

## Allgemeine Isostasiegleichung

Der lithostatische Druck  $p$  über der Kompensationstiefe  $h$  muß überall gleich sein. Diese Kompensationstiefe kann theoretisch beliebig festgelegt werden, wird im allgemeinen aber so gewählt, daß sie von den tiefsten Krustenbereichen gerade so erreicht wird.

Der Druck in einer bestimmten Tiefe läßt sich berechnen als

$$p = \rho \times g \times h$$

mit:

$\rho$  = Dichte

$g$  = Erdbeschleunigung

$h$  = Tiefe, für die der lithostatische Druck ermittelt werden soll

Es muß nun weiterhin beachtet werden, daß die einzelnen Abschnitte (Mantel, Kruste, Ozeanwasser, Luft) mit ihren verschiedenen Mächtigkeiten und Dichten in die Berechnung eingehen, so daß die Formel lauten muß:

$$P = \rho_a \times g \times h_a + \rho_w \times g \times h_w + \rho_c \times g \times h_c + \rho_m \times g \times h_m = \text{Konstant}$$

mit:

$\rho_a$  = Dichte der Luft (annähernd Null)

$h_a$  = Mächtigkeit der Luftsäule, bis zum Niveau der Höchsten Topographie

$\rho_w$  = Dichte des Wassers (annähernd Eins)

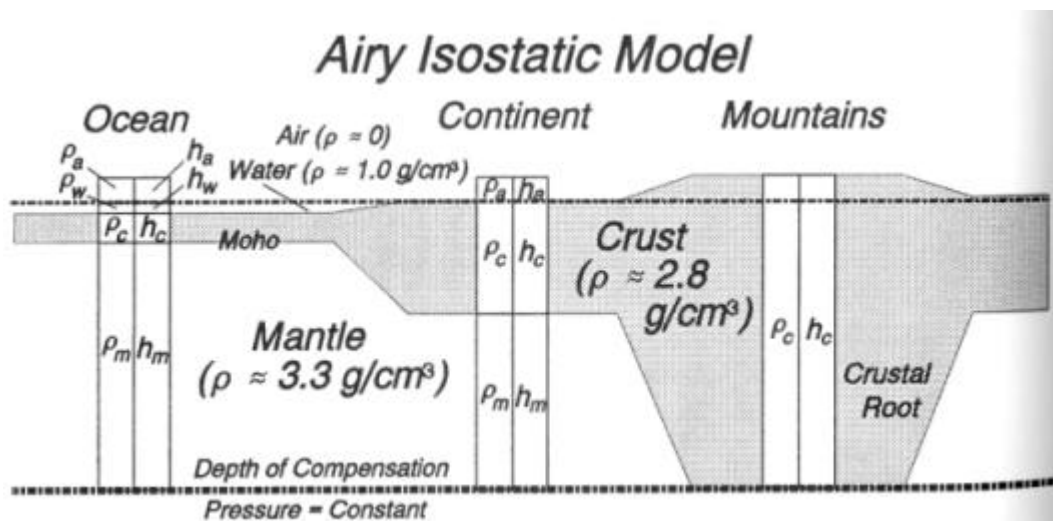
$h_w$  = Mächtigkeit der Wassersäule

$\rho_c$  = Dichte der Kruste

$h_c$  = Mächtigkeit der Kruste

$\rho_m$  = Dichte des Mantels

$h_m$  = Mächtigkeit des Mantels bis zur Kompensationstiefe



Weiterhin gilt, daß die Mächtigkeit  $T$  jeder Massensäule über der Kompensationstiefe gleich sein muß:

$$T = h_a + h_w + h_c + h_m = \text{Konstant}$$

Wenn nun der Druck  $P$  für ein Gebiet bekannt ist oder abgeschätzt werden kann, dann ist es durch das Lösen der beiden Gleichungen möglich, Mächtigkeiten und / oder Dichten für andere Gebiete zu ermitteln.