

Userguide

epMotion 5070/5075 | AU005

Minimierung der Restvolumina in Platten und Gefäßen

Renate Fröndt, Eppendorf AG, Hamburg

Einleitung

An der epMotion 5070/5075 wird das einzusetzende Volumen einer Flüssigkeit für sämtliche Dosierungen einer Applikation anhand der Anzahl der geforderten Proben und nach dem Restvolumen (Remaining Volume) der programmierten Gefäße berechnet.

Unter dem Begriff Restvolumen wird das „nicht mehr aus einem Gefäß entnehmbare Restvolumen“ verstanden. Das Restvolumen der einzelnen Gefäße unterscheidet sich durch die Geometrie der Formen und die Eintauchtiefe der Pipettenspitzen.

Dieses Restvolumen kann der Anwender für jedes Gefäß und jede Platte selbstständig verändern. Um das Restvolumen eines Gefäßes auf der epMotion zu verändern, muß die Bodentoleranz (Bottom Tolerance) des Gefäßes verändert werden. Unter Bodentoleranz wird der Abstand zwischen dem errechneten Gefäßboden und dem errechneten, untersten Ende der Pipettenspitze verstanden.

Berechnung des Restvolumens

In der Regel wird die Pipettenspitze vor der Flüssigkeitsaufnahme 3 mm in die Flüssigkeit eingetaucht, aber bei der Reduzierung der Füllhöhe ändert sich die Eintauchtiefe.

Eine Flüssigkeitsaufnahme ist unter Standardbedingungen bis zu folgenden Grenzwerten möglich: 1.0 mm Abstand zwischen Gefäßboden und Pipettenspitze und gleichzeitig 0.7 mm Eintauchtiefe der Pipettenspitze in die Flüssigkeit. Die Eintauchtiefe der Pipettenspitzen verringern sich unter Standardbedingungen ab einer Füllhöhe < 4 mm von 3 mm auf 0.7 mm. Toleranzen der Pipettenspitzen und der Bodentoleranzen sind in diesem Abstand schon mit einbezogen. Das Restvolumen errechnet sich somit bei Standardbedingungen aus einer Füllhöhe von 1.7 mm und der Gefäßgeometrie.

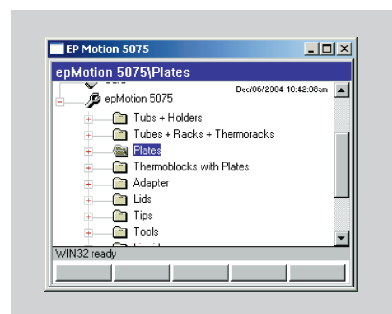
Das mindestens erforderliche Volumen wird beim Start mit Hilfe der „Anzahl der Proben errechnet. Aus Sicherheitsgründen (Meniskusbildung ist in den Gefäßen unterschiedlich) sollte das „erforderliche Volumen“ stets überschritten werden.

Bei besonders teuren Reagenzien könnte das über die Standard-Bodentoleranz angegebene Restvolumen zu hoch sein, aus diesem Grund hat jeder Administrator die Möglichkeit die Bodentoleranz (max. 0,2 mm) herab – oder in besonderen Fällen (Bodensatz) – heraufzusetzen. Durch diese Maßnahmen wird das Restvolumen reduziert oder heraufgesetzt. Diese Veränderung wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

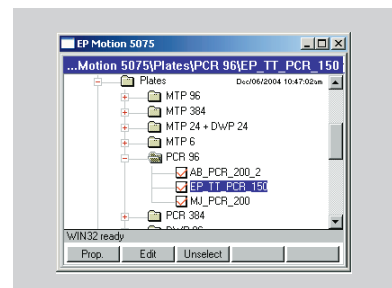
Änderung des Restvolumens

Das Ändern der Bodentoleranz und somit des Restvolumens werden im Knoten epMotion 5070/5075 vorgenommen werden.

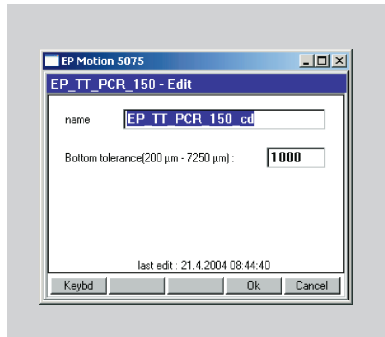
1) Dazu wird der Knoten epMotion geöffnet und der Ordner für die entsprechende Gefäßform markiert.



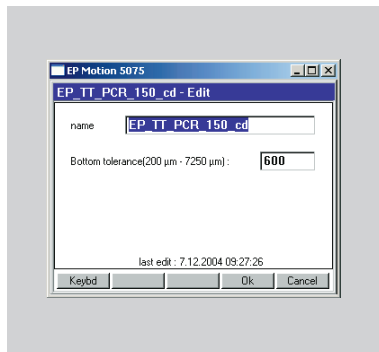
2) Danach wird das Gefäß oder die Platte markiert.



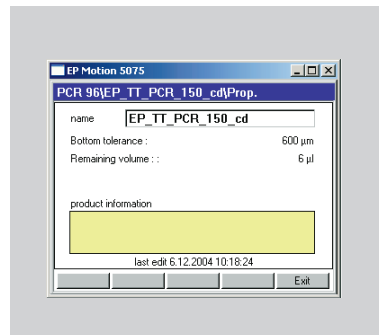
3) Zur Reduzierung der Bodentoleranz wird im ersten Display- durch den eingeloggt Administrator – die Funktionstaste Edit gedrückt. Es erscheint folgendes Display:



4) Die Bodentoleranz kann zwischen 200 µm (0.2 mm) und 50% der Gefäßhöhe eingegeben werden. Der vorgegebene Name mit der Extension „cd“ kann bei Bedarf geändert werden. Werden im nebenstehenden Beispiel 600 µm eingegeben, wird nach „OK“ eine neue Labware-Datei mit der Extension „cd“ im Navigationstree erscheinen. Diese Datei muss durch den Administrator gegebenenfalls auf Select gesetzt werden, um sie bei der Methodeneditierung und der erforderlichen praktischen Prüfung nutzen zu können.



5) Die Properties der neuen Datei EP_TT_150_cd sehen wie folgt aus: Das Remaining volume ist der neuen Bodentoleranz angepasst worden. Das Feld für die „product information“ ist leer und farbig unterlegt.



Prüfung des neuen Restvolumens

Platten und Gefäße, bei denen eine Änderung der Bodentoleranz vorgenommen wurde, dürfen nur nach entsprechenden Testläufen zur Nutzung freigegeben werden. Zur Überprüfung des Restvolumens eines Gefäßes sollte eine Methode editiert werden, in der aus diesem Gefäß schrittweise ein kleines Volumen entnommen wird. Dabei wird beobachtet, ab welchem Entnahmeschritt zu wenig Volumen in die Pipettenspitze aufgenommen wird. Das im Gefäß verbleibende Volumen und das letzte, fehlerhaft entnommene Volumen ergeben zusammen näherungsweise das Restvolumen.

Wird das Restvolumen als zu groß bewertet, kann mit einem weiteren Schritt die Bodentoleranz erneut reduziert werden.

Beim Chargenwechsel der Pipettenspitzen, der Platten oder der Gefäße, oder bei Zweifel an der Richtigkeit der Dosierung, muss die reduzierte Bodentoleranz erneut überprüft werden.

Die Bodentoleranz kann auch erhöht werden. Dies ist bei Aufgaben wie Entnahme über einem festen Bodensatz (Blutkuchen, Sediment etc.) oder bei Phasengemischen, empfehlenswert.

Allgemeines

Die Reduzierung der werksseitigen Standardbodentoleranz liegt in der Verantwortung des Anwenders. Für die Richtigkeit der Dosierung und die problemlose Entnahme ist bei Gefäßen mit geänderter Bodentoleranz ausschließlich der Anwender verantwortlich.

eppendorf
In touch with life