

Efficiëntie van een verpakking

Bedrijven willen zo efficiënt mogelijk omgaan met verpakkingsmateriaal. Meestal is er een vaststaande inhoud en wil men dat de oppervlakte van de verpakking zo klein mogelijk wordt, maar je kunt het ook andersom bekijken: bij een bepaalde oppervlakte wil je een verpakking met zo groot mogelijke inhoud. De maximale inhoud krijg je als je een bol neemt, maar een bol als verpakkingsmateriaal is vaak niet handig.

Om de efficiëntie E van een verpakking met een inhoud V en een oppervlakte A te weten te komen, vergelijk je de inhoud V van die verpakking met de inhoud van een bol met diezelfde oppervlakte A .

Er geldt:

$$\text{formule 1: } E = \frac{\text{inhoud } V \text{ van verpakking met oppervlakte } A}{\text{inhoud van bol met oppervlakte } A}$$

Voor een bol geldt het volgende:

$$\text{formule 2: } \text{Oppervlakte bol} = 12,57r^2$$

$$\text{formule 3: } \text{Inhoud bol} = 4,19r^3$$

In deze formules is r de straal van de bol.

Uitgaande van de formules 1, 2 en 3 geldt voor de efficiëntie van een verpakking de volgende formule:

$$E = \frac{V}{4,19(\sqrt{0,08A})^3}$$

4p 13 Toon met de formules 1, 2 en 3 aan dat deze laatste formule juist is.