

# Proljevanje tvrdoće/Fizička svojstva skulpture

---

**Grgić, Niko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:251:038447>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU  
ODSJEK ZA LIKOVNU UMJETNOST  
SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ LIKOVNE KULTURE

NIKO GRGIĆ

ZAVRŠNI RAD

**PROLIJEVANJE TVRDOĆE  
FIZIČKA SVOJSTVA SKULPTURE**

MENTOR:

izv. prof. dr. art. Tihomir Matijević

Osijek, 2020.

SADRŽAJ:

|   |  |
|---|--|
| 1. UVOD.....  |  |
| 2. SKULPTURA I NJENA FUNKCIJA.....                          |  |
| 3. FIZIČKA SVOJSTVA I NAGLAŠAVANJE FIZIČKOG KAO BITNOG..... |  |
| 4. TEHNIČKI DIO IZRADE.....                                 |  |
| 5. PROLIJEVANJE TVRDOĆE.....                                |  |
| 6. LITERATURA.....  |  |
| 7. POPIS SLIKOVNOG MATERIJALA.....                          |  |

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU

**IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

kojom ja \_\_\_\_\_ Niko Grgić \_\_\_\_\_ potvrđujem da je moj \_\_\_\_\_ završni \_\_\_\_\_ rad  
diplomski/završni  
pod naslovom \_\_\_\_\_ Prolijevanje tvrdoće – fizička svojstva skulpture \_\_\_\_\_  
te mentorstvom \_\_\_\_\_ izv. prof. dr. art. Tihomir Matijević \_\_\_\_\_

rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio diplomskog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog/diplomskog rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanove.

U Osijeku, \_\_\_\_14. rujna 2020.\_\_\_\_

Potpis

\_\_\_\_NIKO GRGIĆ\_\_\_\_

## 1. UVOD

Za razliku od ostalih umjetničkih djela: slika, crteža, fotografija... skulptura nam pruža dodatni osjećaj svoga postojanja zbog svoje trodimenzionalnosti, mase, volumena i prostora u kojem se nalazi ili koji ona jest. Možemo ju opipati, ovisno o njenoj funkciji možemo na njoj sjediti ili stajati, biti u izravnom kontaktu s djelom, za što su najzaslužniji njeni materijali bez kojih ona ne bi mogla postojati. Ovim radom želim naglasiti važnost materijala, istaknuti njihova fizička svojstva kao bitna za postojanje, funkciju, kvalitetu ili nekvalitetu, trajanje, preživljavanje i opstojanje samoga djela. Ideja istoga bila je jednim materijalom postići drugi, pokazati koliko skulptura zapravo može biti „živa“ i postići dinamičnost, pokret zaustavljanjem trenutka u kojem se jedna radnja odvija (u ovom slučaju prolijevanje tekuće tvari) i postavljanjem kante iz koje teče na vrh slijeva, koja ima bitnu ulogu u samom djelu svojom veličinom i značenjem te pokazati da skulptura ne mora biti kruta kakvom se čini na prvi spomen, pokazati da ona može biti mekana i postići iluziju. Pisanim ću dijelom detaljnije pojasniti skulpturu kao umjetničko djelo, što je njena funkcija i naglasiti njena važna fizička svojstva i opisati svoje iskustvo i tehnički dio ovoga rada.

## 2. SKULPTURA I NJENA FUNKCIJA

Kiparstvo (skulptura, plastika) grana je likovne umjetnosti koja se likovno izražava trodimenzionalnim oblicima i tijelima koja mogu biti oblikovana, klesana, rezana, lijevana ili sastavljena od elemenata u čvrstom materijalu (kamenu, glini, drvu, kovini, kosti, staklu, sintetičkim masama) i materijalu koji može u određenom vremenu zadržati željeni trodimenzionalni oblik (papir, maslac, led, tkanina, pijesak i sl.). „*Skulptura, u užem smislu, trodimenzionalni objekt koji ima likovna svojstva (likovno obrađena površina, volumen, masa, materija, stvarni i virtualni prostor). U širem smislu, skulptura je objekt, skup objekata, prostorna instalacija objekata ili bilo koji fenomen nastao evolucijom ili revolucijom tradicije i discipline skulpture, odnosno odlukom umjetnika da ga tretira kao skulpturu*“<sup>1</sup>.

Prema prostornosti, kiparska se djela dijele na punu plastiku (slobodno stojeća trodimenzionalna tijela) i reljefe (kiparsko djelo prostorno vezano uz plohu s koje se može uzdizati manje ili više naglašenim volumenima, niski i visoki reljef, uz veći broj prijelaznih oblika). U širem smislu riječi reljefom se smatraju svi figurativni i ornamentalni oblici nanoseni na površinu nekoga predmeta, najčešće zbog njezina ukrašavanja. Ovisno o tehničkoj izvedbi, razlikuju se djela koja izvodi sâm umjetnik u glini, vosku, različitim vrstama kosti, kovini, drvu, kamenu od onih koja zahtijevaju posebno izučene majstore, ljevače i cizelere. Nakon izradbe modela, radove koji će biti odliveni različitim tehnikama u kovini, staklu ili sintetičkoj masi umjetnik prepušta ljevačima koji će izraditi kalup po modelu te izvesti djelo u krajnjem obliku. Djelo se zatim cizelira (obradba neravnina zaostalih od kalupa) i patinira (postizanje željenoga kolorističkog učinka). Osim osobnoga likovnog izričaja pojedinog umjetnika koji uključuje i izbor tehnike rada te izbor materijala, u kiparstvu su snažno izraženi i tzv. objektivni čimbenici i njena funkcija. Skulptura ne mora biti samo spomenik, postoji mnogo drugačijih njenih namjena, o tome ovise njeni uvjeti narudžbe, mjesto postavljanja, namjena... Suvremeni umjetnik Tihomir Matijević u svojoj knjizi „Torta i bronca“ sjajno je objasnio tu situaciju:

*„Skulpture, kao umjetnička djela ili kao spomenici, privlače akademsku pozornost zbog načina na koji materijaliziraju društveno mišljenje i pamćenje u javnom prostoru. No one i kao vizualne atrakcije markiraju teritorij te utječe na*

---

<sup>1</sup> Šuvaković, Miško, Pojmovnik suvremene umjetnosti, Horetzky, Zagreb 2005., str 573.

*vizualni identitet mjesta, a samim tim i na oblike kolektivnog identiteta i građanskog života.“<sup>2</sup>*



Slika 1.  
Ivan Kožarić,  
Matoš na klupi,  
Zagreb,  
1972.

Dakle, skulpture ne predstavljaju sebe same nego oblikuju i čine vizualni prostor oko sebe (razni spomenici na trgovima, sprave za igranje u parkovima, klupe za sjedenje i dr.) što možemo vidjeti u sljedećim slikovnim primjerima našeg kipara Ivana Kožarića u Zagrebu te turskog umjetnika i arhitekta Mehmeta Alija Uysala gdje jednostavnom skulpturom drvene štipaljke koja „hvata“ travu i poigrava se s razmjerima i proporcijom. Tim načinom čovjeka stavlja u kontekst malenog bića koje hoda po koži planeta Zemlja. Bazična drvena štipaljka visoka je šest metara i potpuno dominira prostranom čistinom usred parka te suptilnom gestom izdizanja zatravljenog brežuljka, u maniri Gulivera, preispituje veličinu i značaj čovjeka. Također, kao i funkcija i izgled same skulpture, istu vrijednost ima njeno značenje, njena poruka, tzv. „skulpturalna metafora“ što u biti i određuje kiparsko djelo.



Slika 2.  
Mehmet Ali Uysal,  
Skin 2,  
Chaufontaine, Belgija,  
2010.

<sup>2</sup> Matijević, Tihomir, *Torta i bronca*, Grafika d.o.o., Osijek 2013. str 5.

### 3. FIZIČKA SVOJSTVA I NAGLAŠAVANJE FIZIČKOG KAO BITNOG

Bez materijala, ne bi bilo skulpture. Koliko su materijali važni, toliko je važna i skulptura jer bez njih ne bi bilo kiparstva. Skulptura bez materijala je kao crtež bez olovke, kao slika bez uljane boje ili akrila. Skulpture jesu materijali od kojih su napravljene. Za njihov nastanak potrebno je posjedovati široko znanje i iskustvo u poznavanju raznih materijala i njihovih mogućnosti, njihovih vrlina i mana: *„Po prvom stajalištu, da bi neki predmet bio skulptura mora biti trodimenzionalni statični objekt, realiziran uobičajenim kiparskim tehnikama (klesanje, tesanje, modeliranje, lijevanje, zavarivanje) kojima se ostvaruju skulpturna svojstva (likovno obrađena površina, volumen, masa, materija, stvarni i virtualni prostor).“<sup>3</sup>*

Kako bismo poznavali materijale, trebamo poznavati njihova:

- agregatna stanja: - kruta tvar ili krutina  
- tekuća tvar ili tekućina  
- plinovita tvar ili plin;
- svojstva materijala:
  1. fizikalna svojstva (što označava gustoću nekog tijela, mase)
  2. mehanička svojstva (naprezanje, linijska deformacija, modul elastičnosti, elastičnost i čvrstoća, jačina loma, ograničenje ili dopuštena deformacija i tvrdoća)
  3. optička svojstva (boja i izgled materije)
  4. termička svojstva (brzina promjene temperature u materiji, pr. u lijevanju, kovanju različitih metala i oblikovanja stakla)
  5. ostala svojstva (otapanje, kvašenje, viskoznost, vrijeme stvrdnjavanja, trajnost i dr.).

Poznavanje materijala i njihovih svojstava ključno je za njihovo korištenje, neki su materijali opasni po život, s mnogo njih nije lako ni rukovati, a mnogi se ne mogu miješati jedni s drugima, ali sve to dolazi s iskustvom i radom. Od neobičnih materijala istaknuo bih one od kojih skulpture ne opstaju dugo, a uloženi su sati truda i rada: čokolada, maslac, vosak.

---

<sup>3</sup>Šuvaković, Miško, Pojmovnik suvremene umjetnosti, Horetzky, Zagreb 2005., str 573.





Slika 3. Prikaz prvoga pokušaja rada.

Praktični me dio ovoga rada naučio prethodno navedenom jer je ovo druga takva skulptura koju sam napravio. Prva je bila oblikovana do kraja i morao sam ju samo zaštititi. Na njenu površinu od stiropora nanio sam pogrješni kit koji nije bio na bazi akrila, već na bazi benzina što ju je upropastilo pa sam krenuo iz početka.

Zbog tog je poznavanje materijala ključno i prije nanošenja istog na skulpturu, dobroga je ispitati na nekom drugom komadu materijala koji je isti kao i djelo. Sav trud i rad budu uzaludni zbog jedne greške. Ako se ne koristi pravilno, materijal koji daje skulpturi život, također ga može i oduzeti. U percepciji skulpture, vizualne i značenjske komponente dolaze u prvi plan, zatim recipijenti zaboravljaju materijalne komponente djela i njihovo metaforično značenje.



Slika 4. Fotografija rada nakon nanošenja neispravnog kita.

#### 4. TEHNIČKI DIO IZRADE

Za izradu ovoga rada mogao sam birati između 5-6 zadanih figurica koje smo dobili za zadatak napraviti od gline kako bismo ostvarili svoje ideje. Ideja za ovaj rad bila je najprihvatljivija te sam odabrao raditi skulpturu koja prikazuje kanticu na vrhu tekućine koja curi iz nje. Za realizaciju ovoga djela, skicirao sam uvećanu verziju navedenog. Kako bih postigao što vjerodostojnije razlijevajuće koncentrične krugove, proučavao sam curenje jogurta najbližeg po gustoći i izgledu toj mojoj „tekućini“.

Nakon uspješnog skiciranja, pronašao sam verziju odgovarajućih krugova i odlučio da će za izradu skulpture materijal biti stiropor zbog svoje lakoće i mekanog izgleda. Tekućina razlivena po podu sastojat će se od tri reda stiropora (najniže postavljena ploča je debljine od 10-širina-visina cm, a ostale su dvije po 5-širina-visina cm).

Kao već spomenuti prvi, ovaj sam radio istim postupkom.

Kako bih dobio željenu širinu, morao sam najnižu i srednju ploču dobiti tako što sam spojio četiri i pol tvornički proizvedenih ploča (zalijepiti ih po bočnim stranama) te manju i najgornju sa samo dvije ploče budući da je to najmanji krug.

Za ljepilo sam odlučio koristiti pur pjenu zbog čvrstoće kada se osuši i mekog izgleda. Kada su se ploče osušile, koncentrične krugove sam sa skice precrtao na njih markerom te sam užarenom tanjom armaturom ugrubo izrezao te oblike.



Slika 5. Izgled stiropornih ploča u procesu rezanja.



Slika 6. Izgled slijeva u procesu.

Slijev je rađen na sličan način, spojio sam sedam ploča u jedan kao manji „stupić“ iz kojeg sam ga ručnom pilom, nožem i žičanom četkom oblikovao. Nakon što sam oblikovao slijev, zalijepio sam na njega kantu ukoso te iznutra ju popunio pur pjenom i stiroporom kojeg sam naknadno također oblikovao. Slijev je bio gotov te sam ga prilijepio na prethodno spomenute i polegnute ploče. Nakon toga uslijedilo je oblikovanje rubova i mjesta gdje se slojevi prelijevaju.

Skulptura je poprimila konačan oblik, ali površina joj nije bila glatka, zato sam ju brus papirom cijelu izgladio kako ne bi došlo do deformacija kada budem prelazio akrilnim kitom u tankim slojevima, više slojeva.

Nakon što je cijeli rad prijeđen kitom, akrilnom je bojom prebojan u bijelo.



Slika 7. Izgled skulpture nakon lijepljenja, oblikovanja i rezanja, njen konačan oblik prije brušenja i nanošenja kita i boje.





Slike 8. i 9. Konačan izgled.

## 5. PROLIJEVANJE TVRDOĆE

Skulptura je materijal, opipljiva je (u ovom slučaju stiropor i pjena), ali njena materijalnost je i metaforična jer predstavlja prolivenu, gustu tekućinu što je drugačijeg agregatnog stanja od materijala od kojeg je napravljena. Također, sama kanta pridodaje na samoj dinamičnosti zbog svoje veličine i kapaciteta nedovoljna za već prolivenu-tekućinu. Dakle, u svom radu prikazujem skulpturu načinjenu od kita i istovremeno prikazujem kit od kojeg je skulptura nastala. **Moje je djelo istovremeno spomenik materijalu od kojeg nastaje!**

## 6. LITERATURA

- Šuvaković, Miško, Pojmovnik suvremene umjetnosti ,Horetzky, Zagreb 2005.
- Matijević, Tihomir, Torta i bronca, Grafika d.o.o., Osijek 2013.
- <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=31555>
- <https://pogledaj.to/art/u-belgiji-umjetnik-%E2%80%9Esmanjio%E2%80%9C-ljude/>
- <http://licegrada.hr/skulptura-antuna-gustava-matosa-na-najljepsem-gornjogradskom-setalistu/>
- [file:///C:/Users/ogres/Downloads/DA\\_-\\_svojstva\\_materijala%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ogres/Downloads/DA_-_svojstva_materijala%20(1).pdf)

## 7. POPIS SLIKOVNOG MATERIJALA

- Slika 1. Ivan Kožarić, Matoš na klupi, Zagreb, 1972.
- Slika 2. Mehmet Ali Uysal, Skin 2, Chaudfontaine, Belgija, 2010
- Slika 3. Prikaz prvoga pokušaja rada.
- Slika 4. Fotografija rada nakon nanošenja neispravnog kita.
- Slika 5. Izgled stiropornih ploča u procesu rezanja.
- Slika 6. Izgled slijeva u procesu.
- Slika 7. Izgled skulpture nakon lijepljenja, oblikovanja i rezanja, njen konačan oblik prije brušenja i nanošenja kita i boje.
- Slika 8. Konačan izgled.
- Slika 9. Konačan izgled.