



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Kurvenlehre

Düsing, Karl

Hannover, 1911

Aufgaben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78413](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78413)

punkte der horizontalen mit den entsprechenden vertikalen Parallelen sind Punkte der Hyperbel.

Beweis: Nach einem Satz der Planimetrie sind die Rechtecke $UPQO$ und $ORST$ inhaltsgleich.

Aufgabe: 1. Man stelle die Gleichung der Tangente der gleichseitigen Hyperbel im alten Axenkreuz wie in dem der Asymptoten auf.

2. Man verschiebe das Achsenkreuz parallel, bis der Achsenschnittpunkt auf den Scheitelpunkt fällt und, bestimme die Gleichung der gleichseitigen Hyperbel:

Anwendungen: 1. Darstellung des Mariotteschen Gesetzes. Hat man ein Volumen Gas in einem Zylinder unter einem bestimmten Druck, und preßt es dann bei gleichbleibender Temperatur mit dem doppelten Druck zusammen, so wird es auf die Hälfte des Raumes zusammengedrückt. Allgemein ausgedrückt kann man sagen,

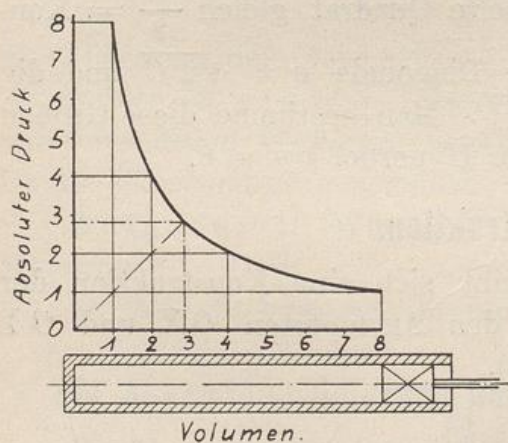


Fig. 59.

daß sich die Volumen umgekehrt wie die Drucke verhalten. Dies Mariotte- oder Boylesche Gesetz gilt für vollkommene Gase wie Luft, und zwar solange die Temperatur dieselbe bleibt.

Ist nun v_0 das Anfangsvolumen und p_0 der anfängliche Druck, v_1 ein späteres Volumen und p_1 der dazugehörige Druck so verhält sich

$$\frac{v_0}{v_1} = \frac{p_1}{p_0}$$

Oder es ist

$$v_0 p_0 = v_1 p_1 = \text{Konstante.}$$

Wir denken uns einen Zylinder mit 1 cbm Gas gefüllt und durch einen Kolben abgeschlossen, so daß das Gas unter einem Druck von 8 Atmosphären steht. In der Fig. 59 sei unten der Zylinder angedeutet. Wir denken uns die Abszissenachse parallel zum Zylinder und errichten am linken Ende desselben die Ordinatenachse. Als Anfangszustand tragen wir 1 cm als Abszisse ab, wobei jeder Zentimeter 1 cbm vorstellt. Dann tragen wir 8 cm als Ordinate auf, was einem absoluten Druck von 8 Atmosphären entspricht.

Wir berechnen uns nun wie auf Seite 7 eine Tabelle, indem wir annehmen, das Gas von 1 cbm würde auf 8 cbm ausgedehnt, und indem