

# Vzduch

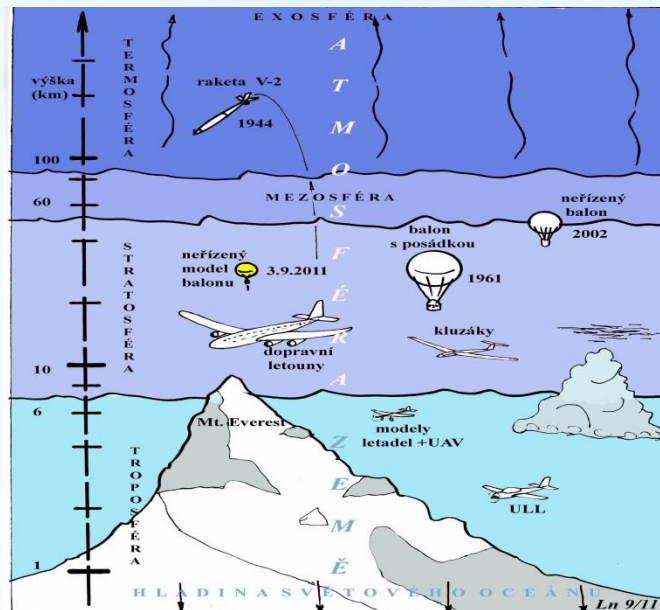
Atmosféra, znečištění vzduchu, hašení

- \* Zemská atmosféra je vrstva plynů obklopující planetu Zemi, udržovaná na místě zemskou gravitací. Obsahuje přibližně 78 % dusíku a 21 % kyslíku, se stopovým množstvím dalších. Atmosféra chrání pozemský život před nebezpečnou sluneční a kosmickou radiací a svou tepelnou setrvačností snižuje teplotní rozdíly mezi dnem a nocí.
- \* Atmosféra nemá jednoznačnou vrchní hranici - místo toho plynule řídne a přechází do vesmíru. Tři čtvrtiny atmosférické hmoty leží v prvních 11 km nad povrchem země.

# \* Atmosféra Země

- \* Teplota a složení zemské atmosféry se liší podle nadmořské výšky; konkrétní úměra mezi výškou a teplotou se však rovněž mění s výškou. Podle tohoto vztahu tedy dělíme zemskou atmosféru na tyto vrstvy:
- \* **Troposféra:** Název pochází z řeckého slova „tropos“ - mísit. Troposféra sahá od povrchu země až do 7 km v polárních oblastech a 17 km okolo rovníku a je tedy nejnižší vrstvou atmosféry vůbec. Teplota troposféry klesá s nadmořskou výškou. **Stratosféra:** Sahá od konce troposféry, přibližně do 50 km. Teplota vzrůstá s nadmořskou výškou. **Mezosféra:** Sahá od konce stratosféry, přibližně do 80 až 85 km. Teplota s nadmořskou výškou klesá. **Termosféra:** Sahá od konce mezosféry zhruba do vzdálenosti 640 km od povrchu. Teplota stoupá s nadmořskou výškou. **Exosféra:** Sahá od konce termosféry zhruba do vzdálenosti 20 000-70 000 km od povrchu (až tam, kde poklesne počet částic na 1/10 průměrné hodnoty v troposféře). Teplota a tlak s nadmořskou výškou klesá.
- \* [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/71/Atmosphere\\_layers-cs.svg/102px-Atmosphere\\_layers-cs.svg.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/71/Atmosphere_layers-cs.svg/102px-Atmosphere_layers-cs.svg.png)

# \* Vrstvy atmosféry



# \* Vrstvy atmosféry

- \* Atmosféra má také tyto části, rozdělené podle odlišného mechanismu:
- \* **Ionosféra:** Obsahuje elektricky nabité částice (ionty). Sahá přibližně od začátku mezoféry až do výšky 550 km. Obsahuje mimo jiné vrstvy F2 (350 km), F1 (180 km), E (120 km) a D (90 km). Umožňuje odraz radiových vln. **Exosféra:** Nachází se nad ionosférou. V této oblasti zemská atmosféra plynule přechází do meziplanetárního prostoru. **Magnetosféra:** Část atmosféry ve které zemské magnetické pole reaguje se slunečním větrem. V této oblasti se tvoří polární záře. Může dosahovat až několik tisíc kilometrů nad povrch Země. **Ozonová vrstva:** (též ozonosféra) Nachází se ve výšce přibližně od 20 do 40 km, kde se nachází větší množství ozonu. **Homosféra:** Vrstva atmosféry ve výšce 0 až 90-100 km nad povrchem Země. Má s výškou převážně stabilní složení: 99 % dusíku a kyslíku dohromady, kolísání jen O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> a vodních par. **Heterosféra:** Vrstva atmosféry ve výšce 90 až 500-750 km nad povrchem Země. Roste zde podíl vodíku, helia a lehkých plynů vůči homosféře, nad 200 km je dusíku méně než kyslíku. Kyslík se zde vyskytuje pouze v atomární formě. **Neurosféra:** Vrstva atmosféry ve výšce 750 až 2100 km nad povrchem Země. Obsahuje kyslík, vodík a helium v podobě iontů a atomů. Zákony fyziky plynů zde neplatí.

## \* Zvláštní části atmosféry

\* Člověk svou činností významně ovlivňuje zemskou atmosféru.

Lze uvést několik příkladů:

\* Globální oteplování

\* pokles množství ozonu ve stratosféře - nejvíce působí freony, proudová letadla

\* Vhodné téma pro váš referát, či prezentaci

**\* Vliv člověka na atmosféru Země**

\* Za normálních podmínek

Pro dolní vrstvy atmosféry je charakteristické, že teplota vzduchu s výškou klesá, tzn. při zemském povrchu je vzduch teplejší než ve výšce. Je to způsobeno ohřevem o zemský povrch, který vydává teplo získané pohlceným slunečním zářením. Přenos tepla od zemského povrchu je provázen jevem zvaným *konvekce*, kdy ohřátý vzduch stoupá a na jeho místo se shora tlačí vzduch studený.

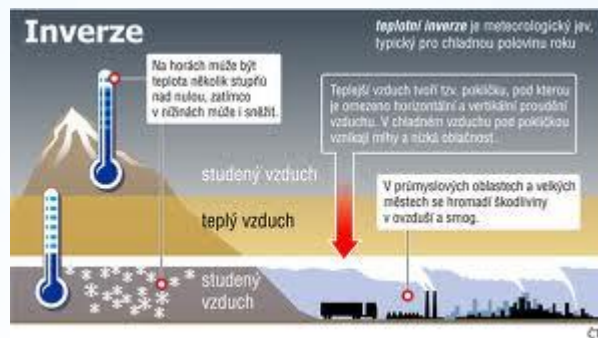
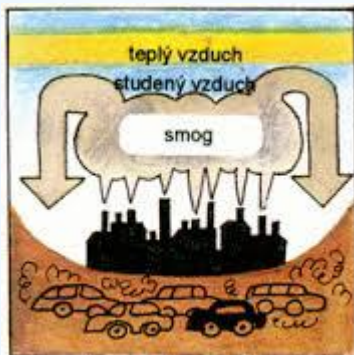
\* Teplotní inverze

\* Někdy však dochází k obrácení neboli *inverzi* teplotního gradientu. Lokální inverze například v údolích může být způsobena stékáním chladného vzduchu po svazích dolů. U dna kotliny se potom vytváří vrstva studeného vzduchu, v níž mnohdy dochází ke kondenzaci vodní páry a vzniku mlhy/nízké oblačnosti. Ve větším měřítku může inverzi způsobit nasunutí teplejší masy vzduchu nad vrstvu vzduchu studeného, čímž dojde k zastavení konvekčního proudění.

\* **Vznik inverze**



\*Tak to asi vypadá



# \*Teplotní inverze

- \* Každé hašení je založeno na ochlazení hořící látky nebo na zamezení přístupu vzdušného kyslíku k hořící látce, často obojím.
- \* Pomůcky: hasící přístroje, písek, u malých požárů třeba deka.
- \* Pomoc: telefonní číslo 150
- \* [http://www.youtube.com/watch?v=Za7\\_AhfyYKY](http://www.youtube.com/watch?v=Za7_AhfyYKY)

\* Hašení



\* Hašení

\* Doc. RNDr. Pavel Beneš, CSc., PhDr. Václav Pumpr, CSc, doc. RNDr. Jiří Banýr, CSc., Základy praktické chemie1 pro 8. ročník základní školy

## \* Odkazy

\* [http://www.youtube.com/watch?v=Za7\\_AhfyYKY](http://www.youtube.com/watch?v=Za7_AhfyYKY)

\* <http://www.google.com/imghp?hl=cs>

\* [http://cs.wikipedia.org/wiki/Atmosf%C3%A9ra\\_Zem%C4%9B](http://cs.wikipedia.org/wiki/Atmosf%C3%A9ra_Zem%C4%9B)

# \* Použitá literatura