

Zustandsgrößen

• Innere Energie

$$U = \sum_{i=1}^N \frac{1}{2} m_i v_i^2 = \text{konst}$$

wieso?



Einzelstöße erhalten die kinetische Energie!

• mittlere Energie pro Teilchen

$$\overline{E_{\text{kin}}} = \frac{1}{2} m \overline{v^2} = \frac{U}{N}$$

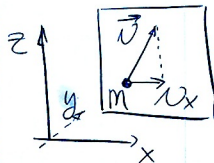
Die Geschwindigkeitsverteilung

Nicht alle Teilchen sind gleich schnell!

Zufallsbewegung, Stöße

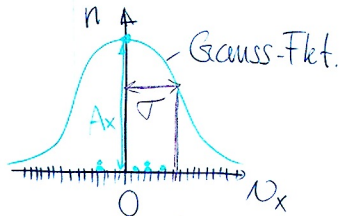
⇒ Verteilung stellt sich ein.

z.B. v_x -Verteilung in Gas



Histogramm!

v_x ist Zufallsvariable



Normalverteilung

$$n(v_x) = A_x e^{-\frac{v_x^2}{2\sigma^2}}$$

$$n(\sigma) = A_x e^{-\frac{1}{2}}$$

$$\approx 0.6 \cdot A_x$$