

Austragvorrichtung für Mischmedien

Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung für Mischmedien aus mindestens zwei Komponenten, mit einer Hauptkammer und mindestens einer gegenüber dieser mit einem zur Öffnung von außen zugänglichen Verschlussteil geschlossenen

Zumischkammer, deren Komponente nach Öffnung des Verschlusses in die Hauptkammer überführbar ist.

Technische, pharmazeutische, kosmetische und ähnliche Medien bestehen häufig aus mehreren Komponenten, die aus Gründen einer Reaktionszeit oder weil sie im gemischten Zustand zu Veränderungen, beispielsweise geringerer Haltbarkeit neigen, möglichst erst kurz vor Gebrauch gemischt werden sollten. Daher werden solche Mischmedien in der Regel getrennt voneinander in gesonderten Gefäßen bereitgestellt und vor dem Gebrauch muß die Zumisch-Komponente nach Öffnen des zugehörigen Gefäßdeckels der Hauptkomponente zugegeben sowie mit dieser durchmischt werden. Hierzu bedarf es einiger Geschicklichkeit und auch hoher Sorgfalt, wenn es darauf an kommt, daß die Komponenten in einem genauen Mengenverhältnis miteinander gemischt werden. Ist mindestens eine Komponente von der Art, daß ihr eine unmittelbare Berührung mit Luft abträglich ist, so kann die Mischung praktisch nur unter Laborbedingungen erfolgen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Austragvorrichtung der genannten Art zu schaffen, bei welcher auf einfache Weise das Zumischen mindestens einer Komponente zu mindestens einer weiteren Komponente in einfacher Weise so vorgenommen werden kann, daß ein sicheres und vollständiges Übertreten der einen Komponente in die Kammer der anderen Komponente gewährleistet ist und daß danach das Mischmedium unmittelbar aus der zugehörigen Kammer für den Gebrauch austragen werden kann, ohne daß die Hauptkammer unter Druck gesetzt werden muß.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einer Austragvorrichtung der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung vorgesehen, daß mindestens eine Zwischenkammer über den Verschlussteil unmittelbar an die Hauptkammer angrenzt, daß der Verschlussteil über eine Sollbruchstelle aus der Verschlusslage abtrennbar ist und daß die Hauptkammer eine Halterung für eine saugseitig an ihren Innenraum anzuschließende handbetätigbare Austragpumpe aufweist. Die Zwischenkammer und die Hauptkammer sind also beispielsweise über eine in einer gemeinsamen Wandung vorgesehene, zunächst mit dem Verschlussteil geschlossen gehaltene Übertrittsöffnung unmittelbar miteinander leitungsverbunden, so daß nach Abtrennen des Ver-

schlussteiles die Übertrittsöffnung im wesentlichen auf ihrer gesamten, durch ihre formstabile Begrenzung genau definierten Weite offen ist und der Inhalt der einen Kammer unter Umgehung irgendwelcher Leckverluste unmittelbar in die andere Kammer überführt werden kann. Die zu mischenden Komponenten, die zweckmäßig fließfähig sind, können Flüssigkeiten, pulverförmige Substanzen, Gase o.dgl. sein, wobei auch jede der genannten Aggregatformen zur Mischung mit einer beliebigen der beiden anderen Aggregatformen vorgehen sein kann. Beispielsweise kann die Zumischkomponente pulverförmig und die Hauptkomponente flüssig sein. Es ist aber des Weiteren auch denkbar, daß mindestens eine Komponente durch wenigstens einen, beispielsweise lösbaren oder katalytisch wirkenden Festkörper gebildet ist, der durch die erfindungsgemäße Ausbildung als Ganzes mit der anderen Komponente zusammengebracht werden kann, da der Verschuß den Übertrittsweg bzw. die Übertrittsöffnung vollständig freigibt. Durch die im Betriebszustand an die Hauptkammer angeschlossene handbetätigbare Austragpumpe läßt sich das Mischmedium dann in beispielsweise genau dosierten Mengeneinheiten sehr einfach austragen, so daß vor allem solche Mischmedien zur Anwendung kommen können, denen Aerosole oder ähnliche Treibmittel abträglich sind.

Durch die US-PS 32 40 403 ist zwar eine Austragvorrichtung mit zwei durch einen Zwischendeckel getrennten Kammern bekanntgeworden, bei welcher die obere Kammer das auszutragende Medium und die untere Kammer ein Treibgas enthält, das nicht als Mischkomponente, sondern lediglich zur Erzeugung eines das Medium über einen Ventilkopf nach außen fördernden Druckes vorgesehen ist. Eine Deckelplatte zwischen den beiden Kammern wird unter dem Gasdruck in Verschlusslage gehalten, weshalb diese Ausbildung nicht zum Zusammenmischen getrennt gehaltener Mischkomponenten wie beim Erfindungsgegenstand geeignet ist. Bei einer anderen, durch die US-PS 31 34 505 bekanntgewordenen Austragvorrichtung ist als Verschuß zwischen zwei Kammern eine durch ein Steigrohr eines Ventilkopfes zu zerstörende Membran vorgesehen, die in der Regel dazu neigt, sich relativ eng um das Steigrohr zu legen, so daß, falls die obere Kammer zur Aufnahme einer Zumischkomponente vorgesehen wäre, ein sicherer Übertritt dieser Zumischkomponente in die Hauptkammer nicht gewährleistet wäre.

Dadurch, daß beim Erfindungsgegenstand der Verschlußteil über mindestens eine Sollbruchstelle abtrennbar ist, werden die genannten Nachteile vermieden.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes besteht darin, daß die Zumischkammer in die vorzugsweise nach Art eines Gefäßhalses ausgebildete Halterung für die Austragpumpe eingesetzt ist, so daß sie bei normaler Standstellung der Hauptkammer in der Regel oberhalb von deren Inhalt liegt und deshalb der Inhalt der Zumischkammer nach Öffnen des Verschlußteiles unter seiner Gewichtskraft von selbst in die Hauptkammer gelangt. Es ist zwar denkbar, die Wandungen der Zumischkammer einteilig mit denen der Hauptkammer auszubilden, jedoch ergibt sich eine besonders einfach herzustellende und zu handhabende Ausführungsform, wenn die Zumischkammer in Form eines gesonderten, in die Hauptkammer eingesetzten Behältnisses vorgesehen ist, das vorzugsweise an der äußeren Stirnfläche der Halterung für die Austragpumpe mit einem Flanschring abgedichtet anliegt.

Ist der Verschlußteil in einer Bodenwand der vorzugsweise napfförmigen Zumischkammer vorgesehen und nimmt er insbesondere annähernd die gesamte Bodenwand ein, so wird zur Öffnung der Verbindung zwischen der Zumischkammer und der Hauptkammer praktisch die gesamte zugehörige Wandung herausgebrochen, so daß besonders sicher gewährleistet ist, daß der gesamte Inhalt der Zumischkammer in die Hauptkammer gelangt.

Der Aufbau sowie die Handhabung der erfindungsgemäßen Austragvorrichtung können noch wesentlich dadurch vereinfacht werden, daß der Verschlußteil durch die von außen in eine Kammer, insbesondere die Zumischkammer einführbare Austragpumpe offenbar ist, so daß also die Austragpumpe zunächst von dem die Zumisch- und die Hauptkammer bildenden Behältnis getrennt bereitgestellt wird und zur Vermischung der Komponenten die als Ganzes von dem Behälter lösbare Austragpumpe lediglich in ihrer Betriebslage am Behälter angebracht werden muß.

Bildet dabei der Verschlußteil einen festen Bauteil mit einem Steigrohr für die Austragpumpe, das erst beim Einsetzen der Austragpumpe in den Behälter an die Pumpe angeschlossen wird, so braucht nicht das verhältnismäßig empfindliche und daher leicht zu beschädigende innere Ende des Steigrohres zum Öffnen des Verschlußteiles verwendet werden und es kann auch vermieden werden, daß sich der Verschlußteil nach dem Öffnen in unkontrollierter Lage in der Hauptkammer befindet. Des weiteren kann dadurch der Verschlußteil einerseits einteilig mit dem Steigrohr und andererseits einteilig mit der Zumischkammer ausgebildet wer-

den, so daß also bei einer bevorzugten Ausführungsform Zumischkammer, Verschlußteil und Steigrohr durch einen einzigen einstückigen Bauteil aus Kunststoff o.dgl. gebildet sind. Die einteilige Ausbildung des Verschlußteiles mit der Zumischkammer und die Verbindung des Verschlußteiles mit der Zumischkammer ausschließlich über die Sollbruchstelle ermöglicht auch ohne besonderen Aufwand eine äußerst dichte Ausbildung der Zumischkammer, so daß auch im ungünstigsten Falle keinerlei Anteile der Zumischkomponente unbeabsichtigt in die Hauptkammer gelangen können.

Damit das Steigrohr keine Leitungsverbindung zwischen der Zumischkammer und der Hauptkammer herstellt, kann jeder beliebige, von außen zu öffnende Verschluß vorgesehen sein, wobei es beispielsweise denkbar ist, eine Verschlusskappe für den Gefäßhals bzw. die Zumischkammer an ihrer Innenseite mit einem Verschlussglied für das Steigrohr zu versehen, so daß dieses Verschlussglied beim Entfernen der Verschlusskappe gleichzeitig vom Steigrohr abgezogen wird. Zum hermetischen Verschluß des Steigrohres ist es jedoch besonders vorteilhaft, wenn der Rohrverschluß des Steigrohres über eine Sollbruchstelle einteilig mit dem Steigrohr verbunden und so angeordnet ist, daß er durch die von außen einführbare Austragpumpe offenbar ist.

Vorteilhaft liegt der Rohrverschluß geschützt innerhalb des Steigrohres, dessen äußeres Ende zweckmäßig als Steck-Außenhülse für die Aufnahme eines als Ansaugstutzen vorgesehenen Endstutzens des Gehäuses der Austragpumpe ausgebildet ist. Beim Einsetzen der Austragpumpe wird dadurch der Rohrverschluß von selbst freigebrochen und somit geöffnet. Der Rohrverschluß kann dabei so ausgebildet sein, daß er aus einzelnen Segmenten besteht, die über weitere Sollbruchstellen aneinander anschließen und sich beim Öffnen voneinander lösen, wobei diese Segmente dann jeweils eine maximale Weite haben, die kleiner als die lichte Weite des Innenkanales des Steigrohres ist, so daß mit Sicherheit gewährleistet ist, daß der freigebrochene Rohrverschluß nicht im Steigrohr stecken bleibt, sondern vollständig in die Hauptkammer fällt, wo er nicht hindert.

Um eine sichere Verbindung der Austragpumpe mit dem Steigrohr zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die Sollbruchstelle des Rohrverschlusses eine geringere Bruchkraft als die Sollbruchstelle des Verschlußteiles aufweist, so daß der Verschlußteil erst freigebrochen wird, wenn die Steckverbindung zwischen Austragpumpe und Steigrohr hergestellt ist. Es ist aber auch denkbar, für das innere Ende des Steigrohres einen, beispielsweise durch den gegenüberliegenden Boden der Hauptkammer gebildeten Anschlag vorzusehen, an

welchem das innere Ende des Steigrohres in einer Lage anschlägt, welche ihrer mit der Austragpumpe verbundenen Betriebslage entspricht, so daß beim Einsetzen der Austragpumpe zuerst der Verschlußteil geöffnet werden kann, wonach unter Freibrechen des Rohrverschlusses die endgültige Betriebsverbindung zwischen Austragpumpe und Steigrohr hergestellt wird. In diesem Fall ist das innere Ende des Steigrohres bzw. der Anschlag so ausgebildet, daß in der Betriebslage das innere Ende nicht verschlossen, sondern, beispielsweise seitlich im Mantel zum Ansaugen des gemischten Mediums, geöffnet ist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung eignet sich insbesondere für Austragvorrichtungen, bei welchen die Austragpumpe als Schubkolbenpumpe ausgebildet ist, deren Pumpenkammer vorzugsweise über ein Einlaßventil mit dem Ansaugstutzen verbunden ist und deren insbesondere im Kolbenstößel liegender Austragkanal mindestens ein Auslaßventil aufweist. Diese Austragpumpe ist sowohl für flüssige wie pastöse Medien geeignet, kann auf genau dosierte Austragsmengen justiert werden und ermöglicht auch einen zerstäubten bzw. gesprühten Austrag des Mischmediums. Des weiteren hat eine solche Austragpumpe des wesentlichen Vorteil, daß dadurch, daß das Auslaßventil und eine ggf. in ihr vorgesehene Belüftung für die Hauptkammer im Ausgangszustand federnd geschlossen sind, im Falle empfindlicher Mischmedien deren Haltbarkeit wesentlich erhöht werden kann.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein können. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung in Ansicht und im Lagerzustand,

Fig. 2 einen Ausschnitt des Behälters der Austragvorrichtung gemäß Fig. 1 im Axialschnitt,

Fig. 3 den Ausschnitt gemäß Fig. 2, jedoch im Betriebszustand der Austragvorrichtung,

Fig. 4 die Zumischkammer der Austragvorrichtung gemäß den Fig. 1 bis 3 in wesentlich vergrößerter Darstellung und im Axialschnitt.

Wie die Fig. 1 bis 4 zeigen, weist eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung I einen Speicher- bzw. Aufnahme-Behälter 2 für alle zu mischenden Medienkomponenten und eine vor der Mischung und dem Austrag der Komponenten außerhalb des Behälters 2 gehaltene Austragpumpe 3 in Form

einer handbetätigbaren Schubkolbenpumpe auf, die zum Mischen der Komponenten sowie zum Austrag der gemischten Komponenten gemäß Fig. 3 mit dem Behälter 2 verbunden wird.

Der Behälter 2 weist als flaschenförmigen Außenbehälter eine Hauptkammer 4 auf, in welche als innenliegender, wesentlich kleiner-volumiger Behälter eine mit einem Steigrohr 6 integrierte Zumischkammer 5 eingesetzt ist. Die Zumischkammer 5 ist sowohl hinsichtlich ihrer Querschnitte als auch hinsichtlich ihrer Länge bzw. Höhe wesentlich kleiner als die Hauptkammer 4. Zur Aufnahme der Zumischkammer 5 weist die Hauptkammer 4 an ihrer oberen Stirnwand 9 eine muffenförmige Halterung 7 auf, deren Innenweite wesentlich kleiner als die Innenweite der übrigen Hauptkammer 4 ist und die ausschließlich nach außen über die Stirnwand 9 vorsteht. Diese Halterung 7 ist nach Art eines Gefäßhalses einteilig mit allen übrigen Wandungen der Hauptkammer 4 ausgebildet und bildet auch die Befüllöffnung zur Befüllung der Hauptkammer 4 mit der Hauptkomponente. Die über ihre Länge im wesentlichen durchgehend konstante Innenweite der Halterung 7 ist nur geringfügig größer als die Außenumfangsweite der Zumischkammer 5, die annähernd über ihre gesamte Höhe konstante Querschnitte aufweist und mit geringem Spaltabstand derart in die Halterung 7 eingreift, daß ihr inneres Ende nach innen über die Stirnwand 9 vorsteht, jedoch ein großer bzw. ihr größter Teil innerhalb der Halterung 7 liegt. Die Zumischkammer 5 ist somit nach Art einer einfachen Steckverbindung mit der Hauptkammer 4 verbunden und in ihrer zur Mittelachse 10 der Austragvorrichtung I achsgleichen Lage gegenüber der Halterung 7 zentriert. Am äußeren Ende weist die Zumischkammer 5 einen über ihren Außenumfang vorstehenden Flanschring 11 auf, der gleichen Außenquerschnitt wie das zugehörige Ende der Halterung 7 aufweist und an deren Stirnfläche 12 unter Zwischenlage einer Ringdichtung 13 anliegt. Benachbart zum Flanschring 11 weist die Zumischkammer 5 zur Zentrierung gegenüber der Halterung 7 einen in der Außenweite erweiterten Abschnitt auf. Die Boden-Wandung 15 der napfförmigen und an ihrem äußeren Ende auf voller Weite offenen Zumischkammer 5 ist einteilig mit der Mantelwandung 14 der Zumischkammer 5 sowie mit dem Steigrohr 6 ausgebildet, das annähernd über seine gesamte Länge konstante Querschnitte hat. Ein in die Zumischkammer 5 ragender Längsabschnitt des Steigrohres 6 ist kürzer als die Zumischkammer 5, so daß das Ende dieses Längsabschnittes zwischen der Wandung 15 und dem offenen Ende der Zumischkammer 5 innerhalb von dieser vorgesehen ist. Der andere Längsabschnitt ragt von der Boden-Wandung 15 in

die Hauptkammer 4, hat jedoch im Zustand gemäß Fig. 2 von deren gegenüberliegender Bodenwand 16 einen verhältnismäßig großen Abstand. In der Ebene der Boden-Wandung 15 steht über den Außenumfang des Steigrohres 6 ringbündförmig ein Verschußteil 17 vor, der wenigstens einen zentralen Teil der Boden-Wandung 15 bildet und mit dem an seinen Außenumfang anschließenden Teil der Boden-Wandung bzw. der Mantelwand 14 über eine Sollbruchstelle 18 einteilig verbunden ist. Die durch eine beträchtliche Dickenschwächung der Wandung der Zumischkammer 5 gebildete Sollbruchstelle 18 ist durch mindestens eine ringförmig um die Mittelachse 10 geschlossene Kerbnut an der Innenseite oder an der Außenseite der zugehörigen Wand der Zumischkammer 5 definiert, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel derartige Kerbnuten 19, 20 im wesentlichen deckungsgleich und von gleichem Querschnitt bzw. gleicher Tiefe an beiden Seiten vorgesehen sind. Die Sollbruchstelle 18 kann auch eine Weite aufweisen, die wenigstens an die Innenweite der Zumischkammer 5 angenähert ist. Die Außenweite des Steigrohres 6, insbesondere von dessen in die Zumischkammer 5 ragenden Teil, ist gegenüber der Innenweite der Zumischkammer 5 wesentlich kleiner, beispielsweise nur etwa halb so groß.

Die Verschußkappe 8 übergreift die Halterung 7 an der Außenseite und ist in ihrer Verschußlage gegenüber der Halterung 7 durch geeignete Sicherungsglieder gesichert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Sicherungsglieder 21 durch ein Außengewinde an der Halterung 7 und ein Innengewinde am Mantel der Verschußkappe 8 gebildet. Sie können aber auch durch die Glieder eines Schnappverschlusses, eines Springverschlusses oder durch ein gesondertes, nur durch Zerstörung lösbares und als Versiegelung dienendes Sicherungsglied gebildet sein. Die ebene Stirnwand der Verschußkappe 8 liegt abgedichtet am Flanschring II an und preßt diesen gegen die Halterung 7, so daß durch die Verschußkappe 8 einerseits die Hauptkammer 4 und die Zumischkammer 5 gegeneinander und andererseits jede einzelne Kammer für sich nach außen verschlossen ist.

Nach Abnehmen der Verschußkappe 8 ist die Zumischkammer 5 an ihrer Oberseite geöffnet, wobei die Zumischkammer 5 nur über einen Teil oder annähernd über ihre gesamte Höhe mit der zugehörigen Zumischkomponente gefüllt sein kann. Auch in diesem Zustand bleibt die Hauptkammer 4 nach außen verschlossen, d.h., daß auch in diesem Zustand die Zumischkammer 5 gegenüber der Hauptkammer 4 verschlossen ist. Dies wird durch einen Rohrverschluß 22 erreicht, der in dem Steigrohr 6 innerhalb der Zumischkammer 5 und zwar relativ nahe benachbart zum zugehörigen Ende des Steigrohres 6 vorgesehen ist. Der scheiben-

bzw. membranförmige Rohrverschluß 22 ist einteilig mit dem Steigrohr 6 ausgebildet und schließt an die Begrenzung von dessen Innenkanal über eine ringförmige Sollbruchstelle 23 an. Diese Sollbruchstelle 23, die ebenfalls durch eine oder zwei Kerbnuten gebildet sein kann, liegt so, daß nach Freibrechen des Rohrverschlusses 22 praktisch keinerlei Grat über die Begrenzungsfläche des Innenkanales 24 vorsteht. Der Rohrverschluß 22 liegt innerhalb eines für die Steckverbindung mit einem Ansaugstutzen 27 der Austragpumpe 3 vorgesehenen Anschlusses 25, der durch das als Steck-Außenhülse 26 ausgebildete zugehörige Ende des Steigrohres 6 gebildet ist. Der äußere Endabschnitt dieser Außenhülse 26 weist eine gegenüber dem übrigen Steigrohr 6 sowie gegenüber dem Außenumfang des Ansaugstutzens 27 geringfügig größere Innenweite auf, wobei dieser Abschnitt über einen spitzwinklig kegelstumpfförmig verjüngten Zwischenabschnitt 28 in den anschließenden, engeren Innenkanal 24 übergeht und der Rohrverschluß 22 am Übergang zwischen dem Zwischenabschnitt 28 und dem übrigen Innenkanal 24 liegt. Die Länge des weiteren Endabschnittes der Außenhülse 26 liegt in der Größenordnung etwa von der Hälfte der Länge des Ansaugstutzens 27, so daß dieser annähernd mit der Hälfte seiner Länge in den anschließenden Innenkanal 24 eingreifen kann, dessen Innenquerschnitt an den Außenquerschnitt des Ansaugstutzens 27 so angepaßt ist, daß dieser abgedichtet eingreift. Nach dem Abnehmen der Verschußkappe 8 wird die Austragpumpe 3 in die Zumischkammer 5 derart eingesetzt, daß der Ansaugstutzen 27 in die Außenhülse 26 eintaucht. Nach Anschlagen der Endfläche des Ansaugstutzens 27 an dem Rohrverschluß 22 wird dieser durch weiteres Einführen der Austragpumpe 3 freigebrochen, so daß der Ansaugstutzen 27 vollends in seine Betriebslage gemäß Fig. 3 in das Steigrohr 6 eindringt. Bei Erreichen dieser Lage schlägt die Austragpumpe 3 mit einem Endanschlag 29 an der zugehörigen Stirnfläche des Steigrohres 6 an, wobei dieser Endanschlag 29 durch eine an den Ansaugstutzen 27 anschließende kegelstumpfförmige Ringschulter 29 gebildet ist, die durch Eingreifen in den Innenrand der Außenhülse 26 zur weiteren Abdichtung der Verbindung zwischen Austragpumpe 3 und Steigrohr 6 beiträgt. In dieser Lage hat die Austragpumpe 3 noch nicht ihre Betriebsstellung gegenüber dem Behälter 2 erreicht, in welcher sie mit einem über die Außenseite ihres Gehäuses vorstehenden Ringflansch 30, der zweckmäßig durch eine äußere Zylinderdeckelkappe des Gehäuses gebildet ist, unter Zwischenlage einer Ringdichtung 31 an der äußeren Stirnfläche des Flanschringes II anliegt und dadurch die Zumischkammer 5 verschließt. Zur vollständigen Überführung in die Be-

triebslage wird die Austragpumpe 3 weiter in die Zumischkammer 5 hineingedrückt, wobei sie über den Endanschlag 29 das klemmend mit ihr verbundene Steigrohr 6 unter Brechen der Sollbruchstelle 18 mitnimmt. Dadurch wird der Verschußteil 17 vollständig von der Zumischkammer 5 gelöst, so daß um das Steigrohr 6 eine ringförmige Übertrittsöffnung 32 von der Zumischkammer 5 zur Hauptkammer 4 freigelegt wird. Die in der Zumischkammer 5 befindliche Zumischkomponente fließt selbsttätig in die Hauptkammer 4, in welcher sie mit der dort befindlichen Hauptkomponente zusammengebracht und ggf. durch Schütteln vermischt wird. Diese Durchmischung wird noch durch die in die Hauptkammer 4 ragende Zumischkammer 5 und den ringtellerförmigen Verschußteil 17 gefördert, da diese Teile zur Strömungsverwirbelung beitragen.

Zur Sicherung der Austragpumpe 3 dient eine die Verschußkappe 8 ersetzende Muffe, die zweckmäßig durch dieselben Sicherungsglieder 21 der Halterung 7 wie die Verschußkappe 8 gesichert, also im dargestellten Ausführungsbeispiel als Schraubmuffe 8' ausgebildet ist, mit welcher die Austragpumpe 3 sicher festgespannt werden kann. Es ist aber auch denkbar, die am Ringflansch 30 angreifende, die Halterung 7 am Außenumfang umgebende Muffe durch andere Sicherungsglieder als die Verschußkappe 8 gegenüber der Halterung 7 zu sichern, beispielsweise dadurch, daß sie nach Art eines Schnappverschlusses aufgesprengt ist.

Die Austragpumpe 3 ist im dargestellter Ausführungsbeispiel als Schubkolbenpumpe ausgebildet, deren in die Zumischkammer 5 ragendes, zum Ansaugstutzen 27 im Außendurchmesser mehrfach abgesetzt reduziertes Zylindergehäuse über seine gesamte Länge mit Abstand vom Innenumfang der Zumischkammer 5 liegt. Die Austragpumpe 3 weist eine im Zylindergehäuse 33 verschiebbare Kolbeneinheit 34 mit einer elastischen Kolbenmanschette 35 auf, die an ihren äußerer Ende einteilig mit einer elastisch federnden Stauchhülse 36 ausgebildet ist. Die Kolbenmanschette 35 und die Stauchhülse 36 sind am Außenumfang eines Kolbenstößels 37 angeordnet, welcher von einem zu seinem außerhalb des Pumpengehäuses liegenden Ende führenden Austragkanal 38 durchsetzt ist. Die Kolbenmanschette 35 bildet im Übergangsbereich zur Stauchhülse 36 den äußeren, ringförmigen Ventilschließteil eines Auslaßventiles 39, dessen Ventilsitz am Kolbenstößel 37 vorgesehen ist. Die Kolbenmanschette 35 kann einschließlic des Ventilschließteiles unter rückfedernder Stauchung der Stauchhülse 36 gegenüber dem Kolbenstößel 37 entgegen der Richtung des Pumphubes bewegt werden, wodurch das Auslaßventil 39 öffnet. Diese Bewegung kann entweder gegen Ende des Pum-

phubes durch Anschlag der Kolbenmanschette 35 an einer Innenschulter des Zylindergehäuses 33 zwangsläufig oder durchabhängig durch einen entsprechenden Überdruck in der Pumpenkammer erfolgen. Zwischen der Pumpenkammer und dem Ansaugstutzen 27 weist die Austragpumpe 3 ein Einlaßventil 40 in Form eines Kugelventiles auf, welches bei Überdruck in der Pumpenkammer, also während des Pumphubes, schließt.

Ansprüche

1. Austragvorrichtung für Mischmedien aus mindestens zwei Komponenten, mit einer Hauptkammer (4) und mindestens einer gegenüber dieser mit einem zur Öffnung von außen zugänglichen Verschußteil (17) geschlossenen Zumischkammer (5), deren Komponente nach Öffnung des Verschlusses in die Hauptkammer (4) überführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Zumischkammer (5) über den Verschußteil (17) unmittelbar an die Hauptkammer (4) angrenzt, daß der Verschußteil (17) über eine Sollbruchstelle (18) aus der Verschußlage abtrennbar ist und daß die Hauptkammer (4) eine Halterung (7) für eine saugseitig an ihren Innenraum anzuschließende handbetätigbare Austragpumpe (3) aufweist.

2. Austragvorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zumischkammer (5) wenigstens teilweise in der Hauptkammer (4), insbesondere in deren Mittelachse (10), vorgesehen ist.

3. Austragvorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zumischkammer (5) in die vorzugsweise nach Art eines Gefäßhalses ausgebildete Halterung (7) eingesetzt ist und insbesondere in Form eines gesonderten Behältnisses an deren äußerer Stirnfläche (12) mit einem Flanschring (11) abgedichtet anliegt.

4. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschußteil (17) in einer Boden-Wandung (15) der vorzugsweise napfförmigen Zumischkammer (5) vorgesehen ist und insbesondere annähernd die gesamte Boden-Wandung (15) einnimmt und daß vorzugsweise der Verschußteil (17) als flacher Deckel ausgebildet ist, der mit seinem Außenumfang über die als geschwächte Querschnittszone ausgebildete Sollbruchstelle (18) einteilig an die zugehörige Kammer-Wandung (14 bzw. 15) anschließt und insbesondere ringbündelförmig am Außenumfang des Steigrohres (6) vorgesehen ist.

5. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschußteil (17) durch die

von außen in eine Kammer, insbesondere in die Zumischkammer (5), einführbare Austragpumpe (3) offenbar ist.

6. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschußteil (17) einen insbesondere einteiligen Bauteil mit einem Steigrohr (6) der Austragpumpe (3) bildet, das vorzugsweise über den Verschußteil (17) in die Zumisch-und/oder die Hauptkammer (5 bzw. 4) vorsteht und einen Anschluß (25) für die Austragpumpe (3) aufweist.

7. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Steigrohr (6) mit einem von außen zugänglichen, offenen Rohrverschluß (22) versehen ist, der insbesondere über eine Sollbruchstelle (23) einteilig mit dem Steigrohr (6) verbunden ist, daß ferner vorzugsweise der Rohrverschluß (22) innerhalb des Steigrohres (6), insbesondere im Bereich des als Steck-Außenhülse (26) ausgebildeten, durch das äußere Ende des Steigrohres (6) gebildeten Anschlusses (25) für die Austragpumpe (3) liegt, daß ferner vorzugsweise die Sollbruchstelle (23) des Rohrverschlusses (22) eine geringere Bruchkraft als die Sollbruchstelle (18) des Verschußteiles (17) aufweist, wobei insbesondere der Rohrverschluß (22) durch einen membranartig dünnen Deckel gebildet ist, dessen Außenumfang über die ringförmige Sollbruchstelle (18) an die Innenumfangsfläche des Steigrohres (6) einteilig anschließt der Rohrverschluß (22) am engeren Übergang eines konischen Zwischenabschnittes (28) des Innenkanales (24) des Steigrohres (6) vorgesehen ist, der insbesondere einen erweiternden Endabschnitt aufweist.

8. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austragpumpe (3) am inneren Ende einen Ansaugstutzen (27) für die Steckverbindung mit dem Steigrohr (6) aufweist und vorzugsweise mit einem Axial-Endanschlag (29) für das Steigrohr (6) versehen ist.

9. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austragpumpe (3) einen Ringflansch (30) für die abgedichtete Abstützung an der Halterung (7), insbesondere am Flanschring (11) der Zumischkammer (5), aufweist und vorzugsweise mit einer Verschußkappe (8) ersetzenden Schraubmuffe (8') gegen die Halterung (7) spannbar ist.

10. Austragvorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austragpumpe (3) als Schubkolbenpumpe ausgebildet ist, deren Pumpenkammer vorzugsweise über ein Einlaßventil (40) mit dem Ansaugstutzen (27) verbunden ist und

deren insbesondere im Kolbenstößel (37) liegender Austragkanal (38) mindestens ein Auslaßventil (39) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

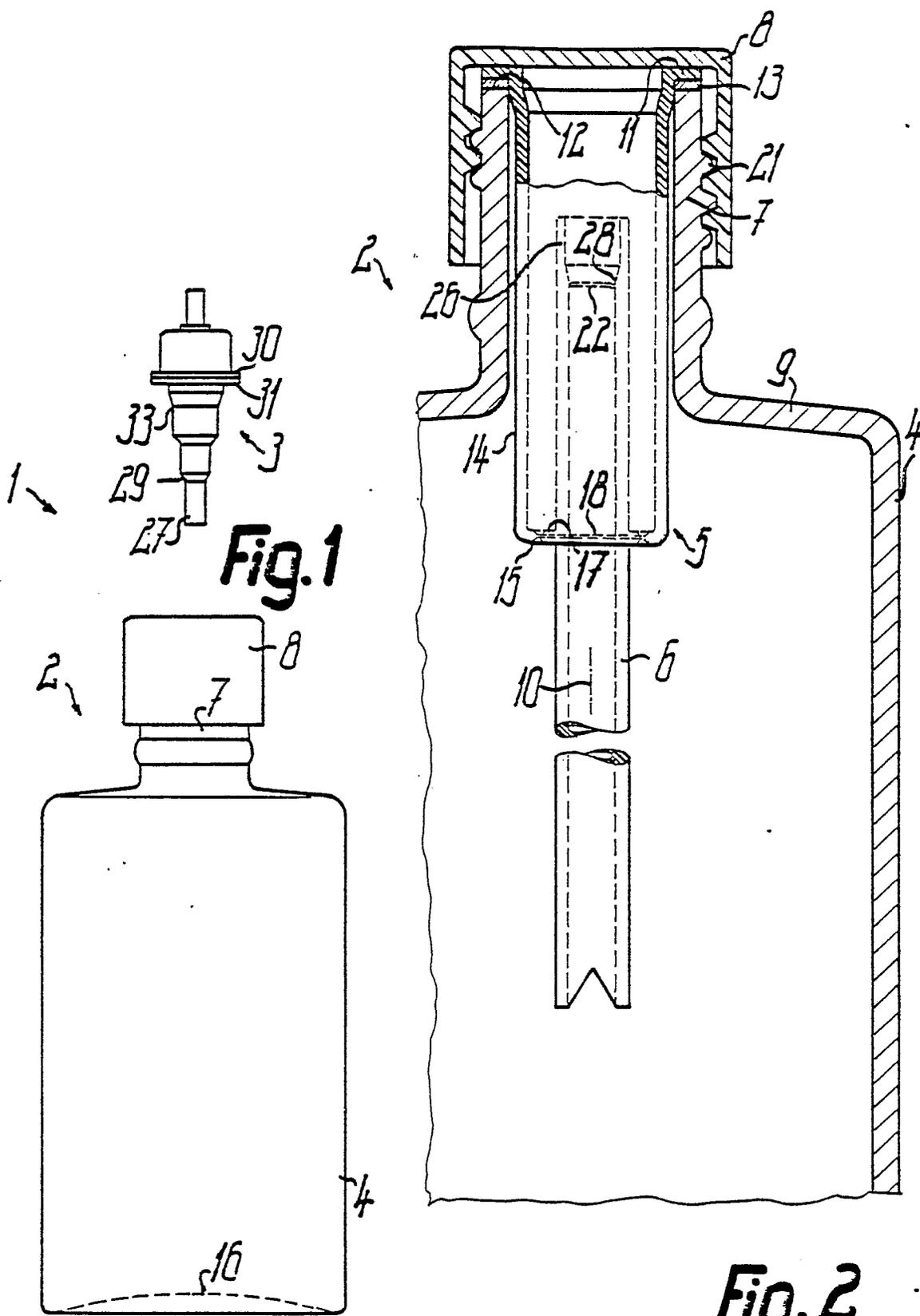


Fig. 1

Fig. 2

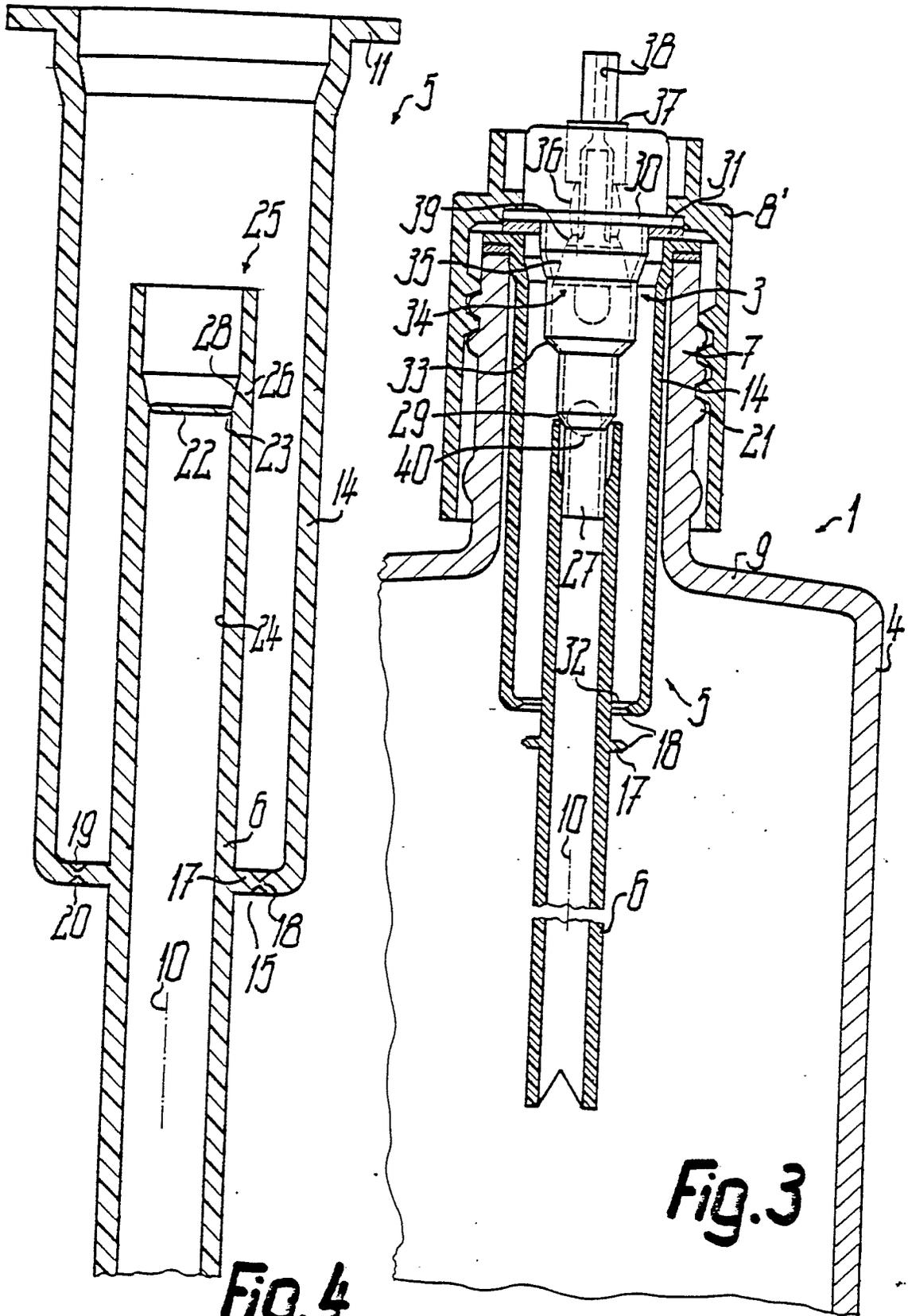


Fig. 4

Fig. 3