

Transportbehälter mit Spannscheibe

Die Erfindung betrifft einen Behälter für den Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten, mit einem Innenbehälter aus Kunststoff zur Aufnahme von Flüssigkeit und mit einem
5 Außenbehälter aus Kunststoff mit einem starren Unterboden, einem starren Mantel und einem starren Oberboden.

Derartige Behälter sind als IBC (Intermediate Bulk Container) bekannt und umfassen eine Palette, so dass sie auf einfache Weise mit Gabelstaplern bewegt werden können. Über
10 einen Stutzen des Innenbehälters und einem Tauchrohr kann die Flüssigkeit in den Innenbehälter gefüllt und aus diesem wieder entnommen werden. Solche Behälter werden häufig für brennbare, hochgiftige, hochreine und stark säurehaltige Flüssigkeiten verwendet, beispielsweise für die Halbleiterindustrie.

15 Aus der DE 195 35 707 A1 ist ein Ein- und Mehrwegbehälter bekannt, an dessen Oberseite eines Innenbehälters ein Einfüllstutzen angeformt ist, dessen Endabschnitt am Oberboden des Außenbehälters nach außen ragt. Der Einfüllstutzen wird mittels eines geschlitzten Klemmringes in einer Öffnung im starren Oberboden gehalten, wobei der Öffnungsrand des Oberbodens an der Oberseite des Innenbehälters anliegt. Der Einfüllstutzen wird
20 mit einer Schraubkappe verschlossen.

Beim Gebrauch des Behälters können Formänderungen am Innenbehälter auftreten. Beispielsweise durch erhöhte Abfülltemperaturen und der darauf folgenden Abkühlphase kann ein Unterdruck im Innenbehälter auftreten, was eine Verformung am Innenbehälter
25 bewirkt. Auch der variierende Füllstand des Innenbehälters kann zu einer Verformung führen. Eine solche Verformung verändert auch in einem gewissen Maße die exakte Lage der Öffnung des Stutzens, was kritisch beim Befüllen und Entleeren sein kann, denn die Bedienpersonen tragen wegen des gefährlichen Inhalts häufig Schutzkleidung und Schutzhandschuhe, die ein feinmotorisches Handhaben erschweren. Die präzise Lage des
30 Stutzens relativ zum Oberboden ist ein weiteres Problem. Infolge Erschütterung beim Transport kann sich die Verbindung von Stutzen und Oberboden lösen mit der Folge, dass der Stutzen in der Öffnung schlackert und wackelt, was das Einfüllen und Entnehmen von

Flüssigkeit erschwert.

Zur vorliegenden Patentanmeldung existiert eine deutsche Gebrauchsmusteranmeldung mit Aktenzeichen 20 2022 101 418.3. Das Deutsche Patent- und Markenamt hat zu dieser
5 Gebrauchsmusteranmeldung eine Recherche zum Stand der Technik durchgeführt. Der Recherchenbericht nennt zwei Dokumente DE 10 2009 016 451 B3 und US 4 164 304 A, die der Kategorie A (Dokumente, die den technologischen Hintergrund definieren) zugeordnet sind.

10 Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Behälter für den Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten anzugeben, der einfach aufgebaut ist und die Handhabung beim Befüllen und Entleeren des Innenbehälters verbessert.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte
15 Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Bei der Erfindung trägt der einstückig mit dem Innenbehälter ausgebildete Stutzen ein Außengewinde und ein Innengewinde. Eine Spannscheibe mit Innengewinde ist mit dem Außengewinde des Stutzens verschraubbar und klemmt dabei den Oberboden am Rand
20 seiner Öffnung ein. Auf diese Weise ist der Stutzen mit dem starren Oberboden fixiert und kann seine Lage relativ zum Außenbehälter nicht verändern, auch dann nicht, wenn eine Verformung am Innenbehälter infolge von Druckunterschieden oder eines veränderlichen Füllgrades auftritt. Die Handhabung beim Befüllen und Entleeren wird somit erleichtert und die Gefahr des Verschüttens problematischer Flüssigkeiten wird vermieden. Weiterhin umfasst die Erfindung eine Schraubsicherung, die mit dem Außengewinde des Stutzens und dem Innengewinde der Spannscheibe zusammenwirkt und geeignet ist, ein ungewolltes Lösen von Spannscheibe und Stutzen zu verhindern. Auch durch diese Maßnahme wird die Sicherheit des Behälters erhöht, denn eine Lockerung oder ein Lösen der Verschraubung infolge Erschütterung beim Transport oder beim Abschrauben des Verschlussstopfens wird verhindert.
25
30

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung besteht zumindest der starre Oberboden aus

elektrisch leitfähigem Kunststoff. Die Leitfähigkeit wird beispielsweise so hergestellt, dass dem Kunststoff elektrisch leitende Rußteilchen oder Aluminiumteilchen beigemischt sind. Die elektrische Leitfähigkeit wird so eingestellt, dass elektrische Ladungen, die beim Befüllen und Entleeren des Innenbehälters infolge Reibungselektrizität entstehen können, abgeleitet werden. Durch die Schraubverbindung des Oberbodens mit dem Innenbehälter ergibt sich in vorteilhafter Weise eine dreifache Funktion, nämlich einerseits die präzise ortsfeste Fixierung der Rohraufnahme relativ zum Außenbehälter, andererseits die Sicherung gegen ein ungewolltes Lösen des Oberbodens vom Stutzen und weiterhin die Vermeidung von Gefahren durch elektrische Entladungen.

10

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass zwischen Rohraufnahme und Stutzen ein elektrisch isolierender Dichtring angeordnet ist und dass die aus elektrisch leitendem Kunststoff bestehende Rohraufnahme ein elektrisch leitendes Kontaktelement umfasst, das elektrisch leitend mit der Spannscheibe verbunden ist. Ein solcher Dichtring, beispielsweise aus TPE (Thermo-Plastischer Elastomer), dichtet den Innenbehälter flüssigkeitsdicht gegenüber der Außenwelt ab. Mit Hilfe des elektrisch leitenden Kontaktelements wird die elektrisch isolierende Dichtung überbrückt, so dass eine durchgehende elektrische Leitfähigkeit von Rohraufnahme, Spannscheibe und Oberboden gewährleistet ist, wodurch die Gefahr einer spontanen elektrischen Entladung weiter vermindert ist.

20

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Drehsicherung vorhanden ist, die mit dem Kontaktelement, der Rohraufnahme und der Spannscheibe zusammenwirkt und geeignet ist, ein relatives Verdrehen von Rohraufnahme und Spannscheibe zu verhindern. Mit Hilfe dieser Drehsicherung wird die Rohraufnahme an der Spannscheibe fixiert. Diese Spannscheibe wiederum ist durch die weiter oben genannte Schraubsicherung gegen ein ungewolltes Lösen gesichert. Dies bedeutet, dass auch bei einem fest in der Rohraufnahme sitzenden Verschlussstopfen, beispielsweise weil er sehr fest eingeschraubt ist oder die Gewindeverbindung durch Verformung sich starr verfestigt hat, bei einem Aufschrauben dieses Verschlussstopfens die Rohraufnahme nicht mitbewegt wird, wodurch die Sicherheit des gesamten Behälters verbessert wird. Z.B. wird so ein Herausschwappen von Flüssigkeit vermieden. Das Zusammenwirken von Schraubsicherung und Drehsicherung bewirkt also, dass auch bei einem relativ festsitzen-

30

den Verschlussstopfen ein Lösen der Rohraufnahme und ein Lösen der Spannscheibe aus der Schraubverbindung vermieden wird, wodurch sich eine erhöhte Sicherheit für den gesamten Behälter ergibt.

- 5 Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung wird der Innenbehälter mit dem integralen Stutzen aus HDPE in einem Blasformverfahren oder einem Kunststoff-Rotationsverfahren hergestellt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren erläutert.

10 Darin zeigt

Fig.1 einen Transportbehälter für den Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten in einer perspektivischen Explosions-Ansicht,

15 Fig.2 einen schematischen Querschnitt durch den Behälter,

Fig.3 eine Explosionsdarstellung mit Teilen der Vorrichtung zum Füllen und/oder Entleeren des Innenbehälters sowie einen Abschnitt des Oberbodens und den Stutzen des Innenbehälters,

20

Fig.4 den Kontaktring mit Kontaktarmen in verschiedenen Teilansichten,

Fig.5 einen Teilquerschnitt im zusammengebauten Zustand der Vorrichtung zum Füllen und/oder Entleeren des Innenbehälters,

25

Fig.6 eine schematische Detailansicht zu Rastnocken und Arretierungsnocken,

Fig.7 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit Kontaktflaschen am Kontaktring,

30 Fig.8 ein anderes Beispiel mit Kontaktflaschen an der Rohraufnahme, und

Fig.9 die Rasterverzahnung am Kontaktring und Rohraufnahme.

Fig.1 zeigt in einer perspektivischen Explosions-Darstellung Teile eines Transportbehälters 10 nach der Erfindung für den Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten. In Fig.2 ist ein Querschnitt durch den Transportbehälter 10 dargestellt. Dieser Transportbehälter 10 umfasst einen Außenbehälter 12 aus elektrisch leitendem Kunststoff, vorzugsweise PE, mit einem starren Unterboden 14, der auf einer Palette 16 ruht, welche die Abmessungen einer Europalette hat. Der Außenbehälter 12 umfasst weiterhin einen starren Mantel 18 und einen starren Oberboden 20 oder Deckel. Innerhalb des Außenbehälters 12 ist ein Innenbehälter 22 aus Kunststoff, vorzugsweise hochreines HDPE, zur Aufnahme von Flüssigkeit, aufgenommen. Mit dem starren Oberboden 20 und dem Innenbehälter 22 ist mindestens eine Vorrichtung 24 zum Füllen und/oder Entleeren des Innenbehälters 22 verbunden. Ein zu dieser Vorrichtung 24 gehörendes Tauchrohr 25 ragt in das Innere des Innenbehälters 22. Über dieses Tauchrohr 25 wird der Innenbehälter 22 gefüllt und entleert. Zum Ableiten elektrischer Ladungen vom Außenbehälter 12 ist ein elektrischer Masse-Anschluss 13 vorhanden.

Fig.3 zeigt in einer Explosionsdarstellung weitere Einzelheiten der genannten Vorrichtung 24 und deren Befestigung mit dem Oberboden 20 und dem Innenbehälter 22. An dem Innenbehälter 22 ist ein nach oben offener Stutzen 28 einstückig ausgebildet. Dieser Stutzen 28 weist ein Außengewinde 30 und ein Innengewinde 32 auf. Der Innenbehälter 22 wird im Blasform- oder Rotationsformverfahren hergestellt, wobei der Stutzen 28 mit seinen Gewinden 30, 32 und mindestens einem Rasterelement 40 mit ausgebildet werden. Der starre Oberboden 20 enthält eine Öffnung 34, die den Stutzen 28 mit Spiel umgibt.

Die Vorrichtung 24 umfasst eine Spannscheibe 36 mit einem Innengewinde 38, welches bei der Montage mit dem Außengewinde 30 des Stutzens 28 verschraubbar ist und dabei den Oberboden 20 am Rand seiner Öffnung 34 einklemmt.

Am Grunde des Außengewindes 30 ist mindestens ein erstes Rasterelement 40 ausgebildet. Auf der dem Stutzen 28 zugewandten Seite der Spannscheibe 36 ist im unteren Bereich des Innengewindes 38 mindestens ein zweites Rasterelement 42 ausgebildet. Mit

Hilfe dieser beiden Rasterelemente 40, 42 wird eine Schraubsicherung gebildet, wobei beim Verschrauben in Uhrzeigerrichtung bei rechtsdrehendem Gewinde von Spannscheibe 36 mit dem Stutzen 28 die Rasterelemente 40, 42 miteinander verrasten. Bei diesem Verrasten wird ein Formschluss gebildet, der verhindert, dass nach der Verschraubung
5 sich die Spannscheibe 36 vom Stutzen 28 löst. Die Spannscheibe 36 enthält umfangsseitig Ausnehmungen 44, in welche ein Werkzeug (nicht dargestellt) eingreifen kann, um die Verschraubung mit ausreichendem Drehmoment ausführen zu können. Vorzugsweise ist das erste Rasterelement als vorstehender Rastnocken 40 am unteren Umfang des Außengewindes 30 des Stutzens 28 und das zweite Rasterelement an der Spannscheibe 36 als
10 Arretierungsnocken 42 am unteren Umfang des Innengewindes 38 ausgebildet. Die Ausbildung des Rastnockens 40 am Kernzylinder des Außengewindes 30 hat den Vorteil, dass auch bei Dickenschwankungen des Oberbodens 20 eine zuverlässige Verrastung erfolgt. Es ist aber auch möglich, das erste Rasterelement 40 stirnseitig am Innenbehälter 22 auszubilden, welches dann einem stirnseitig an der Spannscheibe 36 ausgebildeten zweiten
15 Rasterelement 42 gegenübersteht.

Eine Rohraufnahme 26 weist in ihrem oberen Bereich ein Außengewinde 46 auf, welches mit dem Innengewinde 32 des Stutzens 28 verschraubbar ist. Die Rohraufnahme 26 lagert das Tauchrohr 25, welches stark verkürzt dargestellt ist. Auf einer Stirnfläche 49 der
20 Rohraufnahme 26 liegt ein Kontaktring 50 auf, der aus elektrisch leitendem Kunststoff besteht. Auf seiner der Rohraufnahme 26 zugewandten Unterseite weist der Kontaktring 50 ein erstes Rastmittel 52 auf, zum Beispiel eine Rasterverzahnung. Dieses Rastmittel 52 wirkt zusammen mit einem auf der Stirnseite 49 vorhandenen zweiten Rastmittel 54, z.B. ebenfalls eine Rasterverzahnung. Ein Verschlussstopfen 56 mit einem Außengewinde 58
25 dient zum flüssigkeitsdichten Verschließen des Innenbehälters 22. Das Außengewinde 58 wird mit dem Innengewinde 48 der Rohraufnahme 26 verschraubt. Bei dieser Verschraubung erfolgt eine ortsfeste Arretierung des Kontaktrings 50 durch die ersten Rastmittel 52 und die zweiten Rastmittel 54, so dass die Drehlage von Kontaktring 50 und Rohraufnahme 26 eindeutig festgelegt ist. Die Teilung der Rastmittel 52, 54 definiert die Winkelauflösung für die Drehlage des Kontaktrings 50. Z.B. durch eine kleine Zahnteilung der Rasterverzahnung wird die Winkelauflösung vergrößert.
30

Beim Beispiel nach Fig.3 weist der Kontaktring 50 an seinem Umfang radial nach außen und nach unten abgebogene Kontaktarme 60 auf, die dritte Rastmittel (in Fig.3 nicht zu sehen) enthalten. Diese dritten Rastmittel wirken mit vierten Rastmitteln 64 längs dem Umfang an der Spannscheibe 36 zusammen und greifen beim Verschrauben in diese ein.

5 Auf diese Weise wird ein relatives Verdrehen der Rohraufnahme 26 gegen die Spannscheibe 36 und damit gegenüber dem Stutzen 28 verhindert.

Fig.4 zeigt in mehreren Teildarstellungen weitere Einzelheiten, insbesondere wie der Kontaktring 50 mit der Spannscheibe 36 verrastet. Im unteren Bildteil ist die Vorrichtung 24

10 im montierten Zustand dargestellt. Im mittleren Teil ist der Ausschnitt C vergrößert dargestellt. Der obere Bildteil zeigt den Kontaktring 50 mit den Kontaktarmen 60 und darunter eine vergrößerte Darstellung E eines Kontaktarms 60. Jeder Kontaktarm 60 enthält einen Raststeg 66. Dieser Raststeg 66 greift in Lücken 68 zwischen benachbarten Rastnocken 64, welche die vierten Rastmittel entlang dem Umfang der Spannscheibe 36 bilden.

15 Der Kontaktring 50 ist aus flexiblem Kunststoffmaterial und wird auf den Kranz umfassend die Rastnocken 64 aufgeklickt, wobei die Kontaktarme 60 die Rastnocken 64 untergreifen.

Bei der Montage der Teile nach den Fig.3 und 4 wird zunächst die Spannscheibe 36 mit ihrem Innengewinde 38 mit dem Außengewinde 30 mit Hilfe eines in die Ausnehmungen

20 44 eingreifenden Werkzeugs verschraubt, wobei einerseits der Oberboden 20 eingeklemmt wird und andererseits das erste Rastelement 40 mit dem zweiten Rastelement 42 elastisch übereinander gleiten und zu einer Schraubsicherung verrasten. Danach wird die Rohraufnahme 26 in den Stutzen 28 eingeführt und ihr Außengewinde 46 mit dem Innengewinde 32 verschraubt. Anschließend wird der Kontaktring 50 auf die Stirnfläche 49 der

25 Rohraufnahme 26 gelegt, wobei das erste Rastmittel 52 mit dem zweiten Rastmittel 54 der Rohraufnahme 26 in Kontakt gelangt. Die Kontaktarme 60 übergreifen den Kranz von Rastnocken 64 und die Kontaktstege 66 greifen in Lücken 68 zwischen den Rastnocken 64 ein, wodurch die Drehlage des Kontaktrings 50 festgelegt ist. Abschließend wird das Außengewinde 58 des Verschlussstopfens 56 mit dem Innengewinde 48 der Rohraufnahme

30 26 verschraubt. Mit Hilfe einerseits der Drehsicherung, gebildet durch das erste Rastmittel 52 am Kontaktring 50 und das zweite Rastmittel 54 an der Rohraufnahme 26 sowie das dritte Rastmittel 66 und das vierte Rastmittel 64 und andererseits der Schraubsicherung

umfassend das erste Rasterelement 40 und das zweite Rasterelement 42 ist beim Aufschrauben im Gegenuhrzeigersinn zum Lösen des Verschlussstopfens 56, beispielsweise zum Befüllen oder Entleeren des Innenbehälters 22, ein ungewolltes Lockern oder Lösen der Verbindung von Spannscheibe 36 und Rohraufnahme 26 vom Stutzen 28 nicht möglich. Auf diese Weise ist einerseits die Lage der Rohraufnahme 26 eindeutig und präzise
5 festgelegt und andererseits kann sich die Drehlage zur Rohraufnahme 26 nicht verändern, wodurch die Handhabung und die Sicherheit des gesamten Behälters verbessert wird.

Fig.5 zeigt einen Teilquerschnitt im zusammengebauten Zustand der Vorrichtung 24 zum
10 Füllen und/oder Entleeren des Innenbehälters 22. Gleiche Teile sind gleich bezeichnet. Der am Innenbehälter 22 angeformte Stutzen 28 nimmt mit seinem Innengewinde 32 die Rohraufnahme 26 mit Außengewinde 46 auf. Die Spannscheibe 36 klemmt den Oberboden 20 ein, wobei eine ringförmige flüssigkeitsdichte Dichtung 68 eine Abdichtung herstellt (beispielsweise besteht die Dichtung 68 aus einem flach aufgespritzten thermoplastischen Elastomer). Zwischen Rohraufnahme 26 und Stutzen 28 ist ein elektrisch isolierender Dichtring 70 (z.B. ebenfalls aus thermoplastischem Elastomer) angeordnet. Die Rohraufnahme 26, die Spannscheibe 36 und auch der Oberboden 20 bestehen aus elektrisch leitendem Kunststoff zur Ableitung von elektrischen Ladungen. Der Innenbehälter 22 aus HDPE ist elektrisch nicht leitend. Daher ist das wichtige Kontaktelement in
15 Form des Kontaktrings 50 erforderlich, welcher die erforderliche elektrisch leitende Verbindung zwischen Rohraufnahme 26 über die Spannscheibe 36 zum Oberboden 20 herstellt. Der Verschlussstopfen 56 ist mit seinem Außengewinde 58 mit dem Innengewinde 48 der Rohraufnahme 26 verschraubt und über eine weitere ringförmige Dichtung 72 flüssigkeitsdicht abgedichtet. Die Rohraufnahme 26 besitzt ein weiteres Innengewinde 74.
25 Dieses Innengewinde 74 wird beim Befüllen und/oder Entleeren des Innenbehälters 22 mit einem Außengewinde einer Adaptervorrichtung (nicht gezeigt) fest verbunden, über die die zu befüllende Flüssigkeit einem Tank entnommen oder die zu entnehmende Flüssigkeit einer weiteren Einrichtung zugeführt wird.

30 Fig.6 zeigt eine schematischen Darstellung als Schnitt quer durch den Stutzen 28 in Höhe des Rastnockens 40 und des Arretierungsnockens 42 der Spannscheibe 36 im verschraubten Zustand (vgl. Fig.3). Der Rastnocken 40 hat eine Anlaufschräge 40a, einen Plateauab-

schnitt 40b und eine abfallende Kante 40c. Der Arretierungsnocken 42 hat eine Anlaufschräge 42a, einen Plateauteil 42b und eine Rastnase 42c. Beim Verschrauben in Richtung des Pfeils P1 gleiten die Anlaufschrägen 40a und 42a übereinander, wobei der Arretierungsnocken 42 elastisch gegenüber dem Material des Stutzens 28 nachgibt. Die Rastnase 42c rastet federnd nach Übergleiten des Plateauabschnitts 40b an der abfallenden Kante 40c ein und blockiert in Gegenrichtung. Das Einrasten der Rastnase 42c ist für eine Bedienperson spürbar, wodurch die Handhabung weiter verbessert wird.

Fig.7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem das Kontaktelement als Kontaktring 76 mit Laschen 78 ausgebildet ist. In die mit Gewinde 79 versehenen Laschen 78 greifen als Befestigungsmittel Schrauben 80 in Lücken 68 zwischen Rastnocken 64 ein und stellen so einen elektrischen Kontakt her. Die Schrauben 80 können aus elektrisch leitfähigem Kunststoff sein. Der Kontaktring 76 kann wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig.3 eine Rasterverzahnung und die Rohraufnahme 26 ebenfalls eine Rasterverzahnung umfassen, so dass eine exakte Winkelposition beim Verrasten von Kontaktring 76 und Rohraufnahme 26 zueinander eingestellt werden kann.

Fig.8 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel, wobei Laschen 78 zusammen mit der Rohraufnahme 26 am Rande ausgebildet sind und elektrische Leitfähigkeit besitzen. Die Schrauben 80 können mit ihrer jeweiligen Spitze mit der Oberfläche der elektrisch leitenden Spannscheibe 36 in elektrischen und mechanisch federnden Kontakt gebracht werden. Um eine relative Verdrehung von Rohralterung 26 und Spannscheibe 36 zu verhindern, greift die Spitze der jeweiligen Schraube 80 in die Lücke 68 zwischen benachbarten Rastnocken 64. In Fig.8 sind mehrere Codierungslöcher 82 zu erkennen. In diese greifen beim Verbinden der Rohraufnahme 26 mit der Adaptervorrichtung beim Befüllen/Entleeren entsprechende Codierungsstifte ein und verhindern eine fehlerhafte Bedienung.

Fig.9 zeigt Details der Rasterverzahnung von Kontaktring 50 und Rohraufnahme 26 (vgl. auch Fig.3). Das mit 52 bezeichnete erste Rastmittel auf dem Kontaktring 50 umfasst einen Kranz von vorragenden Rastzähnen 52a und das mit 54 bezeichnete zweite Rastmittel auf dem Umfang der Rohraufnahme 26 umfasst einen weiteren Kranz von vorragenden

Rastzähnen 54a. Beim Verrasten greifen die einander gegenüberstehenden Rastzähne 52a, 54a in die Vertiefungen benachbarter Zähne ein und verhindern ein gegenseitiges Verdrehen von Kontaktring 50 und Rohraufnahme 26.

Bezugszeichenliste

	10	Transportbehälter
	12	Außenbehälter
5	13	elektrischer Masseanschluss
	14	Unterboden
	16	Palette
	18	Mantel
	20	Oberboden
10	22	Innenbehälter
	24	Vorrichtung zum Füllen und/oder Entleeren
	25	Tauchrohr
	26	Rohraufnahme
	28	Stutzen
15	30	Außengewinde
	32	Innengewinde
	34	Öffnung
	36	Spannscheibe
	38	Innengewinde
20	40	erstes Rasterelement, Rastnocken
	40a	Anlaufschräge
	40b	Plateauabschnitt
	40c	Kante
	42	zweites Rasterelement, Arretierungsnocken
25	42a	Anlaufschräge
	42b	Plateauteil
	42c	Rastnase
	44	Ausnehmung
	46	Außengewinde
30	48	Innengewinde
	49	Stirnfläche
	50	Kontaktelement, Kontaktring

- 52 erstes Rastmittel, Rasterverzahnung
- 52a Rastzahn
- 54 zweites Rastmittel, Rasterverzahnung
- 54a Rastzahn
- 5 56 Verschlussstopfen
- 58 Außengewinde
- 60 Kontaktarm
- 64 viertes Rastmittel, Rastnocken
- 66 drittes Rastmittel, Raststeg
- 10 68 Lücken
- 70 elektrisch isolierender Dichtring
- 72 Dichtring
- 74 weiteres Innengewinde
- 76 Kontaktring
- 15 78 Laschen
- 79 Gewinde
- 80 Schraube
- 82 Codierungsloch

Ansprüche

1. Behälter (10) für den Transport und die Lagerung von Flüssigkeiten,
5 mit einem Innenbehälter (22) aus Kunststoff zur Aufnahme von Flüssigkeit,

einem Außenbehälter (12) aus Kunststoff mit einem starren Unterboden (14), einem star-
ren Mantel (18) und einem starren Oberboden (20),
10 mindestens einem nach oben offenen Stutzen (28) an der Oberseite des Innenbehälters
(22) zum Füllen und/oder Entleeren des Innenbehälters (22), wobei der Stutzen (28) ein-
stückig mit dem Innenbehälter (22) ausgebildet ist und ein Außengewinde (30) und ein
Innengewinde (32) aufweist und wobei der Oberboden (20) eine Öffnung (34) enthält, die
15 den Stutzen (28) mit Spiel umgibt,

einer Spannscheibe (36) mit Innengewinde (38), das mit dem Außengewinde (30) des
Stutzens (28) verschraubbar ist und dabei den Oberboden (20) am Rand seiner Öffnung
(34) einklemmt,
20 einer Schraubsicherung, die mit dem Außengewinde (30) des Stutzens (28) und dem In-
nengewinde (38) der Spannscheibe (36) zusammenwirkt und geeignet ist, ein ungewoll-
tes Lösen von Spannscheibe (36) und Stutzen (28) zu verhindern,

25 einer ein Tauchrohr (25) lagernde Rohraufnahme (26) mit einem Innengewinde (48) und
mit einem Außengewinde (46), das mit dem Innengewinde (32) des Stutzens (28) ver-
schraubbar ist,

und mit einem Verschlussstopfen (56) mit einem Außengewinde (58), welches mit dem
30 Innengewinde (48) der Rohraufnahme (26) verschraubbar ist und dieses flüssigkeitsdicht
verschließt.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubsicherung umfasst:

mindestens ein erstes Rasterelement (40) am Stutzen (28) und mindestens ein zweites
5 Rasterelement (42) an der dem Stutzen (28) zugewandten Seite der Spannscheibe (36),

wobei beim Verschrauben von Innengewinde (38) der Spannscheibe (36) mit dem Außengewinde (30) des Stutzens (28) das erste Rasterelement (40) und das zweite Rasterelement (42) miteinander verrasten, um ein Lösen der Schraubverbindung zu verhindern.

10

3. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Rasterelement (40) einstückig mit dem Innenbehälter (22) ausgebildet ist.

4. Behälter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Rasterelement
15 als Rastnocken (40) am Zylinderschaft am Grund des Außengewindes (30) des Stutzens (28) und das zweite Rasterelement an der Spannscheibe (36) als Arretierungsnocken (42) am unteren Umfang des Innengewindes (38) der Spannscheibe (36) ausgebildet sind.

5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
20 dass zumindest der starre Oberboden (20) aus elektrisch leitfähigem Kunststoff besteht.

6. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Rohraufnahme (26) und Stutzen (28) ein elektrisch isolierender Dichtring (70) angeordnet ist und dass die aus elektrisch leitendem Kunststoff bestehende Rohraufnahme (26) ein elektrisch leitendes Kontaktelement (50, 76, 78) umfasst, das
25 elektrisch leitend mit der Spannscheibe (36) verbunden ist.

7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Drehsicherung vorhanden ist, die mit dem Kontaktelement (50, 76, 78), der Rohraufnahme (26) und der
30 Spannscheibe (36) zusammenwirkt und geeignet ist, ein relatives Verdrehen von Rohraufnahme (26) und Spannscheibe (36) zu verhindern.

8. Behälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontaktelement als Kontaktflasche (76, 78) ausgebildet ist, die mittles eines elektrisch leitenden Befestigungselements (80) auf der Oberseite der Spannscheibe (36) fixierbar ist.

5 9. Behälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehsicherung umfasst:

erste Rastmittel (52) am als Kontaktring (50) ausgebildeten Kontaktelement und

10 zweite Rastmittel (54) an der Rohraufnahme (26),

wobei beim Verkleben des Kontaktrings (50) zwischen Verschlussstopfen (56) und Rohraufnahme (26) die ersten Rastmittel (52) und die zweiten Rastmittel (54) miteinander verrasten, um ein Verdrehen des Kontaktrings (50) relativ zur Rohraufnahme (26) zu verhindern.

15

10. Behälter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehsicherung eine am Kontaktring (76) radial vorragende Arretierlasche (78) aufweist, die nach dem Verschrauben der Rohraufnahme (26) mit dem Stutzen (28) im Randbereich der Spannscheibe (36) fixierbar ist, um ein relatives Verdrehen der Rohraufnahme (26) gegen die Spannscheibe (36) zu verhindern.

20

11. Behälter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktring (50) an seinem Umfang radial nach außen weisende Kontaktarme (60) umfasst, die dritte Rastmittel (66) aufweisen, die mit vierten Rastmitteln (64) an der Spannscheibe (36) zusammenwirken, um ein relatives Verdrehen der Rohraufnahme (26) gegen die Spannscheibe (36) zu verhindern.

25

12. Behälter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die dritten Rastmittel am Kontaktarm (60) einen Raststeg (66) aufweisen, die in Lücken zwischen äußeren Rastnocken (64) der vierten Rastmittel an der Spannscheibe (36) eingreifen.

30

13. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussstopfen (56) aus elektrisch leitendem Kunststoff besteht.