

Torkning & krympning

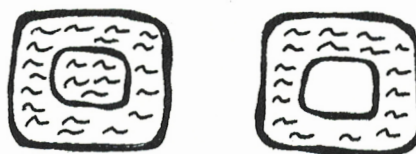
Trä är ett material som hela tiden förändras, sväller och krymper, efter omgivningens luftfuktighet. Den som bara täljer en pinne behöver förstås inte bry sig så mycket om detta, medan möbelsnickaren måste veta mer.

Rörelserna i träet kan ställa till problem men kan också utnyttjas till att t.ex. krympa fast en torr stol-tvårslå i ett fuktigare ben eller en räfs-pinne i ett räfs-huvud.

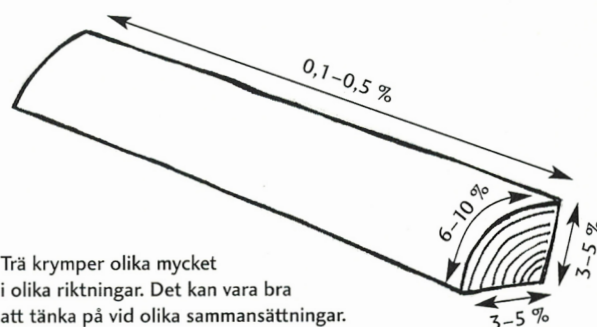
Ett växande eller nyfällt trä har i vissa fall så mycket vatten i sig att detta väger mer än virkets absoluta torrsvikt. Förhållandet mellan vattnets vikt och den helt torra veden kallas fuktkvot.

I det nyfällda trädet finns vattnet dels bundet i cellernas väggar, dels fritt i cellernas hålrum. Först dunstar det fria vattnet. När det har lämnat träet säger man att träet har nått sin fibermättnadspunkt. Fuktkvoten är då ca 25–30 procent. Det är först nu, när även vattnet i cellernas väggar avlägsnar sig, som träet börjar krympa.

Torkningen, och krympningen, fortsätter tills träets fuktighet har kommit i jämvikt med den omgivande luftens fuktighet – jämviktsfuktkvoten. Om virket lämnas utomhus under tak kommer så småningom träets fuktkvot att hamna någonstans mellan ca 16 och 22 procent. Det sägs då vara luft- eller bräd-gårdstorr. Tar man sedan in virket i en uppvärmd bostad eller verkstad torkar det vidare tills träet har samma fuktighet som luften i lokalen. Träet har då troligtvis en fuktkvot på 6–9 procent och är s.k. möbeltorr.



Det är först efter att vattnet i cellernas hålrum har dunstat som träet börjar krympa.



Trä krymper olika mycket i olika riktningar. Det kan vara bra att tänka på vid olika sammansättningar.

Hur trä krymper

Virket krymper inte lika mycket över hela trädet och olika träslag krymper inte heller riktigt lika mycket. Men generellt kan man säga att trä – från färskt till helt torrt – krymper nästan dubbelt så mycket längs med årsringarna som tvärs. I årsringarnas riktning – det s.k. tangentiella planet – krymper virket 6–10 procent. I mägstrålarnas riktning, eller vinkelrätt mot årsringarna, i det s.k. radiella planet, krymper det bara hälften så mycket, ca 3–5 procent. Det är därför t.ex. ett stolsben svarvat i färskt virke blir aningen ovalt när det har torkat. I längdriktningen sker en så liten förändring att man inte behöver bry sig om den, ca 0,1–0,5 procent från färskt trä till absolut torrt.

Att träet inte krymper jämnt är en orsak till att en okluven grov stock spricker eller att en bräda som är sågad eller kluven tangentiellt ur stocken kommer att slå sig. Kanterna närmast barksidan strävar utåt beroende på att den yttre delen av brädan har längre års-

ringar och krymper mer än den inre (se den övre teckningen nedan). Om man i stället sågar eller klyver ut brädan radiellt – i rät vinkel mot årsringarna – blir krympningen mindre och jämnare och brädan slår sig alltså inte lika lätt. Man brukar då säga att man har "stående årsringar", och det är något man ska sträva efter i nästan allt snickeri (se den undre teckningen nedan).

I ändytorna dunstar vattnet särskilt fort och där uppstår oftast de första sprickorna. Det är sällan jag bryr mig om det, men genom att täppa till ändträet kan man minska sprickrisken.

På stockar är det ändå svårt att undvika sprickor i ändträet. I stället sågar jag av den yttersta decimetern när jag ska använda stocken. För att stammarna ska hålla sig färska har jag dem liggande under gamla mattor eller presenningar. Även när jag har klivit och täljt ut ämnena brukar jag för säkerhets skull ta till några centimeter i sprickmån.

Men ibland är det motiverat att täppa till ändytorna. Då gör jag det oftast genom att pensla på lim eller doppa ytorna i smält paraffin.

Särskilt känsliga föremål, som skålar eller tråg svarvade eller huggna ur råt trä, kan man låta torka försiktigt i exempelvis halm eller hyvelspån eller smörja in ytorna med kokt potatis. Mindre föremål kan man lägga i en papperspåse med några hål i. Ju tunnare du gör dem och ju längre och försiktigare du torkar träet, desto mindre är risken att det spricker.

Men för att torka de föremål som tillverkas i den här boken krävs inga särskilda försiktighetsmått. Stolstvärslåar går t.ex. för det mesta bra att snabbtorka utan någon större sprickrisk. Det beror på att de torkar och krymper relativt jämnt och att spänningarna i träet är eliminerade genom att träet kan röra sig. Får du ändå problem ska du tänka på att vissa träslag som exempelvis ask och al är lättare att torka än andra, t.ex. körsbär.

Håll koll på fukthalten

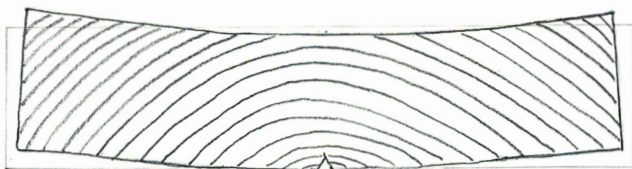
Det finns elektroniska mätare som på ett ögonblick mäter fuktkvoten i träet. Men jag tycker att det är säkrare att räkna ut den genom att torka och väga skivor som sågats ur virket – mer om det längre fram. Men du behöver inte krångla till det mer än nödvändigt, det räcker oftast med en våg och sunt förnuft. Även om du inte vet exakt vilken fuktkvot de har så lär du dig av erfarenhet.

Har du t.ex. täljt stolsben märker du exempelvis ut ett par och har dem som provben. Väg dem och skriv upp hur mycket de väger. När vikten inte längre minskar kan du inte få dem torrare på den platsen – de har nått jämviktsfuktkvoten, dvs. kommit i jämvikt med den omgivande luftens fuktighet. Har de legat under tak utan uppvärmning är de lufttorra och har troligen en fuktkvot på ungefär 20 procent. De är då tillräckligt torra för t.ex. stolsben som ska användas i en krymp- och svällsammansättning.

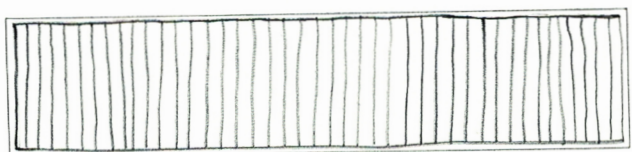
T.ex. stolstvärslåar måste du torka på en torrare, uppvärmd plats. När de har legat där ett tag och inte längre minskar i vikt bör de ha en fuktkvot på 6–9 procent.

Tvärslåar som ska användas i en krymp- och svällsammansättning ska dock vara ännu torrare: 4–5 procent. Då kan du torka ämnena i pannrummet, på varmvattenrör eller försiktigt på t.ex. stenar ovanpå vedspisen eller kaminen.

Tänk på att torkat trä drar åt sig fukt igen, så dröjer det innan det kommer till användning kan du förvara det i plastsäckar.



tangentiellt utsågad bräda



radiellt utsågad bräda

Räkna ut fuktkvoten

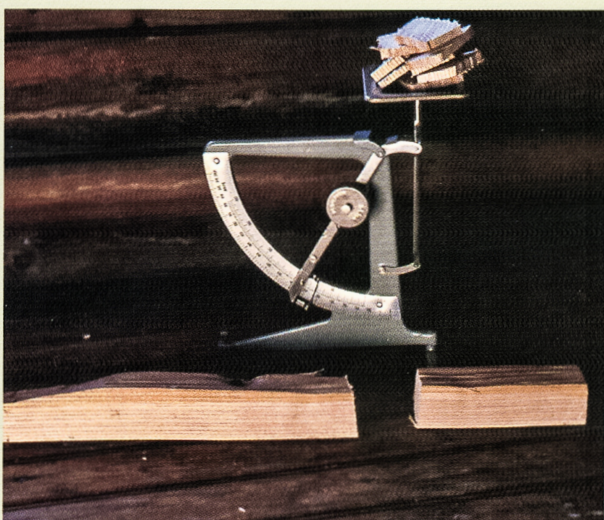
Vill du veta exakt vilken fuktkvot virket har kan du räkna ut den med följande beskrivning. Även om du inte kommer att göra detta särskilt ofta, kan det vara bra att känna till vilken fuktkvot virke har som torkats under vissa omständigheter.

Ska du t.ex. göra fyra stolsben kan du ta ut även ett femte ämne i ungefär samma grovlek ur samma stam. Bara du förvarar alla fem på samma plats kan du göra mätningen när du har tid och lust. Märk då ett par av de ben du ska använda och väg dem och anteckna vikten. Dessa kan vi nu kalla provben.

Offra nu det femte benämnet och kapa ungefär i mitten av benet ut ett antal 5 mm tunna skivor. Ta inte för få, resultatet blir säkrare om vikten inte är för låg utan är minst 100–150 gram. Väg dem genast och anteckna vikten.

Nu ska skivorna torkas och det kan du göra på olika sätt. Ett är att torka dem i en ugn i ca 100 graders värme. De är helt torra när de efter två vägningar med en halvtimmes mellanrum fortfarande väger lika mycket. Ett annat alternativ är att använda en kastrull på en spisplatta. I botten av kastrullen lägger du några bultar, muttrar eller liknande och lägger skivorna på dem. Med kastrullmetoden finns ytterligare ett sätt att kontrollera att skivorna är helt torra: om du har en plåtskiva med hål i som lock kan du hålla en glasskiva över hålen och se när skivorna slutar att avge ånga. I båda fallen är det viktigt att se till att skivorna inte förkolnar.

Hur du än gör, när du är säker på att skivorna är helt torra antecknar du vikten igen och räknar med hjälp av en formel fram fuktkvoten hos ämnet du sågade skivorna ur.



Nu kan du räkna ut vilken vikt t.ex. stolsbenen ska ha vid en speciell fuktkvot.

OBS! Alla vikter anges i gram.

$$\frac{\text{skivornas vikt före torkning} - \text{skivornas torra vikt}}{\text{skivornas torra vikt}} \times 100 = \text{fuktkvoten}$$

I mitt exempel vägde skivorna 180 gram före torkningen och 130 gram som torra:

$$\frac{180 - 130}{130} \times 100 = 38,5 \text{ procent}$$

Nu kan du också räkna ut hur mycket provämnet – eller ämnena – (i det här fallet provbenen) ska väga när de har en viss fuktkvot, men först måste du räkna ut vad de teoretiskt skulle väga helt torra:

$$\frac{\text{provämnets vikt före torkning}}{\text{skivornas fuktkvot} + 100} \times 100 = \text{provämnets torra vikt}$$

I mitt fall vägde provbenet vid den första vägningen 1300 gram:

$$\frac{1300}{38,5 + 100} \times 100 = 939 \text{ gram}$$

Vi tänker oss att vi vill att fuktkvoten ska vara 5 procent. Vi måste då räkna ut hur mycket provämnena ska väga vid just den fuktkvoten:

$$\text{provämnenas torra vikt} \times 1,05 = 986 \text{ gram}$$

Också under torkningens gång kan du kontrollera hur långt torkningen har fortskridit. Med samma matematiska formel kan du även ta reda på hur torra du kan få ämnena på en speciell plats, t.ex. utomhus under tak eller hemma i din uppvärmda bostad eller verkstad. Du lär dig så småningom hur lång tid det tar och behöver i framtiden inte använda dina matematikunskaper:

$$\frac{\text{provämnets nuvarande vikt} - \text{torra vikten}}{\text{provämnets torra vikt}} \times 100 = \text{nuvarande fuktkvot}$$

I mitt exempel har provbenet nu minskat i vikt och väger 1100 gram:

$$\frac{1100 - 939}{939} \times 100 = 17,1$$