

Ha a levegőt ideális gáznak tekintenénk, állapotát a $pV = NkT$ összefüggés írná le, ahol p a levegő nyomása, V a térfogata, T a hőmérséklete, N a molekulák száma, k a Boltzmann-állandó. Mivel $p/T = Nk/V$, a nyomás és a hőmérséklet aránya változatlan térfogat mellett úgy változhat meg, ha valamilyen módon változik a molekulák száma.

A gáz molekuláinak számát csökkenthetjük, ha a levegőt annyira lehűtjük, hogy egy része cseppfolyós legyen. Ekkor a maradék gáz térfogata lényegében nem változik, a gázmolekulák száma viszont nagymértékben csökken, így csökken a p/T arány.

A gáz alkotóelemeinek számát növelhetjük, ha a levegő molekuláit atomjaira bontjuk. Ez úgy érhető el, hogy a gázt igen magas hőmérsékletre hevítjük, aminek következtében a molekulák disszociálnak. A keletkező atomok száma többszöröse a levegő molekulái számának, a p/T arány tehát növekszik. A keletkező anyag már nem nevezhető levegőnek, ezért ha a levegőre vonatkozó p/T arányt akarjuk megváltoztatni, akkor ez a módszer nem megfelelő.

Valójában a levegő nem ideális gáz, állapotát a $pV = NkT$ egyenletnél jobban jellemzi a Van der Waals egyenlet:

$$\left(p + \frac{N^2 a}{V^2}\right) (V - Nb) = NkT,$$

ahol a a molekulák közötti kohézióra jellemző, b a molekulák térfogatának aránya. Ebből az összefüggésből

$$\frac{p}{T} = \frac{Nk}{V - b} - \frac{a}{V^2 T},$$

tehát a p/T arány egyszerű hőmérséklet-változtatással módosítható.