

Karton i ljepenka

Papir i karton menusobno se razlikuju prema debljini, odnosno gramaturi, a u određenoj mjeri i u postupku izrade. Ne postoji oštra granica koja dijeli papir, karton i ljepenku. Jedna od predloženih podjela prema gramaturi i debljini je:

Papir: do 150 gm², debljina: do 0,3 mm;

Karton: od 150 do 450 gm², debljina: od 0,3 do 2,0 mm;

Ljepenka: iznad 450 gm², debljina: iznad 2,0 mm.

Ljepenka je višeslojni karton koji se ne može savijati a svi su slojevi iste kvalitete. Proizvodi se od mokrih listova papira koji se slažu jedan preko drugog, prešaju i suše. Ima vrlo dobra mehanička svojstva. Gotovo polovica cjelokupne proizvodnje ambalaže na svijetu otpada na proizvode od papira, kartona i ljepenke.

Karton

Proizvodnja se može provoditi na stroju s okruglim sitom i to s više korita za pulpu (2- 8 korita) poredani u seriji jedan iza drugog. Listovi mokrog papira prenose se beskonačnom trakom na prešanje i sušenje, te eventualno kalandriranje. Vanjske slojeve čine reciklirana vlakna proizvedena od novinskog papira ili kartonske ambalaže. Unutrašnji sloj ili filer može biti izrađen od sličnog recikliranog materijala, ali slabije kvalitete.

U proizvodnji kartona se jedan vanjski sloj može razlikovati od drugoga (gornji od donjega).

Kada se za kao gornji sloj koriste bijela reciklirana vlakna bez sita (bijeli top liner), nastali karton se naziva **kromo-nadomjestak**.

Karton se nakon izrade može površinski obraditi, zagladiti kalandriranjem ili premazati jednim ili više slojeva premaza. Premaz se može aplicirati s obje strane kartona ili samo s jedne strane. Jednostano premazani karton se naziva **kromo-karton**.

Ljepenka

Osnovne vrste ljepenke su puna i valovita ljepenka. Puna ljepenka je ravna, a slojevi papirnih komponenata su međusobno lijepljeni. Vlaga u ljepenci je 8 do 12%, a ovisno o korištenim sirovinama za njenu izradu razlikuju se siva, bijela i smeđa ljepenka.

Valovita ljepenka

Valovita ljepenka je sastavljena od više slojeva različitih vrsta papira koji se razlikuju po sastavu odnosno vlaknima. Ta raznolikost sastava pretežno ovisi o svojstvima koje gotov ambalažni proizvod treba posjedovati.

Ravni gornji i donji sloj čini papir veće gramature ($110 \dots 225 \text{g/m}^2$) izrađen od nebijeljene sulfatne celuloze ili recikliranog papira istog podrijetla, naziva se kraftliner ili testliner.

Valoviti sloj izrađuje se od nebijeljene poluceluloze, nebijeljene drvenjače, recikliranog papira ili nebijeljene celuloze od slame. Od poluceluloze se proizvodi vrlo čvrst i stabilan papir pod nazivom fluting.

Ravni sloj unutar višeslojne ljepenke također čini papir od nebijeljene poluceluloze, recikliranog starog papira ili nebijeljene celuloze od slame.

.

Postupak dobivanja valovite ljepenke:

Strojevi na kojima se izrađuje valovita ljepenka imaju naziv sloteri (slot, engl. žlijeb, prorez).

Papirna traka od flutinga ili starog papira se grije i vlaži da dobije potreban elasticitet. Tada pod pritiskom i parom grijani papir prolazi između dva užljebljena valjka čiji žljebovi ulaze jedan u drugog, a papir između njih dobiva oblik sinusoide -vala. Tako nastaju različite vrste vala.

Razlikuju se slijedeći tipovi vala:

A val: 120 valova/metru (tzv. veliki val);

B val: 167 valova/metru (tzv. mali val);

C val: 140 valova/metru (tzv. srednji val);

E val: 295 valova/metru (tzv. sitni val).

U opisu vala koristi se i parametar visina vala koji je u razmjeru s parametrom korak vala:

A val: 4,0 do 4,4 mm;

B val: 2,2 do 3,0 mm;

C val: 3,2 do 3,9 mm;

E val: 1,0 do 1,8 mm.

Slojevi ravnog i valovitog papira se međusobno lijepe čime se dodatno pospješuju mehanička svojstva valovite ljepenke. Najčešće se proizvodi dvoslojna, troslojna i peteroslojna valovita ljepenka, a moguće je proizvesti i sedmeroslojnu ljepenku. U opisu ljepenke broje se svi korišteni slojevi, ravni i valoviti.