

Abhängigkeit des Drucks von der Teilchenzahl

Aufgabe

 Bestimme die Abhängigkeit des Drucks in der Box von der Teilchenzahl mit Hilfe der Simulation.

Durchführung

1. Aktiviere den Kollisionszähler und erhöhe die Teilchenzahl im Behälter auf 50 Teilchen. Betätige die Luftpumpe dazu einmal.
2. Starte den Kollisionszähler und bestimme die Anzahl der Kollisionen der Teilchen mit der Wand. Notiere deine Ergebnisse in der Tabelle.
3. Erhöhe die Teilchenzahl, indem du die Luftpumpe erneut betätigst. Bestimme die Kollisionen der Teilchen mit der Wand. Wiederhole dies für eine dritte Teilchenzahl.
4. Beschreibe die Bewegung der Teilchen bei einer niedrigen und einer hohen Teilchenzahl.



Teilchenzahl	Kollisionen mit der Wand

Abhängigkeit des Drucks von der Boxgröße.

Abhängigkeit des Drucks von der Temperatur.

Breite der Box	Kollisionen mit der Wand

Temperatur	Kollisionen mit der Wand

Auswertung

- ① Beschreibe, wie der Druck in der Box vergrößert werden kann. Formuliere dazu Je-De-Sto-Sätze.

- ② Stelle eine Vermutung auf, was den Druck in einem geschlossenen Gefäß hervorruft. Begründe deine Vermutung.



Druck in eingeschlossenen Gefäßen

Gase bestehen aus Molekülen. Diese können sich frei und ungeordnet bewegen. Der Druck in einem eingeschlossenen Gas wird durch

und _____ hervorgerufen. In einem Gefäß, ist

der Gasdruck _____.

Abhängigkeit des Drucks von der Temperatur

Aufgabe

 Bestimme die Abhängigkeit des Drucks in der Box von der Temperatur mit Hilfe der Simulation.



Durchführung

1. Ändere die Temperatureinheit beim Thermometer oben rechts von -K auf -°C, indem du auf den Pfeil klickst. Notiere die Temperatur in der Tabelle.
2. Aktiviere den Kollisionszähler. Stelle eine Teilchenzahl von 100 ein indem du zweimal die Luftpumpe betätigst.
3. Bestimme die Anzahl der Kollisionen der Teilchen mit der Wand. Notiere diese in der Tabelle.
4. Erhöhe die Temperatur, indem du unter der Box den Regler auf Heizen stellst. Notiere die eingestellte Temperatur in der Tabelle. Bestimme die Anzahl der Kollisionen der Teilchen mit der Wand für zwei weitere Temperaturen.
5. Beschreibe die Bewegung der Teilchen bei steigender Temperatur.

Temperatur	Kollisionen mit der Wand

Abhängigkeit des Drucks von der Teilchenzahl.

Abhängigkeit des Drucks von der Boxgröße.

Teilchenzahl	Kollisionen mit der Wand

Breite der Box	Kollisionen mit der Wand

Auswertung

- ① Beschreibe, wie der Druck in der Box vergrößert werden kann. Formuliere dazu Je-Desto-Sätze.

- ② Stelle eine Vermutung auf, was den Druck in einem geschlossenen Gefäß hervorruft. Begründe deine Vermutung.



Druck in eingeschlossenen Gefäßen

Gase bestehen aus Molekülen. Diese können sich frei und ungeordnet bewegen. Der Druck in einem eingeschlossenen Gas wird durch

und _____ hervorgerufen. In einem Gefäß, ist

der Gasdruck _____.

Abhängigkeit des Drucks von der Boxgröße

Aufgabe

 Bestimme die Abhängigkeit des Drucks von der Größe der Box mit Hilfe der Simulation.

Durchführung

1. Aktiviere den Kollisionszähler und die Breite der Box.
2. Stelle eine Teilchenzahl von 100 ein, indem du die Luftpumpe zweimal betätigst.
3. Bestimme die Anzahl der Kollisionen der Teilchen mit der Wand. Notiere die Anzahl in der Tabelle.
4. Starte die Simulation neu. Verändere die Größe der Box, indem du den linken Griff bewegst. Notiere die Boxbreite in der Tabelle.
5. Aktiviere den Kollisionszähler, stelle eine Teilchenzahl von 100 ein und bestimme die Kollisionen der Teilchen mit der Wand. Wiederhole Schritt 4 für eine Dritte Boxgröße.
6. Beschreibe die Bewegung der Teilchen bei zwei verschiedenen Boxgrößen.



Breite der Box	Kollisionen mit der Wand

Abhängigkeit des Drucks von der Teilchenzahl.

Teilchenzahl	Kollisionen mit der Wand

Abhängigkeit des Drucks von der Temperatur.

Temperatur	Kollisionen mit der Wand

Auswertung

- ① Beschreibe, wie der Druck in der Box vergrößert werden kann. Formuliere dazu Je-
Desto-Sätze.

- ② Stelle eine Vermutung auf, was den Druck in einem geschlossenen Gefäß hervorruft. Be-
gründe deine Vermutung.



Druck in eingeschlossenen Gefäßen

Gase bestehen aus Molekülen. Diese können sich frei und ungeordnet bewegen.
Der Druck in einem eingeschlossenen Gas wird durch

und _____ hervorgerufen. In einem Gefäß, ist
der Gasdruck _____.