

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50614/2018  
(22) Anmeldetag: 17.07.2018  
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2020

(51) Int. Cl.: **B65D 65/46** (2006.01)  
**B65D 85/804** (2006.01)

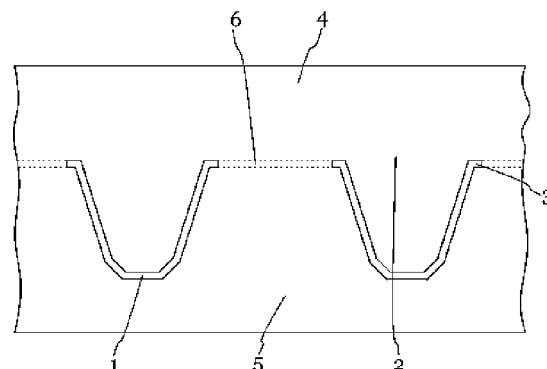
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 202017102574 U1  
DE 202017005008 U1  
EP 3225566 A1  
US 2012097602 A1  
WO 2015082982 A1

(73) Patentinhaber:  
Haas Josef  
2100 Leobendorf (AT)

(74) Vertreter:  
Puchberger & Partner Patentanwälte  
1010 Wien (AT)

### (54) Grundkörper für eine Getränkeportionskapsel

(57) Die Erfindung betrifft einen Grundkörper einer Portionskapsel für die Aufnahme mindestens einer Zutat zur Herstellung eines Getränks durch Durchleitung von Brühwasser, insbesondere Kaffee kapsel, wobei der Grundkörper ein Backprodukt ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Portionskapsel, die den erfindungsgemäßen Grundkörper umfasst, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Grundkörpers.



## Beschreibung

### GRUNDKÖRPER FÜR EINE GETRÄNKEPORTIONSKAPSEL

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Grundkörper einer Portionskapsel, eine Portionskapsel und ein Verfahren zur Herstellung gemäß den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Portionskapsel, die zur Zubereitung eines Heißgetränks eingesetzt werden kann.

**[0002]** Herkömmliche Portionskapseln, wie beispielsweise Kaffeekapseln, werden im Stand der Technik üblicherweise aus Aluminium oder Kunststoff hergestellt. Nachteilig an diesen herkömmlichen Kaffeekapseln ist, dass pro Kaffeekapsel ein verhältnismäßig großer Anteil an Abfall zurückbleibt, der zwar aufwendig recyclebar, aber in der Regel nicht biologisch abbaubar oder kompostierbar ist.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es nun, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und insbesondere Portionskapseln für die Herstellung von Getränken zu schaffen, die leicht, insbesondere vollständig, biologisch abbaubar sind und die dennoch in Bezug auf die Verwendung zu den herkömmlichen Portionskapseln vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

**[0004]** Die Aufgabe der Erfindung wird durch den kennzeichnenden Teil der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

**[0005]** Die Erfindung betrifft einen Grundkörper einer Portionskapsel für die Aufnahme mindestens einer Zutat zur Herstellung eines Getränks durch Durchleitung von Brühwasser, insbesondere eine Kaffeekapsel. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Grundkörper ein Backprodukt ist.

**[0006]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt aus einer formstabilen Stärkopolymerstruktur aus temperaturbehandelten, vernetzten Stärkemolekülen aufgebaut ist.

**[0007]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt eine mit wenigstens einem Zuschlagstoff versehene Waffelschale ist.

**[0008]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt einen porösen Kernbereich umfasst, der beidseitig mit je einer außenliegenden Backhaut bedeckt ist, wobei die Backhaut eine geringere Porosität aufweist als der Kernbereich und insbesondere geschlossenporig ausgebildet ist.

**[0009]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Oberfläche des Backprodukts, insbesondere die Backhaut, wasserabweisend und/oder wasserdicht ist.

**[0010]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt verrottbar und/oder biologisch abbaubar ist.

**[0011]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt zuckerlos ist.

**[0012]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt fettfrei ist.

**[0013]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt becherförmig, napfförmig hohlkörperförmig, rohrförmig und/oder kegelmuffförmig ausgebildet ist.

**[0014]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt wenigstens einen Öffnungsbereich aufweist.

**[0015]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Backprodukt, insbesondere der Öffnungsbereich, einen kragenförmigen Randbereich, insbesondere einen Kragen aufweist, wobei der kragenförmige Randbereich, insbesondere der Kragen das Backprodukt, insbesondere den Öffnungsbereich des Backprodukts, vollständig umlaufend ausgebildet ist.

**[0016]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Zuschlagsstoff Aktivkohle ist.

**[0017]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass Aktivkohle mit 0,1 Gew.-% bis 25 Gew.-%

im Backprodukt enthalten ist.

**[0018]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Zuschlagstoff Schellack ist.

**[0019]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass Schellack mit 0,1 Gew.-% bis 10 Gew.-% im Backprodukt enthalten ist.

**[0020]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Zuschlagstoff ein anorganisch mineralischer Zuschlagstoff, insbesondere Calciumcarbonat, Talkum, Aluminiumoxid oder eine beliebige Mischung daraus, ist.

**[0021]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der anorganisch mineralische Zuschlagstoff mit 0,1 Gew.-% und 30 Gew.-% im Backprodukt enthalten ist.

**[0022]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Stärkepolymerstruktur wenigstens teilweise aus chemisch modifizierter Stärke aufgebaut ist.

**[0023]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die chemisch modifizierte Stärke eine oder mehrere chemische Modifikationen ausgewählt aus Veresterung, insbesondere Veresterung mit Phosphorsäure oder Carbonsäuren, Veretherung, Quervernetzung und ionische Wechselwirkung aufweist.

**[0024]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die chemisch modifizierte Stärke einen Substitutionsgrad von 0,001 bis 0,2 aufweist.

**[0025]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass 5 Gew.-% bis 100 Gew.-% der gesamten Stärke des Backprodukts aus chemisch modifizierter Stärke gebildet sind.

**[0026]** Die Erfindung betrifft weiterhin eine Portionskapsel, insbesondere eine Kaffeekapsel, enthaltend eine Zutat zur Herstellung eines Getränks durch Durchleitung von Brühwasser und einen Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche.

**[0027]** Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung eines Grundkörpers einer Portionskapsel für die Aufnahme mindestens einer Zutat zur Herstellung eines Getränks durch Durchleitung von Brühwasser, insbesondere Kaffeekapsel, umfassend folgende Schritte:

- Bilden eines Backproduktes durch Ausbacken einer Backmasse in einer Backform.

**[0028]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Backmasse in einer Backzange zwischen zwei Backplatten ausgebacken wird.

**[0029]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Backmasse unter einem zumindest zeitweise auftretenden Druck von mehr als 1 bar, vorzugsweise von mehr als 1,5 bar, zu einem Backprodukt ausgebacken wird.

**[0030]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Backmasse wenigstens Stärke und Wasser umfasst.

**[0031]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Backmasse zusätzlich einen organischen oder anorganischen Zuschlagstoff, insbesondere Aktivkohle, einen anorganisch mineralischen Zuschlagstoff und/oder Schellack, umfasst.

**[0032]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Stärke wenigstens teilweise chemisch modifizierte Stärke umfasst, insbesondere veresterte, veretherte, quervernetzte und/oder durch ionische Wechselwirkungen modifizierte Stärke.

**[0033]** Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass mehrere Grundkörper in einem Backzusammenhang gebacken werden, und dass die Grundkörper durch einen Trennschritt, insbesondere durch Stanzen, Schneiden oder Fräsen aus dem Backzusammenhang vereinzelt und/oder getrennt werden.

**[0034]** Erfindungsgemäß ist der Grundkörper ein Backprodukt. Derartige Backprodukte können üblicherweise aus Backmassen hergestellt werden, wobei unter Temperatureinwirkung eine Aushärtung der Backmasse erfolgt.

**[0035]** Bevorzugt können die Backmassen, die zur Herstellung der erfindungsgemäßen Grundkörper verwendet werden, wenigstens Stärke und Wasser umfassen. Stärke ist ein biologisches Polymer, welches in unterschiedlichsten Kulturpflanzen, wie Getreide, Wurzeln, Knollen oder anderen Pflanzen, vorkommt.

**[0036]** Gegebenenfalls kann die zur Herstellung der erfindungsgemäßen Grundkörper verwendete Backmasse ausschließlich Stärke und Wasser umfassen.

**[0037]** Stärke selbst ist ein Polysaccharid, welches im Wesentlichen komplett aus  $\alpha$ -D-Glucose Einheiten gebildet ist. Dabei bestehen üblicherweise etwa 20-30% der Stärke aus Amylose und die restlichen 70-80% aus Amylopektin. Bei der Amylose handelt es sich um lineare Kettenstrukturen aus  $\alpha$ -1,4-glycosidisch verknüpften Glucoseeinheiten, während das Amylopektin eine stark verzweigte Polymerstruktur darstellt, welche  $\alpha$ -1,6-glycosidische Verknüpfungen und  $\alpha$ -1,4-glycosidische Verknüpfungen der Glucoseeinheiten umfasst.

**[0038]** Es ist möglich, in den zur Herstellung der erfindungsgemäßen Grundkörper verwendeten Backmassen verschiedene stärkehaltige Mehle zu verwenden, wie etwa Weizenmehl, Roggenmehl oder Maismehl. Es können auch Stärkeextrakte eingesetzt werden, die aus pflanzlichen Rohstoffen wie beispielsweise Mais oder Kartoffeln stammen.

**[0039]** Beim Backen der Backmasse und dem damit verbundenen Erhitzungsschritt kommt es in der Regel zu einer sogenannten Verkleisterung der Stärkemoleküle, wobei damit eine Versteifung der Stärkestruktur bezeichnet wird, was zur Ausbildung eines im Wesentlichen formstabilen Stärkegrundgerüsts führt. Die Backmasse enthält üblicherweise große Mengen an Wasser oder einer anderen Flüssigkeit, welche beim Backschritt verdampft und in der ausgebackenen Teigstruktur eine hohe Porosität erzeugt.

**[0040]** Stärke ist in Wasser und anderen Flüssigkeiten gut quellbar und besitzt ein hohes Wasseraufnahmevermögen. Insbesondere bei Kontakt der ausgebackenen Produkte mit heißen Flüssigkeiten kann dies zu einer schnellen Erweichung oder Auflösung des Grundkörpers führen, was meist unerwünscht ist. Der Erfindungsgemäße Grundkörper weist daher in vorteilhafter Weise eine erhöhte Flüssigkeitsbeständigkeit auf.

**[0041]** Vorteilhaft ist, dass der erfindungsgemäße Grundkörper gegebenenfalls eine schichtartige Struktur aufweist. Insbesondere kann der Grundkörper einen porösen Kernbereich aufweisen, welcher an seinen beiden Oberflächen von einer Backhaut bedeckt ist. Diese Backhaut kann eine geringere Porosität aufweisen als die poröse Kernschicht, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass die Backhaut im Wesentlichen geschlossenporig ausgebildet ist.

**[0042]** Bevorzugt kann das Backprodukt gemäß der vorliegenden Erfindung eine Waffel bzw. eine Hohlwaffelschale sein. Dass der als Backprodukt ausgebildete Grundkörper eine mit wenigstens einem Zuschlagstoff versehene Waffelschale ist, bedeutet in allen Ausführungsformen insbesondere, dass der Grundkörper wie eine Waffelschale hergestellt wird bzw. ist, wobei die Konsistenz und/oder die Textur von herkömmlichen, essbaren Waffeln abweichen kann. Insbesondere können die Zuschlagstoffe die Genießbarkeit des Grundkörpers beeinträchtigen.

**[0043]** Waffeln oder Waffelprodukte zeichnen sich im Gegensatz zu anderen Backwaren, wie unter Heißluft ausgebackenem Brot oder Gebäck, dadurch aus, dass Waffeln in einer Backform, insbesondere zwischen Backplatten, gebacken werden.

**[0044]** Durch den hohen Wassergehalt der Backmasse, welcher bevorzugt zwischen 50 Gew.-% und 70 Gew.-% des Gesamtgewichts der Backmasse liegt, sowie durch gegebenenfalls in der Backmasse enthaltenes Treibmittel, kann während des Backvorgangs eine Dampf- oder Gasbildung hervorgerufen werden, wodurch das Innere des Backprodukts durch das Ausströmen von Dampf oder Gas eine poröse Form bekommt. Jene Schicht des Backprodukts, die an den Backplatten anliegt, ist jedoch einer solchen Dampfdiffusion in weitaus geringerem Ausmaß unterworfen, wodurch im Kontaktbereich zwischen der Backplatte und der Backmasse eine im Vergleich zum Kernbereich unterschiedlich strukturierte Schicht erzeugt wird, nämlich eine Schicht, die insbesondere geschlossenporig ist oder die kleinere Poren aufweist als der Kernbe-

reich des Backprodukts. Um den Dampf oder das Gas zwischen den Backplatten austreten zu lassen, kann zwischen den Backplatten eine Dampfaustrittsöffnung oder ein Dampfaustrittsspalt vorgesehen sein.

**[0045]** Insbesondere verdampft der Flüssigkeitsanteil der Backmasse bei dem Backschritt schlagartig innerhalb weniger Sekunden. Um zu verhindern, dass beim Austritt des Dampfes aus der Backform auch die Backmasse mitgerissen wird, umfassen die Backformen zur Herstellung der Grundkörper bevorzugt eine Verriegelungsvorrichtung die die Backform auch bei Druck geschlossen hält. Bevorzugt umfasst die Backform auch Ausdampfleisten und/oder Dichtleisten. Dadurch kann die Backmasse unter hohem Druck ausgebacken werden, was zu einer knusprig spröden Konsistenz der Backprodukte führt.

**[0046]** Die durch einen derartigen Backvorgang entstehende Außenschicht, die auch als Backhaut bezeichnet werden kann, wird in der Regel an allen Flächen des Backprodukts gebildet, die während des Backvorgangs mit den Backplatten in Berührung kommen. Eine solche Backhaut kann eine höhere Wasserbeständigkeit aufweisen, als die innenliegende, poröse Kernschicht. Gegebenenfalls kann die Backhaut Dampfaustrittslöcher aufweisen, die durch den austretenden Dampf beim Backvorgang erzeugt werden.

**[0047]** Eine oben beschriebene Backhaut kann in Bezug auf den Kontakt des Grundkörpers mit heißen Flüssigkeiten vorteilhaft sein. Bei geeigneter Wahl der Backmasse und der Backparameter, wie beispielsweise Druck, Temperatur, etc. ist es möglich, eine wenigstens teilweise wasserabweisende oder wasserdichte Backhaut zu erzeugen.

**[0048]** Durch die hohe Porosität des Kernbereichs kann das erfindungsgemäße Backprodukt gegebenenfalls eine Dichte von weniger als  $0,30 \text{ g/cm}^3$ , insbesondere von weniger als  $0,20 \text{ g/cm}^3$ , aufweisen. Die Dicke des Kernbereichs oder der Kernschicht kann gegebenenfalls zwischen 0,5 mm und 2 mm betragen.

**[0049]** Grundsätzlich können zwei Typen von Waffeln unterschieden werden, nämlich einerseits solche, die keinen Zucker enthalten oder lediglich einen geringen Zuckergehalt aufweisen und andererseits solche, die einen hohen Zuckeranteil, insbesondere einen Zuckergehalt von mehr als 10 Gew.-% aufweisen. Waffeln mit keinem oder niedrigem Zuckergehalt werden für die Herstellung von erfindungsgemäßen Grundkörpern bevorzugt. Diese werden unter Druck ausgebacken und weisen eine knusprig spröde Konsistenz auf. Nach dem Backvorgang sind die Backprodukte nicht mehr verformbar. Im Gegensatz hierzu können die Waffeln mit hohem Zuckeranteil auch nach dem Backvorgang in noch heißem Zustand weiter verformt werden, wodurch zusätzliche Prozessschritte, wie Tiefziehen oder Rollen ermöglicht werden. Beim Abkühlen der Backprodukte entstehen wieder feste Formkörper.

**[0050]** Gegebenenfalls können die Backmasse und damit auch das Backprodukt zuckerlos sein, wobei zuckerlos die Abwesenheit von süßenden Zuckerbestandteilen, also im Wesentlichen die Abwesenheit von Mono- und Disacchariden, bezeichnet. Gegebenenfalls können die Backmasse und damit auch das Backprodukt fettfrei sein, wobei fettfrei die Abwesenheit von Fetten und Ölen, also im Wesentlichen die Abwesenheit von Triglyceriden, in der Backmasse und um Backprodukt bezeichnet. Gegebenenfalls können Trennmittel aus Fettsäurebasis, wie etwa Zinkstearat oder andere Stearatsalze, eingesetzt werden, um ein leichteres Entfernen der Backprodukte aus der Backform zu ermöglichen.

**[0051]** Die Verbesserung der Flüssigkeitsbeständigkeit, insbesondere der Wasserdichtheit oder der Wasserbeständigkeit des erfindungsgemäßen Grundkörpers, kann durch die Verwendung von Zuschlagsstoffen in der Backmasse gesteigert werden. Es können verschiedenartige Zuschlagstoffe eingesetzt werden, die sowohl organischer als auch anorganischer Natur sein können. Die Zuschlagstoffe können mit der restlichen Backmasse eine lediglich physikalische Verbindung eingehen, sie können also in Form von nicht-reaktiven Zuschlagstoffen vorliegen. Insbesondere kann es sich in diesem Fall bei dem Material des erfindungsgemäßen Grundkörpers um einen Verbundwerkstoff handeln, also einen Werkstoff der einstückig ausgebildet ist, jedoch aus zwei oder mehr miteinander verbundenen oder zusammengefügt Komponenten

besteht. Es ist jedoch auch möglich, dass die Zuschlagstoffe mit wenigstens einer der restlichen Komponenten der Backmasse oder des Grundkörpers eine chemische Reaktion aufweisen oder eine chemische Bindung eingehen.

**[0052]** Die Zuschlagstoffe können in beliebiger Form in dem erfindungsgemäßen Grundkörper enthalten sein, also insbesondere in Form von Granulaten, Pulvern, Partikeln oder ähnlichem. Jedenfalls kann eine Eigenschaft der Zuschlagstoffe darin bestehen, dass sie sich nicht vollständig in der bevorzugt wässrigen Backmasse auflösen.

**[0053]** Ein bevorzugter Zuschlagstoff ist Aktivkohle. Diese kann durch ihre ebenfalls poröse Struktur sehr gut in das Stärkegrundgerüst integriert werden, wodurch sich ein fester Werkstoffverbund ausbildet. Es hat sich gezeigt, dass der Einbau von Aktivkohle in die erfindungsgemäßen Grundkörper zu einer erhöhten Festigkeit des Materials führt. Ferner kann durch Zugabe von Aktivkohle die Formstabilität bei Befeuchtung verbessert werden. Umwelttechnisch ist die Verwendung von Aktivkohle weitestgehend unbedenklich, wobei insbesondere bei Verwendung im Lebensmittelbereich darauf geachtet werden sollte, dass in der Aktivkohle keine oder möglichst geringe herstellungsbedingte Verunreinigungen, wie etwa Schwermetallsalze enthalten sein sollten. Wird Aktivkohle als Zuschlagstoff eingesetzt, können Partikel verschiedenster Größe verwendet werden. Es ist möglich feine Pulver mit durchschnittlichen Korngrößen von unter 200 µm einzusetzen, während zur Erzielung der vorteilhaften Eigenschaften auf gröbere Granulate mit über 200 µm bis etwa 1 mm durchschnittlichem Korndurchmesser verwendet werden können.

**[0054]** Ein weiterer bevorzugter Zuschlagstoff ist Schellack oder vergleichbare natürliche Harze oder deren synthetisch hergestellte Äquivalente. Schellack selbst ist ein amorphes und zähes Harz und wirkt sich bei Verwendung als Zuschlagstoff positiv auf die Festigkeit und Wasserbeständigkeit der Grundkörper aus. Da Schellack üblicherweise einen Schmelzpunkt von 65°C bis 85°C aufweist, kann es beim Ausbacken der Backmasse je nach Backbedingungen gegebenenfalls aufschmelzen und so eine teilweise Ummantelung des Stärkegerüsts bilden. Durch seine filmbildenden Eigenschaften kann das Harz dann das Eindringen von Wasser in die Struktur des Grundkörpers verzögern, wodurch dessen Wasserbeständigkeit erhöht werden kann.

**[0055]** Auch anorganische Mineralstoffe können als Zuschlagstoffe eingesetzt werden, wobei beispielhafte anorganische Mineralstoffe Aluminiumoxid, Calciumcarbonat oder Talkum sind. Beliebige anorganische Mineralstoffe können im erfindungsgemäßen Grundkörper eingesetzt werden, solange diese nicht gesundheitsschädlich sind. Weiterhin ist bevorzugt, dass die anorganischen Mineralstoffe in heißen Flüssigkeiten, insbesondere in heißem Wasser, im Wesentlichen unlöslich sind.

**[0056]** Gegebenenfalls kann die Erfindung auch Grundkörper umfassen, die mehrere Zuschlagstoffe oder eine Mischung aus mehreren Zuschlagstoffen enthalten. Beispielsweise kann ein Grundkörper Aktivkohle und Schellack, Aktivkohle und einen anorganischen Mineralstoff, oder Schellack und einen anorganischen Mineralstoff enthalten. Ein Grundkörper kann auch Aktivkohle, Schellack und einen anorganischen Mineralstoff enthalten.

**[0057]** Um die Festigkeit und Stabilität des erfindungsgemäßen Grundkörpers zu erhöhen, kann gegebenenfalls vorgesehen sein, dass die Stärke des Grundkörpers wenigstens teilweise chemisch modifizierte Stärke umfasst. Durch die Verwendung von modifizierter Stärke kann gegebenenfalls die mechanische Stabilität und/oder die Wasserbeständigkeit des erfindungsgemäßen Grundkörpers erhöht werden.

**[0058]** Wie bereits weiter oben beschrieben, wird Stärke aus Amylose und Amylopektin gebildet. Die Amylose enthält pro Glucoseeinheit drei für eine chemische Modifikation zugängliche Hydroxyl-Gruppen, während jede Glucoseeinheit des Amylopektin ebenfalls drei derartiger Hydroxyl-Gruppen enthält, wobei die  $\alpha$ -1,6-glycosidischen Verknüpfungen, die Querverzweigungen bilden, lediglich zwei freie Hydroxyl-Gruppen aufweisen. Die genannten Hydroxyl-Gruppen sind also einer chemischen Modifikation zugänglich, wobei verschiedene Reaktionen denkbar sind.

**[0059]** Gegebenenfalls kann die chemische Modifikation eine Veresterung oder eine Veretherung umfassen. Gegebenenfalls kann die chemische Modifikation zu einer Quervernetzung der Stärkeeinheiten führen. Gegebenenfalls kann die Stärke auch durch ionische Wechselwirkungen modifiziert werden. Gegebenenfalls sind auch andere Modifikationsreaktionen möglich, insbesondere solche, die dem Fachmann aus dem Stand der Technik zur chemischen Modifikation von freien Hydroxyl-Gruppen bekannt sind.

**[0060]** Eine Veresterung von Hydroxylgruppen kann beispielsweise durch Reaktion der Stärke mit Carbonsäuren oder mit Phosphorsäure erfolgen. Als Carbonsäure kann beispielsweise Bernsteinsäure verwendet werden. Um die Wasseraufnahme der Stärke zu reduzieren, können gegebenenfalls Carbonsäuren mit hydrophoben Anteilen verwendet werden, beispielsweise polyhalogenierte, insbesondere Polyfluorierte, Carbonsäuren.

**[0061]** Die Veretherung erfolgt nach im Stand der Technik bekannten Veretherungsreaktionen beispielsweise zu Hydroxypropylethern. Ein Vorteil der Veretherung im Gegensatz zur Veresterung kann die höhere Stabilität von Ethern im alkalischen pH-Bereich darstellen.

**[0062]** Gegebenenfalls kann die Veresterung oder Veretherung der Stärke eine Herabsetzung der Verkleisterungstemperatur bewirken.

**[0063]** Eine chemische Quervernetzung der Stärkestruktur kann gegebenenfalls mit organischen oder anorganischen Disäuren erfolgen. Beispielsweise ist eine Quervernetzung mit Dicarbonsäuren, Glycerin, Natriumtrimetaphosphat oder Phosphoroxichlorid möglich. Die Quervernetzungsreagenzien weisen jeweils wenigstens zwei Bindungsstellen für Hydroxyl-Gruppen auf, wodurch benachbarte Stärkestränge oder Strangbereiche kovalent miteinander verbunden werden können. Gegebenenfalls ist es möglich, teilweise hydrophobe Quervernetzungsreagenzien einzusetzen, um die Wasserfestigkeit der Stärke zu erhöhen.

**[0064]** Gegebenenfalls kann eine chemische Quervernetzung der Stärke zu einer Verfestigung des Stärkegerüsts führen, wobei die Quellungseigenschaften reduziert werden können.

**[0065]** Gegebenenfalls ist es möglich, native Carboxylgruppen oder zusätzlich eingebrachte Carboxylgruppen zu nutzen, um eine ionische Wechselwirkung zwischen Stärkesträngen oder Strangteilen herzustellen. Mehrwertige Ionen, wie etwa Ca, Mg, oder Al können dann mit benachbarten Carboxylgruppen ionische Koordinationsbindungen eingehen, was ebenfalls als Quervernetzung wirkt. Die Carboxylgruppen können zusätzlich bereitgestellt werden, beispielsweise durch Modifikation von Hydroxyl-Gruppen mit freien Carboxylgruppen, beispielsweise stammend von Bernsteinsäure oder Octenylbernsteinsäure.

**[0066]** Der Substitutionsgrad gibt an, welche durchschnittliche Anzahl an Hydroxyl-Gruppen mit einer chemischen Modifikation versehen ist. Im Umkehrschluss ist der Rest jene Anzahl an Hydroxyl-Gruppen die in ihrem nativen Zustand vorliegen. Der maximale Substitutionsgrad ist etwa 3, da durchschnittlich pro Glucoseeinheit etwa drei Hydroxyl-Gruppen zur Verfügung stehen. Der Substitutionsgrad von chemisch unmodifizierter Stärke ist also 0. Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Substitutionsgrad der verwendeten Stärke zwischen 0,001 und 0,2 liegt.

**[0067]** Es ist nicht notwendig, dass die gesamte verwendete Stärke chemisch modifiziert ist. Gegebenenfalls kann also auch eine Mischung aus chemisch modifizierter Stärke und unmodifizierter Stärke zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Grundkörpers verwendet werden. Es können gegebenenfalls auch mehrere unterschiedliche chemisch modifizierte Stärken gemeinsam in einem Grundkörper verwendet werden.

**[0068]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Backprodukt eine hohle Form aufweist, und insbesondere becherförmig oder napfförmig ausgebildet ist. Das Backprodukt kann also gegebenenfalls eine Waffelschale oder eine andersartige Waffelform, wie beispielsweise ein Waffelbecher oder eine Hohlwaffelschale sein. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Bezeichnungen „hohle Form“, „becherförmig“ und „napfförmig“ auf den ungefüllten Grundzustand des Grundkörpers beziehen. Ein becherförmiges Backprodukt kann insbesondere einen Mantelbereich

und eine geschlossene Stirnseite aufweisen.

**[0069]** Der Grundkörper kann einen Öffnungsbereich aufweisen, in welchen die Zutaten für die Herstellung des Getränks, wie beispielsweise Kaffeepulver, eingefüllt werden können. Um die Stabilität des Grundkörpers zu erhöhen, kann dieser Öffnungsbereich einen kragenförmigen Bereich, insbesondere einen seitlich abstehenden Kragen, aufweisen, welcher insbesondere am Rad des Öffnungsbereichs angeordnet sein kann. Der kragenförmige Bereich kann bevorzugt den Grundkörper vollständig umlaufend ausgebildet sein, wobei der kragenförmige Bereich gegebenenfalls einen verdickten Materialbereich des Grundkörpers darstellen kann. Der kragenförmige Bereich kann verschiedenartig ausgebildet sein, wobei eine Auskrugung, welche von den Seitenbereichen des Grundkörpers absteht, bevorzugt ist.

**[0070]** In einer alternativen Ausführungsform kann der Grundkörper rohrförmig oder kegelförmig ausgebildet sein. Es können auch mehrere, insbesondere zwei, Öffnungsbereiche vorgesehen sein.

**[0071]** Zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Portionskapsel zur Verwendung in einer für Portionskapseln geeigneten Getränkeherstellungsvorrichtung, wie beispielsweise in einer Kapsel-Kaffeemaschine, kann der Öffnungsbereich des erfindungsgemäßen Grundkörpers mit einer Versiegelung, wie insbesondere mit einer Versiegelungsfolie oder mit einem Versiegelungskörper, verschlossen werden bzw. sein. Bevorzugt kann der Öffnungsbereich mit der Versiegelung vollständig verschlossen werden, wobei die Versiegelung beispielsweise auf den Grundkörper aufgeklebt werden kann. Es ist auch möglich, die Versiegelung direkt mit dem Grundkörper zu verschmelzen.

**[0072]** Sind am Grundkörper zwei Öffnungsbereiche vorgesehen, können bevorzugt alle Öffnungsbereiche mit einer Versiegelung verschlossen werden.

**[0073]** Bevorzugt ist die Versiegelung und das zum gegebenenfalls Befestigen der Versiegelung am Grundkörper verwendete Mittel ein verrottbares oder biologisch abbaubares Material. Gegebenenfalls kann die Versiegelung eine Polymerfolie umfassen, welche beispielsweise aus Ethylcellulose gebildet sein kann.

**[0074]** Das Ausbacken der Backmasse erfolgt erfindungsgemäß in einer Backform, wodurch das Backprodukt gebildet wird. Um die Backmasse während des Backens mit Druck zu beaufschlagen und damit ein Waffelprodukt zu bilden, kann vorgesehen sein, dass der Ausbackschritt in einer Backzange durchgeführt wird. Dabei kann die Backzange eine obere und eine untere Backplatte aufweisen, zwischen welchen das Backprodukt ausgebacken wird. Gegebenenfalls kann der Ausbackschritt in einer Backvorrichtung durchgeführt werden, welche eine Vielzahl an Backzangen umfasst, die entlang eines Endlosförderers bewegt werden. Gegebenenfalls kann der Backschritt in der Backvorrichtung automatisiert oder wenigstens teilweise automatisiert durchgeführt werden. Bevorzugt wird der Grundkörper in allen Ausführungsformen in einer Herstellungsanlage zur Herstellung von Hohlwaffelschalen hergestellt, wobei eine modifizierte Backmasse und an die gewünschte Form des Grundkörpers angepasste Backformen verwendet werden.

**[0075]** Bevorzugt kann zwischen den Backplatten ein Dampfaustrittsspalt vorgesehen sein, der das Austreten von Dampf und Gasen während des Backvorgangs ermöglicht. Um die Backprodukte unter Druck ausbacken zu können, ist bevorzugt eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen, mithilfe welcher die Backplatten zusammengehalten werden, sodass sich der notwendige Druck aufbauen kann.

**[0076]** Die Backzangen können gemäß in einem beheizten Backofen entlang eines Endlosförderers geführt werden.

**[0077]** Um einen höheren Produktionsdurchsatz zu erzielen, kann vorgesehen sein, dass mehrere Grundkörper als Backzusammenhang gebacken werden. In diesem Fall können mehrere Grundkörper Teil eines beispielsweise plattenförmigen Backzusammenhangs sein, wobei einzelne Grundkörper über Verbindungsbereiche zusammengehalten werden. Die Verbindungsbe-

reiche können als flächige Verbindungsbereiche oder als Verbindungsstege ausgebildet sein. Der eine Vielzahl an Grundkörpern enthaltende Backzusammenhang kann in allen Ausführungsformen in einer einzigen Backform, insbesondere in einer Backzange hergestellt werden.

**[0078]** Werden die Grundkörper als Backzusammenhang ausgebacken, kann bevorzugt ein Vereinzelungsschritt vorgesehen sein, um die Grundkörper vom Backzusammenhang zu trennen und somit zu vereinzeln. Zur Vereinzelung können herkömmlich Verfahren zur Bearbeitung von Waffelprodukten eingesetzt werden, beispielsweise Fräsen, Raspeln, Schneiden und andere.

**[0079]** Ein Herstellungsverfahren für erfindungsgemäße Grundkörper kann also gegebenenfalls folgende Schritte umfassen:

- Dosieren der Backmasse in die Backzangen,
- Schließen der Backzangen und Verriegeln der Verriegelungsvorrichtung,
- Bewegen der Backzangen durch den Backbereich,
- Öffnen der Backzangen und Entformen der Backprodukte, insbesondere der Backzusammenhänge und
- Vereinzeln der Backprodukte.

**[0080]** Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, der Figur und den Patentansprüchen.

**[0081]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von exemplarischen Ausführungsbeispielen im Detail erläutert. Die Ausführungsbeispiele dienen dabei lediglich der Veranschaulichung von einigen Aspekten der Erfindung.

**[0082]** In Fig. 1 ist eine schematische Schnittansicht einer Backform gezeigt, die zur Herstellung eines Grundkörpers aus Beispiel 1 dient.

**[0083]** Wenn nicht anders bezeichnet, zeigen die Bezugszeichen folgende Elemente: Grundkörper 1, Öffnungsbereich 2, Kragen 3, obere Backplatte 4, untere Backplatte 5, Verbindungssteg 6.

**[0084]** Fig. 1 zeigt eine schematische Schnittansicht einer Backform, die zur Herstellung eines Grundkörpers 1 des ersten Ausführungsbeispiels dient.

**[0085]** Die obere Backplatte 4 und die untere Backplatte 5 sind Teil einer öffnen- und schließbaren Backzange und bilden gemeinsam die Backform für die Grundkörper 1. In der Backform, also im Freiraum zwischen den Backplatten 4, 5, ist die Backmasse angeordnet, aus welcher die Grundkörper 1 ausgebacken werden. Die Grundkörper 1 weisen in ihrem Öffnungsbereich 2 einen Kragen 3 oder einen kragenförmigen Randbereich auf. Dieser weist in diesem Ausführungsbeispiel im Wesentlichen dieselbe Dicke auf wie der übrige Grundkörper 1. Die Grundkörper 1, die sich in einer gemeinsamen Backform befinden, werden als Backzusammenhang ausgebacken. Dazu sind einzelne Grundkörper 1 über einen Verbindungsbereich, der in diesem Ausführungsbeispiel als Verbindungssteg 6 ausgebildet ist, miteinander verbunden. Der Verbindungssteg 6 ist in Fig. 1 zur besseren Sichtbarkeit mit strichlierten Linien dargestellt. Dieser Verbindungssteg 6 kann zur Vereinzelung der Grundkörper 1 abgetrennt werden.

**[0086]** Der Öffnungsbereich 2 des Grundkörpers 1 kann auch als offene Seite bezeichnet werden. Der Bereich, der der offenen Seite gegenüberliegt kann auch als geschlossene Seite bezeichnet werden.

**[0087]** Die Backplatten 4, 5 dieses Ausführungsbeispiels sind aus massivem Stahl, insbesondere Stahlguss, gebildet, wobei an den mit dem Backprodukt in Verbindung stehenden Oberflächen eine haftungsreduzierende Beschichtung vorgesehen sein kann.

**[0088]** In weiterer Folge werden mögliche Beispiele der Erfindung im Detail beschrieben.

## BEISPIEL 1

**[0089]** Kaffeekapsel, welche einen Grundkörper 1 und eine Versiegelung umfasst.

**[0090]** Der Grundkörper 1 ist ein becherförmiges, konisches Waffelprodukt mit einem Innendurchmesser von etwa 24 mm im Bereich der offenen Seite und einem Innendurchmesser von etwa 20 mm im Bereich der geschlossenen Seite und einer Höhe von etwa 25 mm. An der Kante der offenen Seite weist der Grundkörper 1 einen etwa 1 mm breiten Kragen 3 auf. Das Material des Grundkörpers 1 hat durchgehend eine Dicke von etwa 1 mm.

**[0091]** Die Backmasse für die Herstellung des Grundkörpers 1 wird aus folgenden Komponenten hergestellt:

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Maisstärke nativ                                | 30 Gew.-% |
| Aktivkohle (durchschnittliche Korngröße 100 µm) | 9 Gew.-%  |
| Wasser                                          | Rest      |

**[0092]** Die Komponenten der Backmasse werden in einem Rührbehälter mit einem Propellerührer vermischt und bis zur weiteren Verarbeitung gelagert.

**[0093]** Das Ausbacken erfolgt in einer automatischen Backanlage mit umlaufenden Backzangen. Die Backzangen sind mit Backplatten 4, 5 ausgestattet, die die Herstellung der gewünschten Form des Grundkörpers 1 erlauben. In einer Backzange können 240 Grundkörper erzeugt werden, wobei während des Backschritts ein Backzusammenhang mit 12x20 Grundkörpern 1 erzeugt wird. Die einzelnen Grundkörper 1 im Backzusammenhang werden durch Verbindungsstege 6 zusammengehalten und die Vereinzelung erfolgt durch Ausbrechen oder Ausstanzen der Grundkörper 1.

**[0094]** Die Backtemperatur beträgt beispielsweise 180°C, während die Backdauer etwa 120 Sekunden beträgt.

**[0095]** Zur Bildung einer Portionskapsel, insbesondere einer Kaffeekapsel, werden die fertigen Grundkörper 1, die eine glatte Oberfläche und eine feste Struktur zeigen, mit etwa 2 bis 5 g, insbesondere mit 2,8 g Kaffeepulver befüllt. Der Öffnungsbereich 2 der Grundkörper 1 wird mit einer 100 bis 700 µm, insbesondere einer 200 µm, dicken Ethylcellulose-Folie bedeckt, wobei die Folie an dem Kragen 3 des Grundkörpers 1 beispielsweise mithilfe einer wässrigen Dextranlösung verklebt wird.

## BEISPIEL 2

**[0096]** Grundkörper 1 für eine Kaffeekapsel.

**[0097]** Der Grundkörper 1 ist ein becherförmiges, kegeltumpfförmiges Waffelprodukt mit einem Innendurchmesser von etwa 23 mm im Bereich der offenen Seite und mit einem Innendurchmesser von etwa 19 mm im Bereich der geschlossenen Seite. Die Höhe des Backprodukts beträgt etwa 22 mm. An der Kante der offenen Seite weist der Grundkörper 1 einen etwa 1,5 mm breiten Kragen 3 auf. Das Material des Grundkörpers 1 hat durchgehend eine Dicke von etwa 0,8 mm.

**[0098]** Die Backmasse für die Herstellung des Grundkörpers 1 umfasst folgende Komponenten:

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Weizenmehl                  | 7 Gew.-%   |
| Kartoffelstärke nativ       | 5 Gew.-%   |
| Kartoffelstärke modifiziert | 18 Gew.-%  |
| Schellackpulver             | 5 Gew.-%   |
| Trennmittel Na-Stearat      | 0,5 Gew.-% |
| Wasser                      | Rest       |

**[0099]** In diesem Ausführungsbeispiel wird modifizierte Kartoffelstärke eingesetzt, wobei die Kartoffelstärke mit Natriumtrimetaphosphat gemäß dem Stand der Technik chemisch modifiziert ist. Das Vernetzungsreagens wird in einer geeigneten Menge eingesetzt, um einen Substitutionsgrad von 0,1 zu erhalten.

**[00100]** Die Komponenten der Backmasse sind in einem Rührbehälter mit einem Propellerrührer vermischt und bis zur weiteren Verarbeitung gelagert.

**[00101]** Das Ausbacken erfolgt in einer automatischen Backanlage mit umlaufenden Backzangen. Die Backzangen sind mit Backplatten 4, 5 ausgestattet, die die Herstellung der gewünschten Form des Grundkörpers 1 erlauben. In einer Backzange können 180 Grundkörper 1 erzeugt werden, wobei während des Backschritts ein Backzusammenhang mit 10x18 Grundkörpern 1 erzeugt wird. Die einzelnen Grundkörper 1 im Backzusammenhang werden durch Verbindungsstege 6 zusammengehalten und die Vereinzelnung erfolgt durch Ausbrechen oder Ausstechen der Grundkörper 1.

**[00102]** Die Backtemperatur beträgt beispielsweise 200°C, während die Backdauer etwa 95 Sekunden beträgt.

### BEISPIEL 3

**[00103]** Grundkörper für eine Kaffeekapsel.

**[00104]** Die hergestellten Grundkörper 1 haben dieselben Dimensionen, wie im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, wobei auch dieselben Backplatten verwendet werden. Die Vermischung der Komponenten der Backmasse, sowie der Backvorgang erfolgen in denselben Vorrichtungen, die bereits im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben. Die Backtemperatur in diesem Ausführungsbeispiel beträgt beispielsweise 175°C, bei einer Backdauer von etwa 135 Sekunden.

**[00105]** Die Backmasse für die Herstellung des Grundkörpers 1 umfasst folgende Komponenten:

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Maisstärke nativ      | 12 Gew.-%  |
| Kartoffelstärke nativ | 18 Gew.-%  |
| Calciumcarbonatpulver | 2,5 Gew.-% |
| Schellackpulver       | 3 Gew.-%   |
| Wasser                | Rest       |

## Patentansprüche

1. Grundkörper einer Portionskapsel für die Aufnahme mindestens einer Zutat zur Herstellung eines Getränks durch Durchleitung von Brühwasser, insbesondere Kaffeekapsel, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) ein Backprodukt ist.
2. Grundkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt aus einer formstabilen Stärkepolymerstruktur aus temperaturbehandelten, vernetzten Stärkemolekülen aufgebaut ist.
3. Grundkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt eine mit wenigstens einem Zuschlagstoff versehene Waffelschale ist.
4. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt einen porösen Kernbereich umfasst, der beidseitig mit je einer außenliegenden Backhaut bedeckt ist, wobei die Backhaut eine geringere Porosität aufweist als der Kernbereich und insbesondere geschlossenporig ausgebildet ist.
5. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberfläche des Backprodukts, insbesondere die Backhaut, wasserabweisend und/oder wasserdicht ist.
6. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt verrottbar und/oder biologisch abbaubar ist.
7. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt zuckerlos ist.
8. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt fettfrei ist.
9. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt becherförmig, napfförmig, hohlkörperförmig, rohrförmig und/oder kegeltumpfförmig ausgebildet ist.
10. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt wenigstens einen Öffnungsbereich (2) aufweist.
11. Grundkörper nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Backprodukt, insbesondere der Öffnungsbereich (2), einen kragenförmigen Randbereich, insbesondere einen Kragen (3) aufweist, wobei der kragenförmige Randbereich, insbesondere der Kragen (3) das Backprodukt, insbesondere den Öffnungsbereich (2) des Backprodukts, vollständig umlaufend ausgebildet ist.
12. Grundkörper nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuschlagstoff Aktivkohle ist.
13. Grundkörper nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass Aktivkohle mit 0,1 Gew.-% bis 25 Gew.-% im Backprodukt enthalten ist.
14. Grundkörper nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuschlagstoff Schellack ist.
15. Grundkörper nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass Schellack mit 0,1 Gew.-% bis 10 Gew.-% im Backprodukt enthalten ist.
16. Grundkörper nach einem der Ansprüche 3 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuschlagstoff ein anorganisch mineralischer Zuschlagstoff, insbesondere Calciumcarbonat, Talkum, Aluminiumoxid oder eine beliebige Mischung daraus, ist.
17. Grundkörper nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der anorganisch mineralische Zuschlagstoff mit 0,1 Gew.-% und 30 Gew.-% im Backprodukt enthalten ist.

18. Grundkörper nach einem der Ansprüche 2 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stärkepolymerstruktur wenigstens teilweise aus chemisch modifizierter Stärke aufgebaut ist.
19. Grundkörper nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die chemisch modifizierte Stärke eine oder mehrere chemische Modifikationen ausgewählt aus Veresterung, insbesondere Veresterung mit Phosphorsäure oder Carbonsäuren, Veretherung, Quervernetzung und ionische Wechselwirkung aufweist.
20. Grundkörper nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die chemisch modifizierte Stärke einen Substitutionsgrad von 0,001 bis 0,2 aufweist.
21. Grundkörper nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass 5 Gew.-% bis 100 Gew.-% der gesamten Stärke des Backprodukts aus chemisch modifizierter Stärke gebildet sind.
22. Portionskapsel, insbesondere KaffEEKapsel, enthaltend eine Zutat zur Herstellung eines Getränks durch Durchleitung von Brühwasser und einen Grundkörper (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche.
23. Verfahren zur Herstellung eines Grundkörpers (1) einer Portionskapsel für die Aufnahme mindestens einer Zutat zur Herstellung eines Getränks durch Durchleitung von Brühwasser, insbesondere KaffEEKapsel, umfassend folgende Schritte:
  - Bilden eines Backproduktes durch Ausbacken einer Backmasse in einer Backform.
24. Verfahren nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Backmasse in einer Backzange zwischen zwei Backplatten (4, 5) ausgebacken wird.
25. Verfahren nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Backmasse unter einem zumindest zeitweise auftretenden Druck von mehr als 1 bar, vorzugsweise von mehr als 1,5 bar, zu einem Backprodukt ausgebacken wird.
26. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Backmasse wenigstens Stärke und Wasser umfasst.
27. Verfahren nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Backmasse zusätzlich einen organischen oder anorganischen Zuschlagstoff, insbesondere Aktivkohle, einen anorganisch mineralischen Zuschlagstoff und/oder Schellack, umfasst.
28. Verfahren nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stärke wenigstens teilweise chemisch modifizierte Stärke umfasst, insbesondere veresterte, veretherte, quervernetzte und/oder durch ionische Wechselwirkungen modifizierte Stärke.
29. Verfahren nach einem der Ansprüche 23 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Grundkörper (1) in einem Backzusammenhang gebacken werden, und dass die Grundkörper (1) durch einen Trennschritt, insbesondere durch Stanzen, Schneiden oder Fräsen aus dem Backzusammenhang vereinzelt und/oder getrennt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

1/1

Fig.1

