

# Njemački muzej polimerstva

Priredile: Vesna ŠKUNCA

Povijest polimerstva vrlo je duga. Prema dostupnim podacima, prve gumene lopte načinjene su prije oko 3 800 godina, a iz 16. stoljeća potječe receptura za jedan plastomer. Recepturu je razvio benediktinac Wolfgang Seidel iz Bayerna. Istodobno je poznato da je Njemačka vrlo snažna u polimerstvu. Neki pojedinci svjesni su da za pogled u budućnost treba poznavati prošlost. Stoga je na prijedlog dr. Petera Bruckmanna, tadašnjeg predsjednika *Udruženja prerađivača plastike* (nj. *Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie, GKV*), 10. travnja 1986. godine u Garmisch-Partenkirchenu osnovano *Udruženje muzeja polimerstva* (nj. *Der Kunststoff-Museums-Verein e.V., KMV*), sa svrhom da se osnuje *Njemački muzej polimerstva* (nj. *Deutsche-Kunststoff-Museum*) u čijim će se zbirkama čuvati vrijedni plastični i gumeni proizvodi koji su često ne samo umjetnine, artefakti nego istodobno i umjetnička djela. Prva izložba *Njemačkoga muzeja polimerstva* organizirana je 1986. godine pod nazivom *Čarolije svakodnevnoga materijala* u Darmstadtu.

*Muzej polimerstva* ima zadaću vrlo široko predstaviti znanstveno, tehničko, gospodarsko i kulturno značenje plastike i gume u prošlosti i sadašnjosti. Osim plastičnih i gumenih proizvoda muzej izlaže i zbirku strojeva i kalupa te ostalih alata za njihovu proizvodnju s popratnom dokumentacijom na povijesnoj osnovi. Jedna od važnijih zadaća ovoga muzeja je nadopuna povijesno zanimljivim objektima, tipičnima za razvoj na području plastike i gume. Kako nema stalni postav, od 2002. godine *Muzej polimerstva* organizira putujuće izložbe i tako svoju zbirku pokazuje širem gledateljstvu nego što bi to bilo moguće u stacionarnome muzeju. Na taj način pridonosi ne samo prikazivanju povijesti materijala i proizvodne tehnike nego i boljem razumijevanju plastike i gume. U dvadeset godina postojanja i uspješnog rada muzej je sakupio oko 10 000 izložaka, koji se nalaze u dobro katalogiziranoj zbirci koju je moguće prezentirati u mnogim mjestima, u većem ili manjem opsegu. *Muzej polimerstva* je u mogućnost prikazati četrnaest tematski obrađenih izložaba, pripremljenih zahvaljujući velikoj potpori *Düsseldorffsoga sajma* i *Udruženja proizvođača polimernih materijala Njemačke*. Izložci pokrivaju razdoblje od 1860. godine do danas i prikazuju gotovo sve mogućnosti primjene plastike i gume. Povijesni su izložci kupljeni ili darovani iz mnogih privatnih zbirki, tako da je danas zbirka *Muzeja polimerstva* već postala dokumentiranom poviješću plastike

i gume kao važan dokaz kulture življenja. Primjerice, to vrijedi i za plastičnu ambalažu, koja je u 20. stoljeću postala važan tržišni segment. O ovogodišnjoj tematskoj izložbi plastične ambalaže bit će izvještaj u idućem broju časopisa.

Početak 1996. godine otvorena je web-stranica Muzeja polimerstva ([www.deutsches-kunststoff-museum.de](http://www.deutsches-kunststoff-museum.de)), koja je do 2004. godine zabilježila više od 50 000 posjetitelja, a točno na dvadesetu obljetnicu postojanja, 10. travnja 2006., KMV je proširio i aktualizirao dvojezičnu web-stranicu, tako da je moguće, uz općenite informacije o plastici, gumi i muzeju, vidjeti mnogobrojne izložke iz zbirke. Gotovo 80 % izložaka digitalno je obrađeno u bazi podataka pa je izložbu moguće vrlo brzo pripremiti u suradnji s drugim muzejima ili institucijama. Također je baza podataka u obliku fotografija na raspolaganju u znanstvene svrhe ili za publikacije.

Izložci su postavljeni kronološkim redoslijedom razvoja gumenih tvorevina, duromernoga *galalita* i plastomernoga *celuloida* (slika 1). Proizvodi od navedenih materijala bili su preteča onih na osnovi sintetskih duromera, plastomera te sintetskog kaučuka i u fundusu muzeja zastupljeni su s malim brojem reprezentativnih primjeraka.



SLIKA 1. Molitvenik s koricama od celuloida, Austrija, 1890. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)

Izvršno dokumentirana je široka paleta proizvoda od fenol-formaldehidnih smola, poznatih pod nazivom *bakelit* (1907.), koje su otvorile put sintetskoj plastici. Na slici 2 prikazan je izložak od fenol-formaldehida (PF).



SLIKA 2. Telefonska centrala od fenol-formaldehidne smole, Francuska, 1935. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)

Još prije Drugoga svjetskog rata razvijeni su materijali koji se i danas proizvode i prerađuju, kao što su melamin-formaldehidna smola (MF, slika 3), poli(vinil-klorid) (PVC, slika 4), poli(metil-metakrilat) (PMMA ili *pleksiglas*, slika 5), poliamidi (PA, *Nylon*, slika 6) i polistiren (PS, slika 7).



SLIKA 3. Kombinacija gramofona i radija načinjena od melamin-formaldehida, Njemačka, 1957. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 4. PVC gramofonska ploča, SAD, 1940. (©Klemens Erdmann, Düsseldorf, foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)

Četrdesetih godina 20. stoljeća u Europi se počinju masovno proizvoditi poli(tetrafluoretilen) (PTFE) i poliuretani (PUR, slika 8) te u Americi poli(etilen-terefalat) (PET, slika 9).



SLIKA 5. PMMA večernja torbica s imitacijom cvijeća, SAD, 1940. (©Klemens Erdmann, Düsseldorf, foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 6. Fine poliamidne (najlonske) ženske čarape, Njemačka, 1967. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 7. Polistirenska miješalica, Njemačka 1955. – 1975. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 8. Poliuretanska nogometna lopta, Njemačka, 1999. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 9. Vjetrovka načinjena od poli(etilen-tereftalata), SAD, 1998. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)

Na slikama 10 i 11 prikazani su proizvodi od dva najzastupljenija širokoprimjenjiva plastomera: polietilena i polipropilena. Proizvode od dva konstrukcijska plastomera, akrilonitril/butadien/stirenske plastike i polikarbonata, prikazuju slike 12 i 13.



SLIKA 10. Polietilenska kutijica s kopčom, Njemačka, 2004. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 11. Polipropilenska termos-boca, Njemačka, 1995. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 12. Mobitel načinjen od ABS-a, Finska, 2001. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 13. Polikarbonatni CD-ROM, Njemačka, 1988. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)

Od 1973. do 1980. proizvodnja plastike je stagnirala zbog naftne krize i neopravdanih zahtjeva zaštitara okoliša. Plastični proizvodi bili su uglavnom sivi ili crni i često su zamjenjivani metalom. Od 1980. do danas zahvaljujući dizajnerima stvara se široka paleta masovnih proizvoda od plastike, kao što je namještaj, kućanski aparati, dječje igračke, nakit itd. Na slici 14 prikazan je prvi bicikl načinjen u cijelosti od plastike, a na slici 15 cipele dječje lutke *Barbie*.

Zbirka se stalno nadopunjava.



SLIKA 14. Prvi bicikl načinjen u cijelosti od plastike (poliamid PA 6 ojačan s 40 % staklenih vlakana), Švedska, 1982. (foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)



SLIKA 15. *Barbie* cipele načinjene od PVC-a, SAD, 1990. (©Klemens Erdmann, Düsseldorf, foto: *Kunststoff-Museums-Verein*)