

Verfahren zum Herstellen eines Zuschnitts für eine Verpackung, Zuschnitt und Verpackung aus einem Zuschnitt

5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Zuschnitts für eine Verpackung, welcher ein cellulosehaltiges Basismaterial mit wenigstens einer Linie aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien umfasst. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung, welcher ein cellulosehaltiges Basismaterial mit wenigstens einer Linie aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien umfasst, ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackung aus einem solchen Zuschnitt sowie eine aus einem derartigen Zuschnitt hergestellte Verpackung.

Cellulosebasierte Verpackungen, die zumindest teilweise aus Papier, Karton oder Pappe bestehen, sind in einer großen Vielzahl bekannt. Insbesondere werden solche Verpackungen für das Abfüllen, den Transport und die Aufbewahrung von unterschiedlichen Waren verwendet. Bei den Waren kann es sich dabei zum Beispiel um Cerealien, Cornflakes oder andere schütt- und rieselfähige Lebensmittel handeln. Ebenso sind Verpackungen für stangenförmige Waren wie Zigaretten, Zigarren und dergleichen bekannt. Die Herstellung derartiger Verpackungen erfolgt unter Verwendung von Zuschnitten, die mit einer oder mehreren Linien aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien versehen und anschließend entlang dieser Linien entsprechend gefaltet, gefalzt, geschnitten, gerillt und/oder gebogen werden. Die Definition dieser Linien erfolgt üblicherweise über verschiedene Techniken wie beispielsweise Prägen, Stanzen, Embossing, Debossing, Rillen, Laserschneiden und dergleichen.

30

- 2 -

Als nachteilig ist der Umstand anzusehen, dass die Definition bzw. Herstellung solcher Linien mit einem relativ hohen apparativen Aufwand verbunden und nur schwer an unterschiedlich ausgebildete Basismaterialien oder Verpackungsvarianten anpassbar ist.

5

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Herstellen eines Zuschnitts für eine Verpackung anzugeben, mit welchem wenigstens eine Linie aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien flexibler auf bzw. in einem cellulosehaltigen Basismaterial definiert werden kann. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung anzugeben, welcher ein cellulosehaltiges Basismaterial mit wenigstens einer Linie aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien umfasst, wobei die wenigstens eine Linie flexibler definierbar ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackung aus einem solchen Zuschnitt sowie eine aus einem derartigen Zuschnitt hergestellte Verpackung anzugeben.

10

15

Die Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 zum Herstellen eines Zuschnitts für eine Verpackung, durch einen Zuschnitt gemäß Anspruch 13 zur Herstellung einer Verpackung, durch ein Verfahren gemäß Anspruch 15 zum Herstellen einer Verpackung aus einem solchen Zuschnitt sowie durch eine Verpackung gemäß Anspruch 19 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen jedes Erfindungsaspekts als vorteilhafte Ausgestaltungen der jeweils anderen Erfindungsaspekte anzusehen sind.

20

25

Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Zuschnitts für eine Verpackung, welcher ein cellulosehaltiges Basismaterial mit wenigstens einer Linie aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder

30

- 3 -

Biegelinien umfasst. Erfindungsgemäß wird eine flexiblere und zuverlässigere Definition einer oder mehrerer Linien auf dem cellulosehaltigen Basismaterial durch zumindest abschnittsweises Aufbringen von Wasser und/oder von wenigstens einer hygroskopischen Substanz auf das Basismaterial erreicht. Im

5 Unterschied zum Stand der Technik ist es damit in einfachster Ausgestaltung der Erfindung nicht erforderlich, die Linie durch einen Präge-, Schneid-, Nut- oder sonstigen Schritt, der zu einem Materialabtrag oder zu einer mechanischen Verformung des Basismaterials führt, zu definieren bzw. herzustellen. Stattdessen wird die wenigstens eine Linie mit Hilfe von Wasser und/oder einer

10 hygroskopischen Substanz definiert, das bzw. die somit vorzugsweise ausschließlich entlang der gewünschten Linie aufgetragen wird bzw. werden, ohne an die Linie angrenzende Bereiche des Basismaterials zu benetzen bzw. zu beschichten. Unter einem cellulosehaltigen Basismaterial wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Material verstanden, welches zumindest überwiegend, das heißt zu mindestens 51 %, insbesondere zu mindestens 75 % und bevorzugt zu mindestens 90 % aus Cellulose besteht, wobei im Rahmen der vorliegenden Erfindung prozentuale Angaben grundsätzlich als Gewichtspro-

15 zente zu verstehen sind, sofern nichts Gegenteiliges angegeben ist. Das Basismaterial kann grundsätzlich unbeschichtet oder auf einer Seite bereits mit

20 einer oder mehreren Schichten versehen sein. Beispielsweise kann das Basismaterial gestrichenes oder ungestrichenes Papier, gestrichener oder ungestrichener Karton oder gestrichene oder ungestrichene Pappe sein. Unter einer hygroskopischen Substanz werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung generell einzelne Substanzen oder Substanzgemische verstanden, die zumindest

25 unter SATP-Bedingungen („Standard Ambient Temperature and Pressure“, Standardtemperatur $T = 298,15 \text{ K}$ entsprechend 25 °C , Standarddruck $p = 1013 \text{ hPa} = 1,013 \text{ bar}$) Wasser anziehen und mit dem cellulosehaltigen Basismaterial kompatibel sind, das heißt dieses bei Kontakt nicht in unzulässiger Weise beschädigen. Eine typische Eigenschaft hygroskopischer Substanzen ist

30 beispielsweise die Aufnahme von Feuchtigkeit (Wasserdampf) aus der sie um-

- 4 -

- gebenden Atmosphäre (Luft), sofern die relative Luftfeuchtigkeit der Umgebungsatmosphäre > 1 %, insbesondere > 20 % und vorzugsweise zwischen 35 % und 100 % beträgt. Durch das Wasser bzw. die hygroskopische Substanz kann das Basismaterial gezielt im Bereich der betreffenden Linie angefeuchtet und dadurch erweicht bzw. geschwächt werden. Mit Hilfe der erfindungsgemäß definierten Linie(n) wird daher eine gezielte und auf die definierte Linie begrenzte Materialschwächung des Basismaterials ermöglicht, wodurch eine einfachere Verbiegung, Faltung, Trennung und/oder Perforation des Basismaterials realisierbar sind, so dass Verpackungen schneller und prozesssicherer aus einem solchen Zuschnitt hergestellt werden können. Darüber hinaus kann bzw. können die Linie(n) wesentlich flexibler definiert und an unterschiedliche Basismaterialien und Verpackungstypen angepasst werden, da keine aufwändige maschinelle Bearbeitung des Basismaterials zur Herstellung der Linie(n) erforderlich ist. Beispielsweise kann die Auftragsmenge des Wassers und/oder der hygroskopischen Substanz an die Schichtdicke, die Saugfähigkeit oder den gewünschten Biegewinkel des Basismaterials angepasst werden. Über die Menge und Art der aufgetragenen Substanz kann zudem Einfluss auf die Sorptionsisotherme und den hygroskopischen Punkt genommen werden.
- Generell sind „ein/eine“ im Rahmen dieser Offenbarung als unbestimmte Artikel zu lesen, also ohne ausdrücklich gegenteilige Angabe sowohl als „nur ein/eine“ als auch als „mindestens ein/eine“. Zum Beispiel kann ein erfindungsgemäß hergestellter Zuschnitt lediglich eine einzelne Linie aufweisen, die in der vorstehend beschriebenen Weise definiert wird. Alternativ kann ein erfindungsgemäß hergestellter Zuschnitt zwei oder mehr Linien aufweisen, die in der beschriebenen Weise definiert werden. Ebenso kann vorgesehen sein, dass ein erfindungsgemäß hergestellter Zuschnitt ein oder mehrere in der beschriebenen Weise definierte Linien und darüber hinaus ein oder mehrere konventionell hergestellte, also beispielsweise geprägte, gefaltete, gerillte etc. Linien umfasst.
- Weiterhin sind grundsätzlich Kombinationen aus konventionell hergestellten

- 5 -

und erfindungsgemäß definierten Linien möglich, beispielsweise wenn eine besonders starke Erleichterung der Biege-, Falt- oder Trenneigenschaften des Basismaterials gefordert sind. Ebenso kann vorgesehen sein, dass eine Linie abschnittsweise in der vorstehend beschriebenen Weise definiert und in anderen Abschnitten konventionell definiert bzw. hergestellt wird.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens eine hygroskopische Substanz aus der Gruppe der hygroskopischen Feststoffe, Gele und/oder Flüssigkeiten auf das Basismaterial aufgebracht wird.

10 Dies erlaubt eine optimale Abstimmung der hygroskopischen Substanz an die konkrete Ausgestaltung des Basismaterials und die herzustellende Verpackung. Die Aggregatzustände „fest“ und „flüssig“ beziehen sich ebenfalls auf SATP-Bedingungen. Unter einem Gel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung disperse Systeme verstanden, die aus mindestens zwei Komponenten

15 besteht. Die feste Komponente bildet dabei ein schwammartiges, dreidimensionales Netzwerk, dessen Poren durch eine Flüssigkeit (Lyogel) oder ein Gas (Xerogel, Aerogel) ausgefüllt sind. Beispiele für geeignete Substanzen umfassen organische Polymere, Silicagel, Zeolithe, Gelatine, Glycerin sowie wässrige Salzlösung, beispielsweise von Lithiumchlorid, Lithiumbromid, Magnesiumchlorid, Calciumchlorid oder Natriumsulfat. Feste und gelförmige Substanzen

20 besitzen gegenüber Flüssigkeiten den Vorteil, dass sie nach dem Beschichten des Basismaterials nicht oder nur sehr langsam verlaufen, was in manchen Fällen nachfolgende Bearbeitungsschritte erleichtern kann. Umgekehrt lassen sich Flüssigkeiten sehr einfach auftragen und eignen sich besonders gut zum Imprägnieren des Basismaterials, um diesem entlang der Linie abweichende Eigenschaften zu verleihen. Vorzugsweise ist die verwendete hygroskopische Substanz lebensmitteltauglich. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die hygroskopische Substanz in einem Lösungsmittel gelöst oder in einem Suspensions- bzw. Dispersionsmittel suspendiert bzw. dispergiert vorliegt.

30

- 6 -

- Weitere Vorteile ergeben sich, wenn als hygroskopische Substanz wenigstens ein anorganisches oder organisches Salz, insbesondere ein kristallwasserfreies anorganisches oder organisches Salz, verwendet wird. Dies erlaubt eine besonders einfache und kostengünstige Definition der gewünschten Linie(n). Als
- 5 anorganische Salze eignen sich insbesondere regenerierbare hygroskopische Verbindungen mit Chlorid-, Sulfat- und/oder Phosphationen wie etwa NaCl, MgCl₂ (E 511), Na₂SO₄ oder K₂HPO₄/KH₂PO₄, die nach der Verwendung zurückgewonnen, getrocknet und wiederverwendet werden können.
- 10 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Basismaterial mit wenigstens einem weiteren Material zu einem Verbundmaterial verbunden wird. Hierdurch können die Eigenschaften des Querschnitts optimal an das Anforderungsprofil der späteren Verpackung angepasst werden. Als weiteres Material eignen sich beispielsweise Kunststoffe wie Acrylate, PE, PP, PVOH oder PET, Aluminium oder auch weitere cellulosehaltige
- 15 Materialien wie Papier, Karton oder Pappe.
- In Abhängigkeit des weiteren Materials hat es sich in manchen Ausgestaltungen der Erfindung als vorteilhaft gezeigt, wenn das Basismaterial über einen
- 20 Haftvermittler mit dem weiteren Material verbunden wird. Mit anderen Worten werden das Basismaterial und das weitere Material über den Haftvermittler stoffschlüssig miteinander verbunden, um einen besonders zuverlässigen und stark beanspruchbaren Werkstoffverbund zu erzielen.
- 25 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Wasser und/oder die wenigstens eine hygroskopische Substanz durch wenigstens ein Druckverfahren, insbesondere aus der Gruppe berührungslose, direkte und/oder indirekte Druckverfahren, Tintenstrahldruck, Flexodruck, Transferdruck, Siebdruck, Offsetdruck, Tiefdruck, Hochdruck,
- 30 Flachdruck und Digitaldruck, und/oder durch eine Auftragsdüse auf das Basis-

- 7 -

- material aufgebracht wird. Dies erlaubt eine besonders präzise und flexible Definition der betreffenden Linie(n). Die Verwendung berührungsloser Druckverfahren erlaubt eine besonders schnelle und flexible Definition von Linien ohne mechanische Verformung des Basismaterials. Umgekehrt kann mit Hilfe von
- 5 berührenden Druckverfahren gleichzeitig eine Verformung des Basismaterials, beispielsweise eine Rillung oder Prägung, durchgeführt werden. Ebenso das Basismaterial gleichzeitig mit dem Aufbringen geschnitten bzw. getrennt werden.
- 10 Weitere Vorteile ergeben sich, indem das Basismaterial zumindest abschnittsweise mit dem Wasser und/oder der hygroskopischen Substanz imprägniert wird. Unter einer Imprägnierung wird dabei eine durchtränkende Behandlung des Basismaterials mit dem Wasser und/oder der hygroskopischen Substanz verstanden. Hierdurch kann das Basismaterial gezielt im Bereich der betreffenden
- 15 den Linie mit veränderten Material- und Gebrauchseigenschaften ausgestattet werden.
- Weitere Vorteile ergeben sich, wenn das Wasser und/oder die wenigstens eine hygroskopische Substanz in einer Menge zwischen $1,0 \cdot 10^{-12} \text{ g/cm}^2$ und
- 20 $5,0 \text{ g/cm}^2$ auf das Basismaterial aufgetragen wird. Mit anderen Worten kann es in manchen Ausführungsformen ausreichend sein, das Wasser und/oder die hygroskopische Substanz in Pico-, Nano-, Mikro-, Milli- oder Zentigramm-
- Mengen sowie in Mengen von 0,1 g, 0,2 g, 0,3 g, 0,4 g, 0,5 g, 0,6 g, 0,7 g, 0,8 g, 0,9 g, 1,0 g, 1,1 g, 1,2 g, 1,3 g, 1,4 g, 1,5 g, 1,6 g, 1,7 g, 1,8 g, 1,9 g, 2,0 g,
- 25 2,1 g, 2,2 g, 2,3 g, 2,4 g, 2,5 g, 2,6 g, 2,7 g, 2,8 g, 2,9 g, 3,0 g, 3,1 g, 3,2 g, 3,3 g, 3,4 g, 3,5 g, 3,6 g, 3,7 g, 3,8 g, 3,9 g, 4,0 g, 4,1 g, 4,2 g, 4,3 g, 4,4 g, 4,5 g, 4,6 g, 4,7 g, 4,8 g, 4,9 g oder 5,0 g pro Quadratzentimeter Basismaterial aufzubringen, wobei sämtliche Zwischenwerte als mit offenbart anzusehen sind. Beispielsweise kann es in manchen Ausgestaltungen ausreichend sein, die hygroskopische Substanz oder eine Lösung bzw. Dispersion davon mit Hilfe eines
- 30

- 8 -

Tintenstrahldruckverfahrens picoliterweise auf das Basismaterial aufzubringen. Auf diese Weise genügt beispielsweise 1 ml der hygroskopischen Substanz bzw. 1 ml einer Lösung/Suspension/Dispersion einer hygroskopischen Substanz zur Definition einer oder mehrerer Linien mit einer Gesamtlänge von über

5 300 m. Generell kann mit steigender Menge an hygroskopischer Substanz pro Fläche die Menge an in das Basismaterial einbringbarer Feuchtigkeit erhöht werden. Alternativ oder zusätzlich ist es vorgesehen, dass das Wasser und/oder die wenigstens eine hygroskopische Substanz mit einer Breite zwischen 0,1 mm und 50 mm auf das Basismaterial aufgetragen wird also bei-

10 spielsweise mit einer Breite von 0,1 mm, 0,2 mm, 0,3 mm, 0,4 mm, 0,5 mm, 0,6 mm, 0,7 mm, 0,8 mm, 0,9 mm, 1,0 mm, 1,1 mm, 1,2 mm, 1,3 mm, 1,4 mm, 1,5 mm, 1,6 mm, 1,7 mm, 1,8 mm, 1,9 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 12 mm, 13 mm, 14 mm, 15 mm, 16 mm, 17 mm, 18 mm, 19 mm, 20 mm, 21 mm, 22 mm, 23 mm, 24 mm, 25 mm,

15 26 mm, 27 mm, 28 mm, 29 mm, 30 mm, 31 mm, 32 mm, 33 mm, 34 mm, 35 mm, 36 mm, 37 mm, 38 mm, 39 mm, 40 mm, 41 mm, 42 mm, 43 mm, 44 mm, 45 mm, 46 mm, 47 mm, 48 mm, 49 mm oder 50 mm, wobei sämtliche Zwischenwerte als mit offenbart anzusehen sind. Hierdurch ist es möglich, unterschiedlich breite Linien zu definieren, beispielsweise um unterschiedliche

20 Biegewinkel, Prägungen, Faltungen, Rillungen, Schnitte oder Kombinationen hieraus zu definieren.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass mehrere Linien durch Aufbringen des Wassers und/oder der wenigstens

25 einen hygroskopischen Substanz auf das Basismaterial zumindest abschnittsweise definiert werden. Hierdurch können beispielsweise Faltungen mit großem Radius sowie gebogene bzw. komplexe Faltungen und Schnitte besonders einfach und flexibel realisiert werden.

- 9 -

Weitere Vorteile ergeben sich, indem das Wasser und/oder die wenigstens eine hygroskopische Substanz derart auf das Basismaterial aufgebracht wird, dass wenigstens eine durchgezogene oder unterbrochene Linie und/oder mehrere nebeneinander angeordnete Linien und/oder wenigstens eine gerade oder gekrümmte Linie und/oder eine Schneidlinie und wenigstens eine weitere Linie definiert wird. Hierdurch kann die betreffende Linie optimal an den bei der Herstellung einer Verpackung vorgesehenen Arbeitsschritt, also beispielsweise an einen Falt-, Biege-, Schneid- oder Trennschritt angepasst werden. Weiterhin ist es möglich, eine Biege- oder Prägeline und eine Schneidlinie abstandsfrei voneinander zu definieren, wodurch das Entstehen von Bruch- oder Verwerfungskanten zuverlässig verhindert werden kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Wasser und/oder die hygroskopische Substanz auf eine Rückseite des Basismaterials und/oder nur in Bereichen des Basismaterials aufgebracht wird, die bei der Herstellung einer Verpackung aus dem Zuschnitt umgeformt und/oder getrennt werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass an die betreffende(n) Linie(n) angrenzende Bereiche Basismaterials nicht beeinflusst werden. Damit behält das Basismaterial insbesondere auf seiner Vorderseite bzw. in späteren Wandbereichen seine mechanischen und optischen Eigenschaften. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass das Wasser und/oder die hygroskopische Substanz über eine mechanische Verformung im Basismaterial aufgebracht wird bzw. werden. Hierdurch kann eine entsprechende Linie sehr präzise trotz einer bereits vorhandenen Prägung oder einer anderen mechanischen Verformung im Basismaterial definiert werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird der Zuschnitt nach dem Aufbringen der wenigstens einen hygroskopischen Substanz getrocknet. Hierdurch werden ein Verblocken oder Verlaufen der hygroskopischen Substanz sowie ein vorzeitiges Verbiegen des Basismaterials entlang der Linie zuverlässig ver-

- 10 -

hindert, so dass der Zuschnitt vor seiner Weiterverarbeitung zu einer Verpackung problemlos gestapelt, aufgerollt, transportiert und gelagert werden kann.

- Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft einen Zuschnitt zur Herstellung einer
- 5 Verpackung, welcher ein cellulosehaltiges Basismaterial mit wenigstens einer Linie aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien umfasst. Erfindungsgemäß ist die wenigstens eine Linie zumindest abschnittsweise durch Wasser und/oder durch wenigstens eine auf das Basismaterial aufgetragene hygroskopische Substanz definiert. Mit Hilfe der erfindungsgemäß definierten Linie(n) wird eine gezielte Materialschwächung des Basismaterials ermöglicht, was eine einfachere Verbiegung, Faltung, Trennung und/oder Perforation des Basismaterials erlaubt, so dass Verpackungen schneller und prozesssicherer aus einem solchen Zuschnitt hergestellt werden können. Darüber hinaus kann bzw. können die Linie(n) wesentlich flexibler definiert und an unterschiedliche Basismaterialien und Verpackungstypen angepasst sein, da keine aufwändige maschinelle Bearbeitung des Basismaterials zur Herstellung der
- 10 Linie(n) erforderlich ist. Beispielsweise kann die Auftragsmenge des Wassers und/oder der hygroskopischen Substanz an die Schichtdicke, die Saugfähigkeit oder den gewünschten Biegewinkel des Basismaterials angepasst werden.
- 15 Weitere Merkmale und deren Vorteile sind den Beschreibungen des ersten Erfindungsaspekts zu entnehmen, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen des ersten Erfindungsaspekts als vorteilhafte Ausgestaltungen des zweiten Erfindungsaspekts und umgekehrt anzusehen sind.
- 20 In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Linie zwischen wenigstens zwei Elementen aus der Gruppe Klebelasche, Rückwandelement, Seitenwandelement, Vorderwandelement, Deckelwandelement, Bodenwandelement, Stecklasche, Deckellasche, Staublasche und Bodenlasche definiert ist. Dies erlaubt eine besonders flexible Anpassung des Zuschnitts an unterschiedlichste Verpackungstypen.
- 25
- 30

- 11 -

Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackung aus einem Zuschnitt, welcher durch ein Verfahren gemäß dem ersten Erfindungsaspekt hergestellt und/oder gemäß dem zweiten Erfindungsaspekt ausgebildet ist, bei welchem die wenigstens eine Linie, die zumindest abschnittsweise durch Wasser und/oder durch die auf das Basismaterial aufgetragene hygroskopische Substanz definiert ist, gefaltet und/oder geschnitten und/oder gerillt und/oder gebogen wird. Hierdurch können besonders einfach und zuverlässig unterschiedliche Verpackungstypen hergestellt werden, da die Linie(n) besonders flexibel definiert und der entsprechend ausgestattete Zuschnitt entsprechend einfach und präzise zur jeweiligen Verpackung verarbeitet werden kann. Weitere Merkmale und deren Vorteile sind den Beschreibungen des ersten und zweiten Erfindungsaspekts zu entnehmen, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen des ersten und zweiten Erfindungsaspekts als vorteilhafte Ausgestaltungen des dritten Erfindungsaspekts und umgekehrt anzusehen sind.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die hygroskopische Substanz vor dem Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegeschritt angefeuchtet. Hierdurch wird Feuchtigkeit über die hygroskopische Substanz im Bereich der betreffenden Linie an bzw. in das cellulosehaltige Basismaterial transportiert, wodurch dieses entlang der Linie leichter gebogen, gefaltet, gerillt oder getrennt werden kann. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn der Zuschnitt bzw. die hygroskopische Substanz vor der Verarbeitung zur Verpackung getrocknet wurde, um die Lager-, Stapel- und Transportfähigkeit des Zuschnitts zu verbessern.

Weitere Vorteile ergeben sich, indem die hygroskopische Substanz durch Einstellen der Umgebungsluftfeuchtigkeit und/oder durch Beaufschlagen mit Wasser angefeuchtet wird. Dies stellt eine besonders schnelle und einfache Mög-

- 12 -

lichkeit zum Bereitstellen von Feuchtigkeit im Bereich der zu bearbeitenden Linie dar.

Indem die hygroskopische Substanz in weiterer Ausgestaltung nach dem Falt-,
5 Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegeschritt zumindest überwiegend vom Basis-
material entfernt wird, kann die Verpackung einerseits ohne diese Substanz
weiterverarbeitet oder befüllt werden, um eine Verunreinigung der zu verpa-
ckenden Ware zu vermeiden, andererseits kann die hygroskopische Substanz
aufgefangen, gegebenenfalls regeneriert und für einen weiteren Verfahrens-
10 durchlauf verwendet werden, wodurch entsprechende ökologische und ökonomische Vorteile erzielt werden.

Ein vierter Aspekt der Erfindung betrifft eine Verpackung zur Aufbewahrung von
Waren, insbesondere von Cerealien und/oder von stabförmigen Waren wie Zi-
15 garetten und dergleichen, wobei die Verpackung erfindungsgemäß zumindest
teilweise aus einem Zuschnitt, welcher durch ein Verfahren gemäß dem ersten
Erfindungsaspekt hergestellt und/oder gemäß dem zweiten Erfindungsaspekt
ausgebildet ist, und/oder mittels eines Verfahrens nach dem dritten Erfindungs-
aspekt erhältlich und/oder erhalten ist. Die sich hieraus ergebenden Merkmale
20 und deren Vorteile sind den Beschreibungen des ersten, zweiten und dritten Er-
findungsaspekts zu entnehmen, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen des ersten,
zweiten und dritten Erfindungsaspekts als vorteilhafte Ausgestaltungen des
vierten Erfindungsaspekts und umgekehrt anzusehen sind.

25 Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figu-
ren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genann-
ten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figu-
renbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merk-
male und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen
30 Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar, ohne den

- 13 -

Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch
5 Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen. Es sind darüber hinaus Ausführungen und Merkmalskombinationen, insbesondere durch die oben dargelegten Ausführungen, als offenbart anzusehen, die über die in den Rückbezügen der Ansprüche dargelegten Merkmals-
10 kombinationen hinausgehen oder von diesen abweichen. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verpackung;
- 15 Figur 2 eine schematische Darstellung der Verpackung gemäß Figur 1 in teilweise geschlossenem Zustand;
- Figur 3 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Zuschnitts der Verpackung gemäß Figur 1;
- 20 Figur 4 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Zuschnitts gemäß einer weiteren Ausführungsform; und
- Figur 5 eine Prinzipdarstellung mit Beispielen unterschiedlich ausgebildeter Linien.
25

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verpackung 10, die insbesondere zur Aufbewahrung und dem Transport von schütt-, pulver- und rieselfähigen Lebensmitteln, beispielsweise von Cerealien
30 dient. Die Verpackung 10 besteht aus Karton und weist dabei eine Vorderwand

- 14 -

12 und eine Rückwand 14 auf, die über jeweils drei Seitenwände 22, 22', 22'', 24, 24', 24'' (siehe auch Figuren 2 und 3) verbunden sind. Die Seitenwände 22, 22', 22'', 24, 24', 24'' bilden die Stirnseiten 16, 18 der Verpackung 10. Man erkennt, dass die Verpackung 10 in Form eines prismatischen Körpers entlang einer
5 Längsachse L ausgebildet ist und eine achteckige Grundfläche 38 aufweist. Die Verpackung 10 weist zudem eine Bodenkonstruktion 20 auf, die jeweils eine an der Vorder- und Rückwand 12, 14 angelenkte Bodenlasche 26, 28 zum bodenseitigen Verschluss der Verpackung 10 aufweist (siehe auch Figur 3). Des Weiteren weist die Verpackung 10 eine Deckelkonstruktion 30 auf, wobei die
10 Deckelkonstruktion 30 jeweils eine an der Vorder- und Rückwand 12, 14 angelenkte Deckellasche 32, 34 zum deckelseitigen Verschluss der Verpackung 10 umfasst. Zudem weisen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel sowohl die Bodenkonstruktion 20 wie auch die Deckelkonstruktion 30 jeweils eine an den bodenseitigen und deckelseitigen Enden der stirnseitigen Seitenwände 22, 24
15 angelenkte Staublaschen 36 auf (vergleiche auch Figur 3). Man erkennt, dass die Staublaschen 36 an der mittleren der drei die Stirnseiten 16, 18 ausbildenden Seitenwände 22, 24 angelenkt sind.

Des Weiteren erkennt man, dass die Staublaschen 36 jeweils einen ersten
20 Abschnitt 40 umfassen, wobei der erste Abschnitt 40 an der entsprechenden stirnseitigen Seitenwand 22, 24 angelenkt ist. An den ersten Abschnitt 40 schließt sich ein zweiter Abschnitt 42 an, wobei im Übergangsbereich zwischen dem ersten Abschnitt 40 und dem zweiten Abschnitt 42 jeweils seitliche Rastnasen 44 angeordnet sind. Die Rastnasen 44 sind derart ausgebildet, dass sie in einer
25 Schließstellung der Staublasche 36 (vergleiche auch Figur 2) in die in den Boden- und Deckellaschen 26, 28, 32, 34 ausgebildeten Ausnehmungen 46 verrasten können. Die Ausnehmungen 46 sind dabei jeweils im Übergangsbereich zwischen der Vorder- und Rückwand 12, 14 und den entsprechenden Boden- und Deckellaschen 26, 28, 32, 34 ausgebildet.

30

- 15 -

Figur 2 zeigt die Verpackung 10 mit einer Schließstellung der Staublaschen 36 der Deckelkonstruktion 30. Man erkennt, dass die Staublaschen 36 derart ausgebildet sind, dass sie in der Schließstellung an den Seitenwänden 22', 22'', 24', 24'' aufliegen. An den Seitenwänden 22', 22'', 24', 24'' ist die Staublasche 36 nicht angelenkt. Des Weiteren wird deutlich, dass die Staublaschen 36 in ihrer Schließstellung über die genannten Seitenwände 22', 22'', 24', 24'' hinausragen und somit insgesamt den durch die stirnseitig angeordneten Seitenwände 22, 22', 22'', 24, 24', 24'' gebildeten Bereich der Grundfläche 38 der als prismatischer Körper ausgebildeten Verpackung 10 überdecken. Damit ist einerseits ein sicherer Verschluss beziehungsweise eine sichere Überdeckung dieses Bereichs der Verpackung 10 gewährleistet. Andererseits erhöht sich die Belastungsstabilität der Verpackung 10 in diesem Bereich deutlich. Die Staublaschen 36 der Bodenkonstruktion 20 sind identisch ausgebildet.

Zudem wird deutlich, dass die Rastnasen 44 in der Schließstellung der Staublasche 36 an den Boden- und Deckellaschen 26, 28, 32, 34 anliegen und in den entsprechenden Ausnehmungen 46 verrasten.

Man erkennt zudem, dass der zweite Abschnitt 42 der Staublaschen 36 jeweils derart ausgebildet ist, dass er in Schließstellung der Staublaschen 36 an den Innenseiten der Vorder- und Rückwand 12, 14 anliegt. Durch diese Abstützung der Innenseiten der Vorder- und Rückwand 12, 14 ergibt sich eine deutliche Erhöhung der Formstabilität der Verpackung 10.

Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Zuschnitts 48 der Verpackung 10 gemäß Figur 1. Der Zuschnitt 48 umfasst über vorliegend als Biegelinien ausgebildete Linien 50, 52, 54, 56, 60, 62, 64 verbundene Vorderwand-, Rückwand- und Seitenwandelemente 12, 14, 22, 22', 22'', 24, 24', 24'' zur Ausbildung der Verpackung 10 als prismatischer Formkörper in gefaltetem Zustand des Zuschnitts 48 (siehe Figuren 1 und 2). Man erkennt, dass der

- 16 -

Zuschnitt 48 zwei an dem Vorder- und Rückwandelement 12, 14 angelenkte
Deckel- und Bodenlaschen 32, 34, 26, 28 aufweist. An den jeweiligen Enden der
Seitenwände 22, 24 ist jeweils eine Staublasche 36 über Biegelinien 68, 72, 76,
80 angelenkt. Die Deckel- und Bodenlaschen 32, 34, 26, 28 sind über
5 entsprechende Biegelinien 66, 70, 74, 78 mit dem entsprechenden Vorder- und
Rückwandelement 12, 14 verbunden. An dem dem Seitenwandelement 22''
gegenüberliegenden Ende weist der Zuschnitt 48 eine Klebelasche 58 auf, die
über eine Biegelinie 82 mit dem Rückwandelement 14 verbunden ist.

10 Des Weiteren erkennt man, dass im Übergangsbereich zwischen dem Vorder-
und Rückwandelement 12, 14 und den entsprechenden Boden- und
Deckellaschen 26, 28, 32, 34 jeweils eine Ausnehmung 46 ausgebildet ist.

Die Staublasche 36 ist derart ausgebildet, dass sie in gefaltetem Zustand des
15 Zuschnitts 48 und in einer Schließstellung an den Seitenwandelementen 22', 22'',
24', 24'', an denen sie nicht angelenkt ist, aufliegt (vergleiche auch Figur 2).
Insbesondere ragt die Staublasche 36 in gefaltetem Zustand des Zuschnitts 48
und in einer Schließstellung über die Seitenwandelemente 22', 22'', 24', 24'', an
denen sie aufliegt, hinaus. Man erkennt, dass die Staublaschen 36 jeweils aus
20 einem ersten Abschnitt 40 und einem daran anschließenden zweiten Abschnitt
42 bestehen. Der erste Abschnitt 40 ist an den entsprechenden Enden der
Seitenwandelemente 22, 24 angelenkt. Zudem ist der erste Abschnitt 40 derart
ausgebildet, dass er in gefaltetem Zustand des Zuschnitts 48 und in
Schließstellung der Staublasche 36 den durch die stirnseitig angeordneten
25 Seitenwandelemente 22, 22', 22'', 24, 24', 24'' gebildeten Bereich einer
Grundfläche 38 der Verpackung 10 überdeckt. Der zweite Abschnitt 42 ist derart
ausgebildet, dass er in gefaltetem Zustand des Zuschnitts 48 und in
Schließstellung der Staublasche 36 an den Innenseiten der Vorder- und
Rückwandelemente 12, 14 anliegt. Des Weiteren erkennt man, dass im
30 Übergang zwischen dem ersten Abschnitt 40 und dem zweiten Abschnitt 42

- 17 -

jeweils seitliche eine Rastnase 44 in der Staublasche 36 ausgebildet ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der erste Abschnitt 40 ungefähr trapezförmig ausgebildet, der zweite Abschnitt 42 ist rechteckig ausgebildet.

- 5 Die Linien 50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 und 82 sind jeweils durch auf die Rückseite des Zuschnitts 48 aufgebrachtes Wasser und/oder eine hygroskopische Substanz, beispielsweise $MgCl_2$, definiert, um eine bessere Biegebarkeit und Faltbarkeit des Kartons sicherzustellen. Ein sogenanntes Debossing oder Embossing sowie zusätzliche mechanische
- 10 Bearbeitungen der Linien 50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 und 82 sind daher nicht erforderlich und können grundsätzlich entfallen. Das Aufbringen von Wasser und/oder einer oder mehrerer hygroskopischer Substanzen auf die Oberfläche des Kartons kann bedarfsweise durch Transfer, Aufdrucken, Aufspritzen über Düsen oder mechanisches und/oder digitales
- 15 Übertragen erfolgen, wobei der Karton bzw. Zuschnitt 48 bedarfsweise auch imprägniert werden kann.

- Im Fall einer nachtrocknenden Substanz oder falls eine trockene, das heißt wasser- bzw. kristallwasserfreie hygroskopische Substanz zur Definition einer
- 20 oder mehrerer Linien 50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 und 82 aufgebracht wird, kann die Feuchtigkeitsaufnahme bzw. die Weiterleitung der Feuchtigkeit in den Karton erst kurz vor der Herstellung der Verpackung 10 erfolgen, indem Wasser auf die hygroskopische Substanz aufgetragen wird und/oder indem die Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft auf einen ausreichend
- 25 hohen Wert eingestellt wird, damit die hygroskopische Substanz die gewünschte Feuchtigkeitsmenge aufnehmen kann. Dies kann beispielsweise in einem klimatisierten Raum erfolgen.

- Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen
- 30 Zuschnitts 48 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Der Zuschnitt 48

- 18 -

umfasst eine Seitenwand 24, die über jeweilige als Biegelinien ausgebildete Linien 50 mit zwei Staublaschen 36 verbunden ist. Über eine weitere Linie 50 ist die Seitenwand mit einer Rückwand 12 verbunden. Die Rückwand 12 ist ihrerseits über eine Linie 50 mit einer Bodenlasche 26 verbunden, welche über
5 eine weitere Linie 50 und zwei als Schneidlinien ausgebildeten Linien 92 mit einer Stecklasche 90 verbunden ist. Zwischen der Bodenlasche und den seitlich angrenzenden Staublaschen 36 befinden sich als Schneidlinien ausgebildete Linien 92. Weiterhin ist die Rückwand 12 über eine Biegelinie 50 mit einer Seitenwand 22 verbunden, welche ihrerseits über Linien 50 mit zwei
10 Staublaschen 36 verbunden ist. Über eine weitere Biegelinie 50 ist die Seitenwand 22 mit einer Vorderwand 14 verbunden, die über eine Linie 50 mit einer Klebelasche 58 verbunden ist. Weiterhin ist die Vorderwand 14 über eine Linie 50 mit einer Deckellasche 32 verbunden. Die Deckellasche 32 ist über eine Schneidlinie 92 mit der Staublasche 36 und über zwei Schneidlinien 92
15 und eine Biegelinie 50 mit einer Stecklasche 90 verbunden.

Die strichliert gezeichneten Biegelinien 50 sind erneut ausschließlich durch Aufbringen von Wasser und/oder einer hygroskopischen Substanz wie $MgCl_2$ definiert, während die Schneidlinien 92 gestanzt werden. Alternativ kann es auch
20 vorgesehen sein, dass die Schneidlinien 92 ebenfalls durch Aufbringen von Wasser und/oder einer hygroskopischen Substanz definiert werden, um ein Trennen des Zuschnitts 48 in diesen Abschnitten zu erleichtern.

Die in den vorhergehenden Figuren beschriebenen Ausführungsbeispiele der
25 Verpackungen 10 beziehungsweise der Zuschnitte 48 dienen zur Verdeutlichung des Grundprinzips der vorliegenden Erfindung. Insbesondere ist eine Vielzahl unterschiedlich ausgebildeter Verpackungen 10 und Zuschnitte 48 denkbar. So können die Grundflächen 38 der als prismatischer Körper ausgebildeten Verpackung 10 nicht nur achteckig sondern auch drei-, vier-, fünf-, sechs-, zehn-
30 oder zwölfckig ausgebildet sein. Aber auch andere Formen sind möglich.

- 19 -

Die vorhergehenden beschriebenen Verpackungen 10 sind als Faltschachteln ausgebildet. Sie bestehen wie die zugehörigen Zuschnitte 48 insbesondere aus Karton, Papier oder vergleichbaren cellulosehaltigen Materialien. Es können
5 grundsätzlich aber auch Verbundmaterialien aus einem cellulosehaltigen Basismaterial und einem oder mehreren anderen Materialien vorgesehen sein, beispielsweise Papier + PET, Karton + PET, Aluminium + Karton, PE + Aluminium + Karton, PVOH + Pappe usw. mit oder ohne Haftvermittler zwischen den einzelnen Schichten. Zur Definition von einer oder mehreren Linien 50, 52,
10 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82 und 92 wird Wasser und/oder eine hygroskopische Substanz vorzugsweise auf eine Seite einer Papier-, Karton- und/oder Pappschicht aufgetragen, die später eine Innenseite der Verpackung 10 bilden soll. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die hygroskopische Substanz nach dem Falten des Zuschnitts 48 bzw. nach
15 Fertigstellung der korrespondierenden Verpackung 10 von bzw. aus dieser entfernt und gegebenenfalls regeneriert und wiederverwendet wird.

Fig. 5 zeigt eine Prinzipdarstellung mit Beispielen unterschiedlich ausgebildeter Linien, die der Einfachheit halber alle mit dem Bezugszeichen 50 versehen
20 sind. Es ist aber zu betonen, dass die Linien 50 grundsätzlich gleich oder unterschiedliche definiert werden können. Beispielsweise können mehrere Linien 50 durch Aufbringen unterschiedlicher hygroskopischer Substanzen oder Substanzgemischen definiert werden. Weiterhin können mehrere Linien 50 unterschiedliche Funktionen beim Herstellen einer Verpackung 10 aus einem ent-
25 sprechend ausgestatteten Zuschnitt 48 erfüllen und unabhängig voneinander als Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien ausgebildet sein bzw. verwendet werden.

Mehrere Linien 50 können durch Applizierung von Wasser und/oder einer hyg-
30 roskopischen Substanz beispielsweise nebeneinander definiert werden, um

- 20 -

Faltungen mit größeren Radien zu ermöglichen. Auch gewölbte, flächige, gekrümmte, unterbrochene und allgemein komplex geformte Linien 50 können durch Aufbringen von Wasser und/oder einer hygroskopischen Substanz schnell, einfach und flexibel definiert werden, ohne dass diesbezüglich weitere
5 mechanische Bearbeitungsschritte des Basismaterials erforderlich wären.

Die in den Unterlagen angegebenen Parameterwerte zur Definition von Prozess- und Messbedingungen für die Charakterisierung von spezifischen Eigenschaften des Erfindungsgegenstands sind auch im Rahmen von Abweichungen
10 - beispielsweise aufgrund von Messfehlern, Systemfehlern, Einwaagefehlern, DIN-Toleranzen und dergleichen - als vom Rahmen der Erfindung mitumfasst anzusehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Zuschnitts (48) für eine Verpackung
5 (10), welcher ein cellulosehaltiges Basismaterial mit wenigstens einer Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 92) aus der Gruppe der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 die wenigstens eine Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 92) zumindest abschnittsweise durch Aufbringen von Wasser und/oder von wenigstens einer hygroskopischen Substanz auf das Basismaterial definiert wird.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens eine hygroskopische Substanz aus der Gruppe der hygroskopischen Feststoffe, Gele und/oder Flüssigkeiten auf das Basismaterial aufgebracht wird.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
als hygroskopische Substanz wenigstens ein anorganisches oder organisches Salz, insbesondere ein kristallwasserfreies anorganisches
25 oder organisches Salz, verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Basismaterial mit wenigstens einem weiteren Material zu einem
30 Verbundmaterial verbunden wird.

- 22 -

5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Basismaterial über einen Haftvermittler mit dem weiteren Materi-
al verbunden wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Wasser und/oder die wenigstens eine hygroskopische Substanz
durch wenigstens ein Druckverfahren, insbesondere aus der Gruppe
berührungslose, direkte und/oder indirekte Druckverfahren, Tinten-
strahldruck, Flexodruck, Transferdruck, Siebdruck, Offsetdruck, Tief-
druck, Hochdruck, Flachdruck und Digitaldruck, und/oder durch eine
Auftragsdüse auf das Basismaterial aufgebracht wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Basismaterial zumindest abschnittsweise mit dem Wasser
und/oder der hygroskopischen Substanz imprägniert wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Wasser und/oder die wenigstens eine hygroskopische Substanz
in einer Menge zwischen $1,0 \cdot 10^{-12} \text{ g/cm}^2$ und $5,0 \text{ g/cm}^2$ und/oder mit
einer Breite zwischen 0,1 mm und 50 mm auf das Basismaterial auf-
getragen wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere Linien (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78,

- 23 -

80, 82, 92) durch Aufbringen des Wassers und/oder der wenigstens einen hygroskopischen Substanz auf das Basismaterial zumindest abschnittsweise definiert werden.

- 5 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Wasser und/oder die wenigstens eine hygroskopische Substanz
derart auf das Basismaterial aufgebracht wird, dass wenigstens eine
durchgezogene oder unterbrochene Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64,
10 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 92) und/oder mehrere nebenei-
nander angeordnete Linien (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72,
74, 76, 78, 80, 82, 92) und/oder wenigstens eine gerade oder ge-
krümmte Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78,
80, 82, 92) und/oder eine Schneidlinie und wenigstens eine weitere
15 Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82,
92) definiert wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 das Wasser und/oder die hygroskopische Substanz auf eine Rück-
seite des Basismaterials und/oder über eine mechanische Verfor-
mung im Basismaterial und/oder nur in Bereichen des Basismaterials
aufgebracht wird, die bei der Herstellung einer Verpackung (10) aus
dem Zuschnitt (48) umgeformt und/oder getrennt werden.
- 25 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zuschnitt (48) nach dem Aufbringen der wenigstens einen hygro-
skopischen Substanz getrocknet wird.
- 30

- 24 -

13. Zuschnitt (48) zur Herstellung einer Verpackung (10), welcher ein cel-
lulosehaltiges Basismaterial mit wenigstens einer Linie (50, 52, 54,
56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 92) aus der Gruppe
der Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegelinien umfasst,
5 dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens eine Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72,
74, 76, 78, 80, 82, 92) zumindest abschnittsweise durch Wasser
und/oder durch wenigsten eine auf das Basismaterial aufgetragene
hygroskopische Substanz definiert ist.
10
14. Zuschnitt (48) nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens eine Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72,
74, 76, 78, 80, 82, 92) zwischen wenigstens zwei Elementen aus der
15 Gruppe Klebelasche (58), Rückwandelement (14), Seitenwandele-
ment (22), Vorderwandelement (12), Deckelwandelement, Boden-
wandelement, Stecklasche (90), Deckellasche (32), Staublasche (36)
und Bodenlasche (26) definiert ist.
- 20 15. Verfahren zum Herstellen einer Verpackung (10) aus einem Zuschnitt
(48), welcher durch ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis
12 hergestellt und/oder gemäß Anspruch 13 oder 14 ausgebildet ist,
bei welchem die wenigstens eine Linie (50, 52, 54, 56, 60, 62, 64, 66,
68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 92), die zumindest abschnittsweise
25 durch Wasser und/oder durch die auf das Basismaterial aufgetrage-
ne hygroskopische Substanz definiert ist, gefaltet und/oder geschnit-
ten und/oder gerillt und/oder gebogen wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15,
30 dadurch gekennzeichnet, dass

- 25 -

die hygroskopische Substanz vor dem Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegeschritt angefeuchtet wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16,
5 dadurch gekennzeichnet, dass
die hygroskopische Substanz durch Einstellen der Umgebungsluftfeuchtigkeit und/oder durch Beaufschlagen mit Wasser angefeuchtet wird.
- 10 18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass
die hygroskopische Substanz nach dem Falt-, Falz-, Schneid-, Rill- und/oder Biegeschritt zumindest überwiegend vom Basismaterial entfernt wird.
- 15 19. Verpackung (10) zur Aufbewahrung von Waren, insbesondere von Cerealien und/oder von stabförmigen Waren wie Zigaretten und dergleichen,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 diese zumindest teilweise aus einem Zuschnitt (48), welcher durch ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12 hergestellt und/oder gemäß Anspruch 13 oder 14 ausgebildet ist, und/oder mittels eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 15 bis 18 erhältlich und/oder erhalten ist.
- 25