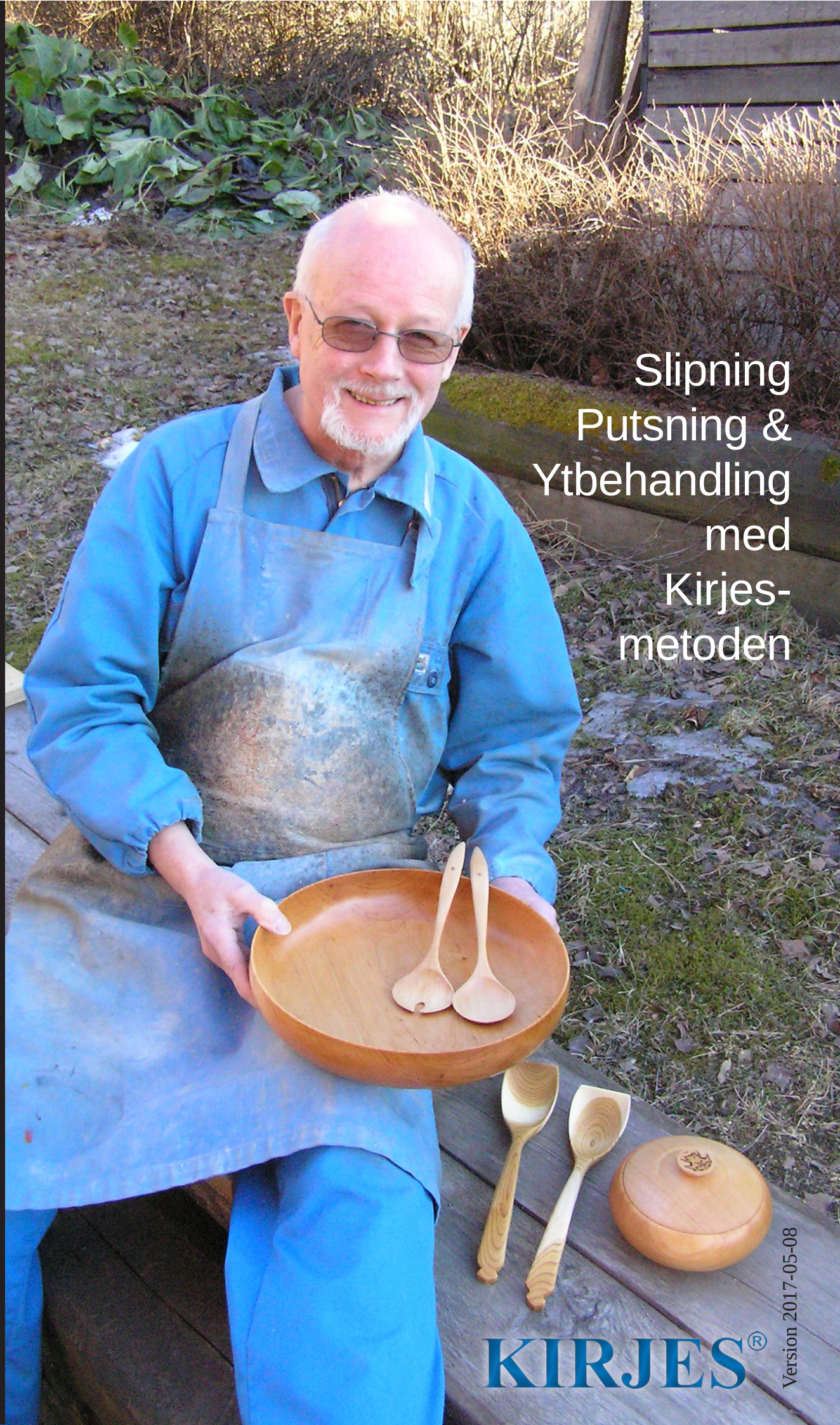


# DEN SAMMETSLENA TRÄYTAN

Slipning  
Putsning &  
Ytbehandling  
med  
Kirjes-  
metoden



**KIRJES®**

Version 2017-05-08

# Innehåll

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| DEN SAMMETSLENA TRÄYTAN .....                                            | 3  |
| INTRODUKTION .....                                                       | 3  |
| AVSLUTNINGSSARBETETS TRE FASER .....                                     | 5  |
| 1) Avslutningsformandet .....                                            | 5  |
| 2) Putsningen .....                                                      | 5  |
| 3) Ytskydd .....                                                         | 5  |
| APPLICERINGSOMRÅDEN .....                                                | 6  |
| 3D-intarsia .....                                                        | 6  |
| Oregelbundna skålar, tråg och kosor .....                                | 7  |
| Skedar och slevar i trä .....                                            | 8  |
| Kraftig slipning (Power Sanding) .....                                   | 9  |
| Skrin, askar och små möbler .....                                        | 10 |
| Knivar .....                                                             | 11 |
| Träskulpturer .....                                                      | 11 |
| BEGRÄNSNINGSOMRÅDE .....                                                 | 12 |
| SNABBKURS .....                                                          | 12 |
| BRA ATT VETA FÖR ATT NÅ DEN SAMMETSLENA TRÄYTAN .....                    | 13 |
| Skuren eller putsad .....                                                | 13 |
| Vått eller torrt .....                                                   | 13 |
| Mjukt eller hårt .....                                                   | 14 |
| Riktningen .....                                                         | 14 |
| Resningen .....                                                          | 14 |
| De små knivarna .....                                                    | 15 |
| Rotationshastighet .....                                                 | 16 |
| Luftrycket .....                                                         | 16 |
| Appliceringstryck .....                                                  | 17 |
| GERHARDS SAMMETSLENA MÄSTERVERK .....                                    | 17 |
| Grovarbetet .....                                                        | 18 |
| AVSLUTNINGSSARBETET .....                                                | 21 |
| Avslutningsformandet .....                                               | 21 |
| Pumpning .....                                                           | 23 |
| Putsningen .....                                                         | 24 |
| Ytskydd .....                                                            | 26 |
| YTSKYDD MED KIRJES .....                                                 | 27 |
| Lite om Ytbehandling i Allmänhet samt Bakgrund till Kirjes Oljevax ..... | 27 |
| Impregnerande ytbehandling .....                                         | 27 |
| Filmbildande ytbehandling .....                                          | 27 |
| Vaxboning eller polering .....                                           | 28 |
| Lagning och porfyllning med schellack .....                              | 28 |
| Applicering av Kirjes Oljevax .....                                      | 28 |
| Varning .....                                                            | 29 |
| Länkar .....                                                             | 30 |

# DEN SAMMETSLENA TRÄYTAN

## *Avslutningsarbetet med Kirjesmetoden*

### INTRODUKTION

En bit obehandlad körsbär som har avslutningsputsats med slipduk korn 400 har en sammetslena yta. Det är en yta som uppskattas inte bara av ögat utan även av handen. Det är en yta som är karaktäristisk och unik just för trä.

- Den sammetslena träytan framhäver träets naturliga skönhet, dess struktur och färger.
- Den sammetslena ytan skyddar i sig från åverkan av smuts och vätskor och ger en god "hygienisk yta".
- Den sammetslena ytan minimerar alla former av ytbehandling.
- Den sammetslena ytan ger en positiv, varm och mjuk känsla vid beröring.

Vissa träföremål kanske kräver en sammetslena yta mer än andra exempelvis smycken och insidan av skålar (hygienisk yta). Vi upplever dock att normalt sett så är den sammetslena ytan på ett träalster ett tecken på god kvalitet vare sig det gäller detaljer på en möbel, leksaker, ett skrin, en skål, en spatserkäpp, ett knivhandtag eller slida, en skulptur eller ett konstverk i 3D intarsia.

Denna lilla skrift beskriver på ett lättsamt sätt hur man bär sig åt för att ta fram den sammetslena träytan med hjälp av Kirjes puts och slipssystem på den typ av alster som vi har nämnt ovan. Detta arbete innebär till största del putsning enligt en del ofrånkomliga regler som beskrivs i skriften. Men, i arbetet med Kirjes under årens lopp har det utkristalliserats att detta arbete egentligen rör sig om en process, ett avslutningsarbete i tre ganska distinkta faser.



Mönster till tvättbjörn av Judy Gale Roberts



Kåsa av Knut Gustafsson

Sune Enoksson ringde mig en dag och beställde nästan enbart sliphylsor korn 80. Detta var i tidernas begynnelse när vi just hade startat vårt företag och endast hade en produkt - luftputsrulle mod.140 att erbjuda våra kunder. Eftersom Sune (mästare i samisk slöjd) är en man som uppskattar de sammetslena ytorna var jag tvungen att fråga om han inte behövde även finare slipduk. Han berättade då att han använde korn 80 på mod.140 för att forma utsidan på sina "nappies" (stora kåsor i björkvril som tidigare användes vid renmjölkning).

Eftersom Sune är mycket kräsen vid val av verktyg så förstod jag att här fungerade Kirjes bättre än andra typer av verktyg! I detta fall hade Sune ersatt fil, rasp och kniv med Kirjes i sitt avslutningsarbete med att forma sin nappie. Sune bekräftade ett fenomen som jag brukar visa i mina demonstrationer på olika typer av föremål dvs avslutningsformandet. Avslutningsformandet har som avsikt att ta bort material medan putsen syftar till att förbättra och så småningom producera den sammetslena ytan.



Vril av Benny Widmark

# AVSLUTNINGSGARBETETS TRE FASER

## 1) Avslutningsformandet

Före putsandet tar vid kommer avslutningsformandet då vi använder slipdukshylsor **korn 60 eller 80 och ibland även korn 120** på våra luftputsrullar. Som vi tidigare nämnt har vi har valt att kalla detta för formning och inte putsning av den enkla anledningen att det här är mer fråga om att avlägsna material än att "förbättra" ytan. En ytterligare anledning är att här ersätter Kirjes en mängd olika verktyg såsom raspar, filar och skärande verktyg som knivar, stämjärn etc. När det gäller arbetet med formandet kan arbete med Kirjes luftputsrullar i vissa fall ta lite längre tid men man tar igen den tiden med råge när man kommer till putsningen.



Mjölön (Arctostaphylos Uva Ursi)

## 2) Putsningen

Avslutningsarbetets mål är den sammetslena träytan. Det är ett arbete som i huvudsak består av putsning med Kirjes luftputsrullar. Vad man måste förstå redan här är att putsandet normalt tar tid och inte bara lite tid utan mycket tid, eller som en av mina yngre elever sa efter att jag sagt till honom för fjärde gången att han måste putsa ännu mer: "idag har jag förstått vad evigheten är". De goda nyheterna är att Kirjes putssystem förkortar denna tid avsevärt, i jämförelse med gängse metoder, i vissa fall från flera dagars arbete till timmar och ibland minuter. Med putsning menar vi **arbete med slipmaterial korn 150 och finare och ibland även korn 120**.

## 3) Ytskydd

Efter det att den sammetslena ytan är framtagen med hjälp av putsen kommer det allra sista steget i avslutningsarbetet som har vi valt att kalla ytskydd. **Den vackra sammetslena träytan kräver som vi nämnt tidigare ett minimum av ytbehandling!** Trots detta kräver nästan alltid

träytor en viss ytbehandling som skyddar mot väta och smuts. Tanken bakom Kirjes ytskydd är att bevara den sammetslena ytan så orörd och naturlig som möjligt. För detta ändamål har vi utvecklat Kirjes oljevax i pastaform som är förstärkt med vaxet från örten Mjölön (Arctostaphylos Uva Ursi).

Mjölön växer bl a. i ett extremt kargt, och vindpinat fjällandskap där somrarna är korta och vinternarna långa. De läderliknande något glansiga men ständigt gröna små bladen är fyllda av vax som skyddar växten mot dess omgivning. Rätt applicerat tränger oljan ner en bit i träet medan vaxet stannar på ytan och skyddar från väta och smuts och ger en sidenmatt yta. För att polera den oljevaxade ytan använder vi Kirjes borstpoleringshylsor och tyghylsor. Dessa mjuka och följsamma hylsor pumpas fast på luftputsrullarna på samma sätt som slipdukshylsorna. (se även avsnittet "ytskydd med Kirjes").

# APPLICERINGSSOMRÅDEN

Kirjes kan användas generellt för alla former av trähantverk, för detaljer inom möbel-tillverkning och även till viss del på metall, horn och andra ämnen. Genom årens lopp har det visat sig att Kirjes putssystem passar ovanligt bra inom vissa appliceringsområden. Med det menar vi att man förutom Kirjes behöver ytterst få verktyg för att sluttillverka en produkt. Några exempel:



## 3D-Intarsia

Denna form av intarsia som bygger på att man fogar samman träbitar av olika träslag i olika dimensioner till att bilda tredimensionella konstverk har utvecklats av personer som Judy Gale Roberts (bilderna till vänster samt på sidan 3) och Jerry Booher i USA. Besök gärna deras hemsida på [www.intarsia.com](http://www.intarsia.com) för att få en uppfattning av vad det handlar om.

Alster av Judy Gale Roberts



Vad som behövs förutom själva träet är i princip ett trevligt mönster, om man inte har ett eget, en kontursåg och Kirjes putssystem.

På hemsidan [www.hobbybixen.dk](http://www.hobbybixen.dk) finns mönster.



Alster av Knut Gustafsson

## Oregelbundna skålar, tråg och kåsor

De oregelbundna skålarna tillverkas oftast ur och följer formerna som naturen själv har gett träet. För grovarbetet att ta ur ämnena rekommenderar vi verktyg från Arbatech eller King Arthur's Tools före avslutningsarbetet med Kirjes. De två luftputsrullar som uppskattas mest i dessa sammanhang är Kirjesbollen och mod.140. För att få en mer detaljerad handledning hur du ska bära dig åt besök [www.kirjes.se](http://www.kirjes.se) och se våra videolänkar.



Kåsa av Tore Sunna



Skål av Knut Gustafsson

## Skedar och slevar i trä

Skedar och även andra bestick i trä verkar tillverkas över hela världen. Skandinaver älskar att använda salladsbestick i trä. Naturliga ämnen möter naturliga ämnen. Ofta väljs även dessa ämnen direkt ute i naturen så att fiberriktningen följer den tänkta skedformen. Man får då ett väldigt hållbart alster. Den grova formen tas fram på en bandsåg, kontursåg eller med en vanlig handsåg, exempelvis en japansåg. Sedan kan man tälja man fram formen lättare i det råa otorkade ämnet. (Givetvis kan man även ta fram skedar ur redan torrt trä!)

Efter detta kommer torkningsmomentet som kan ställa till problem. Ämnet får inte torka för fort eftersom det då kan spricka eller vrida sig. Ett

enkelt knep är att begrava ämnet i fuktat sågspån i en plastpåse som man gjort små luftningshål i. Ett annat mycket effektivt knep är att gnugga in ämnet med kokt potatis. Denna metod fungerar förvånansvärt bra och missfärgar inte ämnet vid putsen. Torktiden varierar beroende på godstjocklek och omgivningens temperatur och fuktighet. En sked vars grövsta tjocklek är ca 10 mm kan torka på ca 1-2 veckor. Väg gärna ämnet i vått tillstånd. Många träslag förlorar hälften av sin vikt när de närmar sig en fuktkvot på 10% (se även avsnittet "vått eller torrt"). Efter detta kommer avslutningsarbetet med Kirjes.

Du kan mer i detalj följa detta arbete under rubriken *Gerhards Sammetslena Mästerverk*.



Salladsskedar av Gerhard Spaarmann

## Kraftig slipning (Power Sanding)

Detta är ett begrepp som ofta användes inom trä-svarvning. Även om man kan åstadkomma mycket fina ytor speciellt med skärmetoden krävs putsning. En av orsakerna till detta har att göra med träets sammansättning och vi har förklarat varför under rubriken "Skuren eller putsad". En annan orsak är att det är mycket svårt att åstadkomma en perfekt yta med enbart svarvning. Normalt putsar en svarvare sina alster med handen medan ämnet roterar i svarven.



Skål från Vännäs

*Power sanding* innebär att man putsar med Kirjes luftputsrullar monterad på den böjliga axeln och motorn på det sakta roterande ämnet. Metoden är mycket effektiv! Den är mycket uppskattad vid putsning av ämnen som har svarvats våta. När dessa torkar har ämnet antagit en mer eller mindre oregelbunden form, ofta oval. Om man nu åter spänner upp ämnet i svarven för puts måste det rotera mycket sakta (0-100 rpm) eftersom ämnet

wobblar, och handputs blir ytterst tidskrävande. Med power sanding går det väldigt fort! Ett problem här är den väldiga dammutvecklingen. Det går fort för svarvaren att likna en snögubbe även om man har riktad dammutsugning. För detta ändamål har Kirjes ett dammutsugningshandtag som man knäpper fast över handtaget på den böjliga axeln.



## Skrin, askar och små möbler



Skrin, askar och små möbler kräver ofta mer avancerade verktyg än de alster vi nämnt ovan. Om man har en komplett snickeriverkstad går det självklart mycket fort men man klarar sig också här med handverktyg av god kvalitet i form av hyvlar, japansågar, stämjärn, knivar, limknektar etc. Det finns mycket litteratur i ämnet som man kan få tag på i bokhandeln.



Denna typ av alster är av den storleken att man gärna plockar upp dem och rör dem med handen. Därför är det mycket viktigt att man lagt ner tid på avslutningsarbetet och speciellt putsen. En sammetslen yta lyfter denna typ av produkter till oanade höjder. Ett vackert skrin eller ask kan liknas vid ett smycke och man fascinerar inte bara av att se det utan även att beröra det. Även mycket enkla skrin gjorda av nybörjaren kan bli otroligt vackra med en sammetslen yta. Kirjes slipsystem är idealiskt för att snabbt putsa denna typ av alster.

Skåp samt svepask av Bengt Lindgren



En viktig funktion i detta sammanhang är att luftputsrullarna (speciellt mod. 140 på en böjlig axel) kan finputs små plana ytor. När en Kirjes-rulle mod. 140 pressas mot en plan träyta blir även rullens anläggningsyta plan och eftersom rullens kanter är mjuka bildas inga putsrepor vid puts. Vidare är diametern på mod. 140 betydligt större än handtagets på en Kirjes böjlig axel och gör att man kan putsa med mod. 140 på stora ytor. Det är viktigt att man hela tiden rör rullen jämt fram och tillbaks över materialet så att den inte så att säga står stilla och gräver en grop.

## Knivar



Kniv av Per-Erik Nilsson

Jag höll nästan på att glömma knivar i listan över appliceringsområden där Kirjes fungerar ovanligt bra. Det är många som tillverkar sin egen bruks- eller smyckeskniv bl a i Sverige, Norge, USA och Canada. Detta beror säkert delvis på att många i dessa länder ägnar sig åt friluftsliv där en kniv tillhör grundutrustningen. Sune Enoksson som jag redan har nämnt är en känd knivmakare i Sverige och även bärare av sydsamiskt kulturarv. Kniven har alltid haft livsavgörande betydelse i det dagliga livet för nomadiserande samer. Jag måste även nämna Jan Eriksen känd knivmakare från Sandefjord i Norge. I tidernas begynnelse dvs då vi

bara tillverkade mod 140 brukade Jan sända mig långa beställningslistor med namn och adresser från Norge. Då var jag inte medveten om att det var väldigt få knivmakare och slöjdare som kände till vad en luftputsrulle var och vi fick därför stor respons. Sedan dess har det tyvärr kommit en del kopior men vi har haft gott skydd av våra patent. I knivar används olika typer av trä, horn och metaller. Dessa tre material kan alla putsas med Kirjes original slipdukshylsor. Vidare gjorde vi upptäckten att horn kunde poleras ypperligt med slippastan Dialux vit applicerad på en Kirjes tyghylsa.

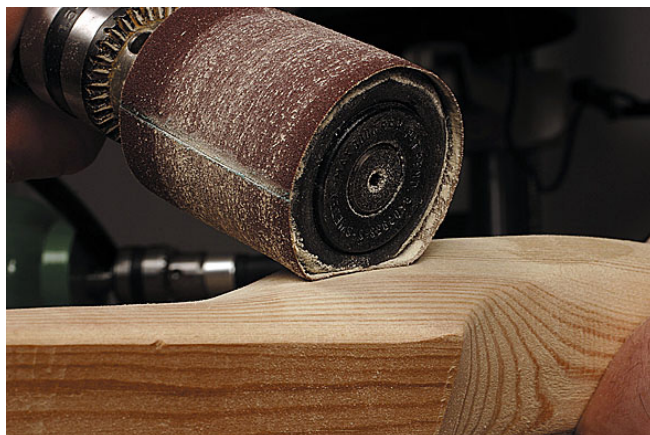
## Träskulpturer

Kirjes är idealisk för vissa typer av träskulpturer där man eftersträvar den sammetslena ytan.



Katt på kudde av Gerd Lövgren

## BEGRÄNSNINGSSOMRÅDE



Poängen med Kirjes luftputsrullar är deras extrema mjukhet som går ända ut till kanten. Det betyder att de formar sig efter ämnet som de ska putsa vare sig det är runt, konvext eller konkavt. Det går även att finputs små plana ytor utan putsrepor eftersom själva putsytan på en Kirjesrulle till viss del blir plan när man pressar den mot ytan och kanterna på putsrullen är mjuka.



Denna egenskap gör att t.ex. en luftputsrulle mod.140 monterad på en böjlig axel kan utföra unika putsarbeten som andra putsverktyg inte klarar av. Det betyder också att den kan utföra större putsuppdrag som normalt bara klaras av betydligt större putsrullar!

## SNABBKURS

Är du en sådan som gärna vill sätta igång att arbeta direkt och experimentera dig fram till den sammetslena ytan. Då behöver du åtminstone veta en sak:

Man måste stegvis växla korngrövelk på slipmaterialet från grövre till finare minst 4 gånger innan man kan nå en sammetslen yta.

Korn 80 eller 120 – 150 – 220 – 320 och/eller 400.

På en riktigt fin skuren eller hyvlad yta kan det räcka med 2-3 korngrövelkar exempelvis korn 220 och 400. Ett ämne som svarvats vått kräver normalt korn 120 eller 150 som första puts.

Före växling av korn ska den yta som åstadkomits av det tidigare kornet vara helt bortslipad. Tyvärr finns det inga genvägar. Avslutningsputs med minst korn 320 på mjuka träslag och korn 400 på hårda träslag.

# BRA ATT VETA FÖR ATT NÅ DEN SAMMETSLENA TRÄYTAN

## Skuren eller putsad

Riktigt fint skurna eller hyvlade träytor kan ibland tillåta att man börjar putsa med P150 eller P220. Trä består förutom fibrer även av ihåliga mörkanaler och diverse hålrum, som ofta är så små att de inte är synliga för ögat. Begreppet porer brukar ofta användas som samlingsbegrepp för dessa små ihåligheter i träet. Mörkanalerna transporterar vätska från det levande trädets mörk ut till trädets ytterskikt och går alltså i vinkel mot fibrernas och trädets längdriktning. En skuren yta innehåller en oändlig mängd avskurna och vassa kanter på de rörliknande fibrerna och mörkanalerna som ständigt, om än väldigt lite, åker ut och in allteftersom träet kontinuerligt anpassar sig till omgivningens fuktighet.

När handen och fingrarna berör en sådan skuren yta känns den slät men glasaktig. Fingret kan häfta fast mot en sådan yta och man upplever den hård och kall. Putsen däremot avrundar de vassa kanterna och ger en varm och sammetslen yta.

**Sammanfattningsvis; en skuren eller hyvlad yta kan aldrig jämföras med den sammetslena ytan utan att ha putsats.**

## Vått eller torrt

Idag är det populärt att arbeta i vått trä. Det är en upplevelse att ute i skogen välja material till sitt alster och att på plats börja tjäla dess former.

Som vi berättat tidigare består träet av en mängd små ihåligheter. T o m trädets fibrer är avlånga och ihåliga. Mörkanalerna är ihåliga och dessutom finns det, speciellt i vissa hårda träslag mer eller mindre stora hålrum som ibland är synliga för ögat i exempelvis bok och ek. När trädet huggs ner är dessa ihåligheter fyllda med vatten – träet är vått. Så småningom torkar det fria vattnet i ihåligheterna ut och man når den sk fibermättnadspunkten. Det innebär att det finns kvar vatten i träet men att detta är bundet i cellväggarna. Fuktkvoten är nu ca 28-30%. När träet fortsätter att torka krymper det samtidigt väsentligt, ända upp till 10% mot fiberriktningen men samtidigt mycket lite i fiberriktningen ca 0,2%. Detta ställer ibland till med en hel del besvär i form av sprickor och vridningar.

Man säger att trä är ett levande material, att det rör på sig. Dessa rörelser i träet uppstår framförallt när vattnet vandrar ut ur träet och krymper men även när vattnet vandrar in i träet och sväller. Träet har den egenheten att det vill anpassa sig till fuktigheten i omgivningen

(Trä är ett hygroskopiskt material). Möbeltorrt virke har en fuktighetskvot på 7-15% beroende på hur fuktigt det är i virkets omgivning. Möbeltorrt innebär med andra ord den fuktkvot där träet i fortsättningen kommer att vara mest stabilt inomhus och svälla eller krympa så lite som möjligt.

**Av detta förstår vi att det är helt omöjligt att putsa fram en sammetslen yta på vått trä eftersom det ständigt rör på sig och förändras. Möjligheten kan man jämföra till det våta trädets yta med grov slipduk (P40 – P80).**

**En sammetslen yta kan bara putsas fram på möbeltorrt trä, helst med en fuktkvot under 10%.**

## Mjukt eller hårt

Trä är som vi nämnt ett levande material och varje träbit har sin egen karaktär och skönhet dels beroende på vilken art den tillhör, ur vilken del av trädstammen den kommer (vanligtvis är träet mörkare i kärnan och ljusare i ytskiktet), men även beroende på den miljö och under vilka förutsättningar trädet har vuxit upp – jordmån, vatten och näringstillförsel etc. Ek kan vara ljusare eller mörkare, mer eller mindre porig och t o m mjukare eller hårdare trots att det är allmänt känt att ek är ett hårt och slitstarkt material. Den erfarne laggaren av ekgolv lär sig att välja sitt material med omsorg.

Alla träslag kan i huvudsak indelas i mjuka eller hårda träslag. Träets minsta beståndsdelar cellerna är i huvudsak avlånga tunna och ihåliga och brukar med ett sammanfattningsbegrepp kallas fibrer. Fibrerna i mjuka träslag är ca 1 – 3 mm långa och har en diameter från 0,020 mm (20 µm) till 0,035 mm medan hårda träslag normalt har en fiberlängd under 1 mm samt en fiberdiameter under 0,020 mm.

Våra minsta kända bearbetningsverktyg för trä är slipduk och slippapper. FEPA (*Federation of European Producers of Abrasives*) i Paris har med sin P-märkning (P150 = korn 150) kommit fram till att slipmaterial märkt P400 har en kornstorlek med medeldiameter på 0,035 mm samt att P800 har korn med en diameter på 0,021 mm.

**Praktisk erfarenhet vid framtagandet av den sammetslena träytan har visat att det krävs en avslutningsputs med åtminstone P320 (korn 320) eller P400 på mjuka träslag och P400 eller P600 på hårda träslag.**

## Riktningen

Fibrerna följer i huvudsak trädets längdriktning. De vävs samman av diverse bindemedel så att man ibland kan uppleva träet som trådigt speciellt i mjukare träslag. Detta innebär att trä är absolut starkast i fiberriktningen vilket har stor betydelse när man tar ut material för sitt alster. För att ta

ett mycket enkelt exempel så bör fibrerna följa ett handtags längdriktning.

När man putsar bör man också följa fibrernas längdriktning där det är möjligt. När man putsar tvärs över fibrerna så skär man av dem och vassa kanter bildas. Ögat uppfattar det som sylvassa repor som dessutom är väldigt svåra att putsa bort. Detta förklarar varför sliprullar är att föredra framför rondeller speciellt vid användning av de grövre kornen. Golvsliparen använder rondeller bara i undantagsfall och på ställen där han inte kommer åt med sin bandslip. Vid ändträ strävar man att putsa i ”nedförsbacke”.

Det är ofta svårt att bedöma fiberriktningen på en träbit. Plankor sågas alltid i fiberriktningen! I vrilar, knutor, rotsystem och missbildningar hittar man ofta de vackraste trämönstren. De lämpar sig ofta bra till skålförmiga alster. Fibrerna går ofta kors och tvärs i dessa ämnen och det har ingen betydelse i vilken riktning man putsar.

## Resningen

Även när man avslutningsputsat med den allra finaste slipduken och virket har varit snickartorrt finns det vissa fibrer som är piggare att röra på sig än andra. Det kan bero på att de har lättare att suga åt sig vatten än andra. Det kan också bero på att man har putsat med hårt igensatt slipduk och så att säga tryckt ner dessa fibrer i tro att när man trycker mycket hårdare så slipar det så mycket bättre. Dessa piggare fibrer brukar sticka ut när man ska efterbehandla (olja eller lacka) sitt alster. I värsta fall kan alstret bli alldeles flammigt men normalt blir ytan aningen luddig. Den luddiga ytan är knappt synbar men man kan klart känna den med fingertopparna. Denna fiberresning putsas bort med fin slipduk P320-400 ev P220 vid lackslip. Man kan själv locka fram de pigga fibrerna genom att stryka varmt vatten över ytan så att den fuktas lätt. Denna vätning av träytan är viktig om man vill ha en bestående sammetslen yta. Denna putsning kräver en viss försiktighet så att endast fibrerna som rest sig putsas bort. Putsas mer så förloras effekten av vätningen.

## De små knivarna

Flexibelt slipmaterial är sammanfattningsbenämningen för slippapper och slipduk. I huvudsak används slippapper för plana ytor (på exempelvis bandslipar och rondeller) och slipduk för ytor med böjda, runda och oregelbundna former (bl a på sliprullar).

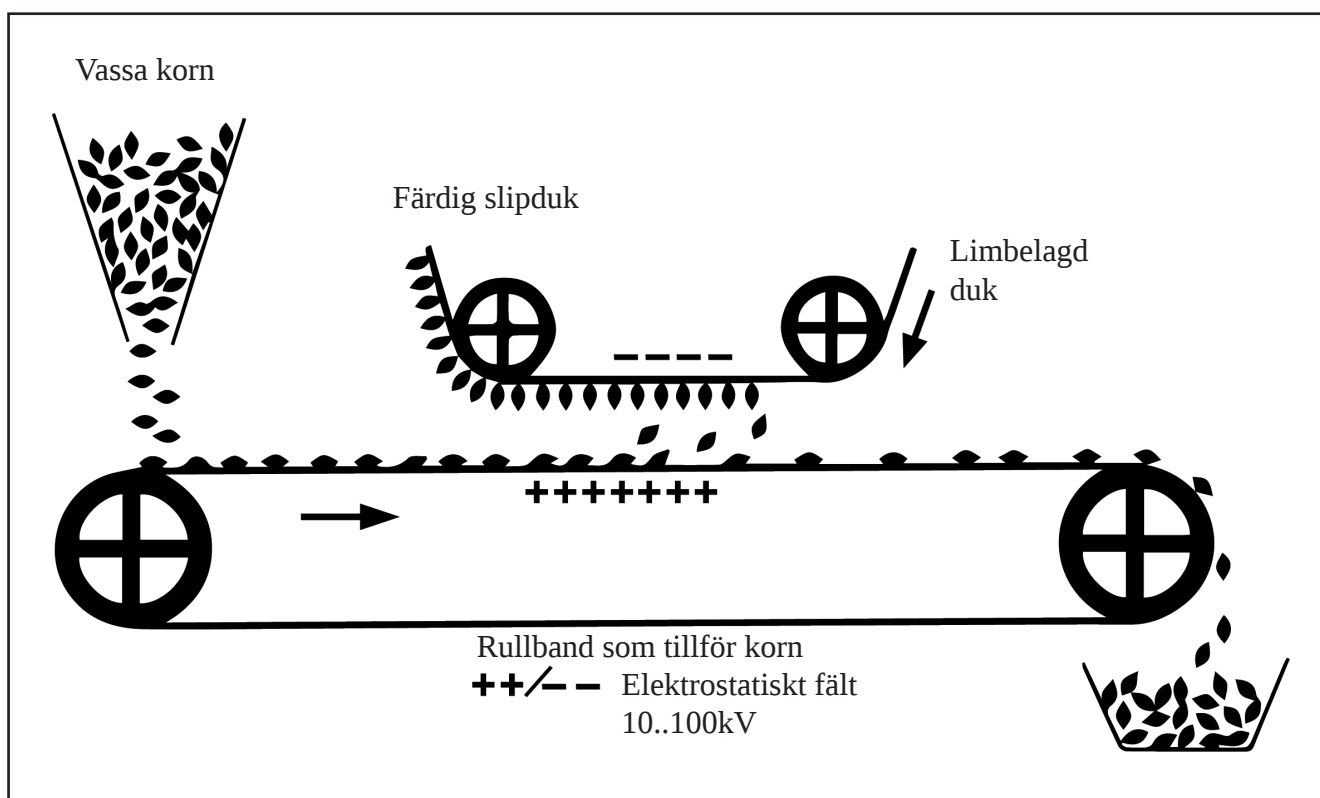
Flexibelt slip består av en oändlig mängd vassa korn som limmats fast på papper eller duk. Ursprungligen bestod kornen av sand därav namnet sandpapper. Idag är framtagandet av flexibelt slip en högteknologisk industri med ett oändligt antal kornsorter med olika strömmönster (avstånd mellan kornen), limsorter och olika kvaliteter av papper och duk. I princip finns det specialtillverkat slipmaterial för nästan vilket material som helst.

Det vanligaste kornet vid puts av trä är aluminiumoxid som är röd till färgen (svart vid antistat-behandling). Ströbilden av kornen har också betydelse för slipresultatet. Man talar om en öppen ströbild då det är glesare mellan kornen. En sådan kvalitet kan ge mindre värmeutveckling och passar oftare bättre för mjuka träslag. Tätare slipmaterial passar ofta bättre till hårdare träslag.

Man bör vara observant på att det är stor skillnad i kvalitet på slipmaterial. Billiga slipmaterial släpper lätt ifrån sig korn och har ofta ojämn kornstorlek. FEPA:s P märkning framför kornstorleken (ex vis. P150) garanterar att kornen håller rätt mått. Ett utstickande korn på ett P80 material kan ge en trådtunn repa som är nästan omöjlig att få bort. Kom ihåg att man måste avlägsna ett lika tjockt lager trä som repa är djup för att få bort en repa. Givetvis är detta en omöjlighet om man fortsätter att använda slipmaterial av lägre kvalitet!

Hjärtat i tillverkningen av flexibelt slip är när den nyss limbelagda duken eller papperet strölagts med slipkorn och skickas igenom ett elektromagnetiskt fält. Kornen reser sig med den spetsiga vassa änden uppåt.

Detta innebär att putsning är skärande bearbetning med de i särklass minsta existerande skärande knivarna.



## Rotationshastighet (rpm = varv per minut)

Slipmaterialets hastighet i förhållandet till föremålets yta har stor betydelse för slipresultatet. Kornen, de små knivarna måste få tid på sig att skära i träet och att kasta ifrån sig materialet. Om det går för fort stockas det skurna materialet ihop sig och materialet blir varmt, kanske t o m hett och träet bränner. Oljorna och hartserna i träet upphettas och hårdnar och slipmaterialet sätts igen. Man brukar därför säga att putsning av trä är ett lågvarvsarbete.

Det räcker inte med att bara veta rotationshastigheten på motorn utan denna måste sättas i relation till putsrullens diameter för att räkna ut periferihastigheten dvs slipmaterialets rörelse i förhållande till materialet. Om materialet matas maskinellt i någon typ av putsmaskin måste även hänsyn tas till matningshastigheten. När man håller och rör materialet som ska putsas med handen är den matningshastigheten försumbar och formeln för att beräkna slipmaterialets hastighet eller periferihastigheten blir därför:

$$\frac{\text{Putsrullens diameter} \times 3,14 \times \text{motorns rpm}}{60}$$

60

= Hastighet per sekund

Jag har valt att beräkna slipmaterialets rörelse per sekund eftersom det är ett mått som är möjligt att visualisera. Den optimala rörelsehastigheten för puts och polering på de flesta träslag ligger mellan 3 – 12 m/sek. Kirjes putsmotor har en fast hastighet på 3 000 rpm och ger följande hastighet på slipmaterialet på de olika rullarna:

### Slipmaterialets hastighet

| Kirjesrulle | dia. | i m/sek |
|-------------|------|---------|
| mod.120     | 20   | 3,3     |
| mod.130     | 28   | 4,6     |
| mod.140     | 42   | 6,9     |

Observera att de flesta hobbymotorer på marknaden är höghastighetsmotorer på 10 000 till 20 000 rpm. Om man kopplar Kirjes mod.140 till en sådan motor som roterar 15 000 rpm så får man en omkretshastighet på 33 m/sek per sekund!

Vi rekommenderar som sagt 3 000-3 600 rpm på drivenheten för Kirjes luftputsrullar. De går att köra snabbare. Max varvtal ligger på ca 7 000 rpm. Över detta varvtal deformeras den tunna gummihylsan.

## Lufttrycket

Lufttrycket i Kirjesrullarna är tyvärr inte mätbart på grund av ventilens konstruktion. Dessutom krävs ofta en liten extra kraftfull luftstöt vid pumpning då ventilgummit är nytt.

Vi vet från egna mätningar att trycket vid normal användning är så lågt som ca 0,5 bar eller 8 psi.

Luftrycket i en Kirjes Luftputsrulle har avgörande betydelse för funktionen och dess unika egenskaper. Av erfarenhet har vi kommit fram till att det är nästan alltid bäst att ha så lite luft i rullarna som möjligt dvs så att inte slipdukshylsorna vandrar.

Ett enkelt mjukhetstest är att pressa ihop rullen mellan tummen och pekfingeret. Det ska vara lätt att pressa ner gummi och slipdukshylsa mot den inre spindeln. Ett alternativt test är att ta en rundstav ca 10 mm i diameter och pressa den mitt på sliprullen. Det ska vara lätt att trycka ihop rullen mot den inre spindeln.



## Appliceringstryck



Hur hårt slipmaterialet eller sliprullarna pressas mot materialet påverkar slipresultatet. Normalt ska man inte trycka slipmaterialet så hårt, slipkornen måste få skära i lugn och ro. Att trycka hårdare i tro att det ska gå fortare att putsa är helt felaktigt. Vad som händer är att slipmaterialet fylls av damm och hartser och slipningen går het. Hartserna reagerar och härdar av värmen och slipmaterialet sätter igen. Dessutom kan man trycka ner hela området med fibrer som senare under ytbehandlingen reser sig och lämnar flammiga ytor.

**Men en Kirjes luftputsrulle som är normalpumpad (se avsnittet lufttryck) dvs fylld med ytterst lite luft ska pressas mot materialet så pass mycket att själva gummikroppen kan forma sig efter materialet som den ska putsa.**

Det betyder att gummit pressas ihop från ca 5 mm på mod.120 till ca.10 mm på mod.140.

# GERHARDS SAMMETSLENA MÄSTERVERK



**För att bättre åskådliggöra avslutningsarbetets gång ska vi följa Gerhard Spaarmann när han tillverkar ett par salladsbestick.**

Vi har valt att skildra hela tillverkningsprocessen för dig som kanske är intresserad av att tillverka dina egna salladsskedar.



Gerhard är den sammetslena träytans mästare. Att uppleva Gerhards alster kräver ett visst mått av varsamhet och koncentration samt en god portion av tid! Det är samma sak varje gång jag går förbi en monter eller ett bord där Gerhard visar sina produkter. Ögat fångas av hur träets skönhet exponeras i hans produkter i kombination med mjukheten i formgivningen. Nåväl, man stannar upp och tittar lite närmare och sedan kan man inte låta bli, man måste bara få vidröra. Gerhard ger sitt bifall och vips så är man fast. Upplevelsen av att låta handen vidröra ett träföremål med den sammetslena träytan är mycket positiv. Och så kommer den obligatoriska frågan – ”Hur bär du dig åt Gerhard, vad är hemligheten?” Svaret är kort och enkelt - ”hemligheten är putsen”.



*Ibland undrar jag om man inte skulle kalla Gerhards smörknivar, salladsbestick eller skålar för terapeutiska! Jag har sett sådana som har köpt en sked av Gerhard och gått iväg strykande den mellan fingrarna i ena handen, och de gör precis samma sak när jag möter dem några timmar senare!*

Bilder på sidan visar alster av Gerhard Spaarmann

## Grovarbetet

Gerhard arbetar gärna med klibbal. Klibbal är ett mjukt träslag och har en rödbrun färg som liknar körsbär. Salladsbesticket består av två likadana skedar med en avrinningskåra i den ena (se bild på salladsskål och bestick i klibbal ovan)



*Slöjdmästaren Gerhard Spaarmann med en salladsskål och bestick i al.*



Gerhard börjar med en fin och torr plankbit längd 300 mm, bredd 120 mm och tjocklek 30 mm.

Gerhard ritav skedarna uppifrån på plankbiten och sågar ut skedarna på bandsåg. Här kan man givetvis såga med handlövsåg!.





Därefter ritas Gerhard skedens form på skedarna sett från sidan. Eftersom Gerhard tillverkar många skedar i samma form har han tillverkat ritmallar av spillmaterial från tidigare tillverkning



Gerhards skedar är gjorda med ett litet utstick bak på skedarna som han kan hänga upp dem på. Innan han sågar skedens form sedd från sidan borrar han därför ett 6 mm hål i hängets botten. Som borrhöd under borren har han sparat en spillbit.



Nu sågas skedens sidoform på bandsågen och sedan formsågas grovt resten av skeden.

Finjustering görs på kontursågen.

# AVSLUTNINGSGARBETET

## *Nu börjar själva avslutningsarbetet*

### Avslutningsformandet

Gerhard avslutningsformar sina skedar med slipduk P 120. Han har valt att inte använda grövre slipduk som man tycker borde gå mycket fortare. Anledningen är att det fortsatta putsarbetet med finare kornstorlekar förkortas avsevärt.



Korn 80 användes i avslutningsformandet då det rör sig om större föremål. Om man arbetar med hårda träslag eller horn är det ännu viktigare att undvika de riktigt grova slipkornen (P40). Det finns en tendens för enskilda grova korn att skära djupa trådfina repor som nästan är omöjligt att putsa bort med finare slipmaterial.



Gerhard pumpar fast en ren slipdukshylsa P 120 på Kirjesrulle mod 140 och ser till att den är mjuk.

Han utför ett enkelt mjukhetstest genom att trycka ihop rullen mellan pekfingret och tummen. Det ska vara lätt att trycka ihop rullen mot den inre spindeln. När ventilen är ny krävs en lite kraftigare luftstöt för att den ska öppna sig och ta emot luft.





Därefter ansluter han rullen till en böjlig axel och utför avslutningsformandet.

(Eftersom Gerhard tidvis tillverkar väldigt många skedar avslutningsformar han även sina skedar på en bandslip med P 120 slipduk.)

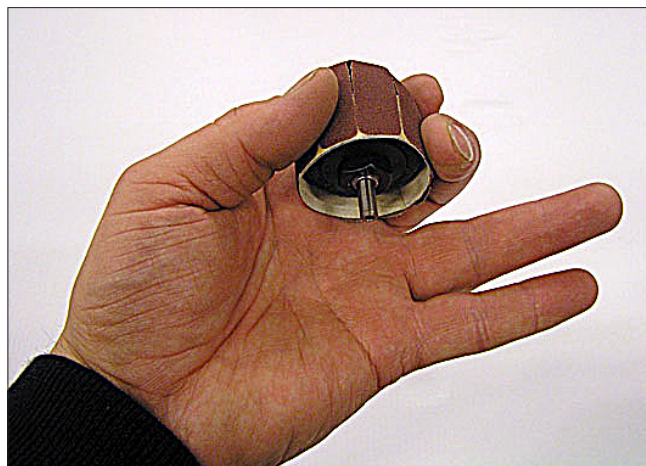
När han formar trycker han lätt rullen mot skedens yta så pass mycket att rullen formar sig efter skedens form. Det är viktigt att man hela tiden rör sliprullen i jämna och mjuka rörelser. Över ämnen som är mycket ojämna och där man vill ha en jämn yta ska man röra rullen fort fram och tillbaks så att topparna successivt skärs ner. Med lite träning kan man höra på slipljudet när ytan börjar bli jämn.

I detta skede, under avslutningsformandet, strävar man inte att få den absolut jämna avslutningsformen. Dvs det kommer att finnas kvar en hel del ryggar speciellt på de mindre radierna. Dessa tar man bort med de finare kornen. Ryggarna är klart synliga för ögat men knappt kännbara vid beröring.

För skedens skålform användes inledningsvis Kirjesbollen med en P60 slipdukshylsa. P60 sliphylsan är tillverkad i överlappande utförande till skillnad från de finare sliphylsorna som är slitsade. Detta betyder att man behöver inte oroa sig över att P60 hugger mot de vassa kanterna.

## Pumpning

Kirjesbollen måste pumpas lite hårdare än de andra cylindriska luftputsrullarna från Kirjes. Det sitter en liten centreringsknopp längst ute på gummikroppen. Denna ska synas klart och tydligt i det motsvarande hålet på slipdukshylsan. Dessutom ska gummit ligga an mot slipmaterial-et när sliprullen är uppumpad. Kirjesbollen blir lite päronformad när den har pumpats. Detta är mycket användbart då man har branta och inåtböjda kanter som man måste komma under på exempelvis skålar.



Att pumpa Kirjesbollen kan vara lite knepigt för den ovane. Ett tips är att hålla Kirjesbollen och pumpen i samma hand medan man pumpar med den andra handen. Greppa Kirjesbollen med tummen pekfingret och långfingret. Tryck fast pumpen på axeltappen och greppa sedan pumpen med ringfingret och lillfingret. Pumpa stötvis.



Att släppa ut luften ur mod 140R kan medföra ett överraskande pangande ljud. För att undvika detta och förenkla hela processen med att byta slipdukshylsa gör så här:

Greppa Kirjesbollen i ena handen och krama den ganska hårt. Under tiden lossar du uttern 2 varv med den andra handen och med samma hand tar du tag i axeltappen och ruskar den fram och tillbaka. Kramandet fortsätter och luften pyser ut lugnt och behagligt. Se noga till att gummit kommer under brickans kant innan du drar åt muttern för hand. Nu är bollen redo för nästa slipdukshylsa.



## Putsningen



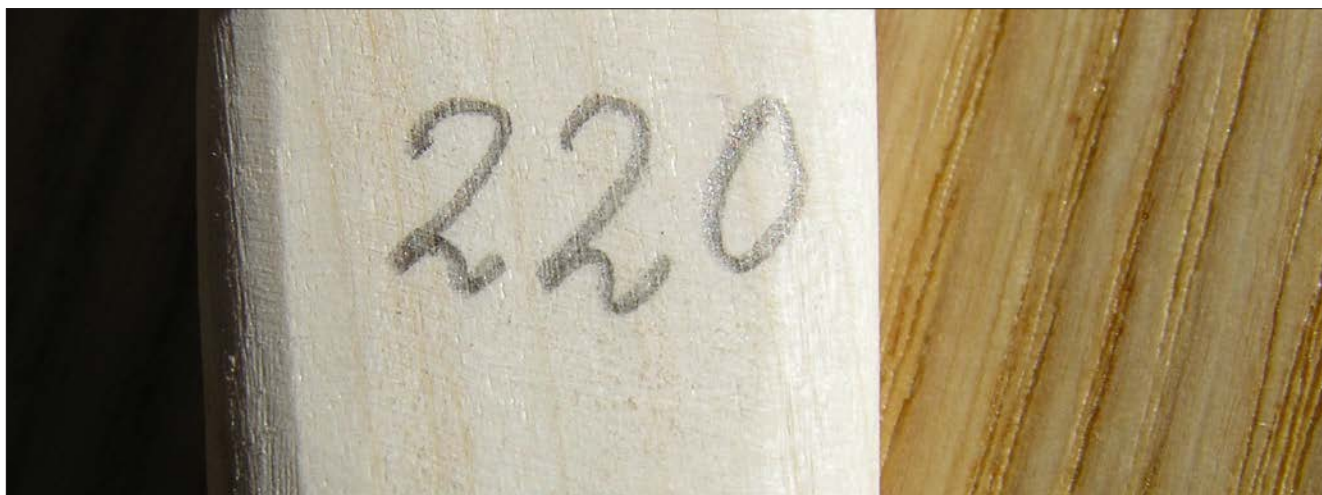
a) Gerhard pumpar fast en sliphylsa P150 på en Kirjesrulle mod.140 och putsar de flesta av skedens ytor. Även nu trycker han rullen mot de olikformade ytorna så pass mycket att rullen formar sig efter ytan.

Han strävar efter att putsa i fibrernas riktning samtidigt som rotationsriktningen på rullen arbetar från och inte emot vassa kanter. Detta är speciellt viktigt när han putsar skedens skålform med P120 på Kirjesbollen. Efter det att Gerhard tagit fram skålformen på skeden med P60 byter han direkt till en slipdukshylsa P120. Eftersom P120 är "slitsad" är han noggrann med att inte putsa mot kanter utan med eller från vassa kanter. Han börjar forma i mitten på skeden och för rullen ut över kanten. Den slitsade formen på sliphylsorna är överlägsen när det gäller effektivitet, mjukhet och följsamhet.

Det är viktigt att man trycker sliprullen så att den formar sig över ämnet och att man rör sliprullen i mjuka och svepande rörelser över ytan. Man får inte stanna av rullen så att den står och putsar på samma ställe. Gerhard är mycket noga med att skedens hela yta är putsad.

Gerhard använder också Kirjesrulle mod.120 med P150 på ställen där han inte kommer åt med mod.140. För att putsa hängets insida har han tillverkat en egen sliprulle. Här går givetvis att riva en 6 mm slipduksremsa och putsa för hand.





b) Gerhard fortsätter att putsa med P220. Putsningen avlöper enligt samma ordning som med P150 enligt avsnitt a) ovan.

Gerhard har upptäckt att just P220 passar bra till just klibbal. Med det menar han att P220 avverkar bra samtidigt som man får en fin yta inte långt från den sammetslena ytan. Detta fenomen innebär att han ofta hoppar över P150 och hoppar direkt från P120 till P220 i arbetet med klibbal. Svaret till varför just P220 passar bra till klibbal tror jag att man kan hitta i relationen mellan kornens, de små knivarnas, relation till fibrernas storlek. Det finns säkert fler idealiska korn för andra typer av trä men det normala är att man inte hoppar över korn 150!

c) Gerhard avslutar med en sliten P320 sliphylsa alternativt P400 också enligt samma ordning som avsnitt a) ovan

Nu har Gerhard nått den sammetslena träytan och han avsynar noggrant om han har missat något ställe. Dåligt putsade ytor och repor avslöjas obarmhärtigt vid ytbehandlingen med olja eller vax.



Observera att de flesta träslag kräver P400 som avslutningsputs för att nå den sammetslena träytan!

Man bör vara lite försiktig med att beröra ytan innan ytbehandling. Fingrarna har alltid ett naturligt fettlager som kan gnuggas fast på skedytan. Putsdamm bör helst avlägsnas med en fin borste eller tryckluft för att undvika att man täpper igen de nu öppna porerna med dammpartiklar.



## Ytskydd



Salladsbestick av Gerhard Spaarmann

Med en våt trasa fuktar Gerhard skedarna för att locka fram den lilla träresningen av de sista pigga fibrerna. Han torkar skedarna med hjälp av en hårtork och låter dem ligga någon timma för att bli riktigt torra. Därefter putsar han lätt med ett vasst P400 men bara så pass mycket att resningarna försvinner! .

Putsdamm bör helst avlägsnas med en fin borste eller tryckluft.

Den nyputsade sammetslena träytan har i detta skede öppna och rena porer som gör att olja kan tränga in en bit i träet och bidra till att ytans struktur framhäves.

Gerhard behandlar sina skedar för det mesta enbart med svensk kallpressad linolja. Han bstryker skedarna ymnigt med olja och torkar sedan bort det överflödiga som annars bildar skinn. Därefter låter han dem torka/härda ca 2 veckor innan han polerar med lappolerskiva. Ytan blir sidenmatt och tålig.

Man ska undvika att diska skedarna i diskmaskin. Vid diskning ska man undvika att låta skedarna ligga i vatten utan diska och torka dem omedelbart för att behålla den sammetslena ytan under lång tid!

Denna relativt enkla ytbehandling som Gerhard gör är möjlig eftersom skedarna putsats till en sammetslen yta. Den sammetslena ytan kräver som vi har nämnt normalt en ganska enkel ytbehandling, ofta räcker det med olja, för att få en god tålig yta. Vi rekommenderar gärna lite vax i oljan och har därför tagit fram Kirjes Oljevax. Läs mer om denna lite längre fram.

# YTSKYDD MED KIRJES

## *Lite om Ytbehandling i Allmänhet samt Bakgrund till Kirjes Oljevax*

Ytbehandling är i sig en hel vetenskap och jag skulle nog vilja påstå att det till stor del beror på dålig puts!! Skrovliga och dåligt putsade träytor kräver mycket ytbehandling. En träyta kan ytbehandlas på flera olika sätt. Den kan målas, betsas, lackas, lutas, oljas, vaxas, laseras, tjäras, vitriolbehandlas eller franskipoleras, listan kan bli längre.

Generellt kan man dela in ytbehandling i 2 grupper nämligen:

- 1) impregnerande ytbehandling och
- 2) filmbildande ytbehandling.

## Impregnerande ytbehandling

Den impregnerande ytbehandlingen i vätskeform tränger in i träet och skyddar mot vatten och ibland mot andra former av angrepp på träet i form av röta. Det är i denna grupp som man hittar den stora mängden av ytbehandlingar som kommer direkt från växtriket och som vi skulle kunna kalla naturliga. Det rör sig i huvudsak om olika sorters oljor (linolja, valnötsolja etc). Betser återfinns också i denna grupp samt lasyrer och även tjära.

Vi rekommenderar ren kallpressad linolja som har mycket goda skyddande egenskaper. Den pressas ur samma sorts linfrön som vi finner i olika sorters maträtter - alltså är den helt giftfri och kan användas även i skålar och på skedar som kommer i kontakt med olika sorters födoämnen. Den kallpressade linoljan är tunnflytande och har små molekyler och tränger djupt ner i träet. Det är viktigt att man torkar bort all överflödiga olja sedan man måttat träet med oljan eftersom linolja är skinnbildande. En nackdel med linolja är att den har lång torktid/härdtid. Den svenska kallpressade linoljan, som innehåller höga linolensyrehalter, och som vi använder i Kirjes Oljevax har relativt kort torktid, ca 5-8 dagar beroende på temperatur och luftfuktighet. Tänk på att olika former av behandlade oljor som har kort torktid har giftiga tillsatser som inte bör komma i kontakt med födoämnen.

## Filmbildande ytbehandling

Filmbildande ytbehandling är som namnet antyder ytbehandling som lägger sig som en hinna utanpå träet. Högglansiga ytor kräver filmbildande ytbehandling. Filmbildande ytbehandling är antingen sådana som lägger sig som ett tätt lock på träytan eller sådana som andas. De täta är till största delen syntetiska och tillåter inte att träet "andas" exempelvis syrahärdande eller polyuretanlack, färgade eller ofärgade. Täta filmbildande ytbehandlingar är när de är nya mycket starka och skyddar mot påverkan av väta och smuts. Nackdelen är att de också låser in fukt i träet. Träet kan heller inte andas. Om träet inte är tillräckligt torrt kan det ruttna inifrån. I ytbehandlingen uppstår det förr eller senare små sprickor varigenom fukt tränger in i träet och runt dessa sprickor uppstår fula missfärgningar. Det är svårt att reparera täta filmbildande ytbehandlingar. Dessa måste oftast slipas bort och ersättas med nya.

Filmbildande ytbehandlingar som låter träet andas är olika former av vaxer och naturliga hartser. De är inte lika motståndskraftiga som täta ytbehandlingar men betydligt mer åldersbeständiga och lätta att underhålla. Vaxytor bonas och poleras vanligtvis upp i flera skikt varvid också glansgraden ökar. De vanligaste vaxerna är bivax och carnaubavax och vanligast bland hartserna är schellack. Kirjes oljevax är förstärkt med vaxet från örten Mjölön (Arctostaphylos Uva Ursi). Mjölön växer bl a. i

ett extremt kargt, och vindpinat fjällandskap där somrarna är korta och vintrarna långa. De läderliknande något glansiga men ständigt gröna små bladen är fyllda av vax som skyddar växten mot dess omgivning. För att bli applicerbara löses vaxerna med någon form av lösningsmedel vanligtvis terpentin. Den franska vegetabiliska är av bra kvalitet och bra för hälsan. Kirjes oljevax löses av den svenska linoljan och innehåller inga farliga lösningsmedel överhuvudtaget! Ett annat sätt att lösa vaxer är genom uppvärmning.

## Vaxboning eller polering

Boning och polering är två begrepp som används inom ytbehandling. Boning kallas behandlingen då man ej fyller träets porer och polering då man först fyller träets porer.



Vaxad yta



Polerad yta

Polerade ytor glansar/härdar man upp med hjälp av lappolerskivor, lammullshättor, vanliga trasor och liknande eftersom sådana ytor i princip är alldeles plana. Den bonbehandlade ytan är egentligen skrovlig och därför använder man borst för att glansa upp och härda en sådan yta. Jämför gärna med hur man borstar upp glansen på ett par svarta läderskor! Applicering av Kirjes oljevax är en form av vaxboning och glansningen/härdning kan göras med hjälp av Kirjes borstpoleringshylsor

## Lagning och porfyllning med schellack

Höggglansiga franskipolerade möbler ytbehandlas med schellack. Schellack är en harts som avsköndras ur olika träd genom stick från den indiska lack-sköldlusen. Den saluförs i ljust gulaktiga flingor som kan lösas i alkohol eller smältas till stänger. Schellacklösning fungerar bra som porfyllare på träarter där man anser att man behöver det och när man vill ha lite högre glans på ytfinishen. Smält schellack från en schellackstång fungerar utmärkt att laga sprickor och kvisturslag med. Använd exempelvis en lödkolv för att smälta schellacken.

## Applicering av Kirjes Oljevax

Kirjes oljevax är i första hand tänkt som ytbehandling av alster som genomgått ett avslutningsarbete enligt Kirjesmetoden. Detta är en relativt enkel ytbehandlingsmetod som ger en sidenmatt yta och lyfter fram träets egen skönhet. Oljevaxet innehåller svensk kallpressad linolja (torkar bra) som tränger in i träet samt bivax och vax från Mjölön (Arctostaphylos Uva Ursi) som lägger sig som ett skydd utanpå träet. Ytan bonas med hjälp av Kirjes borstpoleringshylsor. (Läs avsnittet "Vaxboning eller polering" ovan för vidare förklaring) Oljevaxet är helt giftfritt och kan med fördel användas på föremål som kommer i kontakt med mat..

1) Avlutningsputsas med minst P320 eller P400. Fukta träet med våt trasa för att locka fram den sista träresningen. Låt torka ordentligt och putsa bort resningen med P400. Se till att träytan borstats eller blåsts ren från putsdamm.

2) Gnid in oljepastan i ett tunt lager över hela föremålet med företrädesvis hushålls eller toalettpapper. Värm oljepastan med en hårtork eller varmluftpistol. Fortsätt att gnida in oljepastan och avlägsna till sist överflödiga oljepasta.

Uppvärmningen har flera funktioner. Den mjukar upp pastan så att den tränger djupare in i träet samtidigt förkortas härdningstiden avsevärt. Om

man inte har tillgång till en hårtork eller varmluftpistol kan oljepastan även smältas genom att läggas i en glasburk som ställs i en kastrull med kallt vatten. Värm vattnet i kastrullen och pastan smälter och blir mycket lättutstruket.

3) Avslutningsbona direkt med Kirjes borstputs-hylsa.

4) Upprepa eventuellt behandlingen efter en vecka och därefter efter behov.

Oljepastan torkar relativt snabbt och föremålen kan användas så snart som ytan känns torr. Härdningstiden är dock längre ca 2 veckor. Under denna tid hårdnar ytan successivt och ger bättre och bättre ytskydd.

För att öka glansen ytterligare kan man applicera ren bivax upplöst i lite fransk (vegetabilisk) terpentin i en tunn hinna över föremålet. Låt det torka över natten och polera med Kirjes borstpoleringshylsa.



## Varning

Det finns risk att trasor och papper som är indränkta i linolja självantänder. Spola därför ned pappret som ni använt att applicera oljepastan med i toaletten eller bränn det. Kirjes borstpoleringshylsor som använts att polera otorkad linolja/Kirjes oljepasta bör förvaras i tättslutande glasburk.



# Länkar

För aktuell info om våra Kirjesprodukter,  
besök vår egen hemsida, [www.kirjes.se](http://www.kirjes.se)

Här följer några länkar som kan vara intressanta

## 3-D intarsia

Judy Gale Roberts, [www.intarsia.com](http://www.intarsia.com)

<https://www.hobbybixen.dk>

<https://www.dinbyggare.se/intarsia-pa-faner/>

en modern tolkning av intarsia - Theseus

[www.theseus.fi/bitstream/10024/72233/1/Lindqvist\\_Kristina.pdf](http://www.theseus.fi/bitstream/10024/72233/1/Lindqvist_Kristina.pdf)

[www.bokus.com/bok/9781565234420/intarsia-woodworking-for-beginners/](http://www.bokus.com/bok/9781565234420/intarsia-woodworking-for-beginners/)

## Slöjd

[www.sameslojd.se/sv/var-slojd/](http://www.sameslojd.se/sv/var-slojd/)

[www.arcticshop.se](http://www.arcticshop.se)

## Video

Tillverka en kåsa <https://youtu.be/pIk1QH-6UqI>

Peter Boman visar Kirjes [https://kirjes.se/videos/kirjes\\_dvd\\_sv.mp4](https://kirjes.se/videos/kirjes_dvd_sv.mp4)