

## Sytá pára

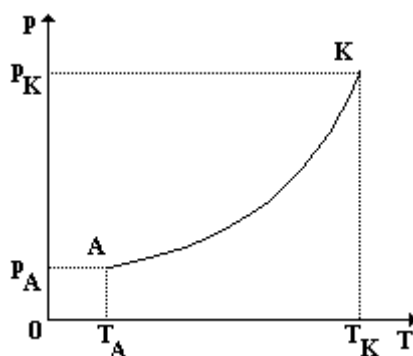
Vypařuje-li se [kapalina](#) v uzavřené nádobě, je na počátku děje počet molekul opouštějících povrch kapaliny větší než počet molekul, které se do kapaliny vrací za stejnou dobu zpět. Objem kapaliny se zmenšuje, současně se zvětšuje hustota a [tlak](#) páry nad kapalinou. Po jisté době se ustaví [rovnováha](#): počet molekul opouštějících kapalinu je stejný jako počet molekul, které se vracejí zpět, objemy kapaliny a páry se tedy nemění, stálý zůstává tlak i [teplota](#) soustavy. Pára, která je v [rovnovážném stavu](#) se svou kapalinou, se nazývá **syťá pára**.

Sytá pára vzniká nad volným povrchem chladnoucí kávy, v [PET](#) láhvi s minerálkou, ...

**Tlak syťé páry nezávisí při stálé teplotě na objemu páry.** Zvětšíme-li (zmenšíme-li) izotermicky objem prostoru nad povrchem kapaliny, pak se část kapaliny vypaří (zkapalní) a opět se vytvoří rovnovážný stav. Vzhledem k tomu, že tlak syťé páry nezávisí na jejím objemu, neplatí pro syťou páru [stavová rovnice](#) pro [ideální plyn](#), od něhož se syťá pára podstatně liší.

**Tlak syťé páry nad kapalinou s rostoucí teplotou roste.** Zvýšíme-li totiž teplotu kapaliny a její syťé páry, zvětší se [vnitřní energie](#) soustavy. Další část kapaliny se vypaří, čímž vzroste hustota molekul syťé páry a současně se zvětší [střední rychlost](#) jejich molekul. Tyto změny způsobí vzrůst tlaku syťé páry.

Graf závislosti tlaku syťé páry na teplotě se nazývá [křivka syťé páry](#) (obr. 70). Každý její bod odpovídá jednomu stavu, kdy je syťá pára a její kapalina v rovnovážném stavu, který je určen teplotou  $T$  a tlakem  $p$ . Počátečnímu bodu A odpovídá nejmenší možná teplota a tlak, při kterých existuje kapalina a její syťá pára v rovnovážném stavu. Teplota  $T_A$  je [teplota tuhnutí](#) při tlaku  $p_A$ . [Při zvětšování teploty rovnovážné soustavy tvořené kapalinou a její syťou párou roste hustota páry, hustota kapaliny klesá. Rozhraní mezi kapalinou a její syťou párou je stále zřetelné. Při kritické teplotě  \$T\_K\$  je hustota syťé páry rovna hustotě kapaliny, mezi kapalinou a její syťou párou mizí rozhraní a látka se stává stejnorodou \(pro vodu je  \$T\_K = 647,3 \text{ K}\$ \). Při teplotách vyšších než je teplota kritická látka neexistuje v kapalném stavu. Křivka syťé páry tedy končí v bodě K.](#)



Obr. 70

Bod K se nazývá **kritický bod** a představuje kritický stav látky, který je popsán kritickou teplotou  $T_K$ , kritickým tlakem  $p_K$  a kritickým objemem  $V_K$ . Z křivky syťé páry je možné získat [teplotu varu](#) kapaliny při daném tlaku.

Při [varu](#) se uvnitř kapaliny vytvářejí bubliny syťé páry, které zvětšují svůj objem a vystupují k volnému povrchu kapaliny. Tento děj nastává, když je tlak syťé páry roven vnějšímu tlaku. Zvýší-li se tlak nad volným povrchem, nastane var až po takovém zvýšení teploty kapaliny, že se tlak syťé páry uvnitř bublin vyrovná vnějšímu tlaku. **Teplota varu kapaliny tedy roste s rostoucím vnějším tlakem nad kapalinou.**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.