

Nitroxformeln



Der Partialdruck eines Gases

Die Urmutter aller Berechnungen

Verhältnis der Gasanteile und Partialdrücke im Gas. Daraus kann man praktisch alle anderen Berechnungen ableiten. Bekanntlich ist ja die Summe der Teildrücke im Gasgemisch gleich dem Gesamtdruck. Die Teildrücke sind proportional ihrem Gasanteilanteil im Gasgemisch. Da sich der Gesamtdruck (=Umgebungsdruck) aus der Tiefe ableiten lässt, sind damit alle Variablen bekannt. Fröhliches Rechnen.

$$P_{\text{gas } x} = \frac{A_{\text{gas } x}}{P_{\text{gesamt}}}$$

P_{gas x}: Partialdruck des Gases

P_{gesamt}: Gesamtdruck des Gasgemischs

A_{gas x}: Anteil des Gases x im Gasgemisch

Equivalent Air Depth

Zur Berechnung der Stickstoffaufnahme im Vergleich mit Pressluft. Welcher Tiefe mit Pressluft entspricht meine Tauchtiefe mit Nitrox. Ermöglicht uns das Verwenden von Lufttabellen auch für Nitroxgemische.

$$EAD = \frac{F_{N_2}(\text{Nitrox})}{F_{N_2}(\text{Luft})} \times AP = ? - 1 = ? \times 10$$

AP: Absoluter Druck 25m = 3,5 bar

F_{N₂} = Stickstoffanteil

Sauerstoff Partialdruck PO₂

Berechnung Sauerstoffpartialdruck in der Zieltiefe

$$PO_2 = \frac{(\text{Tiefe} + 10)}{10} * 0, \text{ Sauerstoffgehalt}$$

%O₂ in Prozenten, z.B. 0,36 für 36%

Tiefe in Metern

Resultat PO₂ in bar

Maximum Operating Depth

Berechnung der maximal zulässigen Tiefe mit dem gegebenen O2 Anteil im Gasgemisch

$$\text{MOD} = \frac{\text{PO2max} * 10}{\text{O2\%}} - 10$$

PO2max: maximaler Sauerstoffpartialdruck in bar (empfohlen 1,4 bar, konservativ 1,2 bar)

O2%: Sauerstoffanteil im Gas in Prozenten, z.B. 0,36 für 36%

Resultat MOD in Metern

Best Mix

Berechnung für den maximalen Sauerstoffanteil bei einer vorgegebenen Zieltiefe.

$$\text{Best Mix} = \frac{\text{PO2max}}{(\text{Tiefe}/10) + 1} \quad \text{alternativ} \quad \text{Best Mix} = \frac{\text{PO2max}}{\text{Pgesamt}}$$

PO2max: maximaler Sauerstoffpartialdruck in bar, im Allgemeinen 1,4

Pgesamt: Druck in gewünschter Zieltiefe (sollte eigentlich jeder rechnen können)

Tiefe in Metern

Resultat Best Mix = Sauerstoffanteil im Gas in Prozenten