

Plast Teknologi

Udvalgt sektion

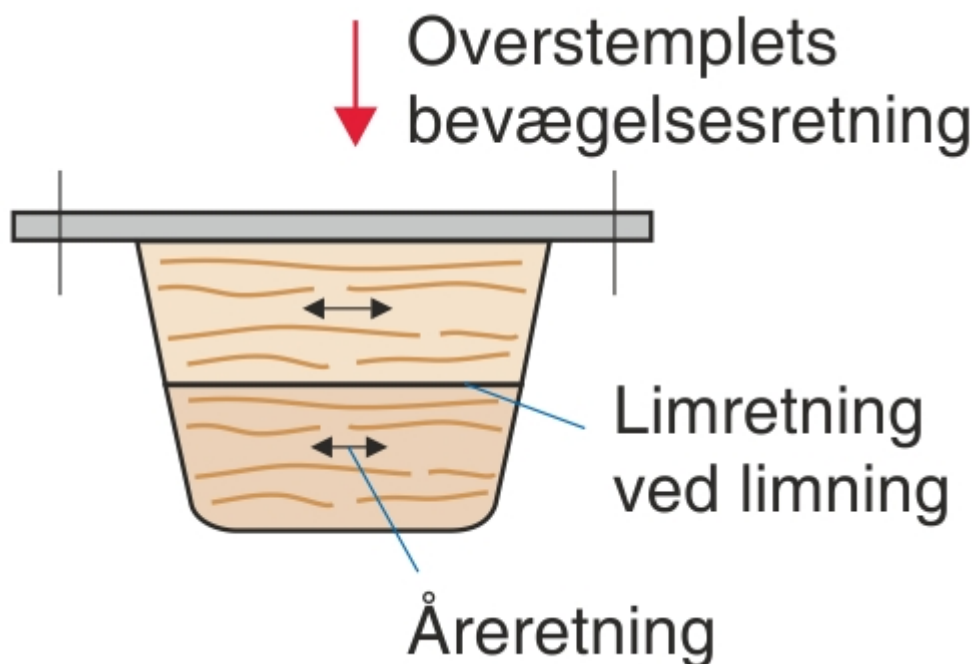
Konstruktion af overstempler

Overstempelmaterialer

Følgende krav stilles til overstempelmaterialet:

- Det må ikke køle det varme materiale ved berøring
- Det skal have et gunstigt friktions-/glideforhold til det varme materiale
- Det skal kunne holde til de belastninger, det udsættes for (tryk, bøjning osv.)
- Det skal kunne holde til de termiske belastninger, det udsættes for
- Det skal være let at bearbejde
- Pris og fremstilling skal stå i rimeligt forhold til hinanden

Træ er det mest anvendte overstempelmateriale ved plademaskiner. Det bedste glideforhold opnås ved anvendelsen af massivt træ (helst ahorn). Det er nødvendigt at være opmærksom på træets åreretning. Krydsfiner er et fortræffeligt konstruktionsmateriale, men bør på grund af de overstempelmærker, materialet giver, ikke anvendes til overstempler. Overstempler kan beklædes med forskellige bløde materialer, fx filt eller bomuldsflonnel. Det mindsker overstempelmærker og forbedrer glideegenskaberne. Træoverstempler skal dog helst laves, så en sådan beklædning ikke er nødvendig, da beklædningen slides relativt hurtigt.



Åreretningen i træet ved fremstilling af overstempler

Selv om filt er dyrere end træ, kan dets anvendelse anbefales, da man kan spare beklædningen af træoverstempet. Uhærdet filt kan behandles med dybt indtrængende trægrunder. Derved opnås bedre formstabilitet og afrivningsstyrke.

Syntetisk skum er et næsten universelt overstempelmateriale, der ofte anvendes i rulleautomatmaskiner. Støbemasse, der er talkumfyldt på grund af de dermed følgende forbedrede glideegenskaber, anvendes, når overstempet har kompliceret form. De bedste erfaringer er opnået med polyurethanstøbemasse (PUR). Overstempet kan fremstilles af støbemasse alene eller af støbemasse og træ sammen.

Metal, for det meste aluminium, anvendes som overstempelmateriale i følgende tilfælde:

- Hvis træ eller støbemasse ikke kan holde til belastningen
- Hvis overstempet skal være tempereret

Opvarmning af overstempler anvendes kun i særlige tilfælde, da opvarmningen er meget problematisk. PTFE er i specielle tilfælde egnet til overstempelmateriale til polyolefiner, PE og PP, hvis formningstemperaturen skal være meget høj. POM har i mange tilfælde vist sig velegnet som overstempelmateriale til glas-klare emner.

Overstempler til negativforme

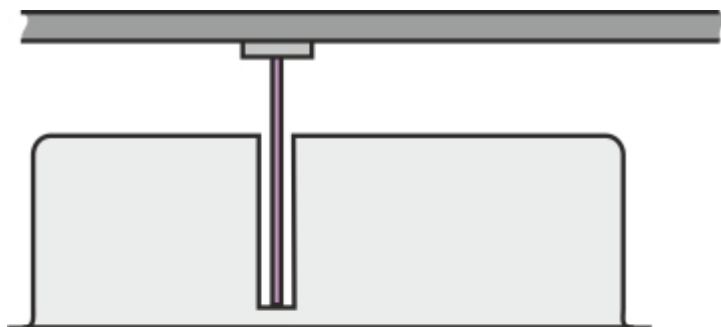
Formen af et overstempel kan ofte findes ud fra formen til emnet, idet der mellem de to dele skal være afstanden a hele vejen rundt.

$$a = 1,5 \times \text{pladetykkelsen } s + (3-6) \text{ mm}$$

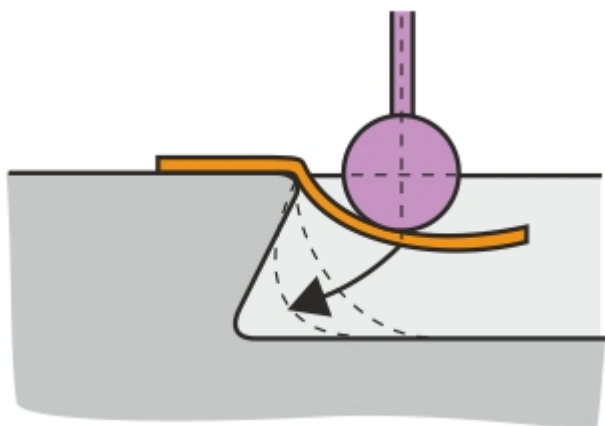
Overstempet kan, hvis diameteren $d < 20$ mm, også fremstilles som en rund cylinder.

De her anbefalede afstande og radier for overstempler giver en udgangsform af overstempet, der kan korrigeres under indkøringen. Den normale fremgangsmåde ved ændringen af et overstempel er, at der begynder med den mindste radius.

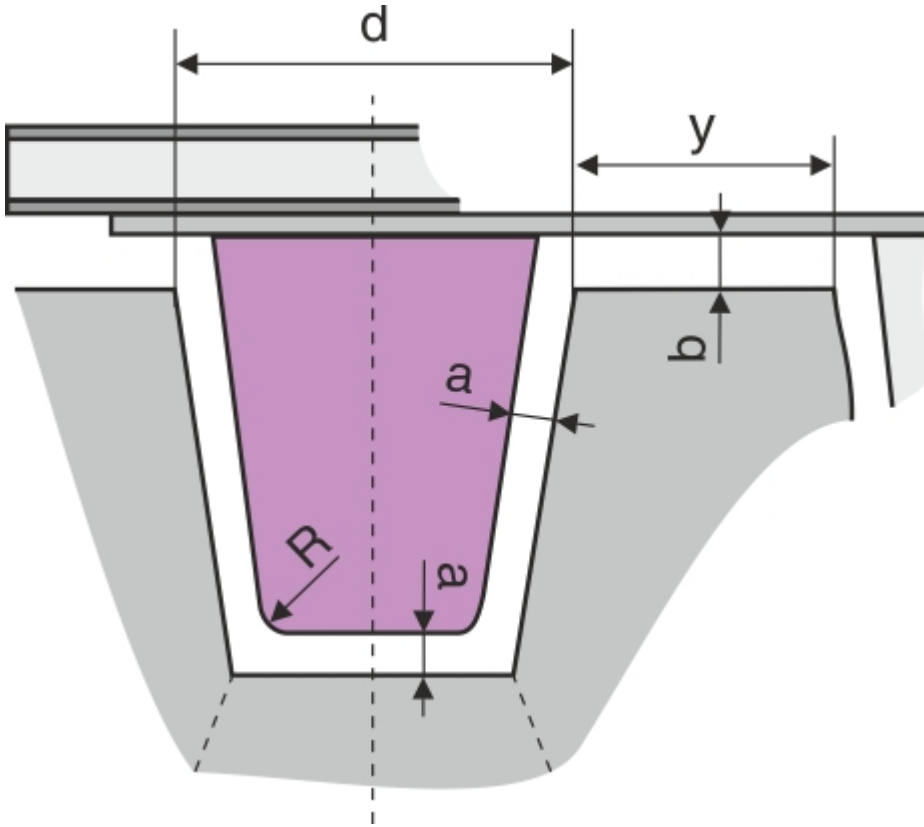
Eksempler på overstempler er vist herunder.



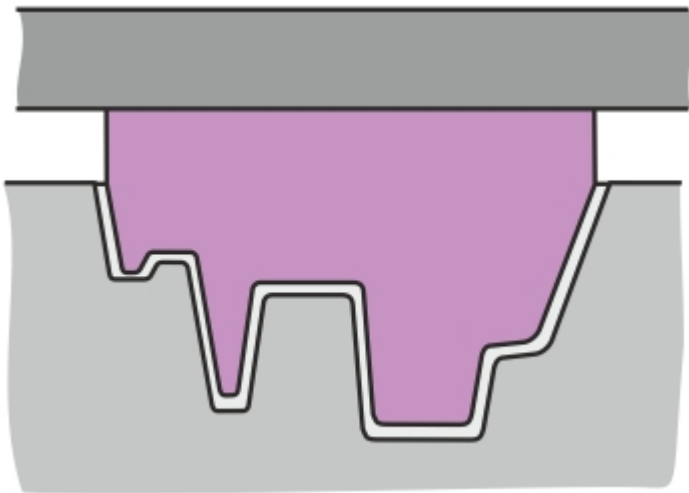
Sværdformet overstempel



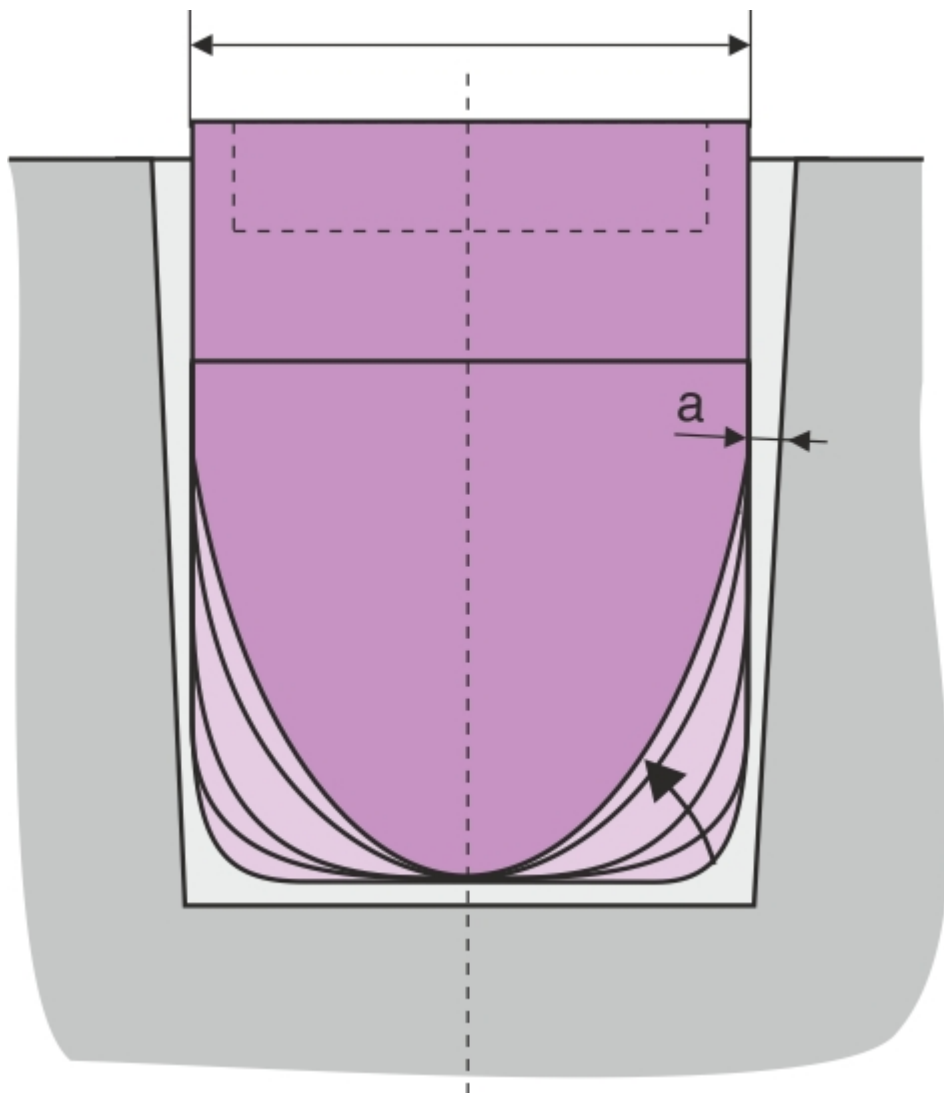
Materialeafkøling med et overstempel for at forhindre tynde hjørner



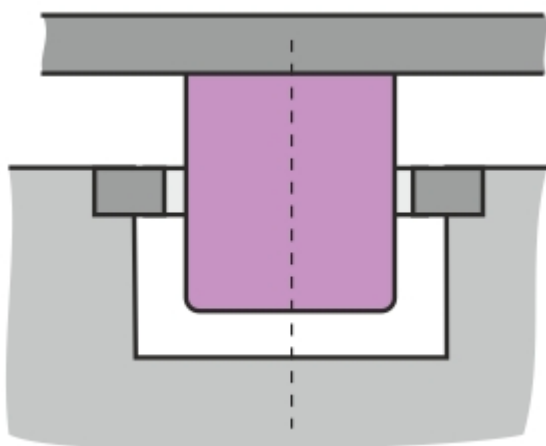
Beregning af overstempelkontur for flerstyksforme bmin ? $0,25 \times y$



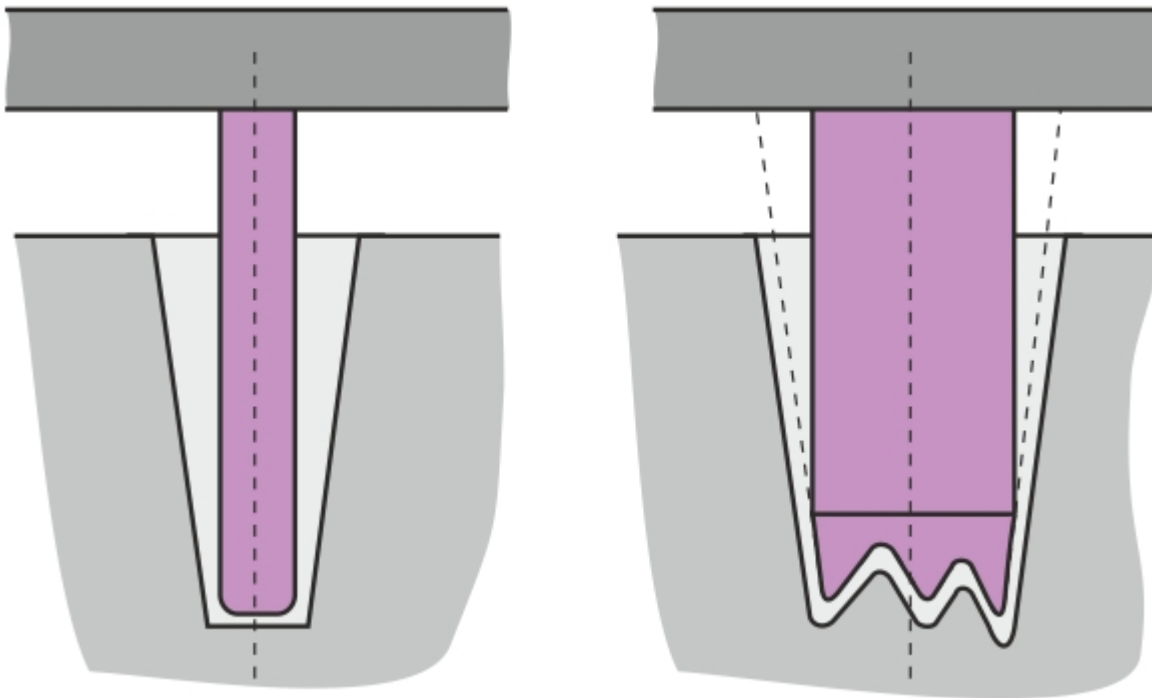
Konturfølgende overstempel



Normal fremgangsmåde ved ændring af stempelkonturen. Der begyndes med den mindste radius.

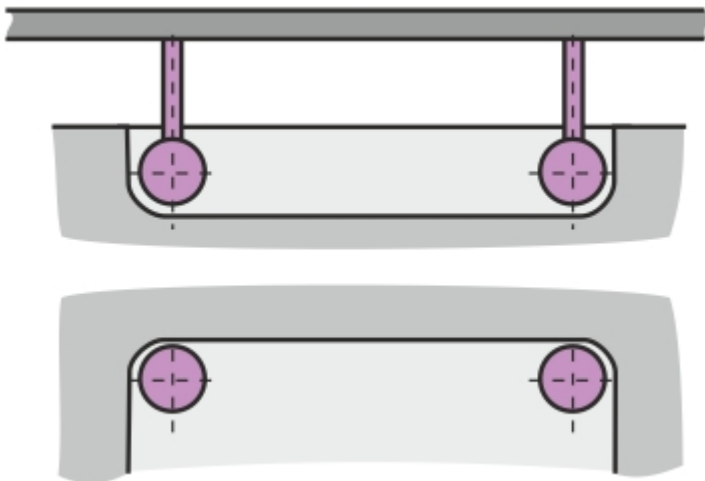


Simpelt overstempel til form med underskæring



Stempler til koniske konturer

A. Cylindrisk overstempel til små diametre ($d \approx 25 \text{ mm}$). B. Konturfølgende overstempel i bundområdet af en formdel.

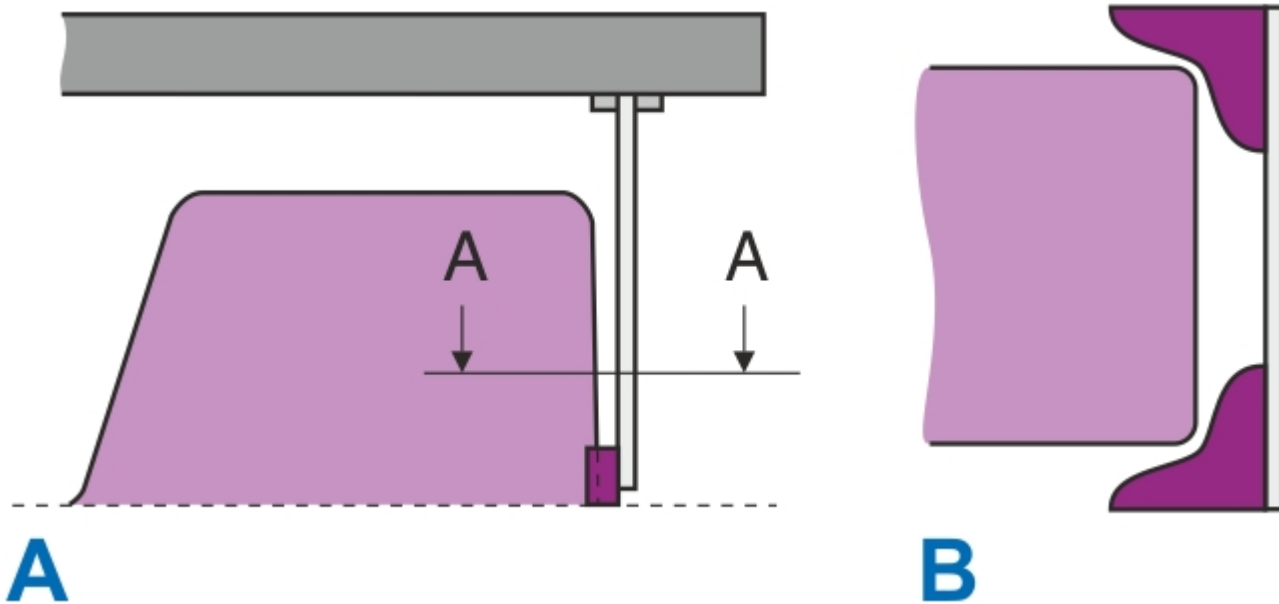


Negative hjørnepartier, der strækkes med kugler

Overstempler til positivforme

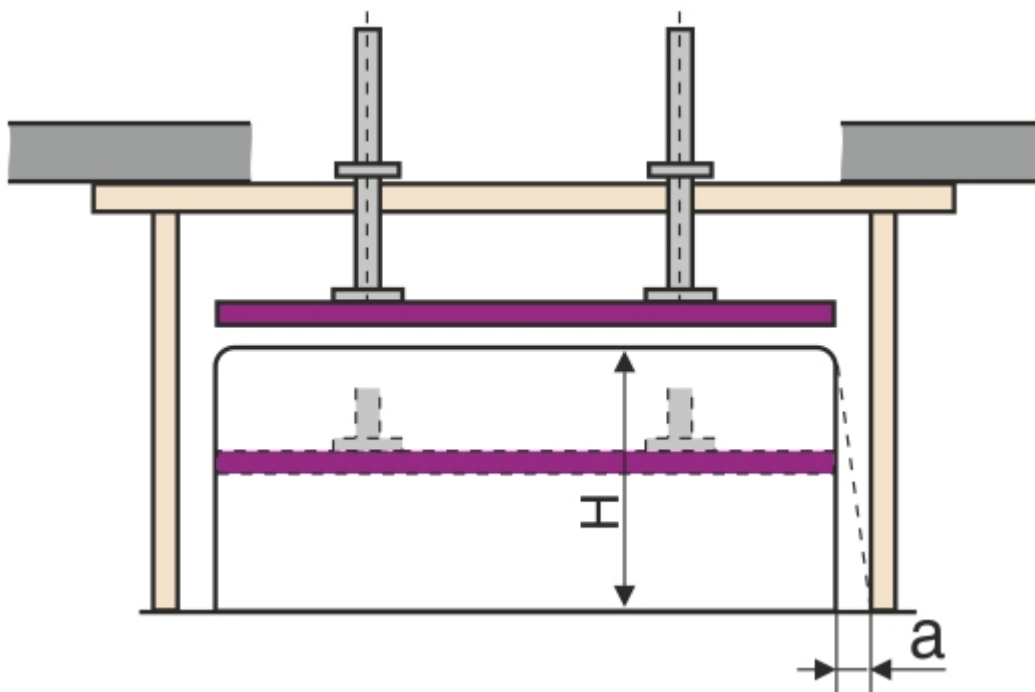
Ved positivforme anvendes overstempler ikke kun til at opnå bedre godsfordeling, men også til at

forhindre finner. Afstanden a skal være lig tykkelsen af den formede plade plus 1 mm. For at undgå "gardiner" bliver overstempler i form af klokker anvendt.



Stempel mod hjørnefinner

A. Set fra siden. B. Set fra oven ved snit A-A.



Forblæsning i en klokke med ophængt bundbræt $a = (0,12-0,15) \times H$

