

Tipp des Monats

Die Zentrifugation von Probenröhrchen
„Wie trennt man sich in 10 Minuten“



Die Zentrifugation von Probenröhrchen

Für die meisten Laboranalysen wird Serum oder Plasma, der flüssige Teil des Blutes benötigt. Um Serum oder Plasma aus Blut zu gewinnen, müssen die festen Blutzellen vom flüssigen Teil getrennt werden. Dieser Trennungsvorgang erfolgt bei der Zentrifugation. Aber wie funktioniert die Zentrifugation überhaupt? Zentrifugiert jede Zentrifuge gleich? Kann ich etwas falsch machen?

Die Antworten auf diese Fragen, finden Sie hier:

Wie funktioniert die Zentrifugation überhaupt?

Die Zentrifugation ist ein physikalischer Trennprozess, der auf den unterschiedlichen Dichteverhältnissen von Stoffen beruht. So unterscheiden sich z.B. die festen Bestandteile des Blutes, die Blutzellen, von den flüssigen Komponenten dem Serum oder Plasma, in ihrer Dichte. Das bedeutet, während der Zentrifugation bewirkt die Zentrifugalkraft, dass sich die schwereren Blutzellen im unteren Bereich der Probenröhrchen anreichern und die leichteren flüssigen Bestandteile im oberen Bereich zu finden sind.

Warum zentrifugiere ich Probenröhrchen überhaupt?

Für die meisten Laboranalysen wird Serum oder Plasma benötigt. Dabei muss beachtet werden, dass nicht alle Analysen, wie zum Beispiel die Elektrophorese, aus Plasma bestimmt werden können. Die Information, welches Probenröhrchen wofür verwendet werden kann, ist aus dem Leistungsverzeichnis des Labors zu entnehmen oder in den Packungsbeilagen der einzelnen Analysen nachzulesen.

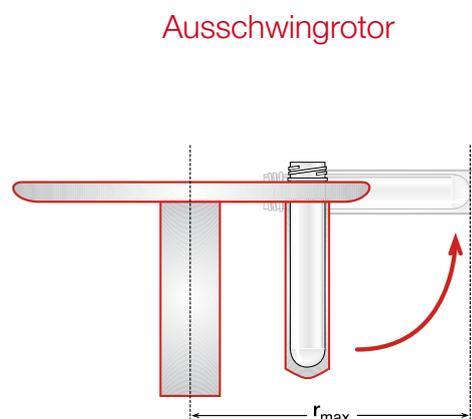
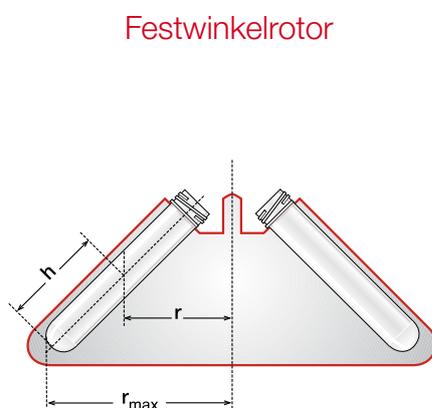
Wieso sind die empfohlene Zeit und relative Zentrifugalbeschleunigungen (RZB) bei verschiedenen Probenröhrchen so unterschiedlich?

Die Zentrifugationszeit und RZB sind abhängig von den speziellen Präparierungen in den S-Monovetten und den zu bestimmenden Analyten.

Die optimalen Zentrifugationsbedingungen sind auf den Innenkartons der S-Monovetten oder auf unserer Website www.sarstedt.com einzusehen.

Warum sollte ich eine Zentrifuge mit Ausschwingrotor verwenden?

Es gibt Zentrifugen mit einem Festwinkelrotor und mit einem Ausschwingrotor. Grundsätzlich können die Probenröhrchen mit beiden Rotoren verarbeitet werden. Der Unterschied zeigt sich bei Gel-Röhrchen in der Ausprägung der Gelschicht.



Die Zentrifugation von Probenröhrchen

Festwinkelrotor



Ausschwingrotor



Bei einer Festwinkelzentrifuge ist durch den schrägen Einsatz der Probenröhrchen die Gelschicht entsprechend schräg ausgeprägt. Auf das Messergebnis hat die schräge Gelschicht nicht unbedingt Einfluss, doch bei einem Transport der Probenröhre ist die Stabilität der Gelschicht nicht gewährleistet. Gerade am unteren Ende ist die Barriere sehr dünn und kann bedingt durchlässig für Blutzellen sein. Das kann zu einer Verfälschung von Laborergebnissen führen.

Kann ich was falsch machen bei der Zentrifugation?

Ja, zum einen kann zum Beispiel, durch das vorzeitige Beenden der Zentrifugation der Prozess der Trennung zwischen den festen und flüssigen Bestandteilen gestoppt werden. Dadurch verändert sich die Probenqualität und das kann den Analyseprozess beeinflussen. Oftmals müssen die Proben erneut zentrifugiert werden, was ein zusätzlicher Arbeitsschritt ist und die Zeit bis zum fertigen Laborergebnis verlängert.

Wichtig:

Gel-Monovetten dürfen nicht ein zweites Mal zentrifugiert werden, da die Gelschicht beschädigt werden kann und feste Bestandteile in den flüssigen Bereich übertreten können. Dies führt zu einer Verfälschung der Laborergebnisse, wie zum Beispiel ein zu hoher Kaliumwert.

Zum anderen kann eine falsche Einstellung der Zeit oder der RZB die Probenqualität und damit das Analyseergebnis beeinflussen. So kann zum Beispiel bei einer sehr geringen RZB und einer kurzen Zeit, keine optimale Trennung zwischen festen und flüssigen Bestandteilen erfolgen.

Fazit:

Der Zentrifugationsprozess ist ein wichtiger Faktor bei der Gewinnung von Serum oder Plasma. Die Auswahl der Zentrifuge und der Zentrifugationsbedingungen sollte so gewählt werden, dass ein zeitsparender Arbeitsablauf und eine optimale Probenqualität erzielt werden.