

Centrífuga

Fórmula de cálculo

Las centrífugas se necesitan en muchos procesos de laboratorio para separar en poco tiempo partículas, componentes o macromoléculas de las sustancias mezcladas (por Ej., en suspensiones o emulsiones). Para ello se genera una fuerza centrífuga sobre la mezcla de sustancias y la propia diferencia de densidad separa a los componentes.



Radio del rotor y número de revoluciones

No es aconsejable de evaluar la calidad de una centrifugación solo a través de la velocidad de rotación del rotor. Por eso sirve aquí la noción sobre la aceleración centrífuga, esta se puede calcular mediante la siguiente fórmula sobre el diámetro que

tiene el rotor y la velocidad de rotación.

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

RZB (fuerza relativa centrífuga) = [valor de gravedad] x RADIO DEL ROTOR [cm] x RPM [n²]

Con la ayuda del valor RCF (RZB) se pueden comparar ahora de manera independiente las centrifugaciones de las centrifugas que se usan entre si. Las centrifugas modernas de laboratorios detectan el diámetro del plato giratorio y adaptan su tamaño a la velocidad de rotación.

Ejemplo:

Dos rotores de diferente tamaño producen con la misma velocidad de rotación una diferente fuerza centrífuga (valor de gravedad).

Uno de los rotores tiene un diámetro de 5 cm y produce a 3000 rpm una fuerza centrífuga de 500 g (valor la gravedad). El otro rotor tiene un diámetro de 15 cm y produce con las mismas rpm un valor de gravedad tres veces más alto. Para que el rotor más pequeño genere el mismo valor de gravedad que el grande, tiene que elevar entonces la velocidad de rotación a 5000 revoluciones por minuto (rpm).

