

Van Grondstof tot garen



Grondstof

- **Vezels en filamenten**
- **Natuurlijke grondstoffen**
- **Vezels van planten**
- **Kunstmatige grondstoffen**
- **Synthetisch vergeleken met natuurlijk**

Vezels en filamenten

- Voor het maken van garens zijn vezels nodig. Een vezel heeft het uiterlijk van een dunne haar van enkele cm.
- Er zijn ook vezels, die honderden meters of nog langer zijn. Die lange vezels worden filamenten genoemd.



Als je een filament in stukjes van een paar cm knipt, dan krijg je weer vezels! Dit heet versnijden.

Textiele grondstoffen

Natuurlijke Grondstoffen

- Ze zijn afkomstig van dieren of planten in de vorm van haren, pluisjes of stengels

Bouwstof:

- Bij dieren is de belangrijkste bouwstof eiwit
- Bij planten is dit cellulose

De lengte van zo'n haar, pluisje of stukje stengel is een door de natuur bepaalde lengte. De grondstoffen in deze vorm noemen we vezels

Kunstmatige grondstoffen

De kunstmatige grondstoffen worden door de mens gemaakt.

Er zijn twee soorten:

- Kunstmatige stoffen van cellulose (bijv. cellulose uit boom of plant)
- Kunstmatige stoffen van grondstoffen die we zelf hebben samengesteld. Deze groep noemen we de synthetische stoffen.

Stofgebruik / samenstelling

Als je kleding of ander textiel koopt is het van belang te weten van welk materiaal ze zijn gemaakt. Daar kun je rekening mee houden bij het gebruik, het onderhoud en het afdanken

Welke stoffen kennen jullie ?

Schema meest gebruikte grondstoffen voor textiel.

Natuurlijk Grondstoffen	Kunstmatige grondstoffen
Vezels van dieren <ul style="list-style-type: none">• Wol en haar• Zijde	Filamenten van cellulose <ul style="list-style-type: none">• Viscose, modal, cupro, lyocell
Vezels van planten <ul style="list-style-type: none">• Katoen• Linnen	Filamenten van synthetische grondstoffen <ul style="list-style-type: none">• Acetaat, polyester, polyacryl, polyamide en polyurethaan (kunstleer)

Natuurlijke grondstoffen

Vezels en dieren

De dierlijke vezels zijn wol, diverse haarsoorten en zijde. De belangrijkste bouwstof van dierlijke vezels is eiwit. Daardoor hebben wol, haar en zijde veel dezelfde eigenschappen.



Wol

Wol is het haar van een schaap. De wolvezel is altijd gekruld; in de stoffenbranche heet dat de natuurlijke kroezing. De mate van kroezing is afhankelijk van het ras van het schaap en het deel van de vacht.



Wolsoorten



- Scheerwol (wordt verkregen door schapen te scheren) Dit is over het algemeen de beste wol. Wat gewoonlijk eenmaal per jaar geschiedt. In het etiket kan staan Zuiver scheerwol of de buitenlandse benamingen: Pure new wool. Virgin wool enz.

De beste scheerwol komt van het merino-schaap



- Lamswol (krijg je door een lammetje voor de eerste maal te scheren)
Lamswol is kort, zacht, fijn en dus kwetsbaar.
In het etiket wordt apart vermeld als er lamswol is gebruikt.



- Blootwol (wol van geslachte schapen)
Blootwol is meestal korter en minder van kwaliteit dan scheerwol omdat het niet wordt afgeschoren, maar met een chemisch middel wordt losgeweekt.
- Herwonnen wol of scheurwol (gebruikte wollen textielartikelen worden kapot gescheurd om de wolvezels daaruit te herwinnen) Scheurwol is matig van kwaliteit, de vezel is beschadigd bij de vorige behandelingen, tijdens het vorige gebruik en bij het kapotscheuren.

Vraag : Op welk deel van de schaaap groeit de beste wol ?

Uiterlijk, kleur en glans

Fijne wolsoorten worden gebruikt voor stoffen met een klassieke uitstraling, **bijv. een zakenkostuum.**

De **grovere soorten** worden gebruikt voor stoffen met een natuurlijke uitstraling, **bijv. een dikke trui.**

Witte wol kan in lichte, heldere kleuren worden geverfd. Vergeelde wol is minder te verven en dus goedkoper. Bruine en zwarte wol worden meestal in hun natuurlijke kleur gebruikt.

De glans van een wolvezel is afhankelijk van de schubben. Bij fijne wol staan de schubben verder van de kern af dan bij de grove wol; fijne wol glanst daardoor minder



Gebruikseigenschappen van wol

- ✓ **Warmte-isolerend** – Er kan zich veel stilstaande lucht tussen de wolvezels bevinden, dit zorgt voor een warmte-isolerende laag.
- ✓ **Vocht-opnemend** - Wol neemt veel vocht op zonder nat aan te voelen.
- ✓ **Brandvertragend** – Wol is brandvertragend, want eiwitvezels zijn zelfdovend.
- ✓ **Vuilafstotend** - Wol neemt niet snel vuil op en je ziet vuil op wol niet zo gauw.
- ✓ **Kreukherstellend** – Door zijn veerkracht kreukt wol nauwelijks.

Vervilting

Heel sterkt in elkaar kruipen van de wolvezel noemen we vervilten. Het ontstaat bij vochtige omstandigheden, wrijving, warmte en ontvetting van de vezel.



Het kan opzettelijk worden gedaan om bijv. kraagvilt te maken.

Het gebeurt wel eens bij consumenten per ongeluk: bij verkeerd wassen.

Persen van wol



- Bij persen vermindert de elasticiteit. De wol wordt enigszins week, zodat er een andere vorm aangebracht kan worden.
- Denk aan:
 - Plisseren van een rok
 - Het maken van een vouw in een broek

Na afkoeling keert de veerkracht weer terug, maar de nieuwe vorm, waarin men de stof heeft gebracht blijft behouden.

Speciaal onderhoud

Wol moet voorzichtig zonder wrijven en rekken worden gewassen met een speciaal wolwasmiddel in handwarm water (ongeveer 35 °c) **Wol kan absoluut niet tegen loog!**

Tegenwoordig hebben de moderne wasmachines een speciaal wasprogramma. Wol kan daardoor meestal ook in de wasmachine.

Wol wordt zwakker als het nat wordt, dus een wollen kledingstuk moet liggend worden gedroogd.

Zijde



Zijde is afkomstig van de cocon van de rups van de moerbeivlinder.

De zijderups spint zich in met zijdedraden en kleefstof; Het omhulsel dat hij zo maakt heet een cocon.

De rups verandert in een ‘pop’ dat is de overgangsvorm van rups tot vlinder. De cocons worden in water gedompeld om de lijm op te lossen.

<https://youtu.be/b8rX5DRusNI>

De zijden draad kan dan fabrieksmatig worden afgewikkeld. Dit afwikkelen heet bij zijde afhaspelen en daarom heet deze soort haspelzijde



Op een cocon zit ongeveer 3000 meter draad,
maximaal 900 meter kan in één keer afgehaspeld worden.

Haspelzijde is daarmee het enige filament van natuurlijke oorsprong. De rest wordt als kortere vezels verwerkt.

Uiterlijk van zijde

De meest gelijkmatige en fijne zijde komt van de cocons van de moerbeivlinder. Ook andere vlinders leveren zijde, maar dit is onregelmatig en dikker.

Zijde die niet afkomstig is van de moerbeivlinder, heet wilde zijde.



Het uiterlijk van zijde kan enorm verschillen, van heel fijn en glanzend tot het uiterlijk van katoen.

Zijde wordt vooral gebruikt voor blouses, avondkleding, stropdassen, sjaals en lingerie en natuurlijk de trouwjurk !

Eigenschappen van zijde

Zijde is warmte-isolerend en neemt snel vocht op. Het is niet sterk en het kreukt maar herstelt snel.

Onderhoud

Moet met een speciaal wol –of fijnwasmiddel gewassen worden

Donkere kleuren en zwart koud wassen (anders krijg je kleurverschil)

Zijdekwaliteiten

- De soort rups (de zijderups geeft de beste afhaspelbare cocon
- De lengte van de zijdevezel

Lengte van de zijdevezel

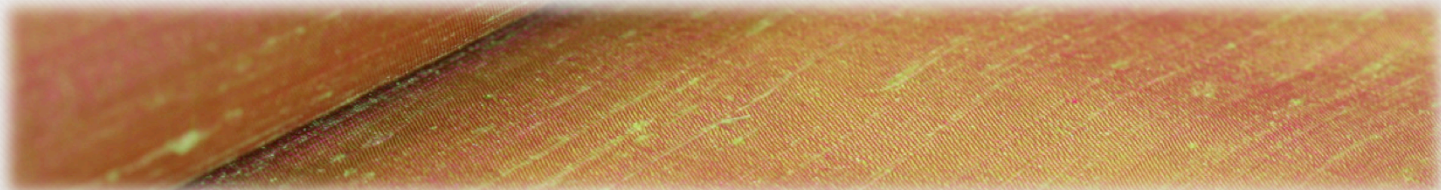
(de lengte kan behoorlijk verschillen)

- **Haspelzijde**

600 tot 900 meter (meest gelijkmatige stof en is daardoor het duurst.

- **Doupionzijde**

soms vormen twee rupsen samen een zogenaamde dubbelcocon. Is moeilijk af te haspelen en de draden zijn ongelijkmatig.



Afvalzijde

- **Chappezijde**

Bij het uitkammen van de coconresten worden middellange zijdevezels gewonnen. Zo ontstaat een matte en zachte zijde

- **Bourettezijde**

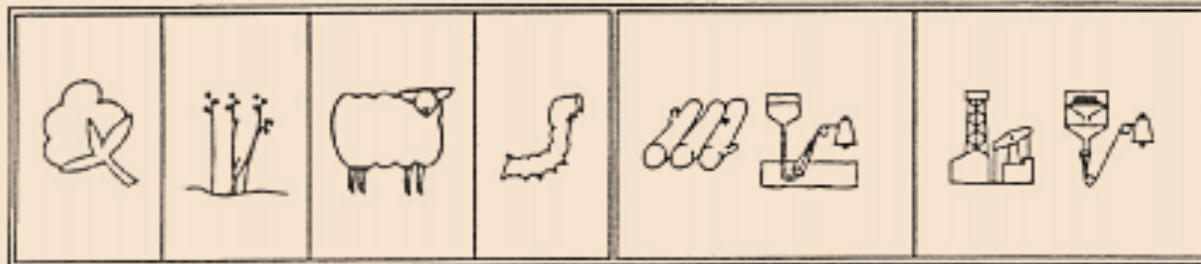
Uit het afval van de zijdespinnerij worden bourettegarens gesponnen. Bourettezijde bestaat uit korte vezels en kreukt. Het is de goedkoopste zijde (glanst nauwelijks en het lijkt op katoen of linnen)

Ontgommen/ontbasten

- Na het weven van de garens, voelt de zijde nog erg stug aan en neemt het slecht verf op. De zijde bevat namelijk nog zijdelijm. Door de zijde in zeepwater af te koken (ontgommen/ontbasten) lost de zijdelijm op waardoor er een zachte, soepele witte en sterkte stof ontstaat.
- Soms wordt dit gedeeltelijk gedaan. Zo ontstaat er steviger zijde wat weer geschikt is voor o.a. organza en tafzijde.



NATUURLIJKE VEZELS				KUNSTMATIGE VEZELS	
Plantaardige vezels		Dierlijke vezels		Kunstmatig plantaardige vezels	Synthetische vezels
ka- toen	linnen	wol	zijde	viscose modal	polyamide polyester polyacryl p.v.c.



ka-
toen-
plant

vlas-
plant

schaap

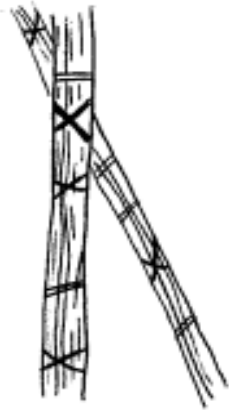
zijde-
rups

hout/katoen-
pluis
spinvloeistof

aardolie/
steenkol
spinvloeistof



Synthetische vezel



Linnen



Zijde



katoen



Wol

Waslabels

Het correct wassen, drogen en strijken van textiel begint bij het waslabel

- Wassymbolen (graden)
- Droogsymbolen (is het geschikt voor de wasdroger en welke stand)
- Chemisch reinigen (stomerij)
- Strijksymbolen (mag het gestreken worden en hoe heet?)

Stomerij

De benaming stomerij is eigenlijk geen goede benaming, maar wordt in de volksmond wel zo genoemd:

De juiste benaming is **chemisch reinigen**, de kleding wordt gereinigd met chemische vloeistof en niet met stoom.

(tegenwoordig wordt er ook veel gebruik gemaakt van milieuvriendelijke vloeistof)

Stoom wordt alleen toegepast bij het persen en strijken en het verwarmen van de reinigingsmachines

- <https://youtu.be/F9NFeup88AQ>

Betekenis waslabels



Wassen		Bleken		Drogen		Strijken		Professioneel reinigen							
	Normaal wassen		Bleken toegestaan		Drogen toegestaan		Max. 200 C		Droog reinigen in tetrachloreteen						
							Max. 150 C								
	Normaal wassen		Niet bleken met chloor		Alleen drogen op lage temperatuur		Max. 110 C		Mild proces						
	Vorzichtig wassen		Niet bleken		Niet drogen		Niet strijken		Droogreinigen met koolwaterstof						
	Normaal wassen	<h2>Wassymbolen</h2> <p>- De cijfers in de wastobbes geven de wastemperatuur in graden Celcius aan.</p> <p>- Een streep onder de wastobbe geeft een voorzichtige behandeling van de kleding aan. Dit kan bereikt worden door de wasmachine minder te beladen, minder machine bewegingen te laten maken of te kiezen voor een korter wasprogramma.</p>													
	Vorzichtig wassen														Mild proces
															Niet droog reinigen
	Vorzichtig wassen														Professioneel nat reinigen
	Extra voorzichtig wassen														Mild proces
	Handwas														Extra mild proces
	Niet wassen														Niet nat reinigen

Vezels van planten

Bij plantaardige vezels is de belangrijkste **bouwstof cellulose**. Ze zijn te verdelen in natuurlijke en kunstmatige vezels.

- **Kunstmatige vezels worden in fabrieken gemaakt**, maar kunnen een **plantaardige oorsprong (cellulose)** hebben.
- Natuurlijke plantaardige vezels worden gebruikt zoals ze in de natuur voorkomen.

De meest bekende natuurlijke plantaardige vezels zijn **katoen en linnen**.

Katoen



Katoen is de zaadpluis van de katoenplant en is een veel gebruikte vezelstof.

Van katoen worden zeer veel, sterk uiteenlopende stoffen gemaakt.

Mooie japon- en blousestoffen, warme flanel, sterke stoffen zoals jeans en denim

<https://youtu.be/QwPulifE-yE>

<https://www.youtube.com/watch?v=ere2F11Y-U0>

Uiterlijk van katoen

Hoe **fijner en langer** de katoenvezels zijn, hoe **meer glans en hoe hoger de prijs**.

Naast de algemene kleur wit of ecru worden erg ook gekleurde katoensoorten gekweekt, deze hoeven dus niet geverfd te worden

Alleen van lange katoenvezels kunnen fijne, gelijkmatige, sterke garens worden gesponnen. De gemiddelde lengte van de vezels in een partij wordt stapellengte genoemd.

Eigenschappen van katoen

- ✓ Katoen neemt snel en veel vocht op.
Daarom zijn handdoeken en theedoeken van katoen.
- ✓ Door de snelle verdamping kan katoen heel prettig aanvoelen in de zomer.
- ✓ Katoen heeft een grote trek- en slijtsterkte, maar kreukt erg. In natte toestand wordt katoen sterker. (vaatdoekjes)
- ✓ Katoen kan heet gewassen en gestreken worden.
Natte katoenen stoffen kunnen gaan schimmelen. (wordt ook wel 'het weer' genoemd)

Merцерiseren van katoen

Merцерiseren is het geven van een glans die ook na het wassen blijft.

Gemerceriseerde garen is sterker en neemt minder snel vuil op.

Het merceriseren is een dure bewerking, die vrijwel uitsluitend wordt uitgevoerd op hoogwaardige katoenen garens, met een hoge gemiddelde stapellengte.



Linnen

De vlas- of linnenplant levert een stengelvezel. Linnen is vergeleken met katoen duurder, omdat vlas veel bewerkingen moet ondergaan voor de vezels bruikbaar zijn.

Een linnenvezel is tot 5 cm lang.



<https://www.youtube.com/watch?v=z9Drw>

Uiterlijk en eigenschappen van linnen

Linnen glanst meer en is grover en onregelmatiger dan katoen. Ook wordt het minder gebruikt door de hogere prijs.

Linnen heeft vrijwel dezelfde eigenschappen als katoen, want ze bestaan beide uit **cellulose**.

Enkele andere eigenschappen zijn:

- Linnen is stugger
- Linnen is sterker maar kreukt sneller
- Draagt nog koeler en kan nog heter gewassen en gestreken worden.



In linnen stoffen zitten altijd verdikkingen

Kunstmatige grondstoffen

Kunstmatige vezels zijn vezels die niet in vezelvorm in de natuur voorkomen, maar die langs de kunstmatige weg worden gemaakt.

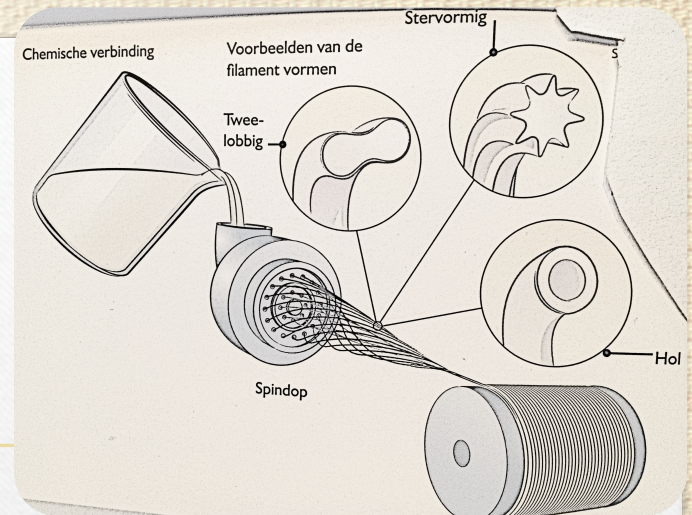
Kunstmatige vezels:

- **Op natuurlijk basis:** (bevat cellulose uit restjes hout of katoenplant):
Viscose, Lyocell, acetaat, glaswol

- **Op synthetische basis:** Polyamide, polyester, polyacryl, elasthan

Voor producenten is het van belang dat ze niet afhankelijk zijn van het seizoen, oogsten, scheren of kwaliteitsverschillen

Extruderen



Kunstmatige vezels ontstaan vrijwel allemaal op dezelfde manier.

1. Eerst wordt een stroperige vloeistof gemaakt (de spinmassa of spinvloeistof)
2. Deze vloeistof wordt onder hoge druk door een kleine dop met heel veel fijne gaatjes, een spindop geperst. Dat persen heet extruderen
3. De gespoten vezels stollen en worden uitgerekt (tot een eindeloze vezel, een filament)

Heeft de spindop maar één gaatje, dan ontstaat er een garen dat bestaat één filament (een monofilament). Bestaat het uit meerdere gaatjes dan heet dat een multifilamentgaren

Kwaliteit

Stoffen van filamenten zijn glad en vaak glanzend. Kunstmatige vezels (filament is in korte stukken gesneden) kunnen een goedkoper alternatief zijn voor natuurlijke vezels of vanwege hun kwaliteiten.

De eigenschappen van kunstmatige vezels hangen voor een groot deel af van de grondstof.

Daarin zijn twee groepen belangrijk:

- Kunstmatige vezels die van oorsprong plantaardig zijn en dus cellulose als bouwstof hebben.
- Kunstmatige vezels die van oorsprong synthetisch zijn en dus kunststof worden genoemd.

Filamenten van cellulose

Er zijn verschillende **kunstmatige cellulosestoffen**, onder andere viscose en lyocell.

Er zijn drie soorten viscose:

- **Gewone viscose**

De eigenschappen komen overeen met katoen en linnen) het is alleen minder sterk en de stof wordt zwakker zodra het nat is. Viscose kreukt erger, breekt en slijt eerder en kan minder heet worden gestreken. **Viscose wordt veel gebruikt voor dunne bovenkleding, zoals blouses, shirts en rokken.**

In filamentvorm wordt viscose vooral voor voeringstoffen gebruikt

- **Modal**

Viscose met verbeterde gebruikseigenschappen wordt modal genoemd. Modal is sterker en kreukt minder dan viscose. Ook is het minder zwak in natte toestand en is het zachter.



- **Cupro**

Met toevoeging van een koperverbinding ontstaat cupro. Cupro heeft een zeer mooie zijdeachtige glans (perzik) door het gebruik van een koperverbinding in de spinvloeistof.



Lyocell



Lyocell heeft de luxe uitstraling van zijde, is zo sterk als polyester en neemt nog beter vocht op dan katoen.

Het wordt ook wel eens **de milieu-vriendelijke viscose** genoemd. Net als viscose, wordt het namelijk gemaakt van houtpulp van de eucalyptus- of beukenbomen.

Het productieproces (milieuvriendelijker) is alleen duurder dan die van viscose, vandaar de hogere prijzen voor de kledingstukken

Algemene eigenschappen van synthetische vezels

- ✓ In het algemeen zijn synthetische vezels sterker dan natuurlijke vezels.
- ✓ Ze zijn relatief licht in gewicht
- ✓ Synthetische vezels nemen nauwelijks vocht op (na het wassen droogt het dus snel maar tijdens het dragen kan het zweterig aanvoelen)
- ✓ Synthetische stoffen zijn vaak erg statisch
- ✓ Het trekt veel vuil en vet aan

Synthetische vezels:

- **Acetaat** (half synthetisch) stropdassen, blouses, sjaals
- **Polyester** (heeft een natuurlijker uitstraling dan de meeste andere poly stoffen) wordt gebruikt voor vrijwel alle kledingstukken
- **Polyacryl** (dikker en wolliger) vaak acryl genoemd. Veel gebruikt voor truien en sokken
- **Polyamide** (sterk en glad) lingerie, panty's, badkleding (merknaam Lycra)
- **Polyurethaan – elastomeer** (meegebreed of meegeweven) werkt als een elastiek. Voor een beter draagcomfort en bewegingsruimte

Mengingen

Een menging is een garen dat bestaat uit vezels van verschillende grondstoffen. (heet ook wel blending)

- ✓ Wol kan in een menging worden verwerkt omdat het warm is, goed vocht opneemt en veerkrachtig blijft.
- ✓ Haarsoorten omdat het een zacht, glanzend, harig uiterlijk aan de stof geeft. (een menging met haar maakt de stof meestal duurder)
- ✓ Katoen is heel gemakkelijk te mengen met andere vezels. Het neemt goed vocht op, en is redelijk sterk en goedkoop.

Meningen van katoen met polyamide, polyester of acryl komen veel voor. De menging blijft het uiterlijk katoen houden, maar kreukt minder.

- ✓ Linnen wordt gebruikt om stof een natuurlijk uiterlijk te geven.
 - ✓ Viscose wordt gebruikt om een stof soepeler en goedkoper te maken.
-

Modal, Lyocell en cupro zijn iets duurder, maar hebben een mildere glans. Deze grondstoffen maken een stof ook soepeler.

- ✓ Polyamide en polyester worden vanwege hun sterkte in een menging verwerkt.

Daarnaast is vooral polyester goed vormvast te maken. Polyacryl is warmte-isolerend en goedkoop.

Synthetisch vergeleken met natuurlijk

Twee kledingstukken van dezelfde grondstof kunnen door de manier van verwerken totaal verschillende eigenschappen hebben.

Oorspronkelijk zijn de meeste synthetische stoffen gemaakt om natuurlijke vezels te imiteren.

Imitaties zijn:

- **voor zijde:** acetaat, viscose, cupro en polyester microfilament
- **voor wol:** polyacryl en polyester
- **voor katoen:** polyester, viscose