



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Zapfvorrichtung für Schwebstoffe enthaltende Getränke aus Behältnissen, insbesondere Hefeweizenbier aus einem Bierfass.

**[0002]** Viele Getränke enthalten Schwebstoffe, die sich im Laufe der Zeit auf dem Boden des jeweiligen Behältnisses absetzen. So sinkt zum Beispiel Fruchtfleisch in Flaschen mit Orangensaft oder die Hefe in Flaschen mit Hefeweizenbier langsam zum Boden der jeweiligen Flasche. Das ist bei in Flaschen abgefüllten Behältnissen kein Problem, weil man beispielsweise eine Flasche mit Orangensaft vor dem Öffnen schütteln kann und Hefeweizenbier normalerweise aus der Flasche vollständig in das Bierglas gießt, so dass am Schluss auch die Hefe in das Bierglas gelangt.

**[0003]** Wenn solche Getränke jedoch in größeren Behältnissen abgefüllt und mittels einer Zapfanlage entnommen werden müssen, dann verbleiben die Schwebstoffe größtenteils auf dem Boden des Behältnisses, so dass beispielsweise ausgeschenktes Hefeweizenbier kaum Hefe enthält. Man ist deshalb schon auf den Gedanken gekommen, das an eine Zapfanlage angeschlossene Bierfass beim Zapfen mittels einer Schüttelvorrichtung zu schütteln, damit die Hefe sich im Bier verteilt, jedoch sind solche Schüttelvorrichtungen sehr aufwendig und benötigen oftmals nicht vorhandenen Platz.

**[0004]** Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Zapfvorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass Schwebstoffe beim Zapfen im Behältnis möglichst gleichmäßig verteilt werden, so dass sie mit dem Getränk ausgeschenkt werden.

**[0005]** Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Rührwerk für das Behältnis vorgesehen ist, welches einen Untersetzer für das Behältnis hat, in dem ein durch einen Motor in Rotation versetzbarer Magnet vorgesehen ist und dass dem Magnet ein vor dem Füllen in das Behältnis eingebrachter, von dem rotierenden Magneten mitgenommener und in eine gleiche Rotation versetzbare Rührereinheit zugeordnet ist.

**[0006]** Durch ein solches Rührwerk wird das Getränk beim Ausschanken oder periodisch in regelmäßigen Abständen durchmischt, so dass Schwebstoffe sich in dem Getränk gleichmäßig verteilen. Die Rührereinheit kann beispielsweise in ein Bierfass mit Hefeweizenbier von der Brauerei über die Füllöffnung des Bierfasses eingegeben werden und für spätere Füllungen ständig in dem Bierfass verbleiben.

**[0007]** Die Rührereinheit kann einerseits frei bewegbar auf dem Boden des Fasses liegen aber auch, wenn das Behältnis mit einem Steigrohr versehen ist, drehbar am unteren Ende des Steigrohres befestigt sein. Die laterale Ausdehnung der Rührereinheit darf dann natürlich nicht größer sein als die Füllöffnung im oberen Abschlussdeckel des Fasses, durch die das Steigrohr in das Fass eingeführt wird.

**[0008]** Der oder die Magnete werden vorzugsweise

auf einem Drehteller im Untersetzer angeordnet. Mehrere auf dem Drehteller verteilte Magnete haben den Vorteil, dass die Rührereinheit gleichmäßig, d.h. ohne Unterbrechungen mitgenommen wird.

**[0009]** Vorzugsweise wird der Untersetzer aus einem Boden und einem Deckel zusammengesetzt, wobei das Behältnis auf der Oberseite des Deckels aufgesetzt ist und der Drehteller drehbar am Deckel gehalten ist. Dies hat den Vorteil, dass der komplette Antrieb des Drehtellers am Deckel vormontiert werden kann.

**[0010]** Für den Antriebsmotor weist der Untersetzer einen seitlich von der Aufstandsfläche für das Behältnis abstehenden Bereich auf, an dessen Oberseite der Antriebsmotor befestigt werden kann. Unterhalb des Antriebsmotors - d.h. in dem seitlichen Bereich des Untersetzers - ist eine Antriebsscheibe untergebracht, deren Achse unmittelbar an der Abtriebswelle des Antriebsmotors befestigt werden kann.

**[0011]** Um die Antriebsscheibe auf gleiche Höhe mit dem Drehteller zu bringen, weist der seitliche Bereich unterhalb des Motors eine Öffnung auf, durch die die auf der Abtriebswelle befestigte Antriebsscheibe hindurchführbar ist.

**[0012]** Vorzugsweise erfolgt der Antrieb über einen Riemenantrieb, wobei über die Antriebsscheibe und den Drehteller bei geöffnetem Boden ein Riemen gelegt wird. Das Übersetzungsverhältnis ergibt sich danach als Verhältnis der Durchmesser von Antriebsscheibe und Drehteller.

**[0013]** Vorzugsweise wird die Rührereinheit aus zwei senkrecht ausgerichteten Rührstäben gebildet, die an einem drehbar am Steigrohr gelagerten Ring befestigt sind. Trotz geringer Ausdehnung der Rührereinheit als Ganzes und trotz kleiner wirksamer Fläche der Rührstäbe wird bei dieser Bauweise in kurzer Zeit eine intensive Untermischung der Schwebstoffe bewirkt.

**[0014]** Der Betrieb des Rührwerks erfolgt durch eine automatische Steuerung, welche den Antriebsmotor betätigt, sobald ein Zapfhahn der Zapfvorrichtung geöffnet wird, der danach auch eine vorgegebene Zeit eingeschaltet bleiben kann.

**[0015]** Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Steuerung des Antriebsmotors das Rührwerk periodisch einschaltet.

**[0016]** Im Folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Dazu zeigen:

Fig.1 die Draufsicht auf einen Untersetzer mit einem aufgesetzten Bierfass,

Fig.2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig.1,

Fig.3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2 zur Verdeutlichung des Antriebs.

**[0017]** Figur 1 zeigt einen Untersetzer 1, auf welchem ein tonnenförmiges Bierfass 2 in einer Mulde 3 steht. An

die Mulde 3 schließt sich seitlich ein Seitenbereich 4 an, an dessen Oberseite ein Antriebsmotor 5 neben dem Bierfass befestigt ist. In der Draufsicht hat der Untersetzer 1 die Form eines Rechtecks mit einer angesetzten Halbscheibe.

**[0018]** Wie der Schnitt der Fig. 2 deutlicher zeigt, ist der Untersetzer 1 hohl ausgeführt und beherbergt einen Antrieb. Dieser besteht aus einem Drehteller 6 unterhalb der Mulde 3 und einer Antriebsscheibe 7 im seitlichen Bereich des Untersetzers 1 unterhalb des Antriebsmotors. Drehteller 6 und Antriebsscheibe 7 sind mittels eines Riemens 8 miteinander gekoppelt. Auf der Oberseite des Drehtellers 6 sind mehrere starke Magnete 9 auf einem Kreis um die Drehachse angeordnet. Die Drehachse des Drehtellers 6 befindet sich in der Verlängerung eines Steigrohres 10, das sich senkrecht und zentral durch das Bierfass 2 erstreckt und oben im Bierfass 2 an einem Anschlussstopfen 11 befestigt ist, der in einer Öffnung 12 im Abschlussdeckel 13 des Bierfasses 2 sitzt. An dem Anschlussstopfen 12 ist ein Zapfhahn 14 angeschlossen, um das durch das Steigrohr 10 aufsteigende Bier dem Bierfass 2 entnehmen zu können.

**[0019]** Für weitere Details wird nun auf die Fig. 3 Bezug genommen. Der Untersetzer 1 besteht aus einem topfförmigen Deckel 15, dessen Unterseite von einem flachen Boden 16 verschlossen wird. Der Drehteller 6 sowie die Antriebsscheibe 7 befinden sich in einem Freiraum zwischen dem Deckel 15 und dem Boden 16. Der Drehteller 6 ist an einem zentralen, dem Steigrohr 10 gegenüberliegenden Lagerzapfen 17 drehbar gelagert. Nahe dem Lagerzapfen 17 befinden sich die Magnete 9 in Fassungen auf dem Drehteller 6, wobei diese in einer flachen Ausnehmung 18 an der Unterseite des Deckels 15 laufen.

**[0020]** Die Antriebsscheibe 7 ist unmittelbar auf die senkrecht stehende Abtriebswelle 19 aufgesetzt. Diese ragt durch ein Öffnung 20 im Deckel 15, die kleiner ist als das Gehäuse des Antriebsmotor 5, aber groß genug, um die an der Abtriebswelle 19 befestigte Antriebsscheibe 7 hindurchführen zu können. Der Antriebsmotor 5 wird auf die Öffnung 20 gesetzt und verschließt diese. Zur Bildung eines Riemenantriebs wird der Riemen 8 um den Drehteller 6 und die Antriebsscheibe 7 gelegt, der nun vollkommen abgekapselt im Untersetzer 1 untergebracht ist.

**[0021]** Die Rührreinheit besteht aus zwei Rührstäben 21, die senkrecht ausgerichtet an einem Ring 22 befestigt sind, der auf einem Absatz 23 am Steigrohr 10 liegt, so dass sich die Rührstäbe 21 um das Steigrohr 10 drehen können.

**[0022]** Die Rührstäbe 21 sind aus einem von Edelstahl überzogenen Magnetwerkstoff hergestellt. Dadurch werden diese durch die Drehung des Drehtellers 6 mitgenommen und bewegen sich auf einer Kreisbahn um das Steigrohr 10.

**[0023]** Alternativ hierzu kann ein Rührstab 21 lose auf den Boden des Bierfasses 2 gelegt werden. Um die da-

bei auftretenden Geräusche zu unterbinden, kann der Rührstab mit einem Kunststoff überzogen sein. Durch die Drehung des Drehtellers 6 bewegt sich dieser Rührstab 21 in dem Bierfass 2 rotatorisch.

**[0024]** Die Fig. 2 zeigt weiterhin einen Sensor 24, von dem aus eine elektrische Leitung 25 zu einer Steuerung 26 des Antriebsmotors 5 führt. Öffnet man einen Zapfhahn 14, so wird der Antriebsmotor 5 angesteuert und der Drehteller 6 in Rotation versetzt, so dass die Rührereinheit anspricht und die Schwebstoffe im Getränk aufgewirbelt werden.

#### Bezugszeichenliste

|    |               |                  |
|----|---------------|------------------|
| 15 | <b>[0025]</b> |                  |
|    | 1             | Untersetzer      |
|    | 2             | Bierfass         |
|    | 3             | Mulde            |
| 20 | 4             | Seitenbereich    |
|    | 5             | Antriebsmotor    |
|    | 6             | Drehteller       |
|    | 7             | Antriebsscheibe  |
| 25 | 8             | Riemen           |
|    | 9             | Magnet           |
| 10 | 10            | Steigrohr        |
|    | 11            | Anschlussstopfen |
| 30 | 12            | Öffnung          |
|    | 13            | Abschlussdeckel  |
|    | 14            | Zapfhahn         |
|    | 15            | Deckel           |
| 35 | 16            | Boden            |
|    | 17            | Lagerzapfen      |
|    | 18            | Ausnehmung       |
|    | 19            | Abtriebswelle    |
| 40 | 20            | Öffnung          |
|    | 21            | Rührstäbe        |
|    | 22            | Ring             |
|    | 23            | Absatz           |
|    | 24            | Sensor           |
| 45 | 25            | Leitung          |
|    | 26            | Steuerung        |

#### 50 Patentansprüche

1. Zapfvorrichtung für Schwebstoffe enthaltende Getränke aus Behältnissen, insbesondere Hefeweizenbier aus einem Bierfass, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rührwerk für das Behältnis (2) vorgesehen ist, welches einen Untersetzer (1) für das Behältnis (2) hat, in dem ein durch einen Antriebsmotor (5) in Rotation versetzbarer Magnet (9)

- vorgesehen ist, und dass dem Magnet (9) eine vor dem Füllen in das Behältnis (2) eingebrachter, von dem rotierenden Magneten (9) mitgenommener und in eine gleiche Rotation versetzbare Rührreinheit (21) zugeordnet ist.
2. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Behältnis (2) ein Steigrohr (10) angeordnet ist und dass die Rührreinheit (21) drehbar am unteren Ende des Steigrohrs (10) befestigt ist.
3. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Magnete (9) auf einem scheibenförmigen Drehteller (6) im Untersetzer (1) angeordnet sind.
4. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Untersetzer (1) aus einem Boden (16) und einem Deckel (15) besteht, wobei das Behältnis (2) auf der Oberseite des Deckels (15) aufgesetzt ist, und dass der Drehteller (6) drehbar am Deckel (15) gehalten ist.
5. Zapfvorrichtung für Getränke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Untersetzer (1) einen seitlich von der Aufstandsfläche für das Behältnis (2) abstehenden Bereich aufweist, auf dessen Oberseite der Antriebsmotor (5) befestigt ist.
6. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem seitliche Bereich des Untersetzer (1) eine Antriebsscheibe (7) untergebracht ist, deren Achse unmittelbar mit der Abtriebswelle (19) des Antriebsmotor (5) verbunden ist.
7. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der seitliche Bereich unterhalb des Antriebsmotor (5) eine Öffnung (20) aufweist, durch die die auf der Abtriebswelle (19) befestigte Antriebsscheibe (7) hindurchführbar ist.
8. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb für den Drehteller (6) über einen Riemenantrieb erfolgt.
9. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rührwerk aus zwei senkrecht ausgerichteten Rührstäben (21) besteht, die an einem Ring (22) befestigt sind, der drehbar am Steigrohr (10) befestigt ist.
10. Zapfvorrichtung für Getränke nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine automatische Steuerung (26), welche den Antriebsmotor (5) betätigt, sobald ein Zapfhahn (14) der Zapfvorrichtung geöffnet wird.
11. Zapfvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die automatische Steuerung ein Halteglied aufweist, durch welches der Antriebsmotor (5) nach einem Öffnen des Zapfhahnes (14) eine vorgegebene Zeit eingeschaltet bleibt.
12. Zapfvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung des Antriebsmotors (5) einen Zeitschalter zum periodischen Einschalten des Rührwerkes aufweist.

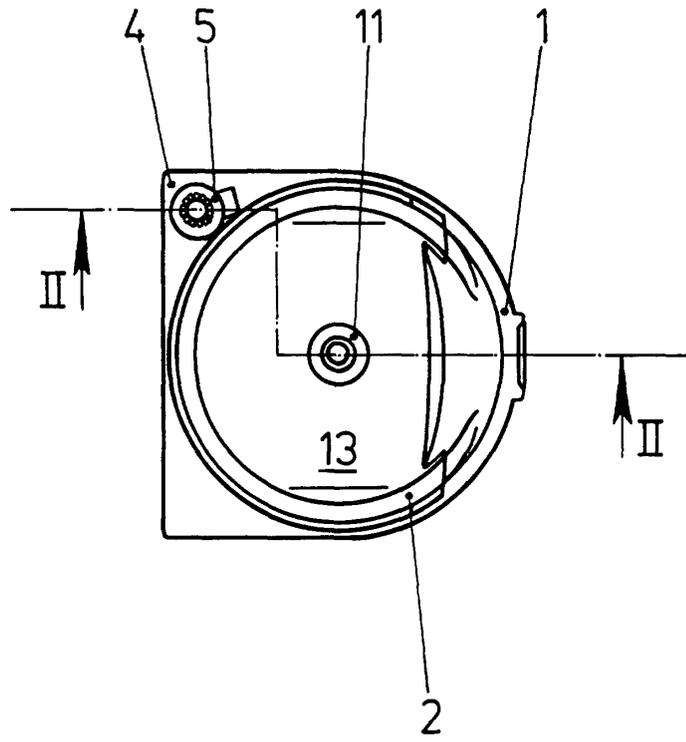


Fig.1

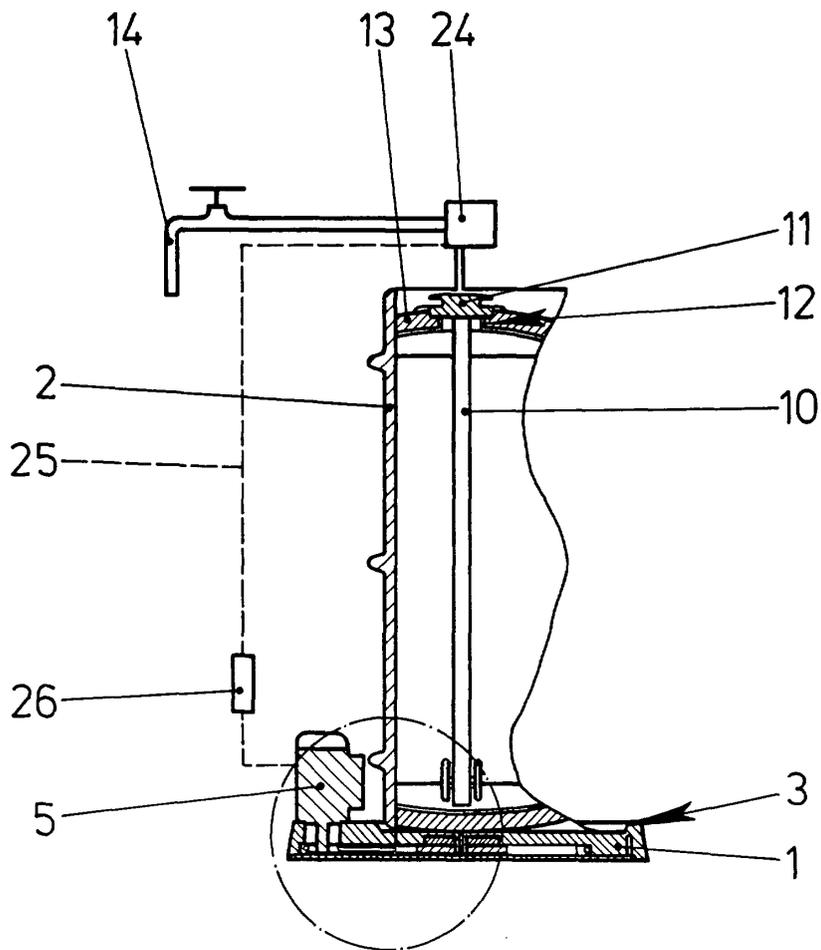


Fig.2

