

Tekstil- vask- og tørrekendskab i vaskeribranchen

SUS, Serviceerhvervenes
Efteruddannelsesudvalg

Janne Bjerregaard, Slagteriskolen Uddannelses Center Roskilde
Januar 2014



Tekstil- vask- og tørrekendskab i vaskeribranchen

© Børne- og Undervisningsministeriet (januar 2014). Materialet er udviklet af Serviceerhvervenes Efteruddannelsesudvalg i samarbejde med Janne Bjerregaard, Slagteriskolen. Materialet kan frit kopieres med angivelse af kilde.

SUS

Serviceerhvervenes Uddannelsesudvalg

Vesterbrogade 6D, 4.

1620 København V.

Tlf. 32 54 50 55

www.susudd.dk

sus@sus-udd.dk



Indholdsfortegnelse

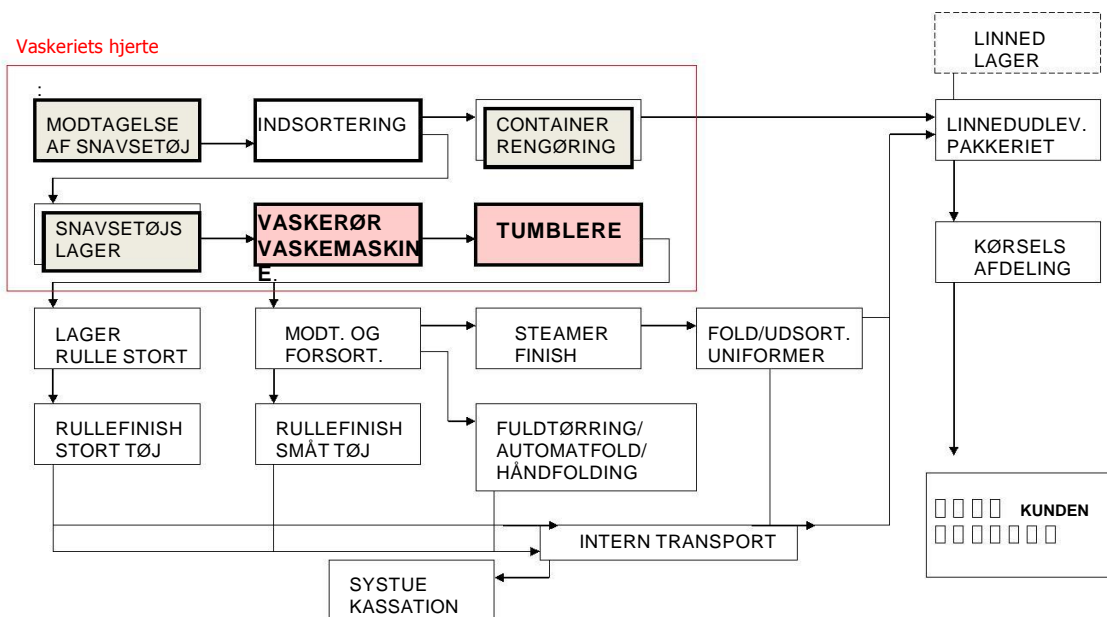
Procesbeskrivelse i vaskeriet.....	4
Afvanding af vådt tøj.....	8
Restfugtighed.....	10
Behandling i tørretumbler.....	11
Andre typer af tørring / efterbehandling	13
Vigtige opmærksomhedspunkter	14
Vaskeprocessens parametre.....	15
Kemien gør tøjet rent.....	17
Vaskeaktive stoffer.....	17
Blegemidler.....	17
Optisk hvidt.....	17
Kalkbindere.....	17
Kompleksbindere.....	18
Alkali.....	18
Vaskeforstærkere	18
CMC	18
Enzymer	18
Syre.....	18
Andre stoffer.....	19
Farvestoffer.....	19
Duftstoffer / parfume.....	19
Konserveringsmidler.....	19
Øvrigt indhold	19
Andre stoffer i vaskeprocessen	19
Skyllemidler.....	19
Stivelse.....	19
pH-værdi måles på en skala fra pH 0 — 14	20
Miljømærker	22
Tekstilfibre	23
Vævning	25
Strikket tøj	26
Sådan kan tekstilfibrene skelnes fra hinanden.....	26
Typiske vasketemperaturer for forskellige tekstilfibre.....	26
Farveægthed	27
Vaske- behandlingssymboler	29
Symboler for vask:.....	29
Symboler for tørring:.....	29
Symboler for kemisk rens:	30
Symboler for blegning:	30
Symboler for strygning:.....	30
Kilder	31



Procesbeskrivelse i vaskeriet

Tøjet hentes oftest af vaskeriets egne ansatte chauffører. Nedenfor er en beskrivelse af hele flowet i vaskeriet fra modtagelse af snavsetøjet fra kunden i den urene del. Fra modtagelsen går vasketøjet til de forskellige delprocesser i vaskeriet - fra selve vasken af tøjet til tørring i tumblere. Dette regnes for "vaskeriets hjerte". Herefter er tøjet stadig ikke klar til levering hos kunde. Næste del-processer er efterbehandling i den rene del af vaskeriet. I systue foretages oftest eventuelt reparationer eller tilpasninger.

VASKERIUDDANNELSER



Serviceerhvervenes uddannelser 2007

Kilde: www.materialeplatformen.emu.dk Vaskeriuddannelser Indsorteringen, version 2, udgivet 072007 af Serviceerhvervenes efteruddannelsesudvalg, ptt. Planche nr. 1.1.10.

Beskrivelse af vask og tørre arbejdsprocesser i vaskeriet:

Tøjet vaskes i kontinuerlig (vedvarende) vaskemaskine = vaskerør eller diskontinuerlig (ikke vedvarende) vaskemaskine = tromlevaskemaskine.



Tekstil- vask- og tørrekendskab i vaskeribranchen

Tromlevaskevaskiner kan være fremstillet med 1 eller 2 vaskekar, og kan rumme 5 kg – 300 kg.



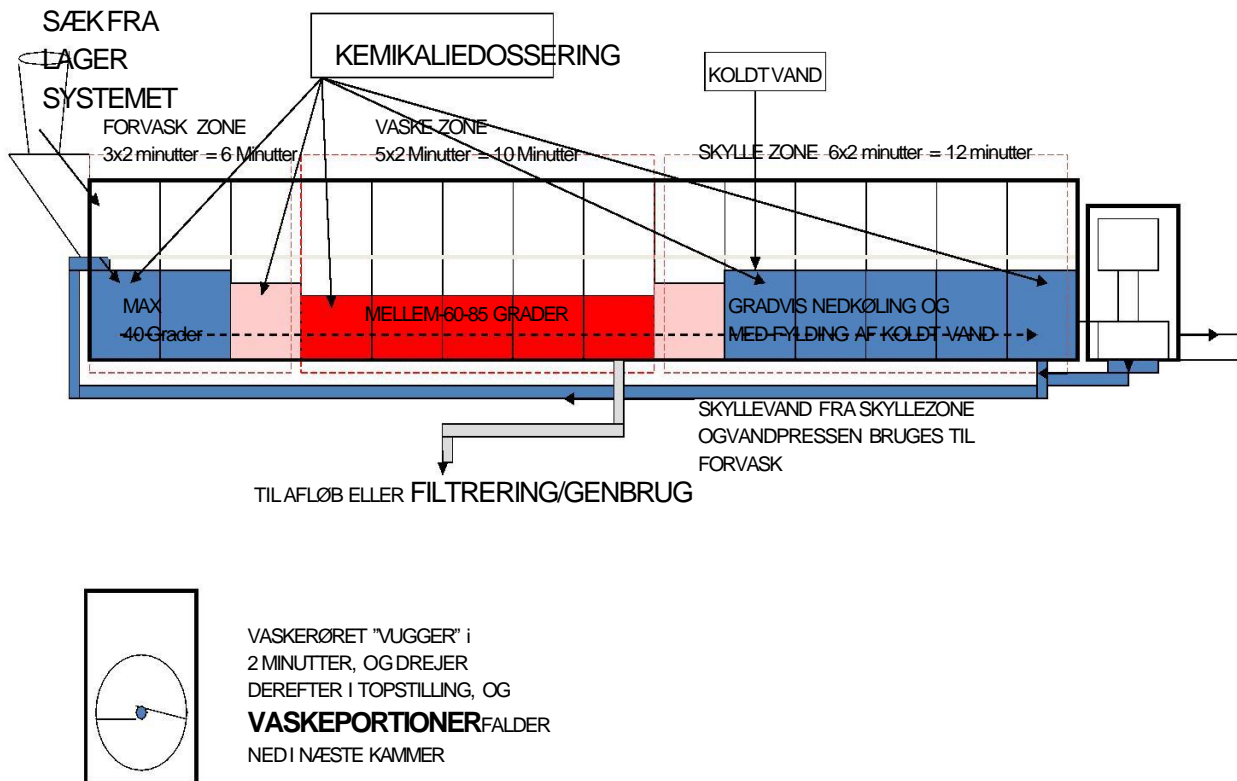
Foto: Janne Bjerregaard

Maskinen består af en perforeret tromle, som drejer rundt i et kar. Tromlen har indvendige ribber, der hjælper med at bearbejde og løfte øjet, når tromlen drejer rundt. Vand med kemikalier arbejdes ind i tøjet.

I 2-kammermaskiner er det vigtigt, at tøjmenge vejer det samme i begge kamre, gerne samme type tøj. Ellers kan tromlen komme ud af balance, når tøjet centrifugeres. Nogle tromlevaskemaskiner kan rotere med flere hastigheder. Almindeligvis en hastighed til vask og anden hastighed til centrifugering. Hastigheden på centrifugering kan også varieres. Maskinerne kaldes også for centrifugerende vaskemaskiner.

Hver gang en tromlevaskemaskine har vasket en portion tøj, skal den tømmes manuelt før ny portion fyldes manuelt i maskinen. Disse mindre maskiner bruges oftest til vask af mindre portioner specialbehandling fx vask af tøj med særlige pletter. Denne vask kan foregå forud for vask i vaskerør.

Vaskerøret består af zoner, hvori der er flere kar. Vaskerøret kan bestå af 6 – 16 kar fordelt på de 3 zoner. I hvert kar kan tøjportionerne være mellem 25 og 60 kg; det mest almindelige er 50 kg. Et vaskerør kan vaske mellem 200 og 1500 kg tøj i timen. Det kræver altså store mængder af tøj.



Serviceerhvervenes uddannelser 2007

Kilde: www.materialeplatformen.emu.dk Vaskeriuddannelser Indsorteringen, version 2, udgivet 072007 af Serviceerhvervenes efteruddannelsesudvalg, ptt. Planche nr. 1.1.8.

Vaskerør arbejder efter modstrømsprincippet. Det vil sige, at tøjet føres gennem maskinen den ene vej, mens vand samtidig passerer den modsatte vej. Se ovenstående tegning. På vej gennem vaskerøret møder tøjet vand af forskellig genbrugsgrad. I starten/ forvaske-zonen tilføres brugt skyllevand.

Temperaturen vil normalt være max. 40° C, hvilket er ideelt til at fjerne proteinstoffer. I vaske-zonen tilsættes vaskemiddel og varmt vand, ofte 80° C. I skylle-zonen møder tøjet rent skyllevand, så sæben derved skylles ud af tøjet. For at neutralisere tøjet efter behandling med basisk/alkalisk sæbe, tilsættes eddikesyre eller pereddikesyre. (indeholder desinfektionsmidlet brintoverilte/hydrogenperoxid og eddikesyren).



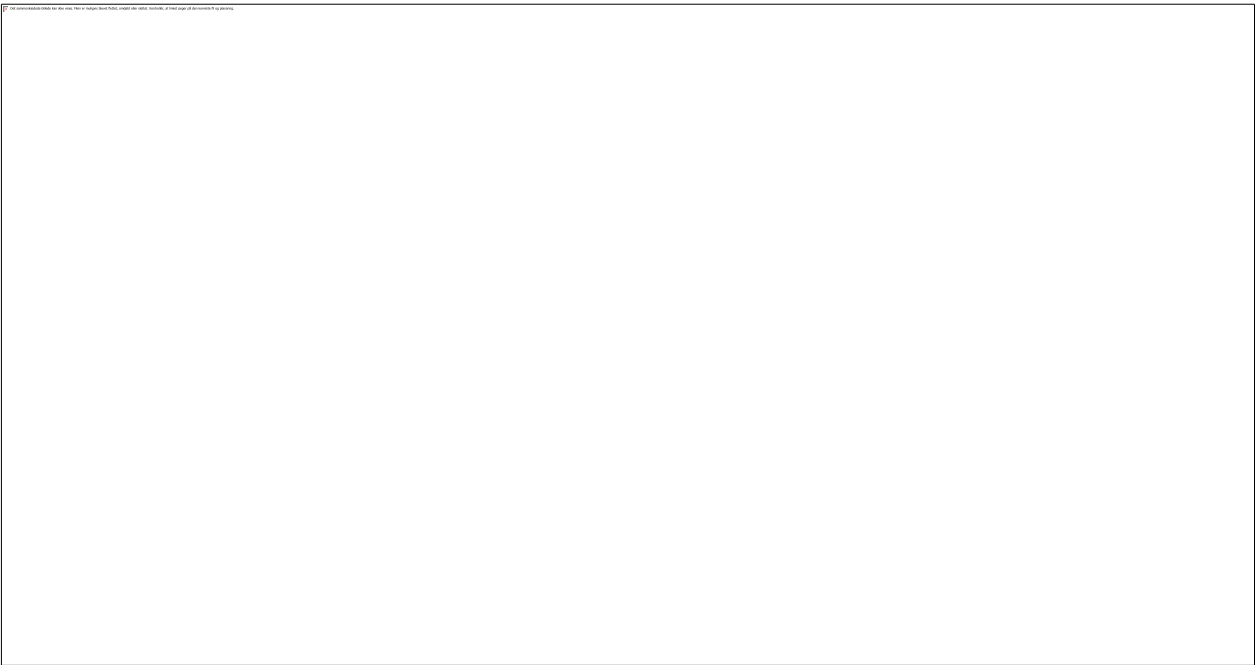
Tekstil- vask- og tørrekendskab i vaskeribranchen

Der findes vaskerør, som kan vaske tøj ved forskellige temperaturer, ex. 30°, 40° eller 60° C på samme tid i de forskellige kamre.

Den tid tøjet ligger og "vugger" i hvert kammer, inden det transporteres videre til næste kammer, kaldes taktiden. Dette er typisk 2 minutter i hvert kammer.

Vaskerørets procestid er taktiden ganget med antallet af kamre. En vask for en tøjportion kan altså være 2 minutter gange 11 kamre = 22 minutter behandling i vaskerøret.

I sygehusvaskerier er temperaturen i vaskevandet minimum 80° C af hygiejnehensyn.



Kilde: Serviceerhvervenes billedmateriale til vaskeribranchen.

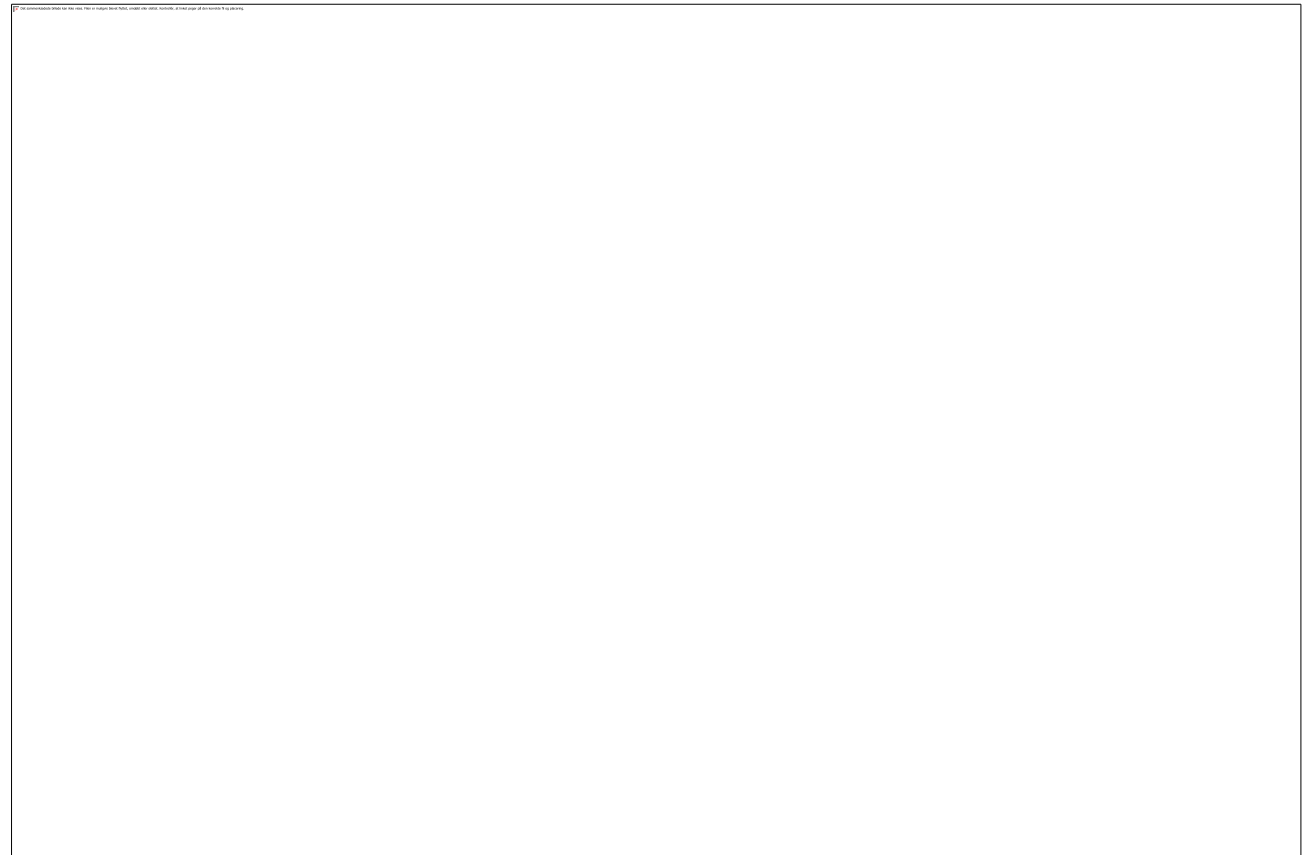
Afvanding af vådt tøj

Når tøjet er vasket og skyllet, indeholder et stadig meget vand. Vådt tøj vejer ca. 3 – 4 gange så meget som tørt tøj. Det meste af dette vand fjernes i en centrifuge eller vandpresse.

I tromlevaskemaskiner afsluttes med centrifugering.

I centrifugen slynges den meste af vandet ud gennem huller i tromlen, når den roterer meget hurtigt. Samtidig presses tøjet mod tromlens væg. Rigtig fyldning er vigtigt ellers kan man risikere at maskinen kører skævt. Af sikkerhedshensyn må maskinen ikke kunne åbnes, når den er i gang.

I vaskerøret afsluttes processen med vandpresse, men kan også afslutte med en centrifuge.



Kilde: Serviceerhvervenes efteruddannelsesudvalg, Billedmateriale: På vaskeriet, udgivet 2004.

Der kan ændres på formen.

Det færdigskyllede tøj kommer på transportbånd i portioner til en valsepresse eller i en stempelpresse. Pressen er en beholder, som kan være en integreret del af vaskerøret, hvor et stempel presser vand ud af tøjet gennem en plade med huller.

En anden mulighed er en proces i 2 trin, først passerer tøjet en samlepresse, der med et let tryk former tøjet i portioner, der derefter føres til en højtrykspresse, som afvander tøjet så ensartet som muligt. Sidste type af vandpresse er en membranpresse.



Vandpressen vælges, fordi det er en hurtigere proces for anvandning af tøjportionerne end centrifugering. En ny tøjportion kommer hvert andet eller tredje minut ud fra vaskerøret. Vandpressen kan dog også være en hård behandling af tøjet, især hvis der er knapper eller bændler i. Metalknapper kan slide på tøjet, give huller, bændler kan rives af.

Restfugtighed

Det er vigtigt at fjerne så meget vand som muligt fra det våde tøj – enten i en vandpresse eller en centrifuge. Ellers skal der bruges meget energi til at få tøjet tørt i tørretumbler, rulle eller damptunnel/steamer.

Restfugtighed i tøjet beregnes som en procent af tøjets vægt, når det er rent og knastørt:

- I bomuldstøj kan restfugtigheden i vandpresse komme ned på ca. 50 %.
- I blandingstekstiler af bomuld og syntetiske fibre kan restfugtigheden komme lidt længere ned, da syntetiske fibre ikke binder så meget vand som bomuld.

En centrifuge fjernes mere vand end en vandpresse. Ved centrifugering undgås at der kommer skarpe folder i tøjet, men centrifugering af tøjet tager dobbelt så lang tid som afvanding i vandpressen.

- Bomuldstøj skal have 7 - 8 minutter i centrifuge, før det har en acceptabel restfugtighed.
- Blandingstekstiler kan centrifugeres på 3 - 4 minutter, før det har en passende restfugtighed.

Tøjet vil dog stadig være for fugtigt og sammenpresset til behandling i rulle eller steamer /damptunnel. Tøjet skal derfor videre i en tørretumbler. I tørretumbleren kan vælges bare at opryste tøjet, så det er lettere at skille ved senere behandling, hvis restfugtigheden er passende. I dag kan centrifuge eller vandpresse være så kraftig, at tøjet vil have passende fugtighed for ex. rullen.”

Behandling i tørretumbler

Transporten til tørretumbler kan foregå automatisk med maskinrobot til fordeling til flere tumblere, eller som på mindre vaskerier manuelt, når tøj er færdigvasket i diskontinuerlige centrifugerende vaskemaskiner.

Det fugtige tøj dumpes ind i tørretumbler eller lægges ind manuelt. Mens tromlen drejer langsomt rundt, bliver de enkelte stykker tøj skilt ad og holdt i bevægelse. Samtidig blæses varm luft ind gennem huller i tromlen, så vandet efterhånden fordamper.

Luften i tromlen opvarmes af damp i en varmeveksler eller med gas.

Der skelnes mellem tre typer behandling i tørretumbler:
Oprystning, fortørring og fuldtørring.

Oprystning:

Når tøjet kun oprystes i tørretumbleren, ønskes ikke at fjerne mere vand fra tøjet. Men de sammenfiltrede klumper af tøj fra presse eller centrifuge bliver skilt ad, så det er nemmere at få fat i de enkelte stykker tøj. Det er oftest kun lette tøj kategorier med kort proces tid, der oprystes i en tørretumbler. (syntetiske fibre eller blandingsfibre oftest p/b (polyester/bomuld)).

Fortørring:

Når tøjet kun skal fortørres, bliver tumbleren standset, inden tøjet er helt tørt. Fortørring bruges mest til tøj, som skal efterbehandles i en rulle eller damptunnel.

- Hvis tøjet skal rulles, må restfugtigheden efter tumbleren være højst 40 - 45 %.
- Hvis tøjet skal glattes i en damptunnel, bør restfugtigheden efter tumbleren være 25 - 30 %.

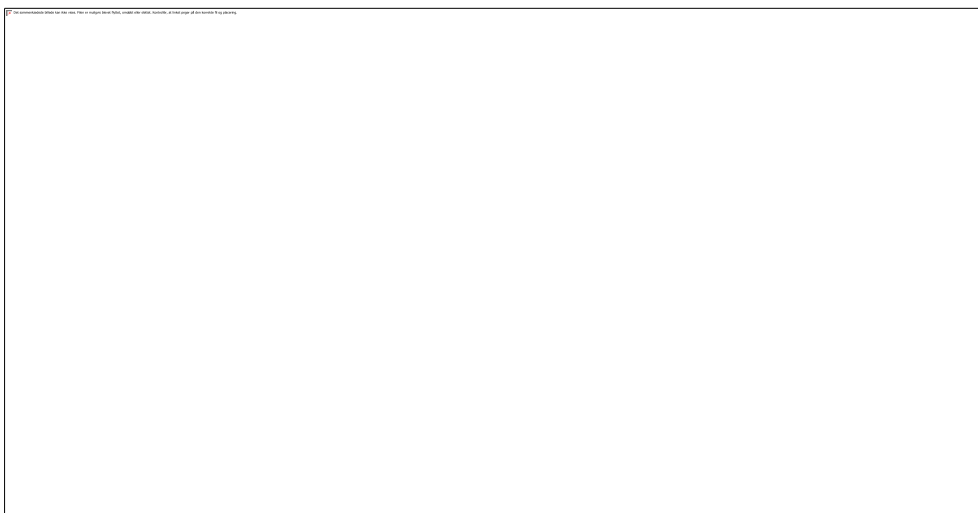


Foto: Janne Bjerregaard

Fuldtørring:

Det er især undertøj, frottétøj og tæpper, der fuldtørres i tumbleren. Der kan vælges fuldtørring af arbejdstøj af polyester/bomuld. Oftest vælges dog at bruge damp tunnel/steamer til arbejdstøj.

Inden det tørre tøj udsorteres og lægges sammen, skal det nedkøles. Det sker ved, at der blæses kold luft gennem tøjet for at undgå, at det bliver krøllet, mens det venter på sortering.

Nedkøling af det varme, tørre tøj hindrer også, at tøjet kan selvantænde. En meget varm tøjportion, der står i længere tid i en vogn, kan begynde at brænde af sig selv.

Tørretumbleren er en af de mest energikrævende maskiner på vaskeriet. Derfor må der ikke bruges unødvendig energi i denne proces:

- Tumbleren skal fyldes med den mængde tøj, den er beregnet til. Hvis der er for lidt tøj i tumbleren, passerer den varme luft gennem tromlen og der sker et energitab - energimængden udnyttes ikke fuldt ud.
- Hvis der er for meget tøj i tromlen, tager tørringen længere tid, og der bruges for meget energi. I store automatiske anlæg passer en tøjportion fra presse til en tromle i tørretumbler. Der findes tørretumblere med 1 - 2 kamre, hver med plads til en tøjportion på 30 eller 50 kg.
- Tørretumbleren må ikke køre i længere tid end nødvendigt. Nogle tørretumblere kan fortsætte med at køre selvom tøjet faktisk er tørt. Nogle maskiner har dog automatiske følere, som registrer hvornår tøjet er tørt.

Når tøjet tørres i tumbler, blæses der store mængder fnug ud af det. Tumblere har filtre, som holder fnug tilbage, så de ikke spredes i omgivelserne. Nogle tørretumblere er selvrensende. Forstået på den måde at særskilt motor overfører fnug til lukket beholder.

Billeder af 2 typer af 2 kammer tørretumblere:

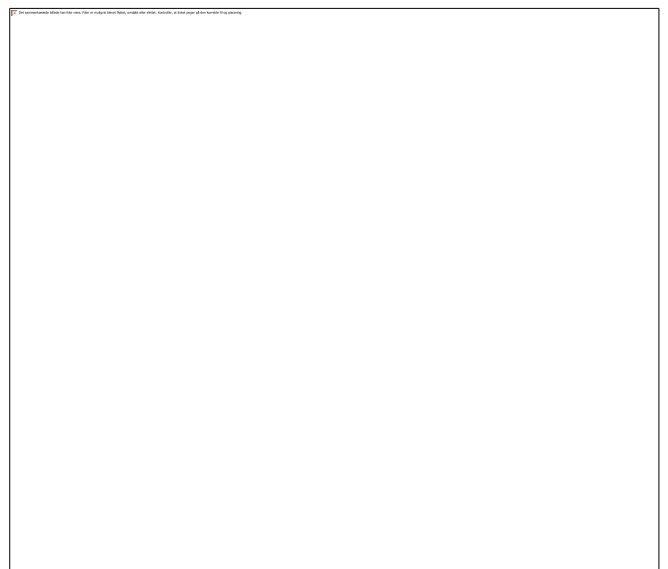


Foto: Janne Bjerregaard

Billede er fra Serviceerhvervenes billedmateriale 2004

Andre typer af tørring / efterbehandling

Tørring kan også foregå i damptunnel, hvor tøjet glattes og tørres færdigt. For at opnå det perfekte tørreresultat, kan tøjet sendes to gange igennem damptunnelen / steamer. Tøjet kan sendes videre til efterbehandling fx rulning.

Alternativt kan tøjet sendes til maskinel eller manuel sammenlægning eller pakning.

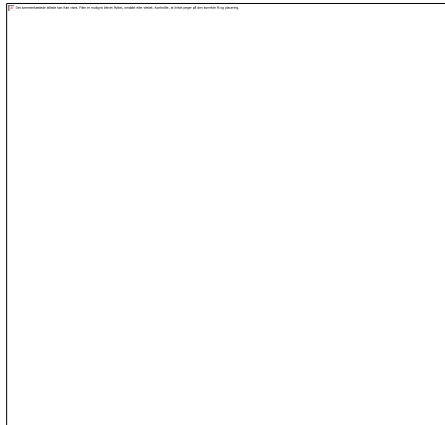


Foto: Janne Bjerregaard

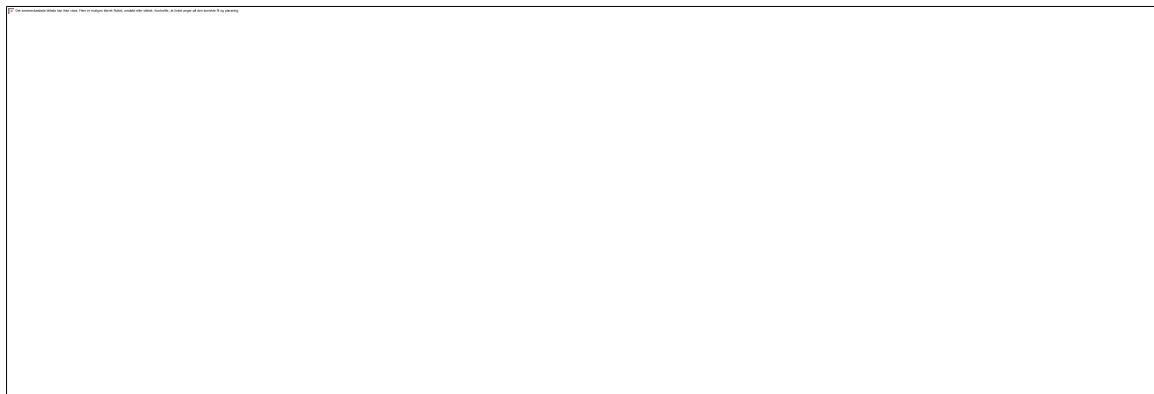


Foto: Janne Bjerregaard

Vigtige opmærksomhedspunkter

Nedenfor er angivet nogle eksempler på opmærksomhedspunkter:

- Fejlsortering (farve, type af tekstilfiber, type af tøj) som kan give behov for forskellige vaske / tørre behandlinger.
- Ukorrekt afvejning af tøj, så det ikke vaskes godt nok fx for meget i portionen.
- Fremmedlegemer i tøjet (fx kuglepen).
- Korrekt temperatur i vask, rigtig automatisk tilførsel af vaskemiddel eller andre kemiske stoffer, nok vaske-/ skyllevand i vaskeproces.
Hvis der er noget, som ikke er korrekt, husk da at reagere på det.
- Pletter, der er vanskelige at fjerne. Generelt giver mindre diskontinuerlige vaskemaskiner større mekanisk bearbejdning og dermed bedre pletfjernelse. Nogle pletter kan også kræve specialbehandling.
- Gråning af tøj kan skyldes for lidt skyllevand. Dette kan testes ved visuel kontrol af tøjet eller vha. vaskeprøvestykker. Gråning kan dog også skyldes for lav temperatur eller for kort tid til at vaskemidlet kan nå at virke. Ved genstridigt snavs på tøj, der ikke er forbehandlet, kan enzymholdigt vaskemiddel hjælpe. Skyllemiddel kan give grå pletter.
I sidste ende kan gråning skyldes, at der er anvendt for lidt vaskemiddel.
- Gulning af tøjet kan skyldes, at der mangler tilførsel af brintoverilte eller eddikesyre i vaskeprocessen. Der skal altså holdes øje med, at det ikke sker. Gulning kan være umulig at fjerne, men selvfølgelig kan der forsøges at vasketøjet igen ved så høj temperatur som muligt.

I det hele taget er det vigtigt, at der ses på tøjet ved bearbejdning, så evt. dårligt vasket tøj ikke sendes til kunden, som dermed oplever dårlig kvalitet.

Vaskeprocessens parametre

Der er fire virkemidler for at opnå en effektiv vask:

- ✓ Mekanisk **bearbejdning** af tøjet, så snavs fjernes.
- ✓ En passende **tid** til vaskeprocessen, så bearbejdningen er effektiv.
- ✓ En passende **temperatur** på vaskevandet i forhold til, hvad de forskellige tekstiltyper kan tåle.
- ✓ **Kemikalier**, herunder **vand**, så snavset opløses og kan fjernes fra tøjet.

Kilde: Serviceerhvervenes efteruddannelsesudvalg 2004 billedmateriale.

Et fagudtryk for disse parametre er **Den sinnerske kreds**.

Parametrene kan til en vis grad erstatte hinanden.

Bearbejdning:

I gamle dage gnubbede man tøjet på vaskebræt med armkræfter og "knofedt" og snavset blev fjernet fra tøjet.

I dag bruger vi vaskemaskiner eller vaskerør, derved bearbejdes tøjet med bevægelsen i maskinen, og snavset bearbejdes ud af tøjet. Den kraftigste mekaniske bearbejdning sker i tromle-vaskemaskinen.

Tid:

Jo længere tid der vaskes, jo renere bliver tøjet – indtil et vist punkt. Derefter vil tøjet bare slides med mere tid og bearbejdning. Tiden i vasken koster også energi til opvarmning af vaskevandet, strøm.

Temperatur:

Vaskeprocessen bliver mere effektiv ved højere temperatur. I de fleste tilfælde er en passende temperatur + 60° C til 80° C af hygiejniske grunde, for at opnå optimalt vaskeresultat samt for at fjerne pletter. Opvarmningen sker generelt ved energi fra gas, ofte fra et genvex anlæg = varmegenindvindingsanlæg. Hvor der kan ændres på temperaturen af genbrugsvandet. Tøj af uld og visse kemofibre kan ikke tåle høj temperatur. Der er fibre (uld) som ikke tåle vask, de må derfor renses.

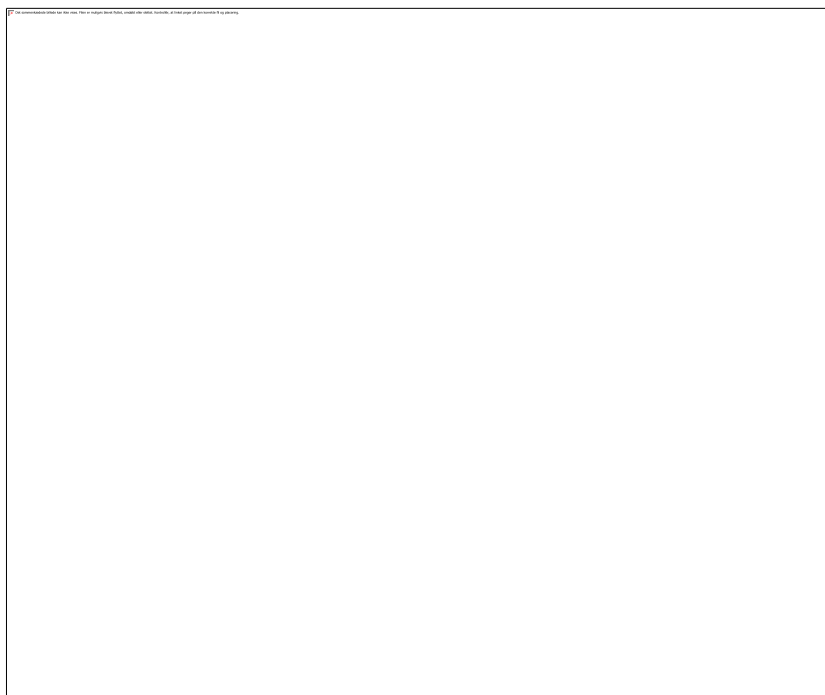
Vand:

Der bruges blødt vand i vaskerier, det vil sige det ikke indeholder kalk og magnesium samt andre urenheder. Dette fremstilles i blødtvandsanlæg, også kaldet ionbytteranlæg.

I blødtvandsanlægget bindes de urenheder, der måtte være i vandet fx kalk, magnesium eller jern, via natrium-ioner i salt. I blødtvands-anlægget er der et særligt filter til dette.

Man kan måle vandets hårdhed og til professionelle vaskerier skal vandet være blødt. Kalk i vandet kan give risiko for gråning af tøj.

I ionbytteranlægget bliver vandet kemisk rent til brug i vaskeprocessen. Effektiviteten øges af de vaskeaktive stoffer og kemikalieforbrug spares.



Kemien gør tøjet rent

Vaskemidler indeholder en række stoffer, som har hvert deres formål. Her kan du læse om de vigtigste.

Vaskeaktive stoffer

Et vaskemiddel indeholder tensider, også kaldet vaskeaktive stoffer. De løser olie, fedt og smuds, og holder det opløst i vandet. Tensiderne har forskellige egenskaber, så der vil som regel være flere forskellige af dem i et vaskemiddel. På emballagen skal der stå, om der findes anioniske, kationiske, nonioniske eller amfotere tensider i produktet.

I vaskemidler er det primært nonioniske tensider der anvendes, da de er lavtskummende. Kationiske tensider bruges til skyllemidler og meget lidt i vaskerier. Kationiske tensider er desværre svært nedbrydelige, altså forurenende, derudover har de en vis desinficerende evne og bruges derfor i nogle desinfektionsmidler.

Blegemidler

Farvede pletter, f.eks. fra rødvin og te, kan de vaskeaktive stoffer ikke fjerne. Derfor tilsætter man også blegemiddel i vaskemidler. Borat, perborat, perkarbonat, brintoverilte og klor er eksempler på blegemidler, som bruges i vaskemidler - kan også anvendes separat. I professionelle vaskerier bruges mest brintoverilte (hydrogenperoxid). Klor (hypoklorit) bruges ved specialvaske-processer til at fjerne særligt vanskelige pletter. Ved brug af brintoverilte er det vigtigt, at pH-værdien er lavere end 11,5, for at kunne virke mest effektivt.

Optisk hvidt

Nogle stoffer har en fluorescerende effekt, så tøjet ser mere hvidt og rent ud, uden at være det. De traditionelle stoffer, der anvendes som optisk hvidt, er både svært nedbrydelige og giftige overfor vandlevende organismer. Der er dog på det seneste kommet alternativer, der nedbrydes i miljøet, hvis de udsættes for sollys og som ikke er giftige overfor vandlevende organismer.

Optisk hvidt må ikke bruges i svanemærkede vaskemidler, heller ikke hvis der er tale om et af de stoffer, som ikke belaster miljøet. Effekten er nemlig ikke nødvendig, for om vaskemidlet kan vaske tøjet rent. Desuden er man bekymret for, hvad der sker, når stofferne kommer i kontakt med huden, når man går med tøj, der er vasket i vaskemidler med optisk hvidt.

Kalkbindere

I vaskekemikalier til professionel vask er kalkbindere ikke nødvendige, idet der vaskes i blødt vand.

Vaskemidler til vask i private hjem indeholder kalkbindere, som kan forhindre at kalk fra vaskevandet sætter sig i vaskemaskinen og i tøjet, som derved ville blive stift og gråt (kalksæbe). I områder med hårdt eller middelhårdt vand kan du med fordel tilsætte ekstra kalkbinder, når du vasker. Når den rette mængde kalkbinder tilsættes, behøver du mindre vaskemiddel og du kan dosere efter vejledningen for blødt vand. Da kalkbindere belaster miljøet mindre end tensider, kan du på denne måde nedsætte belastningen af vandmiljøet.

Kompleksbindere

Disse stoffer har nogenlunde sammen funktion som kalkbindere, da de fjerner vandets hårdhed. De kan også styre pH-værdien og hjælpe med til at opløse snavs i vandet. Desværre nøjes mange af stofferne ikke med at binde kalk og andre almindelige stoffer, men de har også evnen til at binde tungmetaller. Det betyder, at tungmetaller nemmere slipper igennem renseanlægget og at stofferne kan samle tungmetaller i vandmiljøet. Desuden er mange af dem svært nedbrydelige.

Alkali

Alkali virker vaskeforstærkende ved at have høj pH-værdi dvs. over neutral pH 7. Alkali har også en vis desinficerende effekt. Natriumhydroxid og kaliumhydroxid er eksempler på alkali. Ved tilsætning af vand til alkali sænkes pH-værdien.

Vaskeforstærkere

Vaskeforstærkere er særlige fedtopløsende syndeter og tensider. De anvendes ved vask af tøj, der er meget tilsmudset med fedt.

CMC

Carboxy-Methyl-Cellulose hindrer, at visse typer af snavs sætter sig i tøjet igen, efter at vaskemidlerne har løst snavset. De understøtter tensidernes vaskevirkning.

Enzymer

Særligt vanskelige pletter kan fjernes med enzymer. Desuden er enzymer en vigtig bestanddel i koldtvandsvaskemidler. Fordelen ved enzymer er, at der kan opnås godt vaskeresultat ved lavere temperatur og mindre forbrug af tensider. Det giver besparelse for energi og kemikalier.

Enzymer er proteiner, som fungerer ved, at de nedbryder de vanskelige pletter i mindre dele. Plette af fx blod, madrester og snavs kan efterfølgende vaskes væk af tensiderne. Nogle enzymer er særlig gode til at fjerne fedtpletter. De skader ikke bomuld og syntetiske fibre. Enzymerne kan dog ødelægge uld og silke.

Enzymer anses ikke som et problem for vandmiljøet, fordi de nedbrydes let og de er ikke giftige for vandlevende organismer.

Enzymer kan dog give allergi. Ikke i det vaskede tøj, fordi de nedbrydes under vasken, men hvis du kommer i kontakt med enzymerne i forbindelse med vaskemidlerne, når tøjvask sættes i gang.

Syre

Syrer har en pH-værdi under 7. Der anvendes eddikesyre i vaskeprocessen i professionelle vaskerier for at neutralisere det basiske/alkaliske vaskevand. Det har også en vis desinficerende effekt, gør faver i tøjet mere klare og mere blødt tøj.

Andre stoffer

Farvestoffer

Vaskemidler kan være tilsat farver, selvom de ikke betyder noget for evnen til at vaske tøjet. Men farve tilsættes for at gøre pulveret eller væsken mere indbydende at se på. Ofte har pulveret forskellige farver, for at signalere at produktet har flere funktioner. Nogle af farverne kan være miljøbelastende, idet de kan være giftige overfor vandlevende organismer. Farver har som regel svært ved at blive nedbrudt i vandmiljøet, så det er vigtigt for vurderingen af et farvestof, om det er giftige overfor vandlevende organismer.

Duftstoffer / parfume

Generelt bruges duftstoffer og parfume ikke i professionelle vaskerier.

Nogle producenter vælger at tilsætte parfume til vaskemidler. Det kan være for at få selve midlet til at dufte godt, eller for at tøjet skal have en bestemt duft efter vasken. Duftstoffer har dog ingen effekt på produktets evne til at rengøre tøjet.

Konserveringsmidler

Især vaskemidler på flydende form kan indeholde konserveringsmidler, som forhindrer bakterievækst og derved øge holdbarheden af produktet. Stofferne kan fx være benzoat og triclosan.

Flere af konserveringsmidlerne er nemme at nedbryde, hvis de skulle komme ud i vandmiljøet, men ikke alle sammen. Desuden bliver flere konserveringsmidler forbundet med risiko for allergi.

Øvrigt indhold

Der kan i vaskemidler også være beskyttende kolloider (gelatine, naturlig gummi), farvebevarende stoffer, rustbeskyttende stoffer og skumdæmpere.

Andre stoffer i vaskeprocessen

Skyllemidler

For at modvirke statisk elektricitet i kemofibre og gøre noget tøj blødt, bruges skyllemiddel. Generelt kan passende blødgøring opnås ved korrekt behandling i vaskeriet – dette kan også ske ved tørretumbling.

Skyllemiddel lægger en tynd hinde på tøjets fibre. Derfor bør det ikke bruges til bomuld, hvor den sugende effekt af ved fx håndklæder bliver nedsat. Skyllemiddel bruges meget lidt i professionelle vaskerier.

Stivelse

Stivelse kan tilsættes i sidste hold skyllevand til fx duge, servietter, hvor man ønsker et glat og stift greb i tøjet. Produktet kan fx. være majsstivelse.

pH-værdi måles på en skala fra pH 0 — 14

pH-skalaen er en logaritmisk skala. Det betyder, at et vaskemiddel med en pH-værdi på 8 er 10 gange mere alkalisk end en pH-værdi på 7, en pH-værdi på 9 er 10x10, altså 100 gange mere alkalisk end en pH-værdi på 7 osv. Eller sagt med andre ord: hver gang man går et skridt på pH skalaen, bliver midlet 10 gange mere aggressivt / stærkt. Det samme gælder for pH-værdier under 7.

En pH-værdi på 12 er 100.000 gange mere alkalisk end en pH-værdi på 7. Modsvarende er en pH-værdi på 2 også 100.000 mere sur end en pH-værdi på 7.

Når et middel blandes med vand, vil dets pH-værdi nærme sig 7, et alkalisk vil falde i pH-værdi og et surt vil stige i pH-værdi.

På brugsanvisningen til en kalkfjerner, kan der f.eks. stå:

pH-værdi koncentrat ca. 0,4

pH-værdi i brugsopløsning ca. 1,5

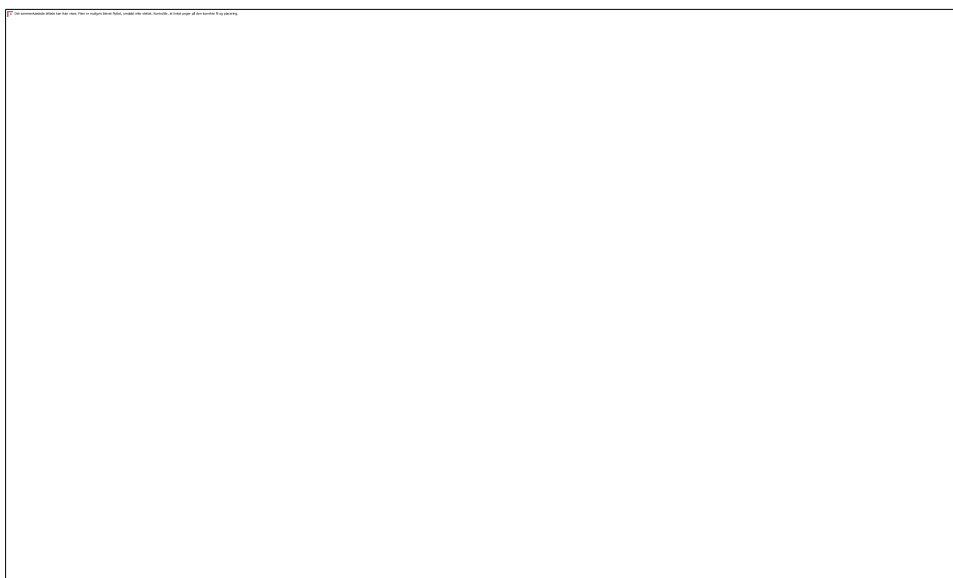
Stærkt surt Svagt surt Neutralt vand Svagt alkalisk Stærkt alkalisk

pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Opløser kalk og rust

Opløser fedt og olie

Kilde: SUS kompendium om rengøringsmidler af Marit Jakobsen.



Kilde: SUS kompendium om rengøringsmidler af Marit Jakobsen.

Sikkerhed ved brug af kemikalier

- Sikrer korrekt brug af kemikalier, ved overvågning af det automatiske optag, som oftest bruges i vaskerier.
- Bland ikke klor og syre, danner derved klorgas, som er meget giftigt. Opbevaring skal derfor være adskilt, brug ej heller samme målebægre eller lignende.
- Brug handsker, og efter kemikalie; beskyttelsesbriller, eventuelt maske.
- Brug mindst mulig miljøbelastende kemikalier.
- Undgå kemikalier i pulver form.
- Kemikalier bør generelt ikke blandes.
- Sikrer rigtig dosering for optimal virkning.
- Vær ekstra varsom ved brug af kemikalier med faresymboler.
- Sikkerhedsdatablade skal forefindes på arbejdspladsen, og som medarbejder skal man ud fra Arbejds miljøloven have læst og forstået brug og sikkerhed ved kemikalier man kommer i kontakt med.
Medarbejderen skal have forstået R-sætninger og S- sætninger beskrevet i sikkerhedsdatablade. R-sætninger beskriver risiko ved brug af kemikalie, S- sætninger beskriver sikkerhed ved brug.
- Undgå at spise eller drikke ved håndtering af kemikalier.

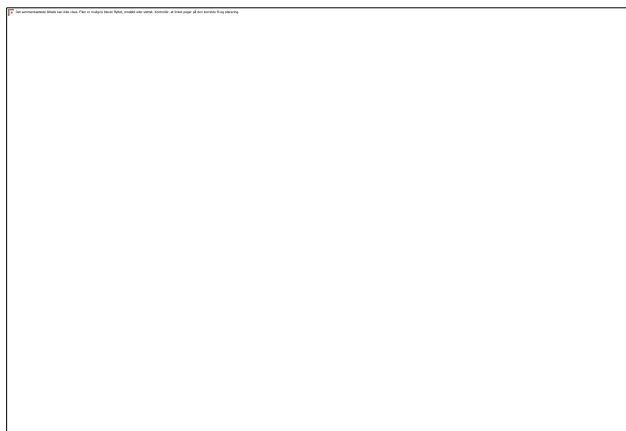


Foto: Janne Bjerregaard

Miljømærker



Svanen

Kilde: www.ecolabel.dk

Det nordiske miljømærke.

Når vaske- eller rengøringsprodukter er mærket med Svanen, indeholder de få allergifremkaldende stoffer, f.eks. er visse parfumestoffer tilladt at anvende. Mærket tillader dog nogle af de stoffer, der er mistænkt for at være hormonforstyrrende.

Desuden regnes det for de mindst belastende indenfor den pågældende type af rengøringsvaskekemikalie.



Blomsten

Kilde: www.ecolabel.dk

EU mærkningen for mindst belastende, tager generelt udgangspunkt i svanens kriterier. Kriterierne har især fokus på at undgå stoffer, som kan belaste vandmiljøet. Der stilles visse krav til allergifremkaldende stoffer, så produkter med Blomsten vil indeholde få af disse kemiske forbindelser. Men der stilles ikke krav til stoffer, der er anset, eller mistænkt, for at være hormonforstyrrende.

Tekstilfibre

Vaskeriers medarbejdere arbejder med forskellige typer af tekstiler, der er fremstillet af fibre med forskellige egenskaber, som derfor skal behandles og vaskes forskelligt. Dermed er det hensigtsmæssigt at vide noget om disse fibertypers egenskaber.

Fibre inddeles i naturfibre og kemofibre.

(se nedenstående skema med de forskellige tekstilfiber typer).

Men fibre kan blandes i tekstiler - den mest almindelige er P/B dvs. polyester- og bomuldsfibre. Grunden til at fibre blandes i tekstiler er, at man derved i samme tekstil kan få gode egenskaber fra begge fiber typer. Vi kan også se eksempler på blandinger af endnu flere fiber typer, behandlinger og dermed flere egenskaber. Det kan for eksempel være åndbart, vandskyende, vandtæt, vindtæt, elastisk, blankt, antibakteriel, afledende.

Tekstil- vask- og tørrekendskab i vaskeribranchen

Kilde: Vaskeriindustriens grunduddannelse, trykt 2008 udgivet 1999 af SUS, Serviceerhvervenes og vaskeriindustriens efteruddannelsesudvalg.

Vævning

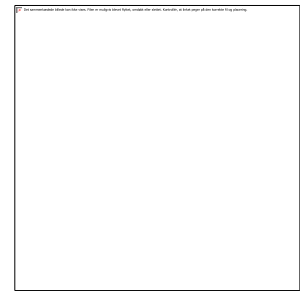
Et vævet stykke stof består af 2 sæt tråde, der krydser hinanden i et bestemt mønster:

- Kæde-tråd på langs i væv i tøjets længderetning.
- Skud-tråd på tværs i væv i tøjets tværreretning.

Den måde tråde krydser hinanden kaldes stoffets binding. Der findes 3 overordnede typer af bindinger. Se nedenstående tegninger:

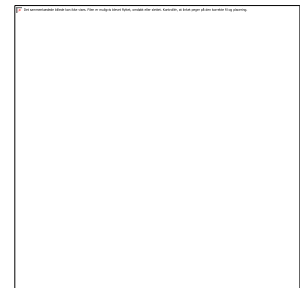
Lærredsbinding:

- Kaldes også lærredsbinding 1/1.
- Kan varieres til panamabinding med skiftevis 2 tråde over og 2 under hinanden.
- Fnugger mindst, generelt stærkeste binding.
- Almindeligst for sengetøj.
- Frottéstof har et ekstra sæt polkæde, som danner løkker på stoffet.



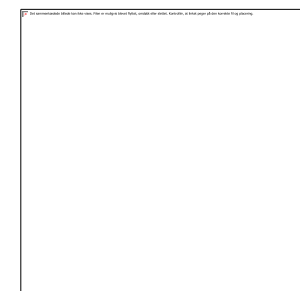
Køperbinding:

- Kaldes også Kiperbinding.
- Ser skråstribet ud, mindre faste end lærredbinding, lettere at vaske rent, virker mere blødt og smidigt at have på.
- Almindeligst for cowboytøj.



Satinbinding:

- Bruges når man ønsker en blank overflade.
- Færre bindingspunkter end ovenstående bindinger, mindst styrke.
- Kan variere hvor mange skudtråde som kæde-tråde "springer" over.



Kilde: Vaskeriindustriens grunduddannelse, trykt 2008 udgivet 1999 af SUS, Serviceerhvervenes og vaskeriindustriens efteruddannelsesudvalg.

Frottétøj:

Frottétøj er, som nævnt ovenfor, vævet i lærredsbinding. Men udover lærredsvævningen er polkæden, som danner løkkerne på tøj. På væven holdes kæde-tråde stramt, mens polkæde-tråde holdes løst. Derfor er frottétøj ofte ret svagt i kæderetningen.

Under vasken bør man ikke udsætte frottétøj for stærk trækpåvirkning. I centrifuge kan frottétøj bryde ved de hurtige rotationer.

Strikket tøj

Består af garn med masker, som griber ind i hinanden. Strikket tøj er mere elastisk end vævet tøj, og går lettere ud af facon.

Fabriksfremstillet strikket tøj kaldes trikotagevarer. Især på sygehus bruges strikket undertøj. Der findes 2 typer strikning:

- Ribstrik: hver anden maske ret og hver anden vrang. Ser ens ud på ret og vrang side.
- Interlock: består af 2 ribstrikkede stykker, som strikkes sammen, man ser derved retmasker på både ret og vrang side af tøjet. Virker mere glat end ribstrik, men har cirka samme elasticitet.

Kilde: Vaskeriindustriens grunduddannelse, trykt 2008 udgivet 1999 af SUS, Serviceerhvervenes og vaskeriindustriens efteruddannelsesudvalg.

Sådan kan tekstilfibrene skelnes fra hinanden

- Få oplysninger fra leverandør om type af tekstiler og behandling af disse fra vaskesymboler.
- Erfaringer og sanser.
- Brændeprøve.

Typiske vasketemperaturer for forskellige tekstilfibre

- Bomuld tåler alle temperaturer.
- Polyester/bomuldblanding tåler temperaturer som bomuld, men der er risiko for pilling(nulrer).
- Polyester tåler max. 40° C. Ved høj tørretemperatur skal tøjet køles langsomt, ellers er der risiko for fiksering i krøllet tilstand og selvantændelse.
- Viskose mister styrke ved vask og er følsom overfor stræk. Tåler temperatur fra 40° C til max. 60° C.
- Polyamid tåler max. 40° C. Meget snavset tøj kan vaskes ved 60-65° C. Polyamid krølles ved høj temperatur og kan være svær at rette ud. Der kan være risiko for misfarvning af især lyst tøj. Denne misfarvning er svær at fjerne.
- Polyacryl vaskes ved max 40° C. Den kan miste faconen ved 60° C. Materialet tåler ikke tørring over 50° C.
- Mikrofibre tåler alle temperaturer, men ved 80° C "slippes" urenheder bedre og sikrer drab af mikroorganismer.

Farveægthed

Der er risiko for tekstilers farvetab i løbet af tekstilets levetid. Det kan både være under produktion (ved mercerisering, valkning, presning), og ved brug. Fx udsættes gardiner for falmende sollys (ultraviolet lys) eller muligt tab af farve ved vask.

Det betyder noget ved valg af tekstil at farverne har en brugsægthed. Farvestoffer med god lysægthed, har ikke altid god vaskeægthed. Det kan undersøges hos sælger af tekstiler med farve.

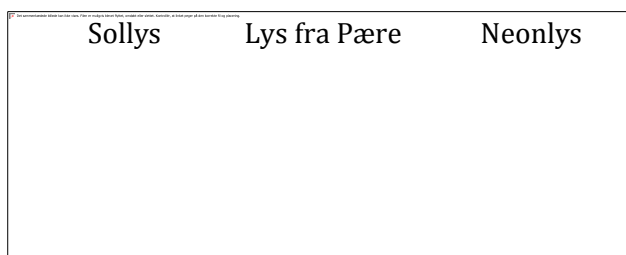
Ægthed er ikke absolut: At en farve er ægte, vil sige at den til en vis grad modstår bestemte påvirkninger. Selv den mest ægte farve vil ved meget langvarig eller uheldig påvirkning kunne gå tilbage i styrke. Man har derfor fastlagt visse grader for farveægthed både for farveændring og afsmitning, fra 1 til 5. Betydningen af disse karakterer er:

1. Ringe farveægthed, farvetone og dybde er stærkt ændret og mulig stor farvning til andet tekstil.
2. Ret ringe farveægthed, farvetone og dybde er temmelig stærkt ændret, og temmelig stærk afsmitning.
3. Temmelig god farveægthed, farvetone og dybde er noget ændret, noget afsmitning til andet tekstil.
4. God farveægthed, farvetone og dybde er lidt ændret, lidt farvet til andet tekstil.
5. Fremragende farveægthed, uændret farvetone og dybde, ingen afsmitning.

Lysægthed - modstandsevne mod dagslys eller direkte sollys.

For lysægthed gælder 8 grader, fra 1 til 8, som kan siges at stå for:

1. Flygtig.
2. Ringe ægthed.
3. Ret ringe ægthed.
4. Temmelig god ægthed.
5. God ægthed, f. eks. til møbelstoffer og beklædning.
6. Meget god ægthed, f. eks. til gardiner og udendørsbrug.
7. Udmærket ægthed.
8. Fremragende ægthed, næsten falmefri.



Samme røde tekstil med forskellig belysning. Fotos af Janne Bjerregaard.

Vaskeægthed er modstandsevne mod vand og udblødning, sæbemidler og gnidning. Der er flere muligheder for vaskeægthed:

- finvask, oftest for uld eller andre sarte tekstiler, viskose eller syntetiske (40° C),
- varmvask, oftest for kulørt bomuld, viskose eller syntetisk tøj (60° C)
- kogevask, oftest for bomuld (95° C). Oftest bruges prøvestykker fra Teknologisk institut, mindst en gang årligt. Opgøres på skala fra 1 til 5.

Blegeægthed er modstandsevne mod den klorskylning, som finder sted på erhvervsvaskerier eller med vaskemidler med perborater. For at opnå så kraftig som mulig påvirkning af blegemidlet perborat foretages vasken ved 95° C. Med klor / natriumhypoklorit foretages vask ved 85° C og med overdosering af vaskemiddel med alkali. Blegeægtheden udtrykkes på skala fra 1 til 5.

Gnideægthed er modstandsevne mod gnidning mod andet stof i tør og våd tilstand. Det har betydning når tøjet behandles i vaskemaskine. Gnideægthed har betydning for, hvor let farve kan gvides af mod vaskemaskinens vægge eller andet tøj i vaskemaskinen - hvor let farvet tekstil kan smitte af på ufarvet bomuld. Måling foregår med en maskine - en "kunstig tommelfinger", hvor hvidt bomuldsstof gnides mod det farvede tekstil, der ønskes vurderet. Bomuldsstoffet kan være tørt eller vådt. Efter bearbejdning vurderes afsmitning af farve på skala fra 1 til 5. Hvis gnideægtheden er særlig dårlig, kan det ses ved at tøjet ser marmorert ud.

Svedægthed kan aldrig garanteres fuldt ud, da menneskers sved varierer. Sved indeholder bl.a. fedtstoffer og andre affaldsstoffer, Ændring kan ses ved affarvning eller afsmitning.

Stryge- og presseægthed betyder at farven ikke må ændres ved varmpåvirkningen.

Smudsægthed betyder, at farven ikke må påvirkes af gadestænk.

Alkoholægthed. Farven må ikke ændres ved påvirkning af f. eks. parfume.

Der findes andre former for ægtheder, men de er ikke normalt relevante for behandling i vaskeriet:

renseægthed, ægthed for vand, havvand, typer af farvestoffer, smuds (farvens påvirkning af gadesnavs), alkohol (fx parfume), organiske opløsningsmidler samt vurdering af brugsegnethed fx rivning, trykstyrke, slid, sømme i tekstilet.

Disse vurderinger foretages oftest af Teknologisk institut.

Vaske- behandlingssymboler

Vaskesymbolerne fortæller, hvordan du skal vaske tøjet, så det stadig holder formen, farven og kvaliteten.

Symboler for vask:

Illustration: Janne Bjerregaard

Tallet i skålen med vand fortæller, hvor varmt du kan vasketøjet. Står der 30 i vandet, kan tøjet tåle vask på 30 grader.

Én streg under skålen med vand betyder, at tøjet skal vaskes på et skånsomt program i vaskemaskinen. Skånsomt betyder mere vand og færre tromlebevægelser. To streger under symbolet betyder, at tøjet skal vaskes ekstra skånsomt – for eksempel på uldprogram.

En hånd ned i vandet betyder, at tøjet skal håndvaskes. Kryds over skålen med vand betyder, at tøjet slet ikke må vaskes. Penge spares ved at skru ned for temperaturen.

Symboler for tørring:

Illustration: Janne Bjerregaard

Symbolerne for tørring af tøj er typisk firkantede.

En prik i en cirkel betyder, at tøjet kan tørres i tumbler – men ved lav temperatur. To prikker i cirklen og du må tørre tøjet ved almindelig temperatur i en tumbler.

Er der et kryds over cirklen, der er inde i en firkant, må tøjet ikke tørres i tumbler. En snor fra det ene øvre hjørne til det andet øvre hjørne betyder, at tøjet skal hængetørre – for eksempel på en tørresnor.

En streg midt gennem firkanten og betyder at du skal lade tøjet tørre liggende – eventuelt over et håndklæde.

Tre lodrette streger i en firkant betyder, at tøjet skal dryptørre. To diagonale streger betyder, at tøjet skal tørre i skyggen.

Symboler for kemisk rens:

Illustration: Janne Bjerregaard

En cirkel med et bogstav er en anvisning til renseriet. Bogstavet angiver, hvilken væske renseriet skal bruge for at få eksempelvis din frakke ren. W = våd, F = almindelig, P = speciel.

En strek under cirklen betyder, at renseriet skal bruge skånsom rens.

Symboler for blegning:

Illustration: Janne Bjerregaard

Af og til kan det være nødvendigt at blege tøj en smule.

Trekanten er det symbol, som bruges, når en vaskeanvisning skal fortælle om blegning.

En sort trekant med kryds over betyder, at man helt skal undgå at blege tøjet.

En hvid trekant betyder, at alle blegemidler er tilladte.

En trekant med to diagonale streget betyder, at man må blege – bare ikke med klor.

Symboler for strygning:

Illustration: Janne Bjerregaard

Strygejernet afslører, at symbolerne handler om strygning.

Én prik i strygejernet betyder, at temperaturen på strygejernet ikke må komme over 110 grader. Strygning med damp kan muligvis forringe tøjets kvalitet eller ødelægge stoffet.

To prikker betyder, at strygning kan foregå op til 150 grader.

Tre prikker giver muligheder for strygning op til 200 grader.

Et kryds over strygejernet betyder, at strygning og behandling med damp skal undgås.

Kilder

Branchevejledning for godt arbejdsmiljø på vaskerier:

http://www.bar-service.dk/Files/Billeder/BARservice/pdf/Rengoring%20vaskerier%20og%20renserier/Vaskerier_2012_WEB.pdf

<http://www.forbrugerkemi.dk/>

<http://www.vandetsvej.dk/>

<http://www.mst.dk/>

<http://www.apvportalen.dk/Default.aspx?ID=7059>

Vaskeriindustriens grunduddannelse,
Udgivet af SUS Serviceerhvervenes uddannelsessekretariat.

<http://www.teknologisk.dk/vaske-symboler/17379>

<http://samvirke.dk/forbrug/raad-og-tips/betyder-vaske-symbolerne.html>