OTTHONI MŰHELY · KÖNYV 1

Asztalosság alapjai

első lépések a műhelyben

SZERSZÁMOK · FA · TECHNIKÁK



SZALAI BENCE

LIBROVA

1. KÖNYV

Asztalosság alapjai

Első lépések a műhelyben

Szerszámok · Fa · Technikák

Szalai Bence

LIBROVA · 2026

Az Ön ügyféltere
A csomag valamennyi könyvét mindig ezen a címen találja:
https://librova.eu/hu-hu/pages/ugyfelter-asztalossag-w5d8k3

Asztalosság alapjai – Első lépések a műhelyben
Szalai Bence

© 2026 Librova. Minden jog fenntartva. A kiadvány kizárólag a vásárló személyes használatára szolgál. A kiadó engedélye nélküli másolása, terjesztése és továbbértékesítése tilos.

Fontos: a famegmunkálás éles szerszámokkal, vágóélekkel és porral jár. A munkadarabot mindig fogja be, a testétől elfelé vágjon, a szabad kezét tartsa a penge mögött, fűrészeléskor, csiszoláskor és fúráskor viseljen szemvédőt és porvédő maszkot. A szerszámokat tartsa élesen és jó állapotban, a gépeket pedig szerszámcsere előtt húzza ki az aljzatból. Késsel való faragáskor viseljen vágásálló kesztyűt. Gyerekek csak felnőtt jelenlétében vehetnek részt, a vágószerszámokat mindig a felnőtt kezeli. A könyvekben megadott méretek és idők tájékoztató jellegűek: minden méretet ellenőrizzen vágás előtt.

Tartalomjegyzék

1. A szerzőtől

2. A munkahely és a felszerelés

3. Mérés és jelölés

4. Fűrészelés

5. Gyalulás, vésés és formázás

6. Fúrás és csavarozás

7. Kötések

8. Ragasztás és szorítás

9. Csiszolás és felületkezelés

10. Az első projekt és a szerszámápolás

A szerzőtől

Köszönöm, hogy kinyitotta ezt a könyvet. Ha mindig is szeretett volna valamit fából készíteni, de nem tudta, hol kezdje, ez a könyv Önnek készült. Nincs szüksége teljes műhelyre, gépekkel teli garázsra vagy előzetes tapasztalatra. Elég néhány alapszerszám, egy stabil asztal és egy kis türelem.

Ez a gyűjtemény első kötete. Azokat az alaptechnikákat tanítja meg, amelyeket minden asztalos használ: hogyan kell mérni és jelölni, hogyan kell egyenesen fűrészelni, gyalulni és vésni, fúrni és csavarozni, egyszerű kötéseket készíteni, ragasztani és szorítani, valamint csiszolni és felületkezelni. A végén mindent összeteszünk, és elkészítheti az első munkadarabját: egy fenyő dobozt.

Hogyan épül fel a könyv

A könyv **31 technikát** mutat be lépésről lépésre, az első projektet és az élezést is beleértve. Minden technika ugyanúgy épül fel, így mindig tudja, hol keresse, amire szüksége van:

- **Szint, idő, fa és szerszámok** – rövid összefoglaló a technika elején.
- **Amire szüksége lesz** – az anyagok és szerszámok, amelyeket a kezdés előtt készítsen elő.

- **Lépések** – számozott útmutató. Kövesse a megadott sorrendet.
- **Biztonság** – rövid szabályok az adott technikához. Kérjük, minden alkalommal olvassa el őket.
- **Megjegyzés a végén** – egy gyakori hiba, egy változat vagy egy ápolási tanács.

Minden méret milliméterben (mm) és centiméterben (cm) szerepel. Ha egy ilyen méretet lát: 300 × 95 × 18 mm, az hosszúság × szélesség × vastagság sorrendet jelent.

Gyakoroljon először hulladékdarabokon

A könyv legtöbb technikáját gyakorolhatja olcsó fenyő- vagy lucfenyődarabokon, vagyis levágott végeken. Sok barkácsáruház árul zsákos fahulladékot, vagy kérésre hosszú deszkából rövid darabokat vág Önnek. Minden technikát gyakoroljon két-három alkalommal hulladékdarabon, mielőtt valódi munkadarabon használja. A fa megbocsátó: ha egy vágás elromlik, tanulhat belőle, és újra próbálkozhat.

A biztonság az első

A kéziszerszámokkal végzett asztalosmunka nyugodt és biztonságos időtöltés, ha betartja néhány egyszerű szabályt.

Ezeket megtalálja a 2. fejezetben és minden technikánál. A legfontosabbak:

- Mindig fogja be a munkadarabot. Soha ne tartson kis darabot a kezében, miközben vágja.
- Tartsa a kezét a vágóél mögött, és a testétől elfelé vágjon.
- Az éles szerszám biztonságosabb, mint a tompa, mert kevesebb erőt igényel, és nem csúszik meg.
- Vágáskor viseljen védőszemüveget, csiszoláskor pedig porvédő maszkot (FFP2).
- Gyerek csak felnőtt felügyeletével dolgozhat fával, éles szerszámmal pedig soha nem egyedül.

Néhány bátorító szó

Az első vágásai nem lesznek tökéletesek, és ez természetes. Minden asztalos ferde vonalakkal és réses kötésekkel kezdte. Az a fontos, hogy elkezdje, ne siessen, és minden darabból tanuljon. Néhány hétvége után észre fogja venni, hogy a fűrész követi a vonalat, a kötései jobban záródnak, és a keze tudja, mit kell tennie.

Ha végzett ezzel a könyvvel, folytassa a gyűjtemény másik két kötetével: az *50 projekt fából* egyszerű munkákat mutat otthonra és kertbe, az *Első figurák fából* pedig megtanítja, hogyan faraghat kis állatokat késsel.

Élvezze a friss fa illatát, és sok sikert az első deszkájához.

Szalai Bence

A munkahely és a felszerelés

Mielőtt megtenné az első vágást, érdemes három dolgot előkészíteni: egy helyet a munkához, egy kis szerszámkészletet és a megfelelő fát. Ez a fejezet azt is elmagyarázza, hogyan kell olvasni a fa erezetét, és ismerteti a könyv minden munkájára érvényes biztonsági szabályokat.

A munkahelye

Nincs szüksége műhelyre. Elég egy sarok a kamrában, a garázsban, az erkélyen vagy egy szabad szobában, ha megvan a következő:

- **Stabil munkafelület** körülbelül a csípőcsontja magasságában. Jó a nehéz asztal, a régi íróasztal vagy az összecsukható munkapad is. Fűrészeléskor nem mozdulhat el.
- **Jó fény.** A nappali fény a legjobb. Tegyen mellé oldalról világító lámpát, hogy jól lássa a ceruzavonalakat.
- **Friss levegő.** Csiszoláskor, ragasztáskor és felületkezeléskor nyisson ablakot.
- **Felsepert padló.** Szőnyegen használjon régi lepedőt vagy kartonlapot.

- **Hely a szerszámoknak,** ahol az éles szerszámok élei le vannak takarva, és gyerekek nem érik el őket.

Szerszámlista

Az alapvető szerszámokkal kezdje. A kényelmi szerszámokat később vásárolja meg, amikor egy munkához szükség lesz rájuk. Inkább kevesebb, de jó minőségű szerszámot vegyen, mint sok olcsót: egy elhajló fűrész vagy egy véső, amely nem marad éles, megnehezíti és veszélyesebbé teszi a munkát.

Alapvető szerszámok

Szerszám	Mire való
Mérőszalag (3 m vagy 5 m)	Deszkák és alkatrészek mérése
Acélvonalzó (300 mm)	Rövid, pontos mérések és a síkság ellenőrzése
Ácsceruza vagy kemény ceruza (2H)	Vonalak jelölése
Derékszög	Derékszög (90°) jelölése és ellenőrzése
Kézi fűrész (harántvágó, kb. 500 mm hosszú, kb. 3 mm-es fogosztással)	Deszkák méretre vágása
2 csavaros vagy gyorsszorító (legalább 300 mm)	A munkadarab rögzítése az asztalhoz, és az alkatrészek tartása, amíg a ragasztó megköt
Akkus fúró-csavarozó fúrókészlettel (2–10 mm)	Lyukak fúrása és csavarok behajtása

Szerszám	Mire való
Süllyesztőfúró	Kúpos mélyedés készítése, hogy a csavarfej felülettel egy szintben legyen
Véső (12 mm)	Kötések tisztítása és kis mennyiségű fa eltávolítása
Kis kézi gyalu	Élek és homlokfelületek simítása
Csiszolóblokk és csiszolópapír (80-as, 120-as és 220-as szemcse)	Élek és felületek simítása
Faragasztó (PVAc)	Alkatrészek összeragasztása
Védőszemüveg, porvédő maszk (FFP2) és fültok	A szem, a tüdő és a fül védelme

Jó, ha van

Szerszám	Mire való
Párhuzamjelölő	Az éllel párhuzamos vonalak jelölése
Jelölőkés	Nagyon vékony, pontos vonalak kötésekhez
Kombinált derékszög	90° és 45° jelölése, mélység mérése
Hátfűrész vagy japán húzófűrész	Finom, pontos vágások kötésekhez
Íves fűrész	Ívek vágása és a fölös fa eltávolítása a fecskefarkú kötésnél
Vésők (6 mm és 20–25 mm)	Csaphelyek, fecskefarkú kötések és szélesebb tisztítás
Simítógyalu (4-es méret)	Szélesebb felületek síkba hozása és simítása

Szerszám	Mire való
Fareszelő és reszelő	Ívek formázása és élek lekerekítése
Kalapács (fa- vagy gumikalapács)	Vésők ütögetése és kötések összeverése
Szúrófűrész	Ívek és hosszú vágások lemezanyagban
Élezőkövek vagy gyémánt élezőlapok	A vésők és gyalukések élesen tartása
Több szorító	Nagyobb munkadarabok ragasztása

A fa kiválasztása és megvásárlása

Az első munkáihoz használjon lágy fát. Olcsó, könnyű és könnyen vágható. Ha már van gyakorlata, próbáljon ki keményfát is olyan munkákhoz, amelyeknek tartósnak kell lenniük.

Fa	Tulajdonságok	Mihez jó
Fenyő	Olcsó, könnyű, jól megmunkálható; lehetnek benne csomók és egy kevés gyanta	Polcok, dobozok, virágtartók, gyakorlás
Lucfenyő	Puha, olcsó, világos; gyakran építőfaként árulják	Első munkák és gyakorlás
Nyír rétegelt lemez	Stabil lemezanyag, erős, nem hasad könnyen	Dobozalapok, polchátlapok, tálcák
Bükk	Kemény, egyenletes erezetű, világos; a tiplit gyakran bükkből készítik	Fogantyúk, tiplik, kis erős alkatrészek

Fa	Tulajdonságok	Mihez jó
Tölgy	Kemény, nehéz, tartós, szép erezetű; nehezebb vágni	Tartós munkák, ha már van gyakorlata
Hárs	Puha, finom és egyenletes	Figurák faragása (3. kötet)

Mit jelentenek a feliratok

- **Gyalult**: a deszkát minden oldalán simára gyalulták. Az első munkáihoz gyalult faanyagot használjon. A „95 × 18 mm" jelölésű deszka valójában lehet 94 × 18 mm vagy 95 × 17,5 mm. Mindig mérje meg a saját deszkáját.
- **Fűrészelt**: nyers faanyag közvetlenül a fűrésztől. Olcsóbb, de gyalulni kell.
- **Névleges méret**: a gyalulás előtti méret. A valódi méret kisebb.
- **Szárított**: szárítókemencében szárították. A kész munkadarab utána kevésbé mozog.

Hogyan vásároljon

- Előbb készítsen darabjegyzéket (lásd a fenyő dobozt a 10. fejezetben). Adja össze az összes alkatrész hosszát, majd adjon hozzá kb. 10%-ot a fűrészvágásokra és a hibákra.
- Vigyen magával mérőszalagot a boltba, és ellenőrizze a valódi méreteket.

- Vásárlás előtt nézzen meg minden deszkát (lásd lejjebb a „Jó deszka kiválasztása" technikát).
- Otthon tartsa a deszkákat vízszintesen, belső térben és szárazon néhány napig a felhasználás előtt, hogy hozzászokjanak az otthona levegőjéhez.

Az erezet olvasása

A fa hosszú rostokból áll, amelyek a fa hosszában futnak. Ezeket a rostokat együtt **erezetnek** nevezzük. Az erezet határozza meg, hogyan viselkedik a fa:

- A **hosszirányú erezet** a deszka lapja és éle. A ragasztó a hosszirányú erezeten nagyon jól tart.
- A **homlokfelület** a deszka vége, ahol az évgyűrűket látja. Beissza a ragasztót és a felületkezelőt, könnyen hasad, és a csavart rosszul tartja.
- Ha **az erezet irányában** („lejtőn lefelé") gyalul vagy vés, a felület sima lesz. Ha **az erezettel szemben** („lejtőn felfelé") dolgozik, a rostok felfeszülnek és kiszakadnak.
- A fa az évszakokkal mozog: nedves időben szélesebb, száraz időben keskenyebb lesz. Az erezetre merőlegesen mozog, az erezet irányában alig.

Biztonsági szabályok az egész könyvhöz

> **Figyelem:** Olvassa el ezeket a szabályokat a kezdés előtt, és minden alkalommal tartsa be őket.

1. **Fogja be a munkadarabot.** Az a darab, amelyet vág, fúr vagy vés, nem mozdulhat el. Használjon szorítót vagy satut, ne a kezét.
2. **Tartsa mindkét kezét a vágóél mögött,** és a testétől elfelé vágjon vagy tolja a szerszámot.
3. **Az éles szerszám biztonságosabb, mint a tompa.** A tompa szerszám nagyobb erőt igényel, és könnyebben megcsúszik.
4. **Védje a szemét** védőszemüveggel, ha fűrészel, fúr, vés vagy gépi szerszámot használ.
5. **Védje a tüdejét.** Viseljen FFP2 porvédő maszkot csiszoláskor és MDF vágásakor is. A port seperje vagy porszívózza fel, ne fújja el.
6. **Védje a fülét,** ha szúrófűrészt vagy más zajos gépi szerszámot használ.
7. **Gépi szerszámok:** olvassa el a használati útmutatót. Penge vagy fúró cseréje előtt vegye ki az akkumulátort, vagy húzza ki a szerszámot a konnektorból. Kösse hátra a hosszú

haját, tűrje fel a bő ujjat, és vegye le a sálat és az ékszereket. Forgó fúró közelében ne viseljen bő kesztyűt.

8. **Tartsa rendben a munkahelyet.** Az éles szerszámokat letakart éllel tegye el. A kábeleket tartsa távol a padlótól.
9. **Ne dolgozzon fáradtan** vagy sietve. A legtöbb baleset a nap végén történik.
10. **Gyerek** csak felnőtt felügyeletével dolgozhat fával, éles vagy gépi szerszámot pedig soha nem használhat egyedül.
11. **Felületkezelők és rongyok:** az olajjal átitatott rongyok száradás közben magukától is meggyulladhatnak. Szárítsa őket szabad levegőn, kiterítve, vagy tegye őket vízbe egy zárt fémdobozban, mielőtt kidobja őket.

Elsősegély vágásnál

- Tartson a munkahelye közelében kis elsősegély-készletet: ragtapaszt, steril gézlapot, kötést és tiszta vizet.
- Kis vágás esetén: mossa le tiszta vízzel, nyomjon rá határozottan egy tiszta gézlapot néhány percig, amíg a vérzés megáll, majd fedje le ragtapasszal.
- Mély vágásnál, olyan vágásnál, amely 10 perc határozott nyomás után sem áll el, vagy ha valami beleszorult a sebbe: nyomja tovább, emelje a kezet a szív fölé, és kérjen orvosi segítséget. Vészhelyzetben hívja a 112-es számot.

- Ha por vagy szálka került a szemébe: ne dörzsölje. Öblítse tiszta vízzel, és ha nem javul, kérjen orvosi segítséget.

Az első három technika

1. Kis munkahely kialakítása

Szint: kezdő · Idő: 1–2 óra · Fa: fenyő hulladékdarabok · Szerszámok: szorítók, fúró-csavarozó, fűrész

A stabil felület és a munkadarab rögzítésének módja fontosabb, mint bármilyen drága szerszám. Ez a technika megmutatja, hogyan alakíthat egy közönséges, erős asztalt biztonságos munkahellyé, és hogyan készíthet egyszerű fűrészelő támaszt.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Nehéz asztal vagy összecsukható munkapad
- Egy 18 mm-es rétegelt lemez vagy régi deszka, kb. 600 × 400 mm, az asztal védelmére
- 2 csavaros vagy gyorsszorító
- A fűrészelő támaszhoz: 1 darab 18 mm-es rétegelt lemez vagy fenyő, 300 × 200 mm, és 2 fenyőléc, 200 × 40 × 18 mm
- Faragasztó, 4 db 4 × 30 mm-es csavar, fúró-csavarozó, 2,5 mm-es és 4 mm-es fúró, süllyesztőfúró
- Lámpa, egy kis doboz a csavaroknak és egy kefe a fűrészporhoz

LÉPÉSEK

1. Állítsa az asztalt olyan helyre, ahol jó fény van, és mindkét oldalán elfér. Nyomja meg az egyik sarkát: ha az asztal elmozdul, tolja falhoz, vagy tegyen alá súlyt (például egy zsák homokot az alsó polcra).
2. Fektesse a védőlapot az asztalra, és mindkét végén szorítsa le. Most már fúrhat, fűrészelhet és ragaszthat rajta anélkül, hogy az asztal megsérülne.
3. Készítse el a fűrészelő támaszt. Ragasszon egy lécet keresztben az alaplap felső lapjára, az egyik rövid véggel egy vonalban. A második lécet ragassza keresztben az alsó lapra, a másik rövid véggel egy vonalban. A két léc az alaplap két ellenkező oldalán van.
4. Amikor a ragasztó már tapad (kb. 15 perc múlva), fúrjon mindegyik lécen két lyukat: 4 mm-es átmenő lyukat a lécen, és 2,5 mm-es előfúrást az alaplapba. Süllyessze el, és hajtsa be a csavarokat. A csavarokat legalább 30 mm-re tartsa attól a helytől, ahol a fűrész átmegy, hogy sose fűrészeljen csavarba.
5. Használja a támaszt: akassza az alsó lécet az asztal elülső élére. A szabad kezével nyomja a fát a felső léchez, miközben fűrészel. A támasz szorító nélkül is stabilan tartja a rövid darabokat.

6. Tegye a szerszámait állandó helyre: a mérő- és jelölőszerszámokat az egyik oldalra, a vágószerszámokat a másikra, a vésők élét letakarva.
7. A porvédő maszkot, a védőszemüveget és az elsősegély-készletet tegye olyan helyre, ahol az asztaltól eltávolodás nélkül eléri őket.

BIZTONSÁG

- Az asztal nem mozdulhat el és nem billenhet, ha rányom.
- Tartsa a padlót mentesen kábelektől, hulladékdaraboktól és fűrészportól, hogy ne botoljon meg.

Gyakori hiba: könnyű asztalon dolgozni, amely fűrészeléskor csúszik. Minden vágás elcsúszik. Először szánjon időt a stabil felületre; ez minden más technikát megkönnyít.

2. Jó deszka kiválasztása

Szint: kezdő · Idő: 5 perc deszkánként · Fa: bármilyen gyalult deszka · Szerszámok: mérőszalag, a saját szeme

A boltban nem minden deszka egyforma. Az egyenes, száraz, kevés csomós deszka megkönnyíti a munkát, és jobbá teszi a munkadarabot. Így ellenőrizze a deszkát vásárlás előtt.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Mérőszalag
- A darabjegyzéke

LÉPÉSEK

1. **Ellenőrizze a méretet.** Mérje meg a valódi szélességet és vastagságot. Írja fel őket; szüksége lesz rájuk a darabjegyzékhez.
2. **Ellenőrizze, hogy nem hajlott-e.** Tartsa a deszka egyik végét szemmagasságban, és nézzen végig a lapon a másik vég felé. A lapnak egyenesnek kell lennie, nem banánszerűen görbének.
3. **Ellenőrizze, hogy nem ívelt-e az éle.** Ugyanígy nézzen végig az élen. Az élnek egyenesnek kell lennie.
4. **Ellenőrizze, hogy nem csavarodott-e.** Fektesse a deszkát a padlóra vagy egy sík polcra. Ha az egyik sarka megemelkedik, a deszka csavarodott. Ne vegyen csavarodott deszkát.

5. **Ellenőrizze, hogy nem csészésedett-e.** Nézze meg a deszka végét. A lapnak laposnak kell lennie, nem szélességében görbének.
6. **Ellenőrizze a csomókat.** A kicsi, tömör, sötét, a fához szilárdan kapcsolódó csomók rendben vannak. Kerülje a nagy csomókat, a kilazult csomókat fekete gyűrűvel, és az olyan éleken lévő csomókat, ahol kötést fog vágni.
7. **Ellenőrizze, hogy a végeken nincs-e hasadás** (repedés). A hasadt részt el fogja veszíteni, ezért számoljon vele a hosszúságnál.
8. **Ellenőrizze, hogy nincs-e gyanta vagy nedvesség.** Kerülje a ragadós gyantazsebes deszkákat és azokat, amelyek hidegnek és nedvesnek érződnek.

Tipp: ha az összes deszka kissé ívelt, válassza azokat, amelyeket rövid alkatrészekre vághat. Egy 2 m-es deszka enyhe íve egy 300 mm-es darabban szinte eltűnik.

3. Az erezet irányának felismerése

Szint: kezdő · Idő: 15 perc · Fa: fenyő hulladékdarab · Szerszámok: kis kézi gyalu vagy véső, ceruza

Ha tudja, merre fut az erezet, „lejtőn lefelé" gyalulhat és vésthet, és kiszakadt rostok helyett sima felületet kap. Ez a technika megtanítja, hogyan ismerje fel az erezet irányát, és hogyan jelölje meg.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Egy gyalult fenyő hulladékdarab, kb. 300 mm hosszú
- Ceruza
- Kis kézi gyalu (vagy éles véső)
- Szorító

LÉPÉSEK

1. Nézze meg a deszka élét. Finom vonalakat lát (az erezetet), amelyek végigfutnak rajta. Gyakran nem teljesen párhuzamosak az éllel, hanem lassan emelkednek az egyik vég felé.
2. Képzelje el a vonalakat lejtőnek. Ha abba az irányba gyalul, amerre a vonalak a felület felé „lejtenek lefelé", a gyalu úgy csúszik a rostokon, mint a simogató kéz a macska szőrén fejtől farok felé.
3. Rajzoljon egy kis nyilat az élre a „lejtőn lefelé" irányba.

4. Fogja be a deszkát úgy, hogy az él felfelé nézzen. Gyalulja néhány húzást a nyíl irányába. Nézze meg a felületet: simának és fényesnek kell lennie.
5. Most gyalulja néhány húzást az ellenkező irányba. Valószínűleg kis kiszakadásokat vagy érdes foltokat fog látni. Ez az „erezettel szembeni" gyalulás.
6. Nézze meg a deszka végét is. Az évgyűrűk megmutatják, hogyan vágták ki a deszkát a fából. Ha a gyűrűk mosolyszerűen íveltek, a deszka száradás közben kissé csészésedhet (szélességében meggörbülhet).
7. Minden munka előtt jelölje meg az erezet irányát minden alkatrészen. Egy percbe kerül, és sok csiszolást megspórol.

BIZTONSÁG

- Fogja be szilárdan a deszkát, és tartsa mindkét kezét a gyalun.

Változat: egyes deszkákban az erezet iránya megváltozik (gyakran a csomók körül). Itt mindkét oldalról a csomó felé gyalulja, nagyon vékony forgácsot vegyen le, vagy használjon helyette kaparót vagy csiszolópapírt.

Mérés és jelölés

A jó munka a jó vonalakkal kezdődik. Ha a vonal rossz helyen van, még a tökéletes vágás is rossz alkatrészt ad. Ebben a fejezetben megtanulja, hogyan mérjen pontosan, hogyan húzzon derékszögű vonalakat a deszka körül, hogyan jelöljön az éllel párhuzamos vonalat, és hogyan találja meg a közepet.

Három szabály a pontos jelöléshez

- **Használjon éles ceruzát vagy jelölőkést.** Egy vastag vonal akár 1 mm széles is lehet, és az 1 mm minden alkatrészen hamar rést okoz a kötésben.
- **Egy élről mérjen.** Minden alkatrészen válasszon egy egyenes, sima lapot és egy egyenes élt. Jelölje meg őket: a lapot egy kis hurokkal, az élt egy „V" betűvel. Minden mérést és derékszögű vonalat erről a két felületről vegyen fel.
- **Jelölje meg a hulladékot.** Rajzoljon keresztet vagy átlós vonalakat arra a részre, amelyet levág. Így mindig tudja, a vonal melyik oldalán kell fűrészelnie.

Tipp: Ha több azonos hosszúságú alkatrészre van szüksége, ne mérje meg mindet mérőszalaggal, hanem egyetlen alkatrészről jelölje át őket. Tegye az első alkatrészt a következő deszkára, és jelöljön közvetlenül róla. Ez gyorsabb és pontosabb.

4. Pontos mérés mérőszalaggal és vonalzóval

Szint: kezdő · Idő: 15 perc · Fa: fenyő hulladékdarab · Szerszámok: mérőszalag, acélvonalzó, ceruza

A mérőszalag gyors, de 1–2 mm hibát adhat, ha nem használja helyesen. Ez a technika megmutatja, hogyan kapjon minden alkalommal ugyanazt az eredményt.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Mérőszalag
- Acélvonalzó, 300 mm
- Éles ceruza (2H) vagy jelölőkés
- Derékszög
- Egy gyalult deszka, legalább 500 mm hosszú

LÉPÉSEK

1. Nézze meg a fémkampót a mérőszalag végén. Egy kicsit mozog. Ez szándékos: befelé mozdul, ha valaminek nekinyomja, és kifelé, ha egy élre akasztja, így mindkét mérés helyes. Ne hajlítsa meg, és ne nyomja össze.
2. Először derékszögezze be a deszka egyik végét (lásd az 5. technikát), és vágja le, ha nem derékszögű. Minden mérés erről a derékszögű végről indul.
3. Akassza a mérőszalagot a derékszögű végre, és húzza végig a deszkán. Tartsa a szalagot laposan a lapon, ne lógjon a levegőben.

4. A kívánt hosszúságnál felülről, egyenesen lefelé nézzen a jelre, ne oldalról. Rajzoljon a ceruzával egy kis „V" betűt: a V csúcsa a pontos méret.
5. Tegye a derékszöget az élhez, csúsztassa a V csúcsáig, és húzza meg a vonalat keresztben.
6. Rövid méreteknél (300 mm alatt) vagy nagyon pontos munkánál használja inkább az acélvonalzót. Ha a vonalzó vége kopott, ne a legszélétől kezdje: kezdje a 10 mm-nél, és adjon 10 mm-t a kívánt mérethez.
7. Ellenőrizze a jelet úgy, hogy ugyanarról a végről újra megméri. „Kétszer mérj, egyszer vágj": ez az asztalosmunka legrégebbi szabálya.

Gyakori hiba: egy hosszú deszkán minden alkatrészt az előző vágás végétől mérni. Minden fűrészvágás 2–3 mm-t elvisz (ez a fűrészrés). Ha először minden alkatrészt megjelöl, és csak utána vág, az utolsó alkatrészek rövidek lesznek. Jelöljön meg egy alkatrészt, vágja le, és csak utána jelölje a következőt.

5. Derékszögű vonal húzása a deszka körül

Szint: kezdő · Idő: 15 perc · Fa: fenyő hulladékdarab · Szerszámok: derékszög, ceruza vagy jelölőkés

Az egyenes, derékszögű vágáshoz a deszka mind a négy oldalán vonalra van szükség. Így vágás közben minden oldalon ellenőrizheti a fűrészt.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Derékszög
- Éles ceruza vagy jelölőkés
- Gyalult deszka megjelölt lappal és éllel

LÉPÉSEK

1. **Ellenőrizze a derékszöget.** Tartsa a derékszöget a deszka egyik egyenes éléhez, és húzzon egy vonalat. Fordítsa meg a derékszöget, és húzzon egy második vonalat ugyanabból a pontból. Ha a két vonal egybeesik, a derékszög pontos. Ha keskeny „V" alakot adnak, a derékszög nem pontos; használjon másikat.
2. Jelölje meg a hosszúságot egy kis V-vel a deszka lapján.
3. Tartsa a derékszög vastagabb szárát (a fejét) szilárdan a megjelölt élhez. Csúsztassa a pengét a V csúcsáig.
4. Húzza meg a vonalat keresztben a lapon. Tartsa a ceruzát kissé megdöntve, hogy a hegye a penge mentén fusson.

5. Fordítsa el a deszkát úgy, hogy az él Ön felé nézzen. Tegye a ceruza hegyét az első vonal végére, csúsztassa a derékszöget a ceruzáig, és húzza meg a vonalat az élen át.
6. Ugyanígy folytassa a hátsó lappal és a másik éllel. A derékszög fejét mindig a megjelölt laphoz vagy a megjelölt élhez tartsa.
7. Amikor visszaér a kezdéshez, az utolsó vonalnak pontosan találkoznia kell az elsővel. Ha nem, keresse meg, melyik vonal hibás, és húzza meg újra.
8. Jelölje meg a hulladék oldalát kereszttel.

Változat: kötésekhez használjon ceruza helyett jelölőkést. A kés finom barázdát vág. A véső hegyét vagy a fűrész fogait beillesztheti a barázdába, így nagyon pontos vágásokat kap.

6. A párhuzamjelölő használata

Szint: kezdő · Idő: 20 perc · Fa: fenyő hulladékdarab · Szerszámok: párhuzamjelölő, acélvonalzó

A párhuzamjelölő az éllel párhuzamos vonalat húz, például egy kötés mélységének vagy egy átlapolás vastagságának jelölésére. Gyorsabb és pontosabb, mint sok ponton vonalzóval mérni.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Párhuzamjelölő (tüskével vagy kis kerékkel)
- Acélvonalzó
- Gyalult deszka, az asztalhoz szorítva

LÉPÉSEK

1. Lazítsa meg az ütközőn (a csúszó tömbön) lévő csavart. Mérje meg az ütköző és a tüske távolságát az acélvonalzóval, állítsa be például 9 mm-re, és húzza meg a csavart.
2. Ellenőrizze a beállítást újabb méréssel. Ha a deszka pontos közepén kell vonal, nézze meg a 7. technikában a tippet.
3. Fogja a jelölőt úgy, mint egy ceruzát: a hüvelykujja a tüske mögött, az ujjai az ütköző körül legyenek.
4. Nyomja az ütközőt határozottan a deszka széléhez. Döntse a jelölőt kissé előre, hogy a tüske húzódjon, és ne vájjon bele.

5. Könnyű nyomással tolja el magától a jelölőt a deszka mentén. Először húzzon egy könnyű vonalat, majd ugyanabban a barázdában egy kissé erősebbet.
6. Ha a tüske követni akarja az erezetet és elcsúszik, nyomja erősebben az ütközőt az élhez, és húzzon könnyebb vonalakat.
7. Az ütközőt mindig a megjelölt lapon vagy a megjelölt élen futtassa, hogy minden alkatrész illeszkedjen.

BIZTONSÁG

- A tüske éles. A jelölőt úgy tárolja, hogy az ütköző a tüske közelében legyen.

Tipp: a kerekes jelölő tiszta vonalat vág az erezet irányában és arra merőlegesen is, és kezdőknek könnyebb irányítani. Ha nincs jelölője, tartson egy ceruzát a kombinált derékszög végén, a kívánt távolságra beállítva, és csúsztassa őket együtt az él mentén.

7. A közép megkeresése és a deszka egyenlő részekre osztása

Szint: kezdő · Idő: 15 perc · Fa: fenyő hulladékdarab · Szerszámok: acélvonalzó, ceruza, derékszög

Gyakran szüksége van a deszka közepére, például egy tiplilyukhoz, vagy egyenlő távolságokra, például a polcok helyéhez. Ez a két trükk számolás nélkül működik.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Acélvonalzó vagy mérőszalag
- Ceruza
- Derékszög
- Párhuzamjelölő (nem kötelező)
- Gyalult deszka, például 95 mm széles

LÉPÉSEK

1. **A deszka végének közepe:** húzzon egy vonalat az egyik saroktól a szemközti sarokig, majd egy másodikat a másik két sarok között. A vonalak metszéspontja a közép.
2. **Középvonal a szélesség mentén jelölővel:** állítsa a jelölőt nagyjából a szélesség felére. Húzzon egy kis jelet az egyik élről, majd a másikról. Ha a két jel nem ugyanazon a helyen van, vigye a tüskét a kettő közti

felezőpontra, és próbálja újra. Amikor a két jel találkozik, a jelölő a pontos közepre van állítva.

3. **A szélesség egyenlő részekre osztása:** tegyük fel, hogy egy 95 mm-es deszkát 4 egyenlő csíkra akar osztani. Válasszon a vonalzón egy olyan számot, amely osztható 4-gyel, és nagyobb 95-nél, például 100-at.
4. Fektesse a vonalzót ferdén a deszkára úgy, hogy a 0 az egyik élen, a 100 a másik élen legyen.
5. Jelöljön a vonalzón a 25, 50 és 75 helyén. Ezek a jelek a szélességet 4 egyenlő részre osztják.
6. Ugyanezt tegye meg a deszka másik vége közelében. Kösse össze a jeleket egyenes vonallal a vonalzó segítségével.
7. Egyenlő hosszirányú távolságokhoz mérje meg az egész hosszt, ossza el a távolságok számával, és írja fel az eredményt. Jelöljön az egyik végről, és ellenőrizze, hogy az utolsó távolság ugyanakkora, mint a többi.

Gyakori hiba: megmérni a deszka közepét, és feltételezni, hogy a deszka olyan széles, mint a címkén áll. Mindig a valódi deszkát mérje meg. Egy „95 mm-es" deszka lehet 94 mm, és akkor a közép 47 mm-nél van, nem 47,5 mm-nél.

Fűrészelés

Az egyenes fűrészelés az a készség, amelyet a leggyakrabban fog használni. A jó hír: nagyrészt a stabil testtartáson, a laza fogáson és azon múlik, hogy hagyja a fűrészt dolgozni. Ebben a fejezetben megtanulja, hogyan vágjon az erezetre merőlegesen, az erezet mentén, hogyan vágjon íveket íves fűrésszel, és ha van szúrófűrésze, hogyan végezzen vele biztonságos alapvágásokat.

Ismerje meg a fűrészét

- **Harántvágó fűrész**: az erezetre merőleges vágáshoz (méretre vágáshoz). A barkácsáruházakban kapható általános kézi fűrészek többsége erre készült.
- **Hasítófűrész**: az erezet mentén történő vágáshoz (szélességre vágáshoz). A fogai kis vésőhöz hasonló alakúak. Az általános kézi fűrész is hasít, de lassabban.
- **Hátfűrész**: rövid fűrész merev háttal és finom fogakkal, kötésekhez.
- **Japán húzófűrész**: húzáskor vág, nem tolásnál. Vékony és pontos, és sok kezdő könnyen irányíthatónak találja.
- **Fűrészrés**: a rés, amelyet a fűrész vág. 1–3 mm széles. Mindig a vonal hulladék oldalán fűrészeljen, hogy a rés a hulladékba essen, és az alkatrész megtartsa a teljes méretét.

Figyelem: Mindig fogja be a fát, vagy tartsa fűrészelő támaszon. A szabad kezét tartsa jó messze a pengétől, a fűrész mögött vagy mellett, soha nem előtte. Viseljen védőszemüveget.

8. A vágás megkezdése és méretre vágás haránt irányban

Szint: kezdő · Idő: 30 perc gyakorlás · Fa: fenyődeszka 95 × 18 mm · Szerszámok: kézi fűrész, derékszög, ceruza, szorítók

Az egyenes, derékszögű méretre vágás minden munka alapja. Gyakorolja ezt a technikát hulladékdarabon, amíg a vágásai a lapon és az élen is derékszögűek nem lesznek.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Fenyődeszka, kb. 95 × 18 mm, 500 mm hosszú
- Kézi fűrész (harántvágó) vagy húzófűrész
- Derékszög és ceruza
- 2 szorító vagy fűrészelő támasz
- Védőszemüveg

LÉPÉSEK

1. Húzzon derékszögű vonalat a deszka körül (5. technika), és jelölje meg a hulladék oldalát kereszttel.
2. Fogja be a deszkát az asztalhoz úgy, hogy a vonal kb. 50 mm-re legyen az asztal szélén túl, és a hulladék oldal lelógjon az élről. A rövid darabok mehetnek fűrészelő támaszra.
3. Álljon terpeszállásban úgy, hogy a fűrészelő karja, a válla és a vonal egy egyenesbe essen, mint a vonat a

sínen.

4. Fogja a fűrész nyelét három ujjal, és a mutatóujját nyújtsa ki a nyél oldala mentén. Ez segít egyenesen tartani a fűrészt. Ne szorítsa a nyelet.
5. Tegye a fűrészt a deszka túlsó élére, a vonal hulladék oldalán. A szabad keze hüvelykujját tegye a penge oldalához, magasan a fogak fölött, hogy vezesse.
6. Húzza vissza a fűrészt magához két-háromszor nagyon könnyű nyomással, hogy kis barázdát vágjon. Utána vegye el a hüvelykujját a pengétől.
7. Fűrészeljen hosszú, laza mozdulatokkal, a penge hosszának nagy részét kihasználva. Tartsa a fűrészt kb. 45°-os szögben a deszkához. Hagyja, hogy a fűrész súlya végezze a vágást; ne nyomja erősen lefelé.
8. Nézze a vonalat a felső lapon, és időnként a vonalat az Ön felé néző élen. Ha a fűrész eltér a vonaltól, a nyelet nagyon kissé elforgatva vezesse vissza.
9. A vágás vége felé fogja meg a hulladékdarabot a szabad kezével (a vágás mellett, nem a fűrész alatt), és végezzen rövid, finom mozdulatokat, hogy a hulladék ne törjön le, és ne szakítsa ki az élt.
10. Ellenőrizze a vágást derékszöggel a lapon és az élen. A kis lépcsőket tisztítsa le kis kézi gyaluval vagy csiszolópapírral.

BIZTONSÁG

- A szabad keze soha nem lehet a fűrész előtt, még akkor sem, ha a vágás már majdnem kész.
- Elrakáskor takarja le a fűrész fogait fűrészvédővel.

Gyakori hiba: erősen nyomni és gyorsan fűrészelni. A fűrész kiugrik a barázdából, és a vágás elcsúszik. A lassú, hosszú mozdulatok egyenesebb vágást adnak. Ha a fűrész beszorul, lehet, hogy a deszka szorítja a pengét: fogja be a deszkát közelebb a vágáshoz, hogy a hulladék ne lógjon le és ne zárja be a fűrészrést.

9. Hasítás az erezet mentén

Szint: kezdő · Idő: 30 perc · Fa: fenyődeszka 145 × 18 mm · Szerszámok: kézi fűrész, párhuzamjelölő vagy ceruza, szorítók

A hasítás azt jelenti, hogy a deszkát a hosszában vágja el, hogy keskenyebb legyen. Tovább tart, mint a haránt vágás, ezért fontos a kényelmes testhelyzet.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Fenyődeszka, kb. 145 × 18 mm, 400–600 mm hosszú
- Kézi fűrész (hasító vagy általános)
- Párhuzamjelölő vagy ceruza és vonalzó
- 2 szorító
- Egy vékony fa ék vagy egy szög (nem kötelező)
- Védőszemüveg

LÉPÉSEK

1. Jelölje meg a kívánt szélességet a lap teljes hosszában, jelölővel vagy vonalzóval és ceruzával. Folytassa a vonalat a homlokfelületen és a hátsó lapon.
2. Fogja be a deszkát az asztalra úgy, hogy a vonal az asztal oldalán túl fusson, vagy fogja be függőlegesen egy satuba úgy, hogy a vonal kezdete kb. könyökmagasságban legyen.
3. Kezdje a vágást a homlokfelületen, a vonal hulladék oldalán, a hüvelykujját vezetőként használva (mint a 8.

technikában).

4. Fűrészeljen meredekebb szögben, mint haránt vágásnál, kb. 60°-ban, hosszú, egyenletes mozdulatokkal.
5. Minden 150–200 mm után álljon meg, és tolja el a deszkát vagy a szorítókat, hogy mindig a szorító közelében vágjon. A rezgő deszka miatt a fűrész elcsúszik.
6. Ha a fűrészrés összezárul és beszorítja a fűrészt, nyomjon egy kis éket vagy szöget a résbe a fűrész mögé, hogy nyitva tartsa.
7. A vége felé támassza meg a hulladékdarabot a szabad kezével, a vágás mellett, hogy ne törjön le.
8. Gyalulja simára és egyenesre a fűrészelt élt kis kézi gyaluval (12. technika), egészen a vonalig.

BIZTONSÁG

- Ne hajoljon a fűrész fölé úgy, hogy az arca közel van a deszkához. Tartsa egyenesen a hátát, és álljon oldalt.

Tipp: hagyjon 1–2 mm hulladékot a vonal mellett, és utána gyalulja le a vonalig. Sokkal könnyebb egy kis fát gyaluval elvenni, mint kijavítani egy vágást, amely az alkatrészbe ment.

10. Ívek vágása íves fűrésszel

Szint: kezdő · Idő: 30 perc · Fa: fenyő vagy rétegelt lemez, 6–18 mm · Szerszámok: íves fűrész, szorítók, fareszelő, csiszolópapír

Az íves fűrésznek vékony pengéje van egy fémkeretben. Ívet, lekerekített sarkot és formákat vág, és a fecskefarkú kötéseknél eltávolítja a hulladékot a fogak között.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Fenyő hulladékdarab 95 × 18 mm, vagy egy darab 6–12 mm-es rétegelt lemez
- Íves fűrész tartalék pengékkel
- Ceruza és egy kerek tárgy a körberajzoláshoz (például egy csésze)
- Szorító vagy satu
- Fúró 8 mm-es fúrószárral (belső vágásokhoz)
- Fareszelő és csiszolópapír (120-as szemcse)
- Védőszemüveg

LÉPÉSEK

1. Szerelje be a pengét úgy, hogy a fogak a nyél felé nézzenek, így a fűrész húzáskor vág. Feszítse meg a nyelet, amíg a penge feszes lesz, és pendítéskor magas hangot ad.
2. Rajzolja fel az ívet a fára. Lekerekített sarokhoz rajzoljon körbe egy csészét.

3. Fogja be a fát úgy, hogy az ív közel legyen az asztal széléhez vagy a satu pofáihoz. A penge nem érhet hozzá az asztalhoz.
4. Az egyik kezével fogja a nyelet, a másikkal enyhén támassza a keretet. Kezdje a vonal hulladék oldalán.
5. Fűrészeljen rövid, egyenletes mozdulatokkal. Tartsa a pengét függőlegesen. Lassan forgassa a keretet, ahogy követi az ívet; ne erőltesse a pengét szűk kanyaron.
6. Szűk ívnél előbb tegyen néhány egyenes vágást az élről a vonalig. A hulladék ekkor kis darabokban leesik.
7. A fa belsejében lévő lyukhoz fúrjon egy 8 mm-es lyukat a hulladékba, vegye ki a pengét, fűzze át a lyukon, szerelje vissza a keretbe, és fűrészeljen.
8. Simítsa le az ívet fareszelővel, majd egy kerek pálcára csavart csiszolópapírral.

BIZTONSÁG

- A vékony penge eltörhet. Viseljen védőszemüveget, és a szabad kezét tartsa a kereten, ne a penge közelében.

Gyakori hiba: laza penge. Elhajlik, a vágás nem derékszögű, és a penge eltörik. Mindig jól feszítse meg a pengét, és a pengét a keretben elforgathatja, hogy más irányba vágjon.

11. Biztonságos alapvágások szúrófűrésszel

Szint: kezdő · Idő: 45 perc · Fa: fenyő vagy rétegelt lemez, 12–18 mm · Szerszámok: szúrófűrész, szorítók, egyenes fa léc

A szúrófűrész gépi szerszám, rövid pengével, amely fel-le mozog. Hasznos hosszú vágásokhoz lemezanyagban és ívekhez vastagabb fában. Gyors, de óvatosan kell használni.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Szúrófűrész fához való pengékkel (tiszta vágáshoz: finom fogú; gyors vágáshoz: durva fogú)
- Egy darab 12–18 mm-es rétegelt lemez vagy egy fenyődeszka
- 2 szorító és egy egyenes fa léc (kb. 40 × 18 mm, 600 mm hosszú) vezetőnek
- Védőszemüveg, fültok, FFP2 porvédő maszk

LÉPÉSEK

1. Olvassa el a szúrófűrész használati útmutatóját. A penge behelyezése előtt vegye ki az akkumulátort, vagy húzza ki a szerszámot a konnektorból.
2. Illessze a pengét teljesen a tartóba, amíg bekattan. Finoman húzza meg, hogy ellenőrizze, szilárdan áll-e.
3. Jelölje meg a vágást. Fogja be a deszkát az asztalhoz úgy, hogy a vonal az élen túl legyen, és a penge ne érjen

az asztalhoz vagy a szorítókhoz. Kezdés előtt nézze meg alul.

4. Egyenes vágáshoz mérje meg a penge és a talplemez széle közti távolságot. Szorítsa az egyenes lécet erre a távolságra a vonaltól. A talplemez a léc mentén csúszik.
5. Vegye fel a szemüveget, a fültokot és a maszkot. Tegye a talplemez elejét laposan a fára úgy, hogy a penge ne érjen a fához.
6. Ha lehet, tartsa a szúrófűrészt két kézzel (az egyik a fogantyún, a másik az elülső gombon). Kapcsolja be, és hagyja, hogy a penge elérje a teljes sebességet.
7. Lassan tolja előre. Tartsa a talplemezt laposan a fán. Ne nyomja erősen; a penge elhajlik, és a vágás nem lesz derékszögű.
8. Íveknél lassan mozogjon, és finoman forgassa a fűrészt. Szűk íveknél előbb vágjon tehermentesítő bevágásokat (mint a 10. technikában).
9. A vágás végén kapcsolja ki, és várja meg, amíg a penge teljesen megáll, mielőtt felemeli a fűrészt.
10. A fa felfelé néző oldala szálkásodhat. A tiszta lapért a jó lappal lefelé vágjon, vagy tegyen festőszalagot a vonalra.

BIZTONSÁG

- Soha ne nyúljon a deszka alá, amíg a fűrész jár. A penge a fa alatt kilóg.
- A penge használat után forró. Hagyja kihűlni, mielőtt megérinti.
- Ne viseljen bő kesztyűt, ujjat vagy ékszert. Kösse hátra a hosszú haját.
- Vegye ki az akkumulátort, vagy húzza ki a fűrészt, valahányszor pengét cserél, vagy hosszabb időre leteszi a fűrészt.

Tipp: a szúrófűrész pengéi vastag fában elhajlanak, ezért a vágás alja nem biztos, hogy derékszögű. Pontos alkatrészekhez vágjon 1–2 mm-rel a hulladék oldalán, és a vonalig fejezze be kis kézi gyaluval vagy csiszolópapírral.

Gyalulás, vésés és formázás

A gyalu vékony forgácsot vesz le a fáról, hogy sima, egyenes és pontosan megfelelő méretű legyen. A véső kis, ellenőrzött mennyiségekben távolítja el a fát, például egy kötés tisztításához. A fareszelő és a reszelő íveket formál, és lekerekíti az éleket. Mindhárom szerszám csak akkor működik jól, ha éles, ezért korán olvassa el a 10. fejezet élezésről szóló részét.

A gyalu részei

- **Talp**: a gyalu sík alja.
- **Garat**: a nyílás a talpban, ahol a kés kijön.
- **Kés (gyalukés)**: a vágóél. A kis kézi gyalun a fázis (az él ferde része) felfelé néz. A legtöbb hosszú gyalun a fázis lefelé néz.
- **Mélységállító**: a kerék vagy csavar, amely a kést ki- és behúzza.
- **Oldalirányú állítókar**: sok gyalun egy kar, amely a kést balra-jobbra billenti, hogy a szélessége mentén egyenletesen vágjon.

Figyelem: A vésők és a gyalukések nagyon élesek. Mindig tartsa mindkét kezét a vágóél mögött. Vésés közben soha ne tartsa a fát a kezében: fogja be. A gyalut oldalára fektetve tegye le, hogy a kés ne érjen az asztalhoz, a vésők élét pedig tároláskor takarja le.

12. A kis kézi gyalu beállítása és él gyalulása

Szint: kezdő · Idő: 45 perc · Fa: fenyődeszka 95 × 18 mm · Szerszámok: kis kézi gyalu, derékszög, szorítók

A kis kézi gyalu kicsi, könnyű, és egy vagy két kézzel is jól tartható. Vele simára gyalulhatja a fűrészelt éleket, pontos szélességre hozhat egy alkatrészt, és egyenessé, derékszögűvé teheti az éleket.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Kis kézi gyalu éles késsel
- Fenyődeszka, kb. 95 × 18 mm, 300–500 mm hosszú
- Derékszög és acélvonalzó
- Szorítók vagy satu
- Ceruza

LÉPÉSEK

1. Fordítsa fejjel lefelé a gyalut, és nézzen végig a talpon elölről, a fény felé. A kést nagyon vékony, egyenletes fekete vonalként kell látnia a garaton keresztben.
2. Forgassa a mélységállítót, amíg a kés éppen csak megjelenik. Jobb sekélyen kezdeni és mélyíteni, mint mélyen kezdeni.
3. Ha a kés egyik oldala jobban kilóg, mint a másik, használja az oldalirányú állítókart (vagy finoman

ütögesse a kést az egyik oldalra), amíg a vonal egyenletes nem lesz.

4. Fogja be a deszkát satuba vagy az asztalhoz úgy, hogy az él felfelé nézzen. Jelölje meg az erezet irányát (3. technika).
5. Firkáljon ceruzavonalakat az él mentén. Megmutatják, hol vágott a gyalu, és hol nem.
6. Fogja a gyalut úgy, hogy az egyik keze hátul van, a másik elöl nyomja. A húzás elején jobban nyomja az elejét, a végén jobban a hátulját. Így az él sík marad, és a végeken nem kerekedik le.
7. Tolja végig a gyalut a teljes hosszon egyetlen sima mozdulattal, az erezet irányában. Tartsa a gyalut az él közepén.
8. Néhány húzás után ellenőrizze derékszöggel, hogy az él derékszögű-e a laphoz. Ha az egyik oldal magas, mozgassa a gyalut kissé arra az oldalra, és ott húzzon néhány gyalumozdulatot.
9. Akkor álljon meg, amikor a ceruzajelek mindenhol eltűntek, és az él egyenes és derékszögű. Az egyenességet úgy ellenőrizze, hogy az acélvonalzót élével az deszkára fekteti, és alatta fényt keres.

BIZTONSÁG

- Gyalulás közben tartsa az ujjait távol a talptól és a garattól.
- A húzások között tegye le a gyalut az oldalára.

Gyakori hiba: túl mélyre állított kés. A gyalu ugrál, megakad, és kiszakítja a fát. A jó forgács olyan vékony, hogy átlátszik rajta a fény. Ha a gyalu egyáltalán nem vág, a mélységállítót egyszerre negyed fordulatot forgassa.

13. Homlokfelület gyalulása hasadás nélkül

Szint: kezdő · Idő: 20 perc · Fa: fenyő hulladékdarab 95 × 18 mm · Szerszámok: kis kézi gyalu, szorítók, derékszög

A deszka végét nehéz gyalulni, mert a rostok úgy állnak, mint egy kefe szálai. Ha egyenesen átgyalul rajta, a túlsó sarok letörik. Ez a két módszer megakadályozza.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Nagyon éles kis kézi gyalu, vékony forgácsra beállítva
- Fenyő hulladékdarab, kb. 95 × 18 mm
- Egy ugyanolyan vastag fahulladék
- Szorítók, derékszög és ceruza

LÉPÉSEK

1. Húzzon derékszögű vonalat a deszka vége körül, kb. 1 mm-re a végétől. Ez az a vonal, ameddig gyalulni fog.
2. **1. módszer – gyalulás mindkét oldalról:** fogja be a deszkát állítva. Gyalulja az egyik éltől a közép felé, majd álljon meg. Fordítsa meg, és gyalulja a másik éltől a közép felé. Soha nem gyalulja át a túlsó sarkot, így az nem tud letörni.
3. **2. módszer – letörés:** vésővel vagy a gyaluval vágjon egy kis lejtést (kb. 2 mm) a túlsó sarokra. Amikor felé gyalul, a végén lévő rostok már el vannak távolítva, és nem tudnak hasadni.

4. **3. módszer – támasztódarab:** szorítson egy fahulladékot szilárdan a túlsó élhez, a véggel egy vonalban. Most végig gyalulhat; ha bármi hasad, az a hulladékdarab lesz.
5. Tartsa a gyalut kissé ferdén (elfordítva) a húzás irányához képest. Így könnyebben vág a homlokfelületen.
6. Gyakran ellenőrizze derékszöggel. A vonalnál álljon meg.

BIZTONSÁG

- A rövid darabokat szilárdan fogja be. Ne tartson rövid darabot a kezében, miközben a végét gyalulja.

Tipp: ha nedves ronggyal egy kis vizet töröl a homlokfelületre, majd egy percet vár, a rostok meglágyulnak, és a vágás tisztább lesz. Csak keveset használjon; ragasztás előtt hagyja megszáradni.

14. Simító és ütéses vésés vésővel

Szint: kezdő · Idő: 45 perc · Fa: fenyő hulladékdarab 95 × 18 mm vagy vastagabb · Szerszámok: 12 mm-es véső, kalapács, derékszög, jelölőkés, szorítók

*A vésőt kétféleképpen lehet használni. A **simító vésés** azt jelenti, hogy kézzel tolja a vésőt, és vékony szeleteket vesz le. Az **ütéses vésés** azt jelenti, hogy kalapáccsal üti, hogy mélyebbre vágjon. Mindkettőt használni fogja a kötéseknél.*

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Éles véső, 12 mm (és 6 mm-es, ha van)
- Fa- vagy gumikalapács (fanyelű vésőre soha ne használjon fémkalapácsot)
- Fenyő hulladékdarab, az asztalhoz szorítva
- Jelölőkés, derékszög, párhuzamjelölő
- Védőszemüveg

LÉPÉSEK

1. **Fogás simító vésésnél:** az erősebb kezével fogja a nyelet. A másik kezét tegye a pengére az alja közelében, az ujjai a penge tetején, a hüvelykujja alatta. Mindkét kéz az él mögött van. Az alsó kéz vezet; a felső tol.
2. **Simító vésés vonalig:** vágjon késsel egy vonalat keresztben a deszkán, kb. 10 mm-re a végétől. Tegye a vésőt a végére, lapos oldalával lefelé, és simítson

vékony szeleteket a vonal felé. Vegyen le 1 mm-es vagy vékonyabb szeleteket. Az utolsó szeletnél tegye a véső élét a késvágásba, és tolja egyenesen lefelé.

3. **Letörés simító véséssel:** a fázissal lefelé simítson a deszka éle mentén, hogy kis lejtést kapjon. Az erezet irányában dolgozzon.
4. **Ütéses vésés:** vágjon késsel két vonalat keresztben a deszkán, egymástól 20 mm-re, és jelöljön párhuzamjelölővel 6 mm mély vonalat mindkét élen. Ez egy gyakorló horony (sekély bevágás).
5. Fűrészeljen le a mélységvonalig a két késvonal hulladék oldalán. Tegyen még két-három fűrészvágást a hulladékba a kettő közé.
6. Tartsa a vésőt függőlegesen, lapos oldalával a vonal felé. Üsse meg a nyelet a kalapáccsal könnyű, ellenőrzött ütésekkel. Egyszerre ne vésjen többet 2–3 mm-nél.
7. Távolítsa el a letört hulladékot oldalról simító véséssel, a fázissal felfelé, mindkét éltől a közép felé haladva.
8. Fejezze be a horony alját lapos simítással, a jelölővonalakig. Ellenőrizze egyenes éllel.

BIZTONSÁG

- Soha ne tegye a kezét a véső éle elé. Ha a véső megcsúszik, a fába vagy a levegőbe kell mennie, nem a

kezébe.

- Mindig fogja be a fát. A szorítóval tartsa, ne a kezével.
- Ne próbáljon elkapni egy eső vésőt. Lépjen hátra, és hagyja leesni.

Gyakori hiba: túl sok fát próbálni egyszerre eltávolítani. A véső a vonalon túl hasítja a fát. Sok kis vágás gyorsabb és biztonságosabb, mint egy nagy.

15. Élek lekerekítése és formázás fareszelővel és reszelővel

Szint: kezdő · Idő: 30 perc · Fa: fenyő hulladékdarab · Szerszámok: fareszelő, reszelő, kis kézi gyalu, csiszolópapír, szorítók

A doboz vagy polc éles sarkai kényelmetlenek, és szálkásodhatnak. A lekerekített él lágyabbnak látszik, és tovább tart. A fareszelő gyorsan távolít el fát; a reszelő simábbá teszi a felületet.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Fenyő hulladékdarab, kb. 95 × 18 mm
- Félkör keresztmetszetű fareszelő és lapos reszelő
- Kis kézi gyalu
- Ceruza
- Csiszolópapír (120-as és 220-as) és csiszolóblokk
- Szorítók vagy satu, FFP2 porvédő maszk

LÉPÉSEK

1. Rajzoljon két vonalat a lekerekítendő él mentén: egyet a lapon és egyet az élen, mindkettőt 3 mm-re a saroktól. Ezek a vonalak mutatják, hol kezdődik és hol ér véget az ív.
2. Fogja be a fát úgy, hogy az él felfelé és Ön felé nézzen.
3. Vegye le a sarkot a kis kézi gyaluval 45°-ban, amíg el nem éri a két vonalat. Ez egy letörés.

4. Vegye le a két új kis sarkot néhány könnyű gyalumozdulattal. Az él most már majdnem kerek.
5. Fogja a fareszelőt úgy, hogy az egyik keze a nyélen, a másik a hegyén van. Tolja előre az él mentén sima mozdulattal, amely követi az ívet. A fareszelő csak tolásnál vág.
6. A visszahúzásnál emelje fel a fareszelőt. Ne húzza vissza a fán.
7. Ugyanígy használja a reszelőt a fareszelő nyomainak eltüntetésére.
8. Fejezze be 120-as, majd 220-as csiszolópapírral, az ujjai köré vagy puha csiszolóblokk köré csavarva.
9. Íves körvonalhoz (például egy polctartó végéhez) a fareszelő kerek oldalát használja a belső íveknél, a lapos oldalát a külső íveknél. Mindig az ív magas részétől az alacsony rész felé dolgozzon, „lejtőn lefelé", az erezet irányában.

BIZTONSÁG

- Fareszelőt és reszelőt mindig nyéllel használjon. A hegyes vég (a dorn) megsértheti a kezét.
- Csiszoláskor viseljen FFP2 maszkot.

Tipp: tisztítsa meg a fareszelőt és a reszelőt kemény drótkefével, amikor a fogak megtelnek fával. Az eltömődött fareszelő csak csúszik, és nem vág.

Fúrás és csavarozás

Az akkus fúró-csavarozó az az egyetlen gépi szerszám, amelyet ebben a gyűjteményben szinte minden munka használ. Lyukakat fúr, és csavarokat hajt be. A megfelelő fúróval és a megfelelő lyukakkal a csavarok erős kötést adnak, amelyet újra szét is lehet szedni.

Fúrók és csavarok

- **Fafúrók (központosító hegyűek)** éles középső hegyük és két kis élük van. Pontosan oda indulnak, ahová jelöli, és tiszta lyukat vágnak. Használja őket fához.
- **Fémfúrók (csigafúrók)** a fát is fúrják, de a kezdésnél jobban elcsúsznak.
- **Süllyesztőfúró**: kúp alakú fúró, amely helyet készít a csavar fejének, hogy a fej a felülettel egy szintben legyen.
- **Facsavarok** megadása átmérő × hosszúság, például 4 × 40 mm. Olyan hosszt válasszon, hogy a csavar legalább fele (jobb, ha kétharmada) a második alkatrészbe menjen.
- Olyan csavarozóbetétet használjon, amely pontosan illik a csavarfejbe. A kopott vagy rossz betét megcsúszik, és tönkreteszi a csavart.

Lyukméretek facsavarokhoz (lágy fa, például fenyő)

Csavar	Átmenő lyuk (az első alkatrészben)	Előfúrás (a második alkatrészben)
3 × 16–30 mm	3 mm	2 mm
3,5 × 20–35 mm	3,5 mm	2 mm
4 × 30–50 mm	4 mm	2,5 mm
5 × 50–70 mm	5 mm	3 mm

Keményfában, például tölgyben vagy bükkben az előfúrás 0,5 mm-rel nagyobb legyen, mint a táblázatban.

> **Figyelem:** Fúrás előtt fogja be a munkadarabot; soha ne tartson kis darabot a kezében. Viseljen védőszemüveget. Kösse hátra a hosszú haját, tűrje fel az ujját, és forgó fúró közelében ne viseljen bő kesztyűt. Fúró cseréje előtt vegye ki az akkumulátort.

16. Egyenes lyukak fúrása

Szint: kezdő · Idő: 30 perc · Fa: fenyő hulladékdarab 95 × 18 mm · Szerszámok: fúró-csavarozó, fafúrók, derékszög, szorítók

A ferdén bemenő lyuk miatt a csavarok és csapok megdőlnek, és az alkatrészek nem illeszkednek. Néhány egyszerű trükkel fúrógép-állvány nélkül is egyenes lyukakat fúrhat.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Akkus fúró-csavarozó
- Fafúrók (4 mm, 6 mm, 8 mm)
- Fenyő hulladékdarab és egy fahulladék deszka, amibe fúr
- Derékszög, ceruza, ár vagy egy szög
- Szorítók, védőszemüveg

LÉPÉSEK

1. Jelölje meg a lyuk helyét két keresztező vonallal. Nyomjon egy árat vagy szöget a metszéspontba. Ez a kis mélyedés megakadályozza, hogy a fúró elcsússzon.
2. Fogja be a deszkát az asztalhoz, alá téve egy fahulladék deszkát, hogy ne fúrjon bele az asztalba.
3. Illessze a fúrót a gépbe, és szorítsa meg erősen a tokmányt. Állítsa a gépet „fúrás" módba (a fúró jele) és előre forgásirányba.

4. Állítsa a derékszöget a deszkára a jel mellé. Megmutatja a függőleges irányt.
5. Tegye a fúró hegyét a mélyedésbe. Nézzen a gépre elölről, és ellenőrizze, hogy függőleges-e a derékszöghöz képest. Utána nézzen oldalról, és ellenőrizze újra.
6. Kezdje lassan, majd növelje a sebességet. Nyomja finoman és egyenletesen; hagyja, hogy a fúró vágjon.
7. Mélyebb lyukaknál időnként húzza ki a fúrót, hogy kitisztítsa a forgácsot.
8. A gépet forgásban tartva húzza ki a fúrót a lyukból.
9. Ellenőrizze a lyukat: dugjon bele egy egyenes rudat vagy egy hosszú fúrószárat, és nézze a derékszöghöz képest.

BIZTONSÁG

- Ha a fúró beakad, a gép elfordulhat a kezében. Nagyobb lyukaknál tartsa szilárdan két kézzel, és használja az oldalsó fogantyút, ha a gépének van.
- A fúró fúrás után forró. Ne érintse meg azonnal.

Tipp: egy kis tükör vagy egy okostelefon, amelyet függőlegesen a gép mögé állít, megmutatja a fúró tükörképét, így láthatja, hogy megdől-e. Kis lyukaknál egy rövid fatömb is vezetheti a fúrót, ha egyenesen átfúrja.

17. Előfúrás és átmenő lyuk

Szint: kezdő · Idő: 20 perc · Fa: két fenyő hulladékdarab 95 × 18 mm · Szerszámok: fúró-csavarozó, 2,5 mm-es és 4 mm-es fúró, szorítók

Ha lyuk nélkül hajt csavart a fába, a fa meghasadhat, különösen a vége közelében. Két lyuk ezt megakadályozza: egy átmenő lyuk az első alkatrészben és egy előfúrás a másodikban.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Két fenyő hulladékdarab, kb. 95 × 18 mm, 150 mm hosszú
- 4 × 40 mm-es csavarok
- 2,5 mm-es és 4 mm-es fúró
- Fúró-csavarozó, szorítók, ceruza, védőszemüveg
- Egy darab festőszalag

LÉPÉSEK

1. Értse meg a két lyukat. Az **átmenő lyuk** az első alkatrészen megy át. Akkora, mint a csavar, így a csavar szabadon átmegy rajta, és szorosan húzza az első alkatrészt a másodikhoz. Az **előfúrás** a második alkatrészbe megy. Kisebb, nagyjából a csavar tömör magjának méretű, hogy a menet meg tudjon kapaszkodni.
2. Tegye az egyik hulladékdarabot a másikra, ahogy majd össze lesznek kötve, és szorítsa le őket.

3. Jelöljön két csavarhelyet a felső darabon, mindkét végétől és a szélektől is legalább 20 mm-re.
4. Fúrjon 4 mm-es átmenő lyukakat csak a felső darabon át. Álljon meg, amikor a fúró eléri az alsó darabot.
5. Tekerjen festőszalagot a 2,5 mm-es fúrószárra, a hegyétől 40 mm-re (a csavar hosszára).
6. Fúrja meg az előfúrásokat az átmenő lyukakon át az alsó darabba, amíg a szalag el nem éri a felső felületet. Az alsó darabban az előfúrás ekkor 40 − 18 = 22 mm mély.
7. Süllyessze el, és hajtsa be a csavarokat (18. technika).
8. Hasonlítsa össze: hajtson be egy csavart egy tartalék hulladékdarab vége közelébe lyuk nélkül. Gyakran hasadást fog látni. Ezért fontosak az előfúrások.

BIZTONSÁG

- Fogja be mindkét alkatrészt. Tartsa távol a kezét a fúró alatti területtől.

Gyakori hiba: túl nagy előfúrás. A csavarnak nincs mibe kapaszkodnia, és szorítás nélkül forog. Ha ez történik, nyomjon egy gyufaszálat vagy egy ragasztós fa szilánkot a lyukba, hagyja megszáradni, és fúrjon újra.

18. Süllyesztés és csavarok behajtása

Szint: kezdő · Idő: 20 perc · Fa: fenyő hulladékdarabok · Szerszámok: fúró-csavarozó, süllyesztőfúró, csavarozóbetétek

A süllyesztett csavar a felülettel egy szintben van, így nem akad bele semmi, és át lehet csiszolni. A gép nyomatékhatárolója megakadályozza, hogy a csavar túl mélyre menjen.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- A két lyukakkal ellátott hulladékdarab a 17. technikából
- Süllyesztett fejű facsavarok 4 × 40 mm
- Süllyesztőfúró
- Fúró-csavarozó a csavarfejbe illő csavarozóbetéttel
- Védőszemüveg

LÉPÉSEK

1. Tegye a süllyesztőfúrót a gépbe. Tartsa függőlegesen az átmenő lyuk fölött, és fúrjon közepes sebességgel egy-két másodpercig.
2. Ellenőrizze a méretet: tegyen egy csavart fejjel lefelé a süllyesztésre. A fejnek bele kell illeszkednie a kúpba úgy, hogy a teteje egy szintben van a fával. Ha kell, fúrjon még egy kicsit.
3. Illessze be a csavarozóbetétet. Állítsa a gépet csavarozó módba a nyomatékhatárolóval (a számozott gyűrű).

Kezdje alacsony számmal, például 5-tel.

4. Tegye a csavart a betétre, és helyezze a lyukba. Nyomja határozottan a csavarral egy vonalban. A legtöbb megcsúszás akkor történik, ha a gép nincs a csavarral egy vonalban.
5. Hajtsa be a csavart lassú sebességgel. Amikor a nyomatékhatároló kattan, a csavar megáll. Ha a fej még nincs egy szintben, állítsa a határolót magasabb számra, és hajtsa be újra.
6. Akkor álljon meg, amikor a fej a felülettel egy szintben van. Ne hajtsa mélyebbre: a csavar elveszti a tartását.
7. A csavar eltávolításához kapcsolja a gépet hátra forgásirányba.

BIZTONSÁG

- Tartsa a szabad kezét távol a csavartól. Ha a betét megcsúszik, eltalálhatja az ujjait.

Tipp: ha egy kis gyertyaviaszt dörzsöl a menetre, a csavarok sokkal könnyebben mennek be a keményfába. Rejtett csavarhoz fúrjon mélyebb süllyesztést (kiképzett fészket), és töltse ki a lyukat fadugóval vagy fatömítővel.

19. Fúrás megadott mélységig és a kiszakadás elkerülése

Szint: kezdő · Idő: 20 perc · Fa: fenyő hulladékdarab 95 × 18 mm · Szerszámok: fúró-csavarozó, fúrók, festőszalag, fahulladék deszka

Sok lyuknak egy bizonyos mélységnél meg kell állnia, például a tiplilyukaknak. Mások átmennek a fán, és kiszakíthatják a hátsó lapot (ezt kiszakadásnak hívják). Ezek a lépések mindkettőben segítenek.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Fenyő hulladékdarab, fahulladék deszka
- Fúró-csavarozó, 8 mm-es fafúró
- Festőszalag vagy mélységütköző gyűrű
- Acélvonalzó, szorítók, védőszemüveg

LÉPÉSEK

1. **Megadott mélységig fúráshoz:** mérje meg a mélységet a fúró hegyétől (nem az élektől), és tekerjen festőszalagot a fúrószárra azon a ponton, egy kis „zászlóval" kilógva. Vagy illesszen fel mélységütköző gyűrűt.
2. Fúrjon addig, amíg a szalag zászlója éppen hozzáér a fához, és elsöpri a forgácsot. Ott álljon meg.
3. Ellenőrizze a mélységet az acélvonalzó végével vagy egy szöggel és ceruzajellel.

4. **Átfúráshoz kiszakadás nélkül:** szorítson egy fahulladék deszkát szorosan az alkatrész alá. A hulladék megtámasztja a hátoldali rostokat, így azok nem szakadnak ki.
5. Ha nem tud fahulladék deszkát használni, fúrjon elölről, amíg a fúró hegye éppen kijön a hátoldalon. Fordítsa meg az alkatrészt, és fejezze be a lyukat hátulról, a kis hegylyukat vezetőként használva.
6. Minden átmenő lyuk végén lassítson. Finoman nyomja.

BIZTONSÁG

- Amikor a fúró áttör, a gép előreugorhat. Tartsa a másik kezét távol az alkatrész hátuljától.

Gyakori hiba: a mélységet a fafúró éleitől mérni. A középső hegy 1–2 mm-rel hosszabb, így a lyuk mélyebb, mint gondolná, és vékony alkatrésznél a hegy kijöhet a másik lapon.

Kötések

A kötés az a hely, ahol két fadarab találkozik. A jó kötés szorosan tartja az alkatrészeket, és sok éven át derékszögben tartja őket. Ebben a fejezetben öt kötést tanul meg, a legegyszerűbbtől a leghagyományosabbig: a tompa kötést, a félfás kötést, a tiplis kötést, a csapos kötést és az egyszerű fecskefarkú kötést.

Melyik kötés melyik munkához?

Kötés	Nehézség	Szilárdság	Mihez jó
Tompa kötés (ragasztva és csavarozva)	Nagyon könnyű	Csavarokkal jó	Dobozok, egyszerű polcok, virágtartók
Félfás kötés	Könnyű	Nagyon jó	Keretek, keresztező alkatrészek, kerti rácsok
Tiplis kötés	Könnyű–közepes	Jó	Polcok, rejtett kötések, deszkák összekötése
Csapos kötés	Közepes	Kiváló	Zsámolyok, asztalok, padok, keretek
Átmenő fecskefarkú kötés	Közepes–nehéz	Kiváló	Fiókok, finom dobozok

Tipp: Mindig készítsen először „próbaillesztést": rakja össze a kötést ragasztó nélkül. Ha szárazon nem illeszkedik, ragasztóval sem fog. A kötésnek határozott kézi nyomással vagy a kalapács könnyű ütéseivel kell összeállnia, nem erős csapásokkal.

Figyelem: Minden kötésnél a jelölővonalak közelében fog fűrészelni és vésni. Minden alkalommal fogja be a munkadarabot, tartsa mindkét kezét a véső éle mögött, és viseljen védőszemüveget.

20. A tompa kötés, ragasztva és csavarozva

Szint: kezdő · Idő: 30 perc · Fa: fenyődeszka 95 × 18 mm · Szerszámok: fűrész, derékszög, fúró-csavarozó, 2,5 mm-es és 4 mm-es fúró, süllyesztőfúró, szorítók

A tompa kötésnél az egyik deszka vége a másik deszka lapjának támaszkodik. A ragasztó önmagában gyenge a homlokfelületen, ezért a csavarok végzik a fő munkát. Ez a 10. fejezetben a fenyő doboz kötése.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Két fenyődarab, 95 × 18 mm, egyenként kb. 200 mm hosszú, derékszögű végekkel
- Faragasztó (PVAc)
- 2 db 4 × 40 mm-es csavar
- Fúró-csavarozó, 2,5 mm-es és 4 mm-es fúró, süllyesztőfúró
- Derékszög, ceruza, 2 szorító
- Nedves rongy

A TOMPA KÖTÉS SZÁMÍTÁSA

Amikor az egyik deszka eltakarja a másik végét, a takaró deszka a vastagságát hozzáadja a külső mérethez. Példa: olyan dobozt szeretne, amely kívül 200 mm széles, és a deszkák 18 mm vastagok. Az eleje és a hátulja eltakarja az oldalak végét, ezért mindegyik oldal hossza:

oldal hossza = külső szélesség − 2 × deszkavastagság = 200 − 2 × 18 = 164 mm

Ha a deszkája valójában 17,5 mm vastag, az oldal 200 − 35 = 165 mm. Mindig a megmért vastagságot használja.

LÉPÉSEK

1. Ellenőrizze, hogy mindkét vég derékszögű. A tompa kötés csak annyira derékszögű, amennyire a vágott végek.
2. A takaró darab lapján húzzon egy vonalat a végétől 9 mm-re (a 18 mm fele). Ez a vonal a másik deszka közepe fölött van.
3. Jelöljön két csavarhelyet a vonalon, mindkét éltől 20 mm-re.
4. Fúrjon 4 mm-es átmenő lyukakat a takaró darabon át, és süllyessze el őket.
5. Állítsa a másik darabot a végére az asztalon. Tartsa hozzá a takaró darabot úgy, hogy a végek és az élek egy vonalban legyenek, és szorítsa le őket, vagy kérjen meg valakit, hogy tartsa.
6. Fúrjon 2,5 mm-es előfúrásokat az átmenő lyukakon át, 22 mm mélyen a homlokfelületbe (40 − 18 = 22 mm).
7. Szedje szét az alkatrészeket. Vigyen fel vékony réteg ragasztót a homlokfelületre. Várjon egy percet, majd

vigyen fel egy második vékony réteget: a homlokfelület beissza az elsőt.

8. Rakja össze az alkatrészeket, ellenőrizze derékszöggel, hogy 90°-ot zárnak-e be, és hajtsa be a csavarokat.
9. Törölje le a kipréselt ragasztót nedves ronggyal. Hagyja a kötést legalább egy órát, mielőtt tovább dolgozik rajta.

BIZTONSÁG

- Fogja be az alkatrészeket, amíg a homlokfelületbe fúr. Ne tartsa őket a kezével a fúró alatt.

Gyakori hiba: a csavarok túl közel vannak a deszka végéhez vagy az élhez. A fa meghasad. Tartsa a csavarokat legalább 20 mm-re az éltől, és a homlokfelületbe mindig fúrjon előfúrást.

21. A félfás kötés

Szint: kezdő · Idő: 1 óra · Fa: fenyőléc 44 × 18 mm · Szerszámok: hátfűrész, 12 mm-es véső, párhuzamjelölő, derékszög, jelölőkés, szorítók

A félfás kötésnél mindkét alkatrészből a vastagság felét eltávolítja, így a két alkatrész átfedi egymást, és a lapjaik egy szintben vannak. Erős, könnyen elkészíthető, és keretekhez jó.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Két fenyőléc, 44 × 18 mm, egyenként kb. 300 mm hosszú
- Hátfűrész vagy húzófűrész
- 12 mm-es (vagy szélesebb) véső, kalapács
- Párhuzamjelölő, jelölőkés, derékszög
- Szorítók, faragasztó

A FÉLFÁS KÖTÉS SZÁMÍTÁSA

az egyes bevágások mélysége = vastagság ÷ 2 = 18 ÷ 2 = 9 mm

az egyes bevágások hossza = a másik alkatrész szélessége = 44 mm

Amikor összerakja az alkatrészeket: 9 mm + 9 mm = 18 mm, tehát a kötés ugyanolyan vastag, mint egy léc.

LÉPÉSEK

1. Mérje meg a második léc valódi szélességét. Tegye keresztben az első léc végére, a véggel egy vonalban, és vágjon késsel vonalat az éle mentén. Ez a vonal a végtől 44 mm-re (vagy a valódi szélességre) van. Húzza át derékszögben mindkét élen.
2. Állítsa a párhuzamjelölőt a vastagság felére (9 mm). Ellenőrizze úgy, hogy mindkét lapról jelöl: a két jelnek ugyanazon a helyen kell találkoznia (7. technika).
3. Húzzon jelölővel vonalat mindkét élen és a végén át, a lap oldaláról. Jelölje meg a hulladékot kereszttel: ez a hátoldali rész, a jelölővonal alatt, a késvonal és a vég között.
4. Ismételje meg a második lécen, de a hulladékot az ellenkező lapon jelölje meg. Az egyik bevágás felül van, a másik alul.
5. Fogja be a lécet. Fűrészeljen a késvonal hulladék oldalán, egyenesen lefelé a jelölővonalakig mindkét élen. Figyelje mindkét élt.
6. Fogja be a lécet függőlegesen egy satuba, és fűrészeljen a jelölővonal mentén a végétől (a hulladék oldalán) le az első vágásig, hogy a hulladék kiessen. Ha nincs satuja, tegyen több vágást keresztben a hulladékon a jelölővonalig, és távolítsa el a hulladékot vésővel.

7. Simítsa laposra a bevágás alját vésővel, a jelölővonalakig.
8. Próbaillesztés. A lapoknak egy szintben kell lenniük, az alkatrészeknek pedig 90°-ban. Ha a kötés túl szoros, simítson le egy vékony szeletet a bevágás oldaláról. Ha túl mély, ragaszthat egy vékony furnércsíkot a bevágásba.
9. Ragassza be mindkét felületet, szorítsa le a kötést, és ellenőrizze, hogy derékszögű-e. Hátulról a nagyobb szilárdságért betehet egy csavart is.

BIZTONSÁG

- Ha satuban fűrészel, tartsa a szabad kezét a satun vagy a padon, ne a léc tetején.

Változat: a keresztezett félfás kötés ugyanaz a kötés két alkatrész közepén, például egy kerti rácsnál. Jelöljön és fűrészeljen két vonalat, és a köztük lévő hulladékot távolítsa el vésővel, mint a 14. technikában.

22. A tiplis kötés

Szint: kezdőtől haladóig · Idő: 1 óra · Fa: fenyődeszka 95 × 18 mm · Szerszámok: fúró-csavarozó, 8 mm-es fafúró, festőszalag, tipli-középpontjelölők, derékszög, szorítók

A tipli rövid, kerek facsap, általában bükkből. Mindkét alkatrész lyukába illeszkedik, így a kötés rejtett, és nem kell hozzá csavar. Ez a technika egy oldalhoz kötött polcot mutat be (T alakú kötés).

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Két fenyődarab, 95 × 18 mm: egy „polc", 200 mm hosszú, és egy „oldal", 300 mm hosszú
- 8 × 30 mm-es bükk tiplik (bordázottak, kis hornyokkal)
- 8 mm-es tipli-középpontjelölők (kis fém dugók hegyes ponttal), vagy ceruza és derékszög
- Fúró-csavarozó, 8 mm-es fafúró, festőszalag
- Faragasztó, szorítók, derékszög, kis kalapács

A TIPLIS KÖTÉS SZÁMÍTÁSA

a tipli átmérője = a vastagság kb. egyharmada–fele: 18 mm-es deszkához 8 mm-es tiplit használjon.

Az oldal lapján lévő lyuk nem mehet mélyebbre a vastagság kb. kétharmadánál, hogy ne törjön ki a másik oldalon: 18 mm-es deszkában 12 mm. A tipli többi része a polc végébe megy. Adjon 2 mm helyet a ragasztónak:

12 mm (oldal) + 20 mm (polc) = 32 mm = 30 mm tipli + 2 mm hely

LÉPÉSEK

1. A polc végén húzzon középvonalat a vastagság mentén, a laptól 9 mm-re (7. technika).
2. Jelöljön két tiplihelyet ezen a vonalon, mindkét éltől 25 mm-re.
3. Fogja be a polcot függőlegesen. Tekerjen szalagot a 8 mm-es fúróra a hegyétől 20 mm-re (a vágóéltől mérve, nem a középső hegytől). Fúrja meg mindkét lyukat egyenesen (16. technika) a szalagig.
4. Tegyen tipli-középpontjelölőket a lyukakba.
5. Húzzon vonalat keresztben az oldalon, ahová a polc alja kerül. Szorítson egy egyenes fa lécet e vonal mentén ütközőnek.
6. Tegye a polcot a léchez 90°-ban úgy, hogy az élei egy vonalban legyenek az oldal éleivel. Nyomja le egyszer határozottan a polcot. A hegyek pontosan megjelölik a lyukak helyét az oldalon.
7. Tekerjen szalagot a fúró hegyétől 12 mm-re. Fogja be az oldalt egy fahulladék deszkán, és fúrja meg a két lyukat a szalagig.
8. Próbaillesztés a tiplikkel. Ha a kötés nem zár, ellenőrizze a lyukak mélységét.

9. Tegyen egy kis ragasztót minden lyukba és a tiplikre (ne túl sokat: a ragasztónak nincs hová mennie). Ütögesse a tiplit a polcba, majd tegye a polcot az oldalra, és szorítsa le. Ellenőrizze a szöget derékszöggel.
10. Törölje le a kipréselt ragasztót nedves ronggyal.

BIZTONSÁG

- Fúrás közben fogja be az egyes alkatrészeket. Viseljen védőszemüveget.

Gyakori hiba: nem egyenes lyukak. Ekkor a tiplik nem esnek egy vonalba, és a kötés nem zár. Ha sok tiplis kötést készít, egy egyszerű tipli-fúrósablon segít egyenesen és a megfelelő helyen fúrni.

23. A csapos kötés

Szint: haladó · Idő: 2 óra · Fa: fenyő 44 × 44 mm és 70 × 22 mm · Szerszámok: hátfűrész, 6 mm-es véső, 12 mm-es véső, kalapács, párhuzamjelölő, derékszög, jelölőkés, szorítók

A csaphely egy téglalap alakú lyuk. A csap egy nyelv egy másik alkatrész végén, amely beleilleszkedik. Ezt a kötést zsámolyoknál, asztaloknál és padoknál használják, mert nagyon erős. Egyszer gyakorolja hulladékdarabokon, mielőtt munkában használja.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Egy „láb": fenyő 44 × 44 mm, 300 mm hosszú
- Egy „keresztléc": fenyő 70 × 22 mm, 250 mm hosszú
- 6 mm-es véső (a csaphely szélessége) és 12 mm-es véső, kalapács
- Hátfűrész, párhuzamjelölő (a legjobb a két tüskés csaphely-jelölő), jelölőkés, derékszög
- Faragasztó, szorítók, festőszalag
- Védőszemüveg

A CSAPOS KÖTÉS SZÁMÍTÁSA

a csap vastagsága = a keresztléc vastagságának kb. egyharmada: 22 ÷ 3 ≈ 7 mm, ezért használja a 6 mm-es vésőt: a csap 6 mm vastag.

a váll mindkét lapon = (keresztléc vastagsága − csap vastagsága) ÷ 2 = (22 − 6) ÷ 2 = 8 mm

a csap szélessége = keresztléc szélessége − 2 × 5 mm = 70 − 10 = 60 mm (a felső és alsó kis váll elrejti a csaphely széleit).

a csap hossza = 30 mm; a csaphely mélysége = 30 + 2 = 32 mm (2 mm hely a ragasztónak). A láb 44 mm, ezért 12 mm fa marad a csaphely mögött.

a csaphely helye = (láb vastagsága − csaphely szélessége) ÷ 2 = (44 − 6) ÷ 2 = 19 mm mindkét laptól, tehát a csaphely középen van.

LÉPÉSEK

1. **Jelölje meg a csaphelyet.** A lábon, a végétől legalább 50 mm-re, vágjon késsel két vonalat egymástól 60 mm-re, derékszögben áthúzva az egyik lapon. Állítsa a jelölőt 19 mm-re, és jelöljön mindkét lapról: két vonalat kap, amelyek pontosan 6 mm-re vannak egymástól. Ellenőrizze, hogy a 6 mm-es véső belefér a kettő közé.
2. Fogja be a lábat erősen az asztalhoz, lehetőleg az asztal egyik lába fölött, hogy az ütések ne pattanjanak vissza.
3. **Vésse ki a csaphelyet.** Kezdje a csaphely egyik végétől 3 mm-re befelé. Tartsa a 6 mm-es vésőt függőlegesen, a fázissal a csaphely közepe felé. Üsse meg a kalapáccsal. Menjen 3 mm-rel tovább, és üsse meg újra. Ismételje a másik végétől 3 mm-ig.

4. Feszítse ki a laza forgácsot a vésővel. Ismételje, minden alkalommal kicsit mélyebbre menve. Tekerjen szalagot a vésőre az éltől 32 mm-re mélységjelnek.
5. Amikor elérte a mélységet, vágja ki az utolsó 3 mm-t mindkét végen, a véső lapos oldalát a késvonalra téve, egyenesen lefelé.
6. **Jelölje meg a csapot.** A keresztlécen vágjon késsel vállvonalat a végétől 30 mm-re, mindenütt derékszögben körbehúzva. Állítsa a jelölőt 8 mm-re, és jelöljön mindkét lapon és a végén, mindkét laptól. Jelöljön 5 mm-t a felső és alsó éltől a végén, és le a vállvonalig.
7. **Fűrészelje ki a csap oldalait.** Fogja be a keresztlécet ferdén egy satuba, és fűrészeljen a jelölővonal hulladék oldalán le a vállvonalig. Fordítsa meg, és ismételje, majd fűrészeljen függőlegesen a befejezéshez. Mindkét lapon végezze el.
8. **Fűrészelje ki a vállakat.** Fektesse a keresztlécet laposan, és fűrészeljen a vállvonal hulladék oldalán le a csap oldaláig, hogy a hulladék leessen. Utána fűrészelje le a felső és alsó 5 mm-t.
9. **Illesztés.** Próbálja a csapot a csaphelyen. Ha túl szoros, simítson le egy nagyon vékony szeletet a csap

oldaláról a 12 mm-es vésővel. A csapnak határozott kézi nyomással be kell mennie.

10. Ragassza be a csap oldalait és a csaphely falait, nyomja össze a kötést, ellenőrizze, hogy a keresztléc 90°-ban áll-e a lábhoz, és szorítsa le.

BIZTONSÁG

- A vésés erőt igényel. Fogja be nagyon erősen a lábat, és a szabad kezét tartsa a véső nyelén, soha nem a penge előtt.
- Viseljen védőszemüveget: a forgács felrepülhet.

Gyakori hiba: a csaphely túl közel van a láb végéhez. A homlokfelület hasadhat, amikor vés. Hagyjon legalább 50 mm fát a csaphelyen túl, és a lábat a kötés elkészítése után vágja méretre.

24. Egyszerű átmenő fecskefarkú kötés

Szint: haladó · Idő: 2–3 óra · Fa: fenyődeszka 95 × 18 mm · Szerszámok: hátfűrész vagy húzófűrész, íves fűrész, 6 mm-es és 12 mm-es véső, kalapács, párhuzamjelölő, jelölőkés, állítható szögmérő, derékszög

A fecskefarkú kötés a fiókok és finom dobozok klasszikus kötése. Az egyik deszka farkai a másik deszka csapjai közé zárnak, így a kötés nem húzható szét. Ez a változat két farkat tartalmaz, és jó első fecskefarkú kötés. Számítson rá, hogy az első kötésében kis rések lesznek: ez természetes.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Két fenyődarab, 95 × 18 mm, egyenként kb. 200 mm hosszú, nagyon derékszögű végekkel
- Hátfűrész vagy húzófűrész, íves fűrész
- 6 mm-es és 12 mm-es véső, kalapács
- Párhuzamjelölő, jelölőkés, állítható szögmérő (vagy fecskefarkú jelölősablon), derékszög, ceruza
- Szorítók, faragasztó

A FECSKEFARKÚ KÖTÉS SZÁMÍTÁSA

alapvonal = a másik deszka vastagsága = 18 mm (mindkét deszkán).

lejtés lágy fához = 1 a 6-hoz: a vonal minden 6 mm hosszon 1 mm-t tér el oldalra. 18 mm-en minden vonal 3 mm-t mozdul el.

Kiosztás a farkas deszka 95 mm-es végén (a végén, ahol a rések a legkeskenyebbek): **8 mm fél csap + 34,5 mm farok + 10 mm csap + 34,5 mm farok + 8 mm fél csap = 95 mm**.

LÉPÉSEK

1. **Alapvonalak.** Állítsa a jelölőt a deszkák vastagságára (18 mm). Húzzon jelölővonalat mindkét deszka körül, a végtől 18 mm-re.
2. **Állítsa be a szögmérőt.** Egy fahulladék deszkán rajzoljon egy 60 mm-es vonalat az él mentén, és 10 mm-t keresztben (1 a 6-hoz). Állítsa az állítható szögmérőt erre a szögre.
3. **Jelölje meg a farkakat.** A farkas deszka végén jelölje meg a fenti kiosztást: 8, 34,5, 10, 34,5, 8 mm. Húzza át ezeket a jeleket derékszögben a végen. Minden jeltől húzza le a lejtést a lapon az alapvonalig a szögmérővel, hogy a farkak az alapvonal felé keskenyedjenek. Jelölje meg a hulladékot (a farkak közti réseket) keresztekkel.
4. **Fűrészelje ki a farkakat.** Fogja be a deszkát függőlegesen. Fűrészeljen minden lejtős vonal hulladék oldalán az alapvonalig. Tartsa a fűrészt egyenesen a vastagság mentén.
5. **Távolítsa el a hulladékot.** Az íves fűrésszel vágja ki a farkak közötti hulladék nagy részét, az alapvonaltól 1–

2 mm-rel feljebb. A két fél csap sarkot fűrészelje le a hátfűrésszel.

6. Simítson le az alapvonalig vésővel, mindkét lapról a közép felé haladva, hogy ne szakítsa ki a túlsó lapot.
7. **Jelölje meg a csapokat a farkakról.** Fogja be a csapos deszkát függőlegesen a satuba. Fektesse rá a farkas deszkát, pontosan az alapvonalra és az élekkel egy vonalban. Vágjon késsel a farkak körül a csapos deszka végére.
8. Húzza le a késjeleket derékszögben a csapos deszka lapján az alapvonalig. Jelölje meg a hulladékot: ez az a hely, ahová a farkak kerülnek.
9. **Fűrészelje ki a csapokat.** Fűrészeljen a vonalak hulladék oldalán az alapvonalig. Távolítsa el a hulladékot az íves fűrésszel, és simítson az alapvonalig, mint a farkaknál.
10. **Illesztés.** Próbálja ki a kötést. Eleinte csak részben nyomja össze a deszkákat. Keressen fényes foltokat, ahol a fa dörzsölődik; ezeket nagyon finoman simítsa le, és próbálja újra. Ne erőltesse, különben a csapos deszka meghasad.
11. Ha illeszkedik, kenjen egy kis ragasztót a csapok és farkak oldalára, ütögesse össze a kötést kalapáccsal és egy fahulladék tömbbel, és ellenőrizze, hogy

derékszögű-e. A végeket gyalulja síkba, amikor a ragasztó megszáradt.

BIZTONSÁG

- Az ujjai közelében fog fűrészelni és vésni. Fogja be minden deszkát, és tartsa mindkét kezét az él mögött.

Gyakori hiba: a vonalon fűrészelni a vonal mellett helyett. A kötés laza lesz. Mindig hagyja láthatóan meg a vonalat azon a részen, amelyet megtart. A kis réseket kitöltheti vékony fa szilánkkal és ragasztóval, majd síkba gyalulhatja.

Ragasztás és szorítás

A mai faragasztó nagyon erős: a hosszirányú erezeten lévő jó ragasztott kötés gyakran erősebb, mint a körülötte lévő fa. De a ragasztó csak akkor működik, ha a felületek jól illeszkednek, az alkatrészeket összetartják, amíg a ragasztó megköt, és Ön nyugodtan dolgozik. Ez a fejezet megmutatja, hogyan.

Ragasztók kezdőknek

Ragasztó	Felhasználás	Megjegyzések
PVAc faragasztó (fehér vagy sárga)	Szinte minden beltéri munka	Szorítsa 30–60 percig; teljes szilárdságot 24 óra után ér el. Amíg nedves, vízzel lemosható.
Vízálló PVAc (gyakran D3 jelzéssel)	Kültéri munkák, konyhák, fürdőszobák	Ugyanúgy használható, mint a normál PVAc. Nem való olyan alkatrészekhez, amelyek folyamatosan víz alatt vannak.
Hőre olvadó ragasztó	Sablonok, segédeszközök, alkatrészek rövid ideig tartása	Nem elég erős bútorok kötéseihez.

Olvassa el a flakonon lévő útmutatót: nyitott idő (mennyi ideje van, mielőtt a ragasztó megköt), szorítási idő és a legalacsonyabb munkahőmérséklet (gyakran kb. 10 °C).

Szorítók

- A **csavaros szorítók** erősek és olcsók. A legtöbb ragasztáshoz ezeket használja.
- A **gyorsszorítók** egy kézzel is használhatók. Hasznosak az alkatrészek tartásához fúrás közben.
- A **hosszú pánt- vagy rúdszorítók** hosszúak, és széles lapokhoz és keretekhez valók.
- Mindig tegyen egy kis fahulladékot („betétet") a szorító pofái és a munkadarab közé, hogy a szorító ne hagyjon behorpadást.

Figyelem: Viseljen eldobható kesztyűt, ha a bőre reagál a ragasztóra. Nyitott ablaknál dolgozzon. Tartsa a ragasztót távol a gyerekektől, és ne engedje a szemébe; ha oda kerül, bő tiszta vízzel öblítse ki.

25. Kötés ragasztása és derékszögű szorítása

Szint: kezdő · Idő: 30 perc plusz száradás · Fa: bármelyik kötés a 7. fejezetből · Szerszámok: szorítók, betétek, derékszög, mérőszalag, ragasztókefe

A ragasztás az a pillanat, amikor az alkatrészeket összeragasztják és leszorítják. A munka sorrendje fontosabb, mint a sebesség. Előbb készítsen elő mindent, csak utána ragasszon.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- A munkadarab alkatrészei, kész állapotban, a belső lapokon lecsiszolva
- PVAc faragasztó
- Egy kis kefe vagy egy fahulladék a ragasztó elkenéséhez
- Elegendő szorító, megfelelő méretre kinyitva, és betétek
- Derékszög, mérőszalag
- Nedves rongy, egy tál víz, papírtörlő vagy újságpapír az asztal védelmére

LÉPÉSEK

1. **Próbaillesszen mindent.** Rakja össze az összes alkatrészt a szorítókkal, de ragasztó nélkül. Ellenőrizze, hogy minden kötés zár-e, és a munkadarab derékszögű-e. Állapítsa meg, hány szorítóra van szüksége, és hová.
2. Jelöljön meg minden kötést ceruzával betűvel vagy számmal (A–A, B–B), hogy a megfelelő alkatrészeket

rakja össze.

3. Szedje szét a próbaillesztést, és tegye az alkatrészeket sorrendben az asztalra. Nyissa ki a szorítókat egy kicsit szélesebbre, mint szükséges.
4. Kenjen egyenletes, vékony réteg ragasztót az egyes kötések mindkét felületére. A homlokfelületen vigyen fel egy első réteget, várjon egy percet, és vigyen fel egy másodikat.
5. Rakja össze az alkatrészeket, és tegye fel a szorítókat. Szorítsa meg őket erősen, de nem teljes erejéből. A kötés mentén egy vékony, egyenletes kis ragasztócseppsor tökéletes. Ha nem préselődik ki ragasztó, túl keveset használt.
6. **Ellenőrizze a derékszöget az átlókkal.** Mérjen az egyik saroktól a szemközti sarokig, majd a másik két sarok között. Ha a két átló egyforma hosszú, a keret vagy a doboz derékszögű.
7. Ha az egyik átló hosszabb, lazítsa meg kissé a szorítókat, döntse a szorítókat kissé a hosszabb átló mentén, és szorítsa meg újra. Mérjen újra.
8. Távolítsa el a kipréselt ragasztót. Vagy azonnal törölje le nedves (nem vizes) ronggyal, vagy várjon kb. 20 percet, amíg olyan lesz, mint a gumi, és vésővel emelje le.

9. Hagyja a szorítókat legalább egy órán át (lásd a flakont). 24 óráig ne terhelje a kötést.

BIZTONSÁG

- A feszített szorítók lepattanhatnak. Szorítás közben ne hajoljon a munkadarab fölé.

Gyakori hiba: túl nagy szorítóerő. A ragasztó nagy részét kipréseli a kötésből, és meghajlíthatja az alkatrészeket. Ha a felületek jól illeszkednek, a határozott kézi szorítás elég.

26. Deszkák élragasztása szélesebb lappá

Szint: kezdőtől haladóig · Idő: 1 óra plusz száradás · Fa: 3 fenyődeszka 95 × 18 mm · Szerszámok: kis kézi gyalu vagy simítógyalu, acélvonalzó, 3–4 szorító, ceruza

A boltban a deszkák ritkán szélesebbek 200 mm-nél. Széles asztallaphoz, dobozalaphoz vagy tálcához több deszkát ragaszt össze élükkel. A jól elkészített éllel ragasztott kötés ugyanolyan erős, mint maga a fa.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- 3 fenyődeszka, 95 × 18 mm, egyenként kb. 400 mm hosszú (ezekből kb. 285 mm széles lap lesz)
- Kis kézi gyalu vagy simítógyalu
- Acélvonalzó
- 3 vagy 4 hosszú szorító (pántszorító, rúdszorító vagy hosszú csavaros szorító)
- PVAc ragasztó, nedves rongy, ceruza
- Papír vagy műanyag fólia a szorítók ragasztótól való védelmére

LÉPÉSEK

1. Fektesse egymás mellé a deszkákat, és rendezze el őket úgy, hogy jól mutassanak együtt. Nézze meg az évgyűrűket a végeken, és minden második deszkát fordítson meg, hogy a gyűrűk ívei váltakozzanak. Ettől a lap laposabb marad.

2. Rajzoljon egy nagy háromszöget ceruzával az összes deszkán át. Ha a deszkák összekeverednek, a háromszög megmutatja a helyes sorrendet és azt, hogy melyik lap van felül.
3. Gyalulja le az összeérő éleket. Tegyen két deszkát élével egymáshoz az asztalon, és nézze a kötést fény felé. Nem szabad fénynek átjönnie.
4. Végezzen „feszítési" próbát: tegye az egyik deszkát a másikra az él mentén, és finoman nyomja meg középen. A kötésnek középen nagyon kissé nyitottnak (0,5 mm-nél kevesebb), a végeken pedig zártnak kell lennie, nem fordítva. Szorításkor a közép bezárul, és a végek szorosak maradnak.
5. Végezzen próbaillesztést a szorítókkal: egy szorító a lap alatt, mindkét vég közelében, és egy felül, középen. A szorítók felváltva felül és alul tartják laposan a lapot.
6. Kenjen ragasztót az összes összeérő élre. Rakja össze a deszkákat sorrendben, hogy a háromszög teljes legyen.
7. Szorítsa meg finoman a szorítókat, és ellenőrizze, hogy a deszkák lapjai egy szintben vannak-e. Ha valamelyik deszka kiáll, nyomja le a kezével vagy ütögesse meg kalapáccsal, mielőtt teljesen meghúzza.
8. Törölje le a kipréselt ragasztót, és hagyja a lapot legalább egy órán át a szorítókban, 24 óráig pedig

terheletlenül.

9. Gyalulja vagy csiszolja síkba a kötéseket, és vágja méretre a lapot.

BIZTONSÁG

- A hosszú szorítók nehezek. Fektesse a lapot két alátámasztásra, hogy a szorítók ne eshessenek a lábára.

Tipp: készítse a lapot 10–20 mm-rel hosszabbra és szélesebbre, mint szükséges. Ragasztás után vágja a végleges méretre. Így a végeken lévő kis lépcsők lekerülnek.

Csiszolás és felületkezelés

A csiszolás simává teszi a felületet. A felületkezelés megvédi a fát a szennyeződéstől, a víztől és a kopástól, és kiemeli az erezet színét. Egy egyszerű munka gondos felületkezeléssel gyakran szebb, mint egy nehéz munka gyors felületkezeléssel.

Csiszolópapír szemcsék

Szemcse	Felhasználás
80	Durva: fűrészelési nyomok eltávolítása, kötések síkba hozása, élek gyors lekerekítése
120	Közepes: a szokásos kezdés gyalult faanyagon
180	Finom: a 120 és a 220 között keményfán
220	Nagyon finom: az utolsó csiszolás a felületkezelés előtt, és könnyedén a rétegek között

Soha ne hagyjon ki egynél több fokozatot. Minden szemcse eltünteti az előző szemcse karcolásait.

Melyik felületkezelő?

Felületkezelő	Megjelenés	Védelem	Mihez jó
Olaj (például lenolaj vagy keményviasz-olaj)	Természetes, meleg szín, matt vagy selyemfényű	Közepes; könnyen javítható	Dobozok, polcok, vágódeszkák (étellel érintkező tárgyhoz élelmiszerbiztos olajat használjon)
Viasz	Lágy fény, sima tapintás	Alacsony; időnként újítsa meg	Kis tárgyak, figurák, olaj felett
Festék (vízbázisú)	Bármilyen szín, eltakarja az erezetet	Jó	Gyerekbútorok, madárodúk (csak kívül), virágtartók
Lakk (vízbázisú)	Színtelen, mattól a fényesig	Magas	Asztalok, polcok, a mindennap használt tárgyak

Figyelem: Csiszoláskor viseljen FFP2 porvédő maszkot. Felületkezelő felvitelekor nyitott ablaknál dolgozzon, és olvassa el a dobozon lévő útmutatót. **Az olajos rongyok száradás közben maguktól is meggyulladhatnak.** A használt rongyokat terítse ki laposan a szabadban, hogy teljesen megszáradjanak, vagy tegye őket vízbe egy zárt fémdobozban, mielőtt kidobja őket.

27. Kézi csiszolás csiszolóblokkal

Szint: kezdő · Idő: 30 perc · Fa: bármilyen gyalult deszka · Szerszámok: csiszolóblokk, 120-as és 220-as csiszolópapír, ceruza, kefe

A blokkal végzett kézi csiszolás sík felületeket és éles éleket ad. Csendes, kevesebb finom port termel, mint a gép, és kis munkákhoz ideális.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Parafa vagy fa csiszolóblokk (vagy egy kb. 100 × 60 × 20 mm-es fadarab)
- Csiszolópapír: 120-as és 220-as szemcse (a durva részekhez 80-as)
- Ceruza
- Puha kefe vagy porszívó, nedves rongy
- FFP2 porvédő maszk

LÉPÉSEK

1. Vágjon le egy csík csiszolópapírt, és csavarja a blokk köré. Az ujjaival a blokk oldalán tartsa a végeket.
2. Rajzoljon könnyű ceruzafirkákat az egész felületre. Megmutatják, mely részeket csiszolta le.
3. Kezdje 120-as szemcsével. Az erezet mentén csiszoljon, soha nem keresztben: az erezetre merőleges karcolások jól látszanak a felületkezelő alatt.

4. Tartsa laposan a blokkot. Használjon hosszú, egyenletes mozdulatokat, könnyű nyomással. Ne kerekítse le az éleket a blokk billegtetésével.
5. Amikor az összes ceruzajel eltűnt, kefélje le a port, rajzoljon új firkákat, és ugyanígy csiszoljon 220-as szemcsével.
6. Az éleket úgy csiszolja, hogy a blokkot laposan az élre tartja. Utána két-három könnyű, 45°-os mozdulattal puhítsa meg az éles sarkokat („letört él"). Ettől az élek kellemesebbek tapintásra, és a felületkezelő jobban megmarad rajtuk.
7. A homlokfelületet csak egy irányban csiszolja, és adjon hozzá még egy finomabb szemcsét (például 320-ast), mert a homlokfelület több felületkezelőt szív be, és sötétebb lesz.
8. **Az erezet felállítása (vízbázisú felületkezelőkhöz):** törölje át a felületet nedves ronggyal. Amikor megszárad, a kis rostok felállnak. Csiszolja le őket nagyon könnyedén 220-as szemcsével. Így a felület a felületkezelés után is sima marad.
9. Távolítson el minden port kefével vagy porszívóval, majd törölje át kissé nedves ronggyal.

BIZTONSÁG

- Viseljen FFP2 maszkot. A port porszívóval vagy nedves ronggyal takarítsa, ne fújással.

Gyakori hiba: eltávolítatlan ragasztófoltok. A felületkezelő nem szívódik be a megszáradt ragasztóba, ezért halvány foltként látszik. A felületkezelés előtt nézze meg a felületet oldalfényben, és csiszolja vagy kaparja le az összes ragasztófoltot.

28. Olaj és viasz felületkezelés

Szint: kezdő · Idő: 30 perc munka 2–3 nap alatt · Fa: fenyő, tölgy, bükk · Szerszámok: szálmentes pamutrongyok, finom csiszolópárna vagy 320-as papír, kesztyű

Az olaj beszívódik a fába, kissé sötétíti, és kiemeli az erezetet. A rajta lévő viasz lágy fényt és sima tapintást ad. Ez a felületkezelés a 10. fejezetben a fenyő dobozhoz.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Felületkezelő olaj (például keményviasz-olaj vagy lenolaj; az étellel érintkező tárgyakhoz élelmiszerbiztos olaj)
- Bútorviasz (színtelen)
- Szálmentes pamutrongyok
- 320-as csiszolópapír vagy nagyon finom csiszolópárna
- Eldobható kesztyű
- Fedeles fémdoboz vízzel a használt rongyoknak

LÉPÉSEK

1. Csiszolja a munkadarabot 220-as szemcséig, és távolítson el minden port (27. technika).
2. Nyisson ablakot. Vegyen fel kesztyűt. Rázza fel vagy keverje meg az olajat.
3. Tegyen egy kevés olajat egy összehajtott rongyra, és bőségesen törölje fel az erezet mentén. Fedjen le

minden felületet, a belsőt és az alját is, hogy a fa egyenletesen vegye fel a nedvességet.

4. Várjon 10–20 percet (lásd a dobozt). A fa beszívja az olajat.
5. Tiszta ronggyal törölje le az összes olajat, amely még a felületen van. Ez a lépés nagyon fontos: a felületen maradt olaj ragacsossá válik.
6. Hagyja száradni a dobozon megadott ideig, általában 12–24 órán át.
7. Dörzsölje át könnyedén a felületet 320-as papírral vagy a csiszolópárnával, hogy eltávolítsa a felállt rostokat. Törölje le a port.
8. Vigyen fel második réteget ugyanígy, és harmadikat a sokat használt tárgyakra.
9. Amikor az utolsó réteg megszáradt (legalább 24 óra), dörzsöljön fel egy vékony réteg viaszt ronggyal, kis körökben, majd az erezet mentén.
10. Várjon 10–15 percet, és polírozza tiszta, puha ronggyal, amíg fényes nem lesz.
11. A használt rongyokat azonnal tegye a vizes dobozba, és zárja le a fedelet, vagy terítse ki őket laposan a szabadban, hogy teljesen megszáradjanak.

BIZTONSÁG

- Az olajos rongyok felmelegedhetnek, és maguktól is meggyulladhatnak. Soha ne hagyja őket összegyűrve kupacban vagy beltéri szemetesben.
- Nyitott ablaknál dolgozzon, és tartsa a dobozt távol a hőtől és a lángtól.

Változat: fenyőn nagyon természetes megjelenéshez használjon csak viaszt (két vékony réteg). Kevésbé véd, de a fa világos marad. Az olajos felületkezelés néhány év utáni megújításához tisztítsa meg, dörzsölje át könnyedén csiszolópárnával, és vigyen fel egy vékony új réteget.

29. Festés és lakkozás ecsettel

Szint: kezdő · Idő: 1 óra munka 2 nap alatt · Fa: fenyő, lucfenyő, nyír rétegelt lemez · Szerszámok: ecsetek, 220-as csiszolópapír, porfogó vagy nedves rongy, keverőpálca

A festék színt ad, és eltakarja a csomókat és a kis hibákat. A lakk színtelen, és a legerősebb védelmet adja. Mindkettőt vékony rétegekben viszik fel, köztük könnyű csiszolással.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Vízbázisú alapozó (festéshez fenyőn: csomózáró alapozó, vagy csomózáró)
- Vízbázisú festék vagy vízbázisú színtelen lakk
- Jó szintetikus ecset, 25–50 mm széles (és egy kicsi a sarkokhoz)
- 220-as csiszolópapír
- Nedves rongy
- Kis tömbök vagy csavarok, amelyeken a munkadarab száradás közben pihen
- Újságpapír vagy műanyag fólia

LÉPÉSEK

1. Csiszoljon 220-as szemcséig, és állítsa fel az erezetet (27. technika, 8. lépés). Távolítson el minden port.
2. Keverje lassan a festéket vagy lakkot pálcával. A lakkot ne rázza: buborékot csinál.

3. **Festékhez:** zárja le a csomókat csomózáróval, majd vigyen fel egy réteg alapozót. Hagyja megszáradni.
4. Csak az ecset első harmadát mártsa a dobozba. A felesleget törölje le a doboz szélén.
5. Az erezet mentén fessen hosszú, könnyű mozdulatokkal. A nedves területtől haladjon a száraz felé, hogy ne fessen át egy már száradó részt.
6. Kezdje a belső felületekkel és a nehezen elérhető részekkel, és a nagy külső lapokkal fejezze be. Keresse az éleken és sarkokban a csöppeket, és azonnal kenje el őket.
7. Hagyja száradni a réteget, ameddig a doboz írja.
8. Csiszolja át könnyedén 220-assal, éppen csak annyira, hogy a felület simának érződjön. Törölje le a port.
9. Vigyen fel második réteget. A legtöbb munkához 2 réteg festék (az alapozó után) vagy 2–3 réteg lakk kell.
10. Az ecsetet mosogassa ki meleg vízzel és szappannal, amint végzett, és hagyja megszáradni lógva vagy laposan fekve.

BIZTONSÁG

- Nyitott ablaknál dolgozzon. Tartsa a festéket és a lakkot távol a gyerekektől.
- Ne fesse be a madárodú belsejét: a madarak csak meztelen fát érintsenek.

Gyakori hiba: vastag rétegek. Csöpögnek, sokáig száradnak, és lágyak maradnak. Két vékony réteg mindig jobb, mint egy vastag.

Az első projekt és a szerszámápolás

Most jön el az ideje, hogy összerakja a technikákat. Az első projektje egy egyszerű, hasznos fenyő doboz: szerszámoknak, a konyhába, játékoknak vagy egy virágcserépnek. Egy délután alatt elkészítheti. A doboz után ez a fejezet megmutatja, hogyan élezze a vésőit és a gyalukéseit, és hogyan ápolja a szerszámait, hogy sok éven át biztonságosak és pontosak maradjanak.

30. Első projekt: fenyő doboz

Szint: kezdő · Idő: egy délután, plusz a felületkezelés száradása · Fa: gyalult fenyő 95 × 18 mm és 145 × 18 mm · Szerszámok: mérőszalag, derékszög, ceruza, kézi fűrész, kis kézi gyalu, fúró-csavarozó, 2,5 mm-es és 4 mm-es fúró, süllyesztőfúró, szorítók, csiszolóblokk

Ez a nyitott doboz tompa kötésekkel készül, ragasztva és csavarozva (20. technika). A könyv szinte minden technikáját felhasználja: mérés, jelölés, fűrészelés, gyalulás, fúrás, csavarozás, ragasztás, csiszolás és felületkezelés. Külső méret: 300 mm hosszú × 145 mm széles × 113 mm magas.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Gyalult fenyődeszka 95 × 18 mm, 1 m hosszú
- Gyalult fenyődeszka 145 × 18 mm, 400 mm hosszú
- 18 db süllyesztett fejű facsavar 4 × 40 mm
- PVAc faragasztó
- Csiszolópapír 120-as és 220-as szemcse
- Olaj vagy viasz a felületkezeléshez (28. technika)
- Mérőszalag, derékszög, éles ceruza
- Kézi fűrész, fűrészelő támasz vagy szorítók
- Kis kézi gyalu
- Fúró-csavarozó, 2,5 mm-es és 4 mm-es fúró, süllyesztőfúró, csavarozóbetét, festőszalag
- 2 szorító, nedves rongy

- Védőszemüveg, FFP2 porvédő maszk

DARABJEGYZÉK

Alkatrész	Darab	Hosszúság × szélesség × vastagság (mm)	Miből vágja
Eleje	1	300 × 95 × 18	95 × 18 mm-es deszka
Hátulja	1	300 × 95 × 18	95 × 18 mm-es deszka
Oldalak	2	109 × 95 × 18	95 × 18 mm-es deszka
Alap	1	300 × 145 × 18	145 × 18 mm-es deszka

VÁGÁS ELŐTT ELLENŐRIZZE A MÉRETEKET

- Az oldalak az eleje és a hátulja **között** vannak. Az oldal hossza = az alap szélessége − 2 × vastagság = 145 − 2 × 18 = **109 mm**.
- Az eleje és a hátulja ugyanolyan hosszú, mint az alap: **300 mm**.
- Az alap a négy fal **alatt** van. Magasság = 95 + 18 = **113 mm**.
- Belső méret: 264 × 109 × 95 mm (300 − 36 = 264).
- Mérje meg a valódi deszkáit. Ha a 145 mm-es deszka valójában 144 mm széles, vagy a vastagság 17,5 mm,

számolja ki újra az oldal hosszát a saját számaival: oldal = az alap szélessége – 2 × vastagság.

- Összes hossz a 95 mm-es deszkából: 300 + 300 + 109 + 109 = 818 mm, plusz kb. 3 mm minden fűrészvágásra. Egy 1 m-es deszka elég a végek derékszögbe vágására és egy hiba kijavítására.

LÉPÉSEK

1. **Jelölje meg és vágja le az elejét.** Derékszögezze be a 95 mm-es deszka egyik végét (5. technika). Mérjen 300 mm-t, húzzon derékszögű vonalat a deszka körül, és fűrészeljen a hulladék oldalán (8. technika).
2. **Vágja le a hátulját.** Tegye az elejét a deszkára, a végeket egy vonalba hozva, és közvetlenül róla jelölje meg a hátulját. Vágja le. Az elejének és a hátuljának pontosan ugyanolyan hosszúnak kell lennie.
3. **Vágja le az oldalakat.** Derékszögezze be újra a véget, jelöljön 109 mm-t, és vágjon. A második oldalt az elsőről jelölje meg, és vágja le.
4. **Vágja le az alapot.** Derékszögezze be a 145 mm-es deszka egyik végét, jelöljön 300 mm-t (vagy az elejének valódi hosszát), és vágjon.
5. **Ellenőrizze és javítsa.** Állítsa egymás mellé az elejét és a hátulját, és ellenőrizze, hogy a végeik egy vonalban vannak-e; ugyanígy az oldalakat. Ha kell, gyalulja

derékszögűre és azonos hosszúságúra a végeket (13. technika). Távolítsa el a fűrészelési nyomokat.

6. **Csiszolja le az összes alkatrész belső lapjait** 120-as, majd 220-as szemcsével (27. technika), mielőtt összeszerelné. A belső sarkokat később nehéz csiszolni.
7. **Jelölje meg a sarokcsavarok helyét.** Az eleje és a hátulja külső lapján húzzon egy vonalat mindkét végtől 9 mm-re (az oldal közepe). Mindegyik vonalon jelöljön két pontot: az alsó éltől 20 mm-re és 75 mm-re. Ez összesen 8 csavar.
8. **Fúrja meg az átmenő lyukakat.** Fogja be az elejét egy fahulladék deszkán. Fúrjon 4 mm-es lyukakat a 4 jelnél, és süllyessze el őket (18. technika). Ismételje meg a hátulján.
9. **Első sarok.** Állítsa az egyik oldalt az asztalra. Kenjen ragasztót a homlokfelületére (két vékony réteg, 20. technika). Tegye hozzá az elejét úgy, hogy a végek és az alsó élek egy vonalban legyenek. Tartsa szorítóval. Fúrjon 2,5 mm-es előfúrásokat az átmenő lyukakon át 22 mm mélyen az oldalba (szalag a fúrón a hegytől 40 mm-re). Hajtsa be a két csavart.
10. **Fejezze be a falakat.** Ugyanígy rögzítse a második oldalt az eleje másik végéhez. Utána ragassza és csavarozza a hátulját mindkét oldalhoz.

11. **Ellenőrizze a derékszöget.** Mérje meg a két átlót a doboz tetején (25. technika). Ha nem egyformák, nyomja finoman a hosszabb átlót, amíg egyformák nem lesznek, mielőtt a ragasztó megköt. Törölje le a kipréselt ragasztót.
12. **Jelölje meg az alap csavarjait.** Az alap alsó lapján húzzon vonalat minden éltől 9 mm-re, körben (az egyes falak közepe). Jelöljön 3 csavart minden hosszú oldal mentén (az egyik végtől 50 mm, 150 mm és 250 mm) és 2 csavart minden rövid oldal mentén (a hosszú élektől 53 mm-re). Ez 10 csavar.
13. **Rögzítse az alapot.** Fúrjon 4 mm-es átmenő lyukakat a jeleknél, és süllyessze el őket az alsó lapon. Kenjen ragasztót a négy fal alsó élére. Tegye az alapot a falak alá, minden éllel egy vonalban. Szorítsa le, fúrjon 2,5 mm-es előfúrásokat 22 mm mélyen az élekbe, és hajtsa be a csavarokat.
14. **Tisztítsa meg.** Amikor a ragasztó megszáradt (1 óra), gyalulja vagy csiszolja síkba a külső kötéseket. Kerekítse le kissé az összes külső élt (15. technika), és csiszolja le a külsőt 120-as és 220-as szemcsével.
15. **Felületkezelés.** Vigyen fel olajat vagy viaszt (28. technika), belül és kívül is. Hagyja teljesen megszáradni, mielőtt használja a dobozt.

BIZTONSÁG

- Fűrészelés és fúrás közben fogja be az egyes alkatrészeket. A szabad kezét tartsa a fűrész mögött és oldalán.
- Fűrészeléskor és fúráskor viseljen védőszemüveget, csiszoláskor FFP2 maszkot.
- Az olajos rongyokat tegye vízbe egy zárt fémdobozban, vagy terítse ki őket laposan a szabadban, hogy megszáradjanak.

Változatok: két fogantyút készíthet úgy, hogy az oldalak mindkét végén 25 mm-es lyukat fúr, és íves fűrésszel összeköti őket (10. technika), vagy készíthet fedelet: egy 300 × 145 × 18 mm-es darabot két kis léccel, amelyeket alulra ragaszt, a falaktól 10 mm-re befelé, hogy ne csússzon el. Gyakori hiba: az összes alkatrészt egyetlen hosszú mérésből vágni. Vágjon le egy alkatrészt, aztán a következőt a derékszögű végről jelölje.

Élezés

Az éles él tisztán vág, kis erővel. A tompa él összenyomja a rostokat, erőt igényel, és megcsúszik. Ezért az éles szerszám biztonságos szerszám. A vésőket és a gyalukéseket ugyanúgy élezik.

31. Véső és gyalukés élezése

Szint: kezdő · Idő: 20 perc szerszámonként · Fa: nincs · Szerszámok: élezőkövek vagy gyémánt élezőlapok (durva és finom), élezésvezető, víz vagy élezőolaj, kendő

A véső vagy gyalukés két felülete az élnél találkozik: a lapos hát és a fázis (általában 25°). Mindkettőt élezi, a durvától a finomig, amíg az él olyan éles nem lesz, hogy tisztán lehámozza a homlokfelületet.

AMIRE SZÜKSÉGE LESZ

- Élezőkövek vagy gyémánt élezőlapok: egy durva (kb. 300–400-as szemcse) és egy finom (kb. 1000–1200-as szemcse); egy extra finom (kb. 4000–8000-as szemcse) a polírozott élhez
- Víz vagy élezőolaj (lásd a köveinek útmutatóját)
- Élezésvezető (kis eszköz, amely rögzített szögben tartja a pengét)
- Csúszásmentes alátét vagy nedves kendő a kő alá
- Rongy, filctoll, egy fenyő hulladékdarab a teszteléshez
- Bőr élezőszíj és polírpaszta (nem kötelező)

LÉPÉSEK

1. Tegye a követ a csúszásmentes alátétre, hogy ne mozdulhasson el. Nedvesítse meg vízzel vagy olajjal, ahogy az útmutatója írja.

2. **Síkítsa a hátat.** Fektesse a penge lapos hátát a durva kőre, az él közelében (csak az első 20–30 mm-en). Dörzsölje ide-oda, teljesen laposan tartva. Ugyanezt tegye a finom kövön. Ezt csak egyszer kell rendesen megcsinálni, amikor a szerszám új.
3. Színezze be a fázist filctollal. Illessze a pengét az élezésvezetőbe 25°-ban (kövesse a vezető útmutatóját arra, mennyire kell kilógnia a pengének).
4. Dörzsölje a fázist a durva kövön könnyű, egyenletes nyomással, a kő teljes felületét használva. Néhány húzás után nézze meg a fázist: a filctollnak egyenletesen el kell tűnnie a teljes szélességben. Ha nem, igazítsa a pengét a vezetőben.
5. Folytassa, amíg a hátoldalon, a teljes szélesség mentén egy kis érdes szélt (sorját) nem érez. Úgy tapintsa meg, hogy a hüvelykujját a háttól az él felé húzza, soha nem az él mentén.
6. Menjen át a finom kőre. Sok asztalos most 2–5°-kal megemeli a szöget, hogy egy kis második fázist (mikrofázist) készítsen az él legszélén. Ezt legközelebb gyorsabb élezni. Dörzsölje, amíg a durva kő karcolásai el nem tűnnek.
7. Távolítsa el a sorját: fektesse a hátat laposan a finom kőre, és tegyen néhány könnyű húzást. Utána tegyen

még két-három húzást a fázison és a háton.

8. Ha van extra finom köve vagy élezőszíja, ismételje meg a 6. és 7. lépést rajta, tükörszerű élért.
9. Tesztelje az élt: simítson végig egy fenyő hulladékdarab homlokfelületén. Az éles él sima, fényes felületet hagy. A tompa él összenyomja a rostokat, és fehéren, érdesen hagyja őket.
10. Szárítsa meg a pengét, a vezetőt és a követ. Törölje át a pengét egy kis olajjal a rozsda megelőzésére.

BIZTONSÁG

- Soha ne próbálja ki az élességet úgy, hogy az ujját végighúzza az élen.
- Tartsa a követ csúszásmentes alátéten, hogy a penge ne csúszhasson le az ujjaival együtt.
- Élezés közben az ujjait a pengén tartsa, távol az éltől.

Tipp: élezzen keveset és gyakran. Néhány húzás a finom kövön, amikor a szerszám kezd nehézkessé válni, sokkal gyorsabb, mint teljes élezés a durva kövön, amikor teljesen eltompult. Csak akkor menjen vissza a durva kőhöz, ha az él kicsorbult.

Szerszámápolás

- **Tartsa szárazon a szerszámokat.** A rozsda a kéziszerszámok fő ellensége. Ne tárolja őket védelem nélkül

nedves kamrában. Időnként törölje át az acél részeket néhány csepp olajjal vagy egy kis paszta viasszal.

- **Védje az éleket.** A vésőket tegye szerszámtekercsbe vagy éllevédővel. A gyalukat oldalukra fektetve vagy felemelt késsel tegye le. A fűrész fogain tartson védőt.
- **Használat után tisztítsa meg.** Kefélje le a fűrészport. Távolítsa el a ragasztót a szerszámokról, mielőtt megszárad. Az ecseteket azonnal mossa ki.
- **Fűrészek:** ne fűrészeljen át szögeket, csavarokat vagy piszkos, régi faanyagot. A gyantát tisztítsa le a pengéről egy kevés lakkbenzinnel egy kendőn (nyitott ablaknál), majd törölje át könnyű olajjal.
- **Fúrók:** tartsa őket dobozban, minden méret a saját helyén. A tompa fúró megégeti a fát, és füstöl: cserélje ki vagy élezze meg.
- **Akkumulátorok:** az akkus szerszámok akkumulátorait az útmutató szerint töltse, és ne hagyja őket hideg kamrában vagy a napon.
- **Mérőszerszámok:** időnként ellenőrizze a derékszögét (5. technika). Ne ejtse le; a már nem derékszögű szögmérő hibás vonalakat ad.
- **Szorítók:** távolítsa el a megszáradt ragasztót a pofákról, és tegyen egy csepp olajat a csavarmenetre.

- **Védőfelszerelés:** tisztítsa meg a védőszemüvegét, és cserélje ki a porvédő maszkokat, amikor piszkosak, vagy amikor nehezebb rajtuk át lélegezni.

Mi következik?

Most már ismeri az asztalosmunka alaptechnikáit, és elkészítette az első dobozát. Folytassa a gyűjtemény második kötetével, az *50 projekt fából* című könyvvel, amelyben polcokat, virágtartókat, zsámolyokat, madárodúkat és ajándékokat készít, mindegyiket darabjegyzékkel és lépésről lépésre útmutatóval. Ha valami újat szeretne kipróbálni, a harmadik kötet, az *Első figurák fából* megtanítja, hogyan faraghat kis állatokat késsel.