

Die Vorteile des Gluten Index Tests

Das Glutomatic System liefert wichtige Informationen über die Eigenschaften des Klebers. Es ist ein wertvolles Tool für Züchter, Getreidehändler, Mühlen, Bäckereien, Pasta-Produzenten und Herstellern von vitalen Weizengluten.

Züchtung

Durch die Messung der funktionalen Eigenschaften des Proteins im frühen Stadium – ohne ein fertiges (Mehl-) Produkt zu haben – kann der Züchter Sorten selektieren und weiterentwickeln.

Getreidehandel

Die einfache Bedienung des Gerätes und die Schnelligkeit der Methode ermöglichen die Klassifizierung der Ware. So kann auf die verschiedenen Kundenanforderungen flexibel reagiert und gleichzeitig die Handelsmarge maximiert werden.

Mehlmühlen

Müller können nach den Anforderungen ihrer Kunden entsprechende Mehlgemische herstellen. Dies bedeutet, dass z.B. ein hochqualitatives Mehl auch mit hohem Preis verkauft wird und somit der Gewinn optimiert wird. Durch die Kenntnis von Gluten Index, Feuchtklebergehalt und Fallzahl kann der Müller schnell und zuverlässig die Backqualität bestimmen, so dass der Aufwand für Backtests reduziert werden kann.

Bäckereien

Die Eigenschaften und Struktur von Gluten ist wichtig für:

- die Formung eines elastischen Teiges
- ein gutes Gashaltervermögen
- die Dehnbarkeit/Volumenausbeute
- die richtige Formung beim Backen

Da die Backqualität von den Stärke- und Proteineigenschaften abhängt, kann die Kombination der Ergebnisse aus Fallzahl und Glutomatic dazu benutzt werden, um die Backqualität vorherzusagen. Durch die Bestimmung des Gluten-Index und des Feuchtklebergehaltes kann die eingesetzte Mehlsorte so gewählt werden, dass Kosten minimiert und vorgegebenen Kundenspezifikationen eingehalten werden.

Durum und Pasta

Weltweit wird der Gluten Index in Ernteberichten als ein wichtiges Qualitätskriterium aufgeführt. Bei der Herstellung von Pasta-Produkten hat der Kleber folgenden Aufgaben:

- einen nicht-klebrigen Teig herzustellen
- erwartete Prozess Parameter zu erfüllen
- geeignete Beständigkeit und Kochfestigkeit zu erzielen



Erforderliche Ausrüstung

Glutomatic 2200



Doppelbestimmung Glutomatic 2200, Glutork 2020 und Gluten Index Zentrifuge 2015.



Gluten Index Zentrifuge 2015

Drehzahl stabilisierte Gluten Index Zentrifuge 2015 mit zwei Siebeinsätzen.

Glutork 2020

Zur Trocknung des Feuchtklebers bei der Trockenkleberbestimmung.



Zubehör



Labormühle 3100 oder 120

Schlagkreuzmühle zur Mehlherstellung für den Glutomatic Test. Auch für andere Untersuchungsmethoden (Fallzahl) einsetzbar.

Waage: Erforderliche Genauigkeit $\pm 0,01$ g oder besser.

Ver 3.0 2006.08.22

Gluten Index



Gluten Index:

Der einzige weltweit anerkannte Test zur Bestimmung der Gluten Qualität und Quantität in Weizenschrot, Mehl, Durum und Grieß.

Die Welt-Standard-Methode

In vielen Märkten der Welt ist der Proteingehalt ein bedeutendes Qualitätskriterium von Weizen und Mehl. Der Gehalt alleine ist zwar sehr wichtig, aber um vollständige Informationen zur Verwendung des Weizens und Mehles zu erhalten, werden zusätzliche Informationen über Eigenschaften und Qualität des Proteins benötigt. Nur dadurch werden bestmögliche Teig- und Backergebnisse erzielt.

Gluten

Gluten ist eine funktionale Komponente des Proteins von Weizen und Weizenmehl und bestimmt viele teig- und prozessrelevanten Parameter. Mit der alleinigen Bestimmung des Proteingehaltes können keine Aussagen über die Proteinqualität gemacht werden. Zwar korreliert der Glutengehalt mit dem Proteingehalt, es gibt aber viele Situationen bei denen der Proteingehalt nicht gleichzeitig die Qualität wiedergibt. Derartige Fälle sind:

- Variable Wachstumsbedingungen
- Unterschiedliche Weizensorten
- Mischungen von Weizen oder Mehl
- Hitzeschädigung
- Schädlinge
- Enzymatische Additive

In diesen Fällen sind neben der Gehaltbestimmung des Proteins noch zusätzliche Tests notwendig. Das Glutomatic System ist konzipiert um folgende Parameter der Proteinqualität zu bestimmen:

- Feuchtklebergehalt
- Trockenklebergehalt
- Wasserbindungsvermögen
- Glutenstärke mittels Glutenindex

Die Anwendung des Glutomatic Systems

Das Glutomatic System hilft dem Anwender das bestmögliche Mehl auszuwählen, d.h. die beste Mehlqualität zu bestimmen, die für unterschiedliche Produkte notwendig ist. Die meisten Brot- und Pastaprodukte benötigen einen hohen Proteingehalt mit starkem Kleber, Gebäck und Kekswaren dagegen nur einen schwachen Kleber, um hochqualitative Produkte herzustellen.

Das Glutomatic System ist schnell, einfach zu bedienen und die Ergebnisse leicht zu verstehen. Der Test kann problemlos bei Getreidehändlern, Mehlmühlen, Bäckereien und Pasta-Herstellern durchgeführt werden. Durch die Festlegung des

Gluten Index als Spezifikation bei der Materialannahme werden konsistentere Ergebnisse erzielt. Die Gluten Qualität beeinflusst nicht nur die Produktqualität, sondern spielt auch eine entscheidende Rolle bei der Prozessführung.



$$\text{Gluten Index (GI)} = \frac{\text{Wet Gluten remained on sieve (g)}}{\text{Total Wet Gluten (g)}} \times 100$$

$$\text{Wet Gluten Content (WGC)} = \text{Total Wet Gluten} \times 10$$

$$\text{Dry Gluten Content (DGC)} = \text{Dry Gluten Weight} \times 10$$

$$\text{Water Binding in Wet Gluten (WB)} = \text{WGC} - \text{DGC}$$



Die Gluten Index Methode von Perten Instruments

Welt-Standard-Test zur Bestimmung der Gluten Qualität und Quantität – ICC Standard Nr. 155 und 158, AACC Methode Nr. 38-12, ISO 7495

Definition: Der Gluten Index ist definiert als der Feuchtkleberanteil in Prozent, der beim Zentrifugieren im Sieb zurückbleibt. Grundlage ist die hier beschriebene Methode.

Prinzip: Der Feuchtkleber wird aus dem Schrot oder Mehl mit dem Glutomatic 2200 ausgewaschen. In der Zentrifuge Gluten Index 2015 wird der Feuchtkleber durch ein Sieb gedrückt. Der relative Anteil, der dieses Sieb passiert, charakterisiert die Gluten Qualität. Anschließend kann der Feuchtkleber dann im Glutork 2020 zur Bestimmung des Trockenklebergehaltes und des Wasserbindungsvermögens getrocknet werden.

1. Einwaage

10,0 g ± 0,01 g Mehl oder Schrot werden eingewogen und in den Waschbehälter mit einem 88µm Polyester Sieb des Glutomatic Gerätes gefüllt. Für die Messung von vitalen Weizengluten werden 1,5 g ± 0,01 g verwendet.

2. Zugabe einer Lösung

4,8 ml einer Salzlösung werden mittels eines Dispensers zum Mehl hinzugefügt. Bei vitalen Weizengluten wird nichts hinzugefügt.

3. Anteigen

20 Sekunden lang wird das Gemisch zu einem Teig gerührt.

4. Auswaschen

Nach Beendigung des Mixens startet automatisch das Auswaschen für weitere fünf Minuten. Im Falle von Schrot wird zusätzlich ein 840µm Sieb verwendet, um Kleie auszuwaschen.

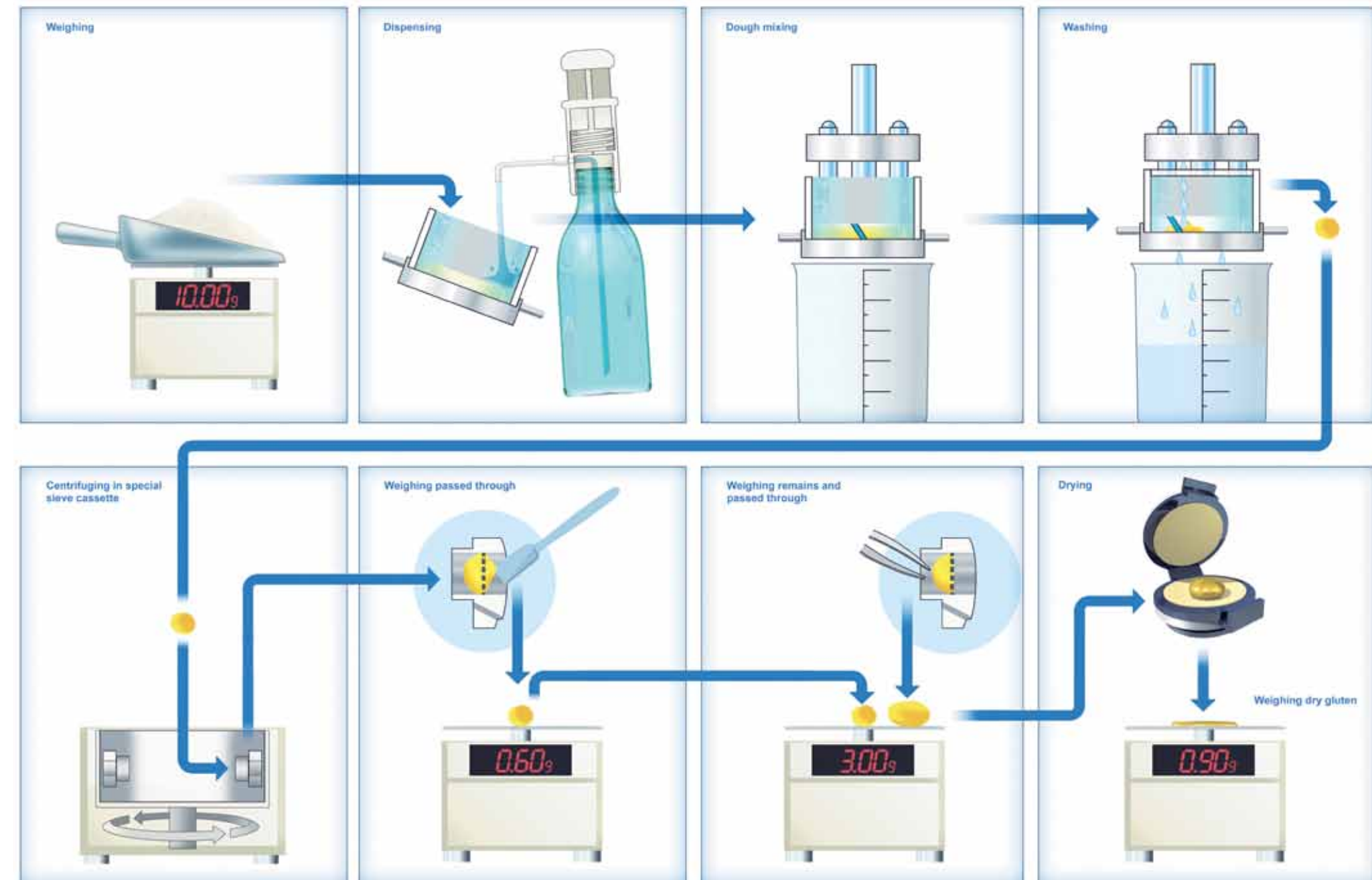


Illustration: Gluten Index Method

5. Zentrifugieren

Exakt 30 Sekunden nach dem Waschen wird das Stück Feuchtkleber in das spezielle Sieb der Zentrifuge 2015 gelegt. Anschließend wird eine Minute lang bei 6000 ± 5 U/min zentrifugiert.

6. Auswiegen

Der Anteil, der das Sieb passiert hat, wird mit einem Spatel herausgenommen und gewogen. Der verbliebene Anteil auf dem Sieb wird mit einer Pinzette entnommen und ebenfalls gewogen, so dass daraus der gesamte Feuchtklebergehalt bestimmt wird.

7. Trocknen

Das Feuchtkleberstück wird bei min. 150°C für vier Minuten mit dem Glutork 2020 getrocknet. Durch Wiegen erhält man den Trockenkleberanteil.

8. Berechnung

Die Menge des Klebers, die auf dem Sieb verblieben ist, in Relation zum gesamten Feuchtklebergehalt, ergibt den Gluten Index.