

Kuitujen tunnistaminen

1. Aistien avulla
2. Mikroskoopin avulla
3. Polttokokeen avulla



1. Kuituja voi tunnistaa aistinvaraisesti

Tärkeintä on se mitä sormenpäillä voi tuntea.

- Onko pehmeää, liukasta vai karheaa?
- Lämmintä vai kylmää?
- Tuntuuko rasvaiselta?
- Rypistyykö kangas, ja oikeneeko se helposti?



2. Käytä mikroskooppia

Mikroskoopin avulla voi nähdä

- kuitujen rakenteen ja päätellä niiden raaka-aineen
- kankaan sidoksen.



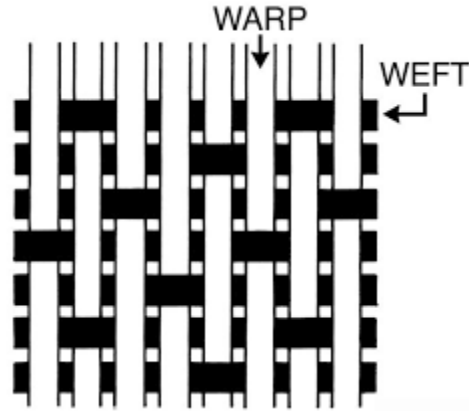
Kuitujen ja sidosten rakennekuvia löytyy tekstiilialan kirjoista.
(Katso esim. *WSOY, Ammattina vaate*,
Rantala, Steiner-Kiljunen & Pakkala: *Tekstiilikonservointi*)

3. Polttokokeet

Tarkkaillaan liekkiä, hajua ja palamisjätettä

- Polttokokeen avulla tarkkaillaan materiaalin liekkiä, liekin väriä, palamistapaa, hajua tai palamisjätettä.
- Palamisen aikana aistittava haju kertoo paljon.
- Polttokoe ei aina ole 100% varma eikä sillä voi erottaa tekokuituja toisistaan.
- Sen avulla voi kuitenkin selvittää onko kyseessä luonnonkuitu vaiko tekokuitu (silkki, villa, pellava, puuvilla vai esim. polyesteri).





Opettele ensin luonnonkuidut

- Parhaiten materiaalit oppii tunnistamaan, tai erottamaan toisistaan kun ensin opettelee tunnistamaan puuvillan, pellavan, silkin, villan ja polyesterin.
- Aloita siis tiedonhankinta testaamalla kankailla, joiden materiaalikoostumuksesta olet jo etukäteen täysin varma.
- Tämä sääntö koskee myös perussidoksia.



ELÄINPERÄISET KUIDUT

Villa ja silkki

- Palaminen nopeaa (pala samoin kuin jos polttaisit omaa hiustasi)
- liekki keltainen
- haju pistävä, samanlainen kuin palavasta hiuksesta
- palamisjäte mytyle kerääntynyttä haurasta tuhkaa



KASVIPERÄISET KUIDUT

Puuvilla, pellava
ja viskoosi, modaali

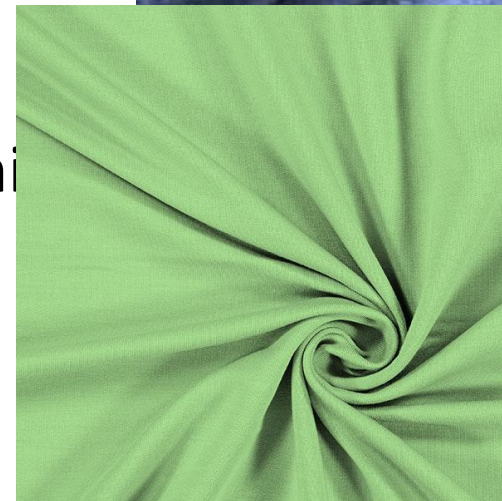
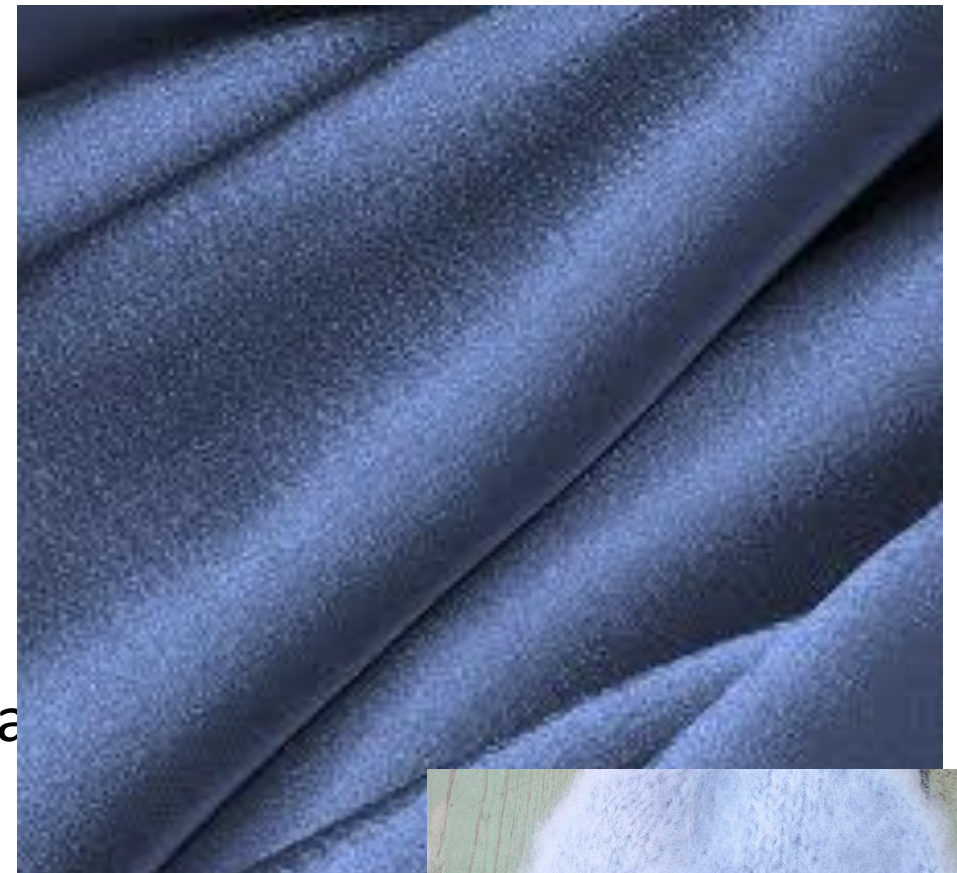
- Palaa kuin paperi, suhteellisen hitaasti, kytemällä
- Liekki keltainen, tyvestä ehkä sinertävä kuten kynttilässä
- Haju ei yleensä kovin voimakasta, mutta viimeistelyaineista johtuen voi haistakin
- Palamisjäte paperimaista tuhkaa


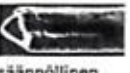

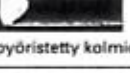
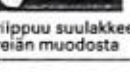
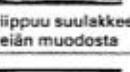
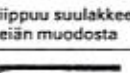
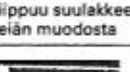
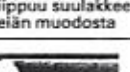
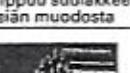



Tekokuidut

polyesteri, akryyli, polyamidi

- tekokuidusta riippuen palaminen voi olla nopeaa tai hidasta
- liekki usein hyvin pieni ja sininen, voi olla myös lähes näkymätön tai isompi ja keltainen
- yleensä voimakas haju, samantapainen kuin polttamalla muovia, haju kuitenkin vaihtelee
- palavat yleensä sulaen, palamisjäte kova muovinen möykky
- joskus tekokuidun polttamisesta ei jää palamisjätettä vaan materiaali katoaa kokonaan savuna ilmaan



		Kuitu Lyhenne	Kuituraaka-aine Makro-molekyylin rakenne	Mikro-skooppikuva Kuidun poikki-leikkaus ja pituuskuva	Polttokoe (käsittelemätön kuitu) P = palamistapa H = haju J = palojäännös	Muut tunnistusmenetelmät L = liuotinkoe Rk = repäisykoe kuivana Rm = repäisykoe märkänä
LUONNONKUIDUT	kasvikuidut	Puuvilla CO	Selluloosa	 munaisen-pavunmuotoinen	P = nopea, vaalea, kytevä H = palaneen paperin haju J = vaaleanharmaa hajoava tuhka	L = rikkihappo liuottaa selluloosaa Rk = lyhyet kuidunpäät, vrt. pellava Rm = hyvä märkälujuus, vrt. viskoosi
		Pellava LI	Selluloosa	 säännöllinen viisikulmio	P = nopea, vaalea, kytevä H = palaneen paperin haju J = vaaleanharmaa hajoava tuhka	L = rikkihappo liuottaa selluloosaa Rk = pitkät kuidunpäät, vrt. puuvilla
	eläinkuidut	Villa WO	Keratiini (valkuais-aine)	 pyöreästä soikeaan	P = hidas, kuohuva H = palaneen hiuksen haju J = mureneva hiilipallo	L = litiumhypokloridi liuottaa eläinvalkuaista L = vahva lipeä liuottaa villaa
		Silkki (keitetty) SE	Fibroliini (valkuais-aine)	 pyörästetty kolmio	P = hidas, kuohuva H = palaneen hiuksen haju J = mureneva hiilipallo	L = litiumhypokloridi liuottaa eläinvalkuaista L = rikkihappo liuottaa silkkiä
TEKOKUIDUT	sellul.muuntokuidut	Viskoosi, CV Modaali CMV Kupro CUP Lyocell CLY	Selluloosa (regeneroitu)	 riippuu suulakkeen reiän muodosta	P = nopea, vaalea, kytevä H = palaneen paperin haju J = vaaleanharmaa hajoava tuhka	L = rikkihappo liuottaa selluloosaa L = suolahappo liuottaa usein viskoosia Rm = vähäinen märkälujuus, vrt. puuvilla ja viskoosi
		Asetaatti CA	Selluloosa-asetaatti	 riippuu suulakkeen reiän muodosta	P = palaa H = pistävän hapan etikkainen J = kovahko	L = asetoni ja etikkahappo liuottavat asetaattia L = dikloorimetaani liuottaa triasetaattia
	synteettiset kuidut	Polyesteri PES	Polyetyleni-tereftalaatti	 riippuu suulakkeen reiän muodosta	P = kutistuu, sulaa, palaa, venyy, tippuu, J = kylmänä murentumaton kova	L = diklooribentsooli ja rikkihappo liuottavat polyesteriä
		Polyamidi PA	Polykaprolaktam: AH-suola	 riippuu suulakkeen reiän muodosta	P = kutistuu, sulaa, palaa, venyy J = kylmänä murentumaton kova	L = muurahaishappo ja suolahappo liuottavat polyamidia
		Akryyli PAN	Polyakryyli-nitriili	 riippuu suulakkeen reiän muodosta	P = kutistuu, sulaa, palaa, tippuu, savua J = kylmänä mureneva, kova	L = dimetyyliformadi ja typpihappo liuottavat akryyliä
		Polypropyleeni PP	Polypropeeni	 riippuu suulakkeen reiän muodosta	P = kutistuu voimakkaasti, sulaa, palaa J = kylmänä murentumaton kova	L = ksyloli liuottaa polypropeenaa
		Elastaani EL	Polyuretaani	 fibrillimäinen	P = kutistuu, sulaa, palaa, tippuu J = kylmänä murentumaton kova	L = sykloheksanoni ja diklooribentseeni liuottavat elastaania

Kuitujen ominaisuudet, tunnistaminen

Ammattina vaate, WSOY

The Burn test

FIBER	APPROACHING FLAME	IN FLAME	REMOVED FROM FLAME	ODOR	ASH
Cotton	Scorches; ignites quickly	Burns quickly; yellow flame	Continues to burn rapidly; has afterglow	Burning paper	Light and feathery gray ash; ash is black if mercerized
Linen	Scorches; ignites quickly	Burns less quickly than cotton; yellow flame	Continues to burn	Burning paper	Light and feathery gray ash
Rayon, Tencel	Scorches; ignites quickly	Burns more quickly than cotton; bright yellow flame	Continues to burn rapidly; has no afterglow	Burning paper	Light and feathery gray ash
Silk	Smolders and curls away from flame	Burns slowly; sputters	Burns with difficulty; ceases to flame	Burning hair	Round, shiny black bead; easy to crush
Wool	Smolders and curls away from flame; ignites slowly	Burns slowly with small flickering flame; sizzles and curls	Ceases to flame	Burning hair; stronger odor than silk	Crisp, dark ash; round, irregular bead; easy to crush
Nylon	Fuses (melts without burning) and shrinks away from flame	Melts, then burns slowly	Flame ceases and dies out	Celery	Round, hard, grayish bead; won't crush
Polyester, poly fleece	Fuses and shrinks away from flame	Melts and burns slowly	Burns with difficulty	Chemical	Round, hard, black bead; won't crush
Acetate	Fuses away from flame; turns black	Blazes and burns quickly; sputters, melts, and drips like burning tar	Continues to melt and burn	Vinegar	Hard, black ash; irregular bead; difficult to crush
Acrylic	Fuses and shrinks away from flame	Flames rapidly; sputters and melts	Continues to melt and burn	Chemical	Irregular, hard, black bead; won't crush
Spandex	Fuses and shrinks away from flame	Melts and burns	Continues to melt and burn	Sharp, bitter	Soft, sticky, gummy

The image features two pairs of surgical forceps, one pair of long-handled forceps and one pair of shorter-handled forceps, set against a vibrant, multi-colored background of blue, green, and yellow. The forceps are arranged diagonally across the frame. The text is overlaid on the lower-left portion of the image.

TEHTÄVÄ

Ongelma:

Miten selvitän onko kangas
tekokuitua vai luonnonkuitua
jos siinä ei ole materiaalimerkintää?

Ratkaisu:

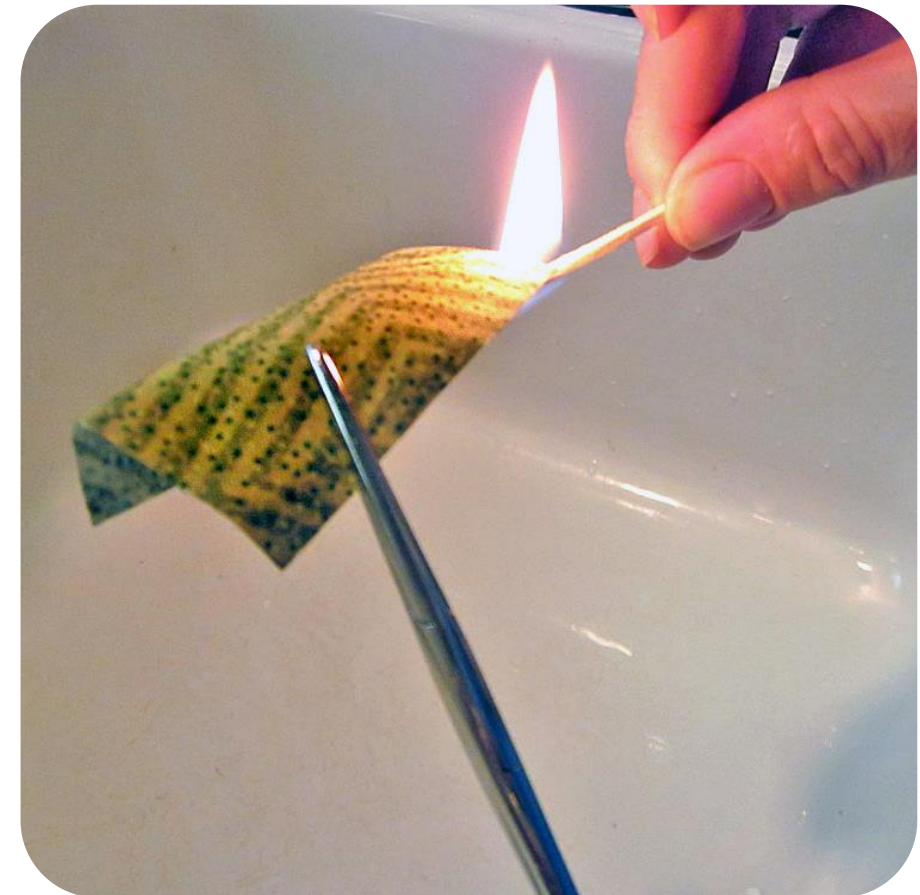
1. Tunnustele kangasta

2. Tee polttokoe

- Irrota tekstiilin reunasta pari lankaa sekä kuteen että loimen suuntaan (pituus väh. 5cm).



- Tee polttokoe **palamattoman alustan** päällä (lavuaari tai teräs-/ lasiastia).
- Käytä kuitujen sytyttämiseen joko tulitikkuja, **sytytintä tai kynttilää**
- Polta kuituja/ lankoja **pinsettien** tai saksien kärjessä lavuaarin yläpuolella.
- **Älä tee polttokoetta pidellen näyttetilkkua sormissasi** sillä jotkut materiaalit palavat hyvin nopeasti ja voit polttaa sormesi!
- Koulun sisätiloissa ei voi tehdä polttokokeita, koska savun tunnistimet voivat laueta → **palohälytys!**



Avuksi kuitujen tunnistamiseen

Tilkku- tai kuituNÄYTE	PALAMISTAPA	PALAMISHAJU	PALAMISJÄÄNNÖS	HUOMAUTUKSIA Lopputulos?
Puuvilla				
Pellava				
Villa				
Silkki				
Viskoosi				
Polyesteri				
Polyamidi				
Polyakryyli				

Lopputulos:

- Kankaan materiaali/ materiaalikoostumus on:
- Kankaan hoito-ohje on:
- Siitä valmistetun vaatteen hoito-ohje on:



<https://www.slideshare.net/tahmidurrahman52/identification-of-textile-fibers>

[26.4.2019]