

Imprægnering til friluftsb brug



* Se mere om teltet på side 2.

*udgivet af Angelica Kroeger
i samarbejde med*



Imprægnering til friluftsb brug

Forfatter: Angelica Kroeger
Udgivet: November, 2003
Projektvejleder: Christian Almer

Projektet er lavet på **Akademien för Natur- och Friluftsliv** i forbindelse med Det 1-årige studie i natur- og friluftsliv på **Friluftsuniversitetet** og udgivet i samarbejde med **Dansk Vejlederkreds**, brancheforeningen for professionelle vejledere i natur- og friluftsliv.

Kontakt:
Angelica Kroeger, mail: aik@meridiano.dk
eller
Friluftsuniversitetet, mail: post@friluftsuniv.dk

© Må ikke kopieres, hverken helt eller delvist, uden skriftlig tilladelse fra forfatteren eller Friluftsuniversitetet

** Forsidebilledet viser et selvstyrt telt i linolieimprægneret bomuld.
Teltet er selvstændigt med krydsende aluminiumsbuer uden løbegang.
Teltet kan derfor rejses enkelt og hurtigt indefra.*



[www. vejlederkreds.dk](http://www.vejlederkreds.dk)

www.friluftsuniv.dk

www.naturakademi.com

Indholdsfortegnelse

Indledning	Side	4
Problemstilling	Side	4
Definitioner:	Side	5
- Alun	Side	5
- Linolie	Side	5
- Rå koldpresset linolie	Side	5
- Rå varmpresset linolie	Side	5
- Kogt linolie	Side	5
- Linolefernis - med eller uden tørrelse / siccativ)	Side	5
- Terpentin	Side	5
- Ventiansk terpentin	Side	5
- Fransk terpentin	Side	5
- Balsamterpentin	Side	5
- Træbjæ	Side	6
- Ventile	Side	6
Materialer:	Side	7
- Bomuld, tyk	Side	7
- Bomuld, tynd	Side	7
- Bomuld/hør	Side	7
- Hør	Side	7
Imprægneringsmidler- og metoder	Side	7
- Kogt linolie	Side	7
- Kogt linolie/fransk terpentin	Side	7
- Bivoks/kogt linolie/fransk terpentin/træbjæ	Side	8
- Alun/brun sæbe	Side	8
- Kommentar	Side	8
Test af lystæthed i stofferne	Side	8
- Formål	Side	8
- Forsøgsopstilling	Side	8
- Testresultat	Side	9
- Kommentar	Side	9
Procesbeskrivelse	Side	10
Forsøgsopstilling - Imprægnering	Side	11
Testresultat	Side	11
- Tørretid	Side	11
- Vandtab, uimprægnerede materialer	Side	11
- Vandtab, imprægnerede materialer	Side	12
- Imprægnering med linolie	Side	12
- Imprægnering med linolie/terpentin	Side	12
- Imprægnering med bivoxsblanding	Side	12
- Imprægnering med alun / sæbe	Side	12
Konklusion	Side	13
Afslutning	Side	15
Kilder/Links	Side	15

Indledning:

Som studerende på Friluftsuniversitetets et-årige vejlederstudie i natur- og friluftsliv lever jeg ude det meste af året.

I takt med dette liv steg mine krav til udstyret samtidigt med, at de blev mere nuancerede. Jeg fik derfor lyst til at fremstille mit eget udstyr og således forme det efter mine personlige behov og ønsker.

I den forbindelse stod jeg foran spørgsmålet om, hvordan man bedst imprægnerer forskellige materialer.

Jeg har altid befundet mig bedst i naturstoffer.

Derfor vælger jeg at afprøve naturlige imprægneringsmidler, hvor jeg selv kan bestemme og gennemskue indholdet i blandingerne.

Problemstilling:

Regntøj, telt, bivakovertræk, gamacher og lign. skal på en eller anden måde være fra vandafvisende til totalt vandtætte.

Jeg kunne selvfølgelig vælge at sy alting i Ventile, men Ventile er dyrt og således ikke egnet, så længe man befinder sig i eksperimentfasen. Tidligere forsøg med at imprægnerer med kogt linolie havde vist sig at fungere glimrende mht. vandtæthed.

Der var imidlertid nogle ulemper forbundet med denne metode.

For det første er linolien længe om at tørre, så det kræver en vis planlægning. For det andet bliver stoffet lidt stift, hvilket ikke altid er praktisk, når det f.eks. handler om regntøj eller lign.

Andre har desuden gjort den erfaring at stoffet bliver mørt og dermed mindre slidstærkt.

Alt dette har vakt min nysgerrighed mht., om det mon er muligt at finde andre metoder, som udelukker den ene eller den anden, eller sågar alle ulemper af linolieimprægneringen.

I det følgende vil jeg derfor beskrive mine tests af forskellige imprægneringsmetoder.

Jeg vil desuden forsøge at redegøre for de forskellige metoder, jeg afprøvede og for hvilke resultater, de gav.



* Se mere om teltet på side 2.

Definitioner:

- Alun

Alun er et kalium-aluminiumsulfat, der i umindelige tider er udvundet af alunskifer. Faktisk er der ikke alun i alunskifer. Der kan fremstilles alun ved en langvarig behandling, nemlig glødning i en uges tid, derefter udludning med vand og inddampning i blykar. Opløsning og inddampning foregår flere gange, før klare krystaller vokser i den stærkt koncentrerede lud.

- Linolie

Linolie fremstilles af hørplantens olieholdige frø (*Linum Usitatissimum*). Hør hed tidligere lin, deraf linned og linolie. Den ældste metode at udvinde olien på er at slå frøene ud med en trækølle. Næste skridt var at kværne frøene i en stenkværn og således presse olien ud.

- Rå koldpresset linolie ("jomfruolie")

Olien er presset koldt og derefter lagret for, at slimstoffer kan bundfælde. Rå koldpresset linolie har meget lille molekylestørrelse og trænger dybt ind. Det tørrer meget langsomt.

- Rå varmpresset linolie

Olie som er presset ud af hørfrøene ved opvarmning. Her følger flere urenheder med end ved en koldpresset linolie. Varmpresset olie bliver også rensat, men regnes ikke for at være så god kvalitet som koldpresset.

- Kogt linolie

Varmebehandlet og/eller iltet rå linolie. Molekylestørrelsen bliver lidt større end i rå linolie. Kogt linolie tørrer hurtigere end rå linolie.

- Linoliefernis - med eller uden tørrelse (siccativ)

Varmebehandlet linolie, evt. under tilsætning af metalsalte. Fernis har større molekylestørrelse og tørrer hurtigere end både rå og kogt linolie.

- Terpentin

Terpentin fremstilles af harpiks gennem destillering. Harpiksen bliver opvarmet og ved at kondensere dampen får man terpentin.

- Venetiansk terpentin er fremstillet af harpiks fra lærketræer.

- Fransk terpentin fremstilles af franske gransorter.

- Balsamterpentin får man ved at destillere terpentinen med vanddamp.

- Trætjære

Trætjære er fremstillet af træ, fortrinsvis fyrretræ, men også birk, bøg og ask kan anvendes. Fyrrestubtjære, helst "dalbrændt" regnes for at være bedst. Trætjære er fremstillet ved en art "reduceret forbrænding" af træet, ligesom ved fremstilling af trækul. Trætjære er ofte et biprodukt fra trækulsfremstilling. Trætjære kan brændes i mile (dalbrænding) eller i ovn. Begge steder opvarmes træet til forkulning, og under opvarmningen uddrives tjæren.

- Ventile

Ventile er et ekstremt tæt vævet og stærkt bomulds materiale, som både tillader kroppen at "ånde" og som samtidigt er vind- og vandtæt. Ventile er ikke hverken coated eller imprægneret, hvorfor materialet bevarer sine egenskaber groft set uændret gennem hele dets livslængde.

Ventile blev i 1930'erne udviklet til at lave brandslanger.

Da anden verdenskrig startede, blev det brugt til flyverdragter, fordi det på den ene side var muligt at bære dragten gennem mange timers brug i cockpittet og på den anden side kunne sikre overlevelsen, hvis piloterne havnede i havet.

Flyverdragter i Ventile er fortsat i brug i det britiske flyvevåben pga. dets egenskaber, som ikke findes i noget andet materiale i dag.

Man kan læse mere om Ventile på:

www.naturakademi.com/ventile

Materialer:

- bomuld/tyk -

Materialet er fra producenten styrket med majsstivelse.
Prøvestykkerne på 75x75 vejede før behandlingen 195g.
Efter behandlingerne vejede stofferne som følger:
Kogt linolie - 380g
Kogt linolie/terpentin - 370g
Bivoks... - 330g
Alun/sæbe - 240g

- bomuld/tynd

Materialet er fra producenten styrket med majsstivelse.
Prøvestykkerne på 75x75 vejede før behandlingen 130g.
Efter behandlingerne vejede stofferne som følger:
Kogt linolie - 245g
Kogt linolie/terpentin - 232g
Bivoks... - 200g
Alun/sæbe - 152g

- bomuld/hør

Stoffet består af 37% hør og 63% bomuld.
Prøvestykkerne på 75x75 vejede før behandlingen 150g.
Efter behandlingerne vejede stofferne som følger:
Kogt linolie - 325g
Kogt linolie/terpentin - 290g
Bivoks... - 260g
Alun/sæbe - 185g

- hør

Prøvestykkerne på 75x75 vejede før behandlingen 120g.
Efter behandlingerne vejede stofferne som følger:
Kogt linolie - 225g
Kogt linolie/terpentin - 210g
Bivoks... - 210g
Alun/sæbe - 155g

Imprægneringsmidler- og metoder:

- kogt linolie

Linolien bliver påført med pensel og derefter hængt til tørring.

- kogt linolie/fransk terpentin

Kogt linolie og fransk terpentin blandes i forholdet 70/30.
Blandingen bliver påført med pensel og derefter hængt til tørring

- bivoks/kogt linolie/fransk terpentin/træ tjære

Der tages lige dele bivoks, kogt linolie og fransk terpentin.

Bivokset bliver smeltet i vandbad.

Linolien blandes med terpentinen og bliver forsigtigt hældt ned i det smeltede voks. Derefter tilsættes en sjat træ tjære.

Den varme blanding bliver påført med pensel og derefter smeltet ned i fibrene ved hjælp af en opvarmet grydebund. (Et strygejern ville også kunne bruges).

Efter behandlingen bliver stoffet hængt op til tørring.

- alun/brun sæbe

Man laver to blandinger:

-500g brun sæbe i 5 liter vand

-500g alun i 5 liter vand

Stoffet bliver lagt i sæbeblandingen i 3/4 time og derefter i alunblandingen i 3/4 time.

Derefter bliver det hængt op til tørring.

Kommentar:

Kogt linolie og den terpentinfortyndede linolie var nemme at pensle på uanset, hvilket materiale, blandingen blev påført.

Noget tilsvarende gjorde sig gældende for alun/sæbe-blandingen, da de forskellige materialer blev lagt i de samme baljer.

Ved behandlingen med bivoksblandingen derimod viste der sig en større forskel af materialerne. Mens det var meget let at påføre blandingen jævnt og efterfølgende smelte den ind på bomuldsstofferne, synes jeg, at det var besværligt med hørstofferne. Det første penselstrøg blev opsuget straks, så påføringen blev mere klattet. Derudover synes hørstofferne at suge betydeligt mere af blandingen.

Test af lystæthed i stofferne

Formål:

Formålet med denne test var at få en idé om, hvor tæt stofferne er vævet, da jeg forestiller mig, at vævningen er af afgørende betydningen for resultatet af imprægneringen.

Forsøgsopstilling:

To forskellige lyskilder, en maglite med 2 nye AA batterier og et fyrfadsllys, bliver holdt i henholdsvis 50cm og 10cm afstand fra det ophængte stof i et helt mørkt rum. En ukendt tekst bliver forsøgt læst ved det lys, der slipper igennem stoffet. Afstand fra tekst til stof bliver målt. Denne test vil blive udført før og efter behandlingen.

Testresultat:

målene er læseafstanden fra stofferne og er ca. mål

	maglite	fyrfadslys
uden stof	> 200cm	126cm
ventile	0cm	0cm

Før behandlingen:

bomuld / tyk	190cm	10cm
bomuld / tynd	> 200cm	37cm
bomuld / hør	180cm	22cm
hør	> 200cm	40cm

Efter behandlingen:

Kogt linolie

bomuld / tyk	83cm	55cm
bomuld / tynd	108cm	48cm
bomuld / hør	85cm	55cm
hør	180cm	35cm

Kogt linolie / terpentin

bomuld / tyk	125cm	75cm
bomuld / tynd	120cm	63cm
bomuld / hør	113cm	65cm
hør	125cm	40cm

Bivoks...

bomuld / tyk	45cm	25cm
bomuld / tynd	122cm	38cm
bomuld / hør	95cm	45cm
hør	55cm	22cm

Alun / sæbe

bomuld / tyk	35cm	15cm
bomuld / tynd	65cm	25cm
bomuld / hør	38cm	25cm
hør	68cm	30cm

Kommentar:

Der er en vis unøjagtighed i målene, da det er meget svært at afgøre, om det hver gang er den samme lysmængde, man skal bruge for at kunne læse. I forhold til før og efter er der tydeligt forskel. Det synes at have en betydning, at stofferne bliver mørkere af imprægneringen. Ventilen slipper ingen lys igennem overhoved, hvilket hovedsagelig skyldes den meget tætte vævning. At stoffet er mørkegrønt forstærker nok effekten. Ellers synes jeg at tallene er mere forvirrende end opklarende. Således mener jeg ikke at kunne drage nogen konklusioner.

Procesbeskrivelse:

Som udgangspunkt vil jeg imprægnere med kogt linolie, så jeg har et sammenligningsgrundlag.

Dernæst vil jeg fortynde linolien for at afprøve om stoffet bliver mindre stift, uden at det går ud over vandtætheden. Derudover håber jeg på, at tørretiden bliver forkortet.

Som det tredje vil jeg blande bivoks, fransk terpentin, linolie og en smule trætjære. Jeg forestiller mig, at denne blanding tørrer væsentligt hurtigere. Linolien og terpentinen skulle gerne forhindre, at bivokset bliver stift, når det størkner. Trætjæren er tænkt som konserveringsmiddel mod svamp og forrådnelse.

Som det sidste vil jeg afprøve en alun-sæbe blanding.

Jeg har ingen videre idé om hvordan det vil gå, men det synes at være en uhyre simpel fremgangsmåde i behandlingen, da stoffet blot skal ligge i blandingen et stykke tid.

Alle metoder vil blive afprøvet på forskellige slags stof, for at se om reaktionen på behandlingen og ikke mindst vandtætheden vil være varierende.

Afslutningvis vil jeg teste et uimprægneret stykke Ventile samt alle stofprøver i uimprægneret tilstand på samme måde som de præparerede stoffer.



Forsøgsopstilling - Imprægnering:

Stoflapper i 75 x 75 bliver vejjet og derefter imprægneret og hængt op til tørring med tøjklammer på en tørresnor. Tørrestedet er en lade med udendørstemperatur, som svinger mellem 2° og 8° C.

Under tørringen bliver materialet kontrolleret en gang i døgnet for at iagttage tørreprocessen. De stykker stof, som er imprægneret med linolie og den fortyndede linolie bliver under tørringen vendt nogle gange, for at forhindre at al linolien løber ned i bunden af stoffet.

Efter tørring bliver lapperne atter vejjet og derefter bundet sammen i hjørnerne således at de danner poser.

I disse poser bliver der fyldt ca. 3,5 liter vand

(to store trangia-gryder fuld).

Poserne bliver af og til masseret og slået med granris for at efterligne berøring og bevægelse, og løbende checket for vandtab.

Testresultat:

Tørretid:

Linolie: efter 7 dage er hørstofferne tørre.

Bomuldsstofferne er 9 dage om at tørre.

Linolie/terpentin: efter 9 dage er hørstofferne tørre.

Bomuldsstofferne er stadig ikke helt tørre efter 11 dage. Ved påbegyndelse af testene med vand er disse to således ikke helt tørre.

Bivoks... : Bomuldsstofferne har næsten været tørre direkte efter behandlingen og er helt tørre et døgn efter. Både hør og hør/bomuld er længere om at tørre, men er tørre efter 3 dage.

Alun... : Alle 4 stykker stof er tørre efter 2 døgn.

Vandtab, uimprægnerede materialer:

Bomuld/tyk: stoffet begynder at dryppe efter ca. 1 minut og dryppene bliver flere efter massering. Hver gang man masserer eller slår med granris drypper det stærkere, men aftager igen. I takt med, at vandmængden bliver mindre og således vægten, drypper det mindre. Efter to døgn er der 1 1/2 gryder vand tilbage i posen.

Bomuld/tynd: stoffet holder fuldstændig vand, men begynder at dryppe efter massering. Hver gang man masserer eller slår med granris drypper det stærkere, men aftager igen. I takt med at vandmængden bliver mindre og således vægten, drypper det mindre. Efter to døgn er der 1 1/3 gryder vand tilbage i posen.

Bomuld/hør: Vandet løber lige igennem.

Det tager ca. 20 sec. og posen er tom.

Hør: Vandet løber lige igennem. Efter ca. 10 sec. er posen er tom.

Vandtab, imprægnerede materialer:



Imprægnering med linolie:

Bomuld/tyk: Stoffet begynder straks at “svede”. Det drypper stærkere efter massering, men aftager igen. Efter et døgn synes stoffet at være lidt klæbrigt. Den mindre vægt i posen, som skyldes vandtabet gør at det drypper langsommere. Hver gang man masserer eller slå med granris forøges dryppene i en kort periode. Efter to døgn er der 1 3/4 gryder vand tilbage i posen.

Bomuld/tynd: Stoffet holder fuldstændig vand. Selv massering eller granris formår ikke at få vandet til at slippe ud. Også denne pose synes at være klæbrig efter et døgn med vand i. Efter to døgn er der de fulde 2 gryder vand tilbage i posen.

Bomuld/hør: Stoffet begynder straks at dryppe. Dryppene forøges kortvarig af massering. I takt med at vandmængden bliver mindre og dermed vægten, aftager dryppene. Efter to døgn er der 1/3 gryde vand tilbage i posen.

Hør: Vandet løber lige igennem. Det tager ca. 30 sec. før posen er tom.

Imprægnering med linolie/terpentin:

Bomuld/tyk: Vandet begynder at sive igennem med det samme. Gennem massering øges vandtabet kortvarig. Stoffet føles mere og mere klæbrigt. Efter to døgn er der 1/4 gryde vand tilbage i posen.

Bomuld/tynd: Stoffet holder fuldstændig vand. Selv massering eller granrisen formår ikke at få vandet til at slippe ud. Posen bliver mere og mere klæbrig. Efter to døgn er de fulde 2 gryder vand tilbage i posen.

Bomuld/hør: Vandet er dryppet efter ca. 30 min.

Hør: Vandet løber straks igennem. Det tager ca. 15 sec.

Imprægnering med bivoksblandingen:

Bomuld/tyk: Vandet begynder omgående at sive ud. Posen “sveder” under hele testperioden. Efter to døgn er der 1 3/4 gryder vand tilbage i posen.

Bomuld/tynd: Vandet begynder omgående at sive ud. Posen “sveder” under hele testperioden. Efter to døgn er der 1 13/4 gryder vand tilbage i posen.

Bomuld/hør: Vandet begynder omgående at dryppe ud. Posen er tom efter ca. 40 min.

Hør: Vandet løber lige igennem. Posen er tom efter 20 sec.

Imprægnering med alun/sæbe:

De 3 stykker stof, som indeholder bomuld er krøbet ca. 5cm på hver led. Den rene hør er ikke krøbet.

Bomuld /tyk: Stoffet "sveder" efter ganske kort tid. Massering får det til at dryppe kortvarigt lidt mere. Posen er tom efter 35 timer.

Bomuld /tynd: Stoffet holder vand til den bliver masseret efter ca. 10min. Også her forøges vandtabet kortvarigt efter hver massering. Posen er tom efter knap to døgn.

Bomuld /hør: Stoffet begynder straks at dryppe, dog meget langsomt. Kun masseringen skynder lidt på det. Efter 10 timer er der stadig vand tilbage i posen. Efter 18 timer er den tom.

Hør: Vandet løber straks igennem, men her ligner det vand der bliver hældt igennem en meget finmasket si. Det tager ca. 1min før posen er tom.

Ventile: Stoffet holder suverænt vand. Ikke en dråbe slipper ud, uanset hvordan man masserer eller slår den. Efter to døgn er der de fulde 2 gryder vand tilbage i posen.

Konklusion:

Alle mine resultater har selvfølgelig en vis unøjagtighed pga. den måde, jeg testede på. Det er således ikke de enkelte mål i sig selv, der er interessante, men det samlede billede, som jeg mener kan give en vis idé om, hvordan de forskellige imprægneringsmetoder virker.

Med hensyn til de forskellige stoffer kan jeg ikke drage nogle tilfredsstillende konklusioner, da mine prøver har været for uens i tætheden. Det, jeg derimod kan konkludere, er, at uanset hvad man vil imprægnere med, skal man vælge stof, der er meget tæt vævet i forvejen for at opnå et brugbart resultat.

At høren ikke lader til at kunne imprægneres på nogen måde, skyldes utvivlsomt, at den hør, jeg valgte til forsøgene, var for løst vævet, og ikke materialet i sig selv. Dermed har jeg nok gjort høren uret, og jeg har stadig ingen idé om, hvordan den ville kunne sammenlignes med fx. den tynde bomuld, som er meget tæt vævet.

Bomuldsstofferne er i forvejen behandlede med majsstivelse for at styrke dem. Det synes at påvirke vandtætheden en del, ligesom det lader til at påvirke materialerne evne til at tage imod imprægneringen.

Kogt linolie synes at virke bedst, i hvert fald på den meget tæt vævede tynde bomuld. Tørretiden er ganske rigtigt utrolig langt.

At stofposerne føles klæbrige efter at vandet har stået i dem i et døgn, tror jeg skyldes, at de alligevel ikke har været helt gennemtørret ved forsøgets påbegyndelse.

Jeg har tidligere imprægneret et kapel (Beklædningsgenstand som lukker vandet ud fra mandhullet i en kajak), som jo er udsat for en del vand og har aldrig haft en fornemmelse af, at det var blevet klæbrigt. Udover den meget lange tørretid er det en yderligere ulempe, at imprægneringen forøger vægten ganske betydeligt. Jeg er tilbøjelig til at antage at vandtætheden øges, når stoffet er helt gennemtørret.

Linolie/terpentin-blandingen er nok den største skuffelse. Stoffet føles godt nok en anelse mindre stift, og vægten øges en smule mindre. Begge ting er dog ikke nok til at opveje det meget overraskende faktum at stofferne, behandlet på denne måde, er endnu længere om at tørre. Vandtætheden virker umiddelbart ikke meget forskellig fra dem med ren kogt linolie behandlede stoffer. Også her vil jeg mene at det faktum at stofferne ikke har været helt gennemtørt har påvirket forsøget negativt.

Bivoksblandingen har den fordel at den er tør næsten med det samme. Den er lidt omstændeligt at fremstille og at påføre, men det kan gå. Vægten af det behandlede stof er noget mindre end med ren kogt linolie. Derimod synes jeg ikke, at vandtætheden er tilfredsstillende. Selv om der under hele forsøget kun er sluppet ca. 1/4 gryde vand ud, hvad angår bomuldsstofferne, har posen dog været "svedigt" lige fra begyndelsen. Det tyder på at et stykke tøj imprægneret med denne blanding ikke ville være vandtæt, når man fx. knæler i vådt græs, eller om man går igennem krat, og grenene slår om benene på én.

Behandlingen med alun/sæbe kræver nok, at man vasker stoffet før behandling og bearbejdning, såfremt det indeholder bomuld, da imprægneringen kræver, at stoffet ligger i vand, hvilket fører til at det kryber. Jeg tror ikke at det er selve alun/sæbe-blandingen, der får stoffet til at krybe, da høren ikke krøb ved den samme behandling. En fordel ved denne behandlingsmetode er, at den er uhyre simpel, idet stoffet blot skal ligge i de to forskellige blandinger et stykke tid og passe sig selv. En anden fordel er, at vægtforøgelsen efter behandlingen er minimal. Men selve vandtætheden, især efter berøring og massering, er ikke tilfredsstillende.

Noget overraskende holdt de helt uimprægnerede tæt vævede stykker bomuld forbavsende godt vand. Det tykke af dem endda bedre end de med linolie og linolie/terpentin behandlede tilsvarende stykker. De er ikke vandtætte, men det synes ikke at være let for vandet at slippe igennem. De er i forvejen styrket med majsstivelse, og det er måske det, der hjælper med at holde på vandet. Det ville nok har været godt at vaske stofferne inden, for at få et mere nøjagtigt billede.

Endelig må jeg konkludere, at ventile er suverænt med hensyn til vandtæthed.

Den skal på ingen måde behandles og øger derfor ikke vægt.
Der er ingen imprægnering, der kan slides væk.
Har man først et stykke tøj eller grej i ventile, er det vandtæt og bliver ved med at være det, med mindre der kommer egentlige huller i stoffet. I betragtning af, at man intet besvær har med ventile, er prisen man skal give for en meter stof, nok mange penge, men jeg vil mene, at det er alle pengene værd i forhold til, hvad man får.

Afslutning:

På en måde er jeg skuffet, idet jeg jo havde sat næsen op efter at finde den helt geniale enkle imprægneringsmetode. Det har jeg ikke gjort. Men når det er sagt, er jeg blevet meget rigere af erkendelser. Min nysgerrighed er snarere vokset end aftaget, og således er projektet slet ikke afsluttet for mig.

Jeg er lidt ærgerlig over, at jeg på ingen måde har kunnet sammenligne, hvordan de forskellige materialer reagerer på imprægneringen. De var for forskellige i vævningen, og bomuldsstofferne var derudover styrket. En anden gang vil jeg nok prøve at finde forskellige materialer med sammenlignelig tæthed i vævningen og som er ubehandlede i forvejen. Dog blev jeg på denne måde opmærksom på, hvor meget vævningen betyder for resultatet. Det havde jeg ikke tænkt over før.

Det ville nok også være en god idé at gentage forsøget efter at have rusket stofferne godt og grundigt igennem.

Jo mere man beskæftiger sig med emnet, desto flere forsøgsmuligheder vil der dukke op. Jeg har f.eks. endnu ingen idé om hvor åndbare stofferne er efter behandlingen.

Jeg vil fortsætte med at eksperimentere og se om ikke jeg kunne finde en værdig konkurrent til Ventile. Jeg vil designe mit personlige udstyr og afprøve det under rigtige forhold. Måske ender jeg med, når designet er fundet tilfredsstillende, at fremstille tingene i ventile. Måske opdager jeg, at nogle metoder alligevel kan bruges i "det virkelige liv".

Jeg håber, at mit projekt kan inspirere andre til at eksperimentere og at dem, der måtte have gode opskrifter til, eller erfaringer med imprægnering vil dele dem.

Kilder/Links

Jan Gustafson-Berge: Färger och målningsteknik
www.alternativ.nu
www.raadvadbornholm.dk