

(19)



(11)

EP 2 631 304 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(51) Int Cl.:
C13B 50/00 (2011.01) C13B 40/00 (2011.01)

(21) Anmeldenummer: **12001134.1**

(22) Anmeldetag: **21.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Kellmann Vertriebs GmbH
39576 Stendal (DE)**

(72) Erfinder: **Kellmann Vertriebs GmbH
39576 Stendal (DE)**

(54) Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker

(57) Kristallisationsvorgänge umfassen den Prozess der Entfernung von Wasser aus dem Rohprodukt. Hierzu werden Abdampf- und Abkühlvorgänge herangezogen. Bei unserem vereinfachten Verfahren, werden die feuchten Zuckerkörner kurzzeitig Temperaturen in Höhe von 70-85° C unterzogen. Anschließend werden diese auf Kühlbändern transportiert, damit die Wärme die Kristallisation beim Ruheprozess nicht unterstützt. Danach wird der Hagelzucker mit Puderzucker gemischt und dann anschließend für drei Wochen bei 10°C - 25°C gelagert. Der Puderzucker nimmt die Restfeuchtigkeit der Zuckerkörner auf. Diese kristallisieren nun nicht miteinander, sondern in sich. Das Endprodukt weist eine hohe Druckfestigkeit auf. Ebenso lassen sich über Größe und Gestalt der gebildeten Kristalle ungefähre Vorhersagen ma-

chen (2 mm-6 mm). Das Sieben als letzten Schritt des Verfahrens klassifiziert abschließend die Größen der Hagelzuckerkörner.

Das Mahlen hingegen bei anderen Verfahren ist mit einem hohen Energieaufwand verbunden und führt außerdem zu einer hohen Größenvariation der Zuckerkrystalle. Der hohe Feinanteil des Zuckers wird zum Abfallprodukt.

Beim neuen Verfahren muss der kristalline Zucker nicht gemahlen werden. Durch gleichmäßige Umdrehung/ Rotation des Rohres um seine Längsachse werden kleine gleichmäßige Zuckerkörner erzeugt, die in nur drei Siebgrößen ausgesiebt werden können.

EP 2 631 304 A1

Beschreibung

Erfindungsgebiet

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft das Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker. Insbesondere wird ein neues Verfahren aufgezeigt, mit welchem es möglich ist, schneller, effizienter und kostengünstiger Hagelzucker herzustellen.

Hintergrund der Erfindung

- 10 **[0002]** Bekannt ist, dass staatliche Eingriffe in Form von Ein- und Ausfuhrregelungen einen unterschiedlichen Schutz für die Zuckerwirtschaft in den einzelnen Ländern darstellt. Dadurch sind besonders in der EU die Zuckerpreise am höchsten.
- [0003]** Hagelzucker wird derzeit auf verschiedene Weise hergestellt.
- [0004]** Zum einen wird Kristallzucker mit Sirup gemischt. Anschließend wird die Masse getrocknet wobei die Zucker-
- 15 körner beginnen zu kristallisieren. Nach dem Reifeprozess wird der Zuckerklumpen gemahlen, entstaubt und durch Abrieb poliert.
- [0005]** Zum anderen gibt es ein Verfahren bei dem der Zucker unter einem sehr hohen Druck verdichtet wird. Der Zucker wird pulverisiert, und er bildet einen hochporösen Zuckerklumpen. Durch einen hohen Feuchtigkeitsanteil klebt der Zucker zusammen.
- 20 **[0006]** Das Augenmerk wurde nun auf die Produktivität und die daraus resultierenden Kosten gelegt. Durch die vorliegende Erfindung ist ein effizienteres und kostengünstigeres Verfahren für die Herstellung von Hagelzucker möglich, bei dem die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen in Österreich sowie die entsprechenden Anforderungen für Zucker in der Europäischen Union in allen Punkten gewährleistet sind.

25 Der Weg zum neuen Verfahren

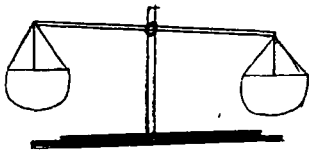
- [0007]** Die vorliegende Erfindung wurde vor dem Hintergrund des Stands der Technik gemacht, wobei es Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, im Vergleich zu den gegenwärtigen Verfahren eine effizientere und kostengünstigere Produktivität aufzuweisen und dabei die Anforderungen z. B. in Härte, Löslichkeit und kristallines Aussehen, in vollkom-
- 30 mener Weise zu erfüllen
- [0008]** Um die mit dem gegenwärtigen Verfahren verbundenen Probleme (Kosten + Quantität) zu lösen, hat die Anmelderin gründliche Untersuchungen mit kleineren Mengen durchgeführt, die zum neuen Verfahren zur Herstellung des Hagelzuckers geführt haben. Bei dem neuen Verfahren zur Herstellung des Hagelzuckers können verschiedene aufeinanderfolgende Schritte unterschieden werden.
- 35 **[0009]** Problemstellungen wurden anschließend betrachtet, ausgewertet und in Lösungsversuchen minimiert.

Grundversuch 1:

- [0010] Stoffe: Geräte:** Waage, vier Eimer, Blech, Ofen, Kunststoffbehälter
- 40 8 kg Kristallzucker
 1,5 kg Puderzucker
 0,5 l Wasser
- [0011] Ablauf:**
- 45 Schritt 1: - Abwiegen von 8 kg Kristallzucker, 1,5 kg Puderzucker und 0,5 l Wasser
- Schritt 2: - Mischen und Verrühren der Stoffe
- Schritt 3: - Kleine Mengen der Masse werden auf das Blech gegeben und kräftig hin und her bewegt.
- 50 - Dabei entstehen Zuckerkörner unterschiedlichster Größe und Form.
- Schritt 4: - Die feuchten Zuckerkörner werden in den Ofen (Küchenherd) bei 50°C und 25-30 Minuten getrocknet. Nach Schritt 4 waren die Zuckerkörner sehr weich, brüchig und wiesen einen hohen Gehalt an Wasser auf. Daraufhin wurde eine zweite Trocknungsphase eingeleitet.
- 55 Schritt 5: - Zweite Trocknungsphase: Zuckerkörner werden in große Behälter gelagert um weitere drei Wochen zu trocknen

Skizze 1:

Abbildung 1



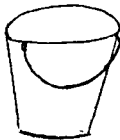
Waage zum Abwiegen der Stoffe

Abbildung 2



Drei Eimer mit den jeweils abgewogenen Stoffen; 1,5 kg Puderzucker, 8 kg Kristallzucker, 0,5 l Wasser

Abbildung 3



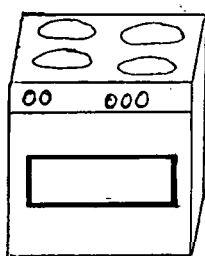
Eimer in dem die Stoffe vermischt und verrührt werden

Abbildung 4



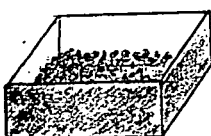
Blech, auf dem die Zuckermasse hin und her bewegt wird

Abbildung 5



Ofen, in dem die entstandenen Zuckerkörner getrocknet werden

Abbildung 6



Kunststoffbehälter für die Lagerung der Zuckerkörner für drei Wochen

Problembehandlung:

[0012]

1. Langes, zeitaufwändiges hin und her bewegen des Bleches nötig, um Zuckerkörner zu erhalten
2. Teilweise sehr große Zuckerkörner durch das hin und her bewegen des Bleches
3. Klumpenbildung und Zerfall nach der Trocknungsphase 2, zu hohe Feuchtigkeit in den Zuckerkörnern

Lösungsversuche:

[0013]

1. Grundversuch 1 wurde mehrere Male auf die gleiche Art und Weise durchgeführt, ohne selbst Veränderungen an der Zusammensetzung, Beschaffenheit der Geräte oder dem Hinzuziehen anderer Geräte vorzunehmen.

[0014] Nach vermehrten Durchführungen von Versuch 1 wurde festgestellt, dass sich nach jedem der Versuche eine Zuckerschicht auf dem Blech bildete.

[0015] → Daraus folgte, dass sich die Zuckerkörner schneller bildeten und der Zeitaufwand von Versuch zu Versuch geringer wurde.

Ergebnis:

[0016] Wir haben herausgefunden, dass eine raue Oberfläche für gleichmäßige und schnellere Körnerbildung sorgt, da eine höhere Reibung gewährleistet ist. Bei der Überlegung, einen solchen Grundversuch in eine größere Maschine umzuwandeln, stellte sich heraus, dass die Kosten und auch der Zeitaufwand bezüglich des Bleches sehr hoch wären. Ein Blech, welches sich elektronisch schnell hin und her bewegte wurde ausgeschlossen.

[0017] Nach der zweiten Trocknungsphase haben sich in dem Kunststoffbehälter Klumpen aus den Zuckerkristallen gebildet. Auch nach den vielen Durchgängen des Grundversuches 1 blieb dieses Problem bestehen.

Grundversuch 2:

Vorüberlegung:

[0018] Das Blech muss durch ein anderes Gerät ersetzt werden, welches einfacher anzutreiben und kostengünstiger ist. Wichtig ist, dass die Oberfläche rau sein muss, damit sich gleichmäßige Zuckerkörner bilden. Des Weiteren muss ein Stoff gefunden werden, der die Klumpung der Zuckerkristalle während der zweiten Trocknungsphase verhindert, jedoch anschließend vom Endprodukt wieder getrennt werden kann. Durch Erhöhen der Temperatur im Ofen müsste die Feuchtigkeit nach der ersten Trocknungsphase verringert werden.

Stoffe:

[0019]

8 kg Kristallzucker

2 kg Puderzucker

0,5 l Wasser

[0020] Geräte: Waage, fünf Eimer, Kunststoffrohr, kleiner Motor, Ofen, 3 Kunststoffbehälter, 2 Messbecher, Kelle

[0021] Ablauf:

Schritt 1: - Abwiegen der Stoffe

Schritt 2: - Mischen und Verrühren von 8 kg Kristallzucker, 1,5 kg Puderzucker und 0,5 l Wasser

Schritt 3: - In ein Kunststoffrohr wird eine kleine Menge eines Sirup-Wasser-Gemisches mit Hilfe eines Messbechers gegeben. Das Rohr wird durch einen einfachen Motor angetrieben und dreht sich, sodass die Innenwand

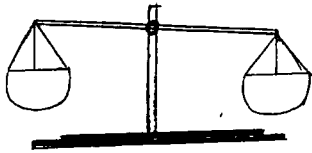
EP 2 631 304 A1

des Rohres mit dem Sirup bedeckt ist. Nun wird Kristallzucker hinzugefügt, damit dieser an dem Sirup haften bleibt.

- 5 Schritt 4: - Nachdem das Gemisch trocken geworden und eine raue Oberfläche entstanden ist, wird nach und nach eine kleine Menge der Zuckermasse aus Schritt 2 mit einer Kelle in das sich drehende und geneigte Kunststoffrohr gegeben. Dabei entstehen Zuckerkörner unterschiedlichster Größe und Form, die in einem Kunststoffbehälter aufgefangen werden
- 10 Schritt 5: - Die feuchten Zuckerkörner werden in den Ofen (Küchenherd) bei 70- 85°C und 25-30 Minuten getrocknet. Nach Schritt 4 waren die Zuckerkörner noch sehr weich, brüchig und wiesen einen hohen Gehalt an Wasser auf. Wieder wurde eine zweite Trocknungsphase eingeleitet.
- 15 Schritt 6: - Um der Gefahr der Klumpung vorzubeugen, wird der Rest des Puderzuckers auf die Zuckerkörner verteilt und gut vermischt.
- 20 Schritt 7: - Zweite Trocknungsphase: Die mit Puderzucker ummantelten Zuckerkörner werden in Kunststoffbehältern gelagert um weitere drei Wochen zu trocknen
- 25 Schritt 8: - Die getrockneten Zuckerkörner werden nach den drei Wochen aus den Kunststoffboxen genommen und gesiebt, damit der überschüssige Puderzucker von den Zuckerkörnern getrennt wird.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

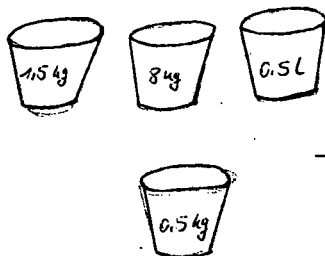
Skizze 2:

Abbildung 7



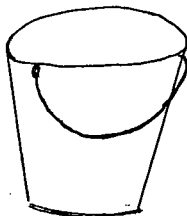
Waage zum Abwiegen der Stoffe

Abbildung 8



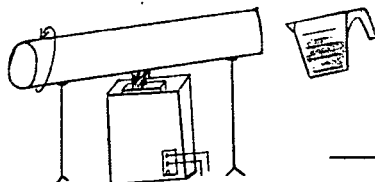
Vier Eimer mit den jeweils abgewogenen Stoffen; 1,5 kg Puderzucker, 8 kg Kristallzucker, 0,5 l Wasser, 0,5 kg Puderzucker

Abbildung 9



Eimer, in dem die Stoffe vermischt und gerührt werden

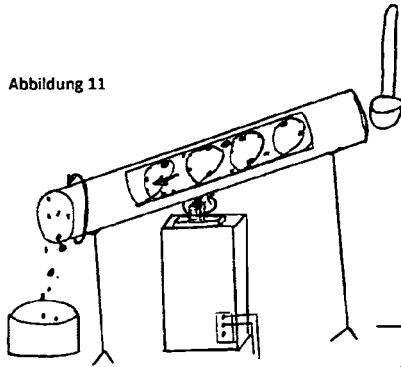
Abbildung 10



Messbecher mit Sirup-Wasser-Gemisch, anschließende Zugabe von Kristallzucker

Geneigtes, durch Motor betriebenes, drehendes Kunststoffrohr

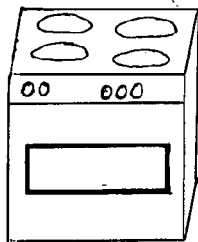
Abbildung 11



Kelle mit Zuckermasse

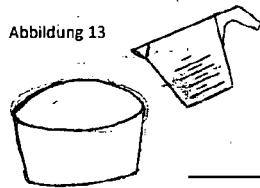
Geneigtes, durch Motor betriebenes, sich drehendes Kunststoffrohr, indem sich nun Zuckerkörner bilden.

Abbildung 12



Ofen in dem die entstandenen Zuckerkörner getrocknet werden

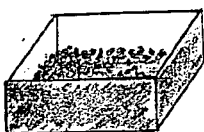
Abbildung 13



Messbecher mit Puderzucker

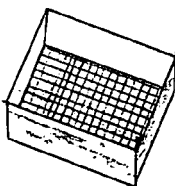
Kunststoffbehälter, in dem die noch brüchigen Zuckerkörner mit Puderzucker vermisch werden

Abbildung 14



Kunststoffbehälter für die Lagerung der Zuckerkörner für drei Wochen

Abbildung 15



Sieb zum Trennen des Puderzuckers von den Zuckerkörnern

Problembehandlung:

[0022]

- 5 1. Teilweise sehr große Zuckerkörner nach Schritt 4
 2. Unterschiedlich große Zuckerkörner nach Schritt 8

Lösungsversuche:

[0023]

- 10 1. Grundversuch 2 wurde mehrere Male auf die gleiche Art und Weise durchgeführt, jedoch wurde die Rühr- und Mischzeit in Schritt 2 verlängert.
 Hierbei wurde festgestellt, dass die Verlängerung der Rühr- und Mischzeit die gewünschte Problemlösung herbeiführte.
- 15 2. Für das Problem der unterschiedlich großen Zuckerkörner brauchten keine gesonderten Versuche unternommen werden. Das Sieben mit unterschiedlichen Siebeinlagen bringt den gewünschten Erfolg, die Körner nach Größen zu sortieren oder ggf. zu trennen.
- 20

Ergebnis:

- 25 **[0024]** Nach Verlängerung der Rühr- und Mischzeit und anschließende Eingabe in das mit Sirup beschichtete Kunststoffrohr, haben sich gleichmäßige Zuckerkörner gebildet.
- [0025]** Durch Erhöhen der Temperatur im Ofen auf 70°C-85°C verringerte sich die Feuchtigkeit in den Zuckerkörnern schon nach der ersten Trocknungsphase wesentlich.
- [0026]** Durch Zugabe von Puderzucker nach der zweiten Trocknungsphase, wurde das Schwitzen des Zuckers verhindert. Nach der dreiwöchigen Lagerungs- und Trocknungszeit entstanden keine Klumpen.
- 30 **[0027]** Nach der zweiten Trocknungsphase wurde festgestellt, dass der entstandene Hagelzucker sich in Form, Farbe und Beschaffenheit verändert hat, was im Endergebnis detailliert erfasst wurde.

Optimierung des Verfahrens und Endgültige Fassung zur Herstellung des Hagelzuckers sowie Möglichkeit der gewerblichen Anwendbarkeit

Vorbemerkungen:

[0028] Die Anlage zur Herstellung des Hagelzuckers kann in folgenden Einstellungen variieren:

- 40 - Neigung der Krümelschnecke und Umdrehungszahl pro Minuten
 - Gradzahl und Geschwindigkeit der Förderbänder im Ofen
 - Geschwindigkeit der Transportbänder in Abkühlungskammer

[0029] Die Krümelschnecke wird vor dem Prozess im Inneren mit Sirup beschichtet, und ausgehärtet, damit die erforderliche Reibung gegeben ist. Der Härteprozess dauert etwa 12 Stunden.

45 **[0030]** Auf 9,5 kg Trockenmasse kommen 0,4 l - 0,5 l Wasser!

[0031] Ablauf:

Schritt 1: - Abwiegen der Stoffe

50 Schritt 2: - Mischen und Verrühren von Zucker, Puderzucker und Wasser in einer Rührmaschine

Schritt 3: - Leitung der Masse über eine Transporttrommel in den Dosierer.

55 Schritt 4: - Leitung der dosierten, einzelnen Mengen durch ein Steigrohr und über ein Umlaufwerk in die Krümelschnecke, welche eine Neigung von 12%-14% hat und mit 45-55 Umdrehungen pro Minute läuft. Der Durchmesser der Krümelschnecke beträgt 35 cm. Durch die Vorbehandlung wird Reibung erzeugt, welche die Bildung der Zuckerkörner hervorruft.

EP 2 631 304 A1

Schritt 5: - Am Ende der Krümelschnecke gelangen die Zuckerkörner auf ein Rüttelblech, um den Zucker gleichmäßig auf die Förderbänder im Ofen zu verteilen und die gesamte Breite des Ofens auszunutzen.

5 Schritt 6: - Im Ofen werden die Zuckerkörner auf den Förderbändern langsam von oben nach unten gefahren und dabei getrocknet. Die Temperatur beträgt dabei 70°C-85°C. Die Gesamtlänge der Bänder beträgt 23,4 m und diese laufen mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 0,09 m/s.

10 Schritt 7: - Am Ende der Trocknungsphase im Ofen, gelangen die Zuckerkörner auf ein 5 Meter langes Trocknungsband, welches durch eine geschützte Abkühlungskammer läuft. Dort herrschen ca. 10°C - 25°C Raumtemperatur. Am Ende werden die Zuckerkörner in einem Sammelbecken aufgefangen.

Schritt 8: - Über ein Förderband gelangt der Hagelzucker dann in eine Trommel mit einem Trichter, durch den Puderzucker hinzugefügt wird. Dieser Puderzucker ummantelt die Zuckerkörner, damit diese nicht klumpen.

15 Schritt 9: - Nach der Zugabe des Puderzuckers gelangen die Zuckerkörner über ein Förderband in die Verpackungsanlage. In Paletten wird der Hagelzucker nun weitere drei Wochen getrocknet. Dabei sind die optimalen Lagerbedingungen ca. 10°C -25 °C.

20 Schritt 10:- Nach der zweiten Trocknungsphase wird der Zucker zum Abschluss gesiebt und je nach Wunsch des Käufers verpackt.

25

30

35

40

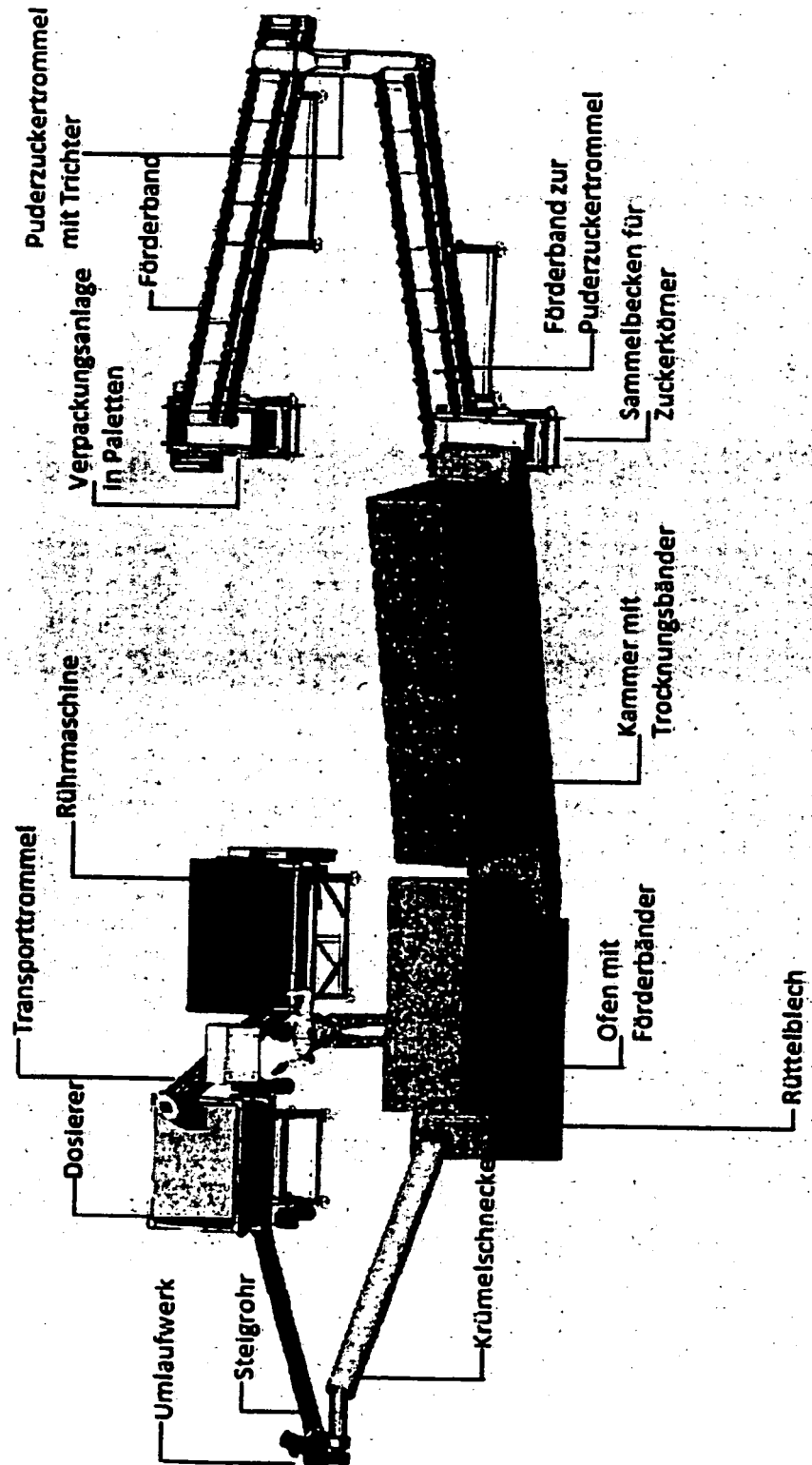
45

50

55

Skizze 3:

Abbildung 16



Endergebnis

[0032]

5	Eigenschaften der Körner nach Schritt 6:	- weich	
		- Wassergehalt in %	> 5 %
	Eigenschaften der Körner nach Schritt 9:	- Aussehen	Hellbeige bis weiß
		- Geschmack	Süß, leicht malzig
10		- Wassergehalt in %	Max: 1%
		- Durchmesser	2 - 6 mm +/- 1 mm
		- Zusammensetzung der TS in %	Saccharose 100 %
		- pH-Wert in 1:1 Verdünnung	5 ± 1

15 **[0033]** Der am Ende produzierte Hagelzucker eignet sich zum Verzieren von Bäckereien und Süßigkeiten wie zum Beispiel Striezel und Obstkuchen.

Patentansprüche

- 20 1. Neues Verfahren für die Herstellung von Hagelzucker, der ein kristallines Aussehen aufweist.
2. Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker gemäß Anspruch 1, bei dem folgende Rezeptur angewandt wird: 76,2 % Kristallzucker, 19 % Puderzucker, 4,8 % Wasser
- 25 3. Hagelzucker, gemäß Anspruch 1, der sich für die Zubereitung von Nahrungsmitteln eignet.
4. Anwendung des Verfahrens zur Herstellung von Hagelzucker gemäß Anspruch 1 für die Lebensmittelindustrie.
- 30 5. Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker gemäß Anspruch 1, bei dem das kristalline Aussehen dadurch erreicht wird, dass die angemischte Zuckermasse durch ein mit Sirup und Zucker beschichtetes, rotierendes Rohr geleitet wird.
- 35 6. Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker gemäß Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Bildung der Zuckerkörner im Rohr, diese eine Trocknungsphase im Ofen bei 70-85 °C durchlaufen.
7. Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker, gemäß einem der Ansprüche bei dem allgemein Puderzucker verwendet wird.
- 40 8. Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Trocknungsphase 2 der Hagelzucker mit Puderzucker vermischt wird, damit das Schwitzen und das daraus resultierende Klumpen verhindert wird.
- 45 9. Skizze 3 für das Verfahren zur Herstellung von Hagelzucker gemäß einem der Ansprüche, sowie deren Verwendung zur Herstellung des Produktes und anschließende Verarbeitung
10. Kopie und Bau der Maschinen aus Skizze 3/ Abbildung 16 gemäß Anspruch 8 zur Einsetzung des Verfahrens.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 1134

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 100 519 A1 (TIENSE SUIKERRAFFINADERIJ NV [BE]) 16. September 2009 (2009-09-16) * Absatz [0029]; Ansprüche 1,9; Beispiel 1 *	1-10	INV. C13B50/00 C13B40/00
X	----- US 3 011 897 A (GROSVENOR JR WILLIAM M) 5. Dezember 1961 (1961-12-05) * Spalte 1, Zeilen 50-57; Ansprüche 1,2; Beispiele 1-4 *	1,3-10	
X	----- DE 693 03 040 T2 (RAFFINERIE TIRLEMONTTOISE SA [BE]) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) * Seite 5, Zeile 32 - Seite 6, Zeile 26; Ansprüche 1,5-8; Beispiel 1 *	1,3,4,6-10	
X	----- DE 28 36 565 A1 (SCHOENERT KLAUS PROF DR ING) 6. März 1980 (1980-03-06) * Seite 2, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 4; Anspruch 1; Beispiel 1 *	1-10	
X	----- BOLE C: "A new look at sugar and malt.", FOOD MANUFACTURE 1986, Bd. 61, Nr. 5, 1. Mai 1986 (1986-05-01), Seite 31, XP008155947, * Seite 31, linke Spalte, Absatz 2 - Seite 32, linke Spalte, Zeile 5 *	1,3,4,7,9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C13B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2012	Prüfer Tallgren, Antti
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 00 1134

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2100519	A1	16-09-2009	KEINE
US 3011897	A	05-12-1961	KEINE
DE 69303040	T2	19-12-1996	AT 139266 T 15-06-1996
		BE 1006651 A3 08-11-1994	
		DE 69303040 D1 18-07-1996	
		DE 69303040 T2 19-12-1996	
		DK 0554231 T3 14-10-1996	
		EP 0554231 A1 04-08-1993	
DE 2836565	A1	06-03-1980	KEINE

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82