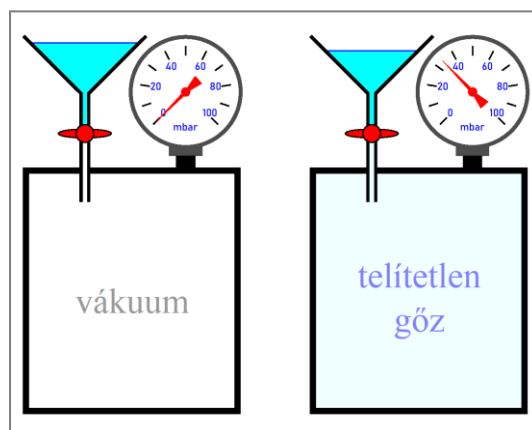


◀	<i>Tartalom</i>	<i>Fogalmak</i>	<i>Törvények</i>	<i>Képletek</i>	<i>Lexikon</i>	▶
---	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	----------------	---

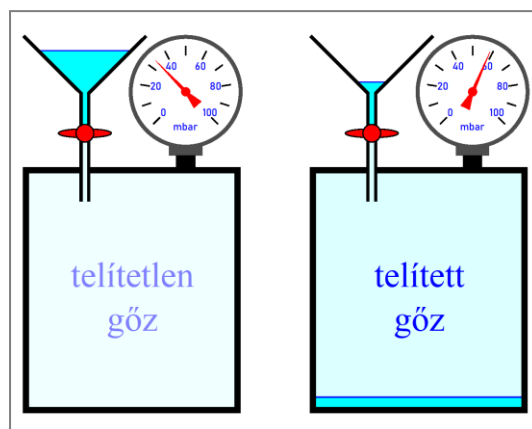
Párolgás és lecsapódás zárt térben

Ha egy zárt edényben vákuum (légüres tér) van, és ebbe az edénybe egy csappal ellátott tölcséren keresztül egy kevés folyadékot juttatunk, akkor az teljesen elpárolog. Ilyenkor a párolgás zárt térben történik, ezért a folyadékból távozó részecskék a folyadék feletti térrészben maradnak. Emiatt az edényt az adott folyadék gőze tölti meg, ennek a gőznek



van valamekkora nyomása is. A mérések szerint erre a gőzre jó közelítéssel *érvényes az ideális gázok állapotegyenlete*. Az ilyen gőzt *telítetlen gőznek* nevezzük.

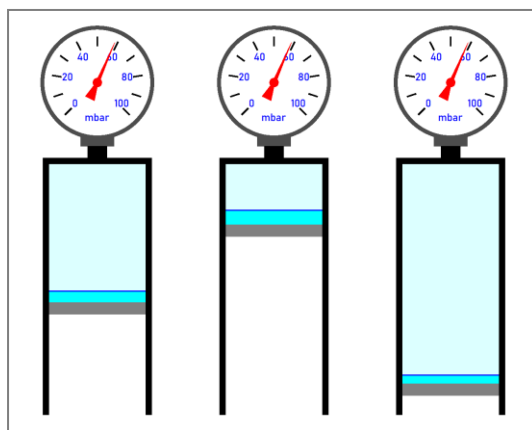
Ha ezután további folyadékot juttatunk az edénybe, akkor az is elpárolog, de eközben a telítetlen gőz nyomása egyre nagyobb lesz. Amikor a gőznyomás elér egy meghatározott értéket, a folyadék további párolgása megszűnik. Ilyenkor az edényben folyadék és a folyadék gőze együttesen van jelen. (Valójában ilyenkor is van párolgás, de ezzel párhuzamosan a gőz egy része lecsapódik, és a két folyamat egymás hatását kiegyenlíti.) *Az olyan gőzt, amely egyensúlyban van a saját folyadékjával, telített gőznek* nevezzük.



A zárt térben történő párolgás és az egyensúly kialakulása a következőképpen értelmezhető: Kezdetben a folyadék felett vákuum van, így a folyadékból kiszakadó részecskék könnyen kijutnak a folyadékból. Mivel azonban a párolgás zárt térben történik, a felszín fölötti térben egyre több részecske lesz, így egyre nagyobb lesz a gőz nyomása is. A növekvő részecskeszám miatt egyre gyakrabban előfordul, hogy a gőzből egy-egy részecske visszatér a folyadékba. Ez annál gyakoribb, minél nagyobb a gőz nyomása. Ha a nyomás elér egy (a folyadék anyaga és a hőmérséklet által)

meghatározott értéket, akkor kialakul az egyensúly: *adott idő alatt ugyanannyi részecske lép ki a folyadékból, mint ahány visszatér oda a gőz halmazállapotból.*

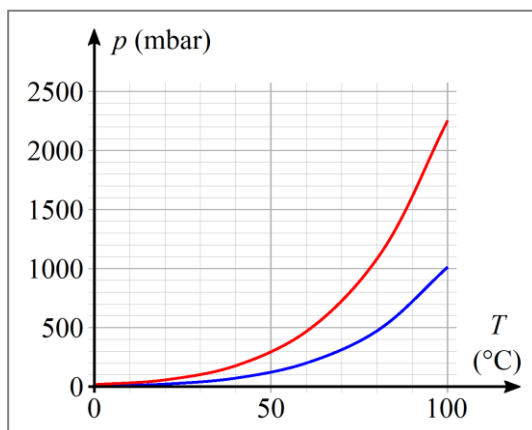
A mérések szerint *a telített gőzökre nem érvényes az ideális gáz állapotegyenlete.* Ha például egy dugattyúval lezárt tartályban folyadék és annak telített gőze van, akkor állandó hőmérsékleten a térfogat csökkentésekor a nyomás nem változik, hanem a gőz egy része lecsapódik. A térfogat mindaddig csökkenthető, amíg az edényben gőz is található. A nyomás a térfogat növelésekor sem változik, hanem a folyadék egy része elpárolog. A gőznyomás mindaddig állandó marad, amíg az edényben folyadék is található.



A folyadék telített gőzének nyomása csak a hőmérséklettől és a folyadék anyagától függ. Néhány folyadék telített gőzének nyomását az alábbi táblázat tartalmazza.

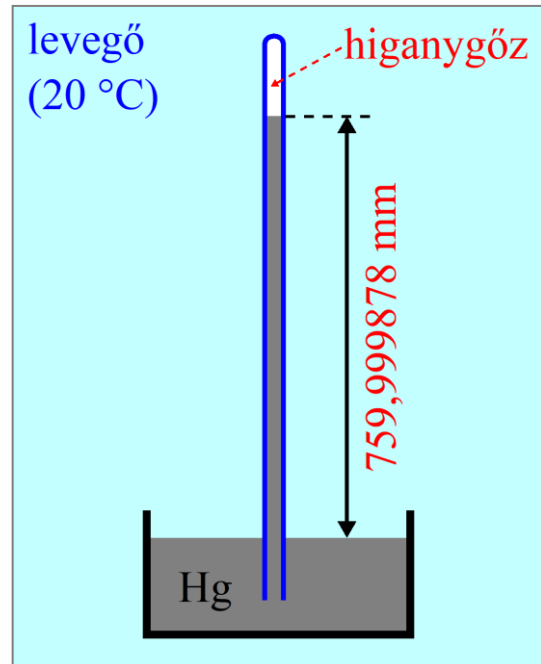
T (°C)	Telített gőz nyomása (millibar)			
	Higany	Víz	Etilalkohol	Etiléter
0	0,000	6	17	247
20	0,002	23	59	587
40	0,008	74	179	1227
60	0,034	199	468	2320
80	0,118	473	1083	4000
100	0,362	1013	2253	6533

Látható, hogy a higany gőznyomása a legkisebb, szobahőmérsékleten (20 °C) például csak 0,002 millibar. (Ugyanezen a hőmérsékleten a vízé 1000-szer, az alkoholé 3000-szer, az éteré 30000-szer nagyobb.) A vízre és az etilalkoholra vonatkozó adatokat közös nyomás–hőmérséklet grafikonon is ábrázoltuk. (A víz grafikonja kék, az alkoholé piros.)



Kiegészítések

1. A párolgás közben az anyag sűrűsége kb. három nagyságrenddel kisebb lesz. Például a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on a víz sűrűsége $958,3\text{ g/cm}^3$, a gőzé pedig csak $0,5977\text{ g/cm}^3$. Ez azt jelenti, hogy a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os víz sűrűsége kb. 1600-szor nagyobb, mint az ugyanilyen hőmérsékletű gőzé.
2. A *Légnyomás* című fejezetben megismert Torricelli-féle kísérletben valójában a higanyoszlop felett nem vákuum, hanem telített higanygőz található. A higanygőznyomása azonban rendkívül alacsony, és például szobahőmérsékleten ($20\text{ }^{\circ}\text{C}$) ez a nyomás mindössze $0,00122\text{ mm}$ -es higanyszintsüllyedést okoz. Ez pedig a higanyoszlop 760 mm -es magasságához képest gyakorlatilag elhanyagolható. (A gőznyomásból adódó eltérés még $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on is csak kb. $0,3\text{ mm}$ -es süllyedést okozna.)



Képek jegyzéke

	<p>Telítetlen gőz kialakulása</p> <p>© http://fizikakonyv.hu/rajzok/0287.svg</p>
	<p>Telített gőz kialakulása</p> <p>© http://fizikakonyv.hu/rajzok/0288.svg</p>
	<p>Az állandó hőmérsékletű, telített gőz nyomása</p> <p>© http://fizikakonyv.hu/rajzok/0289.svg</p>
	<p>Alkohol és víz telített gőzének nyomása a hőmérséklet függvényeként</p> <p>© http://fizikakonyv.hu/rajzok/0290.svg</p>
	<p>A higanygőz hatása a Torricelli-kísérletben</p> <p>© http://fizikakonyv.hu/rajzok/0291.svg</p>

Jelmagyarázat:

- © **Jogvéde**tt anyag, felhasználása csak a szerző (és az egyéb jogtulajdonosok) írásos engedélyével.
- W A **Wikimedia Commons**-ból származó kép, felhasználása az eredeti kép leírásának megfelelően.