

# Pyrotechnika



# Barvy ohňostojů

- Žlutá – Na
- Modrá – Cu
- Zelená - Ba
- Fialová – Cu, Sr
- Červená – Li, Sr
- Oranžová – Na, Sr, Ca
- Bílý – Mg, Zr, Ti, Al
- Do ovzduší: + K, S, oxidy dusíku, SO<sub>2</sub>, atd.



# Efekty

- Padající slzy – sloučeniny zlata a stříbra – hoří pomalu
- Praskající efekt –  $\text{MgCl}_2$
- Tvar pelet – udává tvar výbuchů



# Prskavky

- Složení:
  - Dusičnan barnatý  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
  - Dřevěné uhlí
  - Práškový hliník nebo železo
  - Dextrin - lepidlo
- Reakce:
  - Prudká reakce  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  + dřevěné uhlí -> zapálení kousků hliníku a železa
  - Odlétávají hořící kousky Al a Fe –občas se rozprsknou na víc menších kousků



# Petardy

- Nejjednodušší a nejstarší zábavná pyrotechnika
- Trubička z tlustého papíru se zápalnicí
  - Zápalnice - provázek tvořený střelným prachem
  - Uvnitř trubičky – střelný/zábleskový prach
- Hoření střelného prachu
  - 1 gram střelného prachu = 3 litry horkých plynů
  - Uvolnění plynů během zlomku vteřiny – natlakování – trubička praskne – uvolnění nahromaděného plynu do prostoru – zvuk výbuchu
- Ovlivnění zvuk
  - Množství střelného prachu
  - Délka a síla papírové trubičky



# Kulové pumy

- Krásné světelné efekty
  - Palmy, hvězdy, disky
- Nejsložitější typ pyrotechniky.
- Stavba:
  - Vystřelení pomocí střelného prachu z „hmoždíře“ – papír, plast, sklolaminát
  - Na dně hmoždíře – kulová puma
  - Kulová puma
    - Výmetná slož – první balíček střelného prachu
    - Zpoždovací zápalnice
    - Výbušková slož + světličky (více vrstev s různými barvami – postupné změny barvy)
    - Místo světliček – další malé pumičky – mnoho dílích efektů



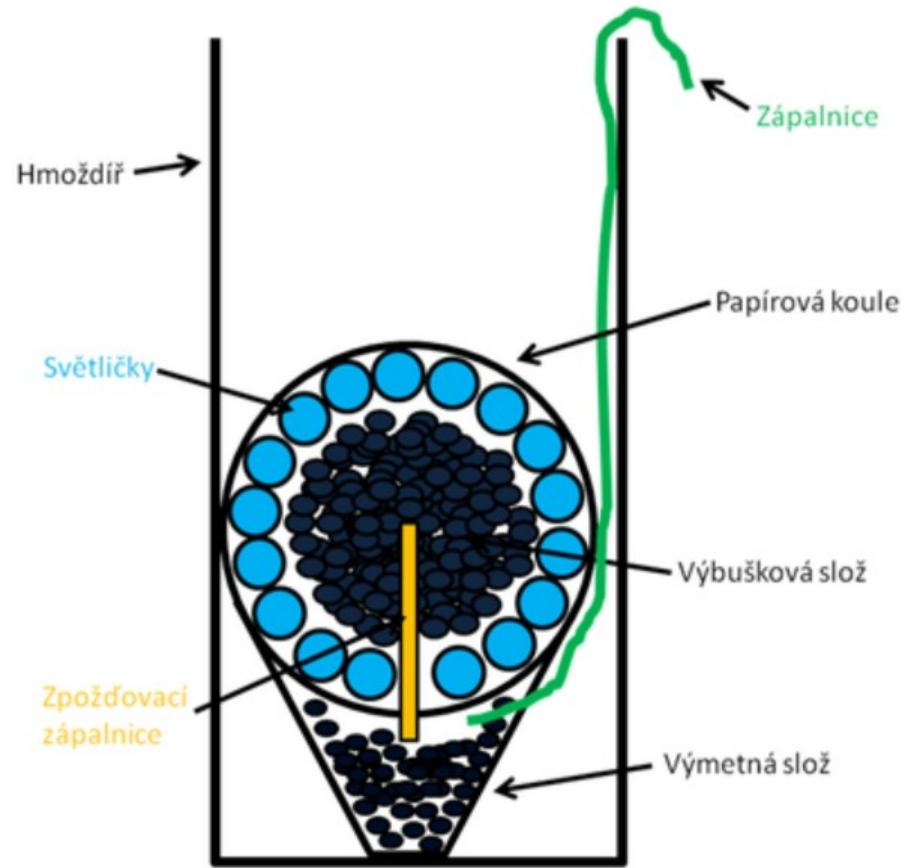


Schéma kulové puhy. Autor Luděk Míka.

# Římské svíce a kompakty

- Vychází z pum
- Římské svíce
  - Dlouhé papírová role s mnoha malými rolemi za sebou oddělen pilinami
  - Skrz celou roli prochází zápalnice
  - Odpaluje postupně
- Kompakty
  - Soustava hmoždířů s pumami
  - Jediná zápalnice, která postupně odpálí všechny pumy





# Zdroje

---

- <https://www.infoviz.cz/graphic.php?ID=225>
- <https://www.prirodovedci.cz/chemik/clanky/ohnostroj-pohledem-vedce>
- [https://www.google.com/search?sca\\_esv=588287231&sxsrf=AM9HkKktCi2hUMMUQThDcP NiYUIp6XhVuA:1701846203394&q=pyrotechnika&tbm=isch&source=lnms&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwjPmamTn\\_qCAxVghf0HHaluCDMQ0pQJegQIChAB&biw=1280&bih=559&dpr=1.5](https://www.google.com/search?sca_esv=588287231&sxsrf=AM9HkKktCi2hUMMUQThDcP NiYUIp6XhVuA:1701846203394&q=pyrotechnika&tbm=isch&source=lnms&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwjPmamTn_qCAxVghf0HHaluCDMQ0pQJegQIChAB&biw=1280&bih=559&dpr=1.5)
- [https://www.google.com/search?q=prskavky&tbm=isch&ved=2ahUKEwip55nDovqCAxWUnv0HHXTkDccQ2-cCegQIABAA&oq=prskavky&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQJzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBggAEAUQHjIGCAAQBRAeUlcEWOIIPYQKaABwAHgAgAFHiAHDAZIBATOYAQCgAQGqAQtn3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=RSBwZemwBpS99u8P9Mi3uAw&bih=559&biw=1280#imgrc=VryP5Nb3unK03M](https://www.google.com/search?q=prskavky&tbm=isch&ved=2ahUKEwip55nDovqCAxWUnv0HHXTkDccQ2-cCegQIABAA&oq=prskavky&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQJzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBggAEAUQHjIGCAAQBRAeUlcEWOIIPYQKaABwAHgAgAFHiAHDAZIBATOYAQCgAQGqAQtn3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=RSBwZemwBpS99u8P9Mi3uAw&bih=559&biw=1280#imgrc=VryP5Nb3unK03M)