

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Stavebná fakulta

Študentská vedecká konferencia
2016/2017

Z teórie búrok

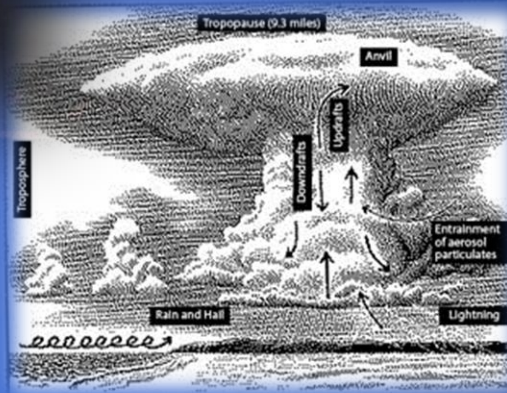
Lea Mudríková

BÚRKA



CUMULONIMBUS

VZNIK BÚRKY





BÚRKOVÉ SKLO

FITZROY

Búrka = prírodný jav, sprevádzaný vetrom, vzduchovými prúdmi, bleskom a hrmením.

Výskyt búrkového oblaku nemusí byť za búrku považovaný, pokiaľ sa neprejavuje elektrickými, optickými, akustickými prejavmi.



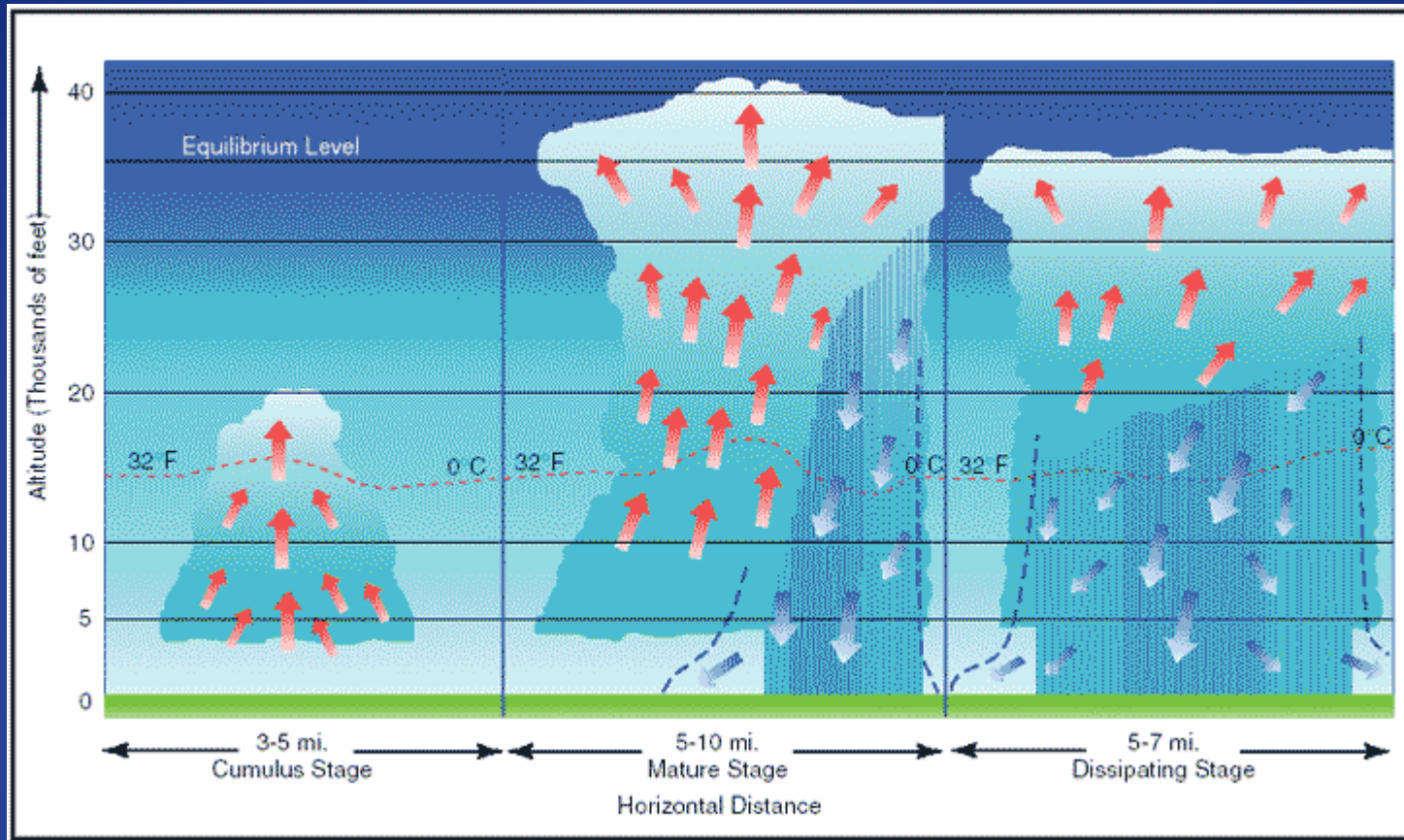
Jediná a skutočne nutná podmienka búrky je výskyt oblaku druhu Cumulonimbus.

Podmienky vzniku búrky

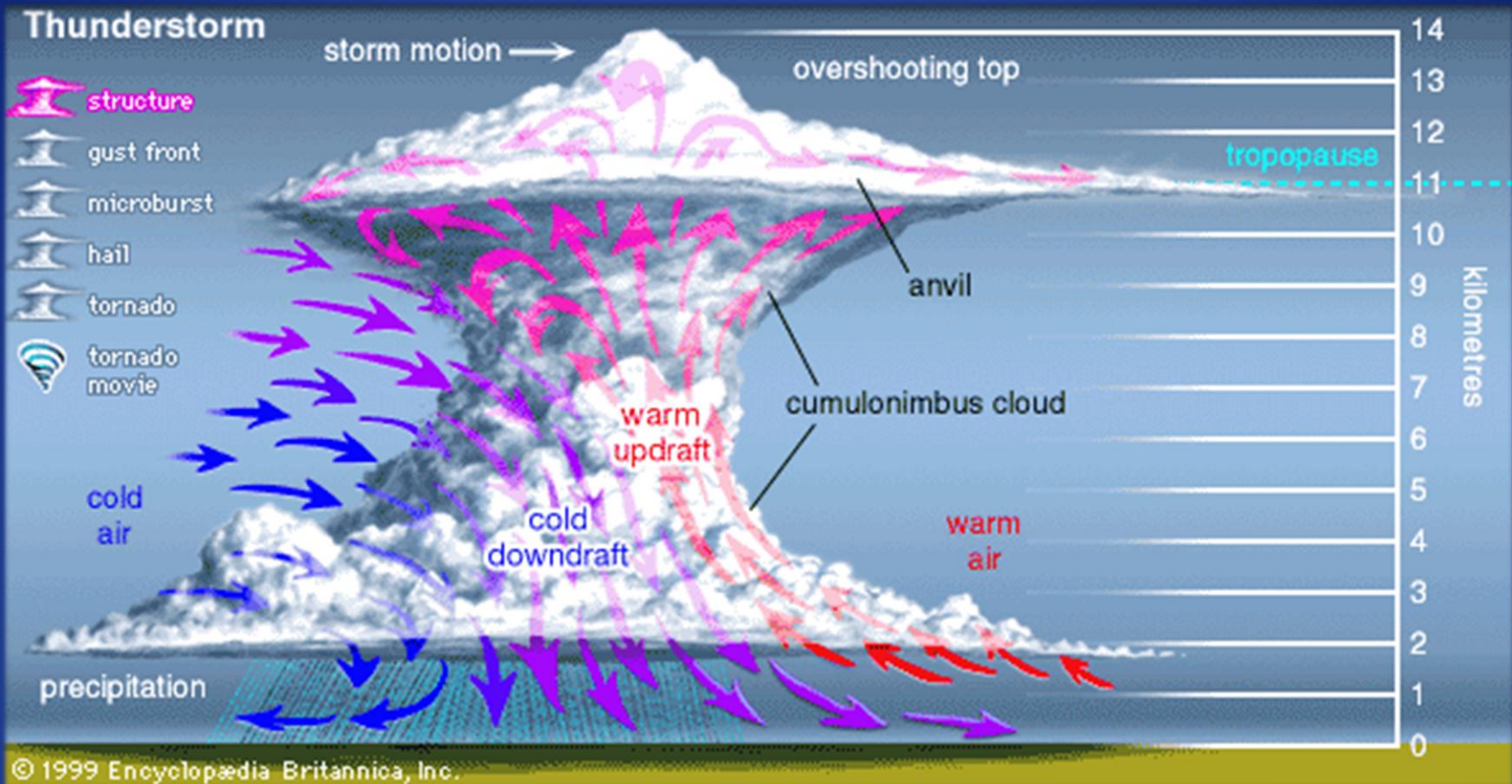
- instabilné zvrstvenie vzduchovej hmoty do vysokých hladín
- vysoká relatívna vlhkosť pri zemi aj vo výške
- prítomnosť vonkajších síl, ktorá vytvára vertikálny pohyb



Štruktúra a vývoj búrok



Cumulonimbus



Cumulonimbus je vrcholná fáza konvekcie v atmosfére. Oblak je mohutný a hustý s vertikálnym rozsahom a má obvykle tvar ohromných kôp alebo veží

<https://www.youtube.com/watch?v=VfzB9LUgYII>

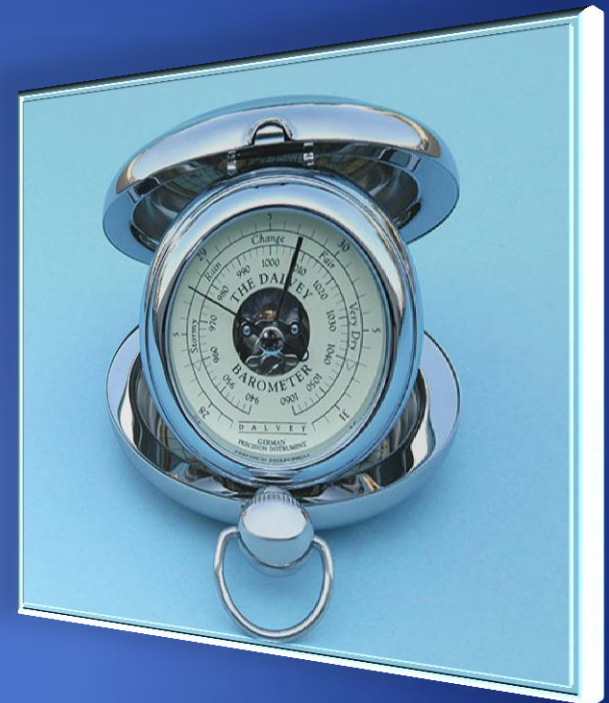


BAROMETER

Barometer je široko používaný nástroj, ktorý zmeria atmosférický tlak (tiež známy ako tlak vzduchu či barometrický tlak).

Existujú dva typy barometrov:

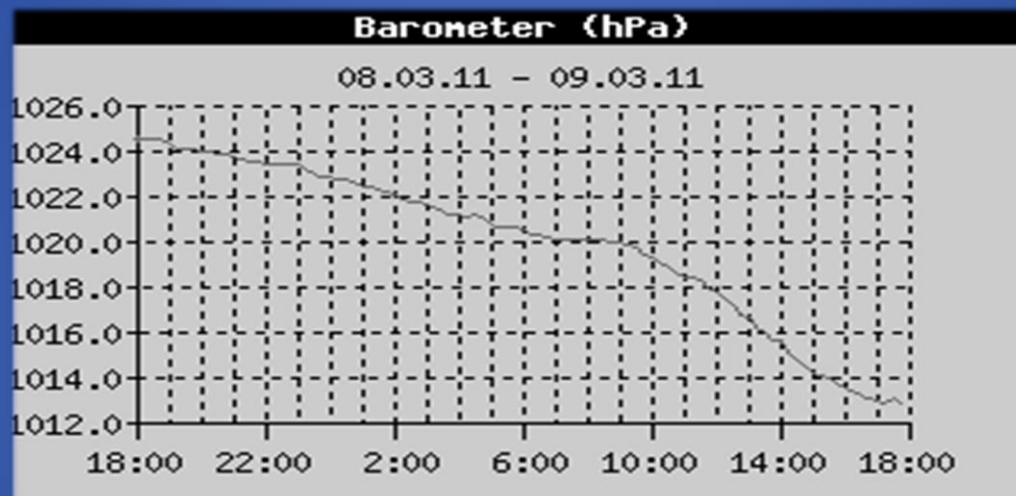
- Ortuťový barometer
- Digitálny Aneroid



AKO VLASTNE BAROMETER FUNGUJE?

Klasický ortuťový tlakomer pozostáva:

- 1) Sklenená trubica cca 3,0 metra (jeden koniec uzavretý, druhý otvorený).
- 2) Ortuť (umiestnená v sklenenej trubici).
- 3) Umiestnenie trubice naopak v nádobe.



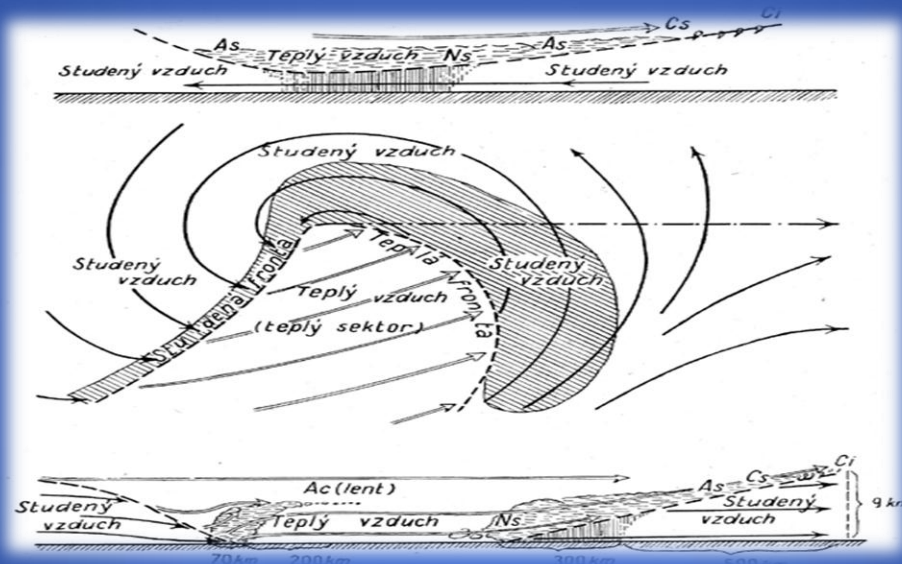
Barometer funguje na základe vyváženia hmotnosti ortute v sklenenej trubici proti atmosférickému tlaku. Ak je hmotnosť ortute menšia ako atmosférický tlak, úroveň ortuťe stúpa sklenenou trubicou nahor. Ak je hmotnosť ortute vyššia ako atmosférický tlak, hladina ortute klesá.



ATMOSFERICKÝ TLAK

-je v podstate váha vzduchu v atmosfére.

V oblastiach s nízkym tlakom, vzduch stúpa od povrchu zeme rýchlejšie, než môže byť nahradený vzduchom prúdiacim v okolitých oblastiach. Tým sa znižuje váha vzduchu nad nádržou, takže ortuť klesne na nižšiu úroveň. V kontraste, v oblastiach vysokého tlaku, vzduch klesá smerom k povrchu zeme rýchlejšie, než by mohol odtekať do okolitého priestoru.



História barometra

1643 - matematik a fyzik Evangelista Torricelli – Galileov žiak

- prvé známe umelo vytvorené vákuum. Pri pokuse použil ortuť.

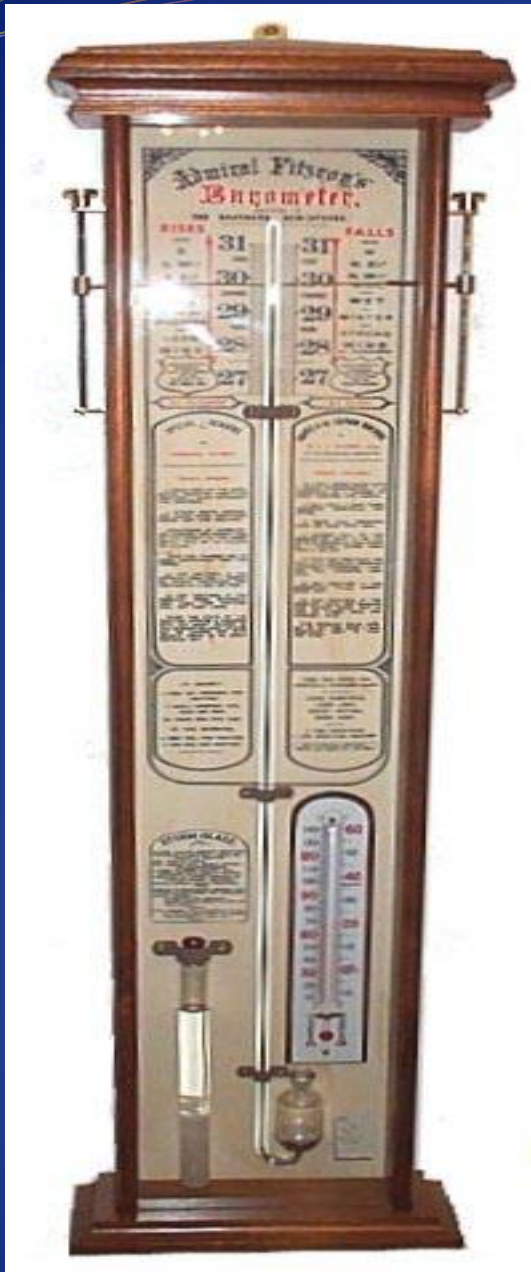
1643 – Blaise Pascal

- zopakoval Torriceliho , miesto ortuti použil červené víno.
- pretože víno 15x ľahšie než ortuť, bol teda stĺpec vína 15x vyšší než ortuťový.
- zistil, že čím stúpa vyššie, tým viac klesá hladina ortuti (celkom o 76 mm).
- pochopil, že klesá tlak vzduchu s pribúdajúcou nadmorskou výškou.
- tak bol vynájdený prístroj na meranie tlaku vzduchu.

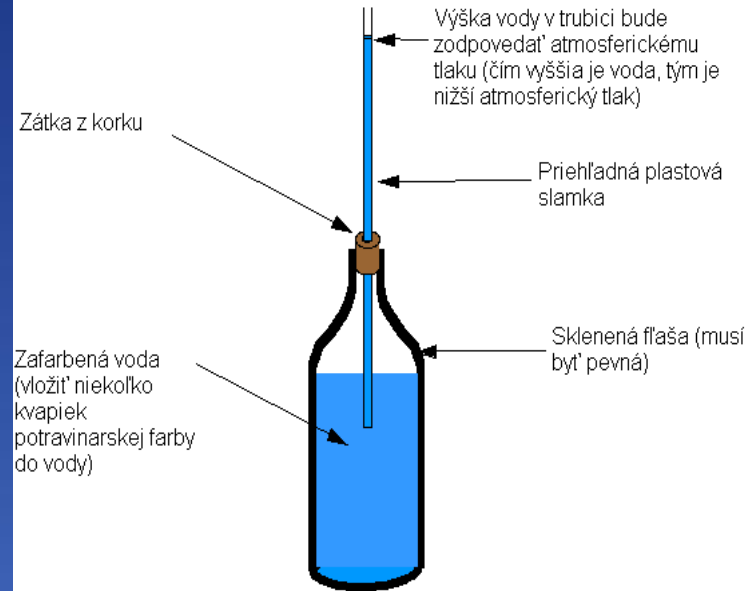
1672 - Otto von Guericke zaznamenal, že vysoký tlak vzduchu obyčajne znamená pekné počasie, zatiaľ čo nízky tlak naznačuje jeho zhoršenie.

1860 - Robert FitzRoy, predstavil prvý barometer, jeho nástroje vrátane ortuti v barometri, teplomera a búrkového-skla.

- tento okamih znamenal prelom v histórii meteorológie a vznik novodobej.



Jednoduchý barometer



Búrkové sklo – Storm Glass

Búrkové sklo (angl. storm-glass), niekedy jav známy ako chemický barometer, alebo gáfrové sklo.

Ako si vyrobiť Storm-sklo

Búrkové sklo sa skladá zo zmesi chemických látok uzatvorených v hermeticky uzatvorených sklenených fľaš. Podiel jednotlivých chemických látok je pomerne kritický a môže byť nutné upravovaný, aby vyhovoval miestnému podnebiu

Búrkové sklo za použitia malej fľaštičky bude reagovať úplne inak. Na jedno použitie vyrobenej z morenia kuchynskej jari.

Pri miešaní chemikálií je nutné zmes zľahka premiešať tak, že sa všetky častice rozplynú.



ZLOŽENIE

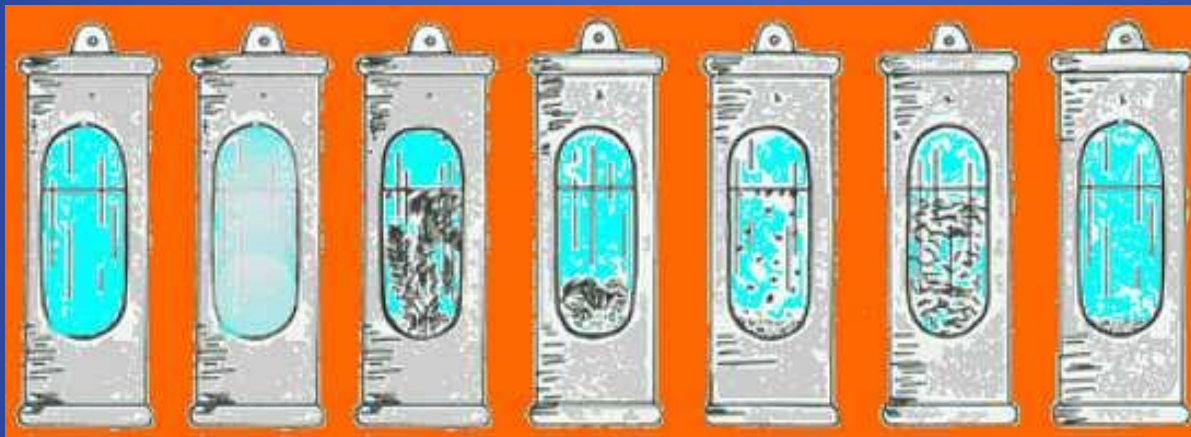
33 ml destilovaná voda

40 ml etanol

2,5 g dusičnan draselný

2,5 g chlorid amónny

10 g gáfor



Ďakujem za pozornosť!