



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.06.2001 Patentblatt 2001/24**

(51) Int Cl.7: **E01C 19/20**

(21) Anmeldenummer: **00126067.8**

(22) Anmeldetag: **29.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al  
Lesser, Flügel & Kastel,  
Wissmannstrasse 14  
81929 München (DE)**

(30) Priorität: **06.12.1999 DE 29921399 U**

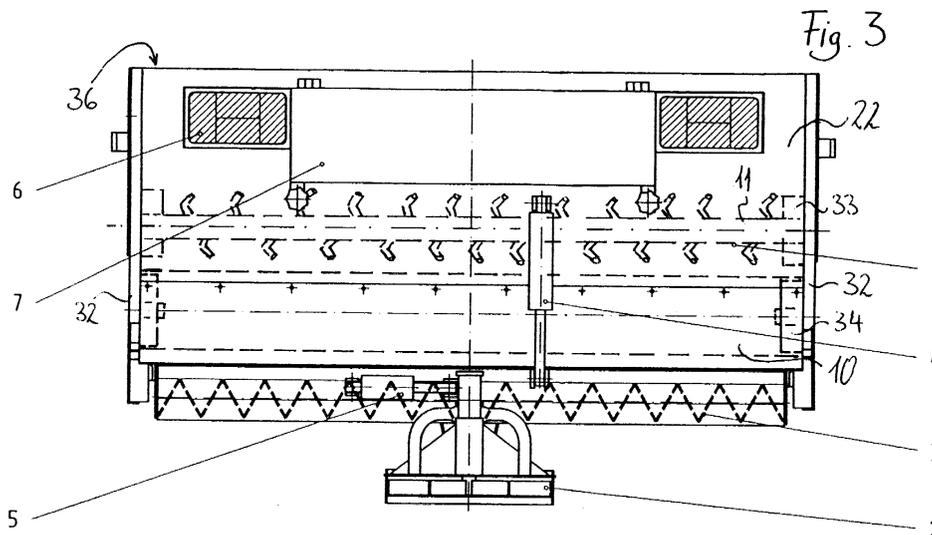
(71) Anmelder: **Wiedenmann GmbH  
89192 Rammingen (DE)**

(54) **Streugerät zum Anbauen oder Anhängen an Fahrzeugen**

(57) Es ist ein Streugerät (20) beschrieben worden zum Anbauen oder Anhängen an Fahrzeugen, insbesondere zum Anbauen an eine als Vorratsbehälter für Streugut (42) nutzbare Ladepritsche eines Pritschenfahrzeugs, mit einem Behältergehäuse (22) zum Aufnehmen von Streugut (42) und einer Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) zum Austragen des Streuguts (42) aus dem Behältergehäuse (22) und zum Ausstreuen des Streuguts (42) mit definierter Streubreite, wobei die Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) wenigstens eine sich quer durch das Behältergehäuse (22) erstreckende Walze oder Welle (10,11) zum Lockern, Fördern und/oder Austragen des Streuguts aufweist und das Streugerät (20) zur Aufnahme einer wahlweise für ein gegen-

über dem Ausstreuen der Fallstreueinrichtung (1) breiteres aber in der Breite weniger definiertes Ausstreuen des aus dem Behältergehäuse (22) ausgetragenen Streuguts (42) betätigbaren Schleuderstreueinheit (21), die einen, vorzugsweise mittels einer Förderschnecke (3) mit ausgetragenen Streugut (42) belieferbaren Tellerstreuer (2) aufweist, ausgebildet ist.

Für eine optimale Ausnutzung der Breite des Streugerätes für das definierte Ausstreuen wird vorgeschlagen, dass die wenigstens eine Walze oder Welle (10,11) der Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) an oder in Lagerelementen (33,34) gelagert ist, die sich von der Wandung (32) des Behältergehäuses (22) ausgehend nach innen erstrecken.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Streugerät zum Anbauen oder Anhängen an Fahrzeugen, insbesondere zum Anbauen an eine als Vorratsbehälter für Streugut nutzbare Ladepritsche eines Pritschenfahrzeugs, mit einem Behältergehäuse zum Aufnehmen von Streugut und einer Austrag- und Fallstreueinrichtung zum Austragen des Streuguts aus dem Behältergehäuse und zum Ausstreuen des Streuguts mit definierter Streubreite, wobei die Austrag- und Fallstreueinrichtung wenigstens eine sich quer durch das Behältergehäuse erstreckende Walze oder Welle zum Lockern, Fördern und/oder Austragen des Streuguts aufweist und das Streugerät zur Aufnahme einer wahlweise für ein gegenüber dem Ausstreuen der Fallstreueinrichtung breiteres aber in der Breite weniger definiertes Ausstreuen des aus dem Behältergehäuse ausgetragenen Streuguts betätigbaren Schleuderstreueinheit, die einen, vorzugsweise mittels einer Förderschnecke, mit ausgetragenen Streugut belieferbaren Tellerstreuer aufweist, ausgebildet ist.

**[0002]** Ein solches Streugerät ist beispielsweise aus der DE 35 02 569 A1, der EP 0 651 096 A1 oder US-A-4 588 113 bekannt. Auf diese Druckschriften wird für die Offenbarung weiterer Merkmale auch des hier in Rede stehenden Streugeräts ausdrücklich verwiesen. Außerdem wird auf die Offenbarung der nicht vorveröffentlichten europäischen Patentanmeldung 99 115 625.8-2303 verwiesen, auf die hiermit ebenfalls in vollem Umfang Bezug genommen wird.

**[0003]** Die Erfindung betrifft insbesondere ein Streugerät für den Pritschenanbau, wobei das Streugerät anstelle der hinteren Bordwand an die Ladepritsche eines Lastkraftwagens, insbesondere Kleinlastkraftwagen oder eines z.B. für den Einsatz zur Reinhaltung von Gehwegen einsetzbaren Mehrzweckfahrzeugs anbaubar ist. Die Ladepritsche kann Streugut bevorraten; eine Befüllung des Streubehälters oder Behältergehäuses bzw. Vorratsbehälters des Streugeräts erfolgt dann durch Kippen der Ladepritsche.

**[0004]** Ein wichtiges Einsatzgebiet der Streugeräte der in Rede stehenden Art ist der Winterdienst und zwar speziell dort, wo u.a. eine definierte Streubreite erwünscht ist. Zu diesem Zweck weisen die bekannten Streugeräte die Fallstreueinrichtung auf, die beispielsweise als Walzenstreuer ausgebildet ist. Besonders vorteilhaft ist die Option dieser Streugeräte, auch eine breitere Streuung mit Hilfe eines Tellerstreuers ausführen zu können, wobei dann die genaue Breite des Streubildes aber nicht so exakt definierbar ist. Diese Schleuderstreuung ist daher bei empfindlichen Umgebungen neben dem zu streuenden Bereich weniger geeignet, so dass in diesem Fall die Fallstreuung zu bevorzugen ist.

**[0005]** Ein Anliegen der Erfindung ist es, auch bei der Fallstreuung - Walzenstreuung oder Rieselstreuung - eine möglichst große Breite, möglichst die gesamte Pritschen- oder Fahrzeugbreite als Streubreite auszunut-

zen. Andererseits soll aber die Breite des Streugeräts selbst nicht oder allenfalls gering über der Breite der Pritsche und/oder des Fahrzeugs liegen.

**[0006]** Dies wird ausgehend von einem Streugerät der eingangsgenannten Art dadurch erreicht, dass die wenigstens eine Walze oder Welle der Austrag- und Fallstreueinrichtung an oder in Lagerelementen gelagert ist, die sich von der Wandung des Behältergehäuses ausgehend nach innen erstrecken.

**[0007]** Bei den bisher bekannten Streugeräten der in Rede stehenden Art, siehe das Streugerät der US-A-4 588 113, sind es nämlich gerade solche Walzenlager oder daran angreifende Antriebseinrichtungen, die über die Streubreite und das Behältergehäuse nach außen vorstehen. An solchen Überständen könnte das Fahrzeug schlimmstenfalls hängen bleiben, oder die Streugerätbreite muss gegenüber der Fahrzeugbreite entsprechend schmaler ausgeführt sein, was ebenfalls nachteilig ist.

**[0008]** Den übrigen genannten Druckschriften kann der Fachmann den darin enthaltenen lediglich schematisch wiedergegebenen Zeichnungen eine spezielle Walzenlagerung nicht entnehmen.

**[0009]** Dadurch dass erfindungsgemäß die Walzenlager innen im Behältergehäuse angeordnet sind, kann bei vorgegebener Streugerät höchstbreite das Behältergehäuse insgesamt breiter ausgelegt sein, was auch dem Innenvolumen zugute kommt.

**[0010]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Es werden aber alle in den einzelnen Ansprüchen und in der Beschreibung sowie den Zeichnungen angegebenen Merkmale, auch konkrete einzelne Merkmale des Ausführungsbeispiels, in beliebiger Kombination untereinander als auch für sich allein betrachtet für interessant angesehen.

**[0011]** Das Streugerät ist am meisten bevorzugt als reiner Walzenstreuer - ohne Schleuderstreueinrichtung - oder kombinierter Walzen-/Tellerstreuer - mit Schleuderstreueinrichtung - ausgebildet. Dazu weist die den Walzenstreuer bildende Austrag- und Fallstreueinrichtung eine Streuwalze auf. Wenn diese Streuwalze nun mit Innenlagern versehen ist, so dass sich die Wirkbreite der Streuwalze zumindest teilweise über deren Lagerung erstreckt, so kann - die Wandstärke des Behältergehäuses und ein eventueller schmaler Kettenantrieb für die Streuwalze außer Acht gelassen - fast über die gesamte Breite des Streugeräts eine Walzenstreuung erfolgen.

**[0012]** Bei bisher bekannten Walzenstreuern kann man beim Einsatz von feuchtem feinkörnigen Streugut - beispielsweise Sand - ein unregelmäßiges Streubild beobachten. Ein bedeutend gleichmäßigeres Streubild, auch bei solch schwierig handzuhabenden Streugut wird dagegen gemäß einem Aspekt der Erfindung erreicht durch eine zum Angreifen an der Streuwalze im Austrag- und/oder Ausstreuabschnitt der Ausstreu- und Fallsstreueinrichtung, insbesondere im Bereich unterhalb der Streuwalze, ausgebildete Abstreifeinrichtung

zum austragenden und/oder ausstreuenden Abstreifen von an der Streuwalze haften gebliebenem Streugut.

**[0013]** Wenn das Streugerät als kombinierter Fall/Schleuderstreuer ausgebildet ist, ist es bevorzugt, wenn die Schleuderstreueinheit gegenüber einem durch die Austrag- und Fallstreueinrichtung und/oder das Behältergehäuse gebildeten Hauptmodul des Streugeräts als demontierbares Modul mit wenigstens einem, über trennbare Versorgungsleitungen anschließbaren eigenen Antrieb für zum Fördern, Lockern und/oder Ausstreuen des Streuguts bewegliche Teile ausgebildet ist. Durch Entfernen des Schleuderstreumoduls ergibt sich ein einfacher Fallstreuer, beispielsweise Walzen- oder Rieselstreuer, der auch als solcher verkauft werden kann. Durch Anbauen des Schleuderstreumoduls ist dann der Fallstreuer zu einem Kombinationsgerät aufrüstbar.

**[0014]** Im Prinzip könnte zwar die Förderschnecke bereits an der Austrag- und Fallstreueinrichtung vorgesehen sein. Für die Modulbauweise bevorzugt ist aber, wenn die Schleuderstreueinheit ein Schneckengehäuse mit der Förderschnecke darin und den daran zur Aufnahme des Streuguts von der Förderschnecke angeordneten Tellerstreuer aufweist. Weiter vorzugsweise ist die gesamte Schleuderstreueinheit aus einer Betriebsstellung für eine Schleuderstreuung in eine Ruhestellung zur reinen Fallstreuung entfernbar, insbesondere schwenkbar, mehr insbesondere nach oben schwenkbar, so dass das Streugut ungehindert durch lediglich für die Schleuderstreuung benötigte Teile bei Walzenstreuung oder dergleichen Fallstreuung gleichmäßig ausstreuend ist.

**[0015]** Der wenigstens eine eigene Antrieb des Schleuderstreumoduls ist vorzugsweise ein die Förderschnecke antreibender Hydraulikantrieb. Ein solcher ist einfach handhabbar, weil bei vielen im Winterdienst oder der Landwirtschaft einsetzbaren Fahrzeugen und auch bei vielen Streugeräten Hydraulikversorgungen vorgesehen sind. Die Versorgungsleitungen sind demgemäß Hydraulikleitungen, die gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, insbesondere über Schraub- oder Schnellanschlüsse, an das Hydrauliksystem des Hauptmoduls und/oder eine Hydraulikversorgung des Fahrzeugs lösbar anschließbar sind. Wenn dabei weiter vorzugsweise wenigstens zwei Hydraulikantriebe, einer für die Förderschnecke und einer für den Tellerstreuer, vorgesehen sind, lassen sich unter Umständen beide je nach Bedarf mit unterschiedlichen Drehzahlverhältnissen betreiben. Durch die Drehzahl des Tellers ist dabei die Streubreite und durch die Drehzahl der Förderschnecke in gewissem Maße die Streumenge steuerbar.

**[0016]** Die Art und Weise, wie die die Schleuderstreueinheit aus ihrer Betätigungsstellung beweglich ist, kann insbesondere wegen der modularen Trennung unterschiedlich sein. Es kann eine manuell betätigte Arretiereinrichtung, insbesondere eine Teleskopstange mit Sicherungsbolzen, zum Arretieren der manuell aus sei-

ner Ruhestellung in die Betriebsstellung oder umgekehrt bewegten Schleuderstreueinheit genauso vorgesehen sein, wie eine vorzugsweise elektrisch angetriebene Spindel, ein Hydraulikzylinder oder dergleichen automatisch betätigbaren Bewegungs- und Feststell-einrichtung zum automatischen Bewegen der Schleuderstreueinheit zwischen Ruhe- und Betriebsstellung und Festhalten derselben in der angewählten Stellung.

**[0017]** Bei vielen bisher realisierten Kombinationsgeräten müssen rein vom Antrieb her gesehen verschiedene bewegliche Teile der Schleuderstreueinheit weiterlaufen, auch wenn dieses aus der Betriebsstellung in eine Ruhestellung bewegt ist. Ist dagegen ein Schaltelement, insbesondere ein auf einen Hydrauliksteuerschieber wirkender elektrischer Kontaktschalter, zum Außer-Betrieb-Setzen eines, mehrerer oder aller Antriebe der Schleuderstreueinheit, insbesondere des Förderschneckenantriebs, bei Entfernen der Schleuderstreueinheit aus der Betriebsstellung, vorgesehen, so können damit Nachteile - z. B. Energieverluste - und Gefahren - Verletzungsgefahren -, die mit eventuell hochgeklappten und damit leichter zugänglichen nicht benötigten beweglichen Teilen einhergehen, vermieden werden.

**[0018]** Bei einer Ausbildung als kombinierter Walzen/Tellerstreuer ist in konkreter Ausgestaltung bevorzugt, wenn das Schneckengehäuse in der Betriebsstellung im wesentlichen unterhalb der Streuwalze zur Aufnahme des Streuguts von der Streuwalze und Weiterfördern desselben durch die Förderschnecke zu dem Tellerstreuer hin angeordnet ist und vorzugsweise an lösbaren Bolzen an den Behältergehäusesseitenwandung vom Fahrzeug weg gerichtet nach oben in die Ruhestellung schwenkbar gehalten ist.

**[0019]** Zur Optimierung der Ausnutzung der Breite des Streugeräts wird gemäß einem weiteren alternativen oder zusätzlichen erfindungsgemäßen Lösungsansatz bei einem Streugerät der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass innerhalb des Behältergehäuses insbesondere durch den Vorratsbehälter, ein Versorgungskanal oder dergleichen Durchführung vom von dem Fahrzeug zuzuwendenden Anbau- oder Anhängbereich zum von dem Fahrzeug wegzuwendenden Bereich geführt ist und wobei Versorgungs- und/oder Signalleitungen, insbesondere elektrische Leitungen für eine Fahrzeugbeleuchtung und hydraulische Leitungen für Hydraulikantriebe, insbesondere eine Hydraulikleitung für den Tellerstreuerantrieb, durch den inneren Versorgungskanal vom Fahrzeug zu den am vom Fahrzeug wegzuwendenden Bereich befindlichen Einheiten geführt sind.

**[0020]** Gerade solche Leitungen wie Hydraulikleitungen und insbesondere deren Steuerelemente sind bei bekannten Streugeräten bisher außerhalb des Behältergehäuses an diesem vorbei zur Streugeräterückseite geführt worden, wo sich ja bei einem Heckstreuer meist Fahrzeugheckleuchten einschließlich einer Kennzeichenbeleuchtung und auch der Tellerstreuer befindet,

der mit Energie - Hydraulikdruck - beliefert werden muss. Dies hatte den unangenehmen Effekt, dass diese Leitungen relativ anfällig waren, wenn das Fahrzeug an Büschen, Schildern oder dergleichen vorstehenden Teilen vorbeifahren musste. Gleichzeitig hat dies die minimale Durchfahrtsbreite in die Höhe getrieben, ohne einen Nutzen für die maximale Streubreite zu haben. Diese Nachteile werden gemäß der eben geschilderten Ausführung der Erfindung vermieden.

**[0021]** Wenn der Versorgungskanal als Längshohlraum innerhalb einer Verstärkungsstrebe ausgebildet ist, welche sich insbesondere im wesentlichen in einer Längsrichtung durch das Innere des Behältergehäuses zur Verstärkung desselben erstreckt, welche Verstärkungsstrebe vorzugsweise als diagonal von unten am Anbaubereich bis oben am vom Fahrzeug wegzuwendenden Endbereich erstreckendes Versteifungsrohr ausgebildet ist, so sind nicht nur die Versorgungsleitungen geschützt und raumsparend - insbesondere Breite sparend - verlegt, sondern gleichzeitig ist auch das Behältergehäuse verstärkt bzw. versteift. Dies ist insbesondere bei einem Gerät zum Pritschenanbau vorteilhaft, da dort eine stabilisierende Vorderwand wegen der gewünschten Befüllbarkeit des Streugutbehälters des Streugeräts über die Ladepritsche fehlt. Dann ist insbesondere weiter bevorzugt, dass die Verstärkungsstrebe bzw. das Versteifungsrohr mittig im Streugerät und/oder dessen Behältergehäuse angeordnet ist.

**[0022]** Die Versorgungsleitungen werden weiter bevorzugt nicht nur im Bereich des Durchführens zum Heckbereich des Streugeräts geschützt, sondern auch im Heckbereich, wenn ein an oder in dem vom Fahrzeug wegzuwendenden Endbereich - d.h. dem Heckbereich beim Heckanbau - angeordneter Kasten für Versorgungsleitungen und/oder für Versorgungsanschlüsse, wie insbesondere hydraulische, pneumatische und/oder elektrische Leitungen und Anschlüsse, vorgesehen ist, welcher Kasten mit einer Haube, einem Deckel oder vorzugsweise einer hochklappbaren Klappe oder dergleichen Abdeckung zur Montage von Einheiten sowie für Wartungszwecke offenbar gegenüber seiner Umgebung abgeschlossen ist. In dem Kasten können elektrische Leitungen und Anschlüsse für eine am Streugerät angeordnete Fahrzeugbeleuchtung, hydraulische Leitungen und Anschlüsse für die Schleuderstreueinheit, insbesondere den Tellerstreuer, und/oder Steuerschieber für die Hydraulik gegenüber Witterungseinflüssen und Beeinflussung durch Streugut abgedichtet untergebracht sein, wozu die Klappe über eine Dichtung an dem Behältergehäuse oder einem Kastengehäuse angreift. Über eine solche Klappe ist auch die Montage und die Demontage der Schleuderstreueinheit oder genauer deren Anschlussleitungen leicht durchführbar, wobei die Anschlüsse dennoch, insbesondere bei deren Nichtgebrauch, gegenüber Schmutz und Wetter und insbesondere auch gegen Streugut-z.B. Streusalz - gut geschützt sind.

**[0023]** Bezüglich der Ausgestaltung des Tellerstreu-

ers ist bevorzugt, wenn dieser mit einer Schwenkeinrichtung zur Ermöglichung einer zur Längsachse des Streugeräts asymmetrischen Streuverteilung ausgerüstet ist. Eine solche Schwenkeinrichtung könnte beispielsweise nur zum Schwenken einer den Tellerstreuer zum Fahrzeug hin abdeckenden Abdeckung ausgebildet sein, wobei dann der freibleibende Bereich nach links oder rechts schwenkbar ist. Weiter zur bevorzugten Streuseite hin reicht die asymmetrische Streuverteilung aber dann, wenn zum Bilden der Schwenkeinrichtung der mit der einen bestimmten Streuwinkel freilassenden Abdeckung versehene Tellerstreuer um eine im wesentlichen parallel zu der Drehachse des Streutellers angeordnete Schwenkachse schwenkbar am Schneckengehäuse gelagert ist, wobei eine insbesondere eine Teleskopstange mit Arretierstift und mehreren Arretierpositionen aufweisende Arretiereinrichtung vorgesehen ist zur wahlweisen Arretierung des Tellerstreuers in einer gewünschten Streuposition.

**[0024]** Die Lagerelemente und gegebenenfalls die Innenlager der Streuwalze sind zum Schutz gegen Streugut vorzugsweise doppelt abgedichtete Pendellager. Pendellager haben den Vorteil, dass Fertigungstoleranzen betreffend die Anordnung der Lagerelemente einfach ausgleichbar sind.

**[0025]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Figuren näher erläutert. Darin zeigt:

30 Fig. 1 eine Rückansicht eines zum Anbau an eine Ladepritsche eines Fahrzeuges geeigneten Streugeräts mit einem Walzenstreuer und einer einen Tellerstreuer aufweisenden Schleuderstreueinheit;

35 Fig. 2 eine Draufsicht auf den schwenkbar ausgebildeten Tellerstreuer des Streugeräts nach Fig. 1, wobei verschiedene mögliche Ausrichtungen angedeutet sind;

40 Fig. 3 eine Ansicht vergleichbar von Fig. 1 auf das Streugerät, wobei im Inneren des Walzenstreuers des Streugeräts angeordnete Walzen oder Wellen angedeutet sind;

45 Fig. 4 eine Seitenansicht auf das Streugerät gemäß Fig. 1 in einer eine Walzensteuerung ermöglichenden Betriebsstellung; und

50 Fig. 5 eine Seitenansicht vergleichbar der von Fig. 4 auf das Streugerät in einer eine Tellersteuerung ermöglichenden Betriebsstellung.

**[0026]** In Fig. 1 ist eine Heckansicht eines für den Anbau an die Pritsche eines nicht dargestellten Fahrzeuges, und zwar anstelle der hinteren Pritschenbordwand einer Kipperpritsche, geeignetes Streugerät 20 dargestellt. Das Streugerät ist in seiner Breite an die Breite

der Ladepritsche angepasst, so dass für verschiedene Pritschen- oder Fahrzeugtypen verschiedene Ausführungen mit unterschiedlichen Breiten vorgesehen sind.

**[0027]** In der dargestellten Ausführungsform ist das Streugerät als Kombinationsgerät mit einer als Walzenstreuer 1 ausgebildeten Austrag- und Fallstreueinrichtung und einer einen Tellerstreuer 2 und eine Förderschnecke 3 aufweisenden Schleuderstreueinheit 21 versehen.

**[0028]** Der Walzenstreuer 1 weist ein einen Vorratsbehälter 36 für Streugut bildendes Gehäuse 22 auf, dessen rückseitige Bordwand 30 mit einer im Straßenverkehr erforderlichen Beleuchtung 6 und einem durch eine Abdeckung 7 - in Form einer durch Hochschwenken zu öffnenden Klappe - abgedeckten Kasten 23 für hierfür notwendige elektrische sowie hydraulische Leitungen und Steuereinrichtungen versehen ist.

**[0029]** Die mittels entfernbarer Bolzen 24 um eine horizontale Achse schwenkbar an dem Behältergehäuse 22 des Walzenstreuers 1 angelenkte Schleuderstreueinheit 21 weist ein Schneckengehäuse 25 mit der darin angeordneten Förderschnecke 3 und den daran angelenkten Tellerstreuer 2 auf. Der Tellerstreuer 2 umfasst einen Streuteller 12, eine Halterung 26, eine Streuwinkelabdeckung 27 und einen Hydraulikantrieb 28 zum Antreiben des Streutellers 12.

**[0030]** Die Halterung 26 ist mittels einer Schwenkeinrichtung 5 um eine vertikale Achse 29 schwenkbar am Schneckengehäuse 25 angelenkt. Die Schwenkeinrichtung 5 umfasst eine Teleskopstange 17, die als Arretiereinrichtung zum Arretieren des Tellerstreuers 2 in verschiedenen Winkelpositionen - siehe Fig. 2 - mittels eines nicht explizit dargestellten Arretierstiftes einstellbar ist.

**[0031]** Die Streuwinkelabdeckung 27 deckt den im wesentlichen nach vorne gerichteten Bereich vor dem Streuteller 12 ab und lässt nach hinten einen Abstreuwinkel frei. Die Streuwinkelabdeckung 27 ist mittels der Schwenkeinrichtung 5 gemeinsam mit dem gesamten Tellerstreuer 2 um die Achse 29 schwenkbar, so dass der Abstrahlbereich des Tellerstreuers 2 zur Einstellung einer asymmetrischen Tellerstreuung wählbar ist.

**[0032]** Zwischen einer hinteren Bordwand 30 des Walzenstreuers 1 und dem Schneckengehäuse 25 ist eine flexible Schutzabdeckung 31 - Kunststofflappen - vorgesehen, so dass die Schleuderstreueinheit 21 um die durch die Bolzen 24 definierte vertikale Achse aus der in Fig. 1 dargestellten Betriebsstellung in die in Fig. 4 dargestellte Ruhestellung nach oben schwenkbar ist. Zum Ermöglichen dieser nach oben gerichteten Schwenkbewegung und/oder zur Arretierung der Schleuderstreueinheit 21 in der jeweiligen Stellung - Betriebsstellung siehe Fig. 5 und Ruhestellung siehe Fig. 4 - ist ein Aushub 4 für den Tellerstreuer 2 vorgesehen. Dieser Aushub 4 weist in der dargestellten Ausgestaltung eine Teleskopstange 47 zum Arretieren einer manuell betätigten Verschwenkung mittels eines Arretier-

stiftes - Sicherungsstift 46 - auf. In nicht dargestellten Ausführungsformen weist der Aushub 4 - zusätzlich oder alternativ - einen Hydraulikzylinder oder eine Elektroschraube zum selbstarretierenden automatischen Heben und Absenken der Schleuderstreueinheit 21 auf. An den seitlichen Bordwandungen 32 sind wie Haltegriffe oder Haltebügel geformte Einhängungen 16 zum Einhängen des Streugeräts 20 an einem Abstellständer (nicht dargestellt), der die einfache Montage und Demontage des Streugerätes 20 an dem Fahrzeug ermöglicht, vorgesehen.

**[0033]** Der Abstellständer weist zwei miteinander verbundene Standstützen, auf welche zum Beispiel mittels je einer Hubschraube heb- und senkbar sind und jeweils mit einem Arm mit nach oben gerichteten Bolzen zum Erfassen der jeweiligen Einhängung 16 versehen sind. Der Abstellständer steht weiter bevorzugt auf (Lenk-) Rollen, so dass das an dem Abstellständer eingehängte Streugerät 20 leicht zum Fahrzeug hin und von diesem wieder weg bewegt werden kann.

**[0034]** Wie aus Fig. 3 ersichtlich, weist der Walzenstreuer 1 im Inneren des Behältergehäuses 21 eine Brecherwalze oder Brecherwelle 11 mit abgewinkelten Brecherkrallen zum Lockern des Streuguts und eine Streuwalze 10 zum Austragen des Streuguts aus dem Behältergehäuse 22 auf. Beide Wellen- bzw. Walzenelemente 10, 11 sind an Lagerelementen 33, 34 gelagert, die sich von den Seitenbordwänden 32 jeweils ins Innere des Behältergehäuses 22 hineinerstrecken. Im Bereich der Seitenbordwandungen 32 befindet sich außerhalb des durch das Gehäuse 22 gebildeten Vorratsbehälters 36 für Streugut lediglich ein schmaler Kettenantrieb (nicht explizit dargestellt) zum Antreiben der Wellen- bzw. Walzenelemente des Walzenstreuers 1 mittels eines ebenfalls im Inneren des Gehäuses 22 - jedoch vorzugsweise außerhalb, beispielsweise unterhalb des Vorratsbehälters 36 - angeordneten Hydraulikantriebes 35, der in Fig. 4 angedeutet ist. Die Lagerelemente werden durch nach innen ragende Brecherwellenlager 33, welche als besonders abgedichtete Pendellager ausgebildet sind und durch innerhalb der Streuwalze befindliche Innenlager 34 - ebenfalls Pendellager, doppelt abgedichtet - gebildet. Dadurch erstreckt sich der Wirkbereich der Streuwalze 10 über deren Lagerung hinaus.

**[0035]** Aus Fig. 4 ist der genauere Aufbau des Behältergehäuses 22 mit dem darin angeordneten Vorratsbehälter 36, der hinteren Bordwand 30, den Seitenbordwandungen 32 mit der Einhängung 16, dem Kasten 23 und einer vorderen Öffnung 37 zum Befüllen des Vorratsbehälters 36 über Kippen der Pritsche mit Streugut verdeutlicht. Im Vorderbereich (Anbaubereich 13) ist unterhalb der Öffnung 37 eine Aufsetzwinkelleiste 38 zu sehen, mit welchem das Streugerät 20 auf die hintere Kante der Ladepritsche aufsetzbar und auf dieser abstützbar ist. Von diesem führt ein Bodenblech 39 schräg nach unten, hin zu der Streuwalze 10, wo das Bodenblech 39 mit einer ersten, an der Streuwalze 10 angreifenden Abstreifkante 40 versehen ist. Die Streuwalze

10 ist mit Hervorhebungen 41 versehen, mittels welchem das Streugut 42 an einer zweiten Abstreifkante 43 vorbei nach außen für eine Walzenstreuung (Fig. 4) oder hin zur Förderschnecke 3 (siehe Fig. 5) für die Tellerstreuung austragbar ist. Für eine örtlich definierte Abstreuerung auch von feuchtem feinkörnigen Streugut 42 ist im Bereich unterhalb der zweiten Abstreifkante 43 noch ein Abstreifer 14 mit einer dritten Abstreifkante 44 angeordnet.

**[0036]** Weiter führt vom Abstreifwinkel 38 aus in Längsrichtung, d. h. im angebauten Zustand in Fahrtrichtung des Fahrzeugs, ein Versorgungskanal oder eine Durchführung 15 für elektrische und hydraulische Leitungen 52 schräg nach oben zu dem Kasten 23 hin. Die Durchführung 15 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als versteifendes Rechteckrohr ausgebildet. Außerdem ist im dargestellten Ausführungsbeispiel die Durchführung 15 mittig durch den Vorratsbehälter 36 geführt.

**[0037]** In Fig. 4 ist schön zu sehen, dass die gesamte Schleuderstreueinheit 21 mit Schneckengehäuse 25, Förderschnecke 3 und Tellerstreuer 2 als modulare Einheit nach oben in eine Ruhestellung schwenkbar ist. Die Förderschnecke 3 und der Tellerstreuer 2 sind mit eigenen Antrieben versehen, hier: Hydraulikantrieben, so dass sie unabhängig von dem Antrieb 35 bewegbar sind. Ein elektrischer Kontaktschalter 45 sorgt dafür, dass bei Verschwenken der Schleuderstreueinheit 21 zumindest der Antrieb der Förderschnecke 3 außer Betrieb gesetzt ist. In der dargestellten Ruhestellung ist die Schleuderstreueinheit 21 über einen Sicherungsstift 46, der die beiden ineinanderschließbaren Teile der Teleskopstange 47 des Aushubes 4 sichert, arretiert.

**[0038]** Durch eine gepunktete Linie ist noch ein Absperrgitter 48 zum Verhindern eines Handangriffs an die beweglichen Teile 11, 10 des Walzenstreuers 1 angedeutet.

**[0039]** Durch die modulare Bauweise der Schleuderstreueinheit 21 ist über Entfernen der Bolzen 24, Abnabeln der Hydraulikversorgungsleitungen 49 (siehe Fig. 5) und Abschrauben der flexiblen Schutzabdeckung 31 das Streugerät 20 von einem kombinierten Walzen/Tellerstreuer in einen reinen Walzenstreuer umwandelbar. Das Streugerät 20 kann auch zunächst als reiner Walzenstreuer ausgebildet sein, der zum Aufrüsten mit der Schleuderstreueinheit 21 bereits vorbereitet ist.

**[0040]** In Fig. 5 ist das Streugerät 20 in seiner eine Tellerstreuung ermöglichenden Betriebsstellung gezeigt. Dabei ist das Schleuderstreumodul bzw. die Schleuderstreueinheit 21 aus der in Fig. 4 gezeigten Ruhestellung in seine Betriebsstellung nach unten verschwenkt, so dass sich die Förderschnecke 3 im Abstreubereich der Streuwalze 10 befindet. Das von der Streuwalze 10 ausgetragene Streugut wird spätestens bei Abstreifung durch die dritte Abstreifkante 44 - Abstreifer 14 - von der Streuwalze 10 abgestreift und fällt in das trogartige Schneckengehäuse 25. Die Förderschnecke 3 ist in an sich bekannter Weise mit gegen-

sinnigen Schneckenwendeln versehen, die das auf der gesamten Wirkbreite der Streuwalze 10 in das Schneckengehäuse 25 eingestreute Streugut 42 zur Mitte hin und über eine Schütte 50 zu dem Streuteller 12 des Tellerstreuers 2 hin transportiert.

**[0041]** Die Förderschnecke 3 und der Streuteller 12 sind durch an der Schleuderstreueinheit vorgesehene Hydraulikantriebe 28 (der Antrieb der Förderschnecke 3 ist nicht explizit dargestellt) antreibbar. Die hierzu notwendigen Hydraulikversorgungsleitungen 51 sind über Hydraulikleitungen 52 und Hydraulikanschlüsse 53 innerhalb des Kastens 23 an eine Hydraulikversorgung des Walzenstreuers 1 und/oder eine Hydraulikversorgung des Fahrzeugs angeschlossen. Der Kontaktschalter 45 befindet sich dabei in Betriebsstellung und gibt entsprechende Steuerschieber der jeweiligen Hydraulikversorgung frei.

**[0042]** Die Befestigung des Streugeräts 20 an der Kipperpritsche kann je nach Ausbildung derselben unterschiedlich sein. Es sind Einhängung des Streugeräts 20 an zum Einhängen der hinteren Bordwand an der Ladepritsche vorgesehene Befestigungs-Ösen und/oder Spannketten oder sonstige Verspannungen denkbar.

**[0043]** Der im Heckbereich 54, d. h. in dem Fahrzeug abzuwendenden Endbereich, angeordnete Kasten 23 ist über die Abdeckung 7, welche an Scharnieren 55 angelenkt und über manuell betätigbare Schrauben 56 angeschraubt ist, leicht zum Anbau und Abbau der Hydraulikversorgungsleitungen 51 und für Wartungszwecke zugänglich. Zur Abdichtung greift die Abdeckung 7 des Kastens 23 über eine Gummidichtung 57 an der hinteren Gehäusebordwand 30 an.

**[0044]** In nicht dargestellten Ausführungsformen sind auch Versorgungsleitungen für einen automatischen Aushub 4 bevorzugt innerhalb des Kastens 23 an entsprechende Steuerelemente angeschlossen und vom Führerhaus des Fahrzeugs aus zum Anheben oder Absenken der Schleuderstreueinheit 21 bedienbar. Auch ist denkbar, die Schwenkung des Tellerstreuers 2 um die Hochachse 29 automatisch vom Fahrerhaus aus z. B. über Ausbildung der Schwenkeinrichtung 5 als Hydraulikzylinder oder Elektroschnecke vom Führerhaus fernsteuerbar auszubilden.

**[0045]** In Fig. 5 sind jeweils nur zum Tellerantrieb 28 führende Hydraulikleitungen angedeutet. In konkreter Ausgestaltung führt aber eine Zuleitung beispielsweise zu dem Förderschneckenantrieb, dann gibt es eine Verbindungsleitung zwischen Förderschnecken- und Streutellerantrieb 28 und von da auch ist wieder eine Leitung - beispielsweise Ableitung - zum Kasten 23 geführt.

**[0046]** Insbesondere dadurch, dass die Lagerelemente 33, 34 der quer durch das Behältergehäuse 22 laufenden Wellen oder Walzen 11, 10 nach innen ragend ausgebildet sind - das Lager 33 der Brecherwelle 11 ragt z. B. ca. 30 mm in den Vorratsbehälter 36 hinein, ist die gesamte Pritschenbreite ausnutzbar. In der Streuwalze 10 ist das Lager 34 in die Walze 10 hinein-

gebaut.

**[0047]** Die Schleuderstreueinheit 21 ist beispielsweise mit nicht dargestellten Haltegriffen für das manuelle Anheben ausgebildet, alternativ oder zusätzlich ist auch ein Hochklappen der Schleuderstreueinrichtung 21 hydraulisch oder mit Elektroschnecken denkbar. Bei mechanischer Hochklappung ist die Verriegelung über die Teleskopstange 47 und den Sicherungsstift 46 vorgesehen. Aus dem Kasten 23 schauen nur die Hydraulikleitungen 51 zur Versorgung der Antriebe der Förderschnecke 3 und des Streutellers 12 heraus.

**[0048]** Zum Ausbauen der Schleuderstreueinheit 21 wird zunächst die durch einen Kunststofflappen gebildete, mit Schrauben an der Schleuderstreueinheit 21 befestigte flexible Schutzabdeckung 31 gelöst, dann werden die Bolzen 24 und die Hydraulikleitungen 51/52 gelöst. Daraufhin kann dann die Schleuderstreueinheit 21 abgenommen werden, d. h. die Schleuderstreueinheit wird zusammen mit der Förderschnecke 3 ausgebaut. Übrig bleibt dann nur noch das dann als Walzenstreuer 1 ausgebildete Hauptmodul des Streugeräts 20; d.h. der Walzenstreuer 1 mit dem Gehäuse 22.

**[0049]** Einige bemerkenswerte Aspekte des hier beschriebenen Streugeräts werden im folgenden anhand von Fig. 3 noch einmal zusammengefasst:

**[0050]** Es ist ein Streugerät (20) beschrieben worden zum Anbauen oder Anhängen an Fahrzeugen, insbesondere zum Anbauen an eine als Vorratsbehälter für Streugut (42) nutzbare Ladepritsche eines Pritschenfahrzeugs, mit einem Behältergehäuse (22) zum Aufnehmen von Streugut (42) und einer Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) zum Austragen des Streuguts (42) aus dem Behältergehäuse (22) und zum Ausstreuen des Streuguts (42) mit definierter Streubreite, wobei die Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) wenigstens eine sich quer durch das Behältergehäuse (22) erstreckende Walze oder Welle (10, 11) zum Lockern, Fördern und/oder Austragen des Streuguts aufweist und das Streugerät (20) zur Aufnahme einer wahlweise für ein gegenüber dem Ausstreuen der Fallstreueinrichtung (1) breiteres aber in der Breite weniger definiertes Ausstreuen des aus dem Behältergehäuse (22) ausgetragenen Streuguts (42) betätigbaren Schleuderstreueinheit (21), die einen, vorzugsweise mittels einer Förderschnecke (3) mit ausgetragenen Streugut (42) belieferbaren Tellerstreuer (2) aufweist, ausgebildet ist.

**[0051]** Für eine optimale Ausnutzung der Breite des Streugerätes für das definierte Ausstreuen wird vorgeschlagen, dass die wenigstens eine Walze oder Welle (10, 11) der Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) an oder in Lagerelementen (33, 34) gelagert ist, die sich von der Wandung (32) des Behältergehäuses (22) ausgehend nach innen erstrecken.

## Bezugszeichenliste

### [0052]

5	1	Walzenstreuer
	2	Tellerstreuer
	3	Förderschnecke
	4	Aushub Streuteller
	5	Schwenkeinrichtung Streuteller
10	6	Beleuchtung
	7	Abdeckung Elektrik/Hydraulik
	10	Streuwalze
	11	Brecherwelle
	12	Streuteller
15	13	Anbaubereich
	14	Abstreifer
	15	Durchführung Hydraulik/Elektrik, Versteifungsrohr
	16	Einhängung Abstellständer
	17	Teleskopstange der Schwenkeinrichtung 5
20	20	Streugerät
	21	Schleuderstreueinheit
	22	Gehäuse (Behältergehäuse)
	23	Kasten
	24	Bolzen
25	25	Schneckengehäuse
	26	Halterung
	27	Streuwinkelabdeckung
	28	Hydraulikantrieb des Streutellers
	29	vertikale Achse
30	30	hintere Bordwand
	31	flexible Schutzabdeckung
	32	Seitenbordwand
	33	Brecherwellenlager
	34	Innenlager für Streuwalze
35	35	Hydraulikantrieb für Walzenstreuer
	36	Vorratsbehälter
	37	Öffnung
	38	Aufsetzwinkel
	39	Bodenblech
40	40	erste Abstreifkante
	41	Hervorhebungen
	42	Streugut
	43	zweite Abstreifkante
	44	dritte Abstreifkante - am Abstreifer 14 -
45	45	Kontaktschalter
	46	Sicherungsstift
	47	Teleskopstange des Aushubs 4
	48	Abdeckgitter
	50	Schütte
50	51	Hydraulikversorgungsleitung
	52	Hydraulikleitung
	53	Hydraulikanschluss
	54	Heckbereich
	55	Scharniere
55	56	Schrauben
	57	Gummidichtung

## Patentansprüche

1. Streugerät (20) zum Anbauen oder Anhängen an Fahrzeugen, insbesondere zum Anbauen an eine als Vorratsbehälter für Streugut (42) nutzbare Ladepritsche eines Pritschenfahrzeugs, mit einem Behältergehäuse (22) zum Aufnehmen von Streugut (42) und einer Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) zum Austragen des Streuguts (42) aus dem Behältergehäuse (22) und zum Ausstreuen des Streuguts (42) mit definierter Streubreite, wobei die Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) wenigstens eine sich quer durch das Behältergehäuse (22) erstreckende Walze oder Welle (10, 11) zum Lockern, Fördern und/oder Austragen des Streuguts aufweist und das Streugerät (20) zur Aufnahme einer wahlweise für ein gegenüber dem Ausstreuen der Fallstreueinrichtung (1) breiteres aber in der Breite weniger definiertes Ausstreuen des aus dem Behältergehäuse (22) ausgetragenen Streuguts (42) betätigbaren Schleuderstreueinheit (21), die einen, vorzugsweise mittels einer Förderschnecke (3), mit ausgetragendem Streugut (42) belieferbaren Tellerstreuer (2) aufweist, ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Walze oder Welle (10, 11) der Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) an oder in Lagerelementen (33, 34) gelagert ist, die sich von der Wandung (32) des Behältergehäuses (22) ausgehend nach innen erstrecken.
2. Streugerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Streugerät (20) als Walzenstreuer (1) oder kombinierter Walzen-/Tellerstreuer (1 -21/2) ausgebildet ist, wobei die Austrag- und Fallstreueinrichtung zum Bilden des Walzenstreuers (1) eine Streuwalze (10) aufweist, die vorzugsweise mit Innenlagern (34) versehen ist, so dass sich die Wirkbreite der Streuwalze (10) zumindest teilweise über deren Lagerung erstreckt.
3. Streugerät nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine zum Angreifen an der Streuwalze (10) im Austrag-und/oder Ausstreueabschnitt der Austrag- und Fallstreueinrichtung (1), insbesondere im Bereich unterhalb der Streuwalze (10), ausgebildete Abstreifeinrichtung (14, 44) zum austragenden und/oder ausstreuenden Abstreifen von an der Streuwalze (10) haften gebliebenem Streugut (42).
4. Streugerät nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Streugerät (20) als kombinierter Fall/Schleuderstreuer (1, 21) ausgebildet ist, wobei die Schleuderstreueinheit (21) gegenüber einem durch die Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) und/oder das Behältergehäuse (22) gebildeten Hauptmodul des Streugeräts (20) als demontierbares Modul mit wenigstens einer, über trennbare Versorgungsleitungen (51) oder Kraftanschlüsse anschließbaren eigenen Antriebseinrichtung (28) für zum Fördern, Lockern und/oder Ausstreuen des Streuguts (42) bewegliche Teile (3, 12) ausgebildet ist.
5. Streugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schleuderstreueinheit (21) ein Schneckengehäuse (25) mit der Förderschnecke (3) und den daran zur Aufnahme des Streuguts (42) von der Förderschnecke (3) angeordneten Tellerstreuer (2) aufweist, wobei vorzugsweise die gesamte Schleuderstreueinheit (21) aus einer Betriebsstellung (Fig. 5) für eine Schleuderstreueinheit (21) aus einer Betriebsstellung (Fig. 4) zur reinen Fallstreueinheit (21) entfernt, insbesondere schwenkbar, mehr insbesondere nach oben schwenkbar, ist.
6. Streugerät nach Anspruch 4 und Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine eigene Antriebseinrichtung einen die Förderschnecke (3) antreibenden Hydraulikantrieb aufweist und die Versorgungsleitungen Hydraulikversorgungsleitungen (51) sind, die, insbesondere über Schraub- oder Schnellanschlüsse, an das Hydrauliksystem (52, 53) des Hauptmoduls (20/22/1) und/oder eine Hydraulikversorgung des Fahrzeugs lösbar anschließbar sind, wobei vorzugsweise wenigstens zwei Hydraulikantriebe, einer für die Förderschnecke (3) und einer (28) für den Tellerstreuer (2), vorgesehen sind.
7. Streugerät nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** eine manuell betätigte Arretiereinrichtung, insbesondere eine Teleskopstange (47) mit Sicherungsstift (46), zum Arretieren der manuell aus seiner Ruhestellung in die Betriebsstellung oder umgekehrt bewegten Schleuderstreueinheit (21) und/oder eine, vorzugsweise elektrisch, angetriebene Spindel, einen Hydraulikzylinder oder eine sonstige automatisch betätigbare Bewegungs- und Feststell- oder Aushubeinrichtung (4) zum automatischen Bewegen der Schleuderstreueinheit (21) zwischen Ruhe- und Betriebsstellung und Festhalten derselben in der angewählten Stellung.
8. Streugerät nach Anspruch 4 und einem der Ansprüche 5 bis 7, **gekennzeichnet durch** ein Schaltelement, insbesondere einen auf einen Hydrauliksteuerschieber wirkender elektrischer Kontaktschalter (45), zum Außer-Betrieb-Setzen eines, mehrerer oder aller Antriebe (28) der Schleuderstreueinheit (21), insbesondere des Förderschneckenantriebs, bei Entfernen der Schleuderstreueinheit (21) aus der Be-

triebsstellung.

9. Streugerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3 und einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Schneckengehäuse (25) in der Betriebsstellung im wesentlichen unterhalb der Streuwalze (10) zur Aufnahme des Streuguts (42) von der Streuwalze (10) und Weiterfördern desselben durch die Förderschnecke (3) zu dem Tellerstreuer (2) hin angeordnet ist und vorzugsweise an lösba- ren Bolzen (24) an den Behältergehäuseseitenwan- dungen (32) vom Fahrzeug weg nach oben in die Ruhestellung schwenkbar gehalten ist.

10. Streugerät (20), insbesondere nach einem der An- sprüche 1 bis 9, zum Anbauen oder Anhängen an Fahrzeugen, vorzugsweise zum Anbauen an eine als Vorratsbehälter für Streugut (42) nutzbare La- depritsche eines Pritschenfahrzeugs, mit einem Behältergehäuse (22) zum Aufnehmen von Streu- gut (42) und einer Austrag- und Fallstreueinrichtung (1) zum Austragen des Streuguts (42) aus dem Be- hältergehäuse (22) und zum Ausstreuen des Streu- guts (42) mit definierter Streubreite, wobei die Aus- trag- und Fallstreueinrichtung (1) wenigstens eine sich quer durch das Behältergehäuse (22) erstrek- kende Walze oder Welle (10, 11) zum Lockern, För- dern und/oder Austragen des Streuguts (42) auf- weist und das Streugerät (20) zur Aufnahme einer wahlweise für ein gegenüber dem Ausstreuen der Fallstreueinrichtung breiteres aber in der Breite we- niger definiertes Ausstreuen des aus dem Behälter- gehäuse (22) ausgetragenen Streuguts (42) betä- tigten Schleuderstreueinheit (21), die einen, vor- zugsweise mittels einer Förderschnecke (3), mit ausgetragenen Streugut belieferbaren Tellerstreuer (2) aufweist, ausgebildet ist, wobei innerhalb des Behältergehäuses (22) ein Versorgungskanal oder eine Durchführung (15) vom von dem Fahrzeug zuzuwenden Anbau- oder Anhängbereich (13) zum von dem Fahrzeug weg- zuwendenden Bereich (54) geführt ist und wobei Versorgungs- und/oder Signalleitungen, insbeson- dere elektrische Leitungen für eine Fahrzeugbe- leuchtung und hydraulische Leitungen (52) für Hy- draulikantriebe, insbesondere eine Hydraulikleit- ung (52) für den Tellerstreuerantrieb (28), durch den inneren Versorgungskanal bzw. die Durchfüh- rung (15) vom Fahrzeug zu den am vom Fahrzeug wegzuwendenden Bereich (54) befindlichen Ein- heiten (6, 21, 3 12, 28 45) geführt sind.

11. Streugerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Versorgungskanal oder die Durchführung (15) als Längshohlraum innerhalb einer Verstär- kungsstrebe ausgebildet ist, welche sich insbeson-

dere im wesentlichen in einer Längsrichtung durch das Innere (36) des Behältergehäuses (22) zur Ver- stärkung desselben erstreckt, welche Verstär- kungsstrebe vorzugsweise als diagonal von unten am Anbaubereich (13) bis oben am vom Fahrzeug wegzuwendenden Endbereich (54) erstreckendes Versteifungsrohr (15) ausgebildet ist.

12. Streugerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Verstärkungsstrebe bzw. das Verstei- fungsrohr (15) mittig im Streugerät (20) und/oder dessen Behältergehäuse (22, 36) angeordnet ist.

13. Streugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** einen an oder in dem vom Fahrzeug wegzuwendenden Endbereich (54) an- geordneten Kasten (23) für Versorgungsleitungen und/oder für Versorgungsanschlüsse, wie insbe- sondere hydraulische, pneumatische und/oder elektrische Leitungen (52) und Anschlüsse (53), welcher Kasten (23) mit einer Haube, einem Deckel oder vorzugsweise einer hochklappbaren Klappe oder Abdeckung (7) zur Montage von Einheiten (21) sowie für Wartungszwecke offenbar gegenüber sei- ner Umgebung abgeschlossen ist.

14. Streugerät nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** dass in dem Kasten (23) elektrische Leitungen und Anschlüsse für eine am Streugerät (20) angeordne- te Fahrzeugbeleuchtung (6), hydraulische Leitungen (52) und Anschlüsse (53) für die Schleuder- streueinheit (21), insbesondere den Tellerstreuer (2), und/oder Steuerschieber für die Hydraulik ge- genüber Witterungseinflüsse und Beeinflussung durch Streugut abgedichtet untergebracht sind, wo- zu die Klappe oder Abdeckung (7) über eine Dich- tung (57) an dem Behältergehäuse (22) oder einem Kastengehäuse angreift.

15. Streugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Tellerstreuer (2) mit einer Schwenkeinrich- tung (5) zur Ermöglichung einer zur Längsachse des Streugeräts (20) asymmetrischen Streuvertei- lung ausgebildet ist.

16. Streugerät nach Anspruch 15 und Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass zum Bilden der Schwenkeinrichtung (5) der mit einer einen bestimmten Streuwinkel freilassen- de Streuwinkelabdeckung (27) versehene Teller- streuer (2) um eine im wesentlichen parallel zu der Drehachse des Streutellers (12) angeordnete Schwenkachse (29) schwenkbar, vorzugsweise am Schneckengehäuse (25), gelagert ist, wobei eine, insbesondere eine Teleskopstange mit Arretierstift

und mehreren Arretierpositionen aufweisende, Arretiereinrichtung vorgesehen ist zur wahlweisen Arretierung des Tellerstreuers (2) in einer gewünschten Streuposition.

5

17. Streugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerelemente (33, 34), gegebenenfalls die Innenlager (34), doppelt abgedichtete Pendel-lager sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

