



A 2015. évi Techtextil kiállítás újdonságai

Lázár Károly

lazarky2@gmail.com

www.lazarky.hu



A Techtextil 2015 jelentősége

Kiállítók száma:	54 országból 1662
Látogatók száma:	116 országból 42 000 (beleértve a Texprocess kiállításról átlátogatókat is)
Magyarországi kiállítók:	Tolnatek Bt., Zoltek Zrt.



A műszaki textíliák alkalmazási területei



Agrotech

Növénytermesztés,
erdészet, kertészet,
tájépítészet



Homotech

Bútorgyártás,
kárpitanyagok,
szőnyegek,
függönyök



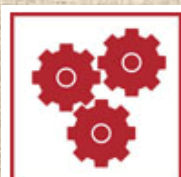
Oekotech

Környezetvédelem,
hulladékkezelés,
újrahasznosítás



Buildtech

Magas- és
mélyépítés,
közművek



Indutech

Gépgyártás,
vegyipar,
villamosipar



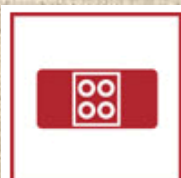
Packtech

Csomagolás-
technika, szállítás



Clothtech

Ruha- és
cipőgyártás



Medtech

Gyógyászati és
higiéniai eszközök



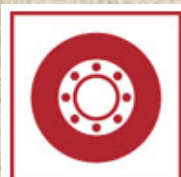
Protech

Egyéni és
közösségi
védőfelszerelések



Geotech

Út-, vasút-,
vízépítés, gátak,
hulladéklerakók



Mobiltech

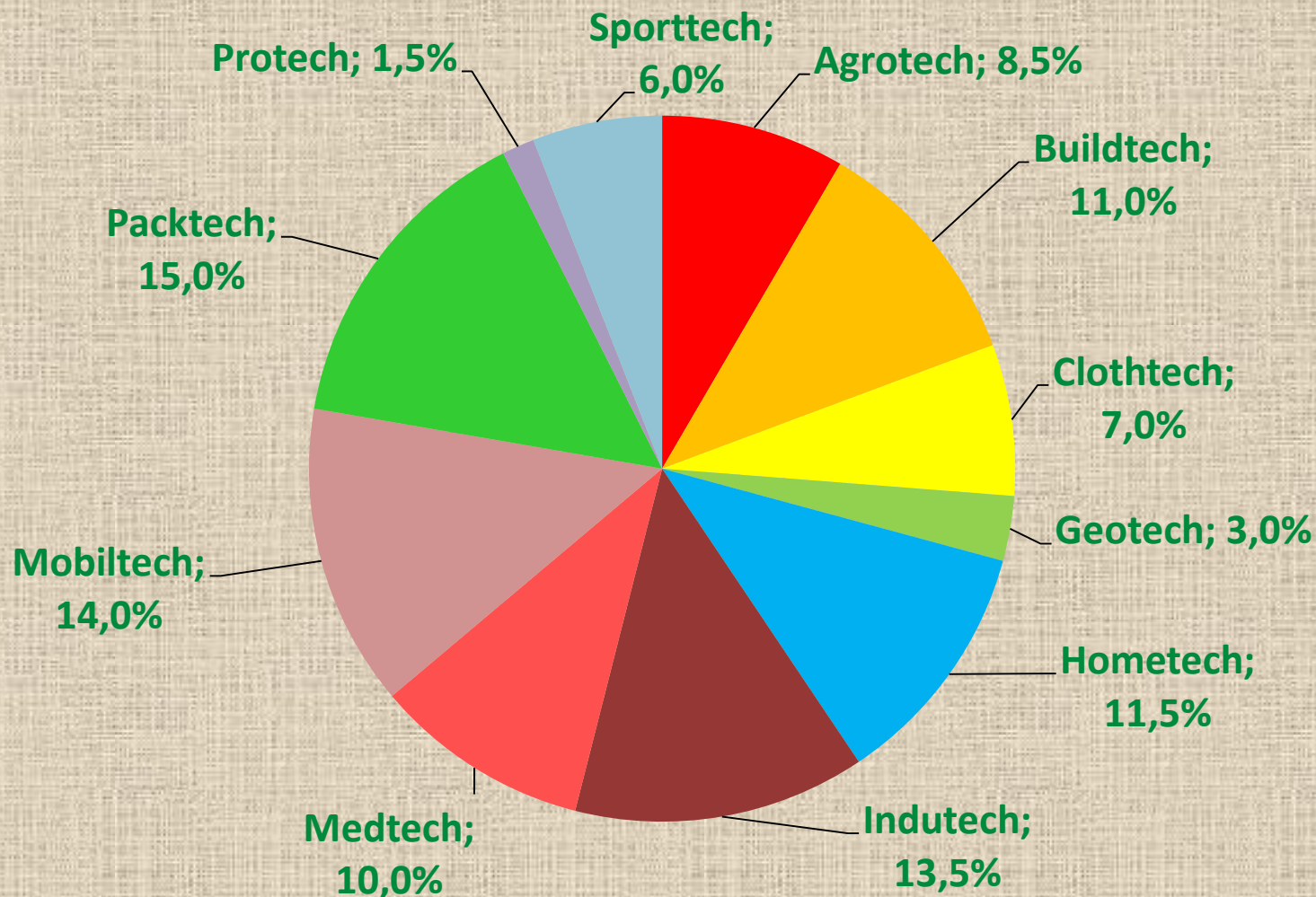
Autó-, hajó-,
repülőgépgyártás,
vasutak, űrhajózás



Sporttech

Sportfelszerelések,
szabadidő-
tevékenységek
eszközei

A műszaki textíliák alkalmazási területei a felhasznált mennyiség szerint

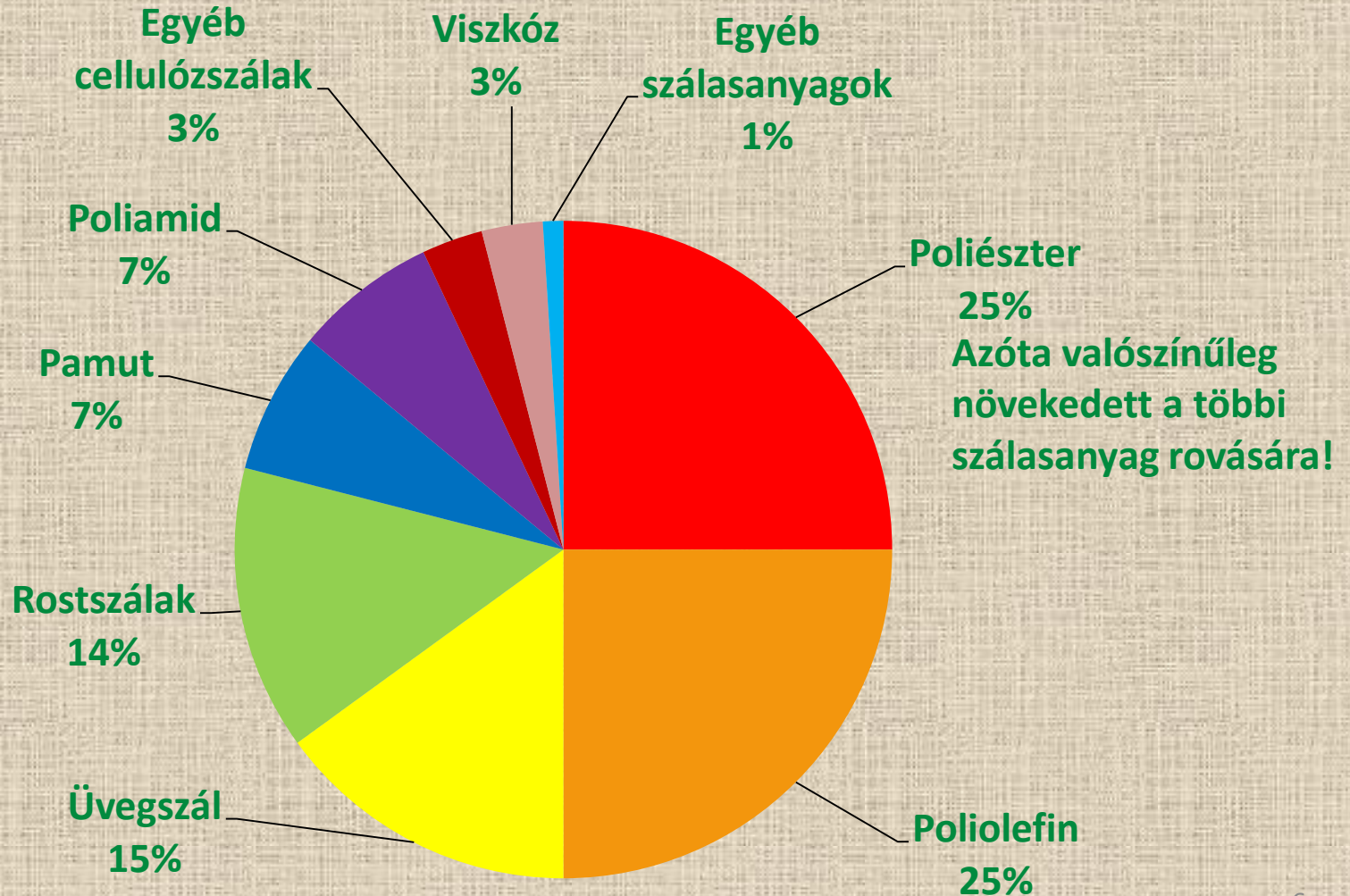


A műszaki textíliák legfontosabb fejlesztési irányai

- ❖ **Fejlesztések a szálanyagok területén**
 - Nanoszálak alkalmazásának kiterjesztése
 - Szálanyagok újabb tulajdonságokkal
 - Szálanyagok megújuló alapanyagokból
- ❖ **Fejlesztések a kikészítés és a felületkezelési eljárások területén**
 - Kikészítési eljárások
 - Felületkezelési eljárások
- ❖ **Textíliák újfajta alkalmazásai**
 - Újfajta textilszerkezetek
 - Kompozitok újabb alkalmazásai
 - Fejlesztések a funkcionális és intelligens ruházatok területén

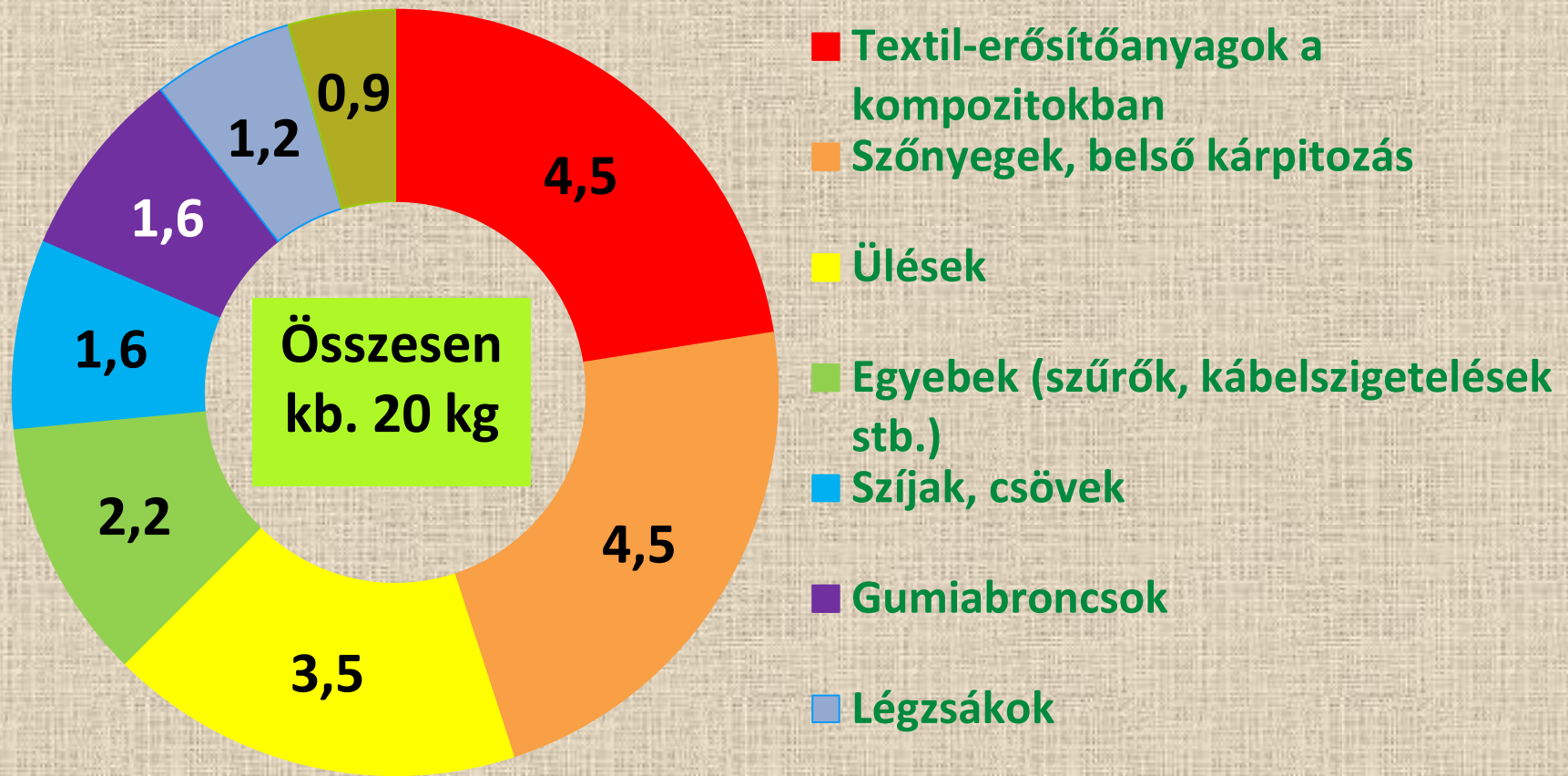
A műszaki textíliák nyersanyagai

A műszaki textíliákhoz felhasznált szálanyagok megoszlása (1911)



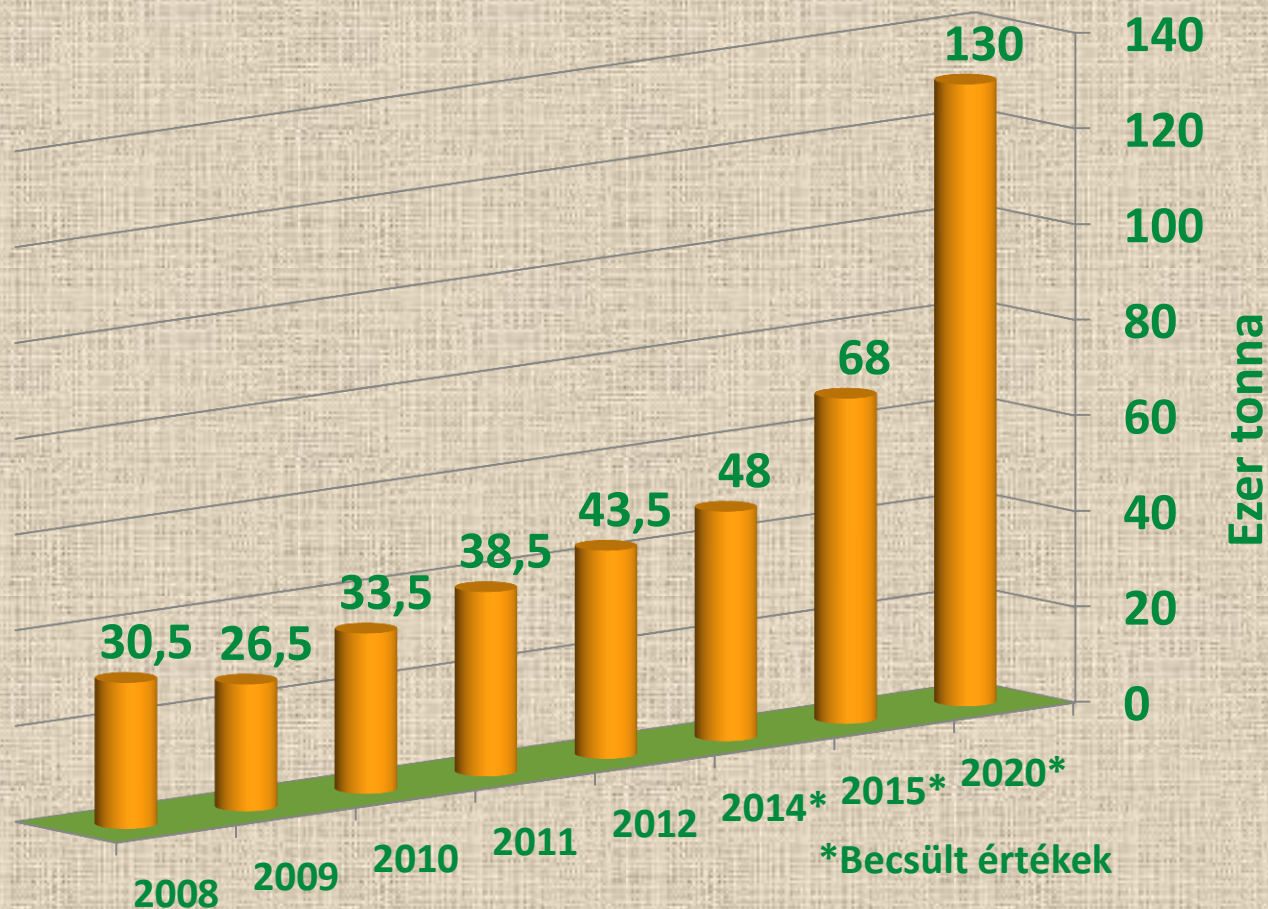
Alkalmazások

Textíliák mennyisége egy személyautóban (kg)

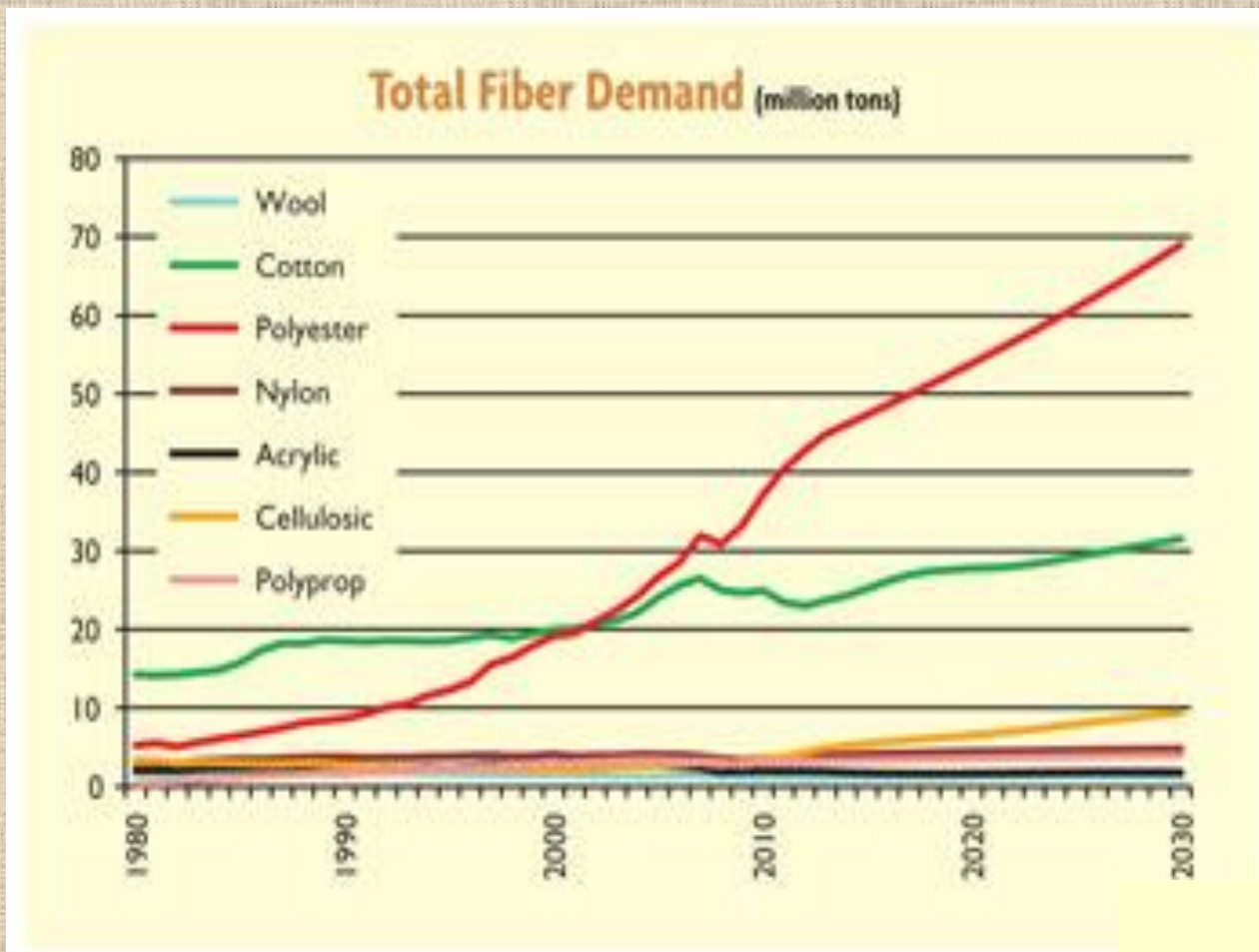


A műszaki textíliák nyersanyagai

A szénszálak iránti igény alakulása



A szálanyagok iránti kereslet alakulása

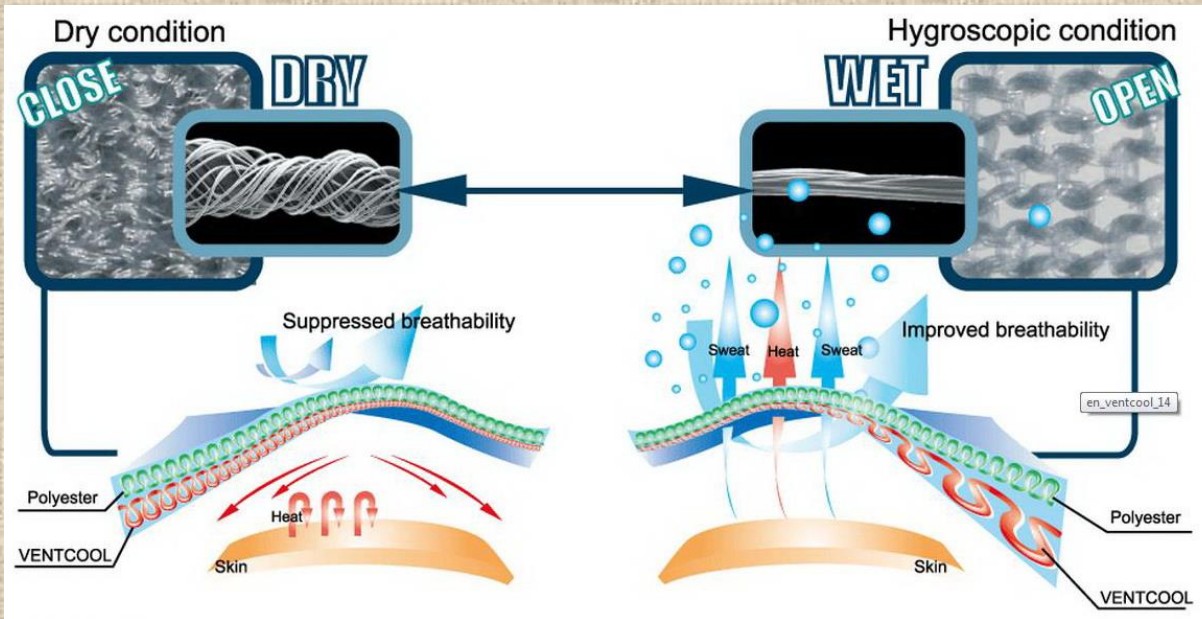


A poliészter várható nagyarányú előretörése minden bizonnyal a **műszaki textíliák** körében jelentkezik

http://www.textileworld.com/Issues/2015/_2014/Fiber_World/Man-Made_Fibers_Continue_To_Grow

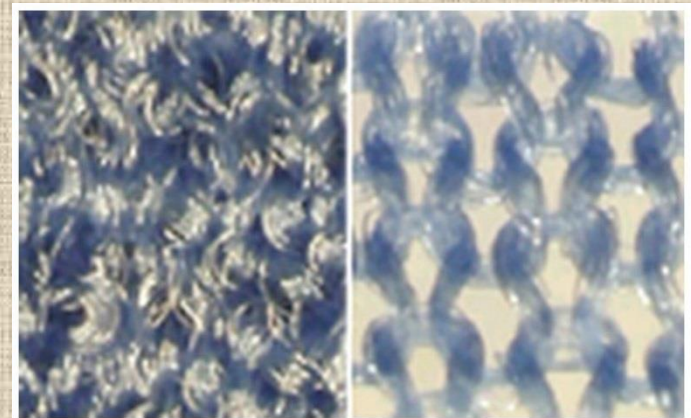
Fejlesztések a szálanyagok körében

Ventcool fonal



Mag/köpeny szerkezetű bikomponens szálakból álló fonal. Szárazon összeugrott állapotban van, nedvesség hatására kisimul és megnyúlik.

A *Ventcool* fonalból készült kötött kelme szárazon sűrű, zárt szerkezetű. Ha nedvesség (izzadság) éri, a fonalak megnyúlnak, a kelmeszerkezet kinyílik és átengedi a párárt.



Mitsubishi Rayon



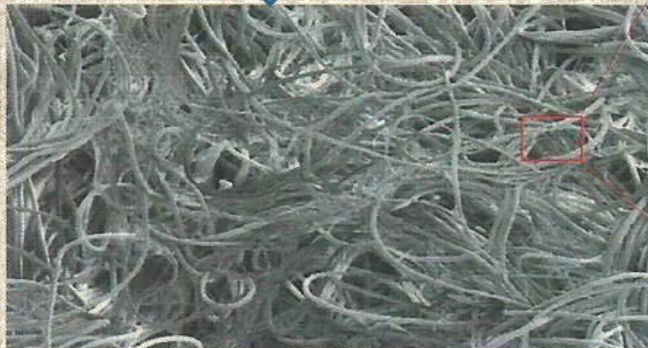
Fejlesztések a szálasanyagok körében

Nanoacryl



Kártolt fátyol

Vízugaras kuszálás



Vízugárral kuszált és szétbomlott szálak



A nyers szálak keresztmetszete



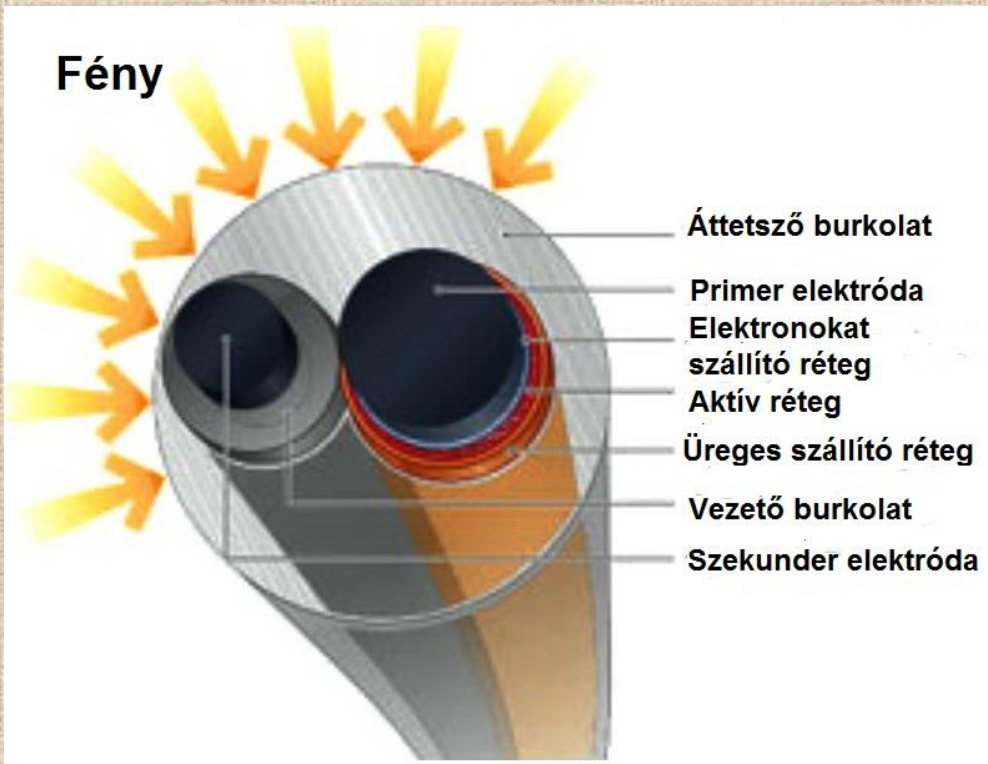
A végeredmény: szétbontott, kb. 500 nm vastagságú elemiszálak

Spunlace technológiával készülő, **vízugaras erősítésű** nemszőtt kelmék gyártására szolgál. A szálak erős vízugarak hatására **hosszirányban felhasadnak, nanoméretű szálakra bomlanak** és ezzel nagyon **finom szerkezetű nemszőtt kelmét** eredményeznek.

Mitsubishi Rayon

Fejlesztések a szálanyagok körében

Napelemként működő szál



- ❖ A ráeső fényenergia kb. 3%-át elektromos energiává alakítja.
- ❖ Ha például egy sátor teljes egészében ebből készül, ez már elegendő lehet bizonyos elektromos energiát igénylő eszközök működtetésére.

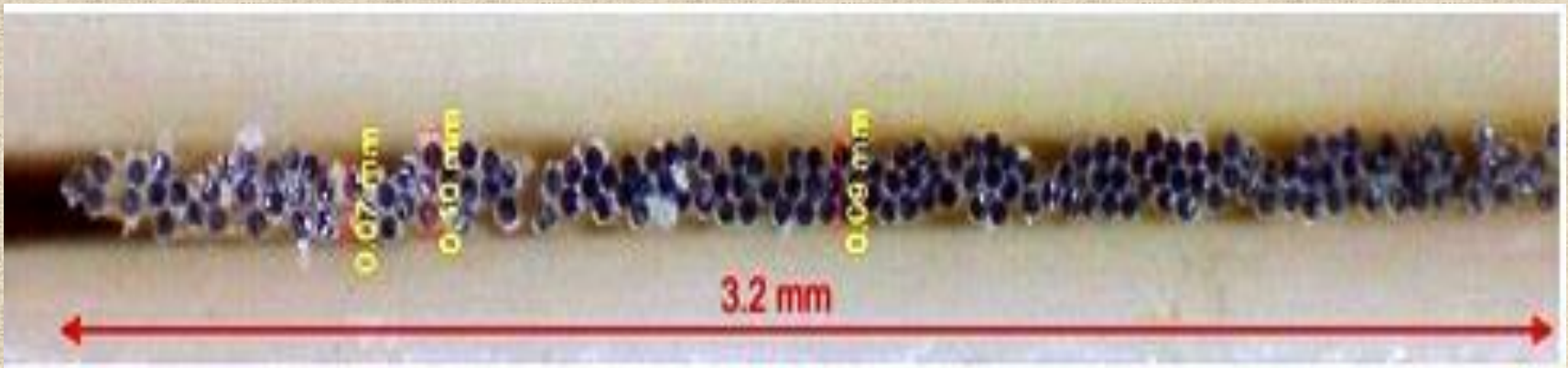
Konarka

Fejlesztések a szálanyagok körében

Enka TecTape

- ❖ Szalagszerű filamentfonal, 2046 dtex f 280, sodratlan.
- ❖ Szélességében „szétterítik”, így vékony, lapos szalaggá válik.
- ❖ Anyaga: PA, (esetleg PES, PLA)
- ❖ **Előnye**, hogy a szövetben 1 cm-re kevesebb fonal jut azonos filamentsűrűség mellett és a szövet a névleges fonalfinomsághoz viszonyítva **sokkal vékonyabb** is.

PHP Fibers



Fejlesztések a szálanyagok körében

Újrahasznosítás

- ❖ Polietilén-tereftalát (PET) **palackok és elhasznált poliészter ruházati cikkek** újrahasznosítása – poliészterszálak sportruházati cikkek gyártására (pl. Wellman, Patagonia stb.)

Műszaki alkalmazások

- ❖ **Elektromosan vezető poliamidszál** (felületébe szénrészecskéket ágyaznak) (Shakespeare *Resistat*)
- ❖ *EcoEndurance* – **nagyszilárdságú viszkózfonal** abroncskord gyártásához – 15 %-kal csökkenti a gumiabroncs tömegét (Cordenka)
- ❖ Rozsdamentes **acél rövidszálak** font fonál előállítására, önmagában, vagy keverékhez (Creafibres)

Fejlesztések a szálanyagok körében

Ruházati és higiéniai alkalmazások

- ❖ **Tejfehérjéből** (kazein) előállított szálanyag (egy régi technológia felújítása) – antimikrobiális, önkioltó, megszüri az UV sugarakat (Qmilch)
- ❖ **Aktivszén-részecskék** bekeverése poliamid 6.6 szál anyagába – antibakteriális, hőszigetelő hatású (Nilit, Cocona)
- ❖ **Ásványi anyagrészcskék** bekeverése a poliamidszál anyagába – visszaverik a bőrből érkező infravörös sugarakat, ezáltal jobban tartják a meleget és gátolják a narancsbőr kialakulását (Nilit, Solvay)
- ❖ **Természetes olajokat** és **E-vitamint** tartalmazó lyocell szál (*SkinCare*) – gyulladásgátló és bőr regeneráló hatású (Cell Solution)
- ❖ **Hialuronsav** tartalmú poliamidszál (*Meryl Hyaluronan*) – biztosítja a bőr víztartalmát és emellett antioxidáns hatása is van. (Nylstar)
- ❖ **Germicid** tartalmú poliamid- vagy polipropilénszál – baktériumölő hatású (Neofil Terni)

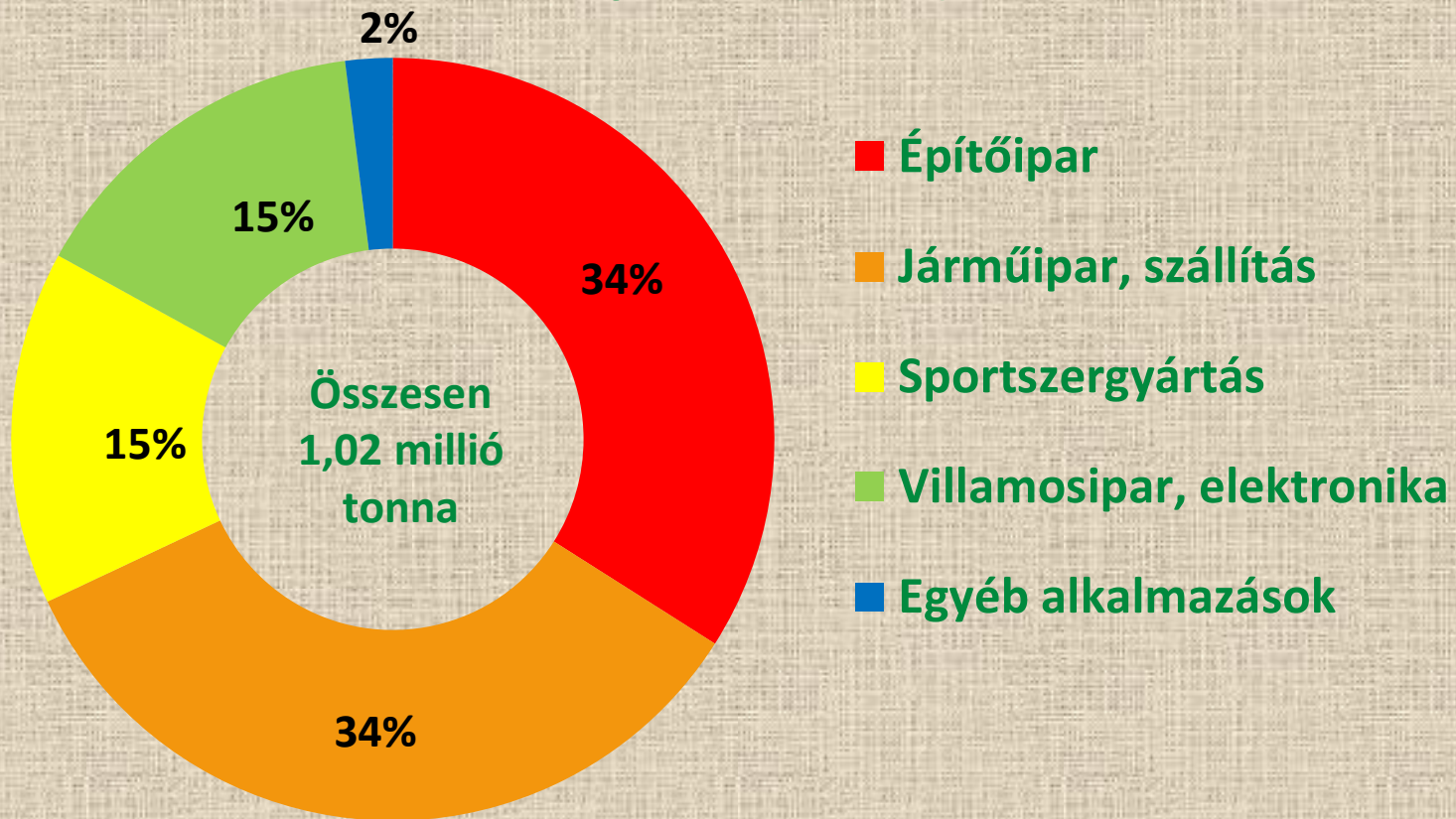
Kompozitok

A különböző területeken használt kompozitok megoszlása értékben (millió USD)



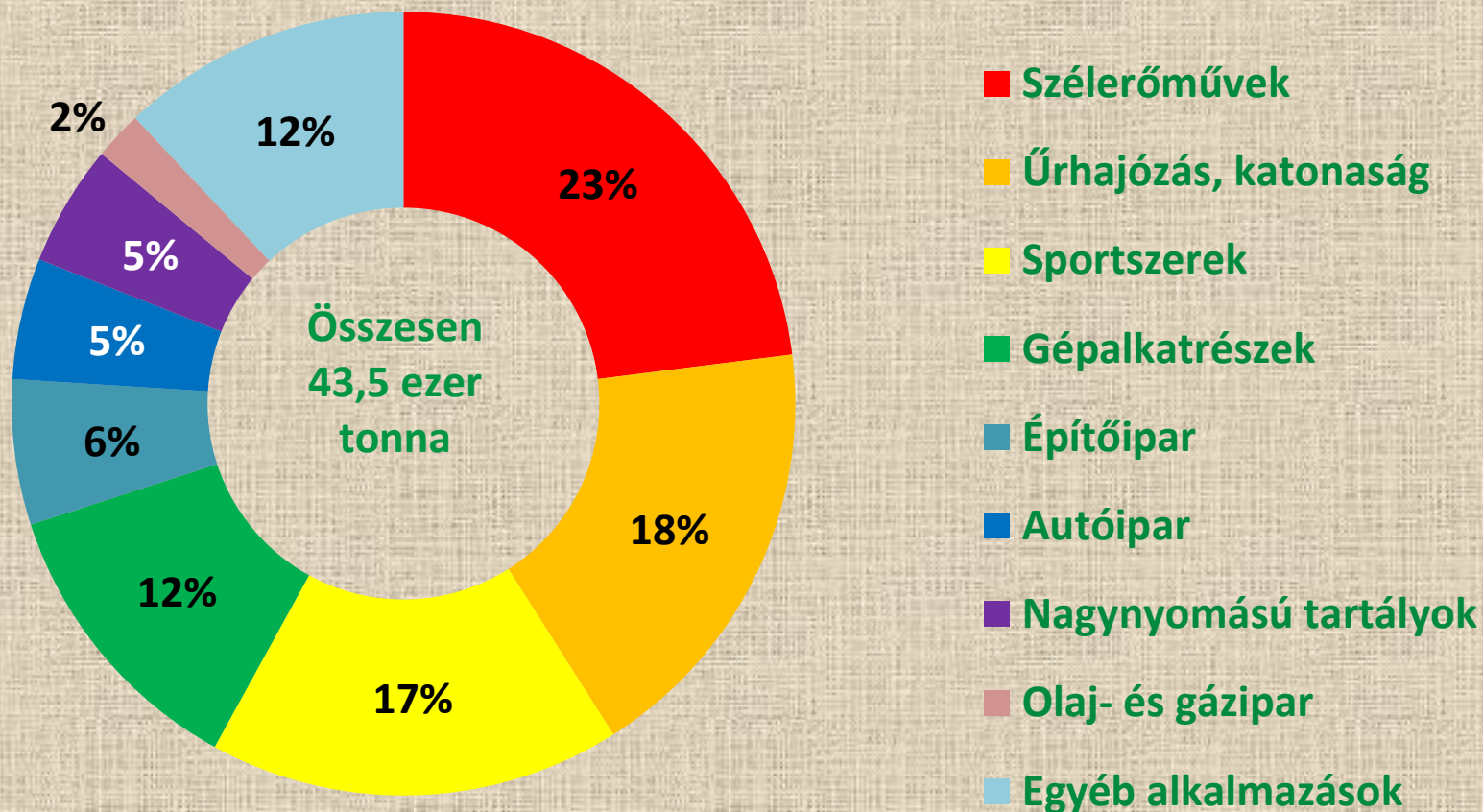
Kompozitok

Az üvegszálás kompozitok fő felhasználási területei Európában (2013)



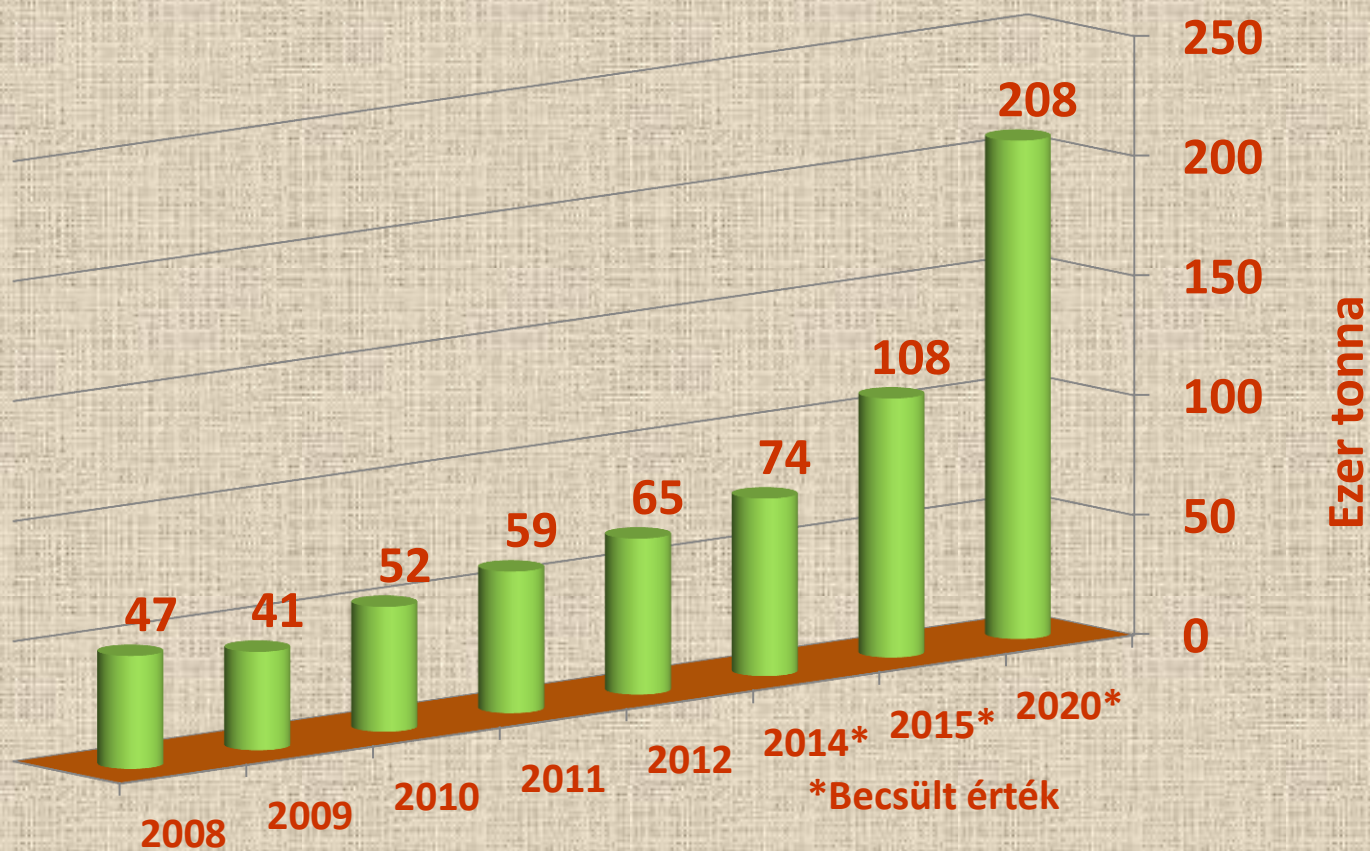
Kompozitok

A szénszálás kompozitok fő felhasználási területei (2012)



Kompozitok

A szénszálás kompozitok iránti igény alakulása



Kompozitok

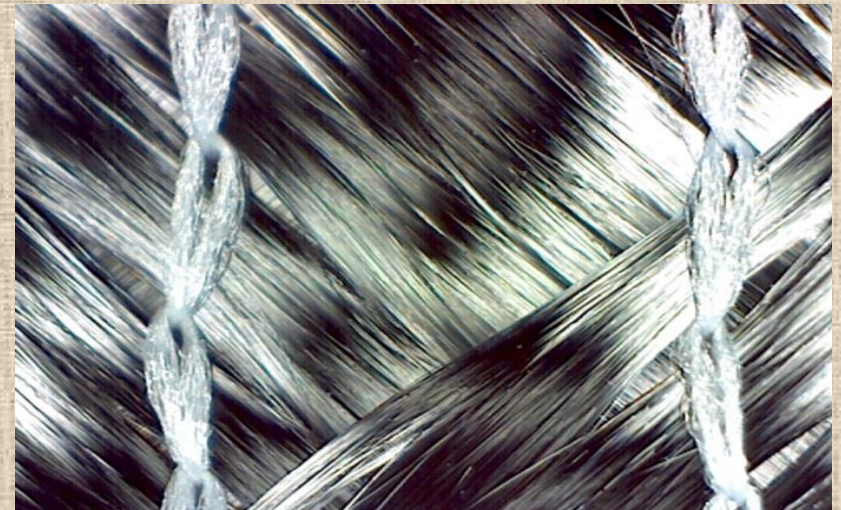


ZSK, Tajima stb.



Egy kompozit gépalkatrész szén-szál textil erősítése **hímzőgépen** a végleges formának megfelelő alakban készíthető el.

Kompozit erősítő réteg keresztirányban fektetett, **egymás alá bújtatott**, varrvahurkolással összeerősített lapos üveg- vagy szén-szálkábelekből.



Karl Mayer/Liba

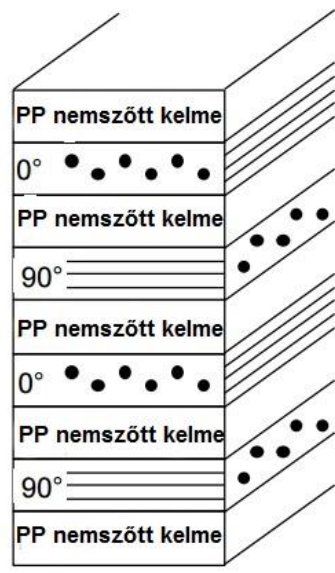
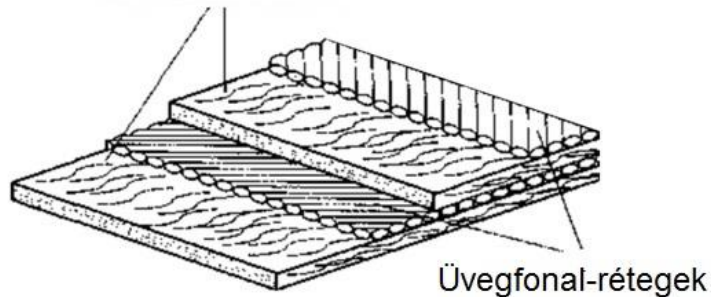
Kompozitok

OLU-Preg kompozit

Anyaga és felépítése folytán **melegen nagyon jól alakítható** kompozitot alkot, amit előnyösen ki lehet használni karosszériaelemek, bukósisakok stb. készítésénél.



Polipropilén nemszött kelme

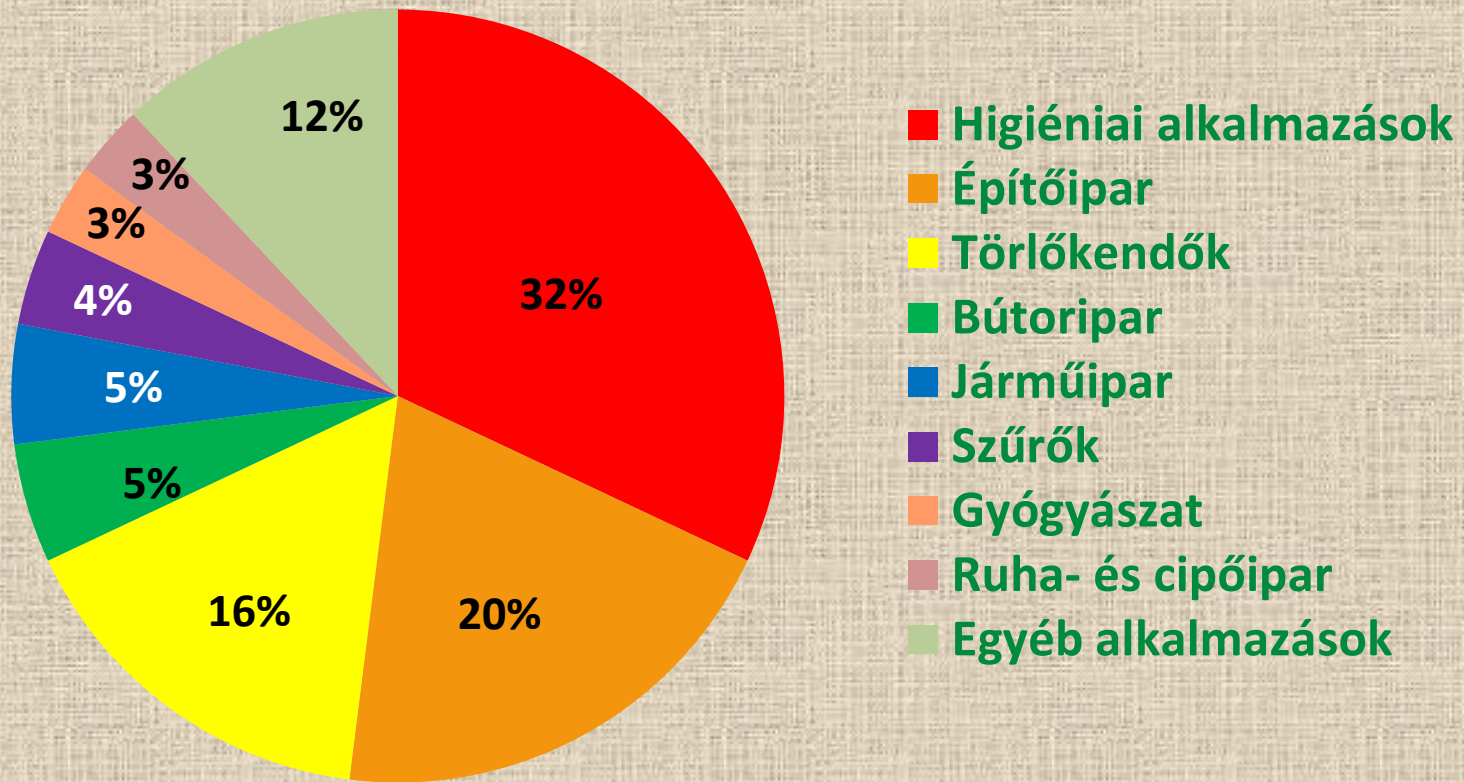


SKM Schwergewebe Konfektion Moers



Nemszőtt kelmék

A különböző szakterületeken használt nemszőtt kelmék részesedése (2012)



Nemszőtt kelmék

StopHeat kelme



Szilikátszálakból készült, bunda alapú, varrharurkolással megerősített kelme. 1200 °C-ig hőálló. Kiváló hő- és hangszigetelő. Ha **alumíniumfóliával** burkolják, ez hővisszaverő képességénél fogva még jobb hőszigetelő tulajdonságot ad.

Tri-D



Építőipari alkalmazások



Hajlékony betonszerkezet

- ❖ **Kiinduláskor** a betonréteg alapanyagai nem érintkeznek vízzel, ezért a szerkezet hajlékony és alakítható.
- ❖ **Végleges** formába hozása után vizezik és ekkor a beton megköt.



Felfújható sátor
Hajlékony állapotban kialakítják a sátor alakját, összehajtogatva szállítják, a helyszínen felfújják és vizezik

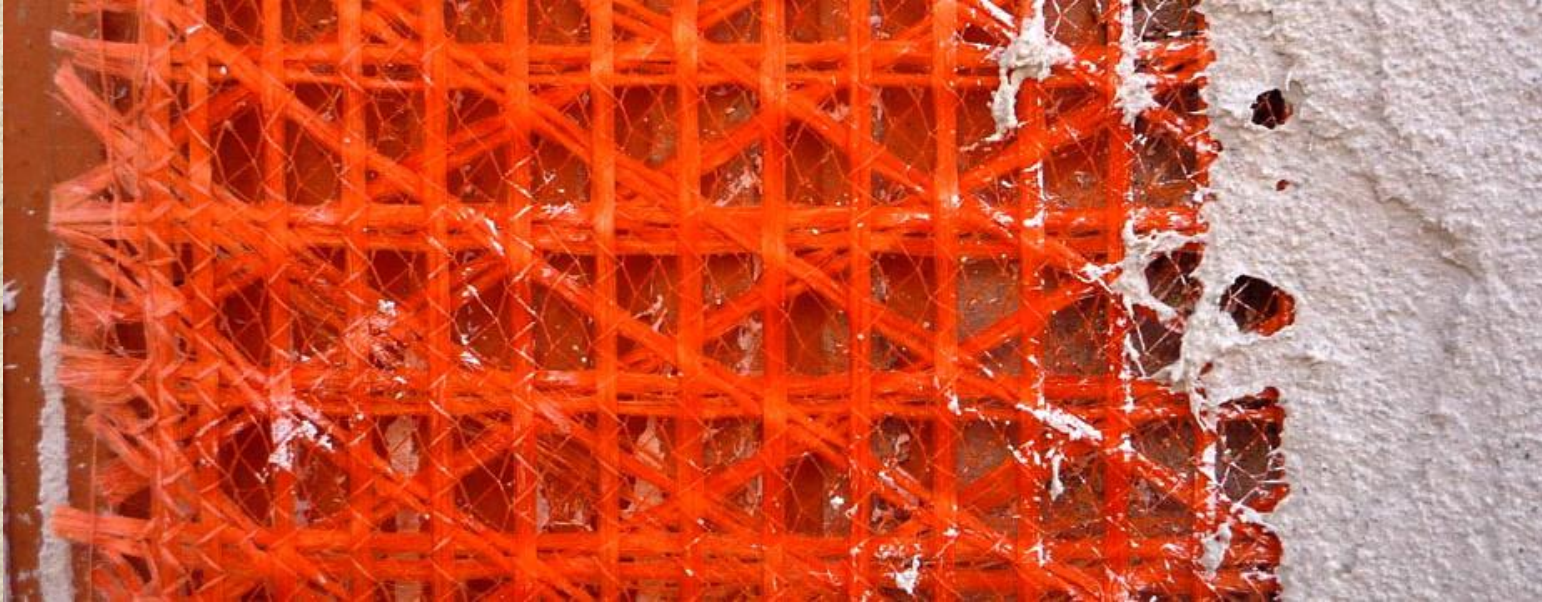


Geotextília
Tekercsben szállítják

Concrete Canvas

Építőipari alkalmazások

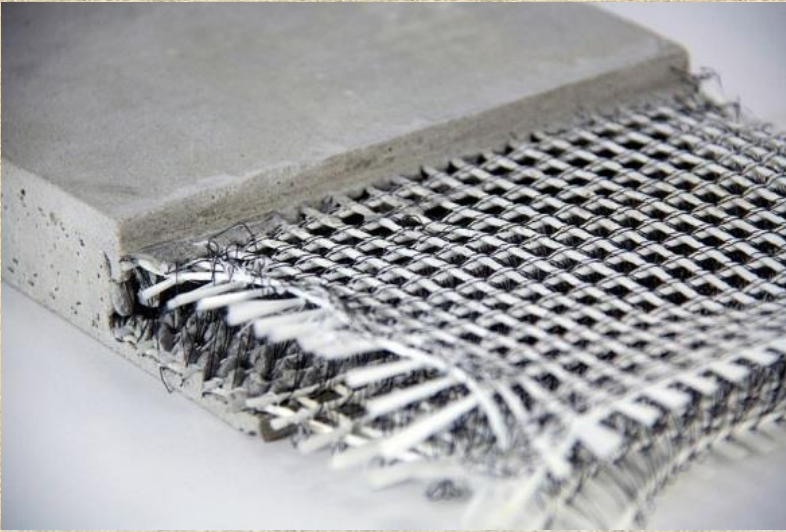
EQ-Grid Multiaxiális kötött kelme földrengésálló vakolat alapozáshoz



- **Anyaga:** 71,1 %-ban üveg-, 28,9 %-ban egy fajta szintetikus szálanyagú fonál.
- **Multiaxiális kelmeszerkezet.** Az üvegfonalak elhelyezkedése a rétegekben: 0, +60, 90, -60°. Összeerősítésük varrvahurkolási technológiával.
- Enyhe és közepes erősségű **földrengések** esetén egyben tartja a falazatot.

Építőipari alkalmazások

Textilbeton



- ❖ **Cél:** a betonszerkezetekben a nehéz és korrózióra hajlamos **acélt** textilanyaggal való **helyettesítése**.
- ❖ **Alkalmazott textilszerkezet:** általában textiltechnikai eljárással előállított **bi- vagy multiaxiális**, esetleg **üreges kelme**.
- ❖ **Előny:** azonos teherviselő képesség mellett **kisebb tömeg** és **nem korrodál**.
- ❖ **Alkalmazási területek:** hídépítés, épületek födém szerkezete, homlokzati elemek, kerti bútorok, utcabútorok stb.).



Textilbetonból kialakított erkélyek

T-elágazású textilbeton szerkezet

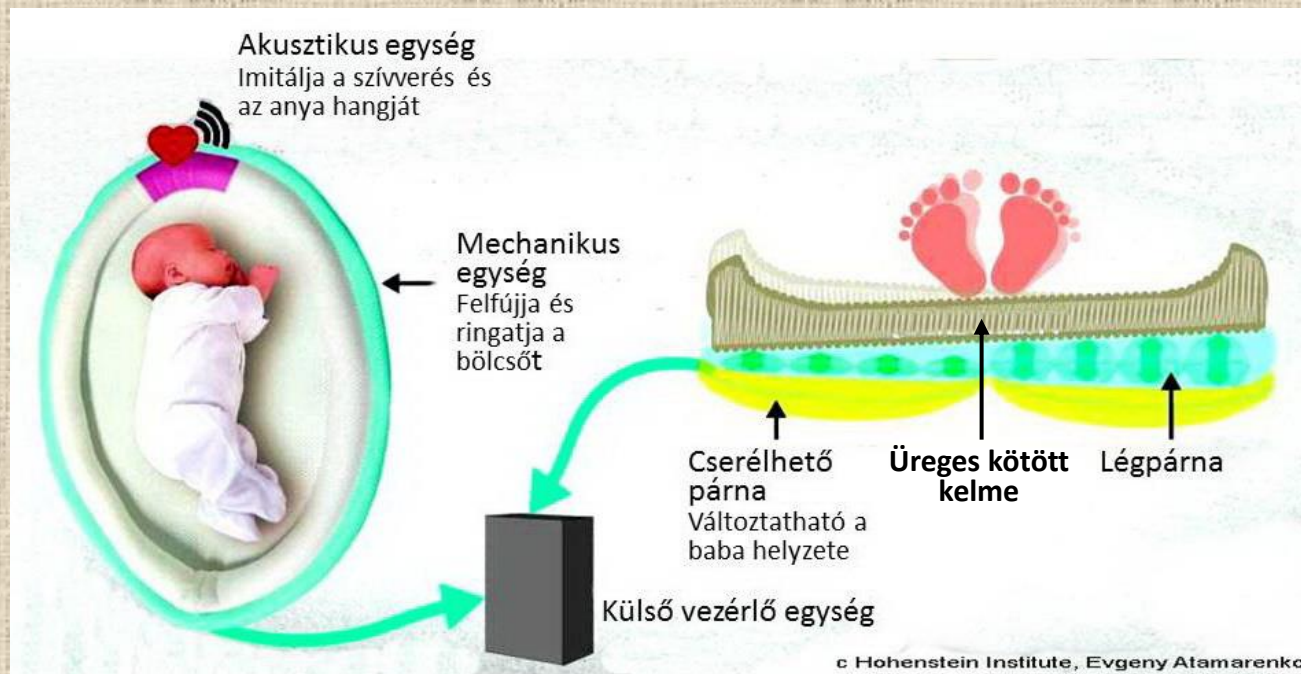


Gyógyászati alkalmazások



Üreges kötött
kelméből készült
bölcső

Koraszülött csecsemők elhelyezésére
szolgáló készülék az inkubátoron
belül.



Gyógyászati alkalmazások

Implantátumok



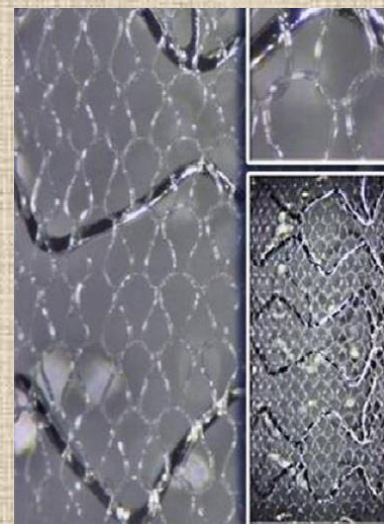
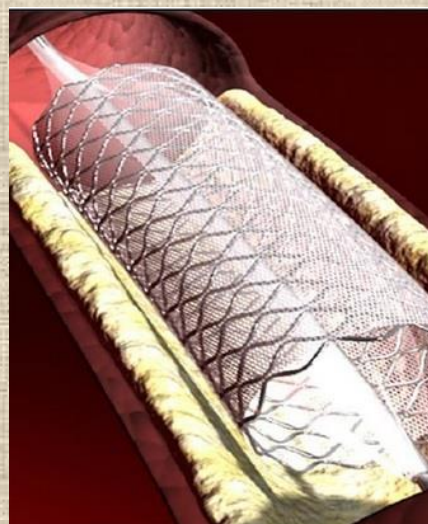
Aorta
protézis
kötött
kelméből

Szívbillentyű
protézis aorta
protézissel
kötött kelméből



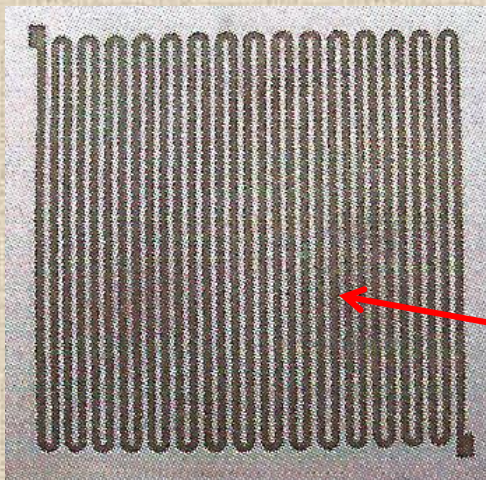
Fonatolt
ínszalag
protézis

Értágító sztent
kötött kelméből



Funkcionális ruházat

A ruházat fűtése



Fűtőszálak
beépítése
digitális
nyomtatással

Ezüst tartalmú
tinta



Fűtőszálak
beépítése
elektromosan
vezető szalaggal

Szén-szálakból
készült szalag

Fűtőszálak
beépítése
hímzéssel



Funkcionális ruházat



Hímzéssel kialakított szenzor funkcionális ruházatban

Forster Rohner



Érzékelő

Jeladó



A talpba beépített nyomás-érzékelők lehetővé teszik a futó lábmunkájának figyélését.

A szenzorok a kelmeszerkezetbe beépített vezetékekkel csatlakoznak a jeladóhoz.



Sensoria

Funkcionális ruházat



Védőöltözet alatt viselhető, az egybekötés technológiájával készült alsóruházat. Kétrétegű szerkezet, amely **gondoskodik az izzadság kivezetéséről**, ami a külső rétegen át elpárologhat.

Bubeck



Hűtő betétekkel kiegészített mellény.

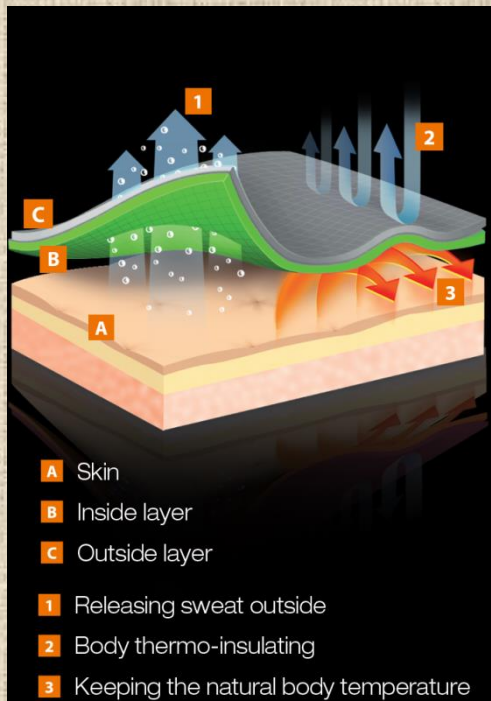
- ❖ A hűtőbetétek a **halmazállapot változás elvén** (PCM) fejtik ki hűtő hatásukat.

TST Sweden

Funkcionális ruházat

Melegtartó alsóruházat.

- ❖ **Egybekötött** (jelentősebb konfekcionálást nem igénylő) technológiával készül.
- ❖ **Anyaga:** belül poliészter (nem nedvszívó!), kívül terjedelmesített poliamid (elpárologtatja a nedvességet). A nadrágban elasztánfonal is van.
- ❖ **Speciális kelmeszerkezet** azokon a helyeken, ahol erőteljesebb az izzadságképződés.



Brubeck Protect



Funkcionális ruházat



CarbonX – Védőruha olvadt fémmel dolgozó munkásoknak.

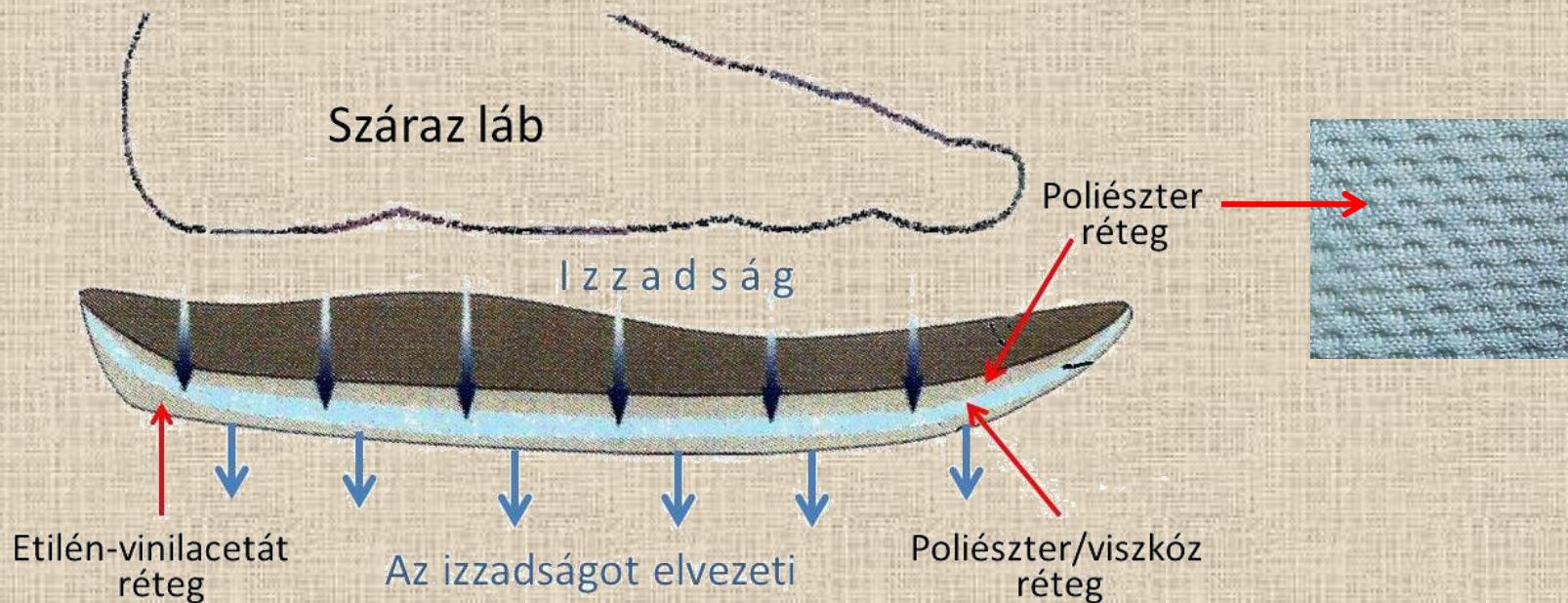
- ❖ Az alapjelme **szénszálas**, bolyhos kötött jelme, amit több rétegű **alumínium-bevonat** fed, ez a sugárzó hő 95 %-át visszaveri.
- ❖ Ha olvadt fém fröccsen rá, az alumínium esetleg megolvad, de a szénszálas alapjelme továbbra is védelmet nyújt.
- ❖ A termék **lángálló és éghetetlen**.

Chapman Innovations

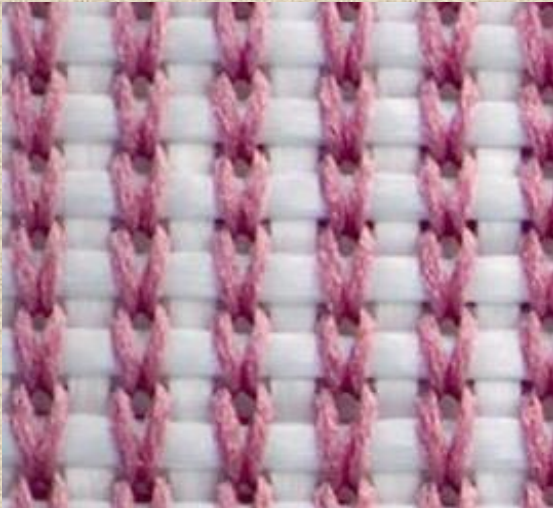
Funkcionális ruházat

A láb izzadságát elvezető cipőbetét.

- ❖ A lábbal közvetlenül érintkező poliészter réteg nem nedvesedik át, onnan a nedvesség a poliészter/viszkóz rétegen át nedvességet elvezető etilén-vinilacetát rétegbe jut.
- ❖ A talp állandóan száraz réteggel érintkezik.



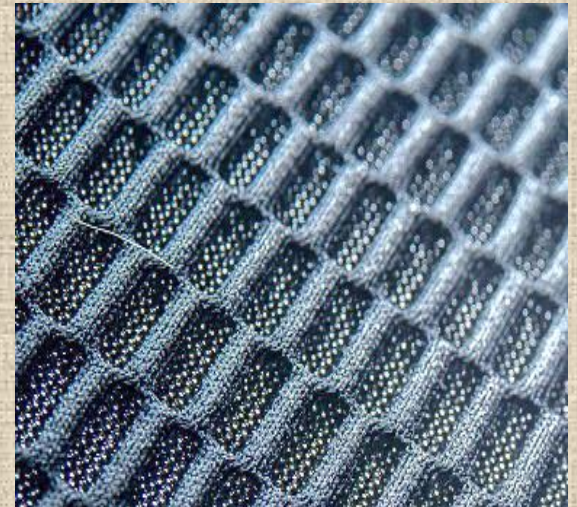
Újszerű kelmeszerkezetek



Sima egyszínoldalas
síkkötött kelme lánc- (!)
és vetülékbefektetéssel

Koblender

Mintás kötésű,
dombormintás üreges
kelme bútoripari célra



Eschler Textil

Újszerű kelmeszerkezetek

Nike Flyknit futócipő egybekötött felsőrészszel



Karl Mayer

raschel-gépen készült
felsőrészszel

síkkötőgépen készült
felsőrészszel



Stoll

Javaslatok

- ❖ A még működő magyar **textiliparnak** érdemes folyamatosan figyelemmel kísérnie a műszaki textíliák körében megjelenő újfajta és/vagy újfajta tulajdonságokkal rendelkező **szálasanyagokat és fonalakat**, hogy ezek felhasználásával újfajta kelmetípusokat állíthasson elő célirányos alkalmazási területek számára (pl. védőruhák, ipari textíliák, az egészségügyben, gyógyászatban használható textíliák).
- ❖ A **ruhaiparnak** érdemes folyamatosan figyelemmel kísérnie a műszaki textíliák körében megjelenő újfajta és/vagy újfajta tulajdonságokkal rendelkező **kelméket és kellékanyagokat**, hogy ezek felhasználásával továbbfejleszthesse a funkcionális ruházati cikkeket (elsősorban a védő- és a sportruházati termékeket).
- ❖ Az **oktatási intézményeknek** fontos lenne minél erőteljesebben **ráirányítania a tanulókat/hallgatókat figyelmét** a műszaki textíliák, valamint a funkcionális ruházati termékek jelentőségére, ösztönözve őket arra, hogy igyekezzenek ezeken a területeken érvényesíteni innovatív képességeiket.
- ❖ Mindezek érdekében kívánatos, hogy a hazai textil- és ruházati ipari **vállalkozások**, valamint az ezekkel kapcsolatban álló oktatási – ezen belül főleg a felsőoktatási – intézmények **oktatói és hallgatói** rendszeresen **meglátogassák a Techtextil kiállításokat**, hogy ott megismerkedhessenek az új megoldásokkal és lehetőségekkel.

Köszönöm a figyelmüket.

lazarky2@gmail.hu

www.lazarky.hu