Wir wollen das Strömungsgewicht (Massestrom) auf der Querschnittsfläche des Durchmessers vom Rotor berechnen.

Geg: d = 16m ; ϱdest.Wasser = 1.000$ \frac{kg}{m^{3}}$ ; v = 2,4 $\frac{m}{s}$ ; Salzgehalt = 3%

Ges: $\dot{m}$

**Berechnen der Querschnittsfläche**

*A* = $\frac{d^{2}∙ π}{4}$

Die Formel ist zu finden im EU TB. auf S. 27

*A* = 201,06 m2

**Berechnung der Dichte des Nordseewassers**

Die Dichte von Wasser (destilliert) findet man im EU. TB. auf S. 117

*ϱ*Nordw. = *ϱ*dest.Wasser  ∙ Salzgehalt

*ϱ*Nordw. = $\frac{1000kg ∙ 3\% }{m^{3}}$

*ϱ*Nordw. = 1030 $\frac{kg}{m^{3}}$

Die Massestromformel ist zu entnehmen aus dem folgenden Link <http://de.wikipedia.org/wiki/Masse>

nstrom

**Berechnung des Massestromes**

$ \dot{m}=A ∙v ∙ ϱ$

$\dot{m}=\frac{201,06 m^{2}∙2,4 m ∙ 1.030kg}{s ∙m^{3}}$ = 497.020,3 $\frac{kg}{s}$

Das heißt das bei einer Strömung von 2,4 m/s die Querschnittsfläche des Rotors pro Sekunde mit ca. 500 Tonnen belastet wird. Da die Rotoren aber nicht die ganze Fläche ausfüllen sondern nur einen kleinen Teil lastet nicht die ganze Kraft auf dem Rotor.