

Den følgende artikel er skrevet på baggrund af et foredrag, der blev afholdt i Dansk Selskab for Historisk Kemi den 31. oktober 2001.

Tunge metaller 5 - Frokost med bly - eller helst uden

Om hvordan blyhvidt blev erstattet med titanhvidt

Af H.C. Helt

Den lidt kryptiske overskrift på dette lille indlæg hentyder til en erindring fra 1950'erne, hvor jeg i nogle år var beskæftiget inden for farve- og lakindustrien. (I dag hedder det vistnok maling og lak). I et af malernes fagblade så jeg et billede fra et malerværksted, hvor der på væggen hang en plakat med teksten »Vask hænder før du spiser madpakken!«. I dag ville man nok mene, at man altid bør vaske hænder før et måltid og i øvrigt i mange andre situationer. Men dengang sparede man åbenbart noget mere på sæben og vaskede kun hænder, når det virkelig skønnedes nødvendigt.

Årsagen til det gode råd var, at malerne var i berøring med giftige pigmenter, først og fremmest blyhvidt, der var det helt dominerende hvide pigment. Blyhvidt er basisk blycarbonat, der fremstilledes ret let ved opløsning af bly eller blyoxid i eddikesyre og tilledning af carbondioxid til det dannede letopløselige blyacetat, enten ved mere omstændelige »naturmetoder« eller ved moderne tekniske metoder. At det er giftigt beskrives allerede år 200 f.Kr., men for 50 år siden forbød man åbenbart ikke som i dag et stof, fordi det var giftigt. Hvis det i øvrigt havde gode egenskaber og var økonomisk i brug, indskrænkede man sig til at anbefale forsigtighed i omgangen med det, altså f.eks. håndvask!

Kronisk blyforgiftning

Bly og blyforbindelser er ikke akut giftige eller dødelige, men optages bly ved indånding eller gennem munden, lejrer det sig, kombineret med proteiner, i hjernen og i andre organer og forårsager efterhånden en kronisk blyforgiftning, som meget vanskeligt helbredes. Den giver talrige yderst ubehagelige symptomer (afmagring, indtørret og grålig hud, opsvulmet tandkød, forstoppelse, koliksmærter, hjerneskrader, lammelser, kramper, nyreskrader, skader på sansorganer). Metallisk bly har mange gode egenskaber og har derfor haft mange anvendelser, og de dermed beskæftigede (blytækkere, typografer, malere m.fl.) var særlig udsatte for forgiftningen. Mærkeligt er det, at man endnu for ca. 50 år siden havde f.eks. legetøj af bly (tinsoldater) og brugte fortinne blytuber til tandpasta, cremer m.v.

Ældre medborgere vil kunne huske politiets »sølvpapirindsamling« under krigen, da der var knaphed på metaller. Selv har jeg adskillige gange været på politistationen i Rosenvængets Allé med stanniøl, mælkekapsler, brugte tuber m.v. og er blevet takket hjerteligt af den vagthavende betjent.

Et pigment med gode egenskaber

Blyhvidt er et pigment med mange gode egenskaber, det har god dækkeevne, rives let med oliebindemiddel, fremskynder dets tørring (organiske blysalte bruges i sikkativer) og giver en holdbar, ikke for hård og ikke afsmittende film. En enkelt ulempe er mørkfarvning ved kontakt med svovlbrinte. Andre hvide pigmen-

ter har været brugt for at undgå forgiftningsfaren, især zinkhvidt (zinkoxid) og lithopone (bariumsulfat + zinksulfid). Men i de fleste af deres egenskaber står de tilbage for blyhvidt, som derfor har holdt skansen meget længe.

Det blev titanhvidt (titandioxid), der efterhånden, men forholdsvis langsomt, fortrængte blyhvidt som hvidt pigment. Det er ugiftigt og har langt større dækkeevne end blyhvidt, men der var vanskeligheder ved dets anvendelse, som skulle overvindes. Ved påvirkning af lysets ultraviolette stråler kan der frigøres oxygen, som nedbryder malingfilmen med afsmittning og revnedannelse til følge. Problemet er løst ved at give pigmentkornene en overfladebehandling (coating) med bl.a. zinkoxid, men de nærmere omstændigheder ved processen er fabrikanternes hemmelighed. Herefter har titandioxid erobret pladsen som det helt dominerende pigment i hvide malinger.

Enkelte andre blysalte som blychromat og mønje har haft stor anvendelse som pigmenter i rustbeskyttende malinger. De bruges nok stadig i et vist omfang, vel mest udendørs og med de nødvendige sikkerhedsforskrifter.

Et overblik over udviklingen

Et overblik over udviklingen fra blyhvidt til titanhvidt gennem 1900-tallet kan man få ved at kigge i litteraturen. I Salmonsens Konversationsleksikon, bind 3, 1915, finder man 13 sider med fyldige oplysninger om bly og blyforbindelser. Om blyhvidt skriver professor Karl Meyer en hel side, og i en selvstændig artikel om blyforgiftning henvises til tyske og franske bøger om emnet fra midten af 1800-tallet. Blyforgiftning kaldes også for »malersygdom« - når vi i dag taler om »malersyndromet«, tænker vi jo mest på opløsningsmidlerne.

I P.E. Raaschous Almen teknisk Kemi fra 1949 er blyhvidt stadig det vigtigste hvide pigment, det oplyses, at 20% af verdensproduktionen af bly går til dette formål. Titanhvidt får en kort omtale i et petitafsnit.

I 1970 udgav Foreningen for Danmarks Lak- og Farveindustri bogen »Maling og Lak«, forfattet af civilingeniør Jørgen Petersen. Nu oplyses det, at blyhvidt bruges sjældent, og at maling, hvis blyindhold er mere end halvdelen af det tørre bindemiddel, skal mærkes »Blyforgiftningsfare«. Blymønje og blychromat omtales stadig som almindeligt anvendte pigmenter. Titanhvidt får en lang og grundig omtale som det nu almindeligst brugte hvide pigment. Til brug i gymnasiet kom en temabog, Helge Mygind: »Bly - egenskaber, anvendelser, farer«, Haase 1985. Her nævnes blyhvidt, blychromat og mønje kun i en tabel over »blyforbindelser, anvendt før i tiden«. Og kigger vi endelig i Den store danske Encyklopædi, bind 3, 1995, ofres der 3 linjer på opslagsordet »blyhvidt«!