

MERKBLATT ZENTRIFUGATION

Bei einigen Analysen ist es notwendig, dass schon vor dem Transport ins Labor das Serum oder Plasma von den festen Blutbestandteilen getrennt wird. Typisches Beispiel hierfür ist Kalium, das schon bei leichter Hämolyse zu falschen hohen Werten führt. Hinweise zu den kritischen Analysen finden Sie in unserem Analysenverzeichnis auf unserer Website.

Einstellung der Zentrifugen

Bei der Einstellung der Zentrifugen ist es bedeutend, dass die Umdrehungszahl an die erforderliche relative Zentrifugalbeschleunigung angepasst wird. Große Laborzentrifugen benötigen eine deutlich geringere Drehzahl pro Minute als kleine Tischzentrifugen. Es sollte daher immer die Maßzahl RZB, die von der Größe der Zentrifuge unabhängig ist, als Maß berücksichtigt werden. Die RZB beträgt das Mehrfache der Erdbeschleunigung, die in g ausgedrückt und je nach Material bzw. Indikation vorgegeben wird.

An modernen Zentrifugen kann in der Regel die RZB direkt eingestellt werden, so dass keine manuelle Berechnung der einzustellenden Drehzahl vorgenommen werden muss. Bei älteren Zentrifugen kann man nur die Drehzahl einstellen, die anhand der vorgegebenen RZB berechnet wird.

Zur Berechnung der notwendigen Drehzahl für die vorgegebene Zentrifugalbeschleunigung wird folgende Formel verwendet. Der Radius r (Abstand zwischen Rotorachse und Röhrchenboden in mm) wird an der Zentrifuge ausgemessen oder dem Gerätehandbuch entnommen. Der Radius und die vorgegebene RZB (z. B. 500 g bei Urnsedimenten) werden in die Formel eingesetzt. Die Formel wird nach der Drehzahl aufgelöst und man erhält so die Drehzahl in Minuten, mit der die Zentrifuge einzustellen ist.

Zur Berechnung der Drehzahl ist die Formel wie folgt umzuformen:

$$\text{Drehzahl/min} = \sqrt{(\text{RZB} : 1,118 : r \times 1.000.000)}$$

Zentrifugationsbedingungen

Serum: Nach Abschluss der Gerinnung (ca. nach 30 Min.) sollte die Probe 6 Min. bei einer **RZB von 2500g** zentrifugiert werden.

Plasma: Um zellfreies Plasma zu erhalten, ist das antikoagulierte Blut (Citrat-, EDTA- oder Heparinblut) mindestens 15 Min. bei einer **RZB von 1500g** (bis maximal 3000g) zu zentrifugieren.

Urin: Zur Herstellung von Urnsedimenten zur Untersuchung in der Praxis muss vorsichtiger zentrifugiert werden, da die Zellen (Erythrozyten u. Leukozyten) sowie Zylinder während der Zentrifugation leichter zerstört werden können. Empfohlen werden 10 Min. bei einer RZB von **400 x g** (bis maximal 500 x g).

Bei Urin und Punktaten für klinisch chemische Analysen wird das Material für 6 Min. bei **2500 g** zentrifugiert, um Schwebstoffe zu sedimentieren.

Nomogramm für die Umrechnung von min⁻¹ in g-Zahl

