

AP 2008 / A I

$$1.1 \quad p(h_H) = 1013 \cdot 2^{-\frac{h_H}{5,5}} = \frac{1}{2} \cdot 1013 \cdot 2^0$$

$$\Leftrightarrow 1013 \cdot 2^{-\frac{h_H}{5,5}} = 1013 \cdot 2^{-1}$$

$$\Leftrightarrow -\frac{h_H}{5,5} = -1 \Leftrightarrow h_H = 5,5 \quad (\text{Exponentenvergleich.})$$

Alternativ

$$2^{-\frac{h_H}{5,5}} = 0,5 \quad | \ln$$

$$\ln(2^{-\frac{h_H}{5,5}}) = \ln(0,5)$$

$$-\frac{h_H}{5,5} \cdot \ln(2) = \ln(0,5)$$

$$\Leftrightarrow \underline{h_H = -5,5 \cdot \frac{\ln(0,5)}{\ln(2)} = 5,5}, \text{ weil } \frac{\ln(0,5)}{\ln(2)} = -1$$

$$1.2 \quad h_2 = h_A + \Delta h = h_A + h_H; \text{ z. Z.: } p(h_A) = 2 \cdot p(h_2)$$

$$1013 \cdot 2^{-\frac{h_A}{5,5}} = 2 \cdot 1013 \cdot 2^{-\frac{(h_A + \Delta h)}{5,5}}$$

$$\Leftrightarrow 2^{-\frac{h_A}{5,5}} = 2 \cdot 2^{-\frac{h_A}{5,5} - \frac{\Delta h}{5,5}}$$

$$\Leftrightarrow 2^{-\frac{h_A}{5,5}} = 2 \cdot 2^{-\frac{h_A}{5,5}} \cdot 2^{-\frac{\Delta h}{5,5}}$$

$$\Leftrightarrow \underline{1 = 2 \cdot 2^{-\frac{\Delta h}{5,5}}} \quad (w), \text{ weil } \underline{2^{-\frac{\Delta h}{5,5}} = 0,5; (S. 1.1)}$$

$$1.3 \quad p(h) = 1013 \cdot 2^{-\frac{h}{5,5}} = 1013 \cdot e^{-\frac{h}{5,5} \cdot k}; \quad k \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \ln(2^{-\frac{h}{5,5}}) = \ln e^{-\frac{h}{5,5} \cdot k}$$

$$\Leftrightarrow -\frac{h}{5,5} \ln(2) = -k \cdot \frac{h}{5,5} \underbrace{\ln(e)}_{=1}$$

$$\Leftrightarrow -1 \cdot \ln(2) = k$$

$$\Leftrightarrow \underline{k = \ln(2^{-1}) = \ln\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$\frac{dp(h)}{dh}$ bedeutet $p'(h)$, also die Steigung der Druck-Fu und ist für uns nicht berechenbar