

Der HPLC-Tipp im September

Automatische oder Vollpipetten?

Dr. Stavros Kromidas, kromidas.de

Der Fall

Die Vorteile der automatischen Pipetten liegen auf der Hand. Der herausragende dürfte die hervorragende Reproduzierbarkeit in der Routine sein. Wie ist es nun um die Richtigkeit im Falle von starken Verdünnungen bestellt?

Die Lösung

Im Rahmen eines Projektes musste eine Probe mit zwei recht unterschiedlichen Analyten stark verdünnt werden. Eine wichtige Frage war dabei, ob sich bei starken Verdünnungen ein systematischer Fehler auftut, ob also die Richtigkeit hier gegeben ist. Dabei haben wir neben diversen Parametern wie Lösungsmittel, Material der Gefäße etc. auch Autopipetten im Vergleich zu Vollpipetten getestet. Es versteht sich von selbst, dass beim letztgenannten Test restliche Parameter wie Inertheit der Glasoberfläche, Temperatur usw. keine Variablen darstellten.

Die Ergebnisse:

Es zeigte sich, dass bis zu einem Verdünnungsfaktor von 6 bei beiden Pipetten keine nennenswerten systematischen Fehler festzustellen waren. Dies änderte sich jedoch bei einer weiteren Verdünnung schlagartig, siehe dazu Abbildung 1 und 2: Auch bei einer Verdünnung um Faktor 8 bleibt die Abweichung vom Sollwert bei den Vollpipetten im Bereich von ca. 2 %. Bei den automatischen Pipetten jedoch beträgt diese ca. 9 % bzw. ca. 16 %, siehe Abbildung 1. Dies entspricht einem tatsächlich gefundenen Wert von lediglich ca. 92 % bzw. ca. 85 %, siehe Abbildung 2.

(Abbildung 1)

(Abbildung 2)

Das Fazit

Wenn neben einer guten Reproduzierbarkeit auch die Richtigkeit im Vordergrund steht, sollten bei starken Verdünnungen Vollpipetten verwendet werden.