

# Friluftstygers Tyg & Materialguide

Denna text är tänkt som en liten hjälp med förklaring på olika begrepp avseende tyger och sömnads-material. Främst gällande material och tyger lämpliga för friluftsbbruk. Min ambition är ett efter hand uppdatera och förbättra denna text. Jag påtar mig dock inget vetenskapligt ansvar för textens innehåll eftersom den i mycket avspeglar mina egna samt även andras erfarenheter och åsikter.

Friluftstyger - Thelin Outdoor, Jan-Eric Thelin, januari 2019.

## Material

Nedan förklaras olika typer av material som används i tyger och band mm.

### Akryl

**Akryl** är en syntetfiber med hög värmetålighet. Kläder i **Akryl** vill gärna noppra sig.

### Nylon

**Nylon**, eller **Polyamid** som det egentliga namnet är, är en syntetfiber som tillverkas av oljeprodukter. Nylonfibern är mycket slitstak och elastisk. Nylon används i kläder, nylonstrumpor, rep, fiskelinor och fiskenät mm. **Aramid**, **Kevlar**, **Perlon** och **Nomex** är olika varumärken på tyger av Polyamid. Vanliga formen av Nylon smälter vid hög värme. Vid brand så smälter materialet först och brinner sedan. Nylon kan töja sig något, särskilt när det blir vått. Det kan även till viss del ta upp fukt. Nylontyger för friluftsbbruk är ofta mycket tåliga och starka.

### Polyester

**Polyester** är en syntetfiber som tillverkas av oljeprodukter eller återvunnet material. Polyester kan användas till väldigt mycket. Allt från fritidsbåtar och kajaker till PET-flaskor, tyger, rep, band och sytråd. **Dacron** och **Terylen** är exempel på varumärken för polyester. Fleeceetyg är tillverkat av polyester.

Polyester är mer värmetåligt än Nylon men brinner utan att först smälta. För att göra Polyester mer brandsäkert så kan man behandla det på kemisk väg. Polyester tar inte åt sig vatten. Polyestertyger är de absolut vanligaste för sport- och friluftskläder. Det används även i ryggsäckar, tält, sovsäckar mm.

### Polypropylen

**Polypropylen**, eller **Polypropen**, förkortat **PP**, är en syntetfiber med låg densitet. Polypropylen kan i grundform brytas ner långsamt av syre och UV-ljus och kan efter lång tid bli skör. Detsamma gäller i kyla. Polypropylen används bland annat i non-woventyger, band, rep och snören. Polypropylen flyter i vatten och används därför i t.ex. räddningslinor.

### Polyuretan

**Polyuretan** är ett syntetmaterial som är mycket elastiskt och töjbart. Det säljs under varumärkena **Lyra** och **Spandex**. Polyuretan kan även användas som en ytbeläggning på ett tyg för att göra det vattentätt. Man känner det då som en gummiliknande baksida på tyget.

### PVC

**Polyvinylklorid**, **PVC**, är en plast som i tygsammanhang kallas **Galon**. PVC är vattentätt men är en ur miljösynpunkt ett dåligt material.

## Cellulosafiber

Man kan också göra textilfiber av cellulosa istället för av oljeprodukter. Exempel på cellulosafiber som används i textilier är **Viskos**, **Modal** och **Lyocell** vilka tillverkas på något olika sätt.

## Naturfiber

Naturfiber kommer antingen från djur (olika former av **Ull**), tillverkas av djur (**Silke**), eller från växter såsom **Bomull**, **Lin**, **Kokosfiber**, **Bambufiber**, **Hampa** och **Jute**.

## Vävmetoder för tyger

När man tillverkar ett tyg så går det oftast genom att man väver ihop trådar på liknande sätt som man gör i en vävstol. Man kan då göra det på olika sätt beroende på hur man ordnar de korsande trådarna.

### Enkelvävt tyg

**Taft**, **Tuskaft**, **Tafetta** (eng.) är den enklaste metoden att väva ett tyg. Man låter trådarna korsa varandra upp, ner, upp osv i ett rätlinjigt mönster. Resultatet blir ett jämnt och slätt tyg.

### Oxford

En **Oxfordväv** påminner om enkelvävt tyg med den skillnaden att man hela tiden använder två parallella trådar i båda riktningarna. Tyget blir lite grövre i strukturen än Taft. **Oxford** används i samband med kraftiga trådar.

### Satin

I ett **Satinvävt** tyg så ligger många tunna trådar parallellt innan det korsas av en tråd i rät vinkel. Man får då ett tyg med väldigt slät yta.

### Twill

I en **Twill**-väv så går de korsande trådarna över flera trådar och detta mönster förskjuts på kommande trådar. Resultatet blir en väv med ett tydligt diagonalmönster.

### Jacquard

I en **Jacquard**-väv så väver man in extra trådar för att skapa ett dekorativt mönster eller för att uppnå en högre styrka hos tyget. **Ripstop** är ett exempel där man på ett mycket tunt och lätt tyg erhåller betydligt högre styrka mot revor genom att väva in en kraftigare tråd på med några millimeters mellanrum. Mönstret kan göras effektivt i t.ex. romber, hexagoner eller diamantmönster.

## Begrepp och förkortningar för tyger

### Denier, D

Denier är ett indirekt mått på tygets vikt. Korrekt anger detta vikten i gram av 9000 meter av den tråd som tyget är vävt av. Man skriver beteckningen som t.ex. 20d eller 20D. Vikten påverkas också av trådens material och därmed dess densitet samt av eventuell beläggning på tyget.

### Trådantal, T

Trådantal anger antalet trådar som vävts ihop på en kvadrattum av tyget. Man räknar alla trådar i båda riktningarna vertikalt och horisontellt. Ett högre värde på T indikerar alltså ett finvävt tyg med tunnare trådar och därmed oftast lättare men samtidigt också starkt och smidigt. Man anger trådantalet som t.ex. 380T

## Gramvikt, GSM

Gramvikten anger vikten i gram på en kvadratmeter tyg. Det anges som t.ex. 60GSM eller 60gsm. Tänk på att en tygrulle oftast har en bredd på ca 150 cm och en längd av tyget väger alltså 1,5 gånger gsm.

Här är mina egna högst subjektiva åsikter om förhållandet mellan vikt, denier och trådantal.

Denier, d	Trådantal, t	Gramvikt, gsm	Typ av tyg
10d - 40d	300t - 400t	Ca 20 - 40	Ultralätt tyg
40d - 80d	150t - 300t	Ca 40 - 80	Lätt tyg
80d - 250d	100t - 150t	Ca 80 - 150	Medium tyg
250d - 600d	< 100t	Ca 150 - 250	Kraftigt tyg
600d - 2000d	< 100t	Över 250	Mycket kraftigt tyg

## Vattentäthet, mm VP

Ett tygs förmåga att vara vattentätt mäts i mm vattenpelare. Alltså vilket vattentryck som det håller tätt för. Man tänker sig här ett grovt rör fyllt med vatten som placeras rakt upp och med tyget i botten. Till vilken höjd kan man fylla på med vatten innan det börjar läcka igenom tyget. Över 1000 mm kan anses som vattentätt men tält och regnkläder bör ha minst 3000 mm enligt min mening.

## Beläggning på tyg

Inget tyg är vattentätt i sig själv. För att göra ett tyg vattentätt så måste man belägga tyget med något material eller med ett tunt laminat. Vanligast är att man belägger tyget på baksidan med ett tunt lager Polyuretan och får då ett PU-belagt tyg. Detta känns igen på att det har en gummiliknande undersida. En PU-beläggning kan i tillverkningsprocessen förses med mikroskopiskt små hål vilket gör att vattenånga men inte vattendroppar kan passera. Man får då ett tyg med liknande funktion som Gore-Tex.

Man kan även göra en silikonbeläggning som är tunnare och lättare än PU men inte lika vattentät.

**Silnylon** är silikonbelagt nylontyg. Ibland belägger ett tunt nylontyg med silikon på ovansidan och PU på undersidan. Man får då ett mycket lätt och vattentätt tyg för t.ex. tält.

Man kan även göra andra beläggningar på tyger, t.ex. för att göra dem vattenavstötande, UV-resistenta, flamskyddade eller reflekterande.

## Specialtyger och märkesnamn

### Cordura®

**Cordura®** är märkesnamnet på ett kraftigt nylontyg framtaget av företaget DuPont. Det är ofta PU-belagt på undersidan för att bli vattentätt. Cordura används i väskor, ryggsäckar och utsatta ställen på kläder.

### Non-woven

**Non-Woven** är ett icke-vävt tygliknande material där man istället för att väva, pressar samman fibrerna till ett tunt platt tygliknande material. Tillverkningsprocessen är billig och man använder ofta återvunnet material. Typiska användningsområden är bärkassar och specialkläder för engångsbruk som t.ex. operationskläder på sjukhus.

## Gore-Tex®

**Gore-Tex®** är märkesnamnet på ett tyg utvecklat av företaget Gore. Det finns flera varianter av Gore-Tex och andra tillverkare har tagit fram liknande tyger med samma egenskaper. Gore-Tex har ett membran laminerat på undersidan av tyget. Ibland har man istället ett löst membran mellan yttertyg och foder. Membranet består av **Polyetrafluoreten** (samma som Teflon) som har mängder av ytterst små porer så att vattenånga kan transporteras genom membranet medan vattendroppar inte kan det. Tyget släpper då igenom fukt och svett ut från kroppen samtidigt som det håller tätt från regn och väta utifrån. Goretex används framförallt i regnkläder och skor.

## Mesh

Ett **meshtyg** är ett tyg som är vävt i en gles väv. Det används i nätfickor på ryggsäckar och packpåsar. En variant är ett laminerat tjockare meshtyg, **3D Mesh**, används till ventilerande material i skor.

## Softshell

**Softshell** är ett begrepp som oftast innebär ett vind- och vattenavvisande tyg som är mjukt och följsamt. Gärna något elastiskt. Det kan vara laminerat och även ha en insida i fleece. Softshell finns i många olika varianter och tjocklekar. Det tillverkas oftast i Polyester.

## UHMWPE och Dyneema®

**UHMWPE, Ultra High Molecular Weight Polyetylen**, är ett mycket starkt och lätt trådmaterial. Det används t.ex. i rep och tågvirke till båtar då det har bra förmåga att inte töja sig. Det används även som stoppning och skydd i motorsågskläder och skottsäkra västar.

Man kan även tillverka tyger med UHMWPE. Exempel på detta är **Dyneema® Composite Fibre, DCF** där man har laminerat flera lager non-woven material med inlagda trådar av UHMWPE. Dyneema finns i olika tjocklek och gramvikter ner till det lättaste med 12 gram per m<sup>2</sup> och är vattentätt.

## Användningsområden för olika tyger

Här är några av mina egna råd för vilka tyger som passar till olika typer av friluftsutrustning.

Användning	Typ av tyg
Ryggsäckar och väskor	Nylon eller Polyestertyg minst 400d. Gärna PU-belagt för vattentäthet
Ryggsäckar (ej utsatta delar)	Nylon eller Polyestertyg minst 40d. Gärna PU-belagt för vattentäthet. Dyneema för den som kräver extremt lätt vikt.
Tält och Tarp	Nylontyg 40d - 70d eller Polyestertyg 210t. PU-belagt för vattentäthet minst 3000 mm.
Tält och Tarp, ultralätt	Nylontyg Silnylon 15d - 40d. Gärna PU-belagt på undersidan för vattentäthet minst 3000 mm. Dyneema för den som kräver extremt lätt vikt.
Vattentäta packpåsar	Nylontyg 40d - 70d eller Polyestertyg 210t. Dyneema för den som kräver extremt lätt vikt.
Packpåsar, ventilerande fickor på ryggsäckar	Meshtyg. Alternativt 3D mesh om stötdämpning önskas.
Sovsäckar	Icke vattentätt lätt nylontyg 20d-40d.