

Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter

Kortlægning nr. 16 – 2002

Rense- og pudsemidler til metal

Cand. Pharm. Jette Laursen
Chemtox A/S

Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	6
SUMMARY AND CONCLUSIONS	8
1 INTRODUKTION	10
1.1 RENSE- OG PUDSEMIDLER SOM FORBRUGERPRODUKTER	10
1.2 PRODUKTTYPER	10
1.3 PROJEKTETS OMFANG	12
2 TILGÆNGELIGE RENSE- OG PUDSEMIDLER	13
2.1 DETAILHANDELEN	13
2.2 INTERNETTET	13
2.3 PRODUKTOVERSIGT	14
3 GENNEMGANG AF FÆRDIGE PRODUKTER	15
3.1 RENSE- OG PUDSEMIDLER TIL SØLV	15
3.1.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til sølvgenstande	16
3.1.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til sølv	17
3.2 RENSE- OG PUDSEMIDLER TIL GULD	18
3.2.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til guld og smykker	18
3.2.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til guld og smykker	19
3.3 RENSE- OG PUDSEMIDLER TIL KOBBER/MESSING	20
3.3.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til kobber/messing	20
3.3.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til kobber/messing	21
3.4 RENSE- OG PUDSEMIDLER TIL STÅL OG ANDRE METALLER	21
3.4.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til stål og andre metaller	21
3.4.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til stål og andre metaller	22
4 GENNEMGANG AF GØR-DET-SELV OPSKRIFTER	23
4.1 GØR-DET-SELV OPSKRIFTER PÅ RENSE- OG PUDSEMIDLER	23
4.1.1 Sølv	23
4.1.2 Guld	23
4.1.3 Kobber/messing	24
4.1.4 Andre metaller	24
4.2 DE KEMISKE STOFFERS FUNKTION	24
5 KORTLÆGNING AF ENKELTSTOFFER OG STOFGRUPPER EFTER FUNKTION	26
5.1 OVERFLADEAKTIVE STOFFER	26
5.2 SLIBE/POLERMIDLER	26
5.3 GLANSMIDLER/INHIBITORER	27
5.4 ORGANISKE OPLØSNINGSMIDLER	27
5.5 SYRER/BASER	28
5.6 VOKS	28
5.7 FORTYKKELSESMIDLER	29
5.8 KONSERVERINGSMIDLER	29

5.9	BEFUGTNINGSMIDLER	29
5.10	PARFUME OG FARVE	30
5.11	HJÆLPESTOFFER	30
6	KONKLUSION	31
6.1	TILGÆNGELIGHED AF RENSE- OG PUDSEMIDLER	31
6.2	KVALITETEN AF DE INDSAMLEDE OPLYSNINGER	31
6.3	VURDERING AF INDHOLDSSTOFFERNE	32
6.4	EFFEKTIVITET	32
6.5	MILJØMÆRKNING	33
	BILAG A: SØGERESULTAT FRA INTERNETTET	34
	BILAG B: PRODUKTOVERSIGT	36

Forord

Denne rapport omhandler resultaterne af projektet "Rense- og pudsemidler til metal", som er en del af Miljøstyrelsens samlede indsats i forbindelse med kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter.

Projektet er udført af Chemtox A/S.

Til at vurdere projektets forløb og resultater er nedsat en følgegruppe bestående af:

Claus Ankjærgaard, Miljøstyrelsen (Projektleder)
Jette Laursen, Chemtox A/S
Shima Dobel, Miljøstyrelsen

Sammenfatning og konklusioner

Markedet er undersøgt for tilgængelige rens- og pudsemidler til metal, som almindelige forbrugere kan købe.

I dette projekt er der fokuseret på rens- og pudsemidler til metalgenstande, der har kropskontakt f.eks. smykker og ure eller metaller som anvendes i forbindelse med fødevarer f.eks. bestik.

Markedet er undersøgt dels ved indkøb af midlerne i fem dagligvarebutikker og syv specialbutikker, dels ved at afdække markedet via Internettet.

Der er indkøbt 25 forskellige produkter. I dagligvarebutikkerne finder man produkter fra et lille udvalg af leverandører, mens produkterne der sælges i specialbutikkerne stammer fra andre leverandører.

Produkterne kan anvendes til at rense og pudse sølv, guld, kobber, messing samt stål og andre typer metaller.

Søgningen via Internettet har bekræftet, at man i dette projekt har fundet en stor del af de produkter, der er tilgængelige på det danske marked for forbrugerne.

Samtidigt findes der en række gør-det-selv opskrifter, som forbrugeren selv kan blande ud fra få kemiske stoffer og derved fremstille midler til rensning og pudsning af metaller.

Der er fundet fjorten produkter på markedet, der kan anvendes til sølv, fire produkter, der kan anvendes til guld, fire produkter til kobber og messing samt tre produkter til stål og andre metaller.

Det har ikke været muligt at indhente leverandørens sikkerhedsdatablade for alle produkterne, ligesom der ikke for alle produkter foreligger fuldstændige recepter.

De indsamlede oplysninger i form af recepter og sikkerhedsdatablade for produkterne er sammenholdt med oplysningerne på emballagen for alle produkterne.

Rens- og pudsemidler findes overordnet på tre forskellige tilstandsformer, som har betydning for måde de anvendes på og derfor også på den kemiske sammensætning af produkterne. De tre typer er væsker, beregnet til dypning, creme til påføring med klud, eller præparerede tekstiler.

Rensningen med væsker til dypning er rent kemisk, mens man ved de andre to former anvender en kombination af kemisk og mekanisk rensning af metaloverfladerne. Midlerne til dypning indeholder derfor mere aggressive kemiske stoffer, men til gengæld forekommer hudkontakt ikke ved disse produkter.

Creme-produkterne og de præparerede tekstiler minder kemisk set om hinanden, da forskellen på produkterne er, at man ved creme-produkterne selv skal lægge klud til, mens dette ikke er tilfældet for de præparerede tekstiler. Der anvendes kemiske stoffer, der kræver længere kontakt med

metaloverfladen for at virke og der anvendes slibe- og polermidler, der ved den mekaniske rensning understøtter den kemiske rensning.

Gør-det-selv midlerne er sammensat af relativt få kemiske stoffer og bygger på ovennævnte typer af rens- og pudsemidler.

I projektet er stoffernes sundhedsfarlige og miljømæssige egenskaber gennemgået overordnet. Resultatet af denne gennemgang fokuserer på anvendelsen af nonylphenoethoxylater, thiourinstof, konserveringsmidler samt farve og parfume i rens- og pudsemidlerne.

Nonylphenoethoxylaterne er uønskede af hensyn til det ydre miljø, mens de andre er diskutabile set fra et sundhedsmæssigt synspunkt. Thiourinstof er mistænkt for at kunne fremkalde kræft og reproduktionsskade; konserveringsmidlerne er mistænkt for at være allergifremkaldende mens farve og parfume ingen egenskaber har som rens- og pudsemiddel.

Dette projekt indeholder ingen vurdering af rens- og pudsemidlernes effektivitet og holdbarhed.

Summary and conclusions

The market has been searched for available cleaning materials and polishes, which ordinary consumers can buy.

This project is focused on cleaning materials and polishes for metal articles, which are in contact with skin, e.g. jewellery and watches or metals, which are used in connection with food e.g. knives, forks, spoons.

The market has been examined partly by purchasing products in five groceries and seven specialist shops, partly by uncovering the market through the Internet.

25 different products have been bought. In groceries you find products from some suppliers, whereas the products sold in specialist shops come from other suppliers.

All products can be used to clean or polish silver, gold, copper, and brass as well as steel and other types of metals.

Searches on the Internet have confirmed that a large part of the products available for the consumers at the Danish market was found. Recipes can also be found on the basis of which people can mix the own do-it-yourself products to clean and polish metals with only a few chemical substances.

14 of the products can be used for silver; four products can be used for gold, four products for copper and brass and three products for steel and other metals. It has not been possible to obtain supplier safety data sheets or complete formulations of all products.

The information gathered in the shape of formulations and safety data sheets of the products has been compared with the information on the packaging of all products.

Overall cleaning materials and polishes are available in three different states which influences the way they are used and therefore also the chemical composition of the products. The three types are liquids made for dipping, polish to be applied with a cloth or impregnated textiles. Cleaning with dipping liquids is purely chemical whereas a combination of chemical and mechanical cleaning of metal surfaces is used by the other two types. Therefore, dipping products contain more aggressive chemical substances but on the other hand there is not any skin contact with these products.

The polish products and impregnated textiles are chemically alike. The only difference in these products is that you need to have a cloth for polish-products, which is not the case by impregnated textiles. Chemical substances requiring long-term contact with the metal surface and abrasives and polishers are used, and the mechanical cleaning supplements the chemical cleaning.

The do-it-yourself products are made of relatively few chemical substances and are based on the above mentioned types of cleaning materials and polishes.

In the project the harmful and environmentally hazardous characteristics of the substances have been examined in general. The result of this examination focuses on the use of nonylphenoethoxylates, thiourea, preservatives, dyes and perfumes in the cleaning materials and polishes. Nonylphenoethoxylate is unwanted in the outside environment whereas health effects may be discussed in connection with the other substances. Thiourea is suspected of being carcinogenic and reproduction toxic. The preservatives are suspected of being allergenic, whereas the dyes and perfumes do not have any function in the cleaning materials and polishes.

This project does not contain an evaluation of the effectiveness and durability of the cleaning materials and polishes.

1 Introduktion

1.1 Rense- og pudsemidler som forbrugerprodukter

Den typiske danske familie er hver dag i kontakt med metalgenstande, der er fremstillet af materialer, der kræver rensning eller pudsning.

Metallerne iltes af luftens ilt eller bliver under anvendelsen tilsmudset, så en opretholdelse af det oprindelige udseende kræver en jævnlig rensning eller pudsning.

De typiske metaller er guld, sølv, kobber, messing, bronze, zink, stål og forkromede overflader.

Metalgenstandene kan grupperes således:

- 1: genstande, som har kropskontakt
- 2: genstande, som anvendes i forbindelse med fødevarer
- 3: genstande, som anvendes i hjemmet
- 4: materialer og genstande, der hovedsageligt anvendes udendørs i forbindelse med vedligeholdelse, reparation eller hobbyaktiviteter.

Gruppe 1 omfatter smykker og ure, der er i konstant kontakt med huden.

Til rensning af smykker og ure findes produkter, der kan fjerne oxidlaget, hudfedt og andet smuds. Produkterne kan købes hos guldsmede og urmagere, som selv anvender lignende produkter.

Gruppe 2 omfatter bestik, gryder, kopper, fade og andet service, som forbrugerne anvender til madlavning eller spiser/drikker af.

Midlerne til rensning og pudsning kommer ikke direkte i kontakt med mennesker, men der kan være en afsmittende effekt til mad- og drikkevarer.

Gruppe 3 omfatter metalgenstande, der anvendes i hjemmet, men kun lejlighedsvis kommer i kontakt med mennesker. Det er eksempelvis lamper, vaser, dørgreb og musikinstrumenter.

Gruppe 4 indeholder de genstande, der ikke kan omfattes af de tre andre grupper, heriblandt forkromede dele på cykler, biler, bade og lignende.

Anvendelsen af rens- og pudsemidler til dette område har ofte karakter af hobbyaktivitet og udføres derfor ofte meget intenst i perioder, hvorved der opnås hudkontakt med produkterne, men under brugen af genstanden er der normalt ikke direkte hudkontakt.

1.2 Produkttyper

På det danske marked finder man produkter, der er færdigblandet og dermed klar til brug. Disse består typisk to typer: en rensvæske til at dyppe genstanden og en rensvæske som skal påføres genstanden med en klud. Der findes endvidere tekstiler, der er præpareret med rens-/pudsemiddel, så genstanden blot skal tørres over.

Det er i imidlertid også blevet populært selv at komponere diverse midler til anvendelse i hjemmet i forbindelse med fjernsynsprogrammers præsentation af 'lette' løsninger til vedligeholdelse af diverse genstande.

Ved at anvende dyppeprodukterne, som er tyndtflydende væsker, kan man hurtigt få rensede sine metalgenstande. Man skal kun dyppe genstanden i kort tid (i nogle tilfælde under et minut) og derefter skylles og vaskes genstanden i vand og aftørres. Endvidere har væsken let ved at komme ind i små kroge. Ved denne metode angribes metaloxiderne rent kemisk af indholdsstofferne og der efterlades ingen beskyttende hinde. Det betyder at holdbarheden af denne rensning er mindre end ved anvendelse af midler, der skal påføres med klud.

Den rensning/pudsning, hvor man skal gnide metalgenstandene med de cremede midler, har generelt en længere holdbarhed, men der skal også anvendes mere tid til selve pudsningen. Midlerne påføres genstanden med en klud og derefter poleres genstanden af med en ren klud. Til de meget faste cremer skal metalgenstanden være våd ved anvendelse og skylles under vand efter pudsningen.

Hvis genstanden skal anvendes i forbindelse med mad- og drikkevarer skal den altid vaskes inden anvendelse.

Jo mere tyktflydende pudsemidlet er, jo sværere er det at komme ind i kroge og snirkler både under pudsningen og den efterfølgende polering.

Ved denne metode sker der både en mekanisk og kemiske fjernelse af metaloxiderne. Disse midler indeholder nemlig både slibe/polermidler, der sammen med pudsekluden udgør den mekaniske rensning. Midlerne indeholder endvidere stoffer, der kemisk angriber metaloxiderne.

Den længere holdbarhed af pudsningen skyldes, at disse midler efterlader et olie/vokslag, som beskytter mod luftens ilt. Holdbarheden er således størst, når genstandene ikke vaskes efter pudsningen.

De præparerede tekstiler svarer til klude med cremede rens- og pudsemidler på. Nogle af tekstilerne er udformede som handsker, hvilket gør det lettere at pudse specielt større flader, men det kan stadig være svært at komme ind i krogene. Holdbarheden af denne type pudsning svarer til anvendelsen af cremede rens- og pudsemidler, da sammensætningen af produkterne og metoden ligner hinanden meget.

Lige meget hvilken type rens- og pudsemiddel det drejer sig om, indeholder de alle stoffer, der kemisk kan fjerne oxidlaget på metalernes overflade. Disse stoffer, der i denne sammenhæng betegnes glansmidler eller inhibitorer virker reducerende på metaloxiderne og bevirker at overfladen har sværere ved at blive angrebet af luftens ilt og dermed beskytter overfladen. De stærke syrer kan ligeledes fjerne metaloxidlaget.

Slibe- og polermidler er faste partikler i rens- og pudsemidlerne, der virker ved mekanisk at fjerne metaloxiderne fra overfladen. Den fysiske form af partiklerne er afgørende for, om de kan fjerne oxiderne ligesom hårdheden er vigtigt. Hvis partiklerne er for hårde i forhold til metallet, vil det blive ridset i stedet for at blive blankt.

Glansmidlerne/inhibitorerne og slibe- og polermidlerne er således de centrale stofgrupper i rens- og pudsemidler. For at støtte disse funktioner kan rens- og pudsemidlerne tilsættes hjælpestoffer.

Overfladeaktive stoffer virker affedtende på overfladen og gør det derfor lettere for et kemisk angreb på overfladen. Ligeledes vil befugtningsmidlerne kunne gøre det lettere for de kemiske stoffer at angribe overflade ved at nedsætte overfladespændingen.

Nogle organiske opløsningsmidler har affedtende effekt, men kan også virke som opløsningsmidler for nogle af de andre organiske indholdsstoffer f.eks. voks. Endelig kan organiske opløsningsmidler ved en hurtig afdampning efterlade en overflade der fremstår mere blank.

Polymerer, vokser og lignende kan være sat til rense- og pudsemidler for at give en blank overflade, samtidigt med at den kan danne en beskyttende hinde, så luftens ilt ikke kan angribe metaloverfladen.

Alle de nævnte grupper af indholdsstoffer medvirker direkte eller indirekte i rensningen / pudsningen af metaloverfladen.

Rense- og pudsemidlerne tilsættes også stoffer for at produkterne kan fremstilles og anvendes optimalt.

Til denne gruppe tilhører bl.a. fortykkelsesmidler, som er tilsat for at produktet har den rette konsistens, der gør at den kan anvendes uden at den løber. Syrer og baser kan være tilsat for at sikre at produktet har en surhedsgrad der sikrer en optimal virkning af de andre indholdsstoffer. Konserveringsmidler er sat til vandige produkter for at sikre at rense- og pudsemidlernes holdbarhed. Endelig kan produkterne være tilsat farve og parfume for at gøre oplevelsen af produktet mere positiv.

1.3 Projektets omfang

Projektet fokuserer primært på de produkter, som anvendes i den private husholdning.

Projektet omfatter både færdige og hjemmeblandede produkter samt præparerede klude og lignende.

Ud fra en risikobetragtning opprioriteres rense- og pudsemidler, der anvendes til metalgenstande, der kommer i berøring med huden og mad- og drikkevarer. Derfor er der ikke inddraget produkter beregnet til metalgenstande i gruppe 4 og kun i begrænset omfang medtaget produkter beregnet til metalgenstande omfattet af gruppe 3 (de tilfælde hvor produkter anvendes både i gruppe 2 og 3).

Projektet er gennemført i følgende faser:

- Fase 1: Skabe overblik over tilgængelige rense- og pudsemidler i produktgruppe 1 og produktgruppe 2
- Fase 2: Indsamling af indholdsdeklarationer ved køb af produkter
- Fase 3: Kontakt til leverandører og/eller producenter
- Fase 4: Rapportering, hvor der tages udgangspunkt i grupper af indholdsstoffer efter funktion. Stoffernes farlighed beskrives overordnet.

2 Tilgængelige rens- og pudsemidler

2.1 Detailhandelen

I dette kortlægningsprojekt er der lagt vægt på at få afdækket så stort et antal produkter som muligt på det danske marked. Det har været et kriterium for udvælgelsen af produkterne, at de er tilgængelige i detailhandlen.

I den forbindelse blev sortimentet afdækket hos tre typer forhandlere:

1. Dagligvarebutikker / butikskæder
2. Specialbutikker, der forhandler metalvarer der skal renses og pudses.
3. Materialister

Der er besøgt fem forskellige dagligvarebutikker, hvoraf de fire hver repræsenterer en af de store butikskæder på det danske marked Føtex, Brugsen, Aldi og Spar. Den sidste er en uafhængig købmand. I alle dagligvarebutikkerne findes varer fra de samme få leverandører, men der er lidt forskel på hvilke dele af sortimentet, der forhandles.

Derudover er der besøgt tre guld- og sølvsmede, een kombineret smykke- og urforhandler, en urmager og to isenkræmmere. I disse specialbutikker findes ikke det store overlap med hensyn til leverandører. Urmageren solgte ikke rens- og pudsemidler, dog anvendte han selv pudseklude i sit værksted. Ingen blandt specialbutikkerne forhandler de produkter, der findes i dagligvarebutikkerne. Specialbutikkerne har et bredt sortiment, og de giver generelt god mulighed for rådgivning i anvendelsen af produkterne. I mange specialbutikker anvender de selv produkterne på egne varer f.eks. hos guld- og sølvsmede, hvor alle varer der sælges får en hurtig opfriskning med præparerede klude.

Hos materialisten findes for det første de samme produkter, som findes i dagligvarebutikkerne og for det andet rene stoffer samt opskrifter på, hvordan man selv laver rens- og pudsemidler.

I dette projekt har det ved besøg i ovennævnte butikstyper været muligt at indkøbe produkter til rensning og pudning af genstande, som har kropskontakt eller som anvendes i forbindelse med fødevarer svarende til de i introduktionen nævnte metalgenstande i gruppe et og to.

2.2 Internettet

Udover at afdække sortimentet på detailmarkedet blev der søgt på Internettet med det formål, at undersøge om de i butikkerne fundne produkter er dækkende for de på markedet tilgængelige midler. Internettet er anvendt til at undersøge mulighederne for at finde rens- og pudsemidler enten med reference til steder, hvor de købes eller med specifikke råd og opskrifter.

Det er endvidere blevet forsøgt at finde hjemmesider, hvor leverandører og producenter af rens- og pudsemidler præsenterer deres produkter eventuelt med oplysninger i form af tilgængelige datablade.

Der er fundet en del leverandører og producenter af rens- og pudsemidler, ligesom der eksisterer en del retningslinier og opskrifter på diverse midler.

Der er fundet god overensstemmelse mellem de leverandør/producentnavne, som findes via Internettet og dem, der optræder i detailhandelen.

De fundne retningslinier og opskrifter er ofte betegnet som husråd, grønne eller lignende.

Disse retningslinier er baseret på enkle opskrifter der indeholder stoffer som forhandles i de fleste detailbutikker.

Fundne internetadresser findes i Bilag A.

2.3 Produktoversigt

I dagligvarebutikker er fundet produkter/produktserier fra følgende leverandører:

- Reckitt & Colmann (to produkter)
- Sterling (syv produkter)
- Henkel (et produkt)

Disse rens- og pudsemidler er beregnet til pudsning af sølv samt kobber/messing.

Der var ingen produkter, der kunne anvendes til guld.

Et enkelt produkt i sortimentet var beregnet til pudsning af metaller generelt.

I guld- og sølvsmedeforretningerne er fundet produkter/produktserier fra følgende leverandører:

- Connoisseurs (fem produkter)
- DELU (et produkt)
- Hagerty (syv produkter)

Produkterne er hovedsageligt beregnet til pudsning af sølv, guld og smykker generelt.

Hos isenkræmmerne er fundet produkter fra følgende leverandører:

- Raadvad (et produkt)
- Stuckmann Chemie GmbH (et produkt)

Disse to produkter må betegnes som all-round-produkter, da de er beregnet til pudsning af flere typer metal, blandt andet stål, kobber, nikkel, krom, tin, messing, guld og aluminium.

Hos materialisten er fundet varer svarende til dagligvarebutikkernes samt et lille hæfte med en beskrivelse af, hvordan man ud fra rene stoffer kan blande sine egne rens- og pudsemidler.

Der er i alt indkøbt 25 produkter og fundet 'gør-det-selv' opskrifter der i alt omfatter otte forskellige stoffer.

3 Gennemgang af færdige produkter

Der er indsamlet oplysninger om rens- og pudsemidler til brug på forskellige typer metal (sølv, guld, kobber, messing og stål og andre metaller). Rens- og pudsemidlerne til kobber og messing behandles under ét.

Alt efter metaltype, skal der anvendes forskellige kemiske stoffer for at fjerne de oxiderede metalbelægnings. Sølv er det metal der kan holde til mest, derefter kommer kobber og messing. Guld kan ikke tåle de samme stærkt virkende stoffer, så til guld anvendes mere blide rens- og pudsemidler. Smykker med perler eller lignende renses man tilsvarende med blide midler. I nedenstående gennemgang er midler, der er beregnet til at rens smykker generelt, derfor behandlet under rens- og pudsemidler til guld.

Opdelingen er foretaget på baggrund af skreven information på produkterne, samt vejledning modtaget i butikkerne.

3.1 Rens- og pudsemidler til sølv

Der er i alt indsamlet oplysninger om fjorten produkter, der kan anvendes som sølvpudsemidler til sølv. Disse midler findes både i specialforretninger og dagligvarebutikker.

Sølvpudsemidlerne kan deles op efter anvendelse til

alle størrelser af sølvgenstande:

- cremede produkter, der skal påføres med klud
- præparerede tekstilprodukter i form af klude og handsker, hvor pudsemidlet findes i stoffet.

mindre genstande f.eks. smykker:

- flydende produkter beregnet til at neddykke genstande i, hvor emballagen er udformet til dette brug. Genstandene skylles efterfølgende under vand og aftørres med en blød klud.

bestik

- flydende produkter beregnet til at neddykke genstande i. Emballagen har en udformning og størrelse, der passer til spisebestik. Efter rensprocessen skylles bestikket og vaskes op.

3.1.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til sølvgenstande

De indkøbte pudsemidler til sølv er listet nedenfor i tabel 3.1 a, b og c. Tabellerne indeholder oplysninger om handelsnavn, oplysninger om indholdsstoffer, der er oplyst på emballagen, oplysninger om indholdsstoffer, der fremgår af leverandørens/producentens sikkerhedsdatablade og endeligt funktion af indholdsstofferne.

Tabel 3.1 a. Flydende produkter til sølvgenstande

Flydende produkter			
Produktnavn	Deklaration på emballage	Deklaration i følge datablad	Funktion af indholdsstofferne
Sterling sølvrens	Thiourinstof	Thiourinstof: 1-5%	Inhibitor
Hagerty Silver Clean, 500 ml	Thiourinstof: 1-7% Nonioniske tensider: <5% Fosfater:<5%	Intet datablad	Inhibitor Overfladeaktivt stof pH-justering
Hagerty Silver Clean, 150 ml	Thiourinstof: 1-7% Nonioniske tensider: <5% Fosfater:<5%	Intet datablad	Inhibitor Overfladeaktivt stof pH-justering
Connoisseurs Silver Jewellery Cleaner	Thiovrea = Thiourea	Thiourea 7% Svovlsyre	Inhibitor pH-justering

b. Cremede produkter til sølvgenstande

Cremede produkter			
Produktnavn	Deklaration på emballage	Deklaration i følge datablad	Funktion af indholdsstofferne
Sterling sølv beskytter- og pudsemiddel	Ingen	Ethanol: 5-10% 2-propanol: 5-10%	Opløsningsmiddel Opløsningsmiddel
Sterling Bistro Silver Cleaner	Ingen	Ethanol: 1-5% 2-propanol: 1-5%	Opløsningsmiddel Opløsningsmiddel
Silvo	Ingen	2-propanol: 5-10%	Opløsningsmiddel
Hagerty Silver Care	Slibemiddel: 25% Fosfater: 1,6% Dekantiol: 3,7% Syntetisk tensid: 2,1% Glycerol: 4,9% Farvestoffer Parfume	Intet datablad	Slibemiddel pH-justering Opløsningsmiddel Overfladeaktivt stof Opløsningsmiddel Farvestof Parfume
Hagerty Silver polish	Pudsemiddel Opløsningsmiddel Korrosionsinhibitor Fortykningsmiddel Farvestoffer Parfume	Intet datablad	Slibemiddel Opløsningsmiddel Inhibitor Fortykningsmiddel Farvestof Parfume

c. Tekstilprodukter til sølvgenstande

Tekstilprodukter			
Produktnavn	Deklaration på emballage	Deklaration i følge datablad	Funktion af indholdsstofferne
Sterling sølvpudefklud	Ingen	Naphtha(råolie), hydroafsvovlet tung (< 0,1% benzen): 1-5% Risinosolie sulfateret, natriumsalt: 1-5%	Opløsningsmiddel
Sterling imprægneret pudsehandske	Ingen	Naphtha(råolie), hydroafsvovlet tung (< 0,1% benzen): 1-5% Risinosolie sulfateret, natriumsalt: 1-5%	Opløsningsmiddel
Hagerty Silver duster	Ingen	Intet datablad	-
Hagerty Silver gloves	Ingen	Intet datablad	-
Connoisseurs Silver Jewellery Polishing Cloth	Bomuldsfibre 100 %	Ingen farlige stoffer	-

Gennemgang af rens- og pudsemidlerne til sølv viser, at de kemisk set kan deles op i to hovedgrupper

1. produkter beregnet til dypning
2. produkter beregnet til traditionel pudsning.

De fire indkøbte dyppeprodukter er alle baserede på thiourinstof / thiourea eventuelt i blanding med overfladeaktive stoffer.

For de egentlige pudseprodukter til sølv er der ikke den samme ensartethed i sammensætningen af produkterne.

Der er indkøbt tre tyndtflydende, cremede produkter, to faste creme-produkter og fem præparerede tekstilprodukter, hvoraf to af dem har form som handsker.

Følgende indholdsstoffer er repræsenteret i de fjorten fundne produkter til pudsning af sølv:

- overfladeaktive stoffer, der kan fjerne fedt og snavs
- slibe/polermidler, der letter rengøringen
- inhibitorer/glansmidler
- organiske opløsningsmidler, der hurtigt fordamper, så der kan efterlades et blankt skær
- voks eller lignende, der kan danne en beskyttende hinde ved at hindre luftens ilt i at komme til overfladen
- polymere f.eks. tilsat for at gøre produkterne mere tyktflydende
- konserveringsmidler
- parfume og farve

De enkelte produkter er sammensat af et udvalg af disse stoftyper. Tekstilprodukterne er præparerede med produkter, svarende til dem i de tyndtflydende produkter.

3.1.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til sølv

Emballagens oplysninger om produktet er sammenholdt med de oplysninger, der har været tilgængelige i form af recepter og datablade.

3.1.2.1 Produkter beregnet til dypning

Produkterne beregnet til dypning indeholder alle thiourinstof.

Thiourinstof har følgende klassificering på Listen over farlige stoffer:

Xn; R22, Carc3;R40 Rep;R63 N;R51/53,

hvilket betyder, at produkter med indhold af thiourinstof på større end 1 %, skal klassificeres 'Sundhedsskadeligt' med R40' (Mulighed for varig skade på helbred).

Ved koncentrationer større end 5% thiourea skal produktet yderligere klassificeres R63' (Mulighed for at skade barnet under graviditeten).

3.1.2.2 Cremeprodukter

Blandt de fem cremede produkter har det være muligt at skaffe datablade for tre og blandt disse tre har det været muligt at fremskaffe recepter for to. Af emballagen fremgår at ingen af produkterne er farlige i henhold til

Miljøstyrelsens klassificeringsregler, da de hverken har faresymboler eller R- og S-sætninger.

For de produkter, hvor der både er recept og datablade ses god overensstemmelse med emballagens oplysninger. Ved at rekvirere leverandørens sikkerhedsdatablade kan man få oplysninger om at to af produkterne indeholder organiske opløsningsmidler. Dette indhold er det ifølge lovgivningen ikke nødvendigt at oplyse om på emballagen.

3.1.2.3 Tekstilprodukter

For de fem tekstilprodukter har det været muligt at skaffe sikkerhedsdatablade for tre af produkterne og for to produkter endvidere recepten af det middel, der bliver anvendt til at præparere tekstilerne med.

Der er dog ikke anført hvor meget middel, der er påført pr. gram tekstil. Ingen af de fem emballager indeholder oplysninger om hvilke stoffer tekstilerne er præpareret med.

For de to tekstilprodukter, hvor der er modtaget receptoplysninger, vurderes det at sammensætningen af midlerne til præparering af tekstiler svarer til sammensætningen af de cremede produkter, beskrevet i afsnit 3.1.2.2.

For de produkter, for hvilke der er modtaget oplysninger i form af recepter og datablade, vurderes at produkterne ikke skal mærkes. Det vil sige at det er forsvarligt at undlade oplysninger på emballagen.

Der mangler dog oplysninger om to produkter for at kunne drage en endelig konklusion.

3.2 Rense- og pudsemidler til guld

Der er fundet to produkter, der er beregnet specielt til guld og to produkter, der kan bruges generelt til smykker. Det ene af disse produkter kan anvendes hvis f.eks. et smykke også består af perler, der ikke tåler ret kraftige rensmidler.

Pudsemidler til guld kan deles op efter anvendelse til

alle størrelse af guldgenstande:

- præparerede klude, hvor pudsemidlet findes i kluden.

mindre genstande f.eks. smykker

- flydende produkter beregnet til at neddykke genstande i, hvor emballagen er udformet til dette brug.

3.2.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til guld og smykker

De indkøbte pudsemidler til guld er listet nedenfor i tabel 3.2 a og b. Tabellerne indeholder oplysninger om handelsnavn, oplysninger om indholdsstoffer, der er oplyst på emballagen, oplysninger om indholdsstoffer, der fremgår at leverandørens/producentens sikkerhedsdatablade og endeligt funktion af indholdsstofferne.

Tabel 3.2. a. Flydende produkter til guldgenstande

Flydende produkter			
Produkt navn	Deklaration på emballage	Deklaration i følge datablad	Funktion af indholdsstofferne
Silbo Goldbad	Nonioniske tensider: <5% Mineralsyre Svovlforbindelser Alkohol Opløsningsfremmende stof Parfume Farve	Fedtalkoholpolyglucoether Saltsyre Propan-2-ol 2-butoxyethanol	Overfladeaktivt stof pH-regulering Inhibitor Opløsningsmiddel Opløsningsmiddel - Parfume Farve
Connoisseurs Pearl Cleaner	Ingen farvestoffer, skadelige parfumer og detergenter	Alkylphenol-ethoxylat Triethanolamin Diethanolamin: <1%	Overfladeaktivt stof Inhibitor Inhibitor

b. Tekstilprodukter til guldgenstande

Tekstilprodukter			
Produkt navn	Deklaration på emballage	Deklaration i følge datablad	Funktion af indholdsstofferne
Connoisseurs Jewelry Wipes	Ingen	Ingen farlige stoffer	-
Connoisseurs Gold Jewellery Polishing Cloth	Bomuldsfibre 100 %	Intet datablad	-

De to indkøbte produkter til rensning af guld, der er beregnet til dypning, er baserede på:

- overfladeaktive stoffer, der kan fjerne fedt og snavs
- inhibitorer
- organiske opløsningsmidler, der hurtigt fordamper, så der kan efterlades et blankt skær
- parfume og farve

For de præparerede tekstilprodukter, der er beregnet til guld og smykker generelt, er det ikke muligt at skaffe oplysninger om indholdet. På det tilgængelige datablad for det ene tekstilprodukt fremgår det ligeledes kun at det ikke indeholder farlige stoffer.

3.2.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til guld og smykker

Emballagens oplysninger om produktet er sammenholdt med de oplysninger, der har været tilgængelige i form af recepter og datablade.

Det har været muligt at skaffe sikkerhedsdatablade for alle fire produkter, men ingen recepter.

3.2.2.1 Produkter beregnet til dypning

For de to produkter beregnet til dypning af guldgenstande er der ikke helt overensstemmelse mellem emballage og sikkerhedsdatablad.

For det ene produkt gælder, at emballagen oplyser om en række stofgrupper, der ikke omtales i sikkerhedsdatabladet, men de behøver ikke umiddelbart have betydning for klassificeringen af produktet.

For det andet produkt til dypning er mærkningen på emballagen formuleret tvetydigt 'Ingen farvestoffer, skadelige parfumer og detergenter'.

Formuleringen kan læses således, at der ikke er skadelige detergenter i produktet eller, at der ikke er detergenter i produktet. Det gør det umuligt at vurdere overensstemmelse mellem oplysningerne på emballagen og i sikkerhedsdatabladet.

3.2.2.2 Tekstilprodukter

For begge de præparerede klude gælder, at sikkerhedsdatabladene oplyser at produkter ikke er farlige, hvilket også fremgår af emballagen.

3.3 Rense- og pudsemidler til Kobber/messing

Der er i alt indsamlet oplysninger om fire produkter, der kan anvendes som pudsemidler til genstande af kobber og messing.

Disse produkter er alle beregnet til at anvende sammen med klude og sælges i form af tykflydende, cremede produkter.

Oplysninger på Internettet viser at de samme leverandører også har præparerede klude og handsker til pudsning af kobber og messing i deres sortiment, men disse fandtes ikke i de besøgte butikker.

3.3.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til kobber/messing

De indkøbte pudsemidler til kobber/messing er listet nedenfor i tabel 3.3 a. Tabellerne indeholder oplysninger om handelsnavn, oplysninger om indholdsstoffer, der er oplyst på emballagen, oplysninger om indholdsstoffer, der fremgår af leverandørens/producentens sikkerhedsdatablade og endeligt funktion af indholdsstofferne.

Tabel 3.3 a. Cremede produkter til kobber / messing

Cremede produkter			
Produkt navn	Deklaration på emballage	Deklaration i følge datablad	Funktion af indholdsstofferne
Sterling kobber og messing beskytter og pudsemiddel	Mineralsk terpentin	Mineralsk terpentin: 30-100% Ammoniak: 1-5%	Opløsningsmiddel Inhibitor
Sterling Bistro Kobber og messing Rensecreme	Ingen	Citronsyre: 10-30%	Inhibitor
Brasso	Mineralsk terpentin	Solvent naphtha (råolie), middeltung alifatisk: 60-80% Ammoniakvand: < 0,1%	Opløsningsmiddel Inhibitor
Hagerty Copper polish	Rensemiddel Opløsningsmiddel Anioniske tensider Korrosionsbeskyttelse Fortykningsmiddel Parfume Hjælpestoffer	Intet datablad	Rensemiddel Opløsningsmiddel Overfladeaktivt stof Inhibitor Fortykningsmiddel Parfume -

Følgende indholdsstoffer er repræsenteret i de fire fundne produkter til pudsning af kobber/messing::

- overfladeaktive stoffer, der kan fjerne fedt og snavs

- slibe/polermidler, der letter rengøringen
- inhibitorer
- organiske opløsningsmidler, der hurtigt fordamper, så der kan efterlades et blankt skær
- polymerer til at gøre produkterne mere tykflydende
- parfume og farve

De enkelte produkter er sammensat af et udvalg af disse stoftyper.

3.3.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til kobber/messing

Emballagens oplysninger om produktet er sammenholdt med de oplysninger, der har været tilgængelige i form af recepter og datablade.

Det har været muligt at indhente sikkerhedsdatablade for tre af de fire produkter og endvidere recepter for to produkter. Hvor der foreligger sikkerhedsdatablade og eventuelt recepter er der god overensstemmelse i oplysningerne også i forhold til oplysningerne på emballagen.

Der er forskel i farligheden af produkterne efter mærkningen at dømme, idet to af produkterne er klassificerede som sundhedsskadelige og emballagen er mærket med følbar mærkning.

3.4 Rense- og pudsemidler til stål og andre metaller

Der er indsamlet oplysninger om tre produkter, som sælges til at rense og pudse metaloverflader, herunder metaloverflader, der findes i køkkener.

Produkterne er fundet hos isenkræmmere og i dagligvarebutikker.

De tre produkter kan ifølge oplysningerne på emballagen anvendes til alle typer af metaloverflader.

3.4.1 Indhold af kemiske stoffer i pudsemidler til stål og andre metaller

De indkøbte pudsemidler til stål og andre metaller er listet nedenfor i tabel 3.4 a.

Tabellerne indeholder oplysninger om handelsnavn, oplysninger om indholdsstoffer, der er oplyst på emballagen, oplysninger om indholdsstoffer, der fremgår af leverandørens/producentens sikkerhedsdatablade og endeligt funktion af indholdsstofferne.

Tabel 3.4 a. Cremede produkter til stål og andre metaller

Cremede produkter			
Produktnavn	Deklaration på emballage	Deklaration i følge datablad	Funktion af indholdsstofferne
Star Clean	Ingen	Intet datablad	-
Sidol metalrens	Anioniske tensider: < 5 % Citronsyre Polérmiddel Alkohol Polysakkarid Parfume	Intet datablad	Overfladeaktivt stof Inhibitor Polérmiddel Opløsningsmiddel Fortykkelsesmiddel Parfume
Raadvad Stålrrens	Destilleret vand Aluminiumoxid Alkylbezoesulfat	Vand Siltin 85 Natriumdodecyl-	Opløsningsmiddel Polérmiddel Overfladeaktivt stof

	Glycerin-monostearat: -5% Oliesyre: -5% Triethanolamin: -5% Ethoxylatalkohol: -5% Fosforsyre: 2%	benzensulphonat Glycerolmonostearat Oliesyre Triethanolamin Fedtalkohol ethersulfat Fosforsyre Calcit Natriumklorid Konserveringsmiddel	Polérmiddel Voks Inhibitor Overfladeaktivt stof pH-regulering Polérmiddel - Konserveringsmiddel
--	--	---	--

De tre produkter til stål og andre metaller behandles hver for sig, da beskrivelserne på emballagen giver forskellige anvendelser.

Det ene produkt kan anvendes til rengøring af alle metaloverflader i køkkenet og det andet produkt kan anvendes til rustfrit stål, kobber, messing, chrom, tin, guld, aluminium, emalje etc. ikke kun i husholdningen, men også til bil, båd m.v. Billeder på emballagen viser bestik, gryder, kander og andre metalgenstande, der skal pudses.

Det tredje produkt anbefales til køkkentøj, og kan anvendes til andre metaloverflader f.eks. nikkel, krom, kobber, messing, emaljerede overflader.

Følgende stofgrupper er repræsenteret i de tre produkter til pudsning af stål og andre metaller:

- overfladeaktive stoffer, der kan fjerne fedt og snavs
- slibe/polermidler, der letter rengøringen
- svage syrer, der kan fjerne kalk og nogle metaloxider
- organiske opløsningsmidler, der hurtigt fordamper, så der kan efterlades et blankt skær
- voks eller lignende, der kan danne en beskyttende hinde ved at hindre luftens ilt i at komme til overfladen
- parfume

De enkelte produkter indeholder ikke alle de ovennævnte stoftyper, hvorfor produkternes sammensætning ikke kan sammenlignes.

3.4.2 Vurdering af produktoplysninger på pudsemidler til stål og andre metaller

Emballagens oplysninger om produktet er sammenholdt med de oplysninger, der har været tilgængelige i form af recepter og datablade.

Det har været muligt at fremskaffe recepter for alle tre produkter, men kun sikkerhedsdatablad for et produkt.

For de tre rense- og pudsemidler til stål og andre overflader er der god overensstemmelse mellem oplysningerne på emballagen og de rekvirerede oplysninger.

4 Gennemgang af gør-det-selv opskrifter

4.1 Gør-det-selv opskrifter på rens- og pudsemidler

Ved søgninger på Internettet er fundet en række opskrifter på, hvordan man ud fra rene kemiske stoffer selv kan blande rens- og pudsemidler. Endvidere har materialisterne pjecer, der indeholder opskrifter man kan tage udgangspunkt i.

4.1.1 Sølv

Der er fundet to opskrifter, der gør det muligt at rens sølvgenstande.

4.1.1.1 Opskrifter

Sølv 1:

En gryde fores med aluminiumsfolie/stanniol, hvori der hældes en blanding af en deciliter kogsalt (natriumklorid) og en liter kogende vand. Sølvstøjet dyppes i blandingen i 20-30 sekunder, skylles i koldt vand og tørres med en blød klud.

Sølv 2:

To spiseskefulde kalcineret soda hældes i en balje med en liter vand og et stykke aluminiumsfolie. Sølvstøjet lægges i baljen i to minutter og tørres af med en klud. Der er her advarsel om at man ikke må bruge det til oxideret sølv. Advarslen er lidt speciel, da opskriftens mening netop er at fjerne oxideret sølv. Men da der er mange smykker som består af oxideret sølv, som fremstår gråt, og som er meningen at det skal have denne fremtoning er det en advarsel om at dette sølv forandrer sig til det skinnende/blanke sølv.

4.1.2 Guld

Der er fundet to opskrifter, der gør det muligt at rens guldgenstande.

4.1.2.1 Opskrifter

Guld 1:

Opvaskemiddel og en sjat salmiakspiritus overhældes med kogende vand. Gullet lægges i blandingen i ca. et minut. Kan eventuelt skrubbes med tandbørste. Skylles derefter i koldt vand og tørres med blød klud.

Guld 2:

Én del eddike og én del lunkent vand blandes og genstanden tørres forsigtigt med en klud dyppet i blandingen.

Her advares mod at guld kan være mange ting, således at det gælder om at gå forsigtigt til værks. Eddikeblandingen er et mildt middel.

4.1.3 Kobber/messing

Der er fundet to opskrifter til pudsemidler man kan rense kobber- og messinggenstande med.

4.1.3.1 Opskrifter

Kobber 1:

En del svovlsyre blandes i syv dele vand og kobbergenstanden vaskes heri. Skyl genstanden grundigt med vand bagefter. Her oplyses i øvrigt om at svovlsyren er farlig at arbejde med og at blandingen skal betragtes som kemikalieaffald, som skal afleveres på genbrugsstationen.

Kobber og messing 1:

Lidt citronsyre blandes med lidt opvaskemiddel, som udrøres i lunkent vand. Messinggenstanden neddyppes et par minutter og skylles med rigeligt vand bagefter.

En lidt mere præcis opskrift hvor der anbefales brug af børste til påføring er en opløsning af to spiseskefulde citronsyre i en liter vand med et par dråber opvaskemiddel i.

4.1.4 Andre metaller

Der er fundet en opskrift der kan anvendes på andre metaller end ovennævnte nemlig til rensning af aluminium.

4.1.4.1 Opskrifter

Aluminium 1:

Til polering af aluminium kan anvendes denatureret sprit eventuelt i en blanding med wienerkalk.

4.2 De kemiske stoffers funktion

Ovennævnte gør-det-selv opskrifter indeholder generelt de samme kemiske stoffer som man finder i de brugsfærdige produkter.

Metoden til rensning af sølv med aluminium hvor metallernes forskellige potentialer i den galvaniske spændingsrække udnyttes, ses dog ikke anvendt i forbindelse med de brugsklare rens- og pudsemidler, der kan købes.

Følgende rene stoffer er anvendt:

- Citronsyre
- Salmiakspiritus (ammoniak)
- Eddike
- Svovlsyre
- Kogsalt (natriumklorid)
- Kalcineret soda (vandfrit natriumcarbonat)
- Sprit (ethanol)
- Calciummagnesiumoxid (wienerkalk)

For de fleste af disse stoffers vedkommende indgår de en kemisk proces med metaloverfladerne. Det drejer sig citronsyre, salmiakspiritus (ammoniak),

eddike, svovlsyre, kogsalt (natriumklorid) og calcineret soda (natriumcarbonat).

Som opløsningsmiddel er kun nævnt sprit (ethanol) og vand.

Den eneste opskrift, der anvender et slibe/polermiddel, anbefaler calciummagnesiumoxid (wienerkalk).

5 Kortlægning af enkeltstoffer og stofgrupper efter funktion

I dette kapitel tages udgangspunkt i de forskellige typer af stofgrupper baseret på deres funktion i rense- og pudsemidlerne.

Da der er indhentet oplysninger i form af recepter, der skal behandles fortroligt, kan enkelte stoffers præcise kemiske navne ikke nævnes, men hvor det er muligt angives så præcis en betegnelse som muligt. Ligeledes kan koncentrationen af de enkelte stofgrupper ikke angives præcist enten på grund af manglende oplysninger eller på grund af fortroligheden. Koncentrationerne nævnes derfor ikke specifikt, men de typiske koncentrationsintervaller angives.

5.1 Overfladeaktive stoffer

Overfladeaktive stoffer har en rensende effekt på overfladen, hvor de fjerner fedt og snavs. Fjernelsen af fedt og snavs bevirker, at andre stoffer lettere kan fjerne metaloxiderne på metaloverfladen.

I dette projekt er fundet følgende overfladeaktive stoffer:

- Ethoxylerede fedtalkoholer (C12-14)
- Alkylphenoethoxylater
- Fedtalkoholpolyglycoether (nonionisk tensid)
- Anioniske tensider
- Alkylbenzosulfat
- Ikke definerede overfladeaktive stoffer

De overfladeaktive stoffer findes typisk i koncentrationer omkring 1 % i produkterne. Et enkelt produkt indeholder 5-10 % overfladeaktive stoffer.

Generelt virker overfladeaktive stoffer irriterende og affedtende på huden og øjnene. Anioniske tensider virker generelt mere irriterende end nonioniske tensider. Tensider udgør en belastning af det ydre miljø, og specielt alkylphenoethoxylater er uønskede på grund af blandt andet ophobning af nedbrydningsprodukterne i spildevandsslam.

5.2 Slibe/polermidler

Slibe/polermidler tilsættes rense- og pudsemidlerne for at give en fysisk påvirkning af metaloverfladen. Ved polering med slibemidler fjernes snavs og metaloxider lettere, da slibemidler supplerer den kemiske påvirkning af andre stoffer.

I dette projekt er fundet følgende slibe/polermidler:

- Kvarts
- Kaolin (aluminiumsilikat)
- Aluminiumoxid
- Calciummagnesiumoxid

- Ikke definerede polermidler

Indholdet af slibe- og polermidler er meget varierende. Produkterne, der anvendes til dypning indeholder slet ingen polermidler, mens de cremede produkter indeholder 10-30% slibemidler.

Slibe- og polermidler virker irriterende på huden og øjnene samt ved indånding af støv.

Respirabelt kvarts er kræftfremkaldende (IARC, vol. 68, 1997). Det vil sige, at det udgør en risiko, hvis det findes i den luft man indånder, men i den koncentration og form det findes på i rensesudemidler udgør det ingen kendt risiko.

Slibe- og polermidler udgør ikke umiddelbart nogen miljøfare.

5.3 Glansmidler/Inhibitorer

Glansmidlernes funktion er, at danne en beskyttende overflade på de rene metaloverflader typisk ved at kompleksdanne med metaloverfladerne.

I dette projekt er fundet følgende kompleksdannere:

- Thiourinstof (CAS.-nr. 62-56-6)
- Triethanolamin (CAS.-nr. 102-71-6)
- Diethanolamin (CAS.-nr. 111-42-2)
- Natrium EDTA (CAS.-nr. 64-02-8)
- Ammoniak (CAS.-nr. 7664-41-7)
- Citronsyre (CAS.-nr. 77-92-9)

Typisk indeholder produkterne 1-5% glansmiddel, men et enkelt produkt indeholder helt op til 16,5 % glansmiddel.

De nævnte inhibitorer virker alle irriterende ved kontakt med huden og øjnene. Indånding af ammoniak virker irriterende til ætsende på luftvejene alt efter koncentrationen.

Thiourinstof er klassificeret som sundhedsskadeligt og mistænkes for at kunne fremkalde kræft samt for at være reproduktionsskadeligt og miljøfarligt.

Diethanolamin kan ved indtagelse give leverskader.

EDTA mistænkes for at være reproduktionsskadeligt.

5.4 Organiske opløsningsmidler

De organiske opløsningsmidler har en fedtopløsende effekt på overfladen, hvorved de renser overfladen.

De fordamper samtidigt rimeligt hurtigt og efterlader et blankt udseende.

I dette projekt er fundet følgende organiske opløsningsmidler:

- Ethanol (CAS.-nr. 64-17-5)
- 2-Propanol (CAS.-nr. 67-63-0)
- Naphtha (råolie), hydroafsvovlet tung (petroleum)
- 2-butoxyethanol ((CAS.-nr. 111-76-2)
- Solvent naphtha (råolie) middeltung alifatisk (terpentin) mindre end 0,1% benzen

Produkterne indeholder meget varierende mængder af organiske opløsningsmidler. Der oplyses koncentrationer på 5-20%, men enkelte produkter indeholder helt op til 60-80%.

De organiske opløsningsmidler virker irriterende og affedtende på huden. Indånding af høje koncentrationer af dampe irriterer åndedrættet og kan give hovedpine, svimmelhed og utilpashed. Langvarig eller gentagen udsættelse for høje koncentrationer kan give skader på nervesystemet.

Endvidere er f.eks. ethanol, propanol og terpentintilfælde er brandfarlige, men kun i to tilfælde er koncentrationen så høj (mineralsk terpentin), at de udgør en brandfare.

Ingen af opløsningsmidlerne er klassificerede som miljøfarlige.

5.5 Syrer/baser

Syrer og baser tilsættes rens- og pudsemidlerne for at stabilisere dem. Desuden udnyttes syrer og baser i nogle produkter til at opløse metaloxiderne.

I dette projekt er fundet følgende syrer/baser:

- Natriumhydroxid (CAS.-nr. 1310-73-2)
- Svovlsyre (CAS.-nr. 7664-93-9)
- Saltsyre (CAS.-nr. 7647-01-0)
- Phosphorsyre (CAS.-nr. 7664-38-2)
- Natriumcarbonat (CAS.-nr. 497-19-8)
- Eddikesyre (CAS.-nr. 64-19-7)

Indholdet af syrer og baser i produkterne er typisk 1-10%, men svovlsyre anvendes koncentreret i én af gør-det-selv opskrifterne.

Koncentrerede syrer og baser virker for de fleste vedkommende ætsende, dog virker natriumcarbonat irriterende. I de koncentrationer, der findes i rens- og pudsemidler vil de dog være fortyndede, så de kan virke irriterende ved hud- og øjenkontakt, under forudsætning af at de ikke kemisk reagerer med andre stoffer. Natriumhydroxid er dog ætsende i koncentrationer ned til 2%. Syrerne og baserne udgør ikke umiddelbart nogen miljøfare.

5.6 Voks

Voks tilsættes rens- og pudsemidler for at give metalgenstandene glans efter pudsningen og for at beskytte overfladen mod luftens ilt.

I dette projekt er fundet følgende vokser:

- Ikke defineret voks

Hverken typen eller koncentrationen af voksen er tilgængeligt i dette projekt og derfor kan farligheden af voksen ikke beskrives.

5.7 Fortykkelsesmidler

Fortykkelsesmidler er tilsat for at gøre rens- og pudsemidler mere tyktflydende. Fortykkelsesmidlerne er især tilsat produkter, der er beregnet til at blive påført med en svamp eller en klud. Formålet er at forhindre at midlet sprøjter og løber af overfladen.

I dette projekt er fundet følgende fortykkelsesmidler:

- Cellulosepulver
- Hydroxyethylcellulose
- Xanthangummi
- Polysakkarider
- Ikke definerede fortykkelsesmidler i form af polymerer

Fortykkelsesmidlerne er typisk tilsat i koncentrationer 1-5%.

Fortykkelsesmidlerne anses ikke for at have sundhedsfarlige eller miljøfarlige egenskaber.

5.8 Konserveringsmidler

I de vandige rens- og pudsemidler er det for nogle produkters vedkommende oplyst at der er tilsat konserveringsmidler. Konserveringsmidlerne er alene tilsat for at sikre produkternes holdbarhed efter anbrud.

I dette projekt er fundet følgende konserveringsmidler:

- Isothiazolinoner
- Formaldehyd-fraspaltende konserveringsmiddel

Det er ikke nødvendigt at tilsætte konserveringsmidler i høje koncentrationer for at de virker, og der er oplysninger om koncentrationer på under 0,001%.

De nævnte konserveringsmidler kan være allergifremkaldende. I højere koncentrationer virker de desuden irriterende på huden. Enkelte isothiazolinoner er allerede klassificeret som miljøfarlige.

5.9 Befugtningsmidler

Rens- og pudsemidler kan være tilsat stoffer der gør det lettere for andre stoffer at angribe metaloverfladen her kaldet befugtningsmidler.

I dette projekt er fundet følgende befugtningsmidler:

- Propylenglycol (CAS.-nr. 57-55-6)
- Glycerol (CAS.-nr. 56-81-5)

Disse stoffer er tilsat i koncentrationer på 1-5% i produkterne.

Propylenglycol og glycerol anses ikke for at have sundhedsskadelige og miljøfarlige egenskaber.

5.10 Parfume og farve

Parfume kan være tilsat for at sløre en ubehagelig lugt fra rens- og pudsemidlerne eller af kosmetiske årsager.

Farve i et rens- og pudsemiddel kan kun være af kosmetiske årsager.

I dette projekt er fundet følgende parfumer og farver:

- Ikke definerede parfumer
- Ikke definerede farver

Parfume og farve er tilsat i koncentrationer på under 1% i produkterne.

Mange parfumer virker allergifremkaldende ved hudkontakt, mens man ikke generelt kan beskrive farligheden af farvestofferne.

5.11 Hjælpestoffer

Hjælpestoffer kan være tilsat for at støtte op om andre kemiske stoffers funktion eller for at lette opløseligheden af de andre kemiske stoffer.

I dette projekt er fundet følgende hjælpestoffer:

- Natriumklorid (CAS.-nr. 7647-14-5)

Det enkelte produkt, hvor der er tilsat natriumklorid er koncentrationen 1-5% i produktet.

I de mængder natriumklorid (køkkensalt) normalt anvendes anses det ikke for at være sundhedsfarligt eller farligt for miljøet.

6 Konklusion

6.1 Tilgængelighed af rens- og pudsemidler

Som forbruger er det muligt at finde produkter til at rense og pudse metalgenstande med både i dagligvarebutikker og i specialbutikker. Udbuddet er umiddelbart størst af rens- og pudsemidler til sølv i specialbutikkerne.

Internetsøgningen og besøg i butikkerne gav det samme billede af hvilke produkter, der findes på markedet. Det vurderes derfor, at kortlægningen har afdækket markedet tilfredsstillende.

6.2 Kvaliteten af de indsamlede oplysninger

Rens- og pudsemidler er kemiske produkter, der er omfattet af lovgivningen om mærkning og klassificering. Det betyder, at det skal fremgå af emballagen, hvis produktet er farligt.

Der er indsamlet oplysninger på tre niveauer:

- Indholdsdeklaration på emballagen
- Sikkerhedsdatablade
- Recepter

Emballageoplysninger og sikkerhedsdatablade har været tilgængelige på dansk for de produkter, der forhandles i dagligvarebutikker. Anderledes ser det ud for produkterne i specialbutikkerne, da hovedparten af oplysninger her ikke er på dansk.

For at kunne vurdere om et produkt er farligt, er det nødvendigt at have adgang til fuldstændige recepter for produkterne. Det var ikke muligt at fremskaffe recepter for alle produkter og derfor ikke muligt at vurdere, om alle oplysningerne på emballagerne var korrekte.

For de fleste produkter, hvor der i dette projekt er adgang til recepter, ses der overensstemmelse mellem oplysningerne på emballagen og klassificeringen i forhold til receptens data.

Sikkerhedsdatablade er normalt ikke tilgængelige for den almindelige forbruger, da de kun lovmæssigt skal udleveres, når produkter skal anvendes på arbejdspladser.

Der er desuden heller ikke krav om sikkerhedsdatablade til produkter, der ikke er klassificerede (med enkelte undtagelser).

I dette projekt er oplysningerne fra sikkerhedsdatabladene brugt, hvis det var umuligt at fremskaffe recepter.

For de 25 undersøgte færdigblandede rens- og pudsemidler har det været muligt at fremskaffe følgende oplysninger om produkterne. På emballagen var der deklaration på nitten ud af 25 produkter.

Nogle af deklARATIONERNE er så detaljerede at de svarer til ufuldstændige recepter.

Det har været muligt at fremskaffe sikkerhedsdatablade på seksten ud af 25 produkter.

Det har været muligt at få adgang til i alt tretten recepter, heraf vurderes seks af dem af være ufuldstændige.

6.3 Vurdering af indholdsstofferne

Med udgangspunkt i indholdsstoffernes forskellige funktioner i et rens- og pudsemiddel vurderes det, at der generelt ikke er overflødige stoffer i de færdigblandede produkter. Dog bør farve og parfume kunne undværes, da de er uden betydning for produkternes effektivitet og funktion.

Ved gennemgangen af indholdsstofferne findes enkelte betænkelige stoffer. Thiourinstof er klassificeret som sundhedsskadeligt og miljøfarligt og det mistænkes for at være kræftfremkaldende (carc3) og reproduktionsskadeligt (rep3). De fire produkter, det findes i, skal således mindst klassificeres R40 (Mulighed for varig skade på helbred). Der er alternative produkter, der kan løse opgaven, der dog kræver mere tid og indsats fra brugerens side.

Flere produkter indeholder konserveringsmidler af typen isothiazolinoner og formaldehyd-fraspaltende stoffer. Begge er betænkelige, da de vurderes at være allergifremkaldende, selvom de forekommer i mindre mængder i rens- og pudsemidler.

Nonylphenoethoxylater, som er uønskede i miljøet, bør fremhæves. Det har i andre sammenhænge været muligt at substituere disse tensider med mindre miljøbelastende alternativer. På tensidområdet er der i dag mange tensider tilgængelige, som er langt mindre miljøbelastende end nonylphenoethoxylater f.eks. sukkertensiderne.

I opskrifterne til gør-det-selv midlerne er der ikke foreskrevet brug af nogle af de ovennævnte problematiske stoffer. Til gengæld foreskrives brug af svovlsyre, der er stærkt ætsende. At forbrugeren skal håndtere et ætsende stof, af svovlsyres karakter, til fremstilling af rens- og pudsemidler og derudover bortskaffe det som farligt affald er betænkeligt. Forbrugeren bør overveje nærmere, om han kan beskytte sig og miljøet tilstrækkeligt eller om han skal anvende en mindre risikabel metode i form af brug af et af de nævnte produkter.

Muligheden for at substituere ovennævnte stoffer med mindre farlige stoffer foreligger.

6.4 Effektivitet

I dette projekt er midlernes effektivitet ikke vurderet, ligesom det heller ikke er undersøgt hvor lang tid pudsningen holder sig. Det vil alt andet lige være en skønssag og afhænge af hvad metallerne bliver udsat for.

Enkelte produkter er angivet som 'langtidsvirkende', mens andre produkter anbefales til daglig anvendelse (det gælder specielt midler beregnet til smykker).

6.5 Miljømærkning

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at få miljømærket sit rense- og pudsemiddel, da der ikke findes kriterier herfor.

Bilag A: Søgeresultat fra Internettet

Der er foretaget søgninger via Internettet for at undersøge markedet for rens- og pudsemidler til metal.

Resultatet af internetsøgningen kunne vise mulige producenter og importører af produkter, hvorved det var muligt at vurdere om de produkter, der var at finde i butikkerne var repræsentative.

Endelig er der fundet gør-det-selv opskrifter på blandinger til rensning og pudsning af metaller.

Der er søgt med søgeord som 'rense- og pudsemidler', 'rense*' og 'pudse*'. Desuden har Jubii en kategori med pudse- og rensmidler.

(www.jubii.dk/Erhverv_oekonomi/Industrien/KemiskIndustri/Pudse_Rensmidler/)

Her er de mest relevante søgeresultater:

www.dr.dk
www.greeninfo.dk
www.helsinge-kultur.dk
www.hejl.dk
www.sterlingpolish.dk
www.delu.de

Desuden kan nævnes en række andre hits, hvor rens- og pudsemidler optræder:

www.lindholts.dk
www.idealcombi.dk
www.dansand.com
www.mosaiske.dk
www.dansoll.dk
www.innotec-professionals.com
www.jettadam.dk

Bilag B: Produktoversigt

Denne oversigt indeholder oplysninger om de indkøbte produkter.

Produktnavn er det som er angivet på emballagen.

Metal er den type metal, der er angivet at midlet kan anvendes på. Ved flere metaltyper er midlet kategoriseret under det førstnævnte metal.

Typen angiver på hvilken form midlet sælges.

Indholdsdeklarationen indeholder de oplysninger, der er angivet på emballagen. Oplysningerne var ikke på dansk på alle emballagerne.

Datablad er tilgængeligt for de midler, der er svaret ja ud for. Databladene er ikke udleveret ved købet, men efterfølgende rekvireret.

Produktnavn	Metal	Type	Indholdsdeklaration	Datablad
Sterling sølv beskytter- og pudsemiddel	Sølv	Tynd creme	Ingen	Ja
Sterling kobber og messing beskytter og pudsemiddel	Kobber og messing	Tynd creme	Mineralsk terpentint	Ja
Sterling sølvpudseklud	Sølv (guld, plet, tin, nikkel og forchromede dele)	Klud	Ingen	Ja
Sterling imprægneret pudsehandske	Sølv	Handske	Ingen	Ja
Sterling sølvrens	Sølv	Væske	Thiourinstof	Ja
Sterling Bistro Silver Cleaner	Sølv	Creme	Ingen	Ja
Sterling Bistro Kobber og messing Rensecreme	Kobber og messing	Creme	Ingen	Ja
Silvo	Sølv (guld, aluminium, chrom og plet)	Tynd creme	Ingen	Ja
Brasso	Kobber, messing, tin og chrom	Tynd creme	Mineralsk terpentint	Ja
Hagerty Silver Clean, 500 ml	Sølv	Væske	Thiourinstof: 1-7% Nonioniske tensider: <5% Fosfater: <5%	Nej
Hagerty Silver Clean, 150 ml	Sølv	Væske	Thiourinstof: 1-7% Nonioniske tensider: <5% Fosfater: <5%	Nej
Hagerty Silver Care	Sølv	Creme	Slipmiddel: 25% Fosfater: 1,6% Dekantiol: 3,7% Syntetisk tensid: 2,1% Glycerol: 4,9% Farvestoffer Parfume	Nej
Hagerty Silver polish	Sølv	Tynd creme	Pudsemiddel Opløsningsmiddel Korrosionsinhibitor Fortykningsmiddel Farvestoffer	Nej

			Parfume	
Hagerty Silver duster	Sølv	Klud	Ingen	Nej
Hagerty Silver gloves	Sølv	Handske	Ingen	Nej
Hagerty Copper polish	Kobber og messing	Tynd creme	Rensemiddel Opløsningsmiddel Anioniske tensider Korrosionsbeskyttelse Fortykningsmiddel Parfume Hjælpstoffer	Nej
Silbo Goldbad	Guld	Væske	Nonioniske tensider: <5% Mineralsyre Svovlforbindelser Alkohol Opløsningsfremmende stof Parfume Farve	Ja
Connoisseurs Silver Jewellery Cleaner	Sølv	Væske	Ingen	Ja
Connoisseurs Pearl Cleaner	Guld	Væske	Ingen farvestoffer, skadelige parfumer og detergenter	Ja
Connoisseurs Jewelry Wipes	Guld og sølv	Klud	Ingen	Ja
Connoisseurs Silver Jewellery Polishing Cloth	Sølv	Klud	Bomuldsfibre 100 %	Ja
Connoisseurs Gold Jewellery Polishing Cloth	Guld	Klud	Bomuldsfibre 100 %	Nej
Star Clean	Stål, kobber, messing, guld, tin, krom og aluminium	Creme	Ingen	Nej
Sidol metalrens	Alle metaloverflader	Creme	Anioniske tensider: <5 % Citronsyre polérmiddel Alkohol Polysakkarid Parfume	Nej
Raadvad Stålrens	Nikkel, krom, kobber, messing emaljerede overflader	Tynd creme	Destilleret vand Aluminiumoxid Alkylbezoesulfat Glycerin monostearat: -5% Oliesyre: -5% Triethanolamin: -5% Ethoxylatakohol: -5% Fosforsyre: 2%	Ja