



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 520 667 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **B26D 7/08**

(21) Anmeldenummer: **04023216.7**

(22) Anmeldetag: **29.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Fasshauer, Karl**
04435 Schkeuditz (DE)
• **Prescher, Holm Walter**
04178 Leipzig (DE)

(30) Priorität: **02.10.2003 DE 10346050**

(74) Vertreter: **Kasseckert, Rainer**
Linde Aktiengesellschaft
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)

(71) Anmelder: **Linde Aktiengesellschaft**
65189 Wiesbaden (DE)

(54) **Verfahren zum Schneiden von Käse**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schneiden von Käse mit einem Schneidewerkzeug, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Käse vor Beginn des Schneidevorgangs abgekühlt wird.

EP 1 520 667 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schneiden von Käse mit einem Schneidewerkzeug.

[0002] Bekannt sind eine Reihe von Verfahren zum Schneiden von Käse mit verschiedensten Schneidewerkzeugen (Sägeblattmaschinen, Messeranordnungen). Allen bekannten Verfahren ist gemein, dass der Käse dazu neigt am Schneidewerkzeug anzuhafte und sich dadurch während des Schneidevorgangs zu verformen. Daraus resultiert dann ein unbefriedigendes Ergebnis hinsichtlich der angestrebten Gleichförmigkeit der produzierten Scheiben und/oder hinsichtlich der Schneidegeschwindigkeit.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Verfahren zum Schneiden von Käse zur Verfügung zu stellen.

[0004] Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Käse vor Beginn des Schneidevorgangs abgekühlt wird. Dadurch wird die Verformbarkeit und Klebrigkeit des Käses (z. B. Hartkäse, Schnittkäse, Halbschnittkäse, Weichkäse) reduziert. Der Käse lässt sich im abgekühlten Zustand wesentlich besser und schneller schneiden. Es wird eine gleichmäßige Dicke der Scheiben erzielt, auch bei hoher Schneidegeschwindigkeit. Desweiteren wird mit dem erfindungsgemäßen Verfahren der Ausschuß beim Käseschneiden deutlich reduziert.

[0005] Bevorzugt wird der Käse gefroren. Besonders bevorzugt wird der Käse so weit abgekühlt, dass er eine Kerntemperatur aufweist, die unter Null Grad Celsius liegt. Diese Vorgehensweise verstärkt die bereits genannten Vorteile nochmal erheblich.

[0006] Gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung wird nur die Oberfläche des Käses auf eine Temperatur unter Null Grad Celsius abgekühlt. Diese Vorgehensweise weist ebenso die genannten Vorteile auf und kommt darüber hinaus mit einem Minimum an Energieeinsatz zum Abkühlen und Gefrieren aus.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird der Käse tiefgefroren. Besonders vorteilhaft wird der Käse mit Hilfe eines kryogenen Kältemittels abgekühlt, insbesondere tiefgefroren. Insbesondere wird der Käse mit Hilfe eines kryogenen Kältemittels, wie z. B. tiefkalter Stickstoff, flüssiges Kohlendioxid, flüssige Luft, oder allgemein tiefkalte und tiefkalt verflüssigte Gase, tiefgefroren. Bei dieser Ausgestaltung liegt der zusätzliche besondere Vorteil in der effizienten und schnellen Abkühlung des Käses, durch die die für den Gefriervorgang benötigte Zeit minimiert wird. Daher ergibt sich im Hinblick auf die Erhöhung der Geschwindigkeit der Herstellung von Käsescheiben eine Bevorzugung dieser Ausgestaltung.

[0008] Als Käsesorten können Emmentaler, Tilsiter, Edamer, Gouda, Räucherkäse, Butterkäse, Camembert, Brie, Ziegenkäse, Mozzarella oder ein anderer Käse verwendet werden. Das Anfrosten vor dem Schneiden kann durch Aufsprühen eines kryogenen Mediums oder

durch andere direkte oder indirekte Kühlmethoden erfolgen. Abhängig von der Schneidtechnik (z. B. Slicer) sollte eine Randtemperatur zwischen -2°C und 0°C erreicht werden. Die Kerntemperatur des zu schneidenden Blockes kann zwischen 0°C und 2°C liegen. Das führt beim Schneiden (Slicen) zu einer höheren Schneidgeschwindigkeit und zu gleichmäßigeren Scheiben. Auch optisch ergibt sich ein schönerer Schnitt, da keine "Faserungen" am Rand der Scheibe auftreten. Die Kühlung beim Schneiden führt zu weniger Abfall.

[0009] Auch nach dem Schneiden kann kryogen weitergekühlt werden, z. B. zum Tiefgefrieren der geslicten Scheiben. Durch die kurze Verweilzeit im Froster, hier z. B. ein Plattenbandfroster mit integriertem LIN-Bad, der indirekt kühlt, wobei auch andere Kühlmethoden wie Aufsprühen usw. möglich sind, führt bei einer Durchlaufzeit von 70 s bei -140°C zu einem schnellen Tiefrieren der Scheiben. Die Produkttemperatur liegt nach dem Frosten bei mindestens -20°C, sodass die Scheiben tiefgefroren sind. Die Scheiben kleben dann nicht aneinander.

[0010] Abnehmer für solche tiefgefrorenen Scheiben sind beispielsweise Krankenhäuser, Altenheime, Carter; Fluggesellschaften usw. Die Scheiben können einzeln aus den Packungen entnommen werden, die nicht benötigten Scheiben bleiben in der Teilkühlung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Schneiden von Käse, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käse vor Beginn des Schneidevorgangs abgekühlt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käse gefroren wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käse soweit abgekühlt wird, dass er eine Kerntemperatur aufweist, die unter Null Grad Celsius liegt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur die Oberfläche des Käses auf eine Temperatur unter Null Grad Celsius abgekühlt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käse tiefgefroren wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käse mit Hilfe eines kryogenen Kältemittels abgekühlt, insbesondere tiefgefroren wird.