

Centrifugeuses

Méthode de calcul

Les centrifugeuses sont nécessaires dans de nombreux processus de laboratoire pour séparer rapidement les particules, les composants ou les macromolécules des substances mélangées (par exemple, dans des suspensions ou des émulsions). Pour se faire, une force centrifuge est générée sur le mélange de substances et la différence de densité elle-même sépare les composants.



Rayon du rotor et nombre de tours

Il n'est pas conseillé d'évaluer la qualité d'une centrifugation uniquement au moyen de la vitesse de rotation du rotor. C'est pourquoi la notion d'accélération centrifuge sert ici ; celle-ci peut être calculée grâce à la formule suivante sur le diamètre du rotor et la vitesse de rotation.

$$\text{RZB [g]} = 1,118 \cdot 10^{-5} \times \text{RAYON DU ROTOR} \times \text{RPM}^2$$

RZB (force relative centrifuge) = [valeur de gravité] x RAYON DU ROTOR [cm] x RPM [n²]

À l'aide de la valeur RCF (RZB), on peut comparer maintenant indépendamment les centrifugations des centrifugeuses qui s'utilisent en même temps. Les centrifugeuses modernes de laboratoire détectent le diamètre du plateau tournant et adaptent sa taille à la vitesse de rotation.

Exemple:

Deux rotors de tailles différentes produisent, à la même vitesse de rotation, une force centrifuge différente (valeur de gravité).

L'un des rotors a un diamètre de 5 cm et produit à 3000 rpm une force centrifuge de 500 g (valeur de gravité). L'autre rotor a un diamètre de 15 cm et produit avec les mêmes rpm une valeur de gravité trois fois plus grande. Pour que le rotor le plus petit génère la même valeur de gravité, il faut augmenter la vitesse de rotation à 5000 tours par minute (rpm).

