

uključene postavlja još veće zahtjeve jer se ona mora provesti bez utjecaja na kvalitetu i namjenu proizvoda, materijal od kojega je načinjen i bez opasnosti za krajnjega korisnika.

Područje sterilizacije zahtijeva interdisciplinarni pristup koji uključuje istraživanje materijala, biologije i kemije, razvoj proizvoda i proizvodnje, utjecaj na okoliš, biokompatibilnost, mikrobiologiju, sigurnost materijala i lijekova, kvalitetu i konstrukciju ambalaže, posebice kada se lijek isporučuje zajedno s uređajem za primjenu, i još mnogo toga.

Knjiga *Sterilisation of Polymer Healthcare Products* pruža pregled konvencionalnih metoda sterilizacije uporabom etilen-oksida, radijacijom gama-zrakama ili snopom elektrona, parom i vrućim zrakom te novijih metoda kao što su uporaba plazme ugljikova peroksida, gluteraldehida, formaldehidne pare, paraoctene kiseline, klorodioksida i ozona.

Zbog velikoga broja načina sterilizacije medicinskih proizvoda te novih metoda koje se razvijaju, autor je izdvojio elemente koji se moraju uzeti u obzir pri izboru pogodne metode sterilizacije, kao što su fizička, kemijska i biološka svojstva, konstrukcija proizvoda i korišteni preradbeni postupak, kontrola kvalitete te zakonska regulativa u ovom području.

Znatan dio knjige posvećen je kompatibilnosti različitih metoda sterilizacije s pojedinim polimernim materijalima, a posebice pitanjima biokompatibilnosti.

Ova je knjiga nezaobilazna za sve koji se bave proizvodnjom polimernih medicinskih proizvoda te odgovarajućih materijala, ali i za one koji se bave osiguranjem kvalitete u području medicine. Prilagođena je onima koji su već upoznati s područjem sterilizacije

medicinskih proizvoda, ali bit će podjednako korisna i onima koji se njime tek počinju baviti.

Gordana BARIĆ

Franz Beitzl

## 1000 Tipps zum Spritzgießen

### Band 1: Maschineneinstellung und Prozessparameter

Hüthig GmbH & Co.KG, Heidelberg, 2005.

ISBN 3-7785-2957-9, cijena 22,00 €



Sadržaj: *Umrüstung vom Maschine und Werkzeug; Einbau des Spritzgießwerkzeuges und Schließkraftmittlung; Zylinder- und Düsentemperaturen; Einspritzgeschwindigkeiten; Spritzdrücke; Staudrücke; Schnecken-dekompression; Allgemeiner Dosierverlauf;*

*Spritzprozesszeiten; Werkzeugtemperierungsauslegungen; Spritzprozess-Anfahr und Entformungshilfen; Spritzqualitätsprüfungen; Qualitätsüberwachung mittels Innendruckmessung; Werkzeugtemperaturmessungen; Optische Qualitätsüberwachung; Ist-Wert-Messungen in der Kavität; Spritzprozessregelung.*

Knjiga rješava pitanja i probleme iz prakse vezane uz injekcijsko prešanje, neovisne o proizvodu i prerađivanome polimernome materijalu. Obrađeno je upuštanje ubrizgavalice u rad te nužni postupci prilikom njezina održavanja. Detaljno su objašnjeni preradbeni parametri koji se namještaju na ubrizgavalici, kao što su tlak ubrizgavanja, naknadni tlak, sila zatvaranja, brzina ubrizgavanja i dr., a posebno poglavlje posvećeno je temperiranju kalupa. Navedene su i metode praćenja kvalitete otpresaka, primjerice mjerenjem tlaka u kalupnoj šupljini, te mjerenje temperature stijenke kalupne šupljine.

Posebno su zanimljive praktične tablice koje daju razne korisne informacije vezane uz injekcijsko prešanje (vrijeme i temperatura sušenja pojedinih vrsta polimernih materijala, potrebne sile držanja, temperature preradbe, tlak ubrizgavanja, temperature postojanosti oblika, temperature stijenke kalupne šupljine i dr.).

Knjiga je namijenjena svima koji se bave injekcijskim prešanjem: radnicima, proizvođačima ubrizgavalica te nastavnom osoblju i učenicima tehničkih škola. Ujedno, ova je knjiga dobar priručnik koji treba slijediti tijekom pripremnih radnji jer daje savjete kako da se unaprijed, već tijekom planiranja, izbjegnu moguće pogreške i smanje troškovi upuštanja ubrizgavalice u rad.

Maja RUJNIĆ-SOKELE i Igor ČATIĆ

Priredio: Ante ŠRŠEN

## Kompozitni kočnički umetci

Poznato je da se ukida proizvodnja na osnovi azbesta. To je potaknulo stručnjake tvrtke *Novi Plobest* iz Ploča na proizvodnju raznovrsnih kompozitnih kočničkih papuča za tračna vozila. Osnovni je uvjet bio da te papuče ne sadržavaju azbest. Od predviđena tri sastava tarnih (frikcijskih) materijala, odabrana je proizvodnja jednoga, *NP 401*. Osnovna je namjena kompozitnih kočničkih papuča na osnovi polimerne matrice, da zamijene slične dijelove od sivoga lijeva. Odlika tih tarnih papuča jest i povoljan faktor trenja, koji je između 0,25 i 0,15. U razvoju su i papuče s do sada nezabilježnim niskim faktorom od samo 0,12. U usporedbi s papučama od sivoga lijeva, kompozitne papuče trajnije su 4 do 10 puta. Zadržavaju tarna svojstva tijekom kočenja, što smanjuje opasnost od udara (klopotanja) pri zaustavljanju vozila, te je bolja iskorištenost adhezije između kotača i tračnica, a izbjegnuta je i škripa. Nema iskrenja, opasnosti od požara, smanjena je abrazija i ne javlja se zapaljenje lakova. Još jedna od prednosti jest ta što su te papuče približno trostruko lakše od onih od sivoga lijeva.