



Die Erfindung betrifft einen Austragkopf bzw. eine Austragvorrichtung für fließfähige Medien, insbesondere Flüssigkeiten.

Erfindungsgemäß kann dieser Austragkopf eine Austragöffnung bzw. -düse und ein Verbindungsglied zur Verbindung mit einem Gegenstück, z.B. einem Ventilstößel, einem Pumpkolben oder dgl. der Austragvorrichtung bilden, wobei er bevorzugt mit einem eingesetzten, annähernd bis in den Bereich der Austragdüse reichenden Innenkörper versehen ist. Dadurch können ein einfacher Aufbau und eine hohe Festigkeit erzielt werden.

Der Erfindung liegt des weiteren die Aufgabe zugrunde, Nachteile bekannter Lösungen zu vermeiden und insbesondere einen Austragkopf zu schaffen, bei welchem die auftretenden Betätigungskräfte sicher und direkt übertragen werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe kann der Innenkörper wenigstens teilweise eine unmittelbare Verbindung zum Gegenstück herstellen, das er berühren bzw. an dem er sich ggf. so abstützen kann, daß im wesentlichen der gesamte Betätigungsdruck über den Innenkörper auf das Gegenstück übertragen wird und Toträume reduziert werden können.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Verbindungsglied im wesentlichen durch einen vom Grundkörper gesonderten und fest mit dem Innenkörper verbundenen Bauteil gebildet ist sowie im wesentlichen frei derart im Grundkörper liegt, daß es von diesem nicht unmittelbar eng, sondern allenfalls im Radialabstand ummantelt ist. Gegen den Betätigungsdruck kann sich das Verbindungsglied bzw. der Innenkörper jedoch mit mindestens einer Stirn- bzw. Schulterfläche unmittelbar am Grundkörper abstützen.

Außer dem Verbindungsglied kann der Innenkörper mit dem anderen Ende auch einen Funktionsteil der Austragdüse bilden, nämlich insbesondere einen inneren Düsenkern, der von einem kapfenförmigen und die Düsenöffnung aufweisenden Düsenkörper übergriffen ist. Dieser Düsenkörper ist zweckmäßig einteilig mit dem Grundkörper ausgebildet.

Die erfindungsgemäße Ausbildung eignet sich insbesondere für solche Austragvorrichtungen, bei welchen der Pumpkolben zur Bildung eines Auslaßventiles eine axial stauchbare Kolbenmanschette aufweist, die einen, einen Ventilsitz bildenden Kolbenkern umgibt und mit ihrem vom Kolben abgekehrten Ende gegenüber diesem Kolbenkern axial abgestützt ist. Es ist aber auch denkbar, an dem Verbindungsglied einen einteiligen Pumpkolben mit einem Schaftansatz anzuordnen oder den Pumpkolben einteilig mit dem Verbindungsglied auszubilden bzw. kein Ventil vorzusehen. Der an das Verbindungsglied anschließende Abschnitt des Innenkörpers kann auf einen Teil oder seiner ganzen

Länge einen in ihm liegenden und/oder einen an seinem Außenumfang liegenden Auslaßkanal als Verbindung zwischen der Pumpkammer bzw. dem Auslaßventil und der Austragdüse begrenzen. Der Auslaßkanal durchsetzt auch das Verbindungsglied bzw. den Pumpkolben.

Damit der Innenkörper leicht eingesetzt werden kann, weist er Längsabschnitte unterschiedlicher Außenweite auf, die zweckmäßig in Richtung zur Austragdüse abgestuft abnehmen. Durch die beschriebene Ausbildung kann auch ein Totvolumen zwischen dem Gegenglied der Austragvorrichtung und dem anschließenden Abschnitt des Auslaßkanales vermieden werden, wobei die unmittelbar aneinanderschließenden Kanalabschnitte des Gegengliedes und des Innenkörpers zweckmäßig etwa gleich große Durchflußquerschnitte haben.

Vorteilhaft ist der Innenkörper in den Grundkörper mit einer Radialpressen aufgenommen, deren Spannkraft größer als der Radialdruck eines maximalen Betriebsdruckes im Austragkanal ist. Liegt der Austragkanal auf einem ersten Teil seiner Länge vollständig innerhalb des Innenkörpers und nur auf einem anschließenden, mechanisch steiferen Längsabschnitt am Außenumfang, so kann diese Ausbildung verhältnismäßig einfach erzielt werden. Durch diese Pressung wird vermieden, daß der Austragkanal, obwohl von zwei gesonderten Teilen begrenzt, unter dem Betriebsdruck elastisch aufgeweitet bzw. undicht werden kann.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen 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 und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Austragkopf im Axialschnitt und teilweise explodierter Darstellung und

Fig. 2 einen Ausschnitt des Austragkopfes gemäß Fig. 1 in vergrößerter und zusammengesetzter Darstellung.

Der im wesentlichen nur aus zwei Bauteilen zusammengesetzte Austragkopf 1 weist einen Grundkörper 2 auf, der an einem Ende eine Kappe 3 und mit deren Stirnwand eine Handhabe 4 bildet, über deren andere Stirnfläche ein Stutzen 5 vorsteht. Dieser ist im wesentlichen durch eine unmittelbar an die Handhabe 4 anschließende Außenhülse 6 und eine im wesentlichen berührungsfrei in dieser liegende Innenhülse 7 gebildet, die mit ihrem von der Kappe 3 entfernten Ende einteilig in

die Außenhülse 6 übergeht. In diesem Übergangsbereich bildet der Stutzen 5 eine einteilige Düsenkappe 8 mit in der Stirnwand liegender Düsenbohrung 9, der unmittelbar eine Dralleinrichtung 11 an der Innenseite der Stirnwand zugeordnet ist. Sämtliche Bauteile liegen im wesentlichen in einer Mittelachse 10.

In die Innenhülse 7 des Grundkörpers 2 ist ein im wesentlichen stab- bzw. schafftförmiger Innkörper 12 lediglich durch Einschieben seines Schaftes 13 eingesetzt, der im wesentlichen glatte Außenflächen aufweist. Der Schaft 13 bildet einen an ein Verbindungsglied 16 anschließenden, zylindrischen Schaftabschnitt 14, der über eine kegeltstumpfförmige und gegenüber der Innenhülse 7 berührungsfreie Schulter in einen zylindrischen Schaftabschnitt 15 kleineren Durchmessers übergeht, welcher mit seiner Endfläche bis an die Innenfläche der Stirnwand der Düsenkappe 8 reicht und mit Profilierungen zur Bildung der Dralleinrichtung 11 versehen sein kann. Das Verbindungsglied 16 liegt vollständig frei und unmittelbar anschließend am freien Ende der Innenhülse 7, über welche es mit ganzer Länge und gegenüber der Außenhülse 6 berührungsfrei bis in die Kappe 3 vorsteht, gegenüber deren Kappenende es jedoch zurückversetzt ist.

Das Verbindungsglied 16 dient als einziger Bauteil zur Verbindung des Austragkopfes 1 mit einer Austragvorrichtung, die z.B. eine in einen Behälterhals abgedichtet eingesetzte Pumpe zum Ansaugen von Medium aus den Behälter und zum Herausdrücken dieses Mediums durch die Düse 9 bei jedem Pumphub aufweist. Das Gegenstück 17 weist einen an das Verbindungsglied 16 angepaßten und dessen Innenlänge entsprechenden Schaftteil 18 auf, dessen Außenweite derjenigen des Schaftes 13 etwa entspricht. Das Gegenstück trägt an seinem vom Schaftteil 18 abgekehrten Ende einen Pumpkolben 19, der im wesentlichen durch eine Kolbenmanschette 20 mit stauchbarem Hals und erweiterter Kolbenlippe sowie einem Kolbenkern 21 gebildet ist, welcher die Kolbenmanschette 20 durchsetzt.

Der Kolbenkern weist einen gegen das Verbindungsglied 16 gerichteten Kernschaft 22 auf, der im wesentlichen gleiche Außenweite wie der Schaftteil 18 hat. Der Kolbenkern 21 könnte einteilig mit dem Schaftteil 18 ausgebildet sein bzw. diesen bilden und daher unmittelbar in das Verbindungsglied 16 eingesetzt werden, wobei dann der Manschettenhals axial am Ende des Verbindungsgliedes 16 abgestützt wäre. Hier ist jedoch der Schaftteil 18 durch ein Zwischenstück 23 gebildet, in dessen erweitertem, in der Außenweite dem Verbindungsglied 16 entsprechenden Muffenteil der Kernschaft 22 durch Einstecken so eingesetzt ist, daß der Manschettenhals am Ende dieses Muffent-

eiles abgestützt ist. Der Innenumfang der Kolbenmanschette 20 bildet mit dem Außenumfang des Kolbenkernes 21 ein Auslaßventil 24, das unter einem bestimmten Druck in dem Pumpkammer der Pumpe 25 bzw. durch Axialanschlag der Kolbenlippe unter Stauchung des Manschettenhalses in einen Kanalabschnitt 27 öffnet, der zwischen dem Außenumfang des Kernschaftes 22 und dem Innenumfang der Kolbenmanschette 20 bzw. des Zwischenstückes 23 liegt. Der Kanalabschnitt 27 schließt an einen bohrungsartig innerhalb des Schaftteiles 18 liegenden Kanalabschnitt 28 an.

Die Kanalabschnitte 27, 28 gehören zu einem Auslaßkanal 29, der vom Auslaßventil 24 bis zur Dralleinrichtung 11 bzw. Düse 9 reicht. Anschließend an den Kanalabschnitt 28 bildet der Schaftabschnitt 14 einen vollständig innerhalb seines Außenumfanges liegenden, vom Innern des Verbindungsgliedes 16 ausgehenden Kanalabschnitt 30, der benachbart zum Übergangabschnitt zwischen den Schaftabschnitten 14, 15 radial nach außen in einen Kanalabschnitt 31 mündet, welcher zwischen dem Außenumfang des Schaftabschnittes 15 und dem Innenumfang der Innenhülse 7 liegt. Der z.B. durch eine Längsnut im Schaftabschnitt 15 gebildete Kanalabschnitt 31, der wesentlich kleinere Durchlaßquerschnitte als der Kanalabschnitt 30 aufweist, reicht bis zur Dralleinrichtung 11. Die Schaftabschnitte 14, 15 greifen in an sie angepaßte Bohrungsabschnitte einer entsprechend abgestuften Bohrung der Innenhülse 7 ein.

Das im wesentlichen napfförmige Verbindungsglied 16 weist einen Mantel bzw. eine Manschette 32 auf, die etwa gleiche Außenweite wie die Innenhülse 7 hat und annähernd lückenlos an diese innerhalb der Außenhülse 6 anschließt. Das freie Ende der Innenhülse 7 ist gegenüber dem zugehörigen Ende der Außenhülse 6 bzw. der Stirnwand der Kappe 3 entsprechend zurückversetzt. Die Manschette 32 begrenzt eine im wesentlichen zylindrische Stecköffnung 33, von deren ebenen Boden der Kanalabschnitt 30 ausgeht und an deren Boden der Schaftteil 18 in eingestecktem Zustand anliegt, so daß der Kanalabschnitt 28 unmittelbar an den Kanalabschnitt 30 anschließt. Die Stecköffnung 33 weist ein spitzwinklig konisch erweitertes Einführende 35 für den am freien Ende entsprechend verjüngten Schaftteil 18 auf. Zwischen den Enden des zylindrischen Abschnittes und geringfügig näher beim Einführende 35 als beim Boden 34 weist die Stecköffnung 33 mindestens eine geringfügig nach innen vorstehende, einteilige Ringwulst oder dgl. als Klemmring und Abdichtung für den Schaftteil 18 auf, so daß dieser zwar einfach einzuführen, dann aber sicher gehalten ist.

Die Bodenwand des Verbindungsgliedes 16 bildet eine ringförmige Schulter 37 zur Abstützung an der Endfläche der Innenhülse 7. In entsprechender

Weise kann der Muffenteil des Zwischenstückes 23 eine Ringschulter zur Abstützung an der Endfläche des Verbindungsgliedes 16 aufweisen. Gemäß Fig. 2 bilden dieser Muffenteil, die Manschette 32 und die Innenhülse 7 eine gemeinsame, kontinuierlich und im wesentlichen lückenlos durchgehende Außen-Umfangsfläche. Beim Pumphub kann dadurch das Verbindungsglied 16 in die Pumpe 25 bzw. deren zugehörigen Zylinderdeckel einfahren, bis die Kappenstirnwand mit ihrer Innenfläche anschlägt. Das Verbindungsglied 16 ist wesentlich kürzer als der Schaft 13 und mehrfach länger als seine Außenweite. Der Schaftabschnitt 15 ist länger als der Schaftabschnitt 14. Die Stecköffnung 33 liegt vollständig außerhalb der Innenhülse 7.

### Patentansprüche

1. Austragkopf für Medien mit einem eine Austragöffnung (9) aufweisenden Grundkörper (2), der mit einem Verbindungsglied (16) zur Verbindung mit einem Gegenstück (17) einer Austragvorrichtung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) mit einem eingesetzten, annähernd bis in den Bereich der Austragöffnung (9) reichenden Innenkörper (12) versehen ist, der insbesondere zum unmittelbar berührenden Übergang in das Gegenstück (17) ausgebildet ist.
2. Austragkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsglied (16) wenigstens teilweise an dem Innenkörper (12) angeordnet und insbesondere durch einen von dem Grundkörper (2) gesonderten Bauteil gebildet ist, wobei vorzugsweise das Verbindungsglied (16) wenigstens teilweise eine mit dem Innenkörper (12) zusammengefaßte, vom Grundkörper (2) gesonderte Baugruppe bildet, insbesondere einteilig mit dem Innenkörper (12) ausgebildet und/oder durch einen Endabschnitt des im wesentlichen stabförmigen Innenkörpers (12) gebildet ist.
3. Austragkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsglied (16) im wesentlichen auf voller Länge und/oder über den gesamten Umfang frei liegt und vorzugsweise gegenüber dem übrigen Innenkörper (12) erweitert ist.
4. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein sich von dem Verbindungsglied (16) bis zur Austragöffnung (9) erstreckender Auslaßkanal (29) im wesentlichen auf ganzer Länge von dem Innenkörper (12) wenigstens auf einem Teil seines Umfangs begrenzt ist und daß vorzugsweise der Innenkörper (12) mit einem vorderen Ende eine Stirnbegrenzung einer Düsenöffnung (9) bzw. eines Querkanales und/oder mit einem hinteren Ende mindestens einen Axialanschlag für das Gegenstück (17) bildet.
5. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Auslaßkanal (29) zwischen der Austragöffnung (9) und dem Verbindungsglied (16) an einem Außenumfang von einer im wesentlichen regelmäßigen, wie zylindrischen Fläche begrenzt ist und daß vorzugsweise der Auslaßkanal (29) wenigstens auf einem, insbesondere bei seinem vorderen Ende liegenden, Teil seiner Länge durch eine Vertiefung im Außenumfang des Innenkörpers (12) gebildet und/oder wenigstens auf einem, insbesondere an das Verbindungsglied (16) anschließenden Teil seiner Länge über seinen Umfang vollständig vom Innenkörper (12) begrenzt ist.
6. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenkörper (12) anschließend an das Verbindungsglied (16) mindestens zwei Längsabschnitte (14, 15) unterschiedlicher Außenweite aufweist, von denen vorzugsweise wenigstens ein vorderer, reduzierte Außenweite aufweisender Schaftabschnitt (15) in eine Öffnung des Grundkörpers (2), insbesondere in eine Stecköffnung feststehend, eingesetzt ist, wobei vorzugsweise im Bereich des Überganges zwischen den beiden Schaftabschnitten (14, 15) des Innenkörpers (12) zwei unterschiedliche Abschnitte (30, 31) des Auslaßkanales (29) ineinander übergehen.
7. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsglied (16) im wesentlichen die größte Weite des Innenkörpers (12), insbesondere über seine gegenüber der Hälfte der Gesamtlänge des Innenkörpers (12) kleinere Länge annähernd konstante Außenweite aufweist und vorzugsweise über eine Übergangsschulter (37) in den anschließenden Schaftabschnitt (14) des Innenkörpers (12) übergeht, wobei insbesondere ein den Innenkörper (12) aufnehmender Hals (7) des Grundkörpers (2) wenigstens im Anschluß an das Verbindungsglied (16) im wesentlichen gleiche Außenweite wie das Verbindungsglied (16) hat.
8. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsglied (16) eine beispielsweise an-

- nähernd über seine Länge reichende Aufnahmeöffnung, wie eine Stecköffnung (33), für das Gegenstück (17) aufweist, von deren annähernd ringförmiger Bodenfläche vorzugsweise der zugehörige Abschnitt (30) des Auslaßkanales (29) ausgeht und die insbesondere zwischen ihren Enden am Innenumfang mit einer einzigen Ringwulst (36) versehen ist. 5
9. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) einen den Innenkörper (12) aufnehmenden Innenhals (7) aufweist, der wenigstens auf einem Teil seiner Länge und/oder seines Umfanges im Abstand von einer insbesondere längeren Außenhülse (6) umgeben ist, wobei vorzugsweise der Innenhals (7) und die Außenhülse (6) von einem vorderen Ende (8) des Grundkörpers (2) frei ausragen und/oder einteilig miteinander ausgebildet sind. 10  
15  
20
10. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein von der Austragöffnung (9) entferntes Ende des Grundkörpers (2), insbesondere der Außenhülse, als Handhabe (4) und/oder als Kappe (3) ausgebildet ist und daß vorzugsweise das Verbindungsglied (16) bis in das Innere der Kappe (3) reicht. 25  
30
11. Austragkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenstück (17) einen Bestandteil einer Kolbeneinheit einer Schubkolbenpumpe bildet und vorzugsweise einen eine Kolbenmanschette (20) tragenden, ein Gegenstück (22) bildenden Kolbenstößel (21) und/oder eine ein Gegenstück (17) bildende Zwischenhülse (23) aufweist, wobei das Gegenstück vorzugsweise einen in der Außenweite reduzierten Endabschnitt bildet. 35  
40
12. Austragkopf, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenkörper (12) in dem Grundkörper (2) mit einer Pressung aufgenommen ist, deren Radialspannkraft größer als der Radialdruck eines maximalen Betriebsdruckes in dem Austragkanal (29) ist. 45  
50

55

5

