

LÖSUNG ZU 604:

a)

$$\frac{p(3) - p(1)}{3 - 1} = -\frac{k}{3} \frac{\text{bar}}{\text{dm}^3}$$

$$\frac{p(5) - p(3)}{5 - 3} = -\frac{k}{15} \frac{\text{bar}}{\text{dm}^3}$$

Vergrößert man das Volumen von 1 dm^3 auf 3 dm^3 , so nimmt der Druck im Mittel um $\frac{k}{3} \frac{\text{bar}}{\text{dm}^3}$ ab.

Vergrößert man das Volumen von 3 dm^3 auf 5 dm^3 , so nimmt der Druck im Mittel um $\frac{k}{15} \frac{\text{bar}}{\text{dm}^3}$ ab.

b)

Die momentane Änderung von p ist die erste Ableitung von $p(V)$.

$$p'(V) = -\frac{k}{V^2}$$

$$p'(10) = -\frac{k}{100} \frac{\text{bar}}{\text{dm}^3}$$

Die momentane Änderungsrate des Drucks bei einem Volumen von 10 dm^3 ist $-\frac{k}{100} \text{ bar/dm}^3$.

