lieferkontrakte zwischen Müllerei und Bäckerei haben aktuell Laufzeiten zwischen 1 und 12-14 Monaten, sind also auch Ernte-übergreifend…
- Sortenreine Partien und Qualitätsgruppen in homogener Qualität sind auf dem Markt kaum verfügbar…

Einkaufskriterien Backweizen

Qualität	Rohprotein [%]	Fallzahl [sec]	hl-Gewicht [kg]	Wasser-gehalt [%]	Schwarz-besatz [%]	DON-Gehalt [ppm]	sortenreine Beschaffung
Eliteweizen	> 14,0	> 275	> 78,0	< 14,5	< 2,0	< 750	möglich, z.T. auch auf Termin
Qualitäts-Weizen	> 13,0	> 250	76,0 – 77,0	< 14,5	< 2,0	< 750	vereinzelt möglich
Brotweizen	> 12,0	> 220	> 76,0	< 14,5	< 2,0	< 750	kaum möglich
Keksweizen	< 11,0	> 220	> 76,0	< 14,5	< 2,0	< 750	möglich

In den lediglich vier Weizen-Qualitätsgruppen sind jeweils nur zwei Kriterien nachfragbar, die praktische Relevanz für die bäckereitechnologische Verarbeitungsqualität von Weizenmehlen haben!

Praxis

Konsequenz für die müllerische Praxis:

- Aufwändige eigene Analytik aller qualitäts- und verarbeitungsrelevanter Kennwerte
- Separierung in eigene Qualitätsgruppen (Erntequalität, Kundenspektrum)
- Kostenrelevante Bevorratung, insbesondere mit z.B. schwer beschaffbaren sortenreinen Partien, „schwachen" Weizen, K-Weizen
- Intensive Reinigung aller aufgenommenen Partien
- Umfangreiches externes Monitoring zu unerwünschten Stoffen

Praxis

Interessenkonflikt

Müllerei:

Ständig steigende Anforderungen an Brotgetreide

Getreideerzeugung/
Getreidehandel:

Möglichkeit alternativer Vermarktungswege

Futtermittelmarkt
Export
Bioenergie

Rolle des Proteingehaltes

- Proteingehalt = „Index" für die funktionellen Eigenschaften von Weizenmehlen und gleichzeitig allgemein anerkanntes Handelsmerkmal für Weizen
- Weltweit fester Bestandteil handelbarer Kontrakte und akzeptierter Wertmaßstab auch außerhalb der Müllerei
- Analytisch vergleichsweise schnell und genau zu ermitteln
- Als Separierungskriterium aktuell unabdingbar
- Neben Sorte bzw. Qualitätsgruppe für die Preisbildung entscheidend
- Kennzahl für den ernährungsphysiologischen bzw. Futterwert von Weizen im Vergleich zu anderen Fruchtarten
- Neben der Fallzahl einzige Brücke zwischen den Gegebenheiten des müllerischen Beschaffungsmarktes und Spezifikationsvorgaben von Kunden

Proteingehalt / Proteinqualität

- **Ergebnis von Veränderungen in Weizenzüchtung und –anbau:**

+ Die Sedimentationswerte neuerer Weizensorten steigen seit Jahren

+ Der Markt verfügt über Weizensorten mit niedrigem Proteingehalt und guten Backeigenschaften

+ Das Potential dieser Sorten wird nicht ausgeschöpft – in die Müllerei gelangen fast ausschließlich Sortengemische

+ Die Analytik bestimmter analytischer Kennwerte (gerade auch Protein) lässt keine zuverlässigen Rückschlüsse auf rheologische und bäckereitechnologische Eigenschaften mehr zu

Proteingehalt / Proteinqualität

- **Ergebnis von Veränderungen in Weizenzüchtung und –anbau:**

  + Die Entwicklung neuer Methoden zur Beurteilung der Kleberqualität (z.B. Gliadin/Glutenin-Verhältnis) ist in Gang gesetzt

  + Der aktuelle Ruf nach Sorteneinstufung unabhängig vom Proteingehalt (umweltvariabel, pflanzenbaulich beeinflussbar) ist nachvollziehbar

  + Jedoch: Kommunikation entlang der gesamten Verarbeitungskette ist erforderlich (→ Anpassung von Kundenspezifikationen)

  + Die Müllerei ist nicht das Ende der Verarbeitungskette, die Anforderungen an Mehle steigen weiter

Ausblick

- **Was ist zu tun?**

  + Erzeuger und Handel realisieren stärker als bisher sortenreine Lagerung und Vermarktung

    → Müllerei und Bäckerei könnten heute schon von bereits erreichten Züchtungserfolgen profitieren

  + Erzeuger und Handel verbessern ihre technische und analytische Ausstattung

    → Forderungen der folgenden Verarbeitungsstufen muss mehr entgegengekommen werden

  + Neue analytische Schnellmethoden für Weizen, deren Ergebnis-parameter hohe Relevanz für die funktionellen Eigenschaften von Mahlprodukten haben, werden entwickelt

  + Realisierung höherer Wertschöpfung in der Müllerei als Voraussetzung dafür, höhere Aufwendungen in den vorgelagerten Stufen auch honorieren zu können

Milling Group
KAMPFFMEYER
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Kontakt:
Kampffmeyer Mühlen GmbH
Haulander Hauptdeich 2
D-21107 Hamburg
Tel: 0049 40 75109-0
www.kampffmeyer.de
29