

Ansetzen einer Dispersionslösung

Hier wird die Herstellung einer Dispersionslösung beschrieben. Oft wird eine 0,9 %ige Kochsalzlösung verwendet, welche aber eigentlich für den mikrobiologischen Bereich völlig ungeeignet ist. Diese Lösung ist ein hervorragendes Verdünnungsmittel für viele vermehrungsfähige Mikroorganismen und eignet sich daher besonders für die Lebendzahlbestimmung.

Geräte:

Maßkolben 1 L, Spatel, Becherglas 50 mL, Analysenwaage, Autoklav oder Dampfdruckkochtopf, Chemikalienflaschen 500 mL, pH-Meter, Bürette, Trichter, wasserfester Stift und Etiketten, Hitzeschutzhandschuh

Chemikalien:

Calciumchlorid, wasserfrei (Xi)



Natriumchlorid

Kaliumchlorid

Natriumhydrogencarbonat

Salzsäure-Lösung $c=0,1\text{mol/L}$

Natriumhydroxid-Lösung $c=0,1\text{mol/L}$

Dest.

Hinweis:

Es ist wichtig darauf zu achten, dass alle Substanzen möglichst genau nach den Vorgaben eingewogen werden. Auf Sauberkeit am Arbeitsplatz ist zu achten. Sollten die benötigten Chemikalien nicht im wasserfreien Zustand vorhanden sein, so kann man auch Salze mit Hydratanteil verwenden. Es ist dabei aber darauf zu achten, dass die Masse an einzuwägender Substanz entsprechend neu berechnet wird. Beim Autoklavieren ist auf jeden Fall zu überprüfen, ob die Flaschenverschlüsse nur leicht aufgesetzt wurden. Die Sterilisationszeit beginnt erst dann, wenn die Dampf Temperatur 120°C beträgt. Bei Dampfdruckkochtopfen erkennt man dies daran, dass an dem Ventil ein leichter bis starker Dampfaustritt zu beobachten ist. Auf jeden Fall sollte vorher ein Blick in die Gebrauchsanweisung geworfen werden, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.

Durchführung:

Zuerst wiegt man ein: NaCl 2,25 g, KCl 0,105 g, CaCl₂ wasserfrei 0,12 g, NaHCO₃ 0,05 g. Das Substanzgemisch wird in dest. Wasser gelöst und in den 1 L-Maßkolben gegeben. Becherglas und Trichter werden mehrfach mit frischem dest. Wasser nachgespült. Dann wird mit dest. Wasser auf etwa 750 mL aufgefüllt, mit Natronlauge oder Salzsäure ($c = 0,1 \text{ mol/L}$) auf pH 7 eingestellt und auf 1 L aufgefüllt. Nun wird die Lösung auf zwei 500 mL-Chemikalienflaschen verteilt. Die Verschlüsse der Flaschen dürfen nur leicht aufgesetzt werden! Nun werden die Flaschen samt Inhalt für 30 Minuten bei 120°C autoklaviert. Dann werden die Flaschen entnommen und fest verschlossen. Die Flaschen sollten mit der Art der Lösung, der Zusammensetzung und dem Herstellungsdatum beschriftet werden und sind nun mehrere Monate im Kühlschrank haltbar.

Entsorgung:

Zum Schutz vor Infektionen ist mit Mikroorganismen kontaminierte Dispersionslösung sofort im Autoklaven zu sterilisieren. Danach kann diese problemlos dem Abwasser zugeführt werden. Unbenutzte Lösung, welche nicht mehr benötigt wird, kann normal dem Abwasser zugeführt werden.

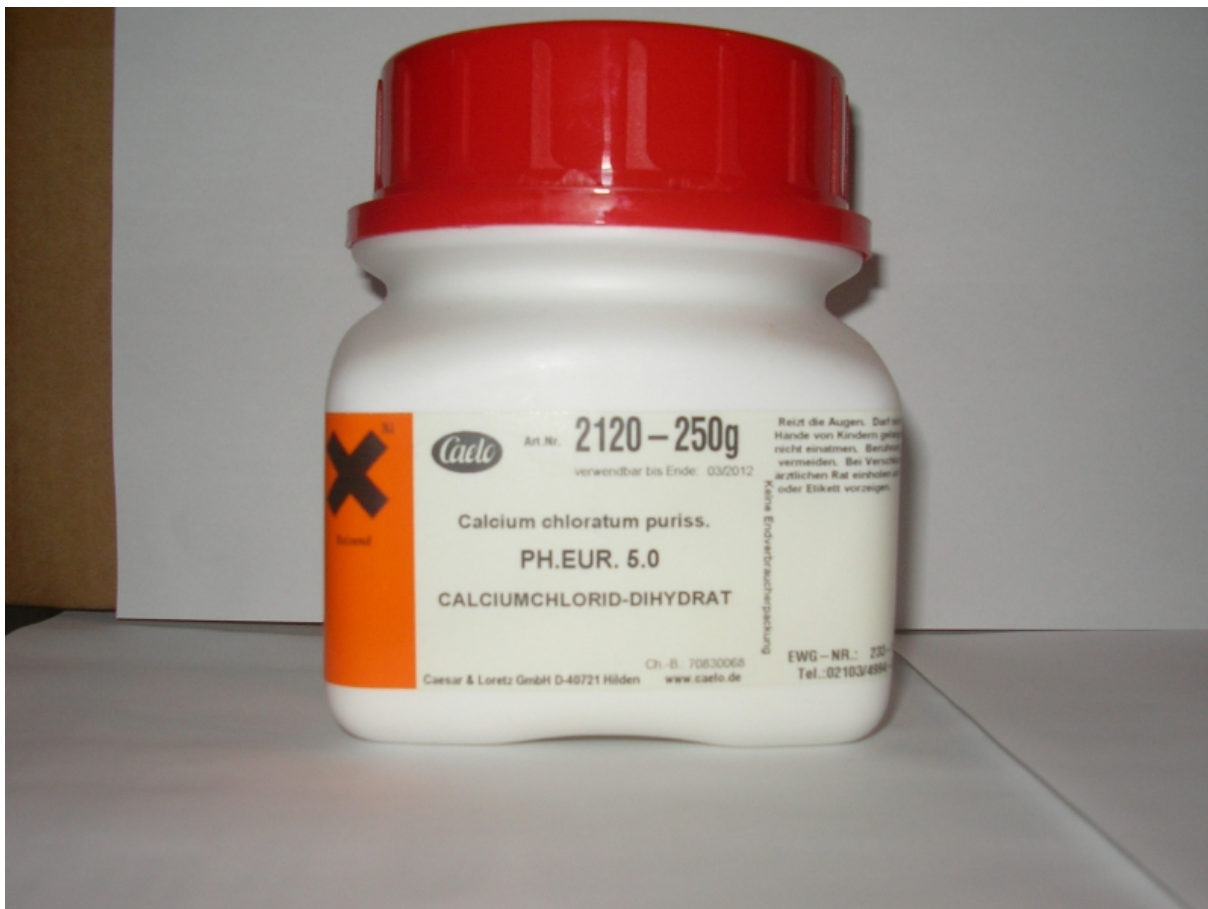
Erklärung:

Leitungswasser oder destilliertes Wasser sowie physiologische Kochsalzlösung sind als Dispersions- oder Verdünnungsmittel für Mikroorganismen in der Regel völlig ungeeignet. Diese Lösungen verursachen in Folge von Verdünnungs- bzw. Nahrungsstress einen Zerfall der Zellen. Die Probe wäre somit nutzlos, da in kürzester Zeit ein Großteil der vermehrungsfähigen Mikroorganismen absterben würde. Bei der hier beschriebenen Dispersionslösung werden die Zellverluste stark verringert, da der osmotische Stress für die Mikroorganismen geringer ist.

Bilder:



Chemikalien



Hier das Calciumchlorid-Dihydrat (Bei der Einwaage das Hydrat beachten und rausrechnen!)