



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

706 010 A2

(19)

(51) Int. Cl.: **B02C** 9/04 (2006.01)
A21D 6/00 (2006.01)
B02C 25/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 02996/12

(22) Anmeldedatum: 28.12.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.07.2013

(30) Priorität: 03.01.2012
DE 10 2012 000 022.7

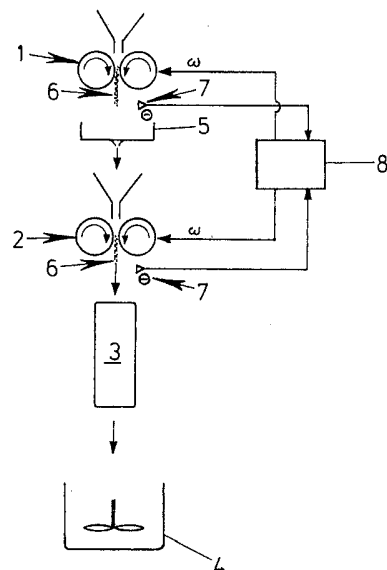
(71) Anmelder:
Herzberger Bäckerei GmbH, Hermann-Murth-Strasse
36039 Fulda (DE)

(72) Erfinder:
Eckhart Schlinzig, 36124 Eichenzell-Rothemann (DE)
Emil Nöltner, 75015 Bretten (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Verfahren zum Bereitstellen von backfähigem Mehl.**

(57) Um die Qualität eines Mehls im Hinblick auf seine Backfähigkeit zu verbessern, ohne dass dazu künstliche Hilfsmittel eingesetzt werden, wird vorgeschlagen, dass das Getreide mit einem temperaturgesteuerten Mahlwerk (1, 2) gemahlen wird, das so gesteuert wird, dass die Temperatur des Mehls nicht über 38 °C ansteigt. Danach wird das gewonnene Mehl für 10–20 Tage in einem Lager (3) gelagert und erst dann zu einem Teig verarbeitet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Bereitstellen von backfähigem Mehl.

[0002] Mehl wird bekanntermassen durch Mahlen von Getreide erhalten, wobei die gebräuchlichen Mahlwerke bzw. Mühlen darauf ausgelegt sind, den Mahlvorgang möglichst rasch vorstattengehen zu lassen. Das gewonnene Mehl wird unmittelbar anschliessend zu einem Teig verarbeitet. Bei dieser Methode liegt Mehl im Wesentlichen als reines Kohlenhydrat vor, so dass es, damit es backfähig wird, mit Backhilfen vermischt werden muss, bevor es zu einem Teig verarbeitet wird. Backfähig bedeutet, dass aus dem Mehl Backprodukte entstehen, die bestimmte Kriterien erfüllen: Bei Broten oder Brötchen sind dies z.B. eine gute Porigkeit und/oder eine ausgeprägte Krustenbildung, die den Verbraucher ansprechen.

[0003] Von den Verbrauchern werden aber immer stärker Lebensmittel verlangt, die nicht mit Hilfe von künstlichen Zusätzen verarbeitet wurden, sondern möglichst naturbelassen sind, aber trotzdem bestimmte Kriterien erfüllen.

[0004] Die Erfindung beruht somit auf der Aufgabe, naturbelassenes backfähiges Mehl zur Verfügung zu stellen, aus dem auch ohne Zusatz von Backhilfen Backprodukte entstehen, die den Verbraucher ansprechen.

[0005] Zur Lösung des Problems sieht die Erfindung die folgenden Bearbeitungsschritte vor:

[0006] Mahlen von Getreide mit einem temperaturgesteuerten Mahlwerk, wobei das Mahlwerk derart gesteuert wird, dass die Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls nicht über 40 °C liegt,

[0007] Lagern des Mehls für wenigstens 10 Tage,

[0008] Verarbeiten des Mehls zu einem Teig.

[0009] Dieses Verfahren macht sich zunutze, dass mit Hilfe eines temperaturgesteuerten Mahlwerks dafür gesorgt werden kann, dass das Mehl beim Mahlen nicht zu stark erhitzt wird, so dass im Getreide vorhandene Mikroorganismen, die für eine Lebendigkeit des Mehls sorgen, nicht zerstört werden. Wenn das Mehl nach dem Mahlvorgang, bei dem die Temperatur des Mehls nicht über die genannte Temperaturgrenze gelangt ist, für wenigstens 10 Tage gelagert wird, können durch die erhalten gebliebenen Mikroorganismen-chemische Prozesse im Mehl ausgelöst und vollzogen, werden, die das Mehl zu einem backfähigen Mehl machen, das keine künstlichen Zusätze mehr benötigt. Solche Prozesse sind zum Beispiel der Abbau von langkettigen Stärkemolekülen. Durch diese Prozesse wird das Mehl aktiviert, so dass Backprodukte entstehen, die den Verbraucher ansprechen.

[0010] Vorzugsweise wird bei dem Verfahren dafür gesorgt, dass die Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls nicht über 38°C liegt. Versuche haben gezeigt, dass bei einer solchen Temperaturobergrenze besonders gute Backergebnisse zu erzielen sind.

[0011] Die Temperaturerhöhung des Mehls beim Mahlen wird durch Einstellungen des Mahlwerks beeinflusst. Üblicherweise besteht das Mahlwerk aus zwei nebeneinanderliegenden Walzen, die mit leicht unterschiedlicher Rotationsgeschwindigkeit gedreht werden, so dass im Mahlspace zwischen den Walzen eine Differenzgeschwindigkeit vorliegt, die zum Zerkleinern der Getreidekörner führt. Die Stärke der mechanischen Einwirkung auf die Getreidekörner ist dabei abhängig von der Spaltbreite, der Differenzgeschwindigkeit sowie dem Anpressdruck der Walzen.

[0012] Vorzugsweise erfolgt aber die Begrenzung der Temperatur auf den genannten Wert nicht durch eine Steuerung dieser Parameter, sondern durch die Steuerung der Mahlggeschwindigkeit des Mahlwerks in Abhängigkeit von der Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls. Die Mahlggeschwindigkeit wird u. a. beeinflusst von der absoluten Rotationsgeschwindigkeit der Walzen.

[0013] Aus dem Stand der Technik sind temperaturgesteuerte Mahlwerke bekannt bei denen die Messung der Temperatur an den Walzen selbst vorgenommen wird. Die Erfindung sieht hingegen vor, dass die Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls direkt gemessen wird. Dies kann z. B. durch Infrarotsensoren erfolgen. Der Vorteil dabei ist, dass sichergestellt wird, dass die Temperatur des Mehls tatsächlich nicht überschritten wird, da diese unmittelbar als Steuergrösse wirkt.

[0014] Vorzugsweise wird das Mehl für wenigstens 15 Tage gelagert, bevor es zu einem Teig verarbeitet wird. Es hat sich gezeigt, dass bei dieser Lagerzeit besonders gute Ergebnisse erzielt werden.

[0015] Weiterhin ist vorgesehen, dass das Mehl für höchstens 20 Tage gelagert wird, bevor es zu einem Teig verarbeitet wird. Danach lassen sich keine Verbesserungen mehr erzielen.

[0016] Häufig wird das Mehl in mehreren Mahlschritten gemahlen, wobei der Mahlgrad immer feiner wird. Die Erhaltung der Mikroorganismen wird dadurch gefördert, dass zwischen den Mahlschritten jeweils für einen bestimmten Zeitraum dem Mehl Gelegenheit zum Abkühlen gegeben wird. Es werden also Pausen eingeführt, bei denen das Mehl zwischengelagert wird und dabei abkühlen kann, wobei dies durch eine Belüftung gefördert werden kann.

[0017] Im Folgenden soll anhand einer schematisch dargestellten Produktionsanlage der Ablauf des Verfahrens dargestellt werden.

[0018] Die Produktionsanlage besteht aus einem ersten Mahlwerk 1 und einem zweiten Mahlwerk 2, einem Lagerraum 3 und einer Teigknetmaschine 4. Zwischen dem ersten Mahlwerk 1 und dem zweiten Mahlwerk 2 ist eine belüftete Zwischenaufnahme 5 angeordnet.

[0019] Das Getreide wird in das erste Mahlwerk 1 eingegeben, wobei das erste Mahlwerk 1 noch einen relativ grossen Spalt aufweist, so dass zunächst eine grobe Mahlstufe realisiert wird. Das Mehl tritt in einem Mahlschleier 6 aus dem ersten Mahlwerk 1 aus, wobei durch Infrarotsensoren 7 die Temperatur Θ des Mahlschleiers 6 laufend überwacht wird. Die gemessenen Werte werden einer Steuerung 8 zugeführt, mit der die Rotationsgeschwindigkeit ω der Walzen des ersten Mahlwerkes 1 gesteuert wird, wobei bei steigender Temperatur Θ des Mahlschleiers 6 die Rotationsgeschwindigkeit ω erniedrigt und bei sinkender erhöht wird. Die Steuerung erfolgt derart, dass eine Temperatur Θ des Mahlschleiers 6 von 38°C nicht überschritten wird.

[0020] Das Mehl wird in der belüfteten Zwischenaufnahme 5 aufgefangen und kann dort für einige Zeit ruhen und abkühlen, bevor es dem zweiten Mahlwerk 2 zugeführt wird. Hier erfolgt eine Mahlung in einer feineren Stufe, wobei das zweite Mahlwerk 2 mit derselben Steuerung 8 ausgestattet ist wie das erste Mahlwerk 1.

[0021] Zum Abkühlen wird ggf. eine technische Kühlung (z. B. gekühlte Luft) eingesetzt.

[0022] Den beiden Stufen folgen gegebenenfalls noch weitere Stufen, die hier nicht dargestellt sind. Das zum Schluss gewonnene Mehl wird in dem temperierten Lagerraum 3, z. B. einem Silo, gelagert, wobei die Lagerzeit zwischen 15 und 20 Tagen liegt. Danach wird das Mehl in der Teigknetmaschine 4 zu einem Teig verarbeitet, der daraufhin unmittelbar zu einem Brot verbacken wird.

Bezugszeichenliste

[0023]

- 1 erstes Mahlwerk
- 2 zweites Mahlwerk
- 3 Lagerraum
- 4 Teigknetmaschine
- 5 belüftete Zwischenaufnahme
- 6 Mahlschleier
- 7 Infrarotsensoren
- 8 Steuerung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bereitstellen von backfähigem Mehl, mit den folgenden Schritten:
Mahlen von Getreide mit einem temperaturgesteuerten Mahlwerk (1, 2), wobei das Mahlwerk derart gesteuert wird, dass die Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls nicht über 40 °C liegt,
Lagern des Mehls für wenigstens 10 Tage,
Verarbeiten des Mehls zu einem Teig.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mahlwerk (1, 2) derart gesteuert wird, dass die Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls nicht über 38 °C liegt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mahlgeschwindigkeit des Mahlwerks (1, 2) in Abhängigkeit von der Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls gesteuert wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur des aus dem Mahlwerk austretenden Mehls direkt gemessen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehl für wenigstens 15 Tage gelagert wird, bevor es zu einem Teig verarbeitet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehl für höchstens 20 Tage gelagert wird, bevor es zu einem Teig verarbeitet wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mahlen in mehreren Mahlschritten erfolgt, wobei zwischen den Mahlschritten jeweils für einen bestimmten Zeitraum dem Mehl Gelegenheit zum Abkühlen gegeben wird.

