

Hliníková koule

První den

Ovlivněn tehdejším hitem serveru YouTube.com jsem se rozhodl pokusit se o výrobu hliníkové koule z alobalu. Alobal jsem zmačkal do koule tak, aby byl co v nejroztodivnějších vrstvách a nešel jednoduše oloupat. Následně jsem do koule okolo pěti hodin lehce bušil kladivem za stálého otáčení. Na konci bušení se poloměr koule zmenšil asi na polovinu a koule se stala výrazně kompaktnější a rigidnější (respektive to, že už do ní není třeba tlouci jsem poznal jednoduše, protože to byla chvíle kdy mé údery kladivem kouli působily minimální změny). Následně jsem se pokusil vyzkoušet, zdali moje koule plave ve vodě, respektive jestli uvězněné vzduchové bubliny v kouli jsou natolik velké, aby kompenzovaly vyšší hustotu hliníku a koule plavala. Ukázalo se že nejsou (koule šla ke dnu), což znamenalo že se mi ji povedlo udělat opravdu kompaktní. Potěšen kvalitou vlastní práce jsem se kouli již tento den nevěnoval.

Druhý den

Rozhodl jsem se, že tento den věnuji leštění mé koule. Na youtubu toto prováděli pomocí smirkového papíru nebo pásové brusky. Nemaje pásové brusky, uchýlil jsem se k radostem manuálního broušení pomocí smirkového papíru. K tomuto účelu jsem si opatřil tři kusy smirkového papíru s různou zrnitostí. Následně jsem několik hodin (okolo čtyř) seděl a brousil, používaje všechny druhy papíru od nejméně zrnitého až po nejzrnitější. Poslední etapu mého leštění jsme po vzoru broušení japonských katan (a taky proto že jsem jemného smirkového papíru měl málo, mimo to se na rozdíl od ostatních rychle zanesl hliníkovým prachem a tohle byla dobrá metoda, jak z něj prach dostat) kouli i papír při broušení zvlhčoval vodou.

Navzdory (nejen) mému očekávání, totiž že toto broušení bude k ničemu a smirkový papír bude akorát odírat šupinky hliníku z vrchu koule, takže k samotnému zhladčování povrchu nedojde, se ukázalo že tyto obavy byly liché a ač se mi nepovedlo, aby koule měla povrch zrcadlově lesklý, měla ho přesto výrazně hladší a méně matný než před začátkem broušení, respektive vypadala víc jako odlitek.

Třetí den

Protože koule byla prakticky hotová věnoval jsem se měření parametrů mé koule a její srovnání s ideální.

Má koule má průměr 4,8 cm a váží 75 g. Pomocí známého vzorce pro objem koule byl spočten její objem jako 58 cm^3 . Následně pomocí středoškolského vzorce pro hustotu jsem odvodil hustotu ρ jako $\rho = 1293 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, což je přibližně poloviční než má hliník ($2700 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$). Následně jsem se věnoval tomu, jaký průměr by měla koule z čistého hliníku o stejné váze (aby srovnání bylo názornější) a s užitím stejných vzorců mi vyšlo že taková koule má průměr 3,6 cm. Při tomto počítání jsem taky zjistil objem ideální hliníkové koule o této hmotnosti totiž 28 cm^3 , z čeho plyne že má koule je přibližně tvořená (objemově) z 65,5% z hliníku a z 34,5% ze vzduchu.