



18.2.5 Spiegel: kwik of zilver


Een spiegel breken zou zeven jaar ongeluk brengen. Wat nog meevalt gezien de lange productietijd. Een spiegel  is een voorwerp dat licht (en andere soorten elektromagnetische straling) weerkaatst.

Het is meestal een glazen plaat met een dun laagje reflecterend materiaal (meestal zilver of aluminium) op de achterkant. Dit wordt beschermd met enkele laklaagjes. Er zijn ook spiegels die bestaan uit glanzend gepolijste, vlakke metalen of stenen platen.

Vroeger werd hiervoor een grote bol geblazen. Daarin werd door de blaaspijp een mengsel van metalen als lood, antimoon en tin gegoten. De stukken waren dus nooit vlak.

Kwikspiegels

Kwikspiegels bestaan uit een glasplaat bedekt met tin amalgaam als reflecterende laag. Gedurende 400 jaar gebruikte men kwik  voor de moeilijke fabricage van spiegels. Men legde op een tafel een blad tinfoolie met een lattenwerk als rand. Dan goot men kwik op de folie. Die werd met een doek (of konijnenpoot) in het tin gewreven. Zo werd tin amalgaam gevormd. Dan goot men nog een laag kwik op de folie. Hierop kwam een schone glasplaat. Daarop een wollen doek als bescherming, en stenen om te verzwaren. Men had ongeveer 3 delen tin op 1 deel kwik nodig. Daarna haalde men de latten weg om het overtollige kwik te laten afvloeien. Na enkele dagen werd de glasplaat op een stellage steeds meer schuin gezet om verder af te laten druipen en te drogen. Zo bleef hij gedurende circa drie weken staan. Dit was moeizaam, tijdrovend en zeer ongezond omdat kwikdampen erg giftig zijn. Kwikspiegels zijn nu verboden.

In de 19e eeuw vond men een chemische methode uit om spiegels van een laagje zilver  te voorzien.

Een glasplaat wordt gereinigd met ceriumoxide, krijt en water. Daarna gedroogd en verzilverd met zilvernitraat. Omdat de dunne laag zilver nog wat transparant en kwetsbaar is worden op het zilver een laagje koper en twee laklagen aangebracht.



De oudste spiegels (ongeveer 8.000 jaar oud) zijn gevonden op de neolithiche site Catalhöyük (Turkije). Ze zijn gemaakt van obsidiaan (vulkanisch glas) en hebben een convex oppervlak van zeer goede optische kwaliteit.

Dave Smith - How to make a mirror using sugar and silver – legt uit in zijn video: 1 gram zilvernitraat + 1 gram sodium hydroxide mixen > zilveroxide, ammoniak toevoegen geeft een kleurloze vloeistof met zilverionen. Die moeten snel gebruikt worden voor het zilvernitride wordt. Dat kan spontaan ontbranden en is zeer giftig. Begin er dus beter niet aan. Ook niet met beschermende kledij en maskers, en goed geventileerd. Suiker toevoegen met de juiste (welke?) moleculaire structuur om een spiegel laag op glas te maken.

*♪ 'Welk type spiegel wil u, een handspiegel?'
'Nee, ik wil mijn gezicht kunnen zien.'*

♪ Werken in een spiegel fabriek is iets wat ik mezelf helemaal niet zie doen.