

Joule-Thomson-Effekt



TH - 70

Thermodynamik

☐ Folie ☐ Dia ☐ Film ☐ Video ☐ PC-Programm ☐ Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 08.03.12

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik

Bearbeiter: *Brackenhofer G.*

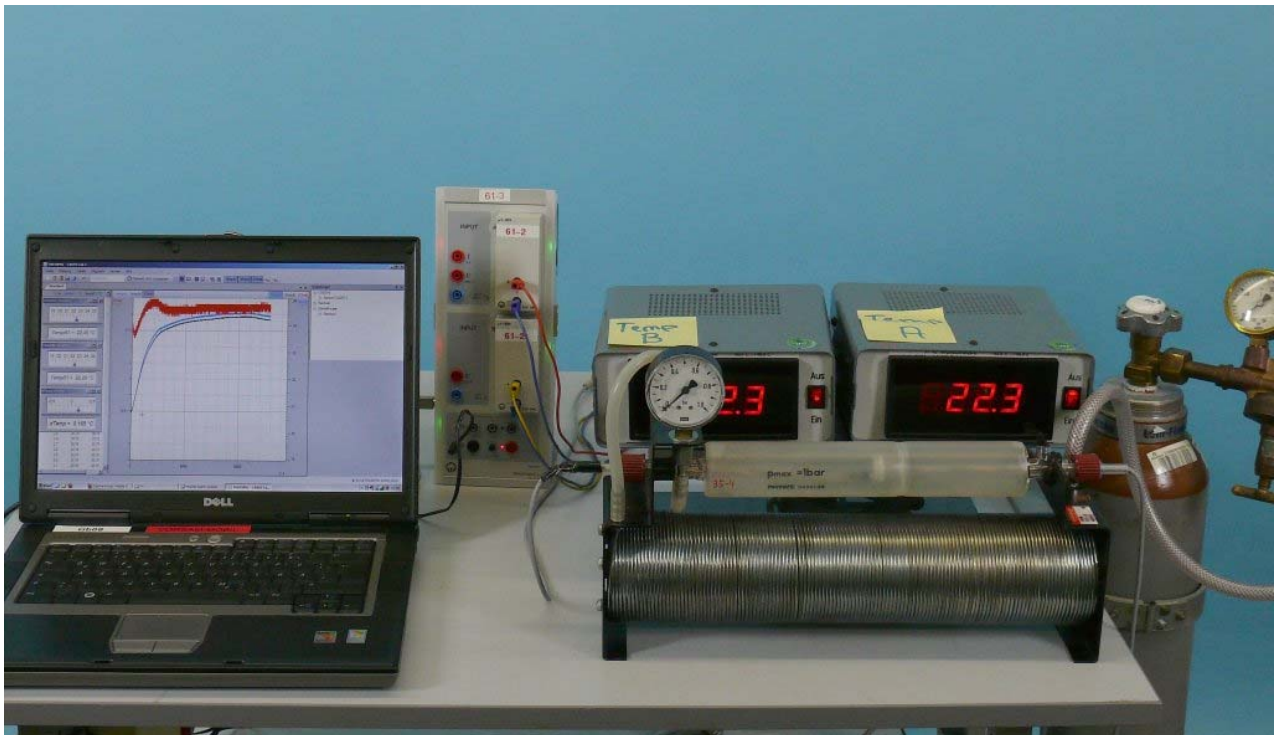
Stichworte: Joule-Thomson-Effekt; Drosselversuch: Joule-Thomson-Effekt

Zweck: Drosselversuch nach Joule-Thomson zur Messung der Temperaturänderung in Abhängigkeit vom Druck bei verschiedenen Gasen.

Zubehör: Joule-Thomson-Apparatur Phywe 4361.00 {35-4}
2 Pt-100 Messgerät mit Temperaturs Ausgang {14-3}
Sensor-Cassy mit zwei μ Volt-Box {61-3}
Hebetisch {4-11}
Druckgasflaschen (z.B. He, CO₂) mit Druckminderer {19-1}
Druckluftschlauch und Druckminderer {19-1}

Aufbau: Beide Pt-100 über die Adapter an die Temperaturmessgeräte anschließen.
Die Ausgänge der Messgeräte an die μ Volt-Box anschließen. μ Volt-Box so in Cassy stecken, so dass das Temperaturmeßgerät an der Überdruckseite an Eingang B des Cassy-Moduls angeschlossen ist und das andere entsprechend an Eingang A.

Bild:



Schlauch am Druckminderer unbedingt mit Schlauchschelle befestigen.

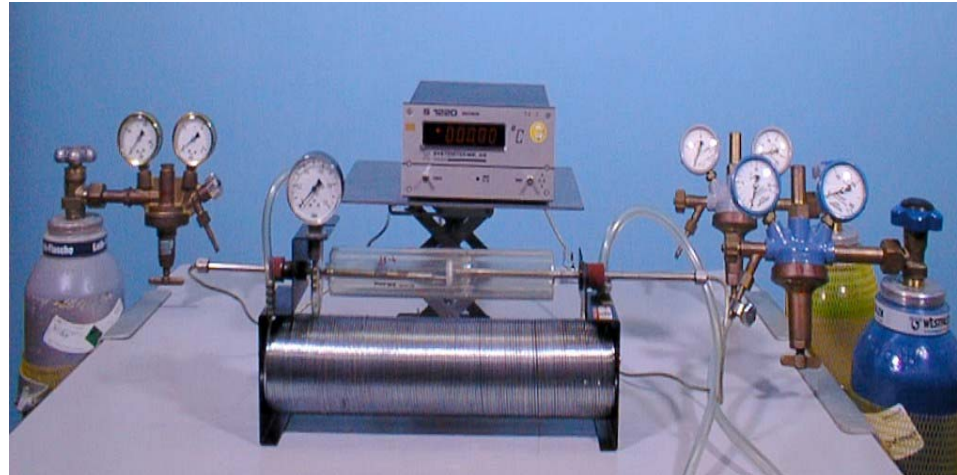
Den Aufbau schon mehrere Stunden vorher in den Hörsaal stellen!

Durchführung: Die Cassy-Datei C:\Versuche\Th\Th070P00.labx starten.

Messung mit F9 beginnen, warten, bis sich ein stationärer Zustand einstellt. Dann Druck verändern und wieder warten, bis sich stationärer Zustand einstellt.

Als Reihenfolge für die Gase hat sich He, N₂, CO₂ bewährt.

**Alternativ, mit
Messgerät und
Exeltabelle:**



Zubehör: Gleich wie Oben, nur mit Temperaturmeßgerät Systemtechnik S 1220 {14-3}

Durchführung: Temperaturfühler an der Überdruckseite an Eingang B des Temperaturmeßgeräts anschließen und anderen Fühler entsprechend an Eingang A. Gerät auf Mode A-B schalten und Anzeige vor der Messung auf Null abgleichen.

Literaturwerte:

	K/bar ($\Delta T/\Delta p$)
He	+ 0,06
N ₂	- 0,22
CO ₂	- 1,10

Literatur: Bedienungsanleitung {1}

Folie, Programm: Diagramm mit Meßwerten für Helium, Stickstoff und Kohlendioxid.
Auswertung mit MS EXCEL.

