

Materialen & Technieken van Jheronimus Bosch

Door het oog van de meester

De lezing die ik vanavond hier zal houden zal voor een heel groot deel voorbij gaan aan de inhoud, de symboliek en de betekenis van het werk van Bosch. Dat kan oneerbiedig lijken, maar dat is het niet. Wat ik vanavond wil doen is echt helemaal inzoomen op één aspect van Bosch, namelijk op het materiaal en de technieken waarmee hij op het einde van de 15^e en het begin van de 16^e eeuw heeft geschilderd.

Bijna alle onderzoeken die afgelopen jaren naar het materiaal en de techniek van Jheronimus Bosch zijn gedaan, zijn ondernomen om eventuele kopieën en originelen te kunnen onderscheiden. Als blijkt dat een bepaald schilderij dat toegeschreven is aan Bosch geschilderd is op een stuk hout dat jonger is dan Bosch zelf dan kan het heel overtuigend worden gekenschetst als een kopie. Ook het onderzoek naar verflagen en analyses van de gebruikte bindmiddelen en pigmenten is bedoeld om dat onderscheid te kunnen hardmaken. Daarbij hoort ook dat de manier van schilderen, de penseelvoering, de typische laagopbouw, de volgorde van schilderen en de persoonlijke touche van de schilder gekarakteriseerd wordt om daarmee werk van leerlingen en kopiïsten te kunnen onderscheiden van het werk van de meester zelf. Maar wanneer wordt dat onderzoek gedaan als zelfstandige discipline, als een onderzoek naar materiaal en techniek om het materiaal en de techniek zelf? Toch is het bijzonder boeiend om door het oog van de meester zelf te kijken naar de schilderijen van Bosch. Door het oog van de meester betekent kijken met het oog van iemand die schildert, iemand die voortdurend praktische beslissingen moet nemen, iemand die vakkennis moet bezitten, die technieken moet beheersen, iemand die voorraden moet inkopen, de kwaliteit van verschillende materialen moet kunnen onderscheiden enzovoorts. Zo iemand moet Bosch beslist zijn geweest. In eerste instantie namelijk een schilder, iemand die kennis heeft van verf en laagopbouw en procédés, van schildertechnische problemen en de daarbij behorende oplossingen.

Wat mijn kijk op Bosch anders maakt dan die van kunsthistorici of wetenschappelijk onderzoekers en restaurateurs, is dat ik kijk vanuit het perspectief van de schilder met een praktisch oog dat bij elke beslissing denkt: kan dat of levert dat problemen op en hoe los je die dan weer op? Wat daarvoor nodig is, is niet alleen een flinke dosis praktische kennis en ervaring, maar ook het vermogen om inhoud en vorm te kunnen scheiden, om kunsthistorische waarde en de manier waarop iets technisch is gemaakt uit elkaar te kunnen trekken.

Ik heb afgelopen 8 à 9 jaar les gegeven in oude schildertechnieken. Dat lesgeven was vaak een onderzoek op zichzelf, niets anders dan uitzoeken of iets mogelijk is of niet. De historische geschriften die ik tot mijn beschikking had zijn dezelfde als waaruit kunsthistorici kunnen putten. Ik heb alleen gedaan alsof het geen historische bronnen betrof, maar praktische recepten, procédés en methoden die je in eerste instantie gedachteloos moet toepassen om in tweede instantie te ontdekken dat er nogal wat niet klopt aan die teksten. Dat klinkt heel oneerbiedig omdat wij eindeloos respect hebben voor geschreven bronnen, en dat respect is ook grotendeels terecht, maar precies als het gaat om recepten en voorschriften is voorzichtigheid geboden. Je mag er niet zomaar van uitgaan dat wat geschreven staat ook zondermeer waar is of werkt. Door dingen na te doen, te *reconstrueren*, kom je er achter dat het vaak net iets anders is als beschreven, dat er bepaalde materialen zijn weggelaten en dat ook bepaalde verhoudingen of volgorden niet kloppen. Die incongruentie tussen geschriften en praktijk zou met het geheim van het atelier te maken kunnen hebben, maar is in het

geval van bijvoorbeeld een Cennini ook te verklaren doordat sommige schilders die over de kunstpraktijk hebben geschreven meegesleurd worden door hun eigen literaire talent. Bovendien zijn veel materialen anders dan nu. Iemand die waarheidsgetrouwe reconstructies maakt weet bijvoorbeeld dat het Champagnekrijt dat wij gebruiken veel zuiverder is en veel fijner gemalen dan het krijt dat Bosch gebruikte voor zijn ondergronden. Ook was de lijnolie waarmee men schilderde veel minder zuiver. Het hout waarop geschilderd werd, was volstrekt anders dan het eikenhout van nu, alleen al doordat door de grilligheid van ons opwarmende klimaat de jaarringen een heel ander patroon vertonen dan de regelmatige, langzaam gegroeide eikenbomen in de Baltische regio in de 15^e eeuw die Bosch heeft gebruikt om op te schilderen. Al die factoren zorgen voor een verstoring, waarmee je rekening moet houden als je oude recepten bestudeert. Door jarenlang met praktisch om te gaan met oude technieken en procédés kom je er achter dat de vork soms net iets anders in de steel zit en dat bepaalde onderzoeken, die recentelijk gedaan zijn, dingen veronderstellen die praktisch gezien niet mogelijk zijn.

Een aantal van die onmogelijkheden komen we vanzelf op het spoor als we ons gaan verdiepen in het gebruik van het materiaal en de techniek van Bosch.

Materiaal en techniek

Een kleine 100 jaar na Bosch schreef Carel van Mander in het schilderboek uit 1604 dat: 'Hij [Bosch] beschikte over een zeer vlotte en knappe factuur. Hij onderscheidde zich door de manier waarop hij stoffen drapeerde met haar vele kreuken en vouwen. Hij zette vaak zijn taferelen in één keer op *'het welk nochtans sonder veranderen seer schoon blijft'*. Hij had de gewoonte om zijn zaken te tekenen op het blanke hout, en daarover een doorschijnend vleeskleurig plamuursel te leggen (imprimatura), en hij liet ook vaak de ondergrond meewerken'. Uit bovenstaande bron kunnen we heel veel afleiden. Ten eerst dat Bosch zeer spontaan te werk ging en dat hij erg trefzeker was, dat hij min of meer rechtstreeks op het paneel zijn schets tekende, wat zeker niet gebruikelijk was in zijn tijd. Kijk naar Van Eyck, toch niet de minste, maar diens ondertekeningen zijn alles behalve spontaan. De gewoonte van Jheronimus Bosch om over zijn tekening een *'vleeskleurig plamuursel'* heen te leggen, is niet altijd te staven, soms is het namelijk een dunne witte laag, maar het feit dat Bosch een imprimatura gebruikte (want zo noemen we zo'n gekleurde onderlaag, is veelzeggend. Een dergelijke onderlaag was niet ongebruikelijk in zijn tijd. Ook de Vlaamse meesters gebruikten imprimatura's, maar dan meestal witte ondergronden. Bosch laat die egale onderlaag vaak meespelen in zijn schaduwpartijen of achtergrond. Daarover later meer. Andere bronnen, zoals Lafond in 1914¹, beweren dat Bosch op exact dezelfde wijze als Van Eyck werkte, namelijk beginnend met een opzet *'à la détrempe à l'aide d'une coulour monochrome'*. Détrempe of distemper in het Engels is niet in het Nederlands te vertalen, maar het staat voor een verfsoort op basis van een dierlijke lijm, die monochroom (in een kleur) in verschillende tonen opgezet zou zijn als aanzet voor de gekleurde lagen. Over die monotone onderschildering kwamen dan de kleuren dun geglaceerd. Een mooie hypothese, en inderdaad soms het geval bij Van Eyck, maar na onderzoek bij Bosch niet het geval. Verder, zegt Lafond, zette Bosch zijn onderwerpen op alsof het in één streek werd geschilderd, lichtjes aangezet, schetsmatig maar treffend met een penseel met weinig verf dat zeer zachtjes werd aangestroken, wat overeenkomt met wat Van Mander beweert. Wat kleur betreft had Bosch volgens dezelfde onderzoeker alleen oog voor rood, geel en groen (een typische middeleeuwse kleurenvoorkeur). Hij laat die kleuren afzonderlijk tot zijn recht komen, maar zoekt toch ook naar tussenkleuren zodat er toch een uiteindelijke harmonie van kleuren ontstaat. Roger Van Schoute, verbonden aan de universiteit van Louvain la Neuve, beweert

dat Bosch, in tegenstelling tot zijn tijdgenoten, zich niet of nooit aan de voortekening op de gessolaag hield. Aan de zowel tekening als penseelstreek is trouwens te zien dat Bosch linkshandig is. Van Schoute beweert verder dat zijn horizons altijd hoog liggen. Bijzonder is dat volgens Van Schoute veel echte schilderijen geen craquelé vertonen, en de imitaties wel. Dat is op zich niet verwonderlijk. In Van Eycks tijd was er sprake van een absoluut vakmanschap, waarbij de meesterschilder, en een stad beschikte meestal maar over één of twee echte meesterschilders, bewaakt door de strenge regels van de gilden, verplicht was de beste materialen te gebruiken. Die materiaalstrengheid werd in later tijden vaak met veel minder rigueur toegepast, wat soms kan leiden tot craquelé. Roger Van Schouten heeft eind jaren 90 samen met Carmen Garrido een uitgebreid materiaalonderzoek gedaan naar de werken van Bosch die in het Prado hangen². Dat onderzoek zal ik hier wat uitgebreider bespreken omdat het meest recente uitgebreide materiaalonderzoek over Bosch. Een van de conclusies is dat er is een opmerkelijke consistentie in de resultaten met betrekking tot de aard van de pigmenten. Dat betekent niets anders dan dat Bosch (noodzakelijkerwijs) steeds dezelfde pigmenten gebruikte. We komen er straks wel op welke dat zijn. Maar, en dat is nieuw in dit soort van onderzoeken, er wordt ook aangetoond dat de bindmiddelen een veel grotere diversiteit vertonen dan voorheen werd aangenomen. Bosch, die dicht staat bij de middeleeuwse miniatuurtraditie, wist dat bijna elk pigment met een ander bindmiddel of combinaties van bindmiddelen werd vastgeplakt op de drager. Olieverf was in Bosch' dagen nog niet de zelfstandige verfsoort die enkel met lijnolie werd aangemaakt, maar werd ook met ei, dierlijke lijm en soms met caseïne aangemaakt, wat in onze ogen weer bizar overkomt, maar feitelijk helemaal niet is. Dat ontdek je gauw genoeg als je zelf met combinaties van bindmiddelen gaat werken. Dat heeft namelijk aanzienlijke methodologische voordelen. Het werkt soms ook gewoon sneller en brengt je op andere ideeën dan als je alleen met olieverf zou werken.

Algemene werkwijze

Op wat voor een ondergrond werkte Van Eyck? De onderzochte werken in het Prado zijn alle geschilderd op eikenhout afkomstig uit de Baltische staten (werd toen al geïmporteerd). Dendrologie onderzoekt de jaarringen op bomen³. Deze vertonen een steeds wisselend ritme dat bepaald wordt door klimaat van de streek en seizoenen, harde winters en vroege lentes zijn er bijvoorbeeld uit af te lezen. Kops hout verraad vrij nauwkeurig het moment waarop het is geveld. Dit onderzoek gebeurt door radiaal van de kern naar de bast op kwartiers gezaagde planken te analyseren. Dendrologisch onderzoek toont aan er een veel grotere periode zit tussen het moment van schilderen en het moment van het kappen van de bomen dan in die tijd gebruikelijk was. Dat wil zeggen dat men het hout veel langer dan gebruikelijk liet drogen. Uitzondering daarop is de *Tuin der Lusten*. Dat kan te maken hebben met de tijdsdruk die aan de opdracht vastzat en de moeilijkheid om binnen dat bestek hout te vinden van een dergelijke grootte.

Behalve wat de kleine werken betreft, zijn de panelen verticaal geordend en aan elkaar verbonden. De verbindingen zijn versterkt met interne houten pinnen van hetzelfde hout als de panelen, zoals dat in de Vlaamse traditie gebruikelijk was. In de *Temptatie van de Heilige Anthonius* zijn de panelen juist weer horizontaal aan elkaar verbonden. De *Aanbidding van de Heiligen* is ook weer een uitzondering omdat er gebruik gemaakt is van geheel andere assemblagetechniek. De *7 Doodszonden* is op populierenhout geschilderd van de zwarte populier, horizontaal geassembleerd door middel van vierkante verbindingstukken zonder interne versterking. Dit is zeer ongebruikelijk in de 15^e eeuwse Nederlanden, maar kwam dan weer veel voor in Italië. In de Spaanse collectie van Philip II is het hout van de schilderijen later dunner gemaakt en ingekort,

wat de schilderijen heeft beschadigd. De schilderijen werden in die tijd in de omlijsting van het complete lijstwerk van het retabel geschilderd, dus niet als losse panelen. Meestal zijn de schilderijen niet meer in hun oorspronkelijke lijst terug te vinden. In sommige delen van de panelen zie je beschadigingen die erop wijzen waar de oorspronkelijke lijst heeft gezeten.

Over de grondlaag (daarover later meer) van het paneel schets Bosch een ondertekening met snelle verfstreken (dus niet met potlood of iets dergelijks). Met die snelle streken brengt hij direct een orde aan in de beeldelementen. De schilder probeert op een schematische manier de karakteristieken van een personage op te zetten waardoor het soms een karikaturale schets wordt. Soms is deze manier van schetsen nog zichtbaar in de uiteindelijke verflaag, waar die extreem dun en of transparant is, zoals in figuurgroepen in het bovenste deel van de *Tuin der Lusten*, in het bijzonder in de *Hel* (centrale deel).

Op die schetsfase volgen meestal oneindig veel veranderingen, soms van bepaalde gedeelten, soms van het totaal. Soms worden in de schilderfase ook volledige figuren weggehaald of overgeschilderd. Zo werden op het linkerpaneel van de *Hooiwagen* geschetste vechtende engelen overgeschilderd. In de *Zeven Hoofdzonden* werden een aantal honden en in het drieluik van de *Tuin der Lusten* een groot aantal dieren en mensfiguren overgeschilderd. Meest opvallende verandering was gemaakt in het landschap in het centrale paneel van de *Aanbidding der Wijzen* waarbij Bosch de gehele getekende architectuur van een stad vervangt door fantastische vormen, zoals peervormige gebouwen en bizar opgestapelde torens.

Meestal is de tekening redelijk consistent en homogeen binnen ieder werk, maar in het bovenste en onderste deel van de *Tuin der Lusten* is een grote incoherentie wat betreft de ondertekening. Er is alleen maar in het onderste deel van het paneel een ondertekening teruggevonden, en niet in het bovenste deel. Dat suggereert dat er mogelijk ook een ontwerp op een tweede paneel was gemaakt dat diende als voorbeeld voor het arrangeren van de figuren. Maar gezien de schematische manier en de snelle, bijna doorzichtige manier van schilderen suggereert dat er helemaal geen ander voorbeeld is gebruikt, maar dat Bosch hier à l'improviste heeft geschilderd. Hetzelfde is te zien in de bovenste delen bij de *Keisnijder*.

Hoewel de ondertekening bij Bosch nogal schematisch is, zijn sommige figuren soms wel al heel erg uitgewerkt zoals de figuren van Adam en Eva in het paradijspaneel van de *Tuin der Lusten*. De plooiën van sommige figuren zijn, zoals in de Vlaamse traditie gebruikelijk, verder uitgewerkt zoals de scène waarbij Adam en Eva uit het paradijs worden verdreven op het linkerpaneel van de *Hooiwagen*

Schilderfase

In de *Aanbidding van de Wijzen* heeft Bosch een figuur geschilderd die door een gat in een soort van fruit heen, door een glazen (?) koker kijkt. Op infrarode projecties is te zien dat het gezicht er later op is geschilderd, zonder ondertekening. De meeste modificaties en weglatingen gebeuren nog in de tekenfase, een aantal van hen echter ook juist in de schilderfase. Op de bovenste rechter en linker zijden van het centrale paneel van de *Tuin der Lusten* bijvoorbeeld, boven het landschap, bevinden zich een groot aantal monsters en irreële objecten die nu niet meer te zien zijn. Er zijn nogal wat anekdotische details tijdens het schilderen zelf toegevoegd aan het schilderij. Deze zijn geschilderd door middel van heel licht aangezette streken. Zoals het figuur dat nog eventjes om de bosjes heen komt kijken op de top van de *Hooiwagen*, die over de bossages heen is geschilderd. Net als trouwens de uil en de kruik die beide over het landschap heen zijn geschilderd.

Je zou Bosch' manier van schilderen een miniaturistische manier van schilderen kunnen noemen: de schilder benadrukt dat element dat hem interesseert, meestal met een fijn penseel geschilderd. Deze gedetailleerde touches zijn heel belangrijk, en uiteindelijk karakteristiek voor het geheel. Het gebruik van gedetailleerd opgebrachte ophogingen en hooglichten in gezichten en handen van figuren, maar ook in mantels en contouren is een van de meest in het oogspringende kenmerken van Bosch' schilderstijl. Je ziet ze bijvoorbeeld ook op de geschilderde vegetatie en de dieren waarvan de vacht of veren gedetailleerd zijn. Deze precieze highlights zie je zelfs bij de menselijke figuren en de dieren op de achtergrond in de landschappen. Bij de navolgers van Bosch zien we veel minder het gebruik van dergelijke preciserende highlights.

Voor de grotere figuren gebruikt Bosch grotere penseelen met meer verf, zoals in *de Tuin der Lusten* of op de *Aanbidding der Wijzen* (bijv de schenkers in grisaille). Op sommige plaatsen, waar de verf dikker is gebruikt (*impasto*), zoals in de blauwe mantel van Maria, zijn ook craquelures te zien. Voor het schilderen van gezichten en ogen gebruikt Bosch regelmatig cirkelachtige penseelstroken, waarmee hij de gezichten modelleert (p.33).

Gondering, Imprimitura en bindmiddelen

De houten panelen zijn gegrond met krijt en dierlijke lijm. Ze zijn wit en tamelijk dun. De grondlaag heeft gemiddeld een dikte van 200 tot 300 μ . Bijna alle schilderijen hebben min of meer dezelfde dikte van gessolaag. Er werd natuurlijke krijt (CaCO_3) voor gebruikt, dat afkomstig is van fossiele omhulsels van schelpdieren en dierlijke lijm. Lijm werd in behoorlijk grote hoeveelheden gebruikt (eerste laag dun, meer lijm, daarna minder lijm). De dikte en hoeveelheid gessolagen zijn blijkbaar aan wisselende modes onderhevig. De krijtlaag opgebracht met huidenlijm vult de poriën van het hout, of effent de vezels van het doek en de drager beschermt tegen de olie. De grond was wit bij de Vlaamse primitieven en bij Bosch, werd in de 17^e en 18^e eeuw gekleurd en werd weer wit in de 19^e eeuw. Op eikenhout gebruikte de Vlaamse Primitieven huidenlijm met krijt in twee relatief dikke lagen. De laatste laag werd geschuurd en van een laag olie voorzien. Naar het einde van de 15^e eeuw wordt de grondlaag dunner. Italiaanse vroege kunst echter gebruikte gips en dierlijke lijm en een stuk kaasdoek dat in de gesso werd gedoopt, meestal op populierenhout. Op de gessolaag kwam vaak weer een lijmlaag en daar over heen een olielaag. .

De ondertekening is over de grondering heen geschilderd met zwart van organische oorsprong (houtschool, lampzwart, roet) en verf die zeer sterk verdund is met bindmiddel (soms olie soms lijm). Soms zijn er binnen deze schematische tekening ook zeer licht met een penseel stroken gezet, maar meestal niet. In de gessolaag drong de eerste isolerende laag met olie door.

Over de tekening komt een isolatielaag bestaat uit krijt, lijnzaad olie en lood (*litharge*) dat als droogmiddel fungeert. De isolatielaag dringt gemiddeld tot 50 à 60 μ door in de krijtlaag. De functie van deze isolatielaag is tweeledig. Het zou ten eerste de porositeit van de krijtlaag verminderen, alsook de overdreven absorptie van de eerste verflagen. Ten tweede beschermt deze isolerende laag de tekening voor de opeenvolgende schilderlagen. Soms komen zwarte pigmentdeeltjes van de tekening los en zijn zichtbaar in de isolatielaag. In de isolatielaag is ook hars aangetroffen, wat kan duiden op een isolatiemedium van zowel olie als hars.

Over deze geschilderde schets en de isolatielaag heen komt bij Bosch meestal een dunne transparante imprimitura van loodwit, soms gedeeltelijk gekleurd soms in zijn geheel licht gekleurd met een neutraal pigment zoals rode aarde. De imprimituralaag van de *Tuin der Lusten* is bijvoorbeeld ongelijk. Hij is ook niet op het gehele oppervlakte gezet maar alleen op bepaalde delen. Sommige delen van de 7 hoofdzonden hebben

een oranjeachtige imprimatur, andere een grijsachtige. Op de tekening werd dus een isolatielaag aangebracht. Als deze voldoende was gedroogd kwam er een zogenaamde *locale imprimatura* overheen, om het geheel van figuren in de scène en de scène zelf af te bakenen. Een locale imprimatura verschilt sterk van de in zijn totaliteit opgebrachte imprimatura (die meestal veel loodwit bevat) die we kennen van de 15^e eeuwse Italiaanse meesters. Behalve om scènes af te bakenen van het geheel had de locale imprimatura ook een optische functie. Het bewijs daarvoor is dat de kunstenaar verschillende tonaliteiten gebruikte in deze imprimatura, van wit naar grijs, zoals in een grisaille, om het spel tussen de ruimte en de figuren te benadrukken. De dikte van de locale imprimatura varieert sterk. In de *Hooiwagen* en de *Keisnijder* zijn nogal dikke imprimatura's gebruikt, die niet lokaal zijn, maar over het gehele paneel. De samenstelling is afhankelijk van het gebruik van loodwit en, om grijze tonen te krijgen, het gebruik van zwart pigment. Het bindmiddel in deze locale imprimatura is bijna altijd eigeel, mogelijk gemengd met eiwit. In de *Zeven Hoofdzonden* is een rozeachtige imprimatur gebruikt. In de locale imprimatura zijn ook retouche tekeningen teruggevonden, dus bovenop de isolatielaag. Meestal is deze tekening dikker dan de eerste voorlopige schets onder de isolatielaag.

De geschilderde lagen bovenop de imprimatura zijn dun en zeer eenvoudig gestructureerd. De verschillende elementen die samen de scène vormen zijn snel met een kleurlaag bedekt. Slechts zelden is een tweede laag nodig om de eerste te nuanceren (meestal geen glaceertechniek dus). Speciale effecten of subtiele tonaliteiten worden meestal op het laatst toegevoegd met het toepassen van highlights, waarmee bepaalde elementen worden benadrukt in het totaal.

Bosch gebruikte lijnzaadolie als bindmiddel voor zijn verf, hoewel er in de dikkere kleurlagen ook emulsies teruggevonden zijn. Ook zijn er emulsies gevonden in de onderlagen waar die later bedekt zijn met een tweede kleur, wat zou kunnen wijzen op een soort van onderschildering in tempera. Uitzondering hierop vormen sommige huidpartijen in *de Tuin der Lusten*, waar lagen met verf op oliebasis zijn overgeschilderd met een emulsieverf. Dit zou volgens de onderzoekers een bijzonder subtiele transparante eindlaag opleveren. Hier komen we dan op zo'n praktische tekortkoming van de onderzoekers. Zij zien namelijk over het hoofd dat het niet mogelijk is om op een vette onderlaag een magere temperalaag te zetten. Als je dat doet dan gaat de temperalaag parelen, en ontstaat een gebrekkig hechtende laag. Dat euvel kan verholpen worden door de olie ondergrond te ontvetten met bijvoorbeeld knoflook, of aan de tempera wat extra vette olie toe te voegen. Maar noch van het een, noch van het ander wordt in het onderzoek melding gemaakt.

Over het algemeen komen de materialen van Bosch overeen met de gebruikelijke keuken van de Vlaamse schilderkunst in de 15^e eeuw. Het speciale van Bosch zit 'm in de specifieke toepassing van de bestaande materialen. De pigmenten werden zeer fijn gemalen, hoewel juist ook wat grover gelaten in sommige gevallen om een speciale textuur te bewerkstelligen, zoals in *de Hooiwagen*. Dit optische effect, samen met de dikkere penseelstroken en de techniek van later opgebrachte highlights en impasto's in loodwit, legt de specifieke lichtinval vast en verlevendigd de compositie en het contrast. De gladde en delicate textuur van de Vlaamse schilderkunst die Bosch toepaste in betrekkelijk vroeg werk zoals de *Zeven Doodszonden* en de *Aanbidding der Wijzen* wordt in later werk zoals *de Hooiwagen* weer losgelaten. In sommige details van *de Hooiwagen*, waar de verf dik gebruikt is, heeft de schilder zelfs de ruwe kwast gebruikt om bepaalde details mee vorm te geven waardoor een bepaalde beweging in het oppervlakte ontstaat.

De grisailles die aan Bosch zijn toegeschreven zijn op een andere manier tot stand gekomen. Zowel de grisailles van de *Tuin der Lusten* als de *Aanbidding* vertonen geen

voortekening. Ze zijn snel en spontaan geschilderd en heel erg licht gebleven. De scène in de *Aanbidding* is voornamelijk in grijze en okerachtige tonen uitgevoerd. Geschetst in zwarte verf met zeer verdunde verf, alsof er geschilderd is met waterverf in plaats van olieverf. Alleen de schenkers van het altaarstuk zijn verder uitgewerkt, met een dikker impasto waarin ook kleur is gebruikt. De *Schepping van de wereld* is een grisaille in oker, wit en zwart. De highlights suggereren dat bepaalde delen meer door daglicht worden verlicht.

Bij onderzoek naar de lagen in Bosch' schilderijen blijkt dat er vooral veel overeenkomsten zijn met de algemene werkwijze van schilders in de Nederlanden wat betreft gebruikt materiaal en gevolgde methode. De gedeelde karakteristieken bevinden zich op het terrein van de drager, grondering, tekening, de manier om kleuren op te brengen en de afwerking van de laatste lagen. De techniek van de Vlaamse Primitieven en van Bosch is gebaseerd op het gebruik van een duidelijk lokaliseerbare lichtbron die zeer plaatselijk het licht over het onderwerp verdeelt. Daardoor komen bepaalde delen in het licht te staan en verkrijgen andere hierdoor schaduwen, die de voorwerpen volume geven.

Kleurlagen en Bindmiddelen

De manier waarop kleurlagen zijn opgebracht is dezelfde in alle onderzochte schilderijen. De eerste kleurlaag is meestal de dikste en ook redelijk opaak. In die laag wordt gebruik gemaakt van pigmenten die een aanzienlijk dekkend vermogen hebben zoals *ceruse (loodwit)*, *vermiljoen*, *loodtingeel* en *verdigris*. Deze pigmenten hebben allen een sterk kleurend vermogen en zijn niet transparant. In de eerste laag speelt Bosch zowel met de aard van de pigmenten (het ene pigment is geschikter voor stevige vormen, het andere meer voor suggestieve details), als met de dikte van de verf. Ook wisselt hij in die laag bewust de hoeveelheid en soorten bindmiddel om bepaalde effecten te bewerkstelligen, zoals dik en dun.

De volgende en de eindlagen (gemiddeld één tot drie volgende lagen, afhankelijk van de behoefte) worden meestal opgezet in roden, violetten, bruinen en blauwen. Deze kleuren zijn veel transparanter. In deze lagen wordt meer bindmiddel (medium) gebruikt dan in de eerste laag. Dit heeft een transparante glacislaag tot gevolg die de stevig geschilderde onderlagen moduleert en nuanceert, met het gevolg dat een eindlaag ontstaat die rijk is aan halftonen, schaduwen, nuances van licht en schaduw.

Als bindmiddel gebruikte Bosch ondermeer lijnzaadolie, maar ook walnootolie, dierlijke lijm, eigeel en in sommige gevallen een mengsel van al deze bindmiddelen. Mengsels van olie en eitwitachtige bindmiddelen worden meestal vaag met de term emulsies aangeduid, maar waren in die tijd zeer gebruikelijk. Met emulsiemengsels kan veel gedetailleerder worden geschilderd. Er kan worden gesteld dat er meestal werd geschilderd met een medium dat zowel olie als proteïne bevatte. Soms werd er uitsluitend met een emulsie geschilderd (in de *imprematura's*), soms met een mengsel dat varieerde in vetgehalte. In sommige gevallen werd er uitsluitend met olie geschilderd. Elke laag krijgt ogenschijnlijk een ander bindmiddel. De problematiek van hechting (vet over mager) is door onderzoekers nooit echt onderzocht in het werk van Bosch. Mogelijk loste Bosch dit probleem op door het gedoseerd toevoegen van een kleine hoeveelheid olie in een emulsielaag, zodat er aan de vetheid van onder en bovenlagen wordt tegemoet gekomen.

Wat er precies met waterachtige mediums wordt bedoeld door onderzoekers is vrij onduidelijk. Vaak zal het gaan om een mengsel van lijm, caseïne, vijgenschape en/of Arabische gom. Deze *distemper* of *détempre* is een aanvullende techniek die voor sommige pigmenten door de Vlaamse meesters voor Bosch werd toegepast en die in het algemeen werd gebruikt voor theatrale schilderijen van decorstukken tot in de 17^e

en 18^e eeuw toe. Het oliemedium vanaf de middeleeuwen was lijnzaadolie, de meest drogende van de oliën, maar zelf nogal gekleurd. Walnotenolie, die in de 15^e eeuw al in gebruik was, is minder drogend, maar lichter van kleur. De droogkracht van olie is per soort verschillend maar kan vergroot worden door de olie te koken of aan zonlicht bloot te stellen en door toevoeging van droogmiddel zoals *litharge* (op basis van lood). Standolie, speciaal gekookte olie die in het zonlicht met litharge was vermengd, werd vanaf de 16^e eeuw met spijkolie (*aspic*), terpentijnolie of rozemarijnolie (allen essentiële oliën) gemengd om de verf te verdunnen.

De overgang van ei naar olieverf verliep uiterst langzaam. Olie was in Noord Europa al zeer vroeg bekend als bindmiddel voor verf. In 13^e eeuwse Engelse en Noorse geschriften wordt het genoemd maar ook in de 14^e eeuw in Italië, waar het werd aangeraden voor het verwerken van speciale pigmenten zoals verdigris of rode lak, en werd in de 15^e eeuw in Vlaanderen tot perfectie gebracht. Opvallend verschil met tempera is de factuur (de *thixotropie*) van het penseel dat zichtbaar is door de olie. Het bindmiddel van de Vlaamse meester bevatte behalve olie ook een andere stof, mogelijk een waterachtig medium met een emulgator zoals in ei of lijm. De olieverf zoals die in Venetië tussen 1480 en 1500 werd gebruikt moet altijd nog dik en taai zijn geweest en niet met een essentiële olie zijn verdund. Vaak werd daarom de palm van de hand gebruikt als palet, zoals ook Leonardo dat heeft gedaan en beschreven

Wat vernis betreft: in de meeste schilderijen zijn verschillende vernislagen te onderscheiden. Meestal is deze vernis van latere datum. Mogelijk gebruikte Bosch zelf totaal geen vernis. Toch heeft vernis een grote invloed op de optica van de geschilderde kleurlagen. Bij analyse en interpretatie moet dus duidelijk in acht worden genomen dat de schilderijen mogelijk **onvernist** zijn opgeleverd. De vernissen zijn meestal mengsels van drogende olie met harsen zoals mastiek en (*rosin*). Maar er zijn ook eiwitvernissen teruggevonden.

Pigmenten

Bosch gebruikte een zeer beperkt gamma aan kleurstoffen, ook wel pigmenten genaamd. Dat was niet zoals bij Rembrandt, een bewuste keuze, maar meer een kwestie van een zeer beperkte leverbaarheid. Hoe Bosch aan zijn pigmenten kwam is moeilijk uit te zoeken. Hij kocht ze waarschijnlijk niet op de Bossche markt, maar moest ze van verder halen, mogelijk in Keulen, Brussel of een andere grotere handelsstad. Kleuren kregen hun stralendheid, lichtheid of juist donkerte vaak doordat onder elke eindlaag een wisselende imprimatura werd geplaatst.

Het blauw dat Bosch gebruikte is afkomstig van azuriet. Azuriet is een transparant lichtblauw mineraal (kopercarbonaat) dat grof moet worden gemalen. In Italiaanse schilderijen wordt het meestal als een dikke laag aangebracht met een olie-harsmengsel dat de laag soms zwart doet kleuren. Meestal is er een onderschildering van azuriet met loodwit of grijs van houtskool en loodwit. Azuriet werd algemeen gebruikt in de Noord-Nederlandse schilderkunst tot in de 17^e eeuw (Rembrandt), vaak werd een laag azuriet bedekt met een glaceerlaagje van lapis lazuli (*lazilliet*). Tot nu toe is er bij Bosch echter geen overtuigend bewijs gevonden voor het gebruik van lapis lazuli. Alle blauwen in het werk van Bosch hebben een lichte imprimatur (loodwit) onder zich, zoals de blauwen die in de lucht zijn gebruikt en in de meertjes. Het blauw is in één laag opgebracht, maar bij donkerblauwe zijn meestal twee lagen opgebracht. Op die manier werd met hetzelfde pigment zonder menging een donkerdere toon opgebracht. De schaduwen in blauw zijn op drie verschillende manieren genuanceerd, namelijk:

1. Door te variëren in dikte van de korrel van het azurietpigment. Hoe grover de korrel hoe donkerder de toon.

2. Door dikkere of dunnere lagen van het pigment op te brengen.
3. Door azuriet met loodwit te mengen om een lichtere toon te verkrijgen, zoals in de lucht of in waterpartijen.

Er zijn nogal wat aanwijzingen voor het gebruik van proteïnebevattende temperaverven bij het schilderen van de schaduwen in blauw. Maar meestal werd in blauw een mengsel gebruikt dat zowel eigeel bevatte als lijnzaadolie als dierlijke lijm. Ook in de lichtere partijen is dat mengsel gebruikt.

Bosch gebruikte als rood pigment zowel rode lak als vermiljoen. Rode lakken zijn van verschillende oorsprong. Meestal gaat het om *kermes*, (betekent bes in het Arabisch) afkomstig van het insect *kermes vermilio*, die zijn naald in de bast van een boom steekt, waardoor er hars uitkomt. Hars en insect vormen samen de bestanddelen van de rode lak. Door een loog (potassium of soda) wordt de rode kleurstof uit het mengsel geëxtraheerd en door middel van aluin wordt het gestabiliseerd. Als deze rode lak over een onderlaag van vermiljoen wordt gelegd ontstaat er een zeer stralend rood.

Toonverschillen in lak zijn te verkrijgen door het meer of minder met een medium te verdunnen. Als het dik wordt gebruikt vormt het een dieprode schaduwkleur. Wit wordt meestal niet gebruikt om rode partijen, zoals mantels, lichter te maken.

Verder gebruikte Bosch kraplak afkomstig van de meekrapwortel (*Rubia tinctorium*). Ook werd tanninezuur toegevoegd. De roden hebben (behalve in de *Tuin der Lusten*) een lichte locale imprimatura onder zich.

1. De rode partijen worden in lagen opgebouwd waarvan de onderste lagen meestal bestaan uit vermiljoen met lijnzaadolie, of door een laag van loodwit en rode lak in een emulsieoplossing van olie en ei, mogelijk een vette tempera.
2. Op deze basislaag komt een glacislaag van rode lak, met een bindmiddel dat varieert, maar meestal zowel olie als ei bevat. Glaceerlagen worden nooit rechtstreeks op de grondlaag geplaatst.

Roze werd gemengd door rode lak met loodwit te vermengen. Vermiljoen is een traagdrogend pigment.

Natuurlijk gebruikte Bosch ook rode aarde, hoewel minder dan je zou verwachten. Rode oker werd van de Oudheid af al gebruikt. Cinnaber of vermiljoen is een zeer intense opaak rood wordt gemaakt uit kwiksulfaat. Alle rode draperiepartijen bij de Vlaamse en Italiaanse meesters, als ook bij Bosch, hebben een onderschildering van cinnabar.

De huidskleuren zijn samengesteld uit twee of meerdere lagen afhankelijk van de kleurschakering van de huid. Er zijn grijsachtige huidstinten te zien op de achterkant van het *Hooiwagen* triptiek. Zij bestaan uit een mengsel van zwarte pigmenten, met loodwit en rode lak. Er zijn rode en roze tonen die bestaan uit een tweetal lagen van lak, vermiljoen en loodwit. Veel figuren op de *Tuin der Lusten* zijn erg witachtig. Onder de witte laag zit vaak een vermiljoen of lakrode onderlaag. Wat het gebruikte bindmiddel betreft, is er in alle gevallen sprake van zowel proteïne als olie. In de onderlagen onder de huidpartijen zit minder olie en meer proteïne, maar soms lijkt de zaak wel omgekeerd en bevat de bovenste huidlaag juist minder olie en lijkt te zijn overgeschilderd met een waterachtige substantie, hoewel dit natuurlijk wel tot hechtingsproblemen moet leiden.

De gele kleuren bestaan meestal uit dikke lagen loodtingeel met een oliebindmiddel op een witgekleurde lokale imprimatura. Geel wordt ook gebruikt als deklaag op een groene onderlaag. Het bindmiddel bevat voornamelijk olie waaraan maar een heel kleine hoeveelheid proteïne aan toegevoegd is (kan zowel lijm zijn als eigeel). Mogelijk ook hier een medium bestaande uit zowel olie, als lijm en eigeel. De belangrijkste gelen

Jheronimus Bosch lezing | september 2008

die gebruikt werden door de Vlaamse primitieven en door Bosch waren gele oker (waaronder Marsgeel, een ijzeroxide) en het genoemde loodtingeel (*giallolino*). Loodtingeel is een dubbel oxide van lood en tin en is zeer moeilijk te vermalen. Het is in het verleden vaak verkeerd aangeduid als massicot of Napels geel, die beiden een andere samenstelling hebben. Bosch gebruikte geen realgar of orpiment in de in het Prado onderzochte schilderijen.

De groenen zijn altijd afkomstig van koper, of in de vorm van koperresinaat of verdigris. Nergens is sprake van malachiet. Groene aarde is alleen teruggevonden in oud retouchewerk dat werd gedaan bij de restauratie van de lijst. De volgorde van gebruik is dat er meestal werd gewerkt met groen op een ondergrond van loodwit of loodgeel, eventueel vermengt met verdigris, met daarop een of meerdere glaceerlagen met koperresinaat, van verschillende toon en dikte. Maar in één geval is bekend dat een struikpartij werd gemengd uit loodtingeel en azuriet, en dat is in de *Tuin der Lusten*, die om meer redenen afwijkt van andere en eerdere gebruikte technieken. Meestal maakt met in de 15^e eeuw gebruik Het groen werd uitsluitend met lijnzaadolie of notenolie vermengd.

Verdigris is lichtgroen en fel, maar deze verdigris glaceerlagen worden naar verloop van tijd door oxidatie bruin. Verdigris wordt verkregen door koper in azijn te laten inwerken. Koperresinaat verschijnt eind 15^e eeuw. Bosch gaat onmiddellijk mee met dit toen juist in zwang gerakend pigment. Het is zeer transparant. Het wordt geproduceerd door verdigris te laten weken in Venetiaanse terpentijn, waarna het op hete as wordt neergeslagen. Een transparante koperresinaat glaceerlaag boven op een ondergrond van verdigris doet een zeer briljant groen ontstaan dat in de 16^e eeuw veel werd gebruikt. Koperresinaat is tamelijk stabiel en vergeelt minder dan verdigris glaceerlagen in olie, maar door Leonardo (generatiegenoot van Bosch) in 1519 al beschreven als zo kwetsbaar dat er onmiddellijk na het schilderen een vernislaag overheen moest worden gelegd. Het moest in een laatste glaceerlaag met de handpalm worden aangebracht vanwege de slechte vloeibaarheid.

De bruinen zijn meestal eenvoudige lagen van aardekleuren met loodwit, soms gemengd met een tikje vermiljoen en zwart. Het bindmiddel is altijd uitsluitend olie.

De kleur wit is voor Bosch de meest belangrijke kleur en is in alle lagen terug te vinden. Hij gebruikte altijd loodwit. Loodwit is een van de eerste synthetisch vervaardigde pigmenten sinds de Oudheid. Het is een pigment met een hoge densiteit en een grote reflectiewaarde. Bosch gebruikte ook *ceruse*. Ceruse is een mengsel van loodwit en krijt, het zorgde ervoor dat kunstenaars drogere impasto's konden schilderen, zoals ook Rembrandt dat deed. Het is een versneden loodwit. Loodwit is een zeer giftig pigment, zoals de meeste andere pigmenten die Bosch gebruikte. Loodwit werd ook veel gebruikt in de grisailles. De structuur van de grisailles is meestal identiek als die van de grondlaag. Het bindmiddel is of alleen lijnzaadolie of weer een mengsel van olie met proteïne. Er zit meer proteïne in de locale imprimatura's en onderste lagen dan in de bovenste, wat logisch is. De laatste laag bevat uitsluitend olie als bindmiddel. Soms worden er in lichtgekleurde grisailles ophogingen met loodwit aangebracht, zoals in de schenkers van de *Aanbidding der Wijzen*. Aan sommige grisailles wordt oker toegevoegd en soms wordt er over een grisaille heen kleur aangebracht.

Voor zwart gebruikte Bosch meestal houtskoolzwart wat een blauwachtig grijs oplevert. Maar ook wijnstokzwart en beenzwart. Lampenzwart is bruinachtig en afkomstig van verbrande olie.

Tuin der Lusten

Als we een aantal schilderijen wat beter bekijken kunnen we een indruk krijgen van de toepassing van de bovengenoemde materialen en technieken. De *Tuin der Lusten* om te beginnen is in meerdere opzichten technisch een uitzondering in het werk van Bosch. De craquelures zijn anders dan in de andere werken, de kleuren lichter en minder verzadigd en er is bijna geen sprake van transparantie en dunne glaceerlagen zoals we die in andere werken van Bosch wel tegenkomen. Het werk is wel met dezelfde materialen en bindmiddelen (olie en waterachtige emulsies) geschilderd, maar lijkt sneller tot stand te zijn gekomen en ook directer. Er zit geen dunne locale imprimatura onder die met tempera geschilderd zou kunnen zijn. Het systeem van locale imprimatura's met een mager medium zorgde voor een grote stabiliteit in de onderlagen, die daardoor een betere hechting kregen. Het ontbreken ervan in de *Tuin der Lusten* zou de veelvuldig voorkomende craquelures kunnen verklaren. Sommige kleuren, zoals het roze in de helscène bevat een mengsel van zowel kermes (80%) als kraplak (20%). Ook gebruikt Bosch voor het eerst azuriet en loodtingeel voor het maken van groen, zoals in het gras van het middenpaneel. Dat alles duidt op subtiele veranderingen in techniek. Op de huidstonen van bijna uitsluitend loodwit gebonden met olie werd met tempera een huiskleur geschilderd met vermiljoen en rode lak en wit. Sommige onderzoekers menen dat dit schilderij mogelijk niet in Den Bosch tot stand kwam, maar rechtstreeks in Brussel, in de omgeving van de opdrachtgevers. Dat zou ook de haast verklaren waarmee het tot stand is gekomen.

Bosch's techniek is niet gewoon, ook niet voor zijn tijd: hij maakte zich niet druk om een homogeen glad oppervlakte maar schilderde soms met een dik impasto en gebruikte zelfs het hout van het penseel om te krassen in de verf

De Keisnijder

Wordt beschouwd als een vroeg werk, maar dendrologisch onderzoek wijst uit dat het hout niet voor 1502 kan zijn geassembleerd (2 verticale planken door moderne zwaluwstaartverbindingen op plek gehouden). De ondertekening is zeer schematisch en eenvoudig, en bestaat enkel uit een lijn zonder arceringen van schaduw. Ze lijkt te zijn opgebracht met een droog materiaal (geen verf). De lijnen zijn eerdere karikaturaal dan beschrijvend. De meeste wijzigingen zijn in de schilderfase aangebracht. Op de geschilderde laag zijn ook weer wijzigingen aangebracht zoals de kruik aan de gordel van de chirurg en het boek op het hoofd van de vrouw. De cirkel van de compositie is wellicht later over de al geschilderde laag aangebracht.

De Verzoeking van de Heilige Antonius (p. 69)

(sinds 1948 in het Prado). De drager is van eikenhout dat in drie horizontale planken aan elkaar is gemonteerd door middel van vierkante bevestigingsstukken. Het paneel is later dunner gemaakt. Er is geen sprake van ongeschilderde randen zoals dat in Vlaamse schilderijen de gewoonte is. De vier zijden zijn lichtjes dunner gemaakt en afgevlakt. De horizontale verbindingen zijn met het blote oog zichtbaar. Dendrologisch onderzoek wijst uit 1486 de vroegste datum is waarin de drager geassembleerd kan zijn.

De 7 Hoofdzonden (p.77)

Liggend bijna vierkant paneel. Drager is zwart populierenhout uit vier delen samengesteld die verbonden zijn met vierkante verbindingstukken. Het is horizontaal gemonteerd. De ondertekening is in sommige scènes nog zichtbaar, zoals in de *Ijdelheid* scène. Ze zijn als lijnen geschilderd op een vloeiende manier en regelmatige

Jheronimus Bosch lezing | september 2008

en doorlopende streken met een dunne waterachtige verf. Ook zijn voorzichtig de schaduwen aangegeven met korte lijnen. Veel van de tekenfase is in de schilderfase weer veranderd, zoals de veel lagere kast in LUXURIA (p. 80) en het niet geschilderde huis in de wellustscène. Veel scènes zijn door middel van extreme highlights gedetailleerd, zoals gebruikelijk was in miniaturistische technieken. Bosch spaart in zijn landschappen meestal de partijen voor bomen uit.

Doornenkroon

(Londen) Grijs imprimatura. Opbouw van lagen in het bijzonder in de rode lagen, waar een onderschildering in tempera is te zien met vermiljoen, waarover heen een rode glacijslaag van rode lak is gezet die is opgelost in walnotenolie. Huidskleur gemaakt door twee lagen, waarvan de onderste iets lichter en minder uitgesproken is. De penseelstreken blijven meestal staan, maar worden soms met een droog penseel vervaagd.⁴

Historische reconstructie van de Marskramer

Een paar jaar geleden heeft Charlotte Caspers in opdracht van SRAL in Maastricht een getrouwe reconstructie gemaakt van de Marskramer, met het doel meer over dit werk te weten te komen⁵. Charlotte Caspers werkt momenteel voor de National Gallery in Londen. Reconstructies zijn altijd nog het ultieme middel om echt iets te leren over schildermethoden en materialen. Papier is namelijk zoals altijd geduldig, en de problemen die bij een reconstructie ontstaan zijn erg belangrijk, hoewel ze door de meeste kunsthistorici over het hoofd worden gezien. De *Marskramer* is in permanent bezit van museum Boymans van Beuningen in Rotterdam en wordt rond 1516 gedateerd (op het einde van zijn leven dus). Op dit moment heeft het een 8 hoekige vorm. Het werd in 2001 gerestaureerd en dendrologisch onderzocht. Dat onderzoek toonde aan dat het schilderij een originele Bosch is (in ieder geval in zijn tijd geschilderd).

Drager

Het houtwerk werd waarschijnlijk door een timmerman gemaakt en niet door Bosch zelf. Er zijn ronde houten gaten gevonden in het midden, net als bij de *Hooiwagen*, dit om het paneel te bevestigen in de lijst met houten pinnen. Dikte van paneel werd afgemeten aan de dikte van de houten duvels waarmee het paneel bevestigd was. Sommige planken zijn meer dan 30 centimeter breed (radiaal). Daar is tegenwoordig niet meer aan te komen omdat bomen nooit meer zo dik worden als ze worden gekapt. De kwaliteit van het moderne hout is niet zoals in de 16^e eeuw. Het is op een heel andere manier gedroogd en de jaarringen zijn niet meer zo regelmatig als vroeger. Charlotte Caspers merkt op dat de bestaande literatuur niet zo geschikt is als kapstok voor een reconstructie. Veel te beperkt. In reproducties wordt bijvoorbeeld altijd de lijst weggelaten.

Grondering

De krijtlijmgronden van de 16^e eeuw zijn veel dunner dan 15^e eeuwse. Dunne lagen die tussentijds werden geschuurd. De verhoudingen tussen lijmwater en krijt verschillen in de literatuur enorm. (gemiddeld 7% lijn op 93% water) De hoeveelheid lijn is afhankelijk van de kwaliteit van de lijn. De hoeveelheid krijt wordt bepaald door de verzadiging: voeg zoveel krijt toe tot het niet meer oplost. Elke lijnsoort heeft een andere verhouding, afhankelijk van de kleefkracht van de lijn. Maar 16^e eeuwse lijnsoorten verschillen enorm van die van nu. De panelen werden drie keer met dierlijke lijn voorgelijmd. Daarna werden er vier lagen van de krijt/lijnoplossing opgebracht met

een kwast. Vanwege kleine gaatjes die ontstaan door luchtbelletjes in de gesso moest een vijfde laag worden aangebracht. Bij de reconstructie ontstond na paar dagen al een zeer fijne craquelé vanwege de werking van het hout. Dat is vrij normaal en bij elke houtsoort weer anders. Uit ervaring weet ik dat dergelijke fijne craquelés later gelukkig niet groter worden.

Isolatielaag

Een isolatielaag is nodig om de olielandjes die ontstaan in de krijtlaag tegen te gaan (omdat het krijt teveel de olie wegzuigt uit de verf) en ook om de laag extra kracht te geven. Isolatielaag van lijmwater gevolgd door een zeer dunne imprimatura van olie en pigment.

Ondertekening

De *Marskramer* heeft een zeer gedetailleerde ondertekening, uitgevoerd met zwart pigment op basis van koolstof gebonden in een waterachtig medium (lijm?). Tussen ondertekening en schilderij zijn wel wat verschillen, zoals getekende vogels die niet zijn geschilderd in de achtergrond, de veranderingen van de hond en het formaat van de dolk. Meeste veranderingen zijn onbelangrijk. De lijnen zijn spontaan en vloeiend geschilderd zonder enige aarzeling toch zeer gedetailleerd. Soms lijkt er wel een eerdere tekening gevolgd te worden, mogelijk een echte tekening met houtskool. Vgl. Cennini, houtskool en veer ter correctie werden op de gladde gessolaag gebruikt net zolang tot de tekening goed is, daarna met inkt overtekenen. De ondertekening werd gedaan in Arabische gom met zwart pigment (lampenzwart) met penseel geschilderd, maar mogelijk ook met een pen (ganzenvaar). Cennini geeft het belang aan van een onderschildering in tonen van inkt, die redelijk uitgewerkt is. Het belang van die tonen is onmiddellijk duidelijk als eroverheen met tempera wordt gewerkt. Voor olieverf is dat minder relevant. Belangrijk is niet te donker te beginnen en heel erg veel water te gebruiken. De haperingen in de ondertekening van Bosch van links naar rechts lijken te duiden op de vermoedelijke linkshandigheid van Bosch, maar kunnen ook door gebruik van een schilderstok zijn ontstaan.

Schilderlaag

Volgens Van Mander had Bosch de gewoonte rechtstreeks op de blanke krijtgrond te tekenen. Over die tekening legde hij dan een zogenaamd vleeskleurig plamuursel (imprimatura). Deze imprimatura zit ook in de *Marskramer*. De ondertekening lijkt zonder haperingen te zijn uitgevoerd en redelijk systematisch. Zonder al te veel moeite kan de vleeskleurige imprimatura nog op het oppervlakte gezien worden door de vrij dunne verflagen heen. Soms wordt deze toon ook gebruikt als een lichte toon in het uiteindelijke schilderij, maar soms ook als een schaduw. Deze manier van schilderen doet denken aan een gewassen of toontekening op een gekleurd stuk papier waarbij gebruik gemaakt wordt van zwart en wit. De tussentoon staat door de imprimatura al op de ondergrond.

Door gebruik te maken van een imprimatura kan de schilder veel sneller werken zonder gebruik te moeten maken van heel veel lagen verf, bovendien is het zeer geschikt voor een grisaille. Om op deze manier te kunnen werken moet wel het gehele oppervlakte met een imprimatura worden geschilderd. In dit geval staat dus de imprimatura OVER de tekening. De logica daarachter is dat het gemakkelijk is om met een waterachtig bindmiddel op een krijtgrond te tekenen of schilderen, in plaats van op een vette olielaag. Maar dat gaat dan weer voorbij aan het gegeven dat de imprimatura zelf ook wel eens met een waterachtig bindmiddel geschilderd kan zijn. Toch lijkt olie weer waarschijnlijker omdat je met olieverf niet de waterachtige tekening wegveegt. Is ook

niet waar. Eenmaal goed opgedroogde lijmverf of eitempera lost niet meer op in water, Arabische gom natuurlijk wel, maar gebruikte Bosch Arabische gom? Met olieverf is het goed mogelijk om een zeer dunne transparante laag over de tekening heen te zetten (met waterachtige binders net zo). Charlotte Caspers beweert dat je een dunne imprimatura alleen met dikke of taaie verf goed dun kan maken, waardoor je een stevige kwast nodig hebt waarmee je veel kracht zet. Deze droge glaceermethode is misschien wel de meest onhandige manier om een dun glacis op te zetten op een extreem inzuigende onderlaag.

Als je zeer dichtbij naar het verfoppervlak kijkt dan zie je dat er op verschillende plaatsen gaten zitten in de verflaag waar de imprimatura te voorschijn komt, zoals bij de hoorns van de koe. Röntgenonderzoek toont aan dat vooral aan de randen van overgangen tussen achtergrond en figuren de imprimatura ondergrond nog zichtbaar is. Er werd dus spaarzaam met tijd en materiaal omgegaan (toch echt een Nederlandse schilder). Door partijen niet helemaal in overlap te schilderen, hoef je niet te wachten tot een bepaalde andere partij droog is. Deze methode bepaalt de typische verfhuid van Bosch' schilderijen. Sommige delen lijken 'dieper' te liggen dan andere, waardoor de kwalitatieve diepte groter lijkt te worden, als gaat het in werkelijkheid om verwaarloosbare verschillen in dikte. Ook gebruikte Bosch te achterkant van zijn penseel om in de verflaag lichtere partijen te krassen. Ook maakten hij gebruik van zwarte contourlijnen die nat in nat zijn geschilderd.

Schildervolgorde

Op de vleeskleurige imprimatura wordt de donkere achtergrond geschilderd (de cirkel), dan de donkere delen in het landschap (monochroom?), de lucht, terug naar landschap en donkere kleuren in huis en kleding van de figuur. Dan het opvullen van de boom, de dieren, de donkere delen in het gezicht, roze in de achtergrond, contourlijnen en dan de lichtere delen, de uiteindelijke contouren en tenslotte de highlights en rode rand. De gebruikte pigmenten zijn zeer beperkt: loodwit, lampenzwart, gele oker, rauwe omber (?) en gebrande omber. Voor de vleestonen kan vermiljoen gebruikt zijn. Een beetje loodtingeel en azuriet voor de vogel en de boom en kraplak voor de ronde lijst. De pigmenten werden eerst in water fijngemalen, daarna gedroogd en met lijnolie vermengd en gewreven. De reconstructie werd in 3 weken geschilderd. Bosch kon het waarschijnlijk veel sneller.

Wat is origineel aan Bosch' zijn schildermethode?

De materialen zijn 15^e eeuws, Origineel (belangrijk voor ons) aan Bosch' zijn methode is het gebruik van een gekleurde onderlaag (?), het gebruik van zeer weinig lagen en de spontane lijn en penseelvoering. *De Tuin* is echter totaal anders geschilderd. Het bestuderen van schilderijen door nauwgezette reconstructies verhoogt het inzicht in de werkmethoden van Bosch en levert nieuwe inzichten op.

¹ Lafond, *Hieronimus Bosch, son art, son influence, ses disciples*, Brussel, 1914 [p.30-31]

² Carmen Garrido and Roger Van Schoute, *Bosch at the Prado, technical study*, Madrid, 2001

³ R.H. Marijnissen, *Schilderijen, echt, fraude, vals, moderne onderzoeksmethoden van schilderijenexpertise*, 1985, Amsterdam.

En Jeltje Dijkstra, *technical examination in: early Netherlandish Paintings*, Amsterdam University Press, 2005)

⁴ Jos Koldewij, *Hieronymus Bosch, New Insights into his life and work*, Museum Boijmans van Beuningen, Ludion, , Rotterdam, 2001

⁵ Charlotte Caspers, *A Historical Reconstruction of The Pedlar by Jheronimus Bosch*. (afstudeerscriptie SRAL Maastricht.)