

Reißfester Verpackungsbeutel

Die Erfindung betrifft einen Verpackungsbeutel aus flexiblem Kunststoffmaterial gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und einen Verpackungsbeutel aus flexiblem Kunststoffmaterial gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 14.

Der in Rede stehende Verpackungsbeutel kann dabei jedweder Art der Ausgestaltung eines Packmittels in Beutelform entsprechen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Flachbeutel, Standbodenbeutel, Seitenfaltenbeutel o.dgl., die insbesondere als Siegelrandbeutel ausgebildet sein können. Insofern ist der Begriff Verpackungsbeutel hier weit zu verstehen.

Zum Öffnen bzw. Aufreißen eines Verpackungsbeutels sind heutzutage oftmals Sollreißlinien entlang der Verpackung vorgesehen. Bei dem Aufreißvorgang entlang dieser Sollreißlinie wird der Füllraum geöffnet und das darin befindliche Produkt kann entnommen werden.

Ein derartiger Verpackungsbeutel ist aus der DE 10 2007 024 087 A1 bekannt. Dieser Verpackungsbeutel dient zum Abpacken von festen, pulverigen oder granulierten Produkten, beispielsweise von Pflege-, Wasch- oder Reinigungsprodukten. Dieser ist als Schlauchbeutel ausgebildet und weist einen durch quer gerichtete Verschlussnähte begrenzten Füllraum auf. Zum Öffnen des Verpackungsbeutels und somit zur möglichen Entnahme des Produkts aus dem Füllraum, ist hier eine Sollreißlinie vorgesehen, welche von einem äußeren Rand einer Verschlussnaht zum äußeren Rand der anderen Verschlussnaht verläuft. Beim Öffnen bzw. Aufreißen des Verpackungsbeutels verläuft der induzierte Riss also von einem Rand zum gegenüberliegenden Rand.

Während der bekannte Verpackungsbeutel im Allgemeinen ein gutes Aufreißverhalten bereitstellt, kommt es bei einem Öffnungsvorgang entlang der Sollreißlinie unabhängig vom Kraftaufwand zur Teilung des Verpackungsbeutels in zwei lose, nicht mehr miteinander verbundene Teile.

Eine Herausforderung hierbei ist der Einsatz eines derartigen Verpackungsbeutels für Produkte, für die ein auf die Verpackung appliziertes bzw. aufgeklebtes Qualitäts- oder Verschlusszeichen, beispielsweise eine Steuermarke, Steuer-

banderole oder die Kennzeichnung als Medizinprodukt, beispielsweise Medikamente oder arzneiliche Cannabis- und Cannabinoid-Zubereitungen, gesetzlich vorgeschrieben ist. Derartige Qualitäts- oder Verschlusszeichen sollen grundsätzlich beim Öffnen einer Verpackung zumindest teilweise, insbesondere
5 vollständig, durchtrennt werden. Jedoch sollen auch nach dem Öffnen der Verpackung die Qualitäts- oder Verschlusszeichen vollständig an dieser verbleiben.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, den bekannten Verpackungsbeutel
10 derart auszugestalten und weiterzubilden, dass beim Aufreißen das Qualitäts- oder Verschlusszeichen sicher durchtrennt wird und gleichzeitig das Risiko einer vollständigen Teilung des Verpackungsbeutels verringert wird.

Das obige Problem wird bei einem Verpackungsbeutel gemäß dem Oberbegriff
15 von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Der vorschlagsgemäßen Lösung liegt zunächst die Überlegung zugrunde, dass
20 die Sollreißlinie beim Aufreißen auf einfache Art und Weise das Qualitäts- oder Verschlusszeichen durchtrennt. Eine weitere Überlegung ist, dass das Aufhalten des entlang der Sollreißlinie induzierten Risses eine Teilung des Verpackungsbeutels verhindert bzw. erschwert. Gleichzeitig wird durch eine nicht bis zum gegenüberliegenden Rand durchgehende Sollreißlinie ein lediglich abschnittsweises Öffnen des Verpackungsbeutels begünstigt.

25 Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass die Beutelwände an der zweiten Seitenkante über eine Verbindungsnaht, die eine zu der ersten Seitenkante gerichtete Vorderkante aufweist, verbunden sind und dass in der Verlaufsrichtung der Sollreißlinie eine Riss-Stopp-Anordnung mit einer Riss-Stopp-Vorderkante, konfiguriert zum Aufhalten einer Rissfortpflanzung, vorgesehen ist und dass in der
30 Verlaufsrichtung der Sollreißlinie die Riss-Stopp-Vorderkante vor der Vorderkante der Verbindungsnaht und die Vorderkante der Verbindungsnaht vor der Seitenkante angeordnet ist.

35 Unter einem Verpackungsbeutel aus flexiblem Kunststoffmaterial wird verstanden, dass der Verpackungsbeutel entweder vollständig aus Kunststoffmaterial

besteht oder die Beutelwände zumindest maßgeblich aus Kunststoff bestehen und/oder eine Kunststoffbeschichtung aufweisen. Beispielsweise kann es sich dabei um ein- oder mehrlagige Beutelwände handeln, die auch eine Lage aus einer Aluminiumfolie aufweisen können.

5

Die Sollreißlinie reduziert den Aufreißwiderstand während des Öffnungsvorgangs des Verpackungsbeutels und dient vor allem dem kontrollierten Öffnen des Verpackungsbeutels. Die Sollreißlinie kann hierbei als Materialschwächung oder Materialstruktur, insbesondere als Nut oder Perforation, ausgebildet sein.

10

Des Weiteren ist es auch möglich, dass die Sollreißlinie parallel zur Extrudierrichtung der mindestens einen Kunststofflage oder kunststoffbeschichteten Lage der Beutelwände 2 liegt. Beispielsweise kann beim Extrudieren bereits eine gewollte Materialschwächung erzeugt werden, welche später die Sollreißlinie darstellt. Bevorzugterweise ist die Sollreißlinie orthogonal zu den Verbindungs-

15

Beim Öffnen oder Aufreißen des Verpackungsbeutels wird ausgehend von der Aufreiß-Anfangsstelle der ersten Seitenkante in die Richtung einer zweiten Seitenkante ein Riss induziert. Dieser Riss verläuft entlang der Sollreißlinie und wird bei bestimmungsgemäßer Anwendung, das heißt bei normalem Kraftaufwand, durch die vorschlagsgemäße Riss-Stopp-Anordnung mit der Riss-Stopp-Vorderkante aufgehalten. Ein normaler Kraftaufwand ist gerade die Kraft, die aufgebracht werden muss, um ausgehend von der Aufreiß-Anfangsstelle den Riss zu induzieren. Die Riss-Stopp-Anordnung sorgt aufgrund ihrer Ausgestaltung dafür, dass die Riss-Stopp-Vorderkante den Riss aufhält und dieser somit in der Riss-Stopp-Anordnung endet. Aufgrund der geometrischen Gestaltung der Riss-Stopp-Anordnung ist ein Weiterführen des Risses nicht möglich. Da der Riss in der Riss-Stopp-Anordnung endet und somit nicht weitergeführt werden kann, wird das abschnittsweise Öffnen des Verpackungsbeutels optimiert und die Teilung des Verpackungsbeutels verhindert.

20

25

30

Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 sind die Beutelwände entlang der ersten Seitenkante und/oder eines Verpackungsbeutel-Bodens und/oder eines Verpackungsbeutel-Kopfs über eine Verbindungsnaht miteinander verbunden. Der Verpackungsbeutel-Boden kann als Boden-

35

naht und der Verpackungsbeutel-Kopf als Kopfnaht ausgestaltet sein. Dies ist

insoweit vorteilhaft, als dass sich dadurch der Verpackungsbeutel flexibel und in Abhängigkeit des zu verpackenden Produktes gestalten lässt.

5 Grundsätzlich ist es gemäß Anspruch 3 besonders vorteilhaft, wenn die Verbindungsnaht eine Siegelnaht ist. Dadurch lässt sich auf besonders einfache Art und Weise ein luftdichter Verpackungsbeutel herstellen.

10 Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 4 beträgt das Verhältnis einer Breite der Verbindungsnaht der zweiten Seitenkante und des Abstands der Riss-Stopp-Vorderkante zu der zweiten Seitenkante mindestens 1, vorzugsweise mindestens 2, weiter vorzugsweise mindestens 2,5.

15 Als Breite der Verbindungsnaht der zweiten Seitenkante wird dabei die Erstreckung der Verbindungsnaht in Richtung von der ersten Seitenkante zu der zweiten Seitenkante verstanden. Dieses Verhältnis erlaubt es den Verpackungsbeutel an den Zweck, den jeweiligen Füllinhalt, die Größe des Verpackungsbeutels und die angenommene Verwendungsdauer anzupassen.

20 Nach der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 5 ist vorgesehen, dass die Riss-Stopp-Anordnung in einem Abstand zu oder anschließend an oder teilweise überlappend zu der Verbindungsnaht der zweiten Seitenkante angeordnet ist. Dies ist insofern vorteilhaft, als dass es möglich ist die Größe der Öffnung an den Zweck, an den Füllinhalt, die Größe des Verpackungsbeutels und die Verwendungsdauer anzupassen.

25 Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 6 weist die Riss-Stopp-Anordnung mindestens eine Riss-Stopp-Siegelnaht auf. Unter der Riss-Stopp-Siegelnaht wird eine Siegelnaht verstanden, die den Riss zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, aufhält, sobald der Riss auf diese trifft.
30 Zusätzlich oder alternativ kann die Riss-Stopp-Anordnung mindestens ein Riss-Stopp-Loch aufweisen. Das Riss-Stopp-Loch ist eine Unterbrechung der Riss-Stopp-Anordnung in Form eines Lochs. Trifft der induzierte Riss auf das Riss-Stopp-Loch, so hält dieses den Riss auf. Dabei ist die Riss-Stopp-Siegelnaht und/oder das mindestens eine Riss-Stopp-Loch im Verlauf der Sollreißlinie angeordnet.
35 Dies ist insoweit vorteilhaft, als dass sich die Riss-Stopp-Anordnung so auf einfache Art und Weise an die geometrische Gestaltung und den Ver-

wendungszweck des Verpackungsbeutels anpassen lässt. Die Riss-Stopp-Siegelnaht kann dabei durch Verschweißen der Beutelwände miteinander oder durch Verschweißen einer zusätzlichen Materialschicht mit den Beutelwänden gebildet werden. Diese zusätzliche Materialschicht kann dabei zwischen den Beutelwänden oder auf einer der Außenseiten angeordnet sein.

Die Anordnung mehrerer Riss-Stopp-Löcher kann beispielsweise dann von Vorteil sein, wenn die Sollreißlinie im Wesentlichen senkrecht zur Extrudierichtung der mindestens einen Kunststofflage oder kunststoffbeschichteten Lage der Beutelwände liegt. Des Weiteren können mehrere hintereinander liegende Riss-Stopp-Löcher das Teilen des Verpackungsbeutels bei erhöhter Handhabung, beispielsweise Transport, verhindern.

Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 7 ist das mindestens eine Riss-Stopp-Loch in der Verlaufsrichtung der Sollreißlinie hinter der jeweiligen Riss-Stopp-Siegelnaht angeordnet. Zusätzlich oder alternativ ist das mindestens eine Riss-Stopp-Loch in der Verlaufsrichtung der Sollreißlinie vor der jeweiligen Riss-Stopp-Siegelnaht angeordnet.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 8 umgibt die mindestens eine Riss-Stopp-Siegelnaht das Riss-Stopp-Loch zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig. Vorzugsweise bildet dabei die Riss-Stopp-Siegelnaht einen Lochrand des Riss-Stopp-Lochs. Das Ende des Risses kann somit an die angenommene Verwendungsdauer und den Verwendungszweck angepasst werden, so dass der Riss zunächst auf das Riss-Stopp-Loch oder auf die Riss-Stopp-Siegelnaht trifft.

Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 9 ist das Riss-Stopp-Loch rund oder oval oder ein Polygon. Bei einer polygonalen Form des Riss-Stopp-Lochs sind die Ecken zumindest an dem der zweiten Seitenkante zugewandten Lochrand abgerundet, vorzugsweise sind alle Ecken des Polygons abgerundet. Eine Rundung des Lochrands, der der zweiten Seitenkante zugewandt ist, verhindert die Bildung eines erneuten Risses und somit die Teilung des Verpackungsbeutels.

- Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 10 weist die Riss-Stopp-Anfangsstelle der einen Seitenkante eine Materialschwächung, vorzugsweise eine Aufreißkerbe oder ein Schnitt, auf. Zusätzlich oder alternativ kann die Riss-Stopp-Anfangsstelle eine Markierung aufweisen. Eine derartige Material-
- 5 schwächung oder Markierung vereinfacht den Öffnungsvorgang. Die Material-
- schwächung oder die Markierung können hierbei dreiecks-, parabel-, wellen-
- oder sägezahnförmig sein. Die Materialschwächung kann dabei rechteckig oder
- als Rund- oder V-Kerbe ausgebildet sein.
- 10 Die weiter bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 11 sieht einen Produkt-
- aufnahmeabschnitt und einen Kopfabschnitt vor. Dabei befindet sich die Soll-
- reißlinie in dem Kopfabschnitt. Der Produktaufnahmeabschnitt ist der Abschnitt
- des Verpackungsbeutels, der das Produkt aufnimmt. Der Kopfabschnitt schließt
- 15 sich an den Produktaufnahmeabschnitt an. Beim Aufreißen entlang der Soll-
- reißlinie wird der Kopfabschnitt teilweise durchtrennt. Die Größe des Produkt-
- aufnahmeabschnitts und des Kopfabschnitts können dabei abhängig von dem
- jeweiligen Produkt und Verwendungszweck angepasst werden.
- Die weiter bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 12 sieht zwischen dem
- 20 Produktaufnahmeabschnitt und dem Kopfabschnitt einen Verschluss vor. Bei
- dem Verschluss kann es sich um einen Druckverschluss oder einen Klebver-
- schluss oder einen Reißverschluss und/oder einen Profilververschluss handeln.
- Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Verschluss, insbesondere der
- Reißverschluss, kindersicher ist.
- 25 Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 13 ist die Riss-
- Stopp-Anordnung zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, in dem Kopf-
- abschnitt angeordnet.
- 30 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 14, der eigenständige Bedeutung
- zukommt, wird ein weiterer Verpackungsbeutel aus flexiblem Kunststoffmateri-
- al, insbesondere zur Verpackung medizinischer Produkte, beansprucht.
- Bei dem vorschlagsgemäßen Verpackungsbeutel ist die zweite Seitenkante
- 35 verbindungsnahtlos. Des Weiteren ist vorschlagsgemäß vorgesehen, dass in
- der Verlaufsrichtung der Sollreißlinie eine Riss-Stopp-Anordnung mit einer

Riss-Stopp-Vorderkante, konfiguriert zum Aufhalten der Rissfortpflanzung, vorgesehen ist. Dabei ist vorschlagsgemäß in der Verlaufsrichtung der Sollreißlinie die Riss-Stopp-Vorderkante vor der zweiten Seitenkante angeordnet. Auf alle Ausführungen zum dem vorschlagsgemäßen Verpackungsbeutel darf verwiesen werden.

5

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt

10 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines vorschlagsgemäßen Verpackungsbeutels mit einer Riss-Stopp-Anordnung im geschlossenen Zustand,

15 Fig. 2 den Verpackungsbeutel gemäß Fig. 1 im geöffneten, bzw. aufgerissenen Zustand, mit dem Ende des Risses an der Riss-Stopp-Vorderkante und in einem vergrößerten Detail mit dem Ende des Risses in dem Riss-Stopp-Loch,

20 Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines vorschlagsgemäßen Verpackungsbeutels im geschlossenen Zustand,

Fig. 4 die Riss-Stopp-Anordnung in besonders bevorzugten Ausgestaltungen für den vorschlagsgemäßen Verpackungsbeutel.

25 Der Verpackungsbeutel 1 hat im Wesentlichen eine schlauchförmige Gestalt und kann beispielsweise als Flachbeutel, Standbodenbeutel oder dergleichen ausgestaltet sein. Der Begriff Verpackungsbeutel ist vorliegend weit zu verstehen, wie im einleitenden Teil der Beschreibung bereits erläutert. Alle diesbezüglichen Ausführungsformen gelten für alle anderen Arten von Verpackungsbeuteln 1 entsprechend.

30

In Fig. 1 ist der Verpackungsbeutel 1 aus flexiblem Kunststoffmaterial, insbesondere zur Verpackung medizinischer Produkte, dargestellt. Der Verpackungsbeutel 1 weist zumindest zwei Beutelwände 2 und mindestens zwei Seitenkanten 3 auf. Dabei sind die Beutelwände 2 entlang ihres Randes 4 zumindest abschnittsweise über zumindest eine Verbindungsnaht 5 miteinander ver-

35

bunden. Zum kontrollierten Aufreißen des Verpackungsbeutels 1 ist in zumindest einer der Beutelwände 2, vorzugsweise in zwei einander gegenüberliegenden Beutelwänden 2, eine definierte Sollreißlinie 6 vorgesehen. Diese Sollreißlinie 6 verläuft von einer Aufreiß-Anfangsstelle 7 an einer ersten Seitenkante 3a der Beutelwand 2 und/oder des Verpackungsbeutels 1 in die Richtung R einer zweiten Seitenkante 3b der Beutelwand 2 und/oder des Verpackungsbeutels 1. Die Sollreißlinie 6 verläuft hier und vorzugsweise orthogonal zu einer der beiden Seitenkanten 3a, 3b. Der Verpackungsbeutel 1 sieht des Weiteren ein aufgeklebtes Verschlusszeichen 8, beispielsweise eine Steuermarke, Steuerbanderole oder ein Siegel, vor. Die Verschlusszeichen 8 ist so positioniert, insbesondere so über der Sollreißlinie 6 positioniert, dass sie beim Öffnungsvorgang entlang der Sollreißlinie 6 durchtrennt bzw. zerrissen wird.

Wesentlich ist für die vorschlagsgemäße Lehre, dass die Beutelwände 2 zumindest an der zweiten Seitenkante 3b über eine Verbindungsnaht 5 verbunden sind. Dabei weist die Verbindungsnaht 5 eine zu der ersten Seitenkante 3a gerichtete Vorderkante 9 auf. Des Weiteren ist vorschlagsgemäß in der Verlaufsrichtung V der Sollreißlinie 6 eine Riss-Stopp-Anordnung 10 mit einer Riss-Stopp-Vorderkante 11 vorgesehen. Ein beim Aufreißen entstehender Riss 12 trifft also als erstes auf die Riss-Stopp-Vorderkante 11 der Riss-Stopp-Anordnung 10. Die Riss-Stopp-Vorderkante 11 ist zum Aufhalten der Fortpflanzung des Risses 12 konfiguriert. Zudem ist vorschlagsgemäß in der Verlaufsrichtung V der Sollreißlinie 11 die Riss-Stopp-Vorderkante 11 vor der Vorderkante 9 der Verbindungsnaht 5 und die Vorderkante 9 der Verbindungsnaht 5 vor der zweiten Seitenkante 3b angeordnet. Als Vorderkante 9 der Verbindungsnaht 5 ist hier die innenliegende Kante der Verbindungsnaht 5 zu verstehen. Die Vorderkante 9 der Verbindungsnaht 5 ist hier und vorzugsweise gegenüber der zweiten Seitenkante 3b der Verbindungsnaht 5 angeordnet.

Bei den Beutelwänden 2 kann es sich, wie bereits erwähnt, um ein flexibles Kunststoffmaterial handeln. Dabei können die Beutelwände 2 zumindest maßgeblich aus Kunststoff bestehen oder eine Kunststoffbeschichtung aufweisen. Beispielsweise kann es sich um ein- oder mehrlagige Beutelwände 2 handeln, die auch eine Lage aus einer Aluminiumfolie aufweisen können. Um den Öffnungs- beziehungsweise Aufreißvorgang zu vereinfachen, ist die Sollreißlinie 6 vorgesehen. Diese reduziert den Aufreißwiderstand des Verpackungsbeutels 1

entlang einer definierten Linie, wodurch ein kontrolliertes und definiertes Öffnen des Verpackungsbeutels 1 gewährleistet wird. Dabei ist die Sollreißlinie 6 als Materialschwächung oder Materialstruktur, insbesondere als Nut oder Perforation, in der jeweiligen Beutelwand 2 ausgebildet. Des Weiteren ist es auch möglich, dass die Sollreißlinie 6 parallel zur Extrudierichtung der mindestens einen Kunststofflage oder kunststoffbeschichteten Lage der Beutelwände 2 liegt.

Wird nun während des Öffnungsvorgangs an der Aufreiß-Anfangsstelle 7 ein Riss 12 induziert, so folgt dieser dem Verlauf der Sollreißlinie 6, bis er auf die Riss-Stopp-Vorderkante 11 trifft, wie in Fig. 2 dargestellt. Wird der Verpackungsbeutel 1 mit großer Kraft geöffnet oder wird er häufig verwendet, so kann es passieren, dass der Riss 12 über die Riss-Stopp-Vorderkante 11 hinaus verläuft und dennoch in der Riss-Stopp-Anordnung 10 endet, wie in Fig. 2a) dargestellt. In Fig. 2 ist weiterhin ersichtlich, dass der Riss 12 nach dem Auftreffen auf die Riss-Stopp-Anordnung 10 nicht weiterführt, sodass eine Teilung des Verpackungsbeutels 1 verhindert wird. Das Verschlusszeichen 8 wird bei diesem Vorgang durchtrennt und bleibt vollständig mit dem Verpackungsbeutel 1 verbunden. Einerseits erfüllt dies die gesetzlichen Vorgaben. Andererseits kann zusätzlich die Umwelt geschont werden, da kein Teil des Verpackungsbeutels nach dem Öffnen der Umwelt zugeführt wird.

In der dargestellten Variante des Verpackungsbeutels 1 sind die Beutelwände 2 zusätzlich entlang der ersten Seitenkante 3a, des Verpackungsbeutel-Bodens 13 und des Verpackungsbeutel-Kopfs 14 über eine Verbindungsnaht 5 miteinander verbunden. Diese Variante ist besonders vorteilhaft für die luftdichte Verpackung von Produkten.

Denkbar ist grundsätzlich auch, dass die Verbindungsnaht 5 eine Siegelnaht 5a ist. Hier wird das Kunststoffmaterial der zwei sich berührenden Lagen bei erhöhtem Druck und Temperatur miteinander verschweißt. Eine derartige Siegelnaht 5a ist besonders vorteilhaft bei Verpackungsbeuteln 1 für Produkte, die ihr Aroma über einen längeren Zeitraum behalten sollen.

Für die konstruktive Gestaltung des Verpackungsbeutels 1 ist es besonders vorteilhaft, wenn das Verhältnis der Breite B_5 der Verbindungsnaht 5 der zweiten Seitenkante 3b und des Abstands A der Riss-Stopp-Vorderkante 11 zu der

zweiten Seitenkante 3b mindestens 1 beträgt. Besonders bevorzugt ist, wenn dieses Verhältnis mindestens 2, vorzugsweise mindestens 2,5, beträgt. Unter der Breite B_5 wird hierbei die Erstreckung der Verbindungsnaht 5 in Richtung von der ersten Seitenkante 3a zu der zweiten Seitenkante 3b verstanden. Über dieses Verhältnis kann zum einen der Öffnungsgrad des Verpackungsbeutels 1 und zum anderen die Verwendungsdauer des Verpackungsbeutels 1 an den jeweiligen Füllinhalt beziehungsweise Verwendungszweck angepasst werden.

Für die in Fig. 1 bis 3 dargestellten Varianten des Verpackungsbeutels 1 ist es hier und vorzugsweise vorgesehen, dass die Riss-Stopp-Anordnung 10 mindestens eine Riss-Stopp-Siegelnaht 15 aufweist. Zusätzlich oder alternativ weist die Riss-Stopp-Anordnung 10 mindestens ein Riss-Stopp-Loch 16 auf. Dieses kann bereits vor der Fertigung in den Beutelwänden 2 vorgesehen sein oder nach der Fertigung eingestanzelt werden.

Die Riss-Stopp-Siegelnaht 15 ist im Verlauf der Sollreißlinie 6 angeordnet. Zusätzlich oder alternativ ist auch das Riss-Stopp-Loch 16 im Verlauf der Sollreißlinie 6 angeordnet. Hierbei weist entweder die Riss-Stopp-Siegelnaht 15 oder das Riss-Stopp-Loch 16 die Riss-Stopp-Vorderkante 11 auf. Somit beendet entweder die Riss-Stopp-Siegelnaht 15 oder das Riss-Stopp-Loch 16 die Fortpflanzung des Risses 12. Dadurch lässt sich die Riss-Stopp-Anordnung 10 an die angenommene Verwendungsdauer oder den Verwendungszweck des Verpackungsbeutels 1 anpassen.

In einer hier nicht dargestellten Variante sind mehrere Riss-Stopp-Löcher 16 vorgesehen. Diese können untereinander im gleichen Abstand zu der zweiten Seitenkante 3b angeordnet sein. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die Sollreißlinie 6 winkelig zur Extrudierichtung der mindestens einen Kunststofflage oder kunststoffbeschichteten Lage der Beutelwände 2 verläuft. Sollte es vorkommen, dass der Riss 12 etwas von der definierten Sollreißlinie 6 abweicht, so können die untereinander angeordneten Riss-Stopp-Löcher 16 mit oder ohne Riss-Stopp-Siegelnaht 15 das Aufhalten des Risses 12 bei jeglichem Verlauf sicherstellen.

Jedoch ist es auch denkbar, dass die Riss-Stopp-Löcher 16 hintereinander in unterschiedlichen Abständen zu der zweiten Seitenkante 3b angeordnet sind.

Dies verringert das Risiko des Weiterführens des Risses 12 bei einer erhöhten Beanspruchung des Verpackungsbeutels, beispielsweise durch Transport des Verpackungsbeutels.

- 5 Gemäß der Fig. 4 sind zahlreiche Möglichkeiten für die konstruktive Anordnung der Riss-Stopp-Siegelnaht 15 und des Riss-Stopp-Lochs 16 denkbar. Beispielsweise ist das mindestens eine Riss-Stopp-Loch 16 in der Verlaufsrichtung V der Sollreißlinie 6 hinter der jeweiligen Riss-Stopp-Siegelnaht 15 angeordnet (Fig. 4a), b), d), f)). Denkbar ist allerdings auch, dass das mindestens eine
10 Riss-Stopp-Loch 16 in der Verlaufsrichtung der Sollreißlinie 6 vor der jeweiligen Riss-Stopp-Siegelnaht 15 angeordnet ist (Fig. 4g)).

- 15 Eine weitere Variante des Verpackungsbeutels 1 sieht vor, dass die mindestens eine Riss-Stopp-Siegelnaht 15 das Riss-Stopp-Loch 16 zumindest teilweise umgibt (Fig. 4e), f)). Bevorzugt ist hier allerdings die Variante, in der die Riss-Stopp-Siegelnaht 15 das Riss-Stopp-Loch 16 vollständig umgibt (Fig. 4a), b), d)). Hier und vorzugsweise bildet die Riss-Stopp-Siegelnaht 15 den Lochrand 17 des Riss-Stopp-Lochs 16. Anhand der Anordnung der Riss-Stopp-Siegelnaht 15 und des Riss-Stopp-Lochs 16 kann wiederum die Verwendungs-
20 dauer des Verpackungsbeutels 1 und dessen Verwendungszweck beeinflusst werden. Ist das Riss-Stopp-Loch 16 vollständig von einer Riss-Stopp-Siegelnaht 15 umgeben, wird das Risiko des Teilens des Verpackungsbeutels 1 minimiert.

- 25 In einer bevorzugten Variante des Verpackungsbeutels 1 ist das Riss-Stopp-Loch 16 rund oder oval oder als Polygon ausgebildet. Bei einer Ausgestaltung als Polygon sind zumindest die Ecken an dem der zweiten Seitenkante 3b zugewandtem Lochrand 17 abgerundet. Bevorzugt, und wie in Fig. 1-3 dargestellt, sind alle Ecken des Polygons abgerundet. In vorteilhafter Weise kann hier das
30 Riss-Stopp-Loch 16 an die Größe des Verpackungsbeutels 1, dessen Inhalt oder weitere Anforderungen an die Siegelnaht angepasst werden. Das Riss-Stopp-Loch 16 wird hier und vorzugsweise im Nachhinein in den Verpackungsbeutel 1 eingestanzt oder ist bereits bei der Fertigung des Verpackungsbeutels 1 vorgesehen. Die vorgesehenen Rundungen des Riss-Stopp-Lochs 16 verhindern zum einen die Rissfortpflanzung und zum anderen die Entstehung eines neuen Risses.
35

- Um den Verpackungsbeutel 1 auf einfache Art und Weise und ohne viel Kraftaufwand öffnen zu können, ist bevorzugt an der Aufreiß-Anfangsstelle 7 der ersten Seitenkante 3a eine Materialschwächung, vorzugsweise eine Aufreißkerbe oder ein Schnitt, vorgesehen. Zusätzlich oder alternativ kann die Aufreiß-Anfangsstelle 7 eine Markierung aufweisen. Die Markierung oder die Materialschwächung kann dabei rechteckig, dreiecks-, parabel-, wellen-, oder sägezahnförmig ausgestaltet sein. Besonders bevorzugt ist die Ausgestaltung der Materialschwächung als Rundkerbe oder V-Kerbe.
- In einer weiteren Variante sind ein Produktaufnahmeabschnitt 18 und ein Kopfabschnitt 19 vorgesehen. Dabei befindet sich die Sollreißlinie 6 in dem Kopfabschnitt 19.
- Besonders gute Erfahrungen sind mit der vorschlagsgemäßen Lösung gemacht worden, wenn zwischen dem Produktaufnahmeabschnitt 18 und dem Kopfabschnitt 19 ein Verschluss 20 vorgesehen ist. Der Verschluss 20 ist hier und vorzugsweise als Reißverschluss ausgestaltet. Zusätzlich oder alternativ ist der Verschluss 20 als Profilverschluss ausgestaltet. Denkbar ist auch eine Ausgestaltung des Verschlusses 20 als Druckverschluss oder Klebverschluss.
- Der Verschluss 20 dient vor allem der Wiederverschließbarkeit des Produktaufnahmeabschnitts 18. Dabei hat sich die Verwendung eines Reißverschlusses, auch Zipper genannt, als besonders vorteilhaft erwiesen, da er einfach zu öffnen und wieder zu verschließen ist und gleichzeitig kindersicher zu gestalten ist. Eine kindersichere Gestaltung sieht eine Funktion oder einen Mechanismus vor, der es ermöglicht, eine Manipulation eines Objektes durch beispielsweise Kinder zu verhindern oder zu erschweren. Sie soll ein Kind daran hindern, zum Beispiel einen Beutel mit gesundheitsgefährdendem Inhalt oder eine Medikamenten-Verpackung usw. leicht zu öffnen. Ein kindersicherer Reißverschluss kann beispielsweise durch Erhöhung der Passfestigkeit bzw. des Öffnungswiderstands oder durch Erschweren der Zugänglichkeit des Reißverschlusses erzeugt werden. Somit lassen sich medizinische Produkte auf einfache Art und Weise sicher und vor Umwelteinflüssen geschützt verwahren und können gleichzeitig nicht in Kinderhände gelangen.

Ferner hat es sich bewährt, dass die Riss-Stopp-Anordnung 10 zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, in dem Kopf-Abschnitt 19 angeordnet ist.

5 In einer alternativen Ausgestaltung des vorschlagsgemäßen Verpackungsbeutels 1 gemäß Fig. 3 sind ebenfalls zumindest zwei Beutelwände 2 und mindestens zwei Seitenkanten 3 vorgesehen. Auch bei dieser Variante verläuft die definierte Sollreißlinie 6 von der Aufreiß-Anfangsstelle 7 der ersten Seitenkante 3a in die Richtung R der zweiten Seitenkante 3b. Hier ist wesentlich, dass die zweite Seitenkante 3b verbindungsnahtlos ist. Vorschlagsgemäß ist hier in der
10 Verlaufsrichtung V der Sollreißlinie 6 die Riss-Stopp-Anordnung 10 mit einer Riss-Stopp-Vorderkante 11 vorgesehen. Wie bereits erwähnt dient die Riss-Stopp-Anordnung 10 dem Aufhalten der Fortpflanzung des Risses 12. Hier ist weiterhin wesentlich, dass in der Verlaufsrichtung V der Sollreißlinie 6 die Riss-Stopp-Vorderkante 11 vor der zweiten Seitenkante 3b angeordnet ist. Auf alle
15 Ausführungen zum dem vorschlagsgemäßen Verpackungsbeutel darf verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Verpackungsbeutel aus flexiblem Kunststoffmaterial, insbesondere zur Verpackung medizinischer Produkte,
5 mit zumindest zwei Beutelwänden (2) und
mit mindestens zwei Seitenkanten (3),
wobei die Beutelwände (2) entlang ihres Randes (4) zumindest abschnittsweise
über zumindest eine Verbindungsnaht (5) miteinander verbunden sind,
wobei eine definierte Sollreißlinie (6) konfiguriert zum kontrollierten Aufreißen
10 des Verpackungsbeutels (1) vorgesehen ist, die von einer Aufreiß-
Anfangsstelle (7) einer ersten Seitenkante (3a) in die Richtung (R) einer zweiten
Seitenkante (3b) verläuft,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beutelwände (2) an der zweiten Seitenkante (3b) über eine Verbindungsnaht (5), die eine zu der ersten Seitenkante (3a) gerichtete Vorderkante
15 (9) aufweist, verbunden sind und
dass in der Verlaufsrichtung (V) der Sollreißlinie (6) eine Riss-Stopp-Anordnung
(10) mit einer Riss-Stopp-Vorderkante (11), konfiguriert zum Aufhalten einer
Rissfortpflanzung, vorgesehen ist, und
20 dass in der Verlaufsrichtung (V) der Sollreißlinie (6) die Riss-Stopp-Vorderkante
(11) vor der Vorderkante (9) der Verbindungsnaht (5) und die Vorderkante (9)
der Verbindungsnaht (5) vor der zweiten Seitenkante (3b) angeordnet ist.
2. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
25 Beutelwände (2) entlang der ersten Seitenkante (3a) und/oder eines Verpackungsbeutel-Bodens (13) und/oder eines Verpackungsbeutel-Kopfs (14) über
eine Verbindungsnaht (5) miteinander verbunden sind.
3. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Verbindungsnaht (5) eine Siegelnaht (5a) ist.
4. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis einer Breite (B_S) der Verbindungsnaht (5)
der zweiten Seitenkante (3b) und des Abstandes (A) der Riss-Stopp-

Vorderkante (11) zu der zweiten Seitenkante (3b) mindestens 1, vorzugsweise mindestens 2, weiter vorzugsweise mindestens 2,5, beträgt.

5 5. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Riss-Stopp-Anordnung (10) in einem Abstand (A) zu oder anschließend an oder teilweise überlappend zu der Verbindungsnaht (5) der zweiten Seitenkante (3b) angeordnet ist.

10 6. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Riss-Stopp-Anordnung (10) mindestens eine Riss-Stopp-Siegelnaht (15) und/oder mindestens ein Riss-Stopp-Loch (16) aufweist, wobei die Riss-Stopp-Siegelnaht (15) und/oder das Riss-Stopp-Loch (16) im Verlauf der Sollreißlinie (6) angeordnet ist bzw. sind.

15 7. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Riss-Stopp-Loch (16) in der Verlaufsrichtung (V) der Sollreißlinie (6) hinter der jeweiligen Riss-Stopp-Siegelnaht (15) angeordnet ist und/oder dass das mindestens eine Riss-Stopp-Loch (16) in der Verlaufsrichtung (V) der Sollreißlinie (6) vor der jeweiligen
20 Riss-Stopp-Siegelnaht (15) angeordnet ist.

8. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Riss-Stopp-Siegelnaht (15) das Riss-Stopp-Loch (16) zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, umgibt,
25 vorzugsweise, dass die Riss-Stopp-Siegelnaht (15) ein Lochrand (17) des Riss-Stopp-Lochs (16) bildet.

9. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Riss-Stopp-Loch (16) rund oder oval oder ein Polygon mit abgerundeten Ecken zumindest an dem der zweiten Seitenkante
30 (3b) zugewandten Lochrand (17), vorzugsweise mit allen Ecken abgerundet, ist.

10. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufreiß-Anfangsstelle (7) der ersten Seitenkante (3a)
35

eine Materialschwächung, vorzugsweise eine Aufreißkerbe oder ein Schnitt, und/oder eine Markierung aufweist.

5 11. Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Produktaufnahmeabschnitt (18) und ein Kopfabschnitt (19) vorgesehen sind und dass sich die Sollreißlinie (6) in dem Kopfabschnitt (19) befindet.

10 12. Verpackungsbeutel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Produktaufnahmeabschnitt (18) und dem Kopfabschnitt (19) ein Verschluss (20) vorgesehen ist, wobei der Verschluss (20) insbesondere ein Druckverschluss oder ein Klebverschluss oder ein Reißverschluss und/oder ein Profilververschluss ist.

15 13. Verpackungsbeutel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Riss-Stopp-Anordnung (10) zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, in dem Kopfabschnitt (19) angeordnet ist.

20 14. Verpackungsbeutel aus flexiblem Kunststoffmaterial, insbesondere Verpackungsbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit zumindest zwei Beutelwänden (2) und mit mindestens zwei Seitenkanten (3), wobei eine definierte Sollreißlinie (6) konfiguriert zum kontrollierten Aufreißen des Verpackungsbeutels (1) vorgesehen ist, die von einer Aufreiß-Anfangsstelle (7) einer ersten Seitenkante (3a) in die Richtung (R) einer zweiten Seitenkante (3b) verläuft,
25 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die zweite Seitenkante (3b) verbindungsnahtlos ist und
dass in der Verlaufsrichtung (V) der Sollreißlinie (6) eine Riss-Stopp-Anordnung
30 (10) mit einer Riss-Stopp-Vorderkante (11), konfiguriert zum Aufhalten einer Rissfortpflanzung, vorgesehen ist und
dass in der Verlaufsrichtung (V) der Sollreißlinie (6) die Riss-Stopp-Vorderkante (11) vor der zweiten Seitenkante (3b) angeordnet ist.

35