

Lektion 1

SÅDAN VIRKER EN FISKEMASKINE

- Overblik over maskinen
- Spånudkast
- Hurtigt klingskift
- Hvad er en fisk
- ØVELSER:
- Bliv dus med din maskine

Lektion 2

L-SAMLING OG T-SAMLING

- Indstilling af fræsehøjde
- Sådan fræses en not
- ØVELSER:
- Byg en bogreol med L-samlinger og T-samlinger

Lektion 3

RAMMER OG PLADER

- Rammer skal samles med fisk
- Holder til limflasken
- ØVELSER:
- En nem limtræsplade

Lektion 4

SAMLING PÅ SKRÅ

- Tre skrå fræsninger
- Tre slags plasticfisk
- Specialfisk til kunststof
- ØVELSER:
- Byg et skab med skrå samlinger
- Hjørnesamling fra siden

Lektion 5

SPECIALFISK

- Låsefisk samler skabet
- Fisk der kan skilles ad
- Fisk som hængsler
- ØVELSER:
- Saml med fisk der kan låses
- Saml terrassen med fisk

Følg med fra starten

Dette kursus starter med de helt lette løsninger og bliver gradvist sværere. Lektionerne lægges på: www.goerdetselv.dk under "Kurser".

Har du en gang brugt en fiskemaskine, er du fan for altid.



Lidt om fisk

Fisken – eller fladdyvlen – findes i tre standardstørrelser, og det er tykkelsen af det materiale, du vil samle, der bestemmer fiskens størrelse. Læs mere om disse underlige fisk og selve maskinen på de næste sider.

Markering, som viser nøjagtigt, hvor der fræses.

SØREN STENSGÅRD

Endnu en gang er det Søren Stensgård, som står for det store *Gør Det Selv*-kursus. Med sine mange års erfaring i formidling af gør det selv-projekter er han det naturlige valg, når vi skal vise, hvordan fiskemaskinen fungerer, og hvordan du bruger den bedst.

Søren Stensgård har selv flere fiske-maskiner og har brugt dem i mange år, så han ved, hvad de kan, og hvordan du får mest muligt ud af din maskine, uanset om du investerer i en dyr eller en billig model.



Fingerskrue,
som løsnes ved
regulering af
fræsehøjden.

Sådan virker en fiskemaskine

Hvorfor ikke gøre snedkerne kunsten efter og lave professionelle hjørnesamlinger med små "fisk" af træ? Lær i vores nye kursus, hvordan du får mest muligt ud af denne enkle, men geniale maskine.

Har du bare én gang prøvet at lave en traditionel dyvelsamling med runde trædyvler, så ved du, at der kræves stor akkuratease for at få hullerne til at sidde præcist. Hvad mere er, så passer de runde dyvler så stramt i hullerne, at der ikke er mulighed for finjustering. Det er en metode, der er bedst egnet til industriel brug med faste opstillinger og serieproduktion.

I modsætning til de runde dyvler, så giver fiskene, der mere korrekt (og kedeligt) hedder fladdyvler, dig mulighed for finjustering i den ene retning, da hullet, der fræses, er en anelse længere end fisken. Men da udfræsningen svarer til fiskens tykkelse og dybde, bliver sam-

lingen stadigvæk både styrket og stabiliseret, når fisken limes på plads.

Den smarte fiskemaskine, der blev opfundet af firmaet Lamello tilbage i 1956, har især fundet anvendelse hos møbelsnedkerne, da den giver mulighed for at lave flotte snedkersamlinger på meget kort tid. Lamello producerer stadig professionelle fiskemaskiner, og alle de fisk, der anvendes her i kurset, er fra Lamello. Fiskemaskinerne dukker af og til op i byggemarkederne på tilbud til få hundrede kroner. De kan være udmærkede, hvis behovet ikke er særlig stort, men til kurset her har vi anvendt en præcis og holdbar model fra DeWalt, som er til at købe i byggemarkederne.

Højdeanslag, som
vinkles, når der skal
fræses i skrå flader.

Lektion 1

Overblik over maskinen

Skønt der er små afvigelser fra fabrikat til fabrikat, så er fiskemaskiner stort set ens opbygget. I princippet er maskinen opbygget som en lille vinkelsliber, hvor skæreskiven er erstattet af en slags rundsav – en fræseskive. Den er indkapslet i et metalhus med en rille i fronten, som tillader skiven at stikke et forudindstillet antal millimeter ud og fræse et buet snit i emnet.

Fræseskiven er fjederbelastet, og det kræver et let pres at føre den frem og ind i emnet. Mellem hvert fræsesnit trækkes skiven ind på plads. Fræsehøjde, -dybde og -vinkel indstilles med større eller mindre præcision; det afhænger af fabrikatet.



Låseknappen holder tænd og sluk-knappen inde ved konstant fræsning.



Indstilling af standardfræsedybderne sker med en skrue på siden af maskinen.



Tænd og sluk-knap, der skal aktiveres, før klingens kontakt med træet.



Støvposen følger med maskinen.

Spånudkast

Fiskemaskinen bør være forsynet med spånudkast, som kan tilsluttes støvpose eller støvsuger.

Fræsearbejdet giver en del spåner og meget finkornet træstøv, som kan være meget generende for luftveje og øjne. Du bør derfor altid anvende støvmaske, når du arbejder med fiskemaskinen.

Men du skal også montere en støvpose eller endnu bedre en værkstedsstøvsuger, da den kan fange en masse af det fine støv. Så undgår du støv i værkstedet – og i resten af huset til glæde for den øvrige familie.

SIKKERHED



Husk sikkerhedsbriller. Som ved alt andet hurtigtgående værktøj anbefaler vi, at du bruger beskyttelsesbriller. Spåner og støvpartikler hvirvles op med stor fart og kan ødelægge et øje, før du når at blinke.

Spånudkast til montering af støvsuger eller støvpose



Centreringsmærker markeret på undersiden af er uundværlige, når fræsere føres lodret.

Stort tophåndtag giver et godt greb og gør det let at holde grundpladen plant mod emnet.

Spindellåsen i toppen trykkes ned, når klingen skal løsnes og skiftes.

Specialnøgle til klingskift følger med maskinen.

Hurtigt klingskift

Når klingen skal skiftes, skal grundpladen løsnes først. Afhængigt af maskinen sker det ved at løsne fire skruer eller dreje en enkelt fingerskrue. Selve klingen løsnes med en specialnøgle, når spindellåsen er trykket ned fra den anden side.

På grund af den høje hastighed er det vigtigt at skifte skive, hvis den har fået et hak eller slag, så den begynder at køre ujævnt (ryster).

Højdeanslaget kan vinkles, trinløst eller i klik med faste gradindstillinger.

Millimeterskala til nøjagtig indstilling af fræsehøjden

Sidemarkering viser, hvor fræseklingen er.

En skrue i hver side af fronten kan aktivere skridsikring i bunden. På denne maskine er det stålpigge.

Centermarkering i fronten angiver, hvor den buede fræsning er dybest.

Hvad er en fisk?



P 0

Udfræsningen ser sådan ud, når fræsedybden indstilles til "0". Den passer til fisken "P 0", når delene skubbes sammen som her.



P 10

De traditionelle fisk kaldes også for kiks, biscuits, fladdylvler, lameller eller samlekliler. Men fælles for dem alle er, at navnet dækker over 4 mm tykke, ellipseformede træplader, der bliver opvarmet og presset hårdt sammen. Når fiskene suger fugt (fx fra lim), udvider de sig, og samlingen bliver uhyre stærk.

Fiskene findes i tre standardstørrelser, der anvendes afpasset efter materialetykkelsen, da fræsningen jo nødtigt skulle gå igennem materialet. "P 0" måler 15 x 45 mm (til materialetykkelser mellem 9 og 12 mm). "P 10" måler 19 x 55 mm (til materialetykkelser mellem 13 og 15 mm), og "P 20" måler 23 x 61 mm (til materialetykkelser over 15 mm).

Da fiskene udvider sig, er der grænser for, hvor tyndt materiale du kan samle med dem (ikke under 9 mm). Det fræsedespor er en anelse større end fisken, så der er plads til lim og til en sideværts finjustering, hvilket traditionelle, runde dyvler ikke giver mulighed for. Væg så stor en fisk som muligt, det giver den bedste samling.

ØVELSER

BLIV DUS MED DIN MASKINE

Du kan meget ofte anvende din fiskefræser uden at stille på andet end fræsedybden.

Lad os prøve at lave en helt enkel hjørnesamling:

Start med at vælge en fisk i størrelse 20, og stil så fræsedybden tilsvarende på 20.

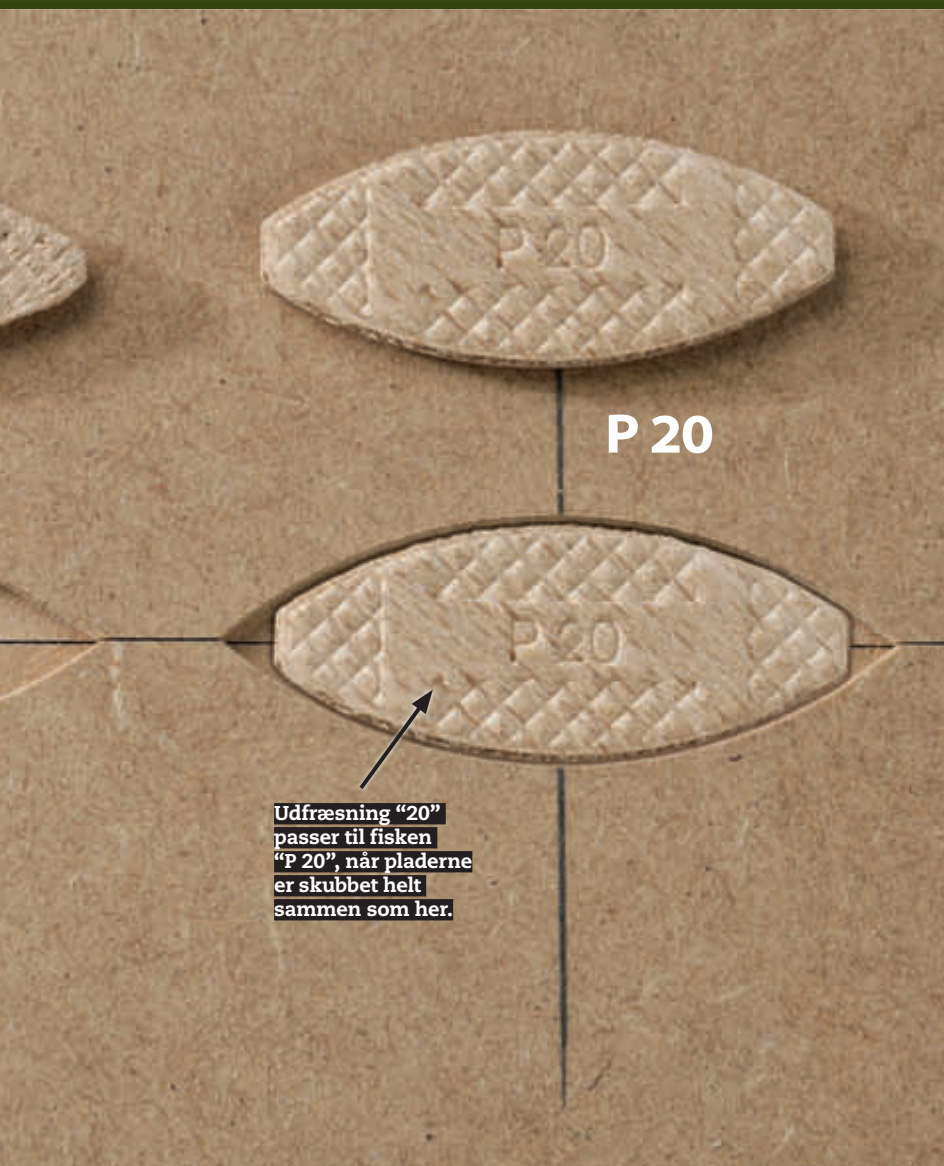
Du skal bruge to plader, en vandret og en lodret, som du skal samle til et hjørne. Her viser vi hvordan med en 19 mm mdf-plade.



1 Læg en sideplade (A) plant oven på en bundplade (B), og forskyd (A) en pladetykkelse, før du spænder emnerne fast med tvinger. Streg op på begge plader, hvor du vil fræse.



2 Hold fiskefræseren lodret, og placer den, så markeringen på pladen (A) er præcis ud for maskinens centermarkering. Hold tænd og sluk-knappen inde, til maskinen kører, og før fræseren ned og op.



Limflasken (her med låg på) er udviklet specielt til fiskesamlinger.



Limen presses ud gennem en tud, der passer i udfræsningen.

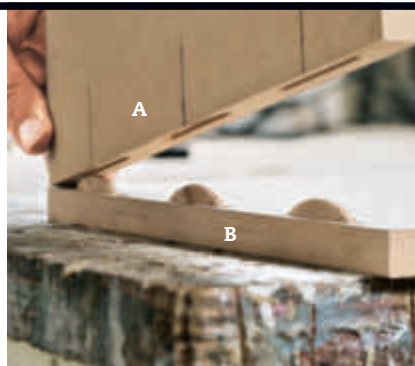
En smart limflaske

Før fisken placeres i udfræsningen, skal der limes. Der skal tilpas meget lim i hullet til, at fisken kan optage fugten og udvide sig. Men ikke så meget, at fisken ikke kan være der.

Påføring af limen kan være svær med en pensel, men der findes en speciel limflaske, som fås i de fleste byggemarkeder, hvor tuden på flasken passer ned i udfræsningen. **Stik tuden på flasken** i fræse-sporet, tryk på flasken, og drej den lidt fra side til side, så bliver limen korrekt doseret og jævnt fordelt.



3 Forskyd pladen (A) yderligere, så fræseren kan hvile på pladen (B), når du udfører de vandrette udfræsninger i pladen (A). Hold centreringsmærket ud for markeringen, og pres fræseren ind mod (A).



4 Lav en prøvesamling uden lim. Tjek, om alt passer, ved at placere fiskene i udfræsningerne, og saml hjørnet uden lim. Skil det derefter ad, kom lim i alle huller, og saml hjørnet endeligt.



Fisken vokser

Fugt fra limen får fiskene til at vokse så meget, at de kiler sig fast i samlingerne. Du skal derfor samle tingene færdigt, hvis du har kommet fisk i et hul med lim. Ellers må du lade limen tørre og så fræse huller igen.

Lektion 1

SÅDAN VIRKER EN FISKEMASKINE

- Overblik over maskinen
- Spånudkast
- Hurtigt klingskift
- Hvad er en fisk

ØVELSER:

- Bliv dus med din maskine

Lektion 2

L-SAMLING OG T-SAMLING

- Indstilling af fræsehøjde
- Sådan fræses en not

ØVELSER:

- Byg en bogreol med L-samlinger og T-samlinger

Lektion 3

RAMMER OG PLADER

- Rammer skal samles med fisk
- Holder til limflasken

ØVELSER:

- En nem limtræsplade

Lektion 4

SAMLING PÅ SKRÅ

- Tre skrå fræsninger
- Tre slags plasticfisk
- Specialfisk til kunststof

ØVELSER:

- Byg et skab med skrå samlinger
- Hjørnesamling fra siden

Lektion 5

SPECIALFISK

- Låsefisk samler skabet
- Fisk der kan skilles ad
- Fisk som hængsler

ØVELSER:

- Saml med fisk, der kan låses
- Saml terrassen med fisk

Følg med fra starten

Dette kursus starter med de helt lette løsninger og bliver gradvist sværere. Lektionerne lægges på: www.goerdetselv.dk under "Kurser".



L-samling og T-samling

Reoler, bogkasser, skabe og mange andre ting med hylder bygger du let og hurtigt med en fiskemaskine, en smule lim og en håndfuld fisk.

Fiskemaskinen er faktisk en meget enkel maskine. Den er nem at bruge, og den forvirrer ikke ved at have en hel masse forskellige funktioner og betjeningsmuligheder. Lidt forenklet kan man sige, at maskinen kan save en halvrund not i træ, og det er sådan set det.

Men anvendelsesmulighederne er alligevel utallige, og sammen med det faktum, at maskinen er så let at bruge, og at samlingerne bliver både stærke og usynlige, er det let at forstå, at møbelsnedkerne allerede for mange år siden tog maskinen til sig. I de senere år har gør det selv-håndværkeren også fået øjnene op for maskinen, navnlig da lav-

prisbyggemarkederne introducerede modeller til ganske få hundrede kroner.

I denne lektion af kurset viser vi, hvordan du laver de to samlinger, som er alt, hvad du skal bruge for at bygge en reol, en reolvæg, et skab med hylder eller for den sags skyld bare en indsats til køkkenskuffen.

L-samlingen bruger du i hjørnet, hvor du dels fræser ind i enden af top- og bundpladen, dels fræser ind i sidepladerne, ganske tæt på kanten.

T-samlingen bruger du midt på emnet – typisk er det en hylde, der fastgøres på den måde. Fræs i begge ender af hylden, og fræs inde på sidestykkerne der, hvor hylderne skal sidde.



SØREN STENSGÅRD

Som underviser på kurset har vi valgt Søren Stensgård. Han har arbejdet for *Gør Det Selv* i over 25 år og har stor erfaring med træ og er rigtig glad for sine fiskemaskiner. Både den billige og de dyre.

Indstilling af fræsehøjde

Hvis pladetykkelsen er mindre end 22 mm, bruger du maskinens grundplade som anlæg, når du fræser i enden af emnet.

Men over 22 mm går det ikke, da fisken kommer til at ligge for langt ude i siden. I stedet bruger du højde-indstillingsanslaget. Løsn fingerskruen i siden, og slå anslaget ned til vandret. Indstil højden til halvdelen af pladetykkelsen, og stram skruen.



Fingerskruen løsnes for at slå anslaget ned. Skruen i modsat side bruges til at regulere højden op/ned.



Fræs en not

Skal du montere en hylde i en reol, der er samlet, fræser du en not i hver side af hyliden ved at holde fræsere inde og trække den imod dig. Så kan hyliden skubbes ind over fiskene.

ØVELSER

BYG EN BOGREOL MED L-SAMLINGER

OG T-SAMLINGER. En helt almindelig bogreol samles med kun to forskellige samlinger. L-samlinger i hjørnerne og T-samlinger inde midtpå.

Du skal starte med at have de forskellige plader til skabet, reolen, eller hvad det nu er, liggende klar og savet ud i færdige mål. Så streger du placeringen af alle hylder (inkl. bund og top) op på sidestykkerne. Afmærk med tværstreger, hvor du vil fræse (centermærker), og overfør mærkerne til hylderne. Det gør du lettest ved at lægge hylderne forskudt oven på sidepladen.

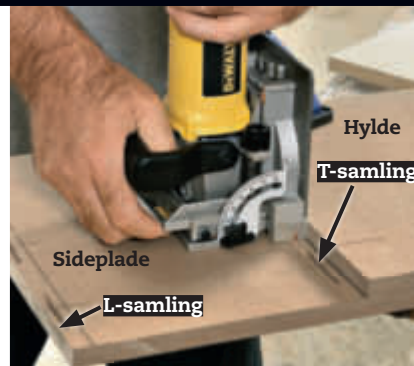
Her skal hyliden sidde.

Hylde

Sideplade

Centermærkerne overføres fra sidepladen til hyliden.

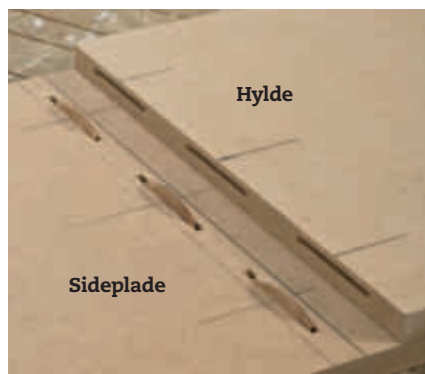
1 Streg først op på begge sideplader, hvor hylde, bund og top skal placeres. Afsæt også centermærker, der angiver centrum af fiskene. Afstanden (og mængden af fisk) afhænger af reoldybden. Overfør centermærkerne til hylderne.



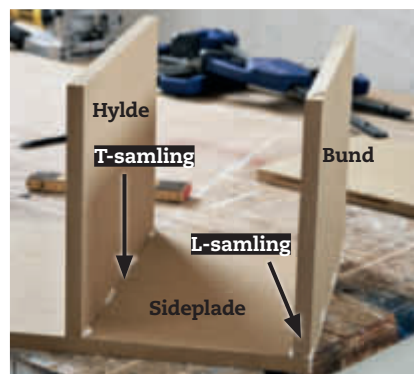
2 Hold fræsere lodret, og fræs alle sporene i sidepladen, både dem i bund og top (L-samlinger) og dem til hylder ind imellem (T-samlinger). Brug en hylde til at støde grundpladen op imod.



3 Læg bund, top og hylder forskudt oven på hinanden som vist på billedet, brug maskinens grundplade som anlæg, og fræs ind i enderne efter stregerne.



4 Lav en prøvesamling, før du limer. Kom fisk i alle huller, og sæt reolen løst sammen, så du kan se, om alle dele passer sammen og sidder rigtig.



5 Saml reolen for alvor. Brug limflasken til at komme lim i alle udfræsninger, sæt fisk i, og bank reolen sammen. Spænd sammen med tvinger. **TIPS:** Du kan også spænde reolen sammen med justerbare bagageremme.

Lektion 1

SÅDAN VIRKER EN FISKEMASKINE

- Overblik over maskinen
- Spånudkast
- Hurtigt klingskift
- Hvad er en fisk

ØVELSER:

- Bliv dus med din maskine

Lektion 2

L-SAMLING OG T-SAMLING

- Indstilling af fræsehøjde
- Sådan fræses en not

ØVELSER:

- Byg en bogreol med L-samlinger og T-samlinger

Lektion 3

RAMMER OG PLADER

- Rammer skal samles med fisk
- Holder til limflasken

ØVELSER:

- En nem limtræsplade

Lektion 4

SAMLING PÅ SKRÅ

- Tre skrå fræsninger
- Tre slags plasticfisk
- Specialfisk til kunststof

ØVELSER:

- Byg et skab med skrå samlinger
- Hjørnesamling fra siden

Lektion 5

SPECIALFISK

- Låsefisk samler skabet
- Fisk, der kan skilles ad
- Fisk som hængsler

ØVELSER:

- Saml med fisk, der kan låses
- Saml terrassen med fisk

Følg med fra starten

Dette kursus starter med de helt lette løsninger og bliver gradvist sværere. Lektionerne lægges på: www.goerdetselv.dk under "Kurser".



Hvis der er plads, vil to eller flere fisk gøre samlingen endnu stærkere.

Brug fiskemaskinen, uanset om du skal samle indfatninger til døre, billedrammer eller limtræ til bordplader. Se, hvor let det er.

Rammer og plader

Når du skal samle træ kant mod kant, kan det være svært at få fladerne til at flugte et hundrede procent. Det er svært, hvis du selv fræser fer og not, og det er meget tæt på umuligt, hvis du prøver med almindelige dyvler. Er du meget dygtig, kan du selvfølgelig lave samlinger med svalehaler, men de tager tid og kræver øvelse.

I denne kursuslektion får du nogle nemme hjørneløsninger, som du både kan bruge, når indfatningen rundt om døren skal samles, og når du skal lave rammer til fx billeder og spejle.

Vi viser også, hvordan du selv laver en limtræsplade. I øvelsen laver vi bare en mindre plade til et lille sofabord af ganske almindelige lister. Og når du har

været øvelsen igennem, er du klar til at forsøge dig med større plader og spændende træsorter. Har du tænkt dig at lave plader i større stil, skal du huske at anskaffe dig nogle kraftige, store tvinger, der kan gabe over emnerne.

Noget af det, der gør arbejdet med fiskemaskinen så sjovt, er, at den forberedende opmærkning ikke tager nævneværdig tid. Alt, hvad du skal gøre, er at save emnerne ud i de rette længder og vinkler og lægge dem op, som de skal samles. Så slår du bare en blyantstreg på tværs hen over samlingen, og du er stort set klar til at fræse.

Det er her, du udkonkurrerer svalehalesamlinger med overfræser og skabelon med flere kabellængder.



SØREN STENSGÅRD

Som underviser på kurset har vi valgt Søren Stensgård. Han har arbejdet for *Gør Det Selv* i over 25 år og har stor erfaring med træ og er rigtig glad for sine fiskemaskiner. Både den billige og de dyre.

Rammer skal samles med fisk

Retvinklet hjørnesamling. Det er vigtigt, at rammesiderne skæres af i præcis 90°. Hvis samlingen skal være usynlig, skal rammen være mindst 50 mm bred for at dække en fisk i størrelse "0".

Skrå hjørnesamling. Her er det vigtigt, at rammedelen afskæres præcis i 45°. Rillen fræses ind midt i rammen, og du skal bruge den størst mulige fisk for at få maksimal styrke.



Retvinklet hjørnesamling, hvor der lige akkurat er plads til fisken.



Er fisken for stor, kan det overskydende skæres af, når limen er tør.



Skrå hjørnesamling, hvor fisken passer perfekt.

ØVELSER

EN NEM LIMTRÆSPLEDE. Samling kant mod kant – som her, hvor du skal prøve at lave en bordplade – er oplagt for fiskefræseren. Når fræsehøjden er indstillet og alle markeringer er sat af på den side, der skal vende opad, ender du med en samling, der er lige så plan, som hvis du havde lavet en samling med fer og not. Og du slipper noget hurtigere om ved arbejdet. De lister, vi anvender her, er 21 mm tykke, så højdeanslaget er indstillet til 10 mm.



Marker fiskene med blyant hen over samlingerne.

1 Læg listerne på bordet kant mod kant, når du har savet dem ud i den rette længde. Sørg for, at enderne flugter, og streg op, hvor du skal fræse, på tværs over alle samlingerne.



2 Fræs ud i samtlige brædder efter mærkerne. Husk først at indstille fræsehøjden til halvdelen af listetykkelsen. **TIPS:** Du behøver ikke at fræse præcis i midten af listerne, bare du sørger for at vende samme side opad på alle lister.

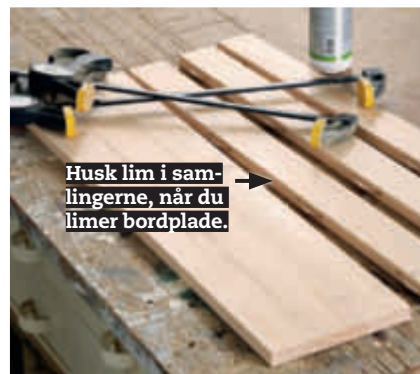


TIPS

Holder til limflasken. Hvis du er træt af, at limen altid er i bunden af flasken, når du skal til at lime, så fræs et spor i en klods, og lim limflaskens hætte fast i klodsens. Så er limen altid klar til brug, og du behøver ikke ryste flasken.



3 Foretag en prøvesamling uden lim. Sæt alle fisk på plads, og stød listerne sammen, så du er sikker på, at alt passer, og at alle lister vender rigtigt.



Husk lim i samlingerne, når du limer bordplade.

4 Nu skal der samles for alvor. Skil prøvesamlingen ad, og kom lim i alle udfræsninger og på samlefladerne. Sæt fiskene i, og skub listerne sammen. Spænd sammen med spændtvinger.

Lektion 1

SÅDAN VIRKER EN FISKEMASKINE

- Overblik over maskinen
- Spånudkast
- Hurtigt klingskift
- Hvad er en fisk
- ØVELSER:
- Bliv dus med din maskine

Lektion 2

L-SAMLING OG T-SAMLING

- Indstilling af fræsehøjde
- Sådan fræses en not
- ØVELSER:
- Byg en bogreol med L-samlinger og T-samlinger

Lektion 3

RAMMER OG PLADER

- Rammer skal samles med fisk
- Holder til limflasken
- ØVELSER:
- En nem limtræsplade

Lektion 4

SAMLING PÅ SKRÅ

- Tre skrå fræsninger
- Tre slags plasticfisk
- Specialfisk til kunststof
- ØVELSER:
- Byg et skab med skrå samlinger
- Hjørnesamling fra siden

Lektion 5

SPECIALFISK

- Låsefisk samler skabet
- Fisk, der kan skilles ad
- Fisk som hængsler
- ØVELSER:
- Saml med fisk, der kan låses
- Saml terrassen med fisk

Følg med fra starten

Dette kursus starter med de helt lette løsninger og bliver gradvist sværere. Lektionerne lægges på: www.goerdetselv.dk under "Kurser".



Når emnerne er lagt til rette, tager selve fræsningen ingen tid.

Hjørner samlet på skrå har større limflader end dem med lige samlinger og er stærkere. Her kan du se, hvordan du bruger fiskemaskinen til skrå samlinger.



Hjørnesamling, der trækkes sammen og holdes fast af en specialfisk. Læs mere på næste opslag.

Selvfølgelig kan fiskemaskinen også bruges, når du skal samle på skrå (på gering). Du skal blot sørge for at indstille anslaget i den rette vinkel, og så skal du passe på ikke at fræse igennem træet og ud på den anden side. De skrå samlinger kan både udføres med traditionelle træfisk og med specialfisk af plastic, som sættes ind fra siden.

Den fiskemaskine fra DeWalt, som vi bruger i kurset, har vi især valgt, fordi det er muligt at indstille fræsehøjden på vinkelanslaget. Det er nemlig ikke alle modeller, der kan det. Du kan komme ud for maskiner med anslag, som ikke kan vinkles, og maskiner med vinkelanslag, som ikke kan stilles i højden. Du skal selvfølgelig vurdere, om det er et reelt problem, når du køber ny maskine en dag.



SØREN STENSGÅRD

Som underviser på kurset har vi valgt Søren Stensgård. Han har arbejdet for *Gør Det Selv* i over 25 år og har stor erfaring med træ og er rigtig glad for sine fiskemaskiner. Både den billige og de dyre.

3 skrå fræsninger



Vi anbefaler, at du indstiller vinkelanslaget til en vinkel på 45° og derefter indstiller højden, så du får størst mulig kontakt mellem maskinen og det skrå hjørne, når du fræser.



Snedkerens trick består i, at du spænder to skråt afskårne emner op mod hinanden i et V. Så kan du bruge den ene side af V'et som anslag, når du fræser i den modsatte side.



Lille kontaktflade gør denne løsning upræcis – men den er vist i flere vejledninger fra forskellige fabrikker. Vi vil ikke anbefale dig at holde maskinen sådan, når du fræser.

ØVELSER

Byg et skab til værkstedet. Et helt enkelt skab til værkstedet kan du hurtigt bygge af nogle stumper træ eller mdf-plade. Vi starter her med rammen, som består af to sider, en topplade og et bundstykke.

Skær alle delene ud i længder, du synes passer, og sav enderne af i 45°.

Indstil vinkelanslaget og fræsehøjden. Vær forsigtig, når du indstiller fræsedybden, at den ikke bliver så stor, at du fræser igennem pladerne.

Indstil højden.



Vinkel 45°

1 Start med at indstille vinklen og højden på vinkelanslaget. Det gøres let ved at løsne et par fingerskruer og justere på stilleskruerne ved skalaerne. Vælg en passende størrelse fisk, og indstil fræsedybden.



2 Hold vinkelanslaget ned mod emnet og fræseråbningen ind mod den skrå flade. Tilbage står blot at tænde maskinen og føre fræsere i bund.

WWW

Lamello opfandt systemet.

Du kan læse meget mere og finde maskiner og underlige fisk på www.lamello.com, der opfandt fiskemaskinen og hele tiden udvikler systemet med nye produkter.



Fræsningerne ligger tæt på emnets overside, så der er nok at fræse ned i.

3 Læg alle fire skabssider op forskudt som en trappe, og spænd dem fast med en tvinge. Så kan du lave alle fræsningerne på under et minut og gentage processen i den modsatte ende.



4 Foretag en prøvesamling uden lim, så du er sikker på, at alting passer. Kom herefter lim på alle flader og fisk, og saml skabet endeligt. Hold skabet sammen med en båndtvinge.

Tre slags plasticfisk

Halve fisk til hjørner

Fixo E20-H er en plasticfisk, som er skåret over på tværs. Den er beregnet til at blive slået ind i hjørnesamlinger fra siden, en fra hver side. Særligt formede riller trækker emnerne sammen, når fiskene slås i, så du slipper for skrue-tvinger. Denne fisk er særligt hurtig at arbejde med, da du ikke skal strege op, før du fræser. Se hvordan i billedserien nederst på siden.



Fiskene slås ind i siden af hjørnesamlingen.

De let buede riller trækker emnerne sammen, når fisken slås i.

Fræsedybden stilles til "S", dvs. 13 mm.

K20-fisken holder tingene sammen, så træfisken kan udvide sig og tørre i ro og mag.



Med små, skarpe plasticribber holder fisken emnerne sammen.

Erstatter skruetvingen

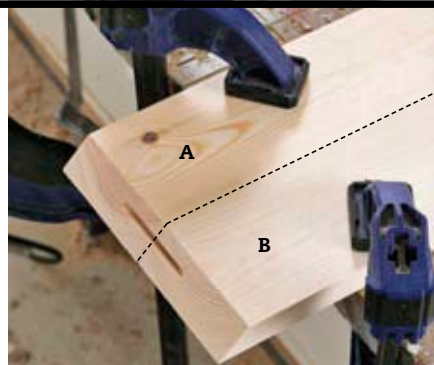
Clamping Plate K20 er en rød plasticfisk, som er forsynet med en række skrå ribber, der låser fisken fast, når den først er banket i. Denne fisk bruges i kombination med de almindelige træfisk, hvor K20 holder limningen stramt sammen, mens den tørrer, hvad træfisken ikke er i stand til. Især på steder, hvor det ikke er muligt at bruge tvinger, er denne fisk genial.

ØVELSER

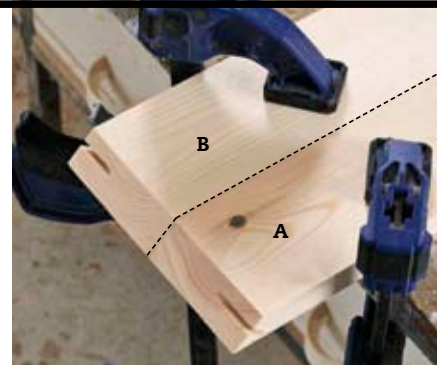
HJØRNESAMLING FRA SIDEN

I modsætning til alle de andre fisk er de halve fisk (Fixo) fuldt synlige, men de nedfældes i samlingen og kan derfor let spartles ud. Samlingen er nem og hurtig at lave, da du ikke skal strege op – du bruger ganske enkelt overgangen mellem de to emner som midterpunkt.

Fræsedybden skal du indstille på "S". Det er ikke alle maskiner, der har den som fast indstilling – så må du indstille dybden manuelt på 13 mm.



1 Spænd emnerne sammen side mod side, så de to smig flugter præcist. Indstil vinkelanslaget til 45°, og placer fræsersens centermærke lige på samlingen mellem A og B. Du behøver ikke at strege op.



2 Byt nu om på A og B, og spænd dem fast som før; så er du klar til at gentage fræsningen hen over samlingen i den anden side. Igen uden at skulle strege op.

Til de tynde rammer

Fixo E20-L er endnu en halv plasticfisk, men denne er skåret over på langs. Den er også forsynet med riller, som trækker hjørnesamlingerne sammen, så du slipper for skruetvinger. Fiskene er beregnet til tynde, brede emner som rammer og dørindfatninger. De slås kun ind fra den ene side, til gengæld bruger du to fisk ved siden af hinanden, som du kan se her.

To fisk fræses ind i bagsiden af rammen og holder den urokkeligt sammen.



Spænd hjørnet fast, og fræs hen over samlingen.



Kom lim på fladerne, og slå fiskene i med en hammer.



Fiskene har hulninger, som rummer en del lim.

Specialfisk til kunststof

Plate C20 er beregnet til kunststof som fx Corian, der blandt andet bruges til køkkenbordsplader.

De særlige hulninger i fisken holder på den type lim, som bruges til at samle kunststofpladerne med, her kommer en glat fisk af træ til kort.

Fræsedybden sættes til 20, og der fræses med en standardfræseskive, herefter samles som sædvanligt.

Fræsedybden til den lille fisk stilles på 20.

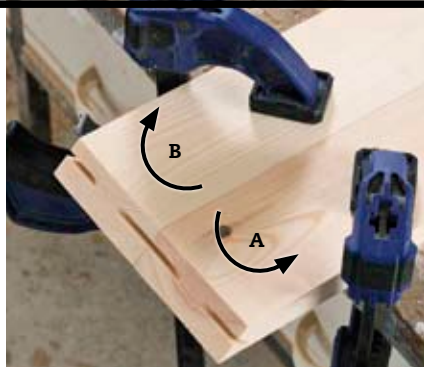


Rillerne trækker emnerne sammen.

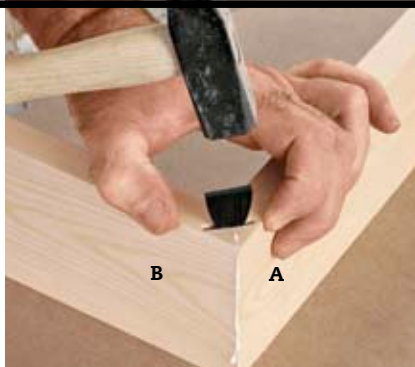
www



Se fiskene på nettet. Hvis din tømmerhandel ikke har de fisk, du skal bruge, kan de skaffe dem fra Sanistaal. Eller du kan selv finde dem på nettet. I Danmark på www.carlf.dk. Søg under samlekliler og flækker.



3 Frigør de to stykker træ, og gentag i den anden ende. Rejs dem på højkant, stød hjørnerne sammen – og du er allerede klar til at lime.



4 Kom lim på fladerne, og slå den første fisk i med en hammer. Slå den helt i bund, og gentag på den anden side af samlingen.



5 Afslut med at "dykke" fiskene med den lille slagklods, som følger med i pakken. Den passer både til de korte og de lange Fixo-fisk.

Lektion 1

SÅDAN VIRKER EN FISKEMASKINE

- Overblik over maskinen
- Spånudkast
- Hurtigt klingskift
- Hvad er en fisk
- ØVELSER:
- Bliv dus med din maskine

Lektion 2

L-SAMLING OG T-SAMLING

- Indstilling af fræsehøjde
- Sådan fræses en not
- ØVELSER:
- Byg en bogreol med L-samlinger og T-samlinger

Lektion 3

RAMMER OG PLADER

- Rammer skal samles med fisk
- Holder til limflasken
- ØVELSER:
- En nem limtræsplade

Lektion 4

SAMLING PÅ SKRÅ

- Tre skrå fræsninger
- Tre slags plasticfisk
- Specialfisk til kunststof
- ØVELSER:
- Byg et skab med skrå samlinger
- Hjørnesamling fra siden

Lektion 5

SPECIALFISK

- Låsefisk samler skabet
- Fisk, der kan skilles ad
- Fisk som hængsler
- ØVELSER:
- Saml med fisk, der kan låses
- Saml terrassen med fisk

Følg med fra starten

Dette kursus starter med de helt lette løsninger og bliver gradvist sværere. Lektionerne lægges på: www.goerdetselv.dk under "Kurser".



Fisk, som kan bruges, når ting skal hænges usynligt op.

Fisk, der skal nedfældes og bruges som hængsler.

Fisk, som kan låses op og i, når skabet skal skilles ad og flyttes.

Specialfisk

Fiskesamlinger gør møbelsnedkeri sjovt. Og specialfisk, der kan åbnes og lukkes eller bruges som hængsler, gør avancerede løsninger nemme.

Som det er fremgået af de foregående lektioner i dette kursus, er fiskemaskinen og samling med fisk en noget nær genial opfindelse, der gør livet meget lettere for mange af os gør det selv-folk.

Men fælles for de fisk, vi har haft

fat i tidligere, er, at de er stationære, dvs. når de en gang er monteret, så sidder de, hvor de er sat, og samlingerne er permanente. Og det er hele formålet.

Det kan jo være meget godt i en masse tilfælde, men heldigvis har udviklerne på Lamello-fabrikkerne haft tid til at lege med fiskene og fundet frem til andre typer, som kan mere end bare holde sammen på ting.

Vi viser i denne sidste lektion nogle smarte fisk, der kan skilles og samles i det uendelige – fuldstændig som møbel-samlebeslag i færdige møbler. Og vi viser smarte fisk, der lige kan hægtes sammen som to kroge, der går i indgreb med hinanden. Endelig har vi fundet en fisk, der fungerer som et dørhængsel, der gør det legende let at bygge et skab og montere låger med indfældede beslag.

Sidst, men ikke mindst, viser vi, hvordan du samler terrassen med fisk.



På næste opslag kan du bl.a. læse om, hvordan du bruger fiskemaskinen til Duplex, nedfældede hængsler.



SØREN STENSGÅRD

Som underviser på kurset har vi valgt Søren Stensgård. Han har arbejdet for *Gør Det Selv* i over 25 år og har stor erfaring med træ og er rigtig glad for sine fiskemaskiner. Både den billige og de dyre.

Låsefisk samler skabet

Clamex er en fisk, der kan låses i og op, fuldstændig som vi kender det fra andre møbelbeslag. Bortset fra at udfræsninger her kan foretages i en fart med fiskemaskinen i stedet for med boremaskine og overfræser.

Fisken findes i to versioner, S-11 med låsepal af plastic og S-18 med låsepal af stål. Selve fisken er fremstillet af glasfiberforstærket plast, som holder til at blive skilt og samlet masser af gange.



Hvis skabet eller reolen skal kunne skilles ad en dag, er det en god idé at bruge Clamex-fisk til samlingen.



Den medfølgende skabelon af plastic hjælper dig til at placere hullet til nøglen helt præcist.

ØVELSER

SAML MED FISK DER KAN LÅSES

Vi kender alle de møbler fra Ikea, som samles med en skrue og et låsebeslag, der drejes med en skruetrækker. De er meget praktiske, når man skal flytte klædeskabet, og det er for tungt eller stort til at komme ned ad trapperne. Men disse beslag har den ulempe for selvbyggere, at de er svære selv at montere uden en masse specialværktøj.

Clamex-fisken løser imidlertid opgaven lige så solidt og noget nemmere, idet den ikke alene kan låses op og i som Ikea-beslagene, men også er hurtigt monteret, når man har en fiskemaskine. Se her, hvor let det går.



1 Fræs en 8 mm bred rille. Det gør du i to omgange, når du omhyggeligt har afmærket alle fræsesteder. Fræs først alle emner, som du plejer, stil så fræsehøjden 4 mm op, og fræs igen, så du får et spor, der er dobbelt så højt som normalt.



2 Indsæt låsefisken, når du har afmærket og boret nøglehullet til unbrakonøglen. Husk at placere fisken med hullet opad. I det andet spor indsætter du den halvdel, som låsepalen skal gribe fat i.



3 Skru begge beslagdele fast med små skruer. Hvis du arbejder med mdf-plade som her, skal du huske at bore for, før du skruer skruerne i. Tjek, at beslagene ligger så dybt, at samlingen bliver helt "tæt".



4 Tjek låsemekanismen med unbrakonøglen, så du er sikker på, at låsepalen bevæger sig frit. Herefter er det bare at samle de enkelte dele.



5 Sæt delene sammen, og spænd samlingen med unbrakonøglen. Låsen trækker delene helt tæt sammen, men du vil stadig kunne skille emnerne, hvis det engang bliver nødvendigt.



Delene samles og forskydes sidelæns, til centermærkerne flugter.



TIPS

Husk at fjerne overflødig lim. Det eneste, vi har kunnet finde at udsætte på det særlige monteringsværktøj, er, at det har en tilbøjelighed til at blive "limet til". Sørg derfor for at holde det rent og fri for lim hele tiden; det vil sige, at du skal fjerne evt. lim omgående, inden den tørrer.

Denne type fisk er smart, når en bogkasse skal hænges op, eller når sengens vanger skal samles med hovedgærdet.

Fisk der kan skilles ad

Simplex hægtebeslag er fremstillet af aluminium og består af to dele, som hægtes ind i hinanden. De fræses ind med fræsedybden "S", der svarer til 13 mm.

Start med at lægge delene op, som de skal samles, og afsæt centermærker på begge dele lige over for hinanden. Indstil fræsehøjden, og fræs ud til fiskene i alle dele. Indsæt nu den ene halvdel af en

Simplex-fisk i monteringsværktøjet, kom tokomponentlim i udfræsningen, og skub fisken ind på plads. En rille på monteringsværktøjet viser, hvor du skal flugte med dine centermærker. Gentag med den anden halvdel af fisken i den anden plade. Monteringsværktøjet er nødvendigt, for at du kan placere fiskene rigtigt i forhold til afmærkningen, så de passer sammen, når du skal samle hele molevitten.

Det lille monteringsværktøj følger med, når du køber Simplex-fiskene.



Rillen i værktøjet skal flugte med centermærket.

ØVELSER

SAML TERRASSEN MED FISK

Der er to rigtig gode grunde til at samle sine terrassebrædder uden synlige skruer. Den ene er, at det kan være svært at få alle skruerne til at sidde så snorlige, som det er nødvendigt for at få et pænt resultat. Den anden og væsentligere grund er, at undersænkede skruehoveder efterlader et lille hul, som vand vil samle sig i med tiden, hvorefter træet begynder at rådne.



1 Lamello T-20 til terrassebrædder er fremstillet af sort polypropylen, der er både stærkt og smidigt. De indfræses i brædderne med fræsedybden sat på "20".



2 Mærk først af på brædderne, hvor midten af de underliggende strøer befinder sig. Afmærkningen viser, hvor fræsereens centermærke skal holdes til.



De to beslagdele skrues fast i udfræsningerne.



Låge og skab holdes sammen med tvinger, og der fræses lige der, hvor de to emner mødes.



Hængslerne fungerer som almindelige dørhængsler, så lågen er lige til at løfte af.

Med Duplex kan du lave en præcis nedfældning af lågehængsler på ingen tid. Fås i sort, stål og messing.



Hængslerne fræses nøjagtigt 2 mm ned i hhv. låge og skab, så de ligger helt plant.

Fisk som hængsler

Duplex-fisken er et hængsel, der skal nedfældes. Normalt kræver det tålmodighed og et stemmejern eller en overfræser at nedfælde hængsler i fx en skabslåge. Stil fræsehøjden, så den svarer til lågetykkelsen minus 2 mm, så fræser din 4 mm fræseskive nøjagtigt midt i samlingen og fjerner 2 mm af både låge og skab. Fræsedybden stiller du på "D", hvis du har sådan en indstilling, ellers svarer det til 14,7 mm.



2 Lamello-fræseskiver: 4 mm til almindelige fisk og den brede på 8 mm (til højre) til Clamex-beslagene.



Den ægte fiskemaskine

Lamello opfandt fiskemaskinen og står for det ypperligste i de fleste funktioner. Blandt andet er "klik-indstillingen" af vinklerne en god ting, som gør, at vinklen bliver præcis den samme hver gang.

Som nævnt tidligere i kurset kan selv den billigste maskine fræse spor til alle typer fisk, så du skal holde dit behov op mod prisen, når du investerer i en fiskemaskine.



3 Indstil vinkelanslaget til 90°, og stil fræsehøjden, så terrassefiskene lige netop kommer til at stå på strøerne. Fræs nu efter markeringerne, præcis over strøernes midte.



4 Skub en Lamello T-20 ind i en udfræsning, og skru den fast i en vinkel på 45° med en rustfri stålskrue. Størrelsen på skruen skal være 4 x 50 mm.



5 Slå næste bræt på de fastskruede fisk, og sørg for, at centermarkeringerne flugter. Brug en gummihammer, så du ikke ødelægger kanten af brædderne.