

Patentansprüche

1. Mikropumpe (01) zum Austausch von Flüssigkeit (13) zwischen einem Vorratsbereich (02) und einem Arbeitsbereich (03) mittels einer Kapillarstruktur (17), wobei sich oberhalb des Arbeitsbereichs (03) ein abgeschlossener Gasbereich (09) befindet,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Kapillarpipette (04) mit einer an ihrem unteren Ende (05) verschlossenen Pipettenspitze (06) und einem dieser gegenüberliegenden offenen Pipetteneinlass (07) vorgesehen ist, bei der der Arbeitsbereich (03) von einem Pipettenabschnitt (09) oberhalb der verschlossenen Pipettenspitze (06) umschlossen ist und der offene Pipetteneinlass (07) von einem flüssigkeitsdurchlässigen Filter (10) bedeckt ist, wobei der Filter (10) an den Vorratsbereich (02) angeschlossen ist, und dass die Kapillarstruktur (17) zwischen der verschlossenen Pipettenspitze (06) und dem Filter (10) durch den Gasbereich (09) hindurch erstreckt ist.

2. Mikropumpe (01) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Arbeitsbereich (03) ein Volumen in einem Bereich von einem Viertel bis einem Drittel des Volumens der Kapillarpipette (04) aufweist.

3. Mikropumpe (01) nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Arbeitsbereich (03) ein Volumen in einem Bereich von 0,4 ml bis 0,5 ml aufweist.

4. Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest der Kapillarabschnitt (08), der den Arbeitsbereich (03) umschließt, transparent ausgebildet ist.

5. Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Pipettenabschnitt (08) in Richtung Pipettenspitze (06) konisch zulaufend und die Pipettenspitze (06) zylindrisch ausgebildet ist.
6. Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kapillarstruktur (17) aus Glas besteht.
7. Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kapillarstruktur (17) von einem Stäbchen (18) oder einem Röhrchen gebildet ist.
8. Mikropumpe (01) nach Anspruch 5 und 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Stäbchen (18) oder das Röhrchen durch die Pipettenspitze (06) axial in der Kapillarpipette (04) zentriert ist.
9. Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kapillarpipette (04) in beliebiger Ausrichtung anordenbar ist.
10. Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Vorratsbereich (02) durch einen Bereich (14) eines offenen Gewässers (15) gebildet und die Kapillarpipette (04) vollständig in den Vorratsbereich (02) eingetaucht ist.

11. Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Filter (10) eine an im Vorratsbereich (02) zurückzuhaltende kleinste Partikel (19) und Organismen angepasste Maschenweite aufweist.

12. Mikropumpe (01) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Filter (10) als flexible Gaze (20), bevorzugt mit einer Maschenweite in einem Bereich von 50 µm, ausgebildet ist.

13. Mikropumpe (01) nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gaze (20) mittels eines elastischen Dichtrings (21), der über den Pipetteneinlass (07) gestreift ist, befestigt ist.

14. Anwendung der Mikropumpe (01) nach einem der vorangehenden Ansprüche 4 bis 13 in einer Messapparatur für Fluoreszenzmessungen.

15. Anwendung der Mikropumpe (01) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fluoreszenzmessungen an lebenden marinen Organismen, die im mit Flüssigkeit (13) aus dem Vorratsbereich (02) gefüllten Arbeitsbereich (03) angereichert sind, durchgeführt werden.

16. Anwendung der Mikropumpe (01) nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Vorratsbereich (02) durch einen Bereich (14) eines offenen Gewässers (15) gebildet und die Kapillarpipette (04) vollständig in den Vorratsbereich (02) eingetaucht ist.

17. Anwendung der Mikropumpe (01) nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
die lebenden marinen Organismen von Plattwürmern (23) gebildet sind, die bei einer Kontamination mit Schadstoffen aus der Flüssigkeit (13) eine deutlich erhöhte Autofluoreszenz zeigen.