



Zur Gleichwahrscheinlichkeitsannahme

Das Fundamentalpostulat, Grundpostulat, Postulat der Statistischen Physik besagt, dass im Gleichgewicht alle im Makrozustand enthaltenen Mikrozustände eines isolierten Systems mit gleicher Wahrscheinlichkeit vorkommen.

Ein Makrozustand ist z.B. durch Volumen, Temperatur, Druck gegeben.
Ein Mikrozustand ist durch die $6N$ Orts- und Impulskoordinaten aller im System vorhandenen Teilchen zu jedem Zeitpunkt gegeben.

Beispiel

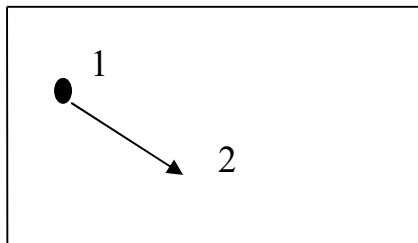


Bild: System mit einem Teilchen

Beim Bild oben bewegt sich ein Teilchen von 1 nach 2 mit gleichem Impuls, aber durch die Bewegung ändern sich die Ortskoordinaten.

Laut Annahme kommt jetzt der Mikrozustand bei 1 mit gleicher Wahrscheinlichkeit vor wie bei 2 (vgl. das Werfen eines Würfels).

Aber wenn bei 1 das Teilchen sich bewegt, so geht es von selbst nicht mehr rückwärts und startet von vorne, der Vorgang ist irreversibel, der Mikrozustand bei 1 kommt nicht mehr mit gleicher Wahrscheinlichkeit vor. Und wenn man erlaubte Mikrozustände annimmt, dann ist mit mehr Zeitraum mehr möglich, bzw. die Wahrscheinlichkeit eines anderen Mikrozustands nimmt zu.

Literaturverzeichnis

- Prof. Dr. Rudolf Gross, Physik IV, Vorlesungsskript SS 2003, Walther-Meissner-Institut Bayerische Akademie der Wissenschaften und TU-München
- Prof. Dr. Roland Netz, Skript: Thermodynamik und Statistische Mechanik, TU München
- Walter Grimus, Einführung in die Statistische Physik und Thermodynamik, Oldenbourg