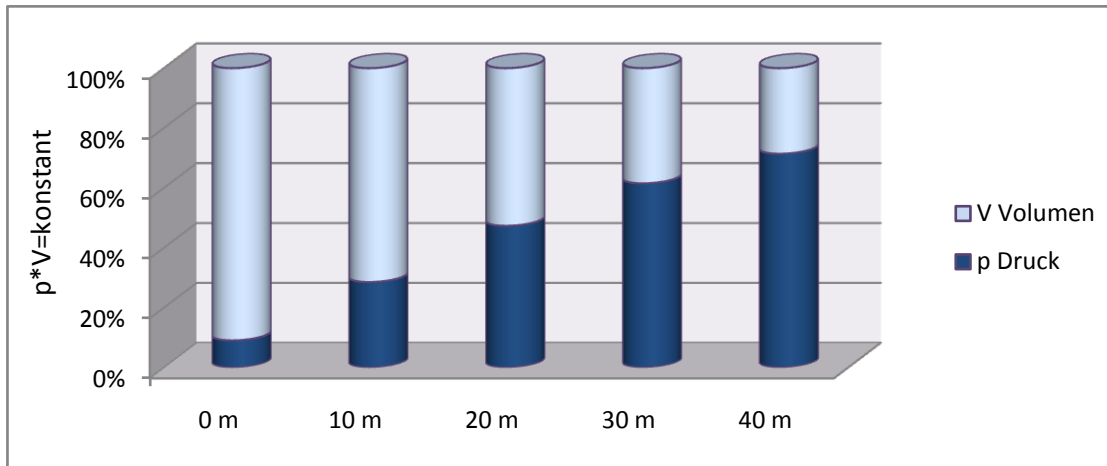




Boyle-Mariotte

$$p \cdot V = \text{konstant} \Rightarrow p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$$

Wassertiefe	0,0 m	10,0 m	20,0 m	30,0 m	40,0 m
p Druck	1,0 bar	2,0 bar	3,0 bar	4,0 bar	5,0 bar
V Volumen	10,0 l	5,0 l	3,3 l	2,5 l	2,0 l
p*V = const	10 barL	10 barL	10 barL	10 barL	10 barL



$$p_2 = (p_1 \cdot V_1) / V_2$$

Druck zu Beginn (bar)	p_1	4,0 bar		30,0 m
Volumen zu Beginn (Liter)	V_1	12,0 l		
Druck 2 (bar)	p_2		3,0 bar	20,0 m
Volumen 2 (Liter)	V_2	16,0 l		

$$p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$$

$$\Rightarrow \frac{p_1 \times V_1}{V_2} = \frac{p_2 \times V_1}{V_1}$$

$$\Rightarrow p_2 = \frac{p_1 \times V_1}{V_2}$$

$p_1 = 4 \text{ bar (Druck in 30m)}$
 $V_1 = 12 \text{ Liter}$
 $V_2 = 16 \text{ Liter}$
 $p_2 = \text{gesucht}$

$$p_2 = \frac{4 \text{ bar} \times 12 \text{ Liter}}{16 \text{ Liter}} = \frac{48 \text{ bar Liter}}{16 \text{ Liter}}$$

$$= \underline{3 \text{ bar}} = \text{Druck in } \underline{20 \text{ m}}$$

- Hebesack fasst 16 Liter und wird auf 30m mit $V_1=12\text{l}$ Luft gefüllt und es geht nach oben. Bei welchem Druck (= welcher Tiefe) ist er randvoll und beginnt abzublasen (Über das Ventil)?
- Hebesack wird auf 20m mit $V_1=2\text{l}$ Luft gefüllt. Wie ist das Volumen V_2 an der Oberfläche?