

SMART TO I ÉN-LØSNING:



Høvelbenken er en **robust** sak på 40-50 kilo. Samtidig har den noen finesser du ikke finner på dyrere høvelbenker.

Høvelbenk og arbeidsbord

Det er ingen grunn til å ofre flere tusen kroner på en høvelbenk. Denne kombibenken er både høvelbenk og arbeidsbord, og den har en rekke detaljer som du ikke finner på selv de mye dyrere benkene. Se hvordan du bygger denne på ei helg for under 1000 kr.

Dette er en benk med mange muligheter. I tillegg til å være arbeidsbenk kan du nemlig for noen ekstra hundrelapper utvide den til en fantastisk høvelbenk med flere detaljer du ikke finner på en ferdig benk i 5000-kroners-klassen. Hele herligheten kan bygges for cirka 1000 kroner.

Benken måler 60 x 150 centimeter, er ca. 92,8 centimeter høy, og med ei vekt på 40-50 kg blir det en solid, stødig og fleksibel arbeidskamerat. Likevel kan du ta den fra hver-

andre og sette den sammen igjen på noen få minutter.

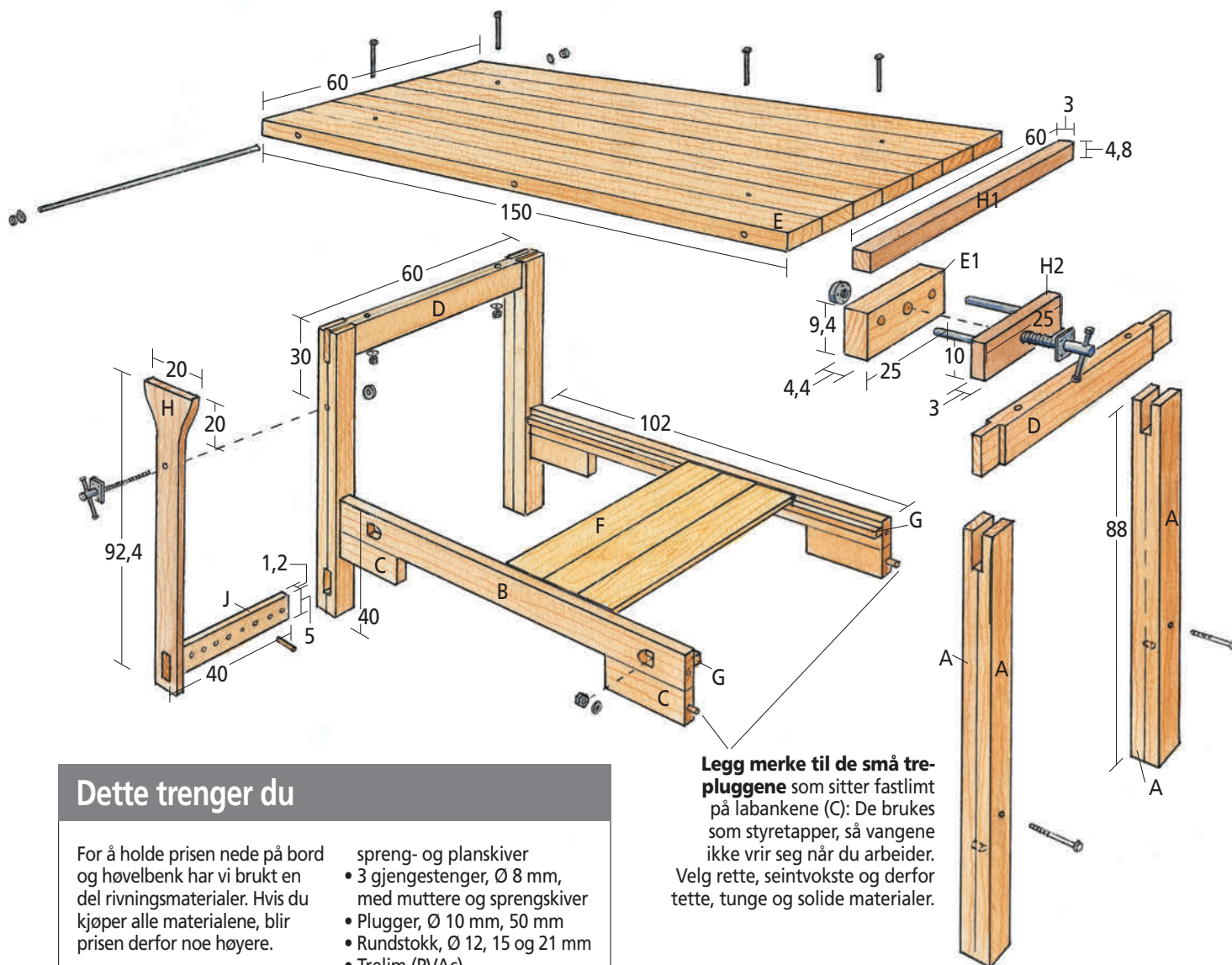
Solide materialer

Størrelsen på benken på disse sidene er veiledende, og det er ikke noe i veien for å forandre på målene, også høyden, ut fra dine behov og plassforhold.

Vi har valgt å bygge benken av materialer som vanligvis brukes til bygningskonstruksjoner – med standardmål på 48 x 98 mm. Velg gjerne gran, og velg ut materialer som er seintvokste, tette og tunge.



Målene på arbeidsbenken kan **justeres** slik at de passer til den enkelte brukers behov og plassforhold.



Dette trenger du

For å holde prisen nede på bord og høvelbenk har vi brukt en del rivningsmaterialer. Hvis du kjøper alle materialene, blir prisen derfor noe høyere.

– til arbeidsbenken 48 x 98 mm:

- 8 bordbein (A) á 88 cm
- 2 vanger (B) á 102 cm
- 4 vanger (C) á 25 cm
- 2 labanker (D) á 60 cm (evt. høvlet/saget ned til 88 mm)
- 7 stk. til bordplata (E) á 150 cm (høvles/sages evt. ned på bredden til 88-92 mm slik at evt. rundede materialkanter forsvinner)

21 x 95 mm glattkant:

- 11 (ca.) bord (F) á 46,1 cm til hylle (kan alternativt lages av 22 mm kryssfinér på 46,1 x 102 cm)

28 x 28 mm glattkant

- (skjæres evt. av 28 x 70 mm):
- 2 lister (G) á 102 cm

Dessuten:

- 4 låsebolter, M 10 x 140 mm, m. muttere, spreng- og planskiver
- 4 låsebolter, M 10 x 180 mm, med muttere,

spreng- og planskiver

- 3 gjengestenger, Ø 8 mm, med muttere og sprengskiver
- Plugg, Ø 10 mm, 50 mm
- Rundstokk, Ø 12, 15 og 21 mm
- Trelim (PVAc)

Pris totalt: cirka 400 kroner

– til høvelbenken:

- Fortang (H) av hardved, 3 x 20 x 92,4 cm
- List (H1) av hardved, 3 x 4,8 x 60 cm (rest fra fortang)
- Fortang (H2) limt sammen av fire lister hardved, 3 x 2,5 x 25 cm (rest fra fortang)
- Avstandslist (J) 1,2 x 5 x 40 cm
- Kjeft til baktang (E1) 4,8 x 9,8 x 25 cm
- Spindler til for- og baktang

Pris totalt: cirka 500 kroner

www.fine-tools.com:

selger for- og baktenger til høvelbenker. Baktang heter «tailvise» på engelsk, fortang heter «frontvise». Leveres fraktfritt ved kjøp over 100 euro. Flere ideer finner du i: «The Workbench Book» av Scott Landis.

Legg merke til de små trepluggene som sitter fastlimt på labankene (C): De brukes som styretapper, så vangerne ikke vrir seg når du arbeider. Velg rette, seintvokste og derfor tette, tunge og solide materialer.



Her ligger det meste av materialene du trenger til høvelbenken og arbeidsbenken – det vil si sju stendere á 330 cm, klar til kapping.

VIKTIG

Konstruksjonen er limt sammen

Vi har laminert (= sammenlimt) bordplata, bein, vanger og kjeft på baktanga. Denne metoden gir en sterk og formstabil konstruksjon som verken vrir eller slår seg. Alminnelig hvitt PVAc-lim er særdeles velegnet når du skal utføre arbeidet.

Arbeidsbenken trinn for trinn ... ►

Slik bygger du benken



Understellet

De fire beina til benken lages av i alt åtte stykk 48 x 98 med 88 cm lengde som limes sammen to og to med PVAc-lim.

Før sammenliming må to og to høvles eller skjæres slik at flatene som skal limes sammen ligger plant mot hverandre. Dimensjonen tåler at du tar av ned til f.eks. 44 x 88 mm, som også er dimensjonen for D. Ei sirkelsag eller enda bedre, en tykkelseshøvel (evt. en el.-høvel) hvis du har, er gode redskaper til denne operasjonen.



1

Før de åtte beina (A) limes sammen, sages et hakk på 15 x 88 mm i den ene enden. Når beina er montert, blir det et hakk på i alt 30 x 88 mm, der labankene (D) skal hvile.



2

Bordbeina består av to deler som limes sammen. **Her ses de to hakkene som lages før sammenliming.** Det ferdige hakket på 30 x 88 mm skal bære labankene (D).



3

Under liminga (bruk PVAc-lim) holdes beina (A) sammen med skrutvinger. Bruk rikelig med skrutvinger, og ei list til å fordele trykket.



4

De langsgående vangen (B) forsynes med klosser som **limes fast** i endene. Da oppnås ei større anleggsflate mot beina, slik at benken blir stødigere i lengderetningen.



5

Det er skåret til **en tapp i hver ende**. Tappen måler 30 mm i bredden, tilsvarende tapphullet i beina. Tappen er 88 mm lang, eller med samme mål som tykkelsen på beina.



6

Labankene (D) limes i beina (A) og spennes fast med skrutvinger. **Husk å kontrollere bredden** mellom beina i den motsatte enden før sammenliming.



7

Bor et 30 mm hull 9 cm fra enden av vangen (B). Med stikksag og hoggjern lages hullet til, slik at du oppnår ei plan **anleggsflate** for spenneskive og mutter.



8

Bor et 10 mm hull til låsebolten, som skal holde understellet sammen (bruk siktelinjer) når du borer. Bor og lim en 10 mm treplugg (**styretapp**) midt i den nederste vangen (C).



9

Det ferdige hullet i utskjæringen i vangen passer nøyaktig for at du kan komme inn med en **fastnøkkel** og trekke til mutteren. Husk å bruke sprengekive.

TIPS

Velg tvinger av god kvalitet

Når du arbeider med skrutvinger til lamineringsoppgaver, bør du sikre deg tvinger i en god kvalitet – selv om de er vesentlig dyrere enn de billigste modellene. Investeringen lønner seg, lavpristvinger har dessverre en kjedelig tendens til å «vri» seg og løsne – spesielt når det skal spennes hardt sammen.

Bordplata

Bordplata limes sammen av syv stk. 48 x 98 mm, som gir ei solid plate som tåler mye.

Når du limer bordene sammen, kan du bruke limtvinger, hvis du har. Har du ikke mange nok, så er prisen såpass høy at løsningen koster mer enn den smaker.

Vi kjøpte i stedet tre 8 mm gjengestenger med muttere og

spenneskiver for 20 kr pr. stk, og boret tre rekker 10 mm hull i bordene til bordplata. Alle kanter som skal skjøtes, fikk lim, og alt ble trukket sammen.

Ei hylle mellom de nederste lange vengene lages f.eks. av maks. 22 mm tykke bord med en bredde på 95 mm.

Nå limet er tørt, kan du høvle og pusse plata.



1

De syv 48 x 98 mm – lengden varierer noen få centimeter – legges på høykant og holdes sammen med skrutvinger. Merk opp til de tre **gjengestengene** – 12 cm fra hver ende og i midten. Med et 10 mm bor bores nøyaktig vinkelrett på kanten.



2

Hullene i kantene forbores med et 20 mm **forstnerbor**, slik at det blir plass til muttere og planskiver. Hullet kan ikke bores hvis du starter med de gjennomgående hullene.



3

Sjekk at **gjengestengene** kan gå igjennom hullene, før du limer. Stengene skjæres til, slik at de passer med benkens bredde minus 5 mm (så er de skjult på det ferdige bordet).



4

Plata spennes sammen (det er viktig, at du husker **planskiver**). Bruk et par kraftige bord og tvinger til å holde bordene plane mens du treker til.



5

Lengden på bordplata sages til med ei sirkelsag, så plata (i vårt tilfelle) blir 150 cm lang. Bruk et bord som er så rett at det kan fungere som et rettholt når du sager.



6

Bordplata spennes fast til stellet. Bor fire hull 12 cm fra platas kanter (forbor med et 30 mm **forstnerbor**, så låseboltens hode kommer i plan med bordplata.



7

Hylla festes med 25 x 25 mm lister på innsiden av vengene. Plasseres hylla lenger ned på vangen, får du automatisk **for- og bakkant på hylla**.



8

Fordi temperatur og luftfuktighet får treet i bein og labanker til å arbeide forskjellig, heves labankene 3 mm over beina. Da unngår du at plata **vipper** eller blir skjev.



9

Bordplata slipes og impregneres, før den tas i bruk – enten med tre- eller linolje eller såpespon. Unngå å lakkere plata, det vil gjøre den svært glatt.

TIPS

Billig og sterk impregnering

Såpespon gir ei lekker og motstandsdyktig overflate som er lett å vedlikeholde. Gi bordplata en kraftig såpeløsning 5-6 ganger før bruk. På denne måten får du billig og sterk impregnering. Eller velg olje.

Bygg høvelbenken ... ►

Tips hvis du bare bygger arbeidsbenken

Selv om du har valgt bare å bygge arbeidsbenken, kan du lett spenne fast emner på benken. Du kan faktisk lage en høvelbenk uten noen form for tener eller spindler. Bruk av kiler og mothold har vært kjent i

århundrer og fungerer fantastisk når du har lært teknikken. Og materialer kan hentes opp fra dunkle hjørner med restmaterialer. Det finnes også andre løsninger når du skal spenne fast noe.



Med få hjelpemidler kan du lett spenne fast emner på den alminnelige arbeidsbenken.

Fastspenning med skrutvinge



Finn ei skrutvinge, og fil hodet (= den faste delen), slik at det passer i de forreste benkehakehullene (16 mm). Hvis du stikker det tilpassede hodet opp i hullet, kan du nå spenne fast emner mot benkens forkant.



Har du ei skrutvinge der det faste hodet er løs, er den resterende delen perfekt for å spenne fast emner mot bordplata. Stikk skinna ned i et av benkehakehullene, og sett en spiker i et hull i skinna rett under bordplata, så tvinga ikke kan komme opp igjennom hullet. Nå kan du spenne fast emnet med glideskinna og spindelen.



Fastspenning med kiler

Denne metoden krever at du borer to rekker med 16 mm hull i bordplata. Lag deretter to lister som forsynes med en bit 16 mm rundstokk i hver ende (i samme avstand som hullene). Den ene lista monteres parallelt med benkens forkant – den andre i en vinkel i forhold til denne. Dessuten

bør du bruke ei plate som er skåret i samme vinkel som listene og forsynet med en krokliknende utskjæring. Når du setter emnet mot kroken og skyver plata framover, vil denne kile seg fast og holde emnet fast. Det er en rask måte å arbeide på, hvis du skal ha høvlet eller pusset et trestykke.



Benkkroker

Alle som arbeider med tre, vet hvor vanskelig det er å holde et bord fast mot en benk med den ene hånda, samtidig som du med den andre hånda skal styre saga.

Løsningen er en såkalt benkekrok som består av en liten bit av et bord med en kloss i hver ende. Den ene klossen støtter mot kan-

ten av benken, den andre støtter den lista eller det bordet som skal sages over.

For at emnet ikke skal ligge og vippe, plasseres en tilsvarende benkekrok et stykke vekk.

Vi har utformet vår egen benkekrok som en slags gjærekasse med vinkel på 90 og 45 grader.



Benkehakene kan også være runde

Hvis du skal høvle et bord på den flate sida, har du bruk for et mothold (en benkehake) som hindrer at bordet glir framover under arbeidet.

Den klassiske benkehaken er firkantet, men en rund fungerer nøyaktig like godt

og er dessuten lettere å lage.

Bor et 15 mm hull i bordplata, skjær en liten bit av en 15 mm rundstokk, og forsyn den med en liten firkantet kloss i den ene enden. Da har du en perfekt stopper for emnet ditt, f.eks. ei fjøl.

Under arbeidet presser høvelen emnet mot benken, og med litt øvelse er det en lett måte å høvle på. Har du forsynet benken med ei baktang, setter du en benkehake i et boret hull i kjeften på tanga og spenner fast.

Slik bygger du videre på høvelbenken



Når arbeidsbenken er ferdig, har du brukt cirka 350 kroner. Har du lyst og råd til mer, kan du på en dag utvide benken til en høvelbenk i særklasse.

Og de 500-600 kronene det kommer til å koste deg, veies opp med den kommende høvelbenkens mange muligheter.

En høvelbenk består ut over ei solid bordplate av to tenger til oppspenning – ei for- og ei baktang.

Fortanga sitter på den lange siden av benken – baktanga på enden av benken.

Begge tengene bør lages av hardt tre

(vi fant et eiketre-stykke hos det lokale trelastutsalget – et bord på 30 x 230 millimeter og 100 centimeter langt).

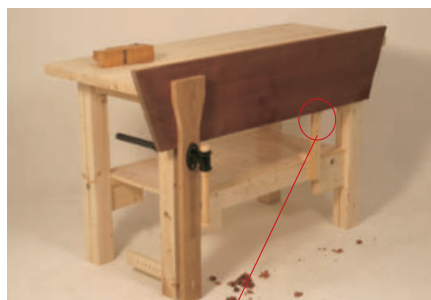
Den kraftige spindelen til fortanga fant vi i Tyskland (se «Her kan du lese mer» under «Dette trenger du»), mens den lille spindelen som vi har brukt til baktanga, ble kjøpt hos et dansk verktøysfirma, også via internettet (se «Her kan du lese mer»).

Hvis du foretrekker å handle lokalt, kan du kjøpe spindlene hos profesjonelle verktøysfirmaer.

Fortanga

Fortanga er laget som ei såkalt beintang – det er den eldste formen for spenning, men stadig meget effektiv.

Vi høvlet vårt i eiketrebord og skar det ut, slik at det i bunnen fikk en bredde tilsvarende bordbeinet (i vårt tilfelle 88 mm). I toppen, hvor tanga skal klemme emnet fast til bordkanten, har vi gjort tanga 20 centimeter bred, slik at den har ei større flate å spenne på (se tegningen).



Ei tung treplate holdes fast i fortanga, mens plata i den motsatte enden blir støttet av en treplugg, mens det høvles. Trepluggen i lista kan flyttes opp og ned.



Spindelen monteres. Legg merke til hvordan den kraftige spindelmutteren skrues bak på beinet, og beslaget på benken. Til slutt monteres tangstokken (trehåndtaket).



Stabilisér fortanga

Når du spenner fast et emne i tanga, vil den ofte spennes skjevt, fordi den nederste del av tanga (H) vil svinge inn mot bordbeinet. For å unngå dette monteres ei avstandslist (K) ved foten av tanga. Lista (400 x 50 x 12 mm) «tappes» til bunnen av beintanga. Den forsynes dessuten med 12 mm hull, der du kan montere treplugger og på den måten flytte bunnen av tanga, slik at den hele tida spenner parallelt med det emnet du skal bearbeide.

Baktanga

Baktenger fås i flere størrelser. Den vi har brukt er en av de mindre, og den er funnet på nettet hos et dansk verktøysfirma. (www.finnssloejdservice.dk) Det er bare en spindel med trapezgjenger, og alle nødvendige beslag og en liten tangstokk er av metall. Tanga holder fast mindre lister og bord i et solid grep.

Trenger du en kraftigere modell, fant vi en på internett hos et tysk verktøysfirma (www.dick-gmbh.de). Den fås i flere størrelser og er laget i støpegods og kraftig verktøysstål og holder til alt, når den forsynes med kjeffer av hardved.



Eksempel på ei baktang som skrues fast på benkens underside og forsynes med kjeffer av hardved. Denne løsningen krever avstand fra bordkant til labank på min. 30 cm.



Baktanga av spindel, låseplate, spindelmutter og tangstokk er montert på ei plate av hardved. Stengene er av 21 mm rundstokk, og en liten bit av en 48 x 98 er limt og skrudd fast under bordkanten.