

## **Test af engangshandskers gennemtrængelighed af frisørkemikalier**

**14. oktober 2009**

Videncenter for Frisører og Kosmetikere har opsat kriterier for kemiske og praktiske test af engangshandsker til frisører. Kriterierne er lavet på baggrund af litteratur omhandlende de mest anvendte og allergifremkaldende stoffer i frisørfaget. Endvidere bliver handskerne vurderet ud fra, hvordan de er at bruge i saloner og på frisørskoler. Handsker der opfylder disse test anbefales af Videncenter for Frisører og Kosmetikere for et år af gangen. Dette dokument vil løbende blive opdateret.

### **Hårfarvestoffer**

For at få en så realistisk vurdering af handskerne som muligt, er der opsat kriterier, for handskers gennembrudstid, både før og efter oxidation med beisen. Tilsætning af beise / oxidator forventes at gøre hårfarvestofferne mere kemiske reaktive (1;2). Udfra videnskabelig litteratur er der udvalgt de 5 mest anvendte hårfarvestoffer (3).

### **Afblegning**

Tilsvarende ønskes der dokumentation for gennembrudstid for de 2 mest anvendte persulfater. Endvidere ønskes en afprøvning med et ofte solgt frisør lysningsprodukt.

### **Permanent**

I Tyskland har glycerol monothioglycolat været forbudt i permanent væsker siden 1997, på grund af stoffets allergifremkaldende egenskaber blandt frisører (4;5). Allergifrekvensen over for dette stof er, siden forbudet, faldet hos tyske frisører (6). Men stoffet er stadig at finde i mange permanentvæsker i danske frisørsaloner. Siden forbudet af glycerol monothioglycolat i Tyskland, er der kommet flere produkter på markedet med cysteamine hydrochlorid som den reducerende agent i permanentvæsker. Der er fundet allergisk reaktion på cysteamine hydrochlorid (7;8), men der er ikke registreret nye tilfælde siden 2004 (9). Krydsreaktioner mellem cysteamine hydrochlorid og glycerol monothioglycolat må forventes usandsynlig da de kemiske strukturer for disse stoffer er meget forskellige (10;11). Der ønskes test af glycerol monothioglycolat samt cysteamine hydrochlorid, samt to almindeligt anvendte produkter indeholdende disse stoffer.

### **Acceleratorer i handsker**

Med hensyn til acceleratorer er det kendt at thiuramforbindelser, mercapto- og carbamater kan udvikle allergi (12). Derfor ønskes disse stoffer ikke i handsker til frisører.

### **Pudder**

Pudderfri handsker ønskes, da pudder kan virke hudirriterende og at der er dårlig erfaring med pudder fra latex handsker (13).

### **Analyse standarder**

Analyserne af stoffernes gennembrudstid udføres vha DS/EN 374-3 "Beskyttelseshandsker mod kemikalier og mikroorganismer.

### **Organiske opløsningsmidler**

Vi har ikke stillet specifikke krav for organiske opløsningsmidler, da laboratorie handsker af materialet nitril kan modstå de mest anvendte organiske stoffer en vis tid. Gennembrudstid

eller beskyttelse niveau for de mest anvendte organiske stoffer er ofte anført på handskepakken.

**Der ønskes dokumentation for gennembrudstider for følgende stoffer (inci navn)**

koncentration for enkelt stoffer §	De 5 mest anvendte hårfarvestoffer i permanent hårfarve (6)	CAS NR	navn på produkt
10%	toluene-2,5-diamine	95-70-5	
5%	Resorcinol	108-46-3	
6%	p-phenylenediamine	106-50-3	
3%	4-amino-2-hydroxytoluene	2835-95-2	
100%	p-aminophenol	123-30-8	
	<b>Oxidator/afblegning</b>		
12%	hydrogenperoxid	7722-84-1	
	<b>Afblegning</b>		
100%	Ammonium persulfate (bleaching)	7727-54-08	
100%	Potassium persulfate (oxidising)	7727-21-1	
	<b>Farver i Goldwell, Elumen new generation hårfarve</b>		
100%	Acid black 1 og CI20470	1064-48-8 <sup>α</sup>	Acid black 1
0.6% in hair dye substance in non-oxidative hair dye products	Acid red 52 og CI 45100	3520-42-1 <sup>α</sup>	Acid red 52
100%	Acid yellow 3 CI 47005	8004-92-0*	Yellow 10
100%	Acid violet 43 og CI 60730	4430-18-6*	Ext.violet 2
100%	Acid orange 7 og CI 15510	366-96-5*	Orange 4
0,6% in hair dye substance in non-oxidative hair dye products	Acid red 33 og CI 17200	3567-66-6*	Red 33
	<b>Permanent</b>		
11%	Thioglycolic acid	68-11-1	
11%	Glyceryl monothioglycolate (6;7)	30618-84-9	
100%	Cysteamine hydrochloride (10;11)	156-57-0	
	<b>Acceleratorer</b> <b>Der ønskes dokumentation på at der ikke findes rester af disse stoffer i handsken</b> Koncentrationen i handsken skal være under detektionsgrænsen ved HPLC analyse af acceleratorerne.		
	Thiuramforbindelser:		
	Tetramethylthiuram monodisulfide	97-74-5	
	Tetramethylthiuram disulfide	137-26-8	
	Tetraethylthiuram disulfide	97-77-8	
	Dipentamethylthiuram disulfide	94-37-1	
	Mercaptoforbindelser:		
	2-mercaptobenzothiazole	149-30-4	
	Dibenzothiazyl disulfide	120-78-5	
	Morpholinyl mercaptothiazyl sulfenamide	102-77-2	
	N-cyclohexyl-2-benzothiazyl sulfenamide	95-33-0	
	Carbamater:		
	Zink-diethyldithiocarbamate	14324-55-1	
	Zink-dibutyldithiocarbamate	136-23-2	
	Diphenylguanidine	102-06-7	

\* Cas.nr. ifølge producent

⊠ Cas.nr. fundet ud fra navn

§ højest tilladte koncentration af stoffet ifg. kosmetik bekendtgørelsen

<http://ec.europa.eu/enterprise/cosmetics/cosing/index.cfm>

### Testprodukter

- Test med en hårfarve der skal indeholde en eller flere af de 5 nævnte hårfarvestoffer i øverst i tabellen.
- Test med to permanent produkter der skal indeholde henholdsvis cysteamine hydrochlorid og glycerol monothioglycolat.
- Test med et afblegningsprodukt der skal indeholde en eller flere persulfater.
- Test med to Elumenfarver, både en mørk farve og en rødlig farve.

### Handskemateriale

Handskematerialet ønskes at være af nitril idet, de generelt beskytter bedst mod de fleste kemiske stoffer. PVC handsker kan give miljømæssige problemer. Latexhandsker giver god beskyttelse mod mange kemikalier men der induceres en risiko for sensibilisering for latex.

### Ønsker men ikke krav:

**Længde:** Et ønske om både korte og lange handsker

**Farve:** Et ønske om at handsken findes i flere farver

### INFORMATION:

**Hårfarvestoffer** kan skaffes hos [www.sigmaaldrich.com](http://www.sigmaaldrich.com)

### Forslag til produkter til brug til test:

#### Hårfarver

En traditionel oxidativ hårfarve blandet med tilhørende beise samt indeholdende en eller flere af følgende stoffer, toluene-2,5-diamine, resorcinol, p-phenylenediamine, 4-amino-2-hydroxytoluene, p-aminophenol.

#### New generation hårfarver (Elumen)

en mørk og en rødlig hårfarve skal benyttes til test, f.eks.

NA2 (mørk)

NB4 (mørk)

BR@6 (rødlig)

RR@all (rødlig)

#### Afblegning

**Lite Affinace high performance powder bleach**, international hair cosmetic Ltd,

[www.affinace.com](http://www.affinace.com) , [www.Salonsupport.dk](http://www.Salonsupport.dk)

Ingredients:

Potassium persulfate, ammonium persulfate, sodium metasilicate, sodium stearate, sodium persulfate, silica, hydrolyzed collagen, sodium silicate, sodium lauryl sulfate, EDTA, carboxymethyl hydroxyethylcellulose, magnesium carbonate, aluminium distearate [+/- CI 77007 ; fragrance]

#### Affinace Developer

Ingredients:

Aqua, Hydrogen Peroxide, Cetearyl Alcohol, Cetareth-20, Ethoxydiglycol, Laureth-3, Parfum, Dimethicone, Cetyltrimonium chloride, Tetrasodium Pyrophosphate, Methyl Paraben, Oxyquinoline Sulfate, Phosphoric Acid

**Permanent**

**CHI ionic permanent shine waves, ammoniak fri**

Ingredients:

waving lotion: Water/eau, Laureth-23, Ethanolamine, Pentasodium Pentetate, Sodium Styrene/Acrylates/Divinylbenzene Copolymer, Ammonium Nonoxynol-4 Sulfate, Lauryl Pyrrolidone, Hydrolyzed Wheat Protein PG- propyl Silanetriol, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Penthenol, Methylchloroisothiazolinone, Metehylisothiazolinone, Perfume (frangrace)

Activator:

Ingredients: Ethanolamine, Thioglycolate

Neutralizer:

Ingredients: Water/eau, Hydrogen Peroxide, Phosphoric Acid, Disodium Phosphate

**Permanent med cysteamine hydrochloride**

**Organic curl system, [www.Hairmix.dk](http://www.Hairmix.dk)**

Ingredients: Aqua, cysteamine HCL, Oleth-10, PVP, Parfum, amonidimethicone, Cetyltrimonium Chloride, Trideceth-12, Pentasodium Pentetate, BHA, PG nr 5

Neutraliser Ingredients: aqua, Sodium Laureth Sulfate, Hydrogen Peroxide, Hydroysed Wheat Protein, Hydrolysed Soy Protein, Disodium EDTA, Salicylic Acid, PG nr 6

References

1. Lind ML. Hairdressers – hand eczema, hair dyes and hand protection. Thesis for doctoral degree (ph.d.) *Karolinska Universality Press box 200,SE-171 77 Stockholm, Sverige* 2006. Ref Type:
2. Lee HS, Lin YW. Permeation of hair dye ingredients, p-phenylenediamine and aminophenol isomers, through protective gloves. *Ann.Occup Hyg.* 2009; **53**: 289-296.
3. Sosted H, Basketter DA, Estrada E, Johansen JD, Patlewicz GY. Ranking of hair dye substances according to predicted sensitization potency: quantitative structure-activity relationships. *Contact Dermatitis* 2004; **51**: 241-254.
4. Anonymus. TRGS 540 Sensibiliserende stoffe. *Bundesarbeitsblatt* 1997; **dec**: 58-63.
5. Anonymus. Technische regel für gefahrstoffe (TRGS) 540 Sensibiliserende stoffe. *Bundesarbeitsblatt* 2000; **feb**: 73-93.

6. Uter W, Geier J, Lessmann H, Schnuch A. Is contact allergy to glyceryl monothioglycolate still a problem in Germany? *Contact Dermatitis* 2006; **55**: 54-56.
7. Landers MC, Law S, Storrs FJ. Permanent-wave dermatitis: contact allergy to cysteamine hydrochloride. *Am J. Contact Dermat.* 2003; **14**: 157-160.
8. Isaksson M, van der WH. Occupational contact allergy to cysteamine hydrochloride in permanent-wave solutions. *Contact Dermatitis* 2007; **56**: 295-296.
9. H. Søsted. Occupational contact dermatitis. Hairdressers. Textbook of Contact Dermatitis 5th edition. Springer. Expected to be published in 2010
10. [www.chemicalbook.com](http://www.chemicalbook.com)
11. [www.chemblink.com](http://www.chemblink.com)
12. [www.videncenterforallergi.dk](http://www.videncenterforallergi.dk)
13. P.J.Frosch; T.Menné, J.-P.Lepoittevin, Textbook of Contact dermatitis 4<sup>th</sup> edition, 2006, Springer.