



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 570 899 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2005 Patentblatt 2005/36

(51) Int Cl.⁷: **B01F 15/04, B01F 3/08**

(21) Anmeldenummer: **05004665.5**

(22) Anmeldetag: **03.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **05.03.2004 AT 3782004**

(71) Anmelder: **Hagleitner, Hans Georg
5700 Zell am See (AT)**

(72) Erfinder: **Hagleitner, Hans Georg
5700 Zell am See (AT)**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung verdünnter Lösungen**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung verdünnter Lösungen in unterschiedlichen Konzentrationen werden jeweils eine Menge eines Konzentrates und eine Menge eines Verdünnungsmittels vermischt, wobei das Verhältnis der beiden Mengen nie verändert wird.

Die unterschiedlichen Konzentrationen der verdünnten Lösungen ergeben sich dann dadurch, dass Konzentrate mit unterschiedlichen Konzentrationen eingesetzt werden.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung verdünnter Lösungen in unterschiedlichen Konzentrationen aus insbesondere verschiedenenartigen Konzentraten, wobei jeweils eine Menge eines Konzentrates und eine Menge eines Verdünnungsmittels vermischt werden.

[0002] Bei der Herstellung verdünnter Lösungen wird üblicherweise auf eine Volumseinheit des Konzentrates eine dem Verdünnungsfaktor entsprechende Vielzahl von Volumseinheiten des Verdünnungsmittels zugegeben.

[0003] Falls die verdünnten Lösungen unterschiedliche Konzentrationen aufweisen sollen, bleibt die Vorgangsweise dieselbe, d.h. für stärker verdünnte Lösungen werden mehr Volumseinheiten eines Verdünnungsmittels zugemischt.

[0004] Diese im Prinzip völlig zufriedenstellende Vorgangsweise weist Nachteile auf, da Bemessungsfehler auftreten können. Diese bestehen hauptsächlich darin, dass das Volumen des Verdünnungsmittels falsch bestimmt, oder die Anzahl der Volumseinheiten falsch berechnet wird.

[0005] Die Fehler einer falschen Mengenbemessung treten wesentlich häufiger auf, als Fehler bei Herstellung von Konzentraten mit unterschiedlichen Konzentrationen, da die Mengenbemessung durch den Konsumenten bzw. Benutzer erfolgt, während die Konzentrationseinstellung üblicherweise beim Hersteller des Konzentrates vorgenommen wird.

[0006] So ist beispielsweise bei Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln durch eine Zugabe einer Verschlusskappe des Mittels zu einem Eimer Wasser eine gleichbleibende Konzentration nahezu unmöglich, da weder der Wassereimer noch die Verschlusskappe immer mit gleichbleibenden Mengen gefüllt werden.

[0007] Zusätzlich tritt noch der Effekt auf, dass oft eine zusätzliche Portion des Konzentrates zugegeben wird, um die Wirkung sicherzustellen, was aber nicht erforderlich ist.

[0008] Die Falschdosierung wird beim erfindungsgemäßen Verfahren dadurch vermieden, dass das Verhältnis der beiden Mengen konstant gehalten wird und die unterschiedlichen Konzentrationen der verdünnten Lösungen dadurch hergestellt werden, dass Konzentrate mit unterschiedlichen Konzentrationen eingesetzt werden. Für den Benutzer ergibt sich daher der Vorteil, dass die beiden Mengen von Konzentrat und Lösungsmittel in fixen Größen zur Verfügung gestellt werden, und er immer nur diese beiden Mengen vereinigen muss.

[0009] Des weiteren können für die Herstellung der unterschiedlich konzentrierten verdünnten Lösungen einfache Dosier- bzw. Portionierzvorrichtungen verwendet werden, die konstante Durchflussraten bzw. Portionen mit konstanten Volumina abgeben.

[0010] Beispielsweise kann ein Liter einer zehnpro-

zentigen Lösung dadurch hergestellt werden, dass 10 Zentiliter Konzentrat und 90 Zentiliter Verdünnungsmittel vermischt werden. Eine hierfür geeignete Portionierzvorrichtung weist zwei Behälter mit den genannten

5 Raumhalten auf. Diese Portionierzvorrichtung kann ebenso zur Herstellung einer fünfprozentigen Lösung verwendet werden, die 95 Zentiliter Verdünnungsmittel enthalten muss. In diesem Fall wird ein um die Hälfte vorverdünntes Konzentrat eingesetzt, da die durch die 10 Portionierzvorrichtung ausgegebenen 10 Zentiliter des vorverdünnten Konzentrates bereits die auf 95 Zentiliter fehlenden 5 Zentiliter des Verdünnungsmittels enthalten.

[0011] Für größere Mengen werden bevorzugt, wie 15 erwähnt, Dosierzvorrichtungen mit konstanten Durchflussmengen pro Zeiteinheit gewählt. Zwanzig Liter der oben angegebenen zehnprozentigen Lösung werden durch Dosierzvorrichtungen mit Durchflussraten von zwei Litern und achtzehn Litern pro Minute in einer Minute abgefüllt. Zwanzig Liter einer fünfprozentigen Lösung werden ebenfalls in einer Minute mittels dieser Dosierzvorrichtungen hergestellt, wenn das Konzentrat um die Hälfte vorverdünnt ist und bereits ein Liter Verdünnungsmittel enthält.

[0012] Von Bedeutung ist das erfindungsgemäße 20 Verfahren vor allem, da in ein- und derselben Dosier- oder Portionierzvorrichtung unterschiedliche Mittel verdünnt werden können, die üblicherweise nicht in derselben Verdünnung angewendet werden. Es ist nur notwendig, die verschiedenen Mittel in gleichen, in die Vorrichtung einsetzbaren, austauschbaren Flaschen oder Behältern anzubieten.

35 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung verdünnter Lösungen in unterschiedlichen Konzentrationen aus insbesondere verschiedenenartigen Konzentraten, wobei jeweils eine Menge eines Konzentrates und eine Menge eines Verdünnungsmittels vermischt werden,

40 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der beiden Mengen konstant gehalten wird und die unterschiedlichen Konzentrationen der verdünnten Lösungen dadurch hergestellt werden, dass Konzentrate mit unterschiedlichen Konzentrationen eingesetzt werden.

2. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch 1, **da- 50 durch gekennzeichnet, dass** die Konzentrate mit unterschiedlichen Konzentrationen durch eine Vorverdünnung der Konzentrate hergestellt werden.

3. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch 1 oder 2, **da- 55 durch gekennzeichnet, dass** die beiden Mengen durch eine gleich lange Betätigung zweier Dosierzvorrichtungen mit unterschiedlichen Durchflussmengen pro Zeiteinheit konstant gehalten wer-

den.

4. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Mengen durch eine zumindest einmalige Betätigung zweier Portionierzvorrichtungen mit unterschiedlichen Volumina konstant gehalten werden. 5
5. Vorrichtung zur Herstellung verdünnter Lösungen in unterschiedlichen Konzentrationen aus insbesondere verschiedenartigen Konzentraten, wobei jeweils eine Menge eines Konzentrates und eine Menge eines Verdünnungsmittels vermischt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Dosierzvorrichtungen mit unterschiedlichen Durchlassmengen pro Zeiteinheit vorgesehen sind. 10 15
6. Vorrichtung zur Herstellung verdünnter Lösungen in unterschiedlichen Konzentrationen aus insbesondere verschiedenartigen Konzentraten, wobei jeweils eine Menge eines Konzentrates und eine Menge eines Verdünnungsmittels vermischt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Portionierzvorrichtungen mit unterschiedlichen Volumina vorgesehen sind. 20 25

30

35

40

45

50

55