

# Les concepts d'apprentissage GUNT dans le domaine du génie des procédés mécaniques

## Qu'aborde le génie des procédés mécaniques?

Le génie des procédés est la science de l'ingénieur qui se consacre à la transformation de la matière.

Le génie des procédés mécaniques a pour objet la modification des caractéristiques physiques de la matière (par ex. la taille des particules) et de sa composition (concentration) par voie mécanique.

Les transformations mécaniques sont dues à des forces exercées sur la matière. Il peut s'agir par ex. de forces de pressions, de frottements, d'impulsions ou de forces engendrées par des résistances à l'écoulement.

Le génie des procédés mécaniques s'applique aux systèmes dispersés. Ces systèmes sont constitués d'au moins une phase dispersée et une phase continue. La phase dispersée se compose généralement d'un grand nombre de particules réparties dans la phase continue (dispersion). La phase dispersée est généralement constituée de matières solides. Toutefois, les deux phases peuvent également être liquides ou gazeuses. Comme exemple de système dispersé, on peut citer les solides divisés tels le sable, les roches contenant du minerai, les suspensions, les émulsions et les poussières.

## Comment peut-on classer les procédés de base du génie des procédés mécaniques ?

Procédés de base du génie des procédés mécaniques		
Avec modification de la taille des particules	Sans modification de la taille des particules	
Broyage	Procédés de séparation	Mélange
Agglomération	Stockage et écoulement de solides divisés	Lits fluidisés et transport pneumatique

Les procédés se répartissent fondamentalement en deux grands groupes. Dans le cas de la réduction et de l'agglomération (augmentation de la taille des grains), la taille des particules solides est modifiée de façon contrôlée. Dans le cas de la séparation, du mélange, du stockage et du transport de solides divisés, la taille des particules reste, en règle générale, inchangée. Les procédés de séparation permettent, dans de nombreux cas, une séparation des phases solides, dispersées dans des fluides, et une séparation de mélanges de solides en fractions dont les particules présentent des caractéristiques différentes.

Dans les lits fluidisés, des processus de mélange, de séparation ou d'agglomération peuvent se produire, suivant l'application.

Le Prof. Gorzitzke nous a conseillé lors de la mise en place de ce projet et nous a fait bénéficier de sa longue expérience de formateur dans le domaine du génie des procédés mécaniques.



Prof. Dr. Wolfgang Gorzitzke (école supérieure Anhalt), notre conseiller technique pour le génie des procédés mécaniques

## Nos systèmes didactiques pour le génie des procédés mécaniques

Broyage	CE 245 Broyeur à billes	
Agglomération	CE 255 Agglomération par bouletage	
Séparation methods procédés de séparation	Classification	CE 275 Aéroséparation CE 264 Tamiseuse
	Tri	CE 280 Séparation magnétique
	Séparation par gravité	CE 115 Principes de base de la sédimentation HM142 Séparation dans les réservoirs de sédimentation CE 587 Flottation à l'air dissous CE 588 Démonstration de la flottation à l'air dissous
	Séparation par centrifugation	CE 282 Centrifugeuse à plateaux CE 235 Cyclone gaz CE 225 Hydrocyclone
	Filtration	CE 116 Filtration sur gâteau et en profondeur CE 117 Écoulement à travers des couches de particules CE 287 Filtre-presse à cadres et à plateaux CE 283 Filtre cellulaire à tambour CE 284 Filtre Nutsche sous vide CE 286 Filtre Nutsche sous pression CE 579 Filtration en profondeur
Mélange	CE 320 Agitation CE 322 Rhéologie et qualité de mélange dans un réservoir agitateur	
Stockage et écoulement de solides divisés	CE 210 Écoulement d'un solide divisé en sortie de silos CE 200 Caractéristiques d'écoulement de solide divisé	
Lits fluidisés et transport pneumatique	CE 220 Formation d'un lit fluidisé CE 222 Comparaison des lits fluidisés CE 250 Transport pneumatique	