

BERÄDERTER MÜLLBEHÄLTER

Die Erfindung betrifft einen Müllbehälter aus Kunststoffmaterial in der annähernden Form eines stehenden Zylinders mit scharnierförmig angelenktem
5 Deckel und zwei in Einbuchtungen im Bodenbereich des Müllbehälters koaxial zueinander gelagerten, mit Achsstümpfen verbundenen Rädern.

Derartige Müllbehälter sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Während die Räder zunächst überwiegend auf einer durchgehenden Metallachse arretiert worden sind, hat es in jüngerer Zeit zunehmend Versuche
10 gegeben, auf die relativ teure und beim späteren Recycling des Müllbehälters aufgrund des abweichenden Materials störende Metallachse zu verzichten. So schlägt etwas das Gebrauchsmuster G 93 07 297 eine Lösung vor, bei der zumindest die Räder, deren Bereifung und deren Arretierungseinrichtungen
15 zur Befestigung auf der Achse aus Kunststoff bestehen. Ein vollständiger Ersatz für die durchgehende Metallachse bestand in unmittelbar an die Behälter angespritzten Achsstümpfen zur Aufnahme der Räder, die jedoch verhältnismäßig leicht abbrechen konnten. Bei ebenfalls vorbekannten Lösungen, bei denen ein Achsstumpf mit den Rädern verbunden war, wurden zusätzliche
20 Bauteile aus einem relativ hochwertigen Material benötigt, die an dem Behälter durch einen zusätzlichen Arbeitsgang montiert werden mußten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Müllbehälter der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei dem die Räder und deren Lagerung in
25 sehr einfacher Weise mit Hilfe einer geringen Zahl von einzelnen Teilen hergestellt und montiert werden können.

Diese Aufgabe wird bei einem Müllbehälter der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß innerhalb der Einbuchtungen Lagerhülsen vorgesehen sind, die
30 über eine Anzahl von Rippen einstückig mit dem Müllbehälter verbunden sind, und daß die Achsstümpfe der Räder zusammen mit den Lagerhülsen einen Rastmechanismus zur axialen Arretierung der Achsstümpfe bilden.

Es ist daher lediglich erforderlich, die Achsstümpfe, mit denen die Räder
35 verbunden sind, in die Lagerhülsen einzuschieben, bis beide selbsttätig verrasten. Weitere Maßnahmen für die Montage der Räder sind nicht notwendig.

Zur Bildung des Rastmechanismus weisen die Achsstümpfe vorzugsweise an ihrem freien Ende mehrere, beispielsweise vier im Umfang verteilte, achsparrallele Schlitz auf, durch die federnde Zungen am Ende des Achsstumpfes gebildet werden. Diese federnden Zungen weisen nach außen gerichtete, vom
5 Ende des Achsstumpfes her angeschrägte und im übrigen harpunenartig ausgebildete Haken auf, die formschlüssig das entsprechende Ende der beiden Lagerhülsen hintergreifen. Zur Anpassung an die Form der harpunenartigen Haken können die Lagerhülsen auf der entsprechenden Seite auf der Innenfläche einen umlaufenden Wulst aufweisen.

10

Vorzugsweise sind die Achsstümpfe ihrerseits hohl oder hülsenförmig ausgebildet, und der Innendurchmesser verjüngt sich im Bereich der Haken über eine abgeschrägte Stufe. Vor dem Ende der Achsstümpfe sind über Stege eintellig angespritzte Stopfen vorgesehen, die auf der den Achsstümpfen zugewandten Seite einen nach außen vorspringenden, umlaufenden Wulst und auf
15 der gegenüberliegenden Seite ein flanschförmig vorspringendes Kopfstück aufweisen. Diese Stopfen können unter Zerstörung der Stege in das offene Ende der Achsstümpfe hineingedrückt werden. Der Wulst greift dabei in der Endstellung hinter die Verjüngung des Innendurchmessers der Achsstümpfe an deren entsprechendem Ende. Nach dem Eindrücken der Stopfen lassen
20 sich die Zungen nicht mehr zusammendrücken und die Haken an den Enden der Zungen nicht mehr vom Ende der Achsstümpfe lösen.

Zwischen der Außenfläche der Achsstümpfe und der Innenfläche der Lagerhülsen kann eine Zwischenhülse aus gleitfähigem und verschleißfestem Material, insbesondere einem geeigneten, härteren Kunststoff oder sogar einem
25 Metall vorgesehen sein. Bei einem Müllbehälter aus Polyethylen kann beispielsweise für die Zwischenhülsen Polyethylen verwendet werden, das einer sogenannten Eigenverstärkung unterworfen worden ist.

30

Die Lagerhülsen sind vorzugsweise über eine offene Rippenkonstruktion einstückig mit dem Bodenbereich des Müllbehälters innerhalb der erwähnten Einbuchtungen, die auch als Radkästen bezeichnet werden können, verbunden.

35

Der erfindungsgemäße Müllbehälter läßt sich vollständig aus Kunststoff und insbesondere aus ein und demselben Kunststoff herstellen, z.B. Polyethylen.

Er besteht einschließlich der Räder aus nur wenigen Teilen, die relativ unkompliziert sind und leicht miteinander verbunden werden können.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand
5 der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

- | | | |
|----|--------|---|
| 10 | Fig. 1 | zeigt in der oberen Hälfte eine Ansicht und in der unteren Hälfte einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Rad mit Felge und Achsstumpf, jedoch ohne Reifen; |
| 15 | Fig. 2 | ist eine entsprechende Darstellung eines Reifens für die in Fig. 1 gezeigte Felge; |
| | Fig. 3 | ist eine Seitenteilansicht auf den unteren Bereich eines Müllbehälters mit Lagerhülse; |
| 20 | Fig. 4 | ist eine Teilansicht von links in Fig. 3 auf den unteren Eckbereich eines Müllbehälters; |
| | Fig. 5 | ist eine perspektivische Teildarstellung des in Fig. 3 und 4 gezeigten Bereichs des Müllbehälters; |
| 25 | Fig. 6 | zeigt ein Rad in Verbindung mit einer Lagerhülse am unteren Eckbereich eines Müllbehälters. |

Zunächst soll anhand von Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rades beschrieben werden. Das Rad besteht insgesamt aus einer Felge 10 und einem Achsstumpf 12. Die Felge 10 umfaßt ein Felgenbett 14, eine zylindrische Nabe 16 und eine beide verbindende, kreisringförmige Scheibe 18 in der Mittelebene des Rades. Die Nabe geht in einer leicht zurückspringenden Stufe 20 nach rechts in Fig. 1 in den ebenfalls hohlzylindrischen Achsstumpf 12 über. Die Stufe 20 ist durch auf dem Umfang verteilte Rippen 22 verstärkt.

An ihrem äußeren, rechts in Fig. 1 liegenden Ende weist der Achsstumpf 12 einen Abschnitt 24 auf, dessen Querschnittsform von der des glatten Hohlzylinders abweicht. Zunächst ist der Außendurchmesser dieses Abschnitts von einer Position 26 aus, die den Beginn des Abschnitts 24 bildet, leicht nach
5 außen erweitert. Von der Position 26 aus zum Ende des Achsstumpfes hin folgen nacheinander vier Teilabschnitte 28,30,32,34 mit unterschiedlicher Form und unterschiedlichen Durchmessern. Der erste Teilabschnitt 28 besitzt auf der Außenseite und der Innenseite eine zylindrische Form, während sich der zweite Abschnitt 30 sowohl außen als auch innen zur Mittellinie 36
10 des Achsstumpfes hin verzüngt. Der anschließende Teilabschnitt 32 verläuft außen und innen wiederum zylindrisch, jedoch mit gegenüber dem Achsstumpf 12 verringertem Durchmesser. Der letzte Teilabschnitt 34 schließlich besitzt die Form eines vom Ende des Achsstumpfes her abgeschrägten, nach außen gerichteten Hakens.

15 Im übrigen ist der gesamte Abschnitt 24 durch vier in einem Kreuz angeordnete, achsparallele Schlitzte 38 in vier auf dem Umfang verteilte Segmente oder Zungen 40,42 unterteilt. Bei Verwendung eines geeigneten Kunststoffes lassen sich die Zungen federnd zusammendrücken.

20 Vor dem Ende, also rechts von dem Achsstumpf 12 in Fig. 1 ist ein zylindrischer Stopfen dargestellt, der mit 44 bezeichnet ist und der über dünne, nicht bezeichnete Stege mit dem Achsstumpf 12 verbunden ist. Auf diese Weise können das Rad, der Achsstumpf und der Stopfen 44 zusammen ge-
25 spritzt werden. Auf die Form und Funktion des Stopfens soll später noch einmal im Zusammenhang mit Fig. 6 eingegangen werden.

Fig. 2 zeigt einen Reifen für eine Felge 10 gemäß Fig. 1, der aus einem elastomeren Material besteht und unmittelbar auf die Felge aufgespritzt sein kann.
30 Der Reifen soll später näher erläutert werden.

Anschließend soll unter Bezugnahme auf Fig. 3 bis 5 eine Lagerhülse für den Achsstumpf 12 sowie dessen Anordnung im unteren Randbereich eines Müllbehälters beschrieben werden. In Fig. 3 bis 5 ist jeweils ein nur teilweise an-
35 gedeuteter Müllbehälter mit 46 bezeichnet. Der Müllbehälter weist in seinem unteren Randbereich an zwei benachbarten Ecken Einbuchtungen 48 auf, die auch als Radkästen bezeichnet werden können. Innerhalb dieser beiden Ein-

buchtungen sind zwei Lagerhülsen 50,52 (Fig. 3, 5 und 6) durch eine Anzahl von Verbindungs- und Versteifungsrippen 54,56,58,60,62 (Fig. 3 und 5) mit der Außenfläche des Müllbehälters verbunden. Die Rippen verlaufen in verschiedene Richtungen vom Umfang der Lagerhülsen aus und gestatten somit
5 die Abstützung der Räder gegenüber Kräften aus verschiedenen Richtungen. Die Rippen 54 und 58 verlaufen auf den beiden gegenüberliegenden Seiten der Lagerhülsen 52 in senkrechter Richtung und sind über die gesamte Breite des Müllbehälters hinweg durchgezogen, so daß sie zugleich die beiden Lagerhülsen zur zusätzlichen Versteifung miteinander verbinden. Die übrigen,
10 schräggestellten Rippen haben nur die Breite der verhältnismäßig geringen Länge der Lagerhülsen.

Das Zusammenwirken der Lagerhülsen und der Achsstümpfe 12 soll anhand von Fig. 6 näher erläutert werden.

15

In Fig. 6 ist zunächst wiederum ein Rad mit der Felge 10 und dem Achsstumpf 12 gezeigt, die bereits anhand von Fig. 1 erläutert wurden. Auf der Felge 10 befindet sich ein Reifen 64 aus einem elastomeren Material, der als solcher in Fig. 2 gezeigt ist.

20

Die Lagerhülse 50 ist an ihrem inneren, der anderen in Fig. 6 nicht gezeigten Lagerhülse zugewandten Ende mit einem auf der Innenfläche umlaufenden Wulst 66 versehen, der in die Hülse hinein abgeschrägt ist. Die Querschnittsform dieses Wulstes 66 paßt sich genau der Kontur der anhand von Fig. 1 erläuterten Teilabschnitte 30 und 32 auf der Außenseite des Achsstumpfs 12 an. Wenn daher der Achsstumpf 12 von links in Fig. 6 in die Lagerhülse 50 eingeschoben wird, laufen die hakenförmigen Teilabschnitte 34 am Ende des Achsstumpfes 12 auf die Schräge des Wulstes 66 auf. Dadurch werden die hakenförmigen Segmente 40,42 des Abschnitts 24 nach innen gedrückt, bis sie
25 die in Fig. 6 gezeigte Position erreicht haben, in der die Haken der äußeren Teilabschnitte 34 formschlüssig hinter die Stirnfläche der Lagerhülse 50 bzw. des Wulstes 66 greifen. In dieser Stellung ist der Achsstumpf 12 in der Lagerhülse 50 verrastet, ohne daß weitere Maßnahmen erforderlich sind.

30

Der bereits kurz erwähnte Stopfen 44 gemäß Fig. 1 dient zur zusätzlichen Sicherung des Achsstumpfs 12. Dieser Stopfen ist nur über die nicht bezeichneten, kurzen Stege mit dem Achsstumpf 12 verbunden. Der Stopfen besitzt

35

an seinem dem Achsstumpf 12 zugewandten Ende auf dem äußeren Umfang einen umlaufenden, auf beiden Seiten abgeschrägten Wulst 68 und am anderen, äußeren Ende eine flanschförmig nach außen vorspringende Kopfplatte 70.

5

Wird der Stopfen 44 in Richtung des Achsstumpfs und in diesen hineingedrückt, so laufen die Segmente 40,42 zunächst auf den abgeschrägten Wulst 68 des Stopfens 44 auf, bis dieser Wulst die Innenfläche des mit 30 bezeichneten, in Richtung des Stopfens kegelstumpfförmig zusammenlaufenden Teilabschnitts des Achsstumpfs 12 erreicht hat. Hinter dieser schrägen Fläche des Teilabschnitts 30 wird der Wulst 68 festgelegt. Zugleich liegt die Kopfplatte 70 von außen gegen das Ende des Achsstumpfs 12 an. Ein Herausziehen oder sogar Herausfallen des Stopfens ist in dieser Stellung nicht mehr möglich. Die Segmente 40,42 des Achsstumpfes können nicht mehr zusammengedrückt werden, so daß das Rad mit dem Achsstumpf dauerhaft in der Lagerhülse 50 gesichert ist.

In Fig. 6 ist im übrigen eine verhältnismäßig dünne Zwischenhülse 72 gezeigt, die zwischen der Innenfläche der Lagerhülse 50 und der Außenfläche des Achsstumpfes 12 liegt und sich über die Länge der Lagerhülse hinaus bis zu der Nabe 16 des Rades erstreckt. Diese Zwischenhülse 72 besteht aus einem härterem Material als die übrigen Teile des Müllbehälters und dient somit zum einen zur Verstärkung und Versteifung des Achsstumpfes 12, besitzt im übrigen aber auch günstige Gleiteigenschaften in bezug auf die angrenzenden Kunststoffmaterialien des Achsstumpfes und/oder der Lagerhülse. Als Material kommt eine geeignetes Metall in Betracht, aber auch ein Kunststoff mit höherer Festigkeit gegenüber dem Kunststoff des Behälters, etwa einem durch Eigenverstärkung in seinem Modul erhöhter Kunststoff.

Wie Fig. 6 im übrigen erkennen läßt, stützt sich die Zwischenhülse einerseits über einen nicht bezeichneten, umgebördelten Rand an der Nabe 16 und andererseits an der in der Position 26 auf der Außenseite des Achsstumpfes gebildeten Stufe in Axialrichtung ab.

PATENTANSPRÜCHE

1. Müllbehälter aus Kunststoffmaterial in der annähernden Form eines stehenden Zylinders mit scharnierförmig angelenktem Deckel und zwei in Ein-
5 buchtungen im Bodenbereich des Müllbehälters koaxial zueinander gelager-
ten, mit Achsstümpfen verbundenen Rädern, dadurch **gekennzeichnet**, daß
innerhalb der Einbuchtungen (48) Lagerhülsen (50,52) vorgesehen sind, die
über eine Anzahl von Rippen (54,56,58,60,62) einstückig mit dem Müllbe-
hälter verbunden sind, und daß die Achsstümpfe (12) der Räder zusammen
10 mit den Lagerhülsen (50,52) einen Rastmechanismus zur axialen Arretierung
der Achsstümpfe bilden.
2. Müllbehälter nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Achs-
stümpfe (12) im Endbereich in Segmente (40,42) durch achsparallele Schlit-
15 ze (38) unterteilt sind und, im Längsschnitt gesehen, an den äußeren Enden
harpunenartige, nach außen vorspringende Haken (30,32,34) bilden.
3. Müllbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die
Lagerhülsen (50,52) an ihren einander zugewandten Enden einen kurzen Ab-
20 schnitt aufweisen, dessen Innendurchmesser über eine abgeschrägte Stufe
unter Bildung eines nach innen gerichteten Wulstes (66) verringert ist.
4. Müllbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **ge-
kennzeichnet**, daß die Achsstümpfe (12) hohlzylindrisch ausgebildet sind und
25 an ihren Enden im Bereich der harpunenartig ausgebildeten Haken
(30,32,34) einen Abschnitt (24) aufweisen, dessen Innendurchmesser über
eine abgeschrägte Stufe verringert ist, und daß jeweils ein in das Ende jedes
Achsstumpfes eindrückbarer Stopfen (44) vorgesehen ist, der an seinem vor-
auslaufenden Rand auf der Außenfläche einen umlaufenden, beidseitig ange-
30 schrägten Wulst (68) aufweist und am gegenüberliegenden Ende mit einer
flanschförmig nach außen vorspringenden Kopfplatte (70) versehen ist.
5. Müllbehälter nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stopfen
(44) über wenigstens einen Verbindungssteg mit dem Achsstumpf (12) in ei-
35 ner vor dessen Ende liegenden Position einstückig verbunden ist.



6. Müllbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen dem Achsstumpf (12) und der Innenfläche der Lagerhülse (50,52) eine Zwischenhülse (72) aus im Verhältnis zum Kunststoff des Müllbehälters härterem und steiferem, gegenüber dem Kunststoff des Müllbehälters gleitfähigem Material, insbesondere einem Metall angeordnet ist.
7. Müllbehälter nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zwischenhülse (72) aus einem eigenverstärktem Kunststoff besteht.
8. Müllbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lagerhülsen (50,52) innerhalb der Einbuchtungen (48) über Rippen (54,56,58,60,62) mit der Außenfläche des Müllbehälters einstückig verbunden sind.
9. Müllbehälter nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwei auf beiden Seiten der Lagerhülsen senkrecht gerichtete Rippen (54,58) zur Aufnahme von Vertikalkräften abgestützt sind und daß die Rippen (54,56) zu in Querrichtung durchlaufenden, zugleich beide Lagerhülsen miteinander verbindenden Platten verlängert sind.
10. Müllbehälter nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß weitere, schräg zur Senkrechten gerichtete Rippen (56,60,62) zwischen den Lagerhülsen (50,52) und der Außenfläche des Müllbehälters zur Aufnahme von Horizontalkräften vorgesehen sind.

