

Kemilärarnas Resurscentrum

Informationsbrev 15

Januari 2000

Gymnasiet/KomVux/Grund

Innehåll - vänd på brevet för förteckning!



Kemilärarnas Resurscentrum är ett nationellt centrum

Vi stöds bl a av Stockholms Universitet, Karolinska Institutet och Kungl. Tekniska Högskolan
Stockholms universitet, KÖL, 106 91 Stockholm

Tel. 08 - 16 37 02 (Ebba Wahlström och Magnus Gustafsson)

08 - 16 34 34 (Ulla Sandberg och Martin Andersson)

Fax: 08 16 30 99

Email: ebba@krc.su.se ulla@krc.su.se magnusg@krc.su.se martin@krc.su.se

Hemsida: <http://www.krc.su.se>

Hej alla!

Nytt millenium – nya erbjudanden!

Läs det här brevet noga. Kopiera till dina kollegor. Brevet är tidigare och kortare än vanligt, men innehåller vår planläggning av kurser och annat under året. Vi har lagt ut de studiedagar vi avser att ge i Stockholm. Men vi ger också studiedagar ute i landet, en information som enligt enkäten inte nått fram. Hör av er!

Enkäten ja. Drygt 20% av tillskrivna skolor svarade trots den korta svarstiden. Det är vi tacksamma för. Vi är också jätteglada för att ni uppskattar vårt jobb. Ni hade många goda synpunkter och idéer och en del av dem försöker vi nu förverkliga:

Läs om våra konferenser för såväl högstadie- som gymnasielärare. Kostnadsfria!

Läs om hur du skaffar dig en bra bok eller kemi-CD som belöning för ett tips.

Läs om hur vi fixar en studiedag i just din region!

En annan tydlig vink fick vi i enkäten. Ni vill fortfarande ha breven i pappersform, men också på hemsidan. Så vi fortsätter vårt etiketterande, istoppande och stämplande ...

En sammanfattning av enkätsvaren kommer på hemsidan. Att ni vill ha mycket experiment i brev och på hemsidan var väntat, men att ni inte lika gärna ville diskutera med varandra var mer förvånande. Räcker tiden inte till eller har ni nog av diskussioner och möten på hemmaplan?

Martin Andersson har grubblat över våra vanligaste trasor! Undersökt i elektronmikroskopet och läst gamla patent. Så nu kan du studera hur man gör en Wettexduk eller se en mikrotrasa i makroförstoring.

Magnus Gustafsson funderar som bäst över vår nya hemsidas organisation. Men Magnus och Martin har också just varit på konferens i Leeds och ger er nyheter på hemsidan och i nästa informationsbrev.

Ebba Wahlström planlägger tillsammans med Lärarhögskolan i Stockholm en 5 poängs kurs för låg/mellanstadielärare utan naturvetenskaplig bakgrund – en utmaning! Kanske kommer vår verksamhet att utvidgas till lägre stadier nu när det finns kemimål redan för årskurs 5.

*Keep smiling,
i alla fall året går mot ljusare tider!*

Ebba Wahlström, Ulla Sandberg, Magnus Gustafsson, Martin Andersson

Kom på konferens och byt idéer!

Många skrev i enkätsvaren att Resurscentrum borde uppmuntra lärare med informella träffar, idéträffar, kvällskaféer osv. Vi uppfattade den generella signalen: Låt oss få känna oss uppskattade, låt oss få träffas i trevlig omgivning för att utbyta idéer utan att det kostar alltför mycket.

Som ett svar på önskemålen ordnar vi två konferenser, en för högstadielärare, en för gymnasielärare. Kom Vuxlärare får själva välja den kategori som passar bäst. Vi startar med middag fredag kväll och konfererar till söndag eftermiddag i trevlig omgivning i Stockholms inre skärgård. Konferensen är avgiftsfri!

Vi skulle naturligtvis vilja bjuda in alla Sveriges lärare om det bara gick! Men **25 på vardera mötet** kan vi klara av. Månen med båda konferenserna är att lärare ska kunna komma tillsammans i en trevlig miljö för att dela med sig av idéer att jobba utifrån. Vi ska jobba i en positiv atmosfär - diskussioner om oacceptabla arbetsförhållanden, obegripliga kursplaner, oförstående rektorer, omöjliga elever etc är bannlysta.

Hur blir man deltagare?

Genom att ha idéer, ha provat dem och vara villig att berätta om dem.

Visst är just din idé bättre än alla andra du hört och sett!

Vi utgår från att deltagarna berättar om sina idéer för de övriga deltagarna. Själva försöker vi teckna ner idéer och diskussioner (och vem som utformat dem förstås). Efter konferensen samlar vi och bearbetar allt material tillsammans med idémakarna. Sedan går materialet till samtliga skolor inom de olika kategorierna.

Vi tänker oss att ni som ansökan skickar in en kort resumé av den undervisningsidé ni har och har provat med elever.

- Idén behöver inte vara ovanligt originell eller sprillans ny, men
- du ska inte ha beskrivit den i någon större lärartidning (som LMNT-nytt t ex),
- den bör ha ett uttalat syfte,
- den ska passa in i de aktuella kursmånen och
- få gärna innebära ett annorlunda arbetssätt.
- En utvärdering (elevreaktioner) är ett plus och
- idén får inte vara för begränsad, som t ex en enstaka laboration

Jantelagen kan ni glömma!

Bara vi på Resurscentrum ser alla idéer, väljer bland dem och bjuder in deltagarna. Om flera har samma eller liknande idéer försöker vi också sprida inbjudningarna geografiskt. Kanske ringer vi upp och ber att få ett förtydligande. Vi ska nämligen – precis som vid andra konferenser – skicka ut ett sammandrag i förväg.

Konferensen är kostnadsfri. Resan får resp skola stå för, men rektor blir informerad och säkert stolt och lycklig över att du blivit utvald.

Vi är medvetna om att det ofta är ett team som står för idéerna, men kan tyvärr bara bjuda in en av gänget – i så fall bestämmer ni själva vem!

Hur ska vi konferera?

På fredagskvällen träffas vi för presentation och trevlig samvaro. På lördag morgon börjar allvaret – vi ger var och en *högst* 15 minuter för presentation och 5 min för att svara på frågor. Under lördagen hinner vi med de flesta bidragen, på söndagen några ytterligare samt ett längre diskussions- och uppföljningspass.

När?

Vi har valt att börja med konferensen för högstadielärare. (/KomVuxlärare)
Den startar fredag 31 mars med middag och avslutas på eftermiddagen 2 april.

Vi tror att gymnasielärarna vill vänta med sin konferens tills man insett vad de nya kursplanerna innebär för arbetet.

Därför har vi lagt gymnasielärarnas (/KomVuxlärarnas) träff fredag 15 september till söndag 17 september.

Vad ska du göra nu och hur snabbt?

Om du är *högstadielärare* (eller ett arbetslag) samlar du ihop dig och skickar en kort men begriplig sammanfattning såden finns hos oss *senast den 20 februari*.

Under vecka 10 hoppas vi kunna lämna besked.

Från *gymnasielärare* (eller lärarteam) vill vi ha en sammanfattning *senast den 3 juni*. Vi lämnar besked vecka 33/34.

Vi kommer vara tuffa när det gäller tiderna – bokningar/avbokningar måste göras i god tid!

Fortfarande osäker på vad idéerna kan handla om?

Du kanske har en idé om hur man arbetar med datorn inom ett speciellt tema eller använder datorn i en speciell funktion.

Har du intressanta erfarenheter kring elevens fria val?

Kanske du har gjort nå fint med industrianknytning.

Du kanske har nya idéer om hur man angriper ett avsnitt i kursen, t ex kretslopp, bränslen, oorganisk kemi, periodiska systemet, jämvikt, syror och baser, försurning osv.

Du kanske har idéer om hur man kan använda Resurscentrums ”Moderna material” eller vårt Pappersmaterial?

Du hjälper oss om du skickar bidraget med e-post som bifogad fil. Då kan vi samla resuméerna på enklaste sätt. Har du ingen e-post får du gärna skicka en diskett. I *nödfall* tar vi naturligtvis emot bidrag på annat sätt.

Sammanfattningen bör förutom kort beskrivning innehålla syfte, kursmål och elevreaktioner.

Ge gärna sammanfattningen en rubrik!

Och så vill vi förstås ha namn, stadium, skola, adress, telefon, fax, e-postadress.

E-posta till ebba@krc.su.se eller skicka till:

KRC, KÖL, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm

Bra idéer kan också belönas med böcker!

Du kanske inte vill söka dig till en konferens?

Vi har tidigare erbjudit en bra bok för en bra idé. Vi vet att lärare har stor arbetsbelastning, men vi har också förstått att vi förenklar om vi anger det område där vi söker uppslag och idéer.

Vi efterlyser därför roliga, pedagogiska, uppskattade, effektiva osv angreppspunkter påföljande

Gymnasiet:

- Kemi att börja med – första lektionerna.
- Hur får jag mina svaga elever att förstå och bry sig om skillnaden mellan atomer och joner vid (bl a) formelskrivning.

Grundskolan:

- Konsten att observera
- Hur testar jag mina elevers kunskaper genom laborativt arbete?

Belöningar

Den senaste bok vi delade ut var "The Age of the Molecule", en mycket vacker bok från The Royal Society (of Chemistry) i England. Den handlar om idéer och metoder inom kemin under 1900-talet och blickar också framåt. Vackra förklarande bilder och artiklar av framstående kemister. Kanske matnyttigast för gymnasielärare, men trevlig även för andra.

Eller drömmer du om CD-skivan "Exploring Materials"? Passar både grundskolans elever och gymnasiets, se nyhetsbrev 12.

Vi har också ett par exemplar av "Chemical Experiments You Can Eat" och "More Chemical Experiments You Can Eat" som väntar på idégivare.

Eller har du någon annan önske-kemibok?

Vårt mål är förstås att låta lärare komma till tals i informationsbrev, *ditt mål* att få en bok eller CD!

Skicka in dina idéer kring ovanstående *före 1 april* till någon av oss på Resurscentrum. (Diskett eller e-post. Eventuella teckningar kan vi scanna.)

Studiedagar utanför Stockholm?

Av era enkätsvar framgår att det är dyrt att åka till Stockholm för studiedagar och att vi borde ha studiedagar även ute i landet. Men vid läsningen av svaren utbrast vi samfällt:

Det har vi ju!

Vi tycker att det är roligt att träffa lärare ute i landet! Vi är ganska beresta, under årens lopp har vi varit i Borås, Falun, Göteborg, Helsingborg två gånger, i Jönköping, Kalmar, Linköping, Luleå, Mjölby, Ronneby, Skaraborg fyra gånger, Sundsvall, Umeå, Vasa i Finland...

Men vi tycks ha informerat dåligt!

Så här fungerar det:

En skola vill ha en studiedag och ser möjligheter att samla deltagare och erbjuda dagen i sin region. Vi undersöker om vi kan enas om en möjlig dag, diskuterar personal, program (om vi känner oss kompetenta t ex) och upplägg. (Det är bra om man har några idéer om vilket innehåll man önskar innan man tar kontakt.)

Skolan som arrangerar får betala vårt (låga) arvode samt resor och övernattnin. Sedan är det arrangörens sak att bestämma deltagaravgift etc.

Vi kommer ner kvällen före en studiedag och ställer i ordning för experiment etc. En kontaktperson på skolan bistår oss med sin tid, med grundmateriel och sådana kemikalier som man inte tar med sig på tåg eller flyg.

Som du ser av vårt schema på följande sida är vi redan bokade för sådana studiedagar i Landskrona och i Gävle under året. Om du bor nära deras region och ämnet passar finns det kanske plats även för dig. Kontakta arrangörerna direkt!

Tillkommande regionala studiedagar lägger vi ut på hemsidan vartefter om arrangörerna tillåter!

Vi har i år avstått från att inbjuda till studiedagar på Kemilärarnas Resurscentrum under terminen och koncentrerat oss till dagarna efter VT och före HT. Ingenting hindrar emellertid att skolor i Stockholmsområdet föreslår regionala studiedagar i Stockholm.

(Vi har däremot förlagt två kostnadsfria konferenser till Stockholmsområdet, se sid 4.)

Oavsett vilket stadium du undervisar på kan du ta dig en funderare och kontakta oss!

Vi kan givetvis inte vara borta på studiedagar för ofta, och väljer du utanför vecka 44 är chanserna större att vi kan ställa upp.

Välkommen att höra av dig!

Hållpunkter, studiedagar och andra arrangemang under år 2000.

- 7 februari** (senast) Högstadielärare (och gymnasielärare) :
Anmäl intresse för *studiedagar/kvällar ute i landet* läs mer påsid 9.
- 20 februari** (senast) Högstadielärare/KomVux:
Skicka in resumé om goda idéer för konferens, läs mer påsid 4.
- Före 1 april** kan alla skicka bidrag om knep och idéer till nästa informationsbrev.
Belönas med bok eller CD. Läs mer påsid 6.
- 31 mars - 2april** Högstadielärare/KomVux.
Konferens kring undervisningsidéer, Stockholms skärgård, se sid 4.
- 7-8 april** Studiedagar kring Moderna Material i *Landskrona*.
Kursledare: Ebba Wahlström, KRC.
Kontaktperson i Landskrona: jonas_ericson@hotmail.com
- 7-8 april** Kemistsamfundets studiedagar, detta år i *Kalmar* - kontakta Svenska Kemistsamfundet 08-41 15260/80 om du inte fått broschyr.
- 3 juni** (senast) Gymnasielärare/KomVux:
Skicka in resumé om goda idéer för konferens, se sid 4.
- 13-14 juni** huvudsakligen för gymnasielärare
studiedagar i analytisk kemi påKRC/SU i *Stockholm*, se sid 10
KRC och kemiinstitutionerna vid SU anordnar.
- 15-16 juni** huvudsakligen för gymnasielärare.
studiedagar om Moderna Material, på KRC i *Stockholm*, se sid 10
Kursledare Ebba W + Martin A.
- 14-15 augusti** (alla kategorier) påKRC i *Stockholm*.
Kemi i maten (livsmedel och tillsatser). Kursledare Ulla Sandberg.
Experiment och teori kring KRC:s matprojekt. Se sid 10.
- 16-17 augusti** (alla kategorier) påKRC i *Stockholm*.
Datorn pålaboratoriet. Se sid 10.
- 15-17 september** Gymnasielärare/Komvux.
Konferens kring undervisningsidéer, Stockholms skärgård, se sid 4.
- 31oktober-1 november** Gymnasielärare/KomVux.
Studiedagar kring Moderna material i *Gävle*.
Kursledare Ebba Wahlström, KRC.
Kontaktperson i Gävle: Annika Berggren, MagasiNet i Gefle
Box 1337, 801 38 Gävle tel: 026-64 80 20

Rapporter från forskningsfronten

eller

Om inte Mohammed kommer till berget ...

Under våren kan vi erbjuda information om aktuell forskning och intressanta material i vår omgivning i form av föreläsningar.

Martin Andersson, som är ny medarbetare här på KRC och nyligen har disputerat i oorganisk kemi, erbjuder sig att åka ut i landet och ge föreläsningar om 2x45 minuter, lämpligen på kvällstid. Preliminärt kommer en av föreläsningarna att handla om utvecklingen av den moderna bilavgaskatalysatorn, de problem som funnits på vägen och hur de lösts. Föreläsningen handlar också om hittills olösta problem och de förslag som finns på lösningar. Den andra föreläsningen kommer att bestå av flera mer kortfattade rapporter ifrån forskningsfronten.

Vi vänder oss främst till lärare vid skolor där ekonomin sällan tillåter att man åker på studiedagar, alltså normalfallet "högstadielärare".

Det hela är tänkt som en aktivitet *inom en region* med inte alltför långa resvägar. En förutsättning för att det skall fungera är att någon skola i varje region kan åta sig att vara värd, dvs "samla ihop" ett antal lärare och ordna det praktiska (lokal, kaffe, ev. kemikalier till demonstrationer etc.). Vår förhoppning är att det hela skall gå att ordna till ett *mycket* lågt pris.

Är det här av intresse inom just din region föreslår vi att du tar kontakt snarast, *helst före 7 februari!*

Vi vill gärna planera verksamheten tidigt och samordna resor etc.

Skicka ett email till martin@krc.su.se!

Intresseanmälan för studiedagar på KRC

Vi tycker det är bra om ni anmäler ett intresse för de studiedagar vi ger på KRC. Då kan vi ställa in eller utöka i god tid. **Intresseanmälan är inte bindande**, det är en hjälp för oss i planeringen. Vi lägger ut anmälningssblanketter och noggrannare kursbeskrivning på hemsidan samt i nästa nyhetsbrev (vecka 15-16).

Ange antalet personer i rutorna. Ge helst ett svar för hela skolan. Kopiera för eget bruk! Faxa!

På skolan är vi intresserade av följande kurser

13-14 juni - några analytiska metoder

(I dagsläget tror vi på ett urval av NMR, elektronmikroskopi, gaskromatografi, HPLC, masspektrometri, IR, kanske röntgen. Vi har tänkt oss "hands on" där det går... Man ska känna att man kan berätta för eleverna med egen erfarenhet som bakgrund.

Jag är intresserad och kommer
kanske troligen säkert om kursen arrangeras.

Epost (frivillig men tydlig!):

15 - 16 juni - Moderna Material

Dagarnas teori och experiment bygger på "materiallådan" kanske kryddad med lite modern elektrokemi (t ex Grätzelceller, litiumbatterier, bränslecellen).

Jag är intresserad och kommer
kanske troligen säkert om kursen arrangeras.

Epost (frivillig men tydlig!):

14-15 augusti - Kemin i Maten

Teori och experiment kring mat förstås. Ur vårt material med samma tema som då är fullbordat.

Jag är intresserad och kommer
kanske troligen säkert om kursen arrangeras.

Epost (frivillig men tydlig!):

16-17 augusti - Datorn på laboratoriet.

Vi använder olika loggers och sensorer för att studera kemiska experiment. Du lär dig hantera syre-, pH-, temperatur- och ljussensorer. Både styrda försök och plats för egna påhitt. OBS vi prövar olika mjukvaror på vanlig PC men **använder inte CBL**.

Vi ser gärna att högstadiets elever utnyttjar sensorer och datorer.

Jag är intresserad och kommer
kanske troligen säkert om kursen arrangeras.

Epost (frivillig men tydlig!):

Två svenska uppfinningar!

I det förra nyhetsbrevet granskade vi materialet Gore-Tex med hjälp av elektronmikroskop. Denna gång har turen kommit till ett par välkända material som de flesta har hemma – Svampduken Wettex, som är en klassiker som inte förändrats mycket sedan 1950, och mikrofiberduken "Mirakeltrasan" som ju kommit på senare år. Vad består dessa material av? Hur går tillverkningen till? Hur ser de ut i förstoring? Hur fungerar de? Här hittar du svaren!

Svampduk

Bilden nedan visar en välkänd produkt i närbild – svampduken Wettex. Cellulosa (cellulosamassa av specialkvalite) och bomullsfibrer har här kombinerats så att egenskaperna hållfasthet, smidighet och hög uppsugningsförmåga kombineras. Duken suger upp 11 gånger sin egen vikt och uppfanns på femtiotalet av Curt Lindquist.

I tillverkningsprocessen bereds bomullen genom vätning i lut. Cellulosamassan löses bl a genom behandling med koldisulfid följt av upplösning i basisk lösning. Cellulosaxantogenat, en honungslignade vätska, bildas. Bomullen och xantogenatet blandas och kristaller av Glaubersalt, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ tillsätts. Den erhållna massan breddas ut i en maskin och värms upp. Vid uppvärmningen smälter saltkristallerna (smältpunkt $32 \text{ }^\circ\text{C}$) och bildar droppar av smält salt i massan. Värmningen gör också att xantogenatet sönderfaller och cellulosa återbildas. (Den återbildade cellulosan kallas viskos i t ex våra kläder.)

På de ställen i massan där de smälta saltdropparna ligger återbildas ingen cellulosa, och när produkten sedan tvättas går saltet i lösning och lämnar hårum efter sig. Dessa hårum bidrar till dukens höga uppsugningsförmåga. Hårum och bomullsfibrer kan ses i bilden nedan.

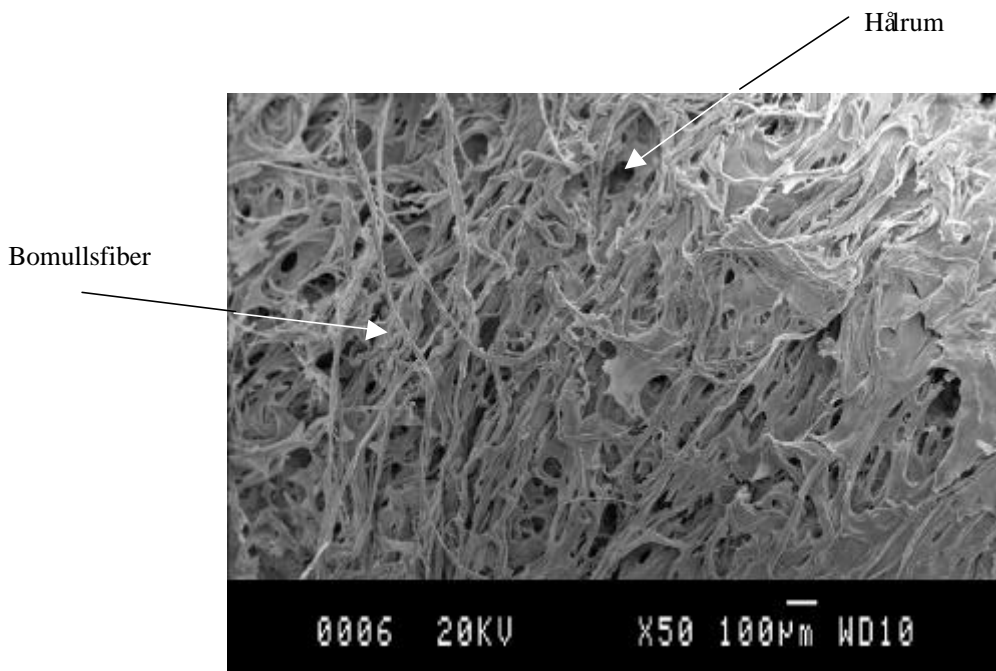


Fig.1. Svampduken Wettex i närbild.

Mikrofiberduk

Mikrofiberduken är en svensk uppfinning, gjord av Rudolf Nordin och patentsökt av företaget Actuelle Tricot i Borås AB. Patentansökan inlämnades 1994, så uppfinningen är relativt ny. Till en början såldes duken mest via s k home parties och till landstinget men finns nu tillgänglig i de flesta livsmedelsaffärer.

För att ange en textilfibers grovlek (och densitet) används i Europa enheten tex. Denna enhet talar om hur många gram fibern väger per kilometer. Normalt används decitex, d v s vikten av en 10 000 m lång fiber, och i tabellen nedan kan du se hur man brukar klassificera olika fibrer.

Grovlek (dtex)	Klassificering
>7	Grova fibrer
7.0-2.4	Fina fibrer
2.4-1.0	Extremt fina fibrer
1.0-0,5	Mikrofibrer
0.5-0.1	Supermikrofibrer
< 0.1	Superultramikrofibrer

Bilderna nedan föreställer en mikrofiberduk (Maria Försäljnings AB) i förstoring. Duken består enligt tillverkaren av fibrer av 85% polyester och 15% polyamid med grovleken 0.45-0.50 dtex. Varje fiber är mindre än 0.01 mm i diameter (se Fig. 3). Om duken används våt absorberas smuts genom kapillärkrafter medan statisk elektricitet hjälper till om trasan används torr.

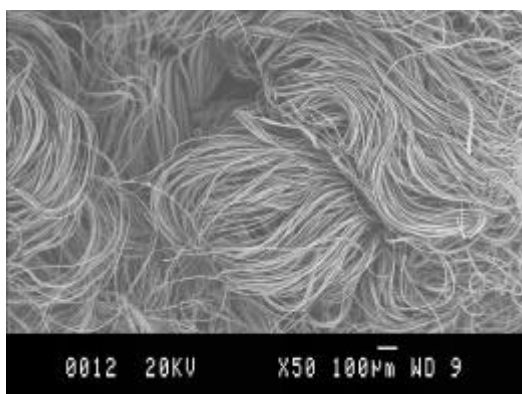


Fig. 2. Mikrofiberduk i låg förstoring

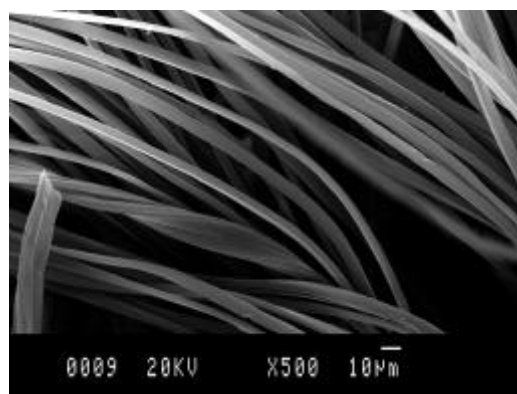


Fig. 3. Mikrofiberduk i högre förstoring.
Lägg märke till fibrernas form.

-”Tidigare var vi skeptiska till att folk skulle vilja betala 50 kr för en mikrofiberduk men vi fick förfrågan från handeln och importerar nu stora mängder från Fjärran Östern”, säger Bennie Hardman på Maria Försäljnings AB.

-”Den stora fördelen är att inga kemikalier behövs när duken används – de kantiga fibrerna hyvlar bort smutsen. Det kan därför vara olämpligt att använda duken till material som lätt kan repas, t.ex. glasögon i plast.”

Referenser, Wettex

- Skriftlig information från Freudenberg Household Products (FHP) AB, Norrköping.
- Information från Lars-Erik Lindblad på FHP AB.
- Patent Nr. 159 688 (Svenskt patent).
- Koncessionsnämndens beslut Nr100/97.
- Hägg, Allmän och oorganisk kemi, åttonde upplagan, Almquist och Wiksell Förlag AB, Uppsala 1984.
- Handbook of Chemistry and Physics, 58th Edition, CRC press, 1977-1978.
- Eberle, Hermeling, Hornberger, Menzer och Ring, "Clothing Technology", Verlag Europa Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. (1996).
- Förpackning "Wettex Classic" .

Referenser, mikrofiberduk

- Patent Nr. 503 414 (svenskt patent).
- Patent Nr. US5804274 (amerikanskt patent).
- Förpackning "Original Maria Mikrofiberduk".
- Information från Bennie Hardman, Maria Försäljnings AB.
- Smart Textile Scandinavia AB, internetsida (<http://www.smartproducts.se/1035.htm>).
- Du Pont, internetsida (<http://www.dupont.com/fiberfill/inside/gloss-d-e.html> - Denier).

OBS!

Du kan läsa mera om viskos och viskosexperiment i Resurscentrums material "Några papper om massa och en massa om papper"

Innehållsförteckning, brev 15

Redaktörens rader	3
Kom på konferens och byt idéer	4
Bra idéer belönas!	6
Studiedagar utanför Stockholm!	7
Hållpunkter att pricka in i almanackan!	8
Rapporter från forskningsfronten - erbjudande	9
Studiedagar på KRC - intresseanmälan	10
Tvåsvenska uppfinningar - trasor!	11