

Tipp des Monats

Die korrekte Füllung von Blutentnahmeröhrchen



Die korrekte Füllung von Blutentnahmeröhrchen

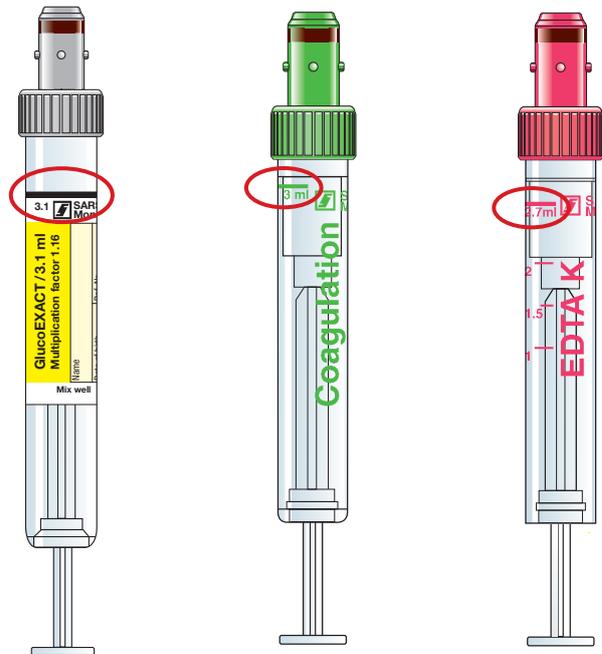
Sie haben die Blutentnahme beendet und geben die Proben ins Labor. Wenn Sie den Laborbefund erhalten, stellen Sie fest, dass bei einigen Messwerten der Text „Röhrchen unterfüllt. Messung nicht möglich. Bitte Neueinsendung“ vermerkt ist.

Wie kann es zu einer Unterfüllung kommen? Wie kann dies vermieden werden?

Was heißt „Röhrchen unterfüllt“?

Für jedes Blutentnahmeröhrchen ist ein Nennvolumen definiert. Dieses ist durch eine Füllmarkierung auf dem Etikett zu erkennen.

Das Nennvolumen gibt die korrekte Füllmenge in dem Blutentnahmeröhrchen an. Eine Unterschreitung dieses Nennvolumens wird **Unterfüllung** genannt.



Was passiert, wenn ich zu wenig Blut entnehme?

Die verschiedenen Blutentnahmeröhrchen enthalten unterschiedliche Präparierungen. Präparierungen können in trockener oder flüssiger Form vorliegen und haben einen Effekt auf das entnommene Blut in der Röhre.

Wenn zu wenig Blut entnommen wird, verändert sich das Mischungsverhältnis zwischen dem Blut und der vorhandenen Präparierung in der Röhre. Diese Veränderung des Mischungsverhältnisses hat einen direkten Einfluss auf das Messergebnis.

Auch das Labor kann gegebenenfalls nicht alle Messwerte aus der Blutprobe bestimmen, da das Füllvolumen zu gering für die Messung aller Parameter ist.

„Einhalten des Mischungsverhältnisses“ – Was bedeutet das?

Für einige Blutentnahmeröhrchen ist ein Mischungsverhältnis vorgegeben.

So zum Beispiel für die S-Monovette® Citrat. Das Mischungsverhältnis ist mit 1:10 definiert. Das bedeutet, dass in der S-Monovette® Citrat 1 Teil Präparierung, 3,2%iges Tri-Natrium-Citrat, ist. Zusätzlich müssen 9 Teile Blut hinzugefügt werden. Somit ergibt sich ein Verhältnis von „1 Teil in 10“. Um ein optimales Mischungsverhältnis zwischen Blut und Präparierung zu erhalten, muss das Röhrchen exakt befüllt werden.

Die korrekte Füllung von Blutentnahmeröhrchen

Wie kann es zu einer Unterfüllung kommen?

Bei der Verwendung einer Butterfly-Kanüle, so zum Beispiel der Safety-Multify®-Kanüle, führt das Totvolumen im Schlauch der Safety-Multify®-Kanüle automatisch zu einer Unterfüllung.

Bei einer Schlauchlänge von 80 mm beträgt die Unterfüllung in dem entnommenen Röhrchen 120 µl. Bei einer Länge des Schlauches von 200 mm sind das bereits 300 µl weniger Material im Probenröhrchen.



Schlauchlänge 80 mm



Schlauchlänge 200 mm

Eine Unterfüllung kann auch durch zu frühes Entfernen der Blutprobe von der Kanüle entstehen.

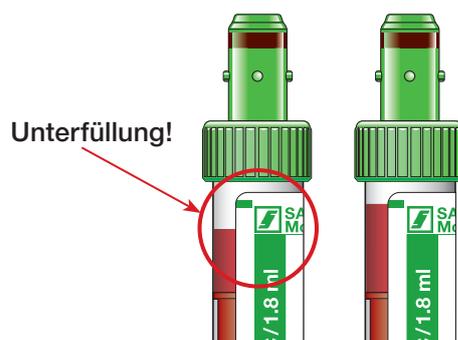
Und wie vermeide ich nun eine Unterfüllung

Während der Blutentnahme sollten Sie abwarten, bis der Blutfluss automatisch stoppt. Anschließend können Sie das Blutröhrchen von der Kanüle entfernen.

Eine Unterfüllung bei der Verwendung einer Safety-Multify®-Kanüle kann sehr einfach vermieden werden. Bevor das Blut mit den benötigten Probenröhrchen für das Labor entnommen wird, einfach vorab ein Leerröhrchen einsetzen, um den Schlauch mit Blut zu füllen.

Wie bemerkt das Labor die Unterfüllung?

Zum einen wird eine Unterfüllung von den Labormitarbeitern visuell wahrgenommen.



Unterfüllung der S-Monovette® Citrat

Die korrekte Füllung von Blutentnahmeröhrchen

Zum anderen sind viele Geräte mit einem sogenannten „level detection“ ausgestattet. Das bedeutet, dass das Messgerät eine Füllstandmessung durchführt. Die beanstandeten Proben werden anschließend nochmal visuell durch die Labormitarbeiter geprüft.

Nur wenn keine Messung durchgeführt werden kann, wird der Laborbefund mit „Röhrchen unterfüllt. Messung nicht möglich. Bitte Neueinsendung“. entsprechend beurteilt.

Legt das Labor die Grenze der Unterfüllung fest?

Nein, für Gefäße zur Blutentnahme und die enthaltenen Präparierungen gelten unterschiedliche Richtlinien.

So ist zum Beispiel in der Richtlinie für die S-Monovette® Citrat (CLSI Guideline: H21-A5) beschrieben, dass eine Unterfüllung bis zu 10% akzeptiert werden kann.

Ist dieser Wert unterschritten sollte, das Labor keine Messungen mehr durchführen und neues Probenmaterial anfordern.

Fazit:

Um zuverlässige Laborergebnisse zu erhalten, sollte eine Unterfüllung der Blutentnahmeröhrchen grundsätzlich vermieden werden.

Bei der Blutentnahme mit einer Butterfly-Kanüle, zum Beispiel der Safety-Multifly®-Kanüle, ist vorab ein Leerröhrchen zu entnehmen. So ist eine korrekte Befüllung der nachfolgenden Blutentnahmeröhrchen gewährleistet, und die Messergebnisse können zuverlässig ermittelt werden.

Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass die Blutentnahmeröhrchen nicht zu früh von der Kanüle entfernt werden. Der Blutfluss stoppt automatisch, sobald das Röhrchen gefüllt ist.