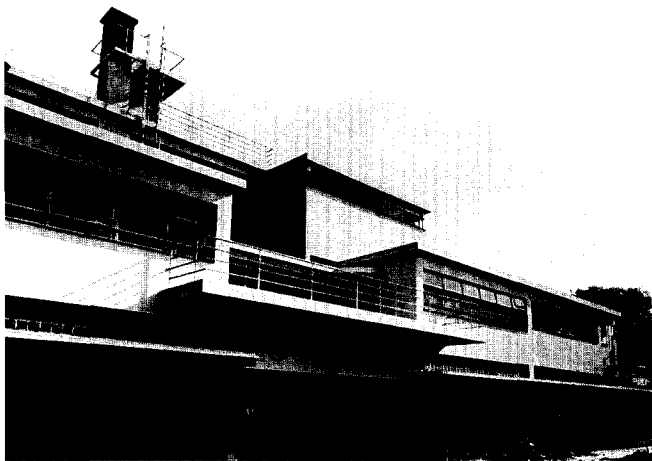


Duikers kleur- en materiaalgebruik

Het kleurpalet van de Derde Ambachtsschool vergeleken met Cineac, Zonnestraal en Gooiland

Mariël Polman en Matthijs de Keijzer

Zelfs van 'jonge monumenten' is het oorspronkelijke kleurgebruik vaak verhuld geraakt onder nieuwe afwerkklagen. Voor de restauratie van Duikers Derde Ambachtsschool in Scheveningen werden kleur- en materiaalgebruik specifiek onderzocht – met verrassende resultaten.^{1,2} De gebruikte kleuren vormen een geheel en zijn met zorg gekozen. Om de samenhang tussen de kleuren te verduidelijken worden in dit artikel ook enkele andere gebouwen van Duiker uit de jaren '30 besproken.



Afb. 1. Archief afbeelding van de Derde Ambachtsschool voorgevel, circa 1931

Van zwart-wit naar kleur

De Derde Ambachtsschool, geopend in 1931, is het tweede schoolgebouw dat Jan Duiker realiseerde, na de roemruchte Openluchtschool te Amsterdam. Johannes Duiker (1890-1935) en zijn compagnon Bernard Bijvoet (1889-1974) hadden in 1918 een prijsvraag ontwerp gemaakt voor de Rijks-academie van Beeldende Kunsten in Amsterdam. Hoewel zij de eerste prijs wonnen, kwam het niet tot uitvoering in verband met bezuinigingen. Het prachtige in potlood gekleurde schetsontwerp toont aan dat Duiker en Bijvoet niet alleen in vorm en functionaliteit geïnteresseerd waren maar ook in de ruimtelijke effecten van kleur, materiaal en massa.³ Van Theo van Doesburg en J.J.P. Oud is eveneens bekend dat zij de architectuur door het gebruik van kleuren in een abstracte



Afb. 2. De Derde Ambachtsschool na restauratie exterieur (foto RDMZ 1999)

vormtotaal wilden vernieuwen⁴, meer dynamiek en een vierde dimensie (namelijk tijd) wilden meegeven.⁵ Maar ook van andere architecten van het Nieuwe Bouwen wordt zo langzamerhand duidelijk dat ook zij hun scheppingen niet louter zagen in wit, zwart en grijs.⁶

Onze beeldvorming van het Nieuwe Bouwen als een zuivere zwart-wit architectuur is wellicht ontstaan door de overvloed aan historische zwart-wit foto's. Maar wie beter kijkt, ziet daarin nuances – de verschillende grijstinten representeren kleuren. Welke kleuren? En hoe stond Duiker tegenover de toepassing van kleur in zijn latere werk?⁷

De Derde Ambachtsschool

In 1921 kregen Duiker en Bijvoet de opdracht voor het maken van een ontwerp voor een Ambachtsschool. Dit plan is duidelijk door F.L. Wright beïnvloed maar nooit uitgevoerd. Problemen met onteigening van de grond waren hier de oorzaak van. In 1928 werd op dezelfde plattegrond een nieuw ontwerp gemaakt met een totaal andere verschijningsvorm. Dit gebouw laat goed zien wat Duiker met 'geestelijke economie' trachtte te verwezenlijken. De Functionele of Moderne bouwwijze in beton, staal en glas was niet slechts een manier om zo goedkoop mogelijk te bouwen. Het minimaliseren van materiaalhoeveelheden en het maximaliseren van de gebruiksmogelijkheden resulteerde dan ook niet in een



Afb. 3. De Derde Ambachtsschool na restauratie trappenhuis en gang, eerste verdieping (foto RDMZ 1999).

kaal en berekend gebouw. In tegendeel, zowel binnen als buiten is een architectonisch spel gespeeld met volumes, lichtopeningen, materiaal en kleur. Daardoor ontstonden er aangename, heldere ruimten met haast sculpturale kwaliteiten en een schitterende lichtinval.

De recente restauratie van de Ambachtsschool was in handen van de HTV-groep. De visie van restauratiearchitect Kees van Harmelen was dat een gebouw het resultaat is van een proces en niet alleen van een idee van een architect: teruggaan naar de daadwerkelijk gerealiseerde toestand van vlak na de oplevering was daardoor het uitgangspunt. Het werd een terughoudende restauratie waarbij de technische tekortkomingen moesten worden aangepakt met behoud van kwaliteit en uitstraling.

Ook restauratie van gebouwen van het Nieuwe Bouwen vereist degelijk bouwhistorisch en bouwtechnisch onderzoek. Dit gaf een beeld van hoe het gebouw tot stand gekomen is, wat de oorspronkelijke constructie was en wat toentertijd de technische en maatschappelijke randvoorwaarden waren. Relatief kleine ingrepen konden grote gevolgen hebben voor de verschijningsvorm. De nieuwe functie, verzamelgebouw voor mensen met creatieve beroepen, voegt zich naar het gebouw.⁸

De kleuren van de Derde Ambachtsschool

Voordat de restauratie begon was de Derde Ambachtsschool een volledig gepleisterd gebouw: wit met een zwarte plint.

De stalen ramen waren blauw, maar het was niet zeker of dit de oorspronkelijke kleuren waren. Er waren uit de bouwtijd slechts zwart-wit foto's en een bestek dat geen details gaf over de kleurafwerking.

Tijdens het stratigrafisch onderzoek kwam bij het blootleggen van de verflagen op de buitengevel overal als eerste verflaag een aluminiumverf tevoorschijn. De gevel was bedekt met twee cementgebonden pleisterlagen waardoor in principe geen afwerklaag nodig was. Onder een microscoop bleek dat hierop één laag aluminiumverf was gestreken. Aluminiumverf werd doorgaans als isolatielaag gebruikt en dat werd ook hier als functie verwacht. Het onderzoek leidde echter naar de hypothese dat de aluminiumlaag grondig was schoongemaakt en dat de eerstvolgende laag van na de Tweede Wereldoorlog dateerde (a, zie bijlage met verftechnische gegevens). Dat betekende dat de aluminiumverflaag de originele afwerklaag was en dus om esthetische en niet zozeer om technische redenen was toegepast. Daarnaast werden andere bronnen opnieuw bestudeerd. Uit offertes, rekeningen en bouwverslagen bleek dat de school in de buurt 'de zilveren school' werd genoemd. Conclusie: de gepleisterde buitengevels van de Derde Ambachtsschool van Duiker waren oorspronkelijk in aluminiumverf afgewerkt.⁹⁻¹⁴ Er was nu alle reden tot verdere evaluatie van Duikers kleurgebruik.

Niet alleen de gepleisterde gevelvlakken maar ook de stalen garagedeuren, de stalen hekken en de daktrim van de zwarte plint waren in aluminiumverf uitgevoerd. Bij de gevelvlakken zal door de ruwe structuur van de pleisterlaag het effect van de aluminiumverflaag anders zijn geweest dan daar waar de verf op de gladde metalen ondergronden was gestreken (b). De stalen ramen, deuren en kozijnen waren oorspronkelijk in een donkerblauwe verf afgewerkt (c). De plint had een zwartgrijze ruwe, granito-achtige laag (d). Hier werd de kleur door het pleistermateriaal en niet door verf bepaald en zorgde de



Afb. 4. De Derde Ambachtsschool na restauratie lokaal (foto RDMZ 1999).

textuur voor extra raffinement. Uit zwart/wit foto's blijkt dat de schoorsteen eveneens donker was afgewerkt (*e*).

De afwerking van de ramen, deuren en kozijnen werd in hetzelfde donkerblauw doorgezet in het interieur, alsmede de stalen binnenpuien en de houten binnendeuren en kasten (*f*). De trappen hadden verchromde railings met donkerblauw hekwerk.

Daartegenover werden lichte kleuren toegepast voor de wanden en plafonds. Op alle wanden en plafonds was de zogenaamde 'gewassen' stuclaag witgekalkt. De lambriseringen in de hallen, gangen en trappenhuizen waren van wit Fortoliet glazuur (beton-émaille) gemaakt en hadden de karakteristieke bobbelige structuur (*g*). De vlakke lambriseringen in de lokalen waren gestuct en met een warmgrijze verflaag afgewerkt (*h*).

De vloeren en plinten van de gangen waren bruin en geel betegeld, de kapstokken en lampen aluminium geverfd. De ruimten van de directie waren voorzien van hoge lambriseringen in de vorm van plaatmateriaal betimmeringen, in een lichtere tint gelakt dan het latwerk rondom en de naar achter liggende plinten. Hetzelfde kwam terug in het lichtere deurvlak met donkerder kozijnen. De blankgelakte inrichting doet denken aan de chique houten betimmeringen die in die tijd in veel directieruimten werden toegepast. Ook aan de halzijde waren de deuren blank gelakt. Hier had kleur een beledende functie. Het was een tijd van strenge hiërarchie waarin het duidelijk was waar een leerling wel en niet mocht komen. Daar dienden ook de bruine en gele tegels in de gangen voor, die de looplijnen van de leerlingen markeerden.

Het interieur van de Ambachtsschool heeft met enorme glazen bouwstenen vlakken een kleurpalet van aluminium, donkerblauw en zwart; het interieur wit, lichtgrijs, donkerblauw, chroom en aluminium tegenover de warme kleuren bruin en okergeel. De kleuren zijn opvallend, stoer en rustig tegelijk. In hoeverre zijn deze kleuren typische 'Duikerkleuren' of slechts bij toeval gebruikt? Om daar achter te komen, volgt een beschrijving van een aantal vergelijkbare gebouwen van Duiker en Bijvoet waaraan in de afgelopen jaren uitvoerig wetenschappelijk onderzoek is verricht met als doel de oorspronkelijke kleuren te bepalen; het Sanatorium-complex Zonnestraal (1926-1931) te Hilversum, de Cineac Handelsblad (1934) te Amsterdam en de Foyer van de Schouwborg Gooiland (1934-1936) te Hilversum.¹⁵⁻²²

Sanatorium Zonnestraal te Hilversum

Na een lange voorgeschiedenis realiseerden Duiker en Bijvoet een nazorgkolonie voor Tuberculose patiënten op de Hilversumse Heide: Sanatorium Zonnestraal (1926-1931). Het in beton, staal en glas uitgevoerde complex bestond uit een centraal hoofdgebouw, twee patiëntenpaviljoens en bijgebouwen waaronder een verafgelegen, twaalfzijdig Dienstbodemhuis 'de Koepel', en vier werkplaatsen.

Het Ter Meulen-paviljoen (1926-'28) is na de oorlog ingrijpend gewijzigd. Ook het hoofdgebouw is later gewijzigd, maar hier zijn nog wel enige originele delen bewaard gebleven. Het



Afb. 5. Sanatorium Zonnestraal Dresselhuyspaviljoen, de originele afwerkingen zijn nog aanwezig (foto: M.G. Polman 1999).

Dresselhuys-paviljoen, hoewel langdurig verwaarloosd, bevat nu nog de meeste aanknopingspunten voor het oorspronkelijke kleur- en materiaalgebruik van het eigenlijke sanatorium, net zoals het geval was met het Dienstbodemhuis. De Koepel werd in 1995 op initiatief van Stylos gerestaureerd en tot expositieruimte heringericht, waarvoor uitvoerig kleuronderzoek werd verricht.²³ In 1998 volgde nog meer onderzoek aan de hoofdgebouwen van het complex in het kader van de lang verwachte restauratie. Duidelijk werd dat Zonnestraal meer kleur heeft gehad dan alleen zwart, wit en blauw en dat het huidige donkergroen op de kozijnen van het hoofdgebouw en het Ter Meulen-paviljoen uit een veel later tijdstip dateert.

Het hoofdgebouw en het Dresselhuys-paviljoen hadden oorspronkelijk gepleisterde, hagelwitgekalkte gevels (*i*). Het



Afb. 6. Dienstbodemhuis Zonnestraal na restauratie (foto: M.G. Polman 1999).

Dienstbodemhuis daarentegen had een geheel stalen gevel met op de begane grond donkergrijs en op de verdieping lichtgrijs geschilderde staalplaten (*j,k*). Hetzelfde lichtgrijs kwam op de betonnen dakrand voor. Doordat de kleuren van de borstivering van de beide verdiepingen verschilden had elke

bouwlaag een eigen karakter hoewel ze in detaillering nage-nog identiek waren.

De gebouwen vormden een duidelijke architectonische eenheid waarbij de stalen ramen en deuren beeldbepalend waren, versterkt door de opvallende lichtblauwe kleur (*l*). Het lichtblauw werd doorgezet op de stalen ramen, deuren en tussenspauwen van het interieur, zowel in de kamertjes als in de gangen. De binnendeuren en kozijnen van de kamers en de sanitaire ruimten, keukens en bergingen waren met wit afgewerkt (*m*); plafonds en wanden waren helder witgekalkt (*n*). In het Dresselhuys-paviljoen en het Dienstbodenhuis waren de lambriseringen in de kamers, de gangen en de gemeenschappelijke ruimten zacht lichtgeel geverfd (*o*), afgezet met een lichtblauwe bies (*p*). Aluminiumverf was alleen terug te vinden op de CV-radiatoren en leidingen en als technische laag bij het exterieur van de gebouwen.

De gebouwen van Zonnestraal hebben een kleurpalet van wit of lichtgrijs, lichtblauw en zwart voor het exterieur en wit, lichtblauw, lichtgeel en aluminium voor het interieur. Het palet is duidelijk verwant aan de kleuren van de Derde Ambachtsschool, maar het is lichter en zonniger van karakter, hetgeen uiteraard beter het oorspronkelijke doel van dit complex (een sanatorium) dient.

Cineac Handelsblad te Amsterdam

De vroegere CINEMA ACTuel was een zakelijk bioscoopgebouw aan de Regulierbreestraat in het hart van historisch Amsterdam en was bedoeld voor doorlopende nieuwsvilmvoorstellingen.²⁴

De stalen buitengevel was oorspronkelijk geheel grijs geschilderd, inclusief de constructie van de neonreclames (*q*).²⁵ Kleurnuances vormden de donkerblauwe stalen raamkozijnen en – houten deuren (*r*), waardoor het niet slechts ‘een grijze ijzeren doos met een paar gaten erin’ was zoals Van der Steur destijds omschreef.²⁶

Het leek aanvankelijk weinig spectaculair op het gehele exterieur en ook een groot deel van het interieur grijze verflagen aan



Afb. 7. Cineac Handelsblad: de mobiele kassa, foto graaf onbekend 1924.

te treffen. Uit een artikel van Duiker kwam echter naar voren dat het een wezenlijk onderdeel van zijn architectuur uitmaakte. Hierin vergeleek hij zijn gebouw met een apparaat, meer in het bijzonder met de vliegtuig. Grijns was de kleur der techniek, maar om meerdere redenen was er voor grijs gekozen. Uitvoering in grijs en blauw werd voorgeschreven door de organisatie. Op één van de geveltekeningen staat de opmerking ‘geschilderd in wegvallende kleur’ geschreven, met andere woorden: de architect wilde dat het gebouw zelf niet de aandacht zou trekken.²⁸ Het kleine gebouw viel op door de lichtreclames op de enorme mast en langs de gevel. Niet de verf, maar de verlichting bepaalde de kleur en uitstraling van het gebouw. Het witte en rode licht van de neonbuizen trok alle aandacht. De Cineac was een gebouw voor de nacht.

De voor Duiker kenmerkende overgangen tussen de binnen- en buitenruimten werden versterkt door het kleurgebruik. Het machineachtige karakter werd bij het interieur van het gebouw voortgezet in de grijze kleur op de deuren, ramen, kozijnen, de lambriseringen van de gangen en de trappenhuisen (hier waren de kozijnen binnen en buiten niet eender van kleur). De bezoekers en het personeel gingen ieder in aparte circuits hun eigen ‘gestroomlijnde’ weg. De zaal, waar het publiek in alle rust de films kon bekijken, was blauw geschilderd, wat de sfeer van beslotenheid en rust versterkte (*s*). De representatieve personeelsruimten, zoals de kantoren van de directie en de secretaris waren in grijs en een formele witte kleur afgewerkt. De ruimten waar alleen het personeel kwam, waren licht okergeel gesaust en daardoor warmer van sfeer. Duiker gebruikte slechts hier en daar een metaalachtige afwerking: de oorspronkelijke, mobiele kassa was met roestvrijstalen platen afgewerkt en de dakopgang, bekleed met bitumen, was met aluminiumverf bestreken. Van dit subtiele kleurgebruik is weinig meer over sinds het gebouw onlangs is getransformeerd tot café-restaurant, al is het exterieur zo goed mogelijk gerestaureerd.²⁹

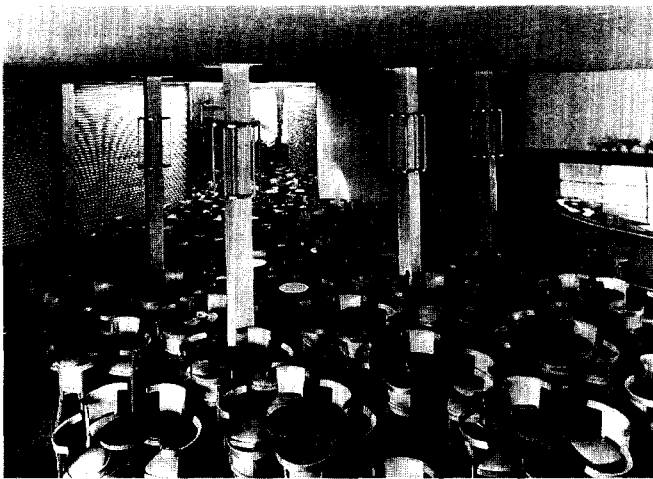
De Cineac heeft een kleurpalet van grijs, blauw, wit, rood en wit neonlicht en aluminium voor het exterieur en grijs, wit, blauw en geel voor het interieur. Wederom is er verwantschap met de kleuren van de Derde Ambachtsschool.

Foyer van de Schouwburg Gooiland te Hilversum (1934-1935), voltooid door Bijvoet

Ten behoeve van een gedeeltelijke verbouwing van de Schouwburg Gooiland door Van Hoogevest Architecten werd in 1998 onderzoek gedaan naar de oorspronkelijke uitmonstering van de foyer. Aan de hand daarvan werd de ruimte, voor zover mogelijk, in kleur gereconstrueerd.

Gooiland is het laatste werk waarvoor Duiker een volledig ontwerp had gemaakt terwijl hij reeds ernstig ziek was. Na zijn vroegtijdige dood werden de detaillering en uitvoering door Bernard Bijvoet overgenomen. Het complex bevatte een café met terras, een restaurant, een hotel, een winkelhuis en een schouwburg voor 700 bezoekers. Café, foyer en schouwburg met hal en garderobes waren achter elkaar gelegen en

konden oorspronkelijk als een geheel bij feestelijke gelegenheden worden gebruikt.³⁰ Ook hier verbond Duiker interieurs met verwante bestemmingen in ruimtelijke zin door te werken met insteekvloeren, vides en bruggen.³¹ Om de foyer te koppelen aan de aangrenzende vertrekken was de wand tussen foyer en café wegschuifbaar gemaakt en was de wand tussen de foyer en de schouwburgzaal voorzien van rolluiken. Als gebouw opende Gooiland zich naar de stad, en viel het op door kleur en afwerking (gladde tegels lichtblauw, grijs en aluminium).³² Hier wordt niet gesproken over strenge 'machinearchitectuur' maar over frivole 'mediterrane-architectuur' afkomstig uit de Côte d'Azur.³³ Dit was waarschijnlijk een inbreng van Bijvoet. Hij had lange tijd in Frankrijk gewerkt en was voor voltooiing van dit werk naar Nederland teruggekeerd. In de foyer was aluminiumverf veelvuldig toegepast: zowel op het plafond als op twee wanden, inclusief de rolluiken. De kolommen, de constructief dragende elementen, werden visueel 'ontkracht' doordat de vier zijden om en om blauw en aluminium waren geverfd (*t*). Daardoor werden het vlakken



Afb. 8. De Foyer van de Schouwburg Gooiland (foto: Eva Besnyö).

in plaats van dragende kolommen. Bijvoet haalde tevens een 'visuele grap' uit door aan de bovenzijden van de kolommen spiegels tegen het plafond te plaatsen, waardoor de kolommen eindeloos door lijken te lopen. Ook de hoek waar aan weerszijden spiegelvlakken waren aangebracht, aangelicht door daklichten in het plafond werkte zowel ruimtelijk als misleidend. Van de pasteltinten die volgens de publicaties uit de bouwtijd waren toegepast, is alleen het groengrijs op de stalen binnenpui van het balkon van de bar teruggevonden. Dit vormde een wonderlijk contrast met de 'harde' aluminium- en donkerblauwe lagen. De wanden werden hier niet horizontaal geleed door lambriseringen, maar de kleurenvlakken en spiegels zorgden voor een verticale geleiding. Samenvattend: De foyer van Gooiland heeft een kleurpalet van aluminium, blauw, groengrijs en pastelkleuren: theater en Côte-d'Azur. De pastelkleuren zijn nieuw, het aluminium en blauw 'oude bekenden'.

Aluminiumverf: de kleur van het machinetijdperk

Aluminium, een glanzend zilverkleurig materiaal, wordt voornamelijk gewonnen uit bauxiet en cryolietertsen, die wijd verbreid zijn. De winning geschiedt door middel van electrolyse en chemische processen. Na diverse experimenten in de negentiende eeuw werd in 1888 de eerste fabriek opgericht voor productie op grote schaal en wel in Neuhausen am Rheinfall te Zwitserland. Sindsdien is de productie steeds meer verfijnd en uitgebreid.^{34,35} Aluminium, hoewel behorend tot de onedele metalen, heeft als gunstige eigenschappen dat het licht, taai, goed wals- en vervormbaar en goed bestand tegen weersinvloeden is. Alleen in een legering is het sterk genoeg voor constructieve doeleinden. Voor raamkozijnen bijvoorbeeld werd het vanaf de jaren '60 op steeds groter schaal toegepast. Juist vanwege de combinatie van glanzende en niet-corroderende eigenschappen werd aluminium een aantrekkelijk alternatief voor bijvoorbeeld verchromde stalen buizen.

De bereiding van aluminiumpoeder door middel van stampen en wrijven in speciale molens en vervolgens polijsten onder toevoeging van talk of paraffine voor commerciële toepassing in verf kwam pas na 1920 op gang.

Dat, zoals bij de Derde Ambachtsschool, een gepleisterde gevel aluminium werd geverfd is een unicum. Duiker en de schilders die het werk offereerden waren hierin beslist pioniers, die zowel in technisch als esthetisch opzicht een belangrijk experiment aandurfd, gezien het feit dat pas 20 jaar later aluminiumverf algemene belangstelling – en vertrouwen – kende in de schilderswereld (*u*).

Op de gebouwen van Zonnestraal paste Duiker de aluminiumverf slechts traditioneel toe op hekwerk, CV-leidingen en radiatoren en als technische laag. In de Cineac kwam het voor op een enkel onderdeel. In Gooiland leek Bijvoet zelfs nog een stap verder te gaan dan bij de Ambachtsschool door hier door middel van aluminiumverf het ruimtelijke effect in het interieur te versterken. Opvallend is het feit dat het veelvuldig toepassen van de metaalverf met name daar gebeurde waar je het niet zou verwachten: op een gepleisterde buitengevel en gestucte binnenwanden en -plafonds. De met staalplaten uitgevoerde gevels van de Cineac en het Dienstbodemhuis daarentegen waren met grijze verf afgewerkt.

De betekenis van de kleuren

De kleuren van de beschreven gebouwen zijn dus goed met elkaar te vergelijken. Geconcludeerd kan worden dat Duiker een voorkeur had voor de neutrale en koele kleuren wit, grijs, aluminium, chroom en blauw in combinatie met warme kleuren als geel en bruin. Deze kleurcombinatie is opvallend maar er is een grote eenheid in de toepassing ervan, zodat het geheel sober en evenwichtig is.

De gevels zijn vlak afgewerkt: gepleisterd of met staalplaat bekleed en voorzien van fijn gedetailleerde stalen ramen en kozijnen. Duiker paste meestal dezelfde kleur toe op ramen, deuren en kozijnen, zowel op de buiten- als op de binnenzijde.

In de interieurs heeft hij gestucte wanden en plafonds toegepast. Bijna altijd zijn er lambriseringen aangebracht, soms door middel van een verflaag, soms met wit Fortoliet, of, in de sanitaire ruimten, met tegels.

Duiker heeft niet over kleur geschreven. Toch is het aardig om te bedenken waar deze 'Duikerkleuren' vandaan kunnen komen. Afgezien van zijn duidelijke voorkeuren, wat vanzelfsprekend de doorslag zal hebben gegeven, zijn er parallellen te leggen met zijn architectuur die in latere tijd vaak wordt vergeleken met boten en machines. De stoombootesthetiek, oftewel "Dämpfer Esthetik" is vooral bij de Derde Ambachtsschool toepasselijk, zo dicht bij de haven en met het oog op de bestemming van de school. Niet alleen Duikers teksten, maar ook de aangetroffen afwerklagen en eigentijdse commentaren leggen het verband tussen zijn architectuur en het machine tijdperk, een geliefd thema bij de architecten van het Nieuwe Bouwen, zoals o.a. bij Le Corbusier. Dit ging niet voorbij aan de gewone man, zoals A. Boeken over in 1929 Zonnestraal schreef: „Het groote publiek, dat veelal gauw klaar is met vergelijken, heeft deze gebouwen wel eens vergeleken met een schip, met een salonboot met open dekken en zonnezeilen”³⁶.

De witte gebouwen van Zonnestraal maakten dus al een machine-achtige indruk en die wordt nog eens versterkt door het gebruik van aluminiumverf bij de Derde Ambachtsschool en door toepassing van grijs voor de Cineac, wat refereerde aan een vliegmachine.

Duiker streefde bovendien naar een abstracte architectuur zonder zwaarte, waarin binnen- en buitenruimten visueel werden verbonden. Zijn kleurgebruik versterkte dat.

Er was echter nog een derde aspect dat meespeelde bij het gebruik van aluminiumverf: het immaterialiseerde de gevel van de Derde Ambachtsschool en de wanden en het plafond in de foyer. Ook het grijs op de Cineac had die functie. Immaterialiseren is iets waarover Duiker veelvuldig in het tijdschrift *De 8 en Opbouw* schreef. De baksteenarchitectuur werd verworpen want dat 'stond de immaterialisering in den weg, die rationalisering van hoogwaardiger materialen uiteindelijk mogelijk zal maken'.³⁷ Het immaterialiseren door middel van afwerklagen is een heel oud principe. Tot en met de 19^{de} eeuw werd er echter gewerkt met suggestieve materiaalimitaties en werd de perfectie van het materiaal nagestreefd. In het begin van de twintigste eeuw betreft het een materiaal-abstractie door middel van de afwerking.

Duiker voerde het immaterialisatie-principe op alle niveaus door. Enerzijds door zijn machineachtige architectuurvorm en door middel van de materieontkennende afwerklagen. Anderzijds op het echt immateriële niveau van het ontwerp zelf, de verlichting en het zuinige, functionele materiaalgebruik door middel van 'geestelijke economie'.

In het blauw van de stalen ramen en kozijnen laat Duiker subtiel de kleur terugkomen van de Nederlandse lucht. Ongeacht de tintverschillen van de verschillende gebouwen heeft

het blauw zo'n eigen karakter dat je voorzichtig van 'Duikerblauw' kunt spreken.

Soms heeft Duiker door middel van kleur of materiaal een duidelijk basement aan zijn gebouwen gegeven. Voorbeelden hiervan zijn de zwarte plint van de Derde Ambachtsschool en de donkergrijze borstwering van de begane grond van de Koepel. Bij de Cineac ontbreekt de plint omdat een deel van het ontwerp niet is uitgevoerd.

Inmiddels is de restauratie van de Derde Ambachtsschool voltooid en de oorspronkelijke kleurstelling hersteld.

Bij het betreden van het gebouw, met het koele aluminium nog op het netvlies, vallen de warme kleuren van de bruine en gele vloertegels extra op.

Duikers kleuren bevorderen niet alleen abstractie maar geven ook een 'warme' uitstraling door het gebruik van kleuren als geel en bruin. Juist dit evenwicht is belangrijk. Het maakt het gebouw menselijk, zoals al in 1912 werd opgemerkt: 'Na een bezoek aan deze ambachtsschool is wel de hoofddruk dat ze, in tegenstelling met andere ambachtsscholen, zoo menselijk is. Het zijn de details welke hiertoe bijdragen: aangename drinkfonteinjes, behoorlijke porceleinen wasbakken in tegenstelling met veel toegepaste granito gootstenen.[...] Is deze school, die een zoo menselijke indruk achterlaat, misschien niet duurder dan een andere ambachtsschool, maar zit het in de klaarheid van geest, die met de middelen van dezen tijd een gebouw wist te zetten dat voor menschen van dezen tijd een rijkdom lijkt?'³⁸

In de gerestaureerde binnenruimten komt Duiker's streven naar hygiëne en immaterialisatie weer duidelijk tot uitdrukking. De gestucte wanden, plafonds en constructie en de grote, veelal te openen glasvlakken creëren lichte en omhullende ruimten, waarin optimaal kan worden gewerkt. De oorspronkelijke functionaliteit van de lokalen met eigen toiletten en bergruimte (thans kitchenette) voldoet nog steeds.

De balans tussen technische vooruitgang en warme menselijkheid, zo kenmerkend voor Duiker's architectuur, komt in het kleur- en materiaalgebruik optimaal tot uiting. Het verschaft de gebruikers kortom 'een aangenaam verblijf'.

VERFTECHNISCHE GEGEVENS

- a. De verfdwarsdoorsnede toonde op de pleisterlaag op onregelmatige afstanden grove, geschulpte aluminiumbrokken. Er was hierbij geen sprake van een aaneengesloten laag. Het aanwezige aluminium had een gelaagde structuur die aan de bovenzijde horizontaal was afgesneden. Blijkbaar was de aluminiumlaag grondig schoongekrabd alvorens de nieuwe laag er op kon worden gestreken. Het leek erop dat het aluminium aanvankelijk in het zicht had gefonkeld maar na verloop van tijd tot matgrijs was gecorrodeerd. Deze grijze kleur was vervolgens in moderne, naaologse verf nagebootst: De grijze kleur bevatte het pigment titaandioxide in de anataas-modificatie, een pigment dat eigenlijk pas na de Tweede Wereldoorlog veelvuldig werd gebruikt.
- b. Op de gepleisterde gevel zal een diffuse verstrooiing van het licht hebben plaatsgevonden, in tegenstelling tot directe lichtweerkaatsing bij de metalen onderdelen.

- c. Donkerblauwe verf bestaande uit Pruisisch blauw gemengd met zinkwit.
- d. Een 'putz' waarin de zwarte en witte steentjes in een donkergrijze tot zwarte specie was gestreken.
- e. Doordat de schoorsteen later opnieuw is gemetseld was dit materiaal-technisch niet meer vast te stellen.
- f. Alle donkerblauwe onderdelen waren met het verfmengsel Pruisisch blauw, zinkwit en weinig fijn verdeeld zwart pigment met olie als bindmiddel geschilderd.
- g. Beton-émaille was een afwasbare pleister- of stuclaag, een afwerking die toentertijd veel werd toegepast. Het was een goedkoper alternatief voor de tegels, die Duiker oorspronkelijk van plan was toe te passen.
- h. Lichtgrijze verf bestaande uit zinkwit, bariumsulfaat en weinig zwart pigment.
- i. Kalk waaraan weinig synthetisch ultramarijnblauw was toegevoegd om de verflaag een extra witte indruk te geven.
- j. Donkergrijze verf bestaande uit zinkwit en grof organisch zwart pigment.
- k. Lichtgrijze verf bestaande uit zinkwit, uiterst weinig bruin en zwart pigment.
- l. Het Hoofdgebouw was eerst voorzien van een lichtblauwe kleur bestaande uit zinkwit en weinig Pruisisch blauw. Bij het gereedkomen van het Dresselhuys-paviljoen werden beide gebouwen in een lichtblauwe kleur afgewerkt met hierin zinkwit en weinig synthetisch ultramarijnblauw, wat ook is gebruikt bij het Dienstbodenhuis.
- m. Witte verf bestaande uit zinkwit.
- n. Aan de witte kalk was ook een weinig synthetisch ultramarijnblauw toegevoegd.
- o. De gele lambriseringen van het Dresselhuys-paviljoen bestonden uit krijt, gips en vermoedelijk een (onbekend) geel synthetisch organisch pigment. Bij de lambriseringen van het Dienstbodenhuis was de gele kleur samengesteld uit zinkwit, bariumsulfaat en waarschijnlijk weinig ijzeroxidegeel.
- p. Lichtblauwe verf bestaande uit krijt, weinig zinkwit en bariumsulfaat en synthetisch ultramarijnblauw.
- q. Grijsje verf bestaande uit zinkwit en fijn verdeeld koolstofzwart als pigmenten.
- r. De blauwe kleur werd verkregen door een mengsel van zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw.
- s. De opgaande wanden werden aanvankelijk in puur donker synthetisch ultramarijnblauw opgezet, maar uiteindelijk werd de hele eivormige schaal in een lichtblauwe kleur uitgevoerd (synthetisch ultramarijnblauw en zinkwit). De lambriseringen van de zaal en de balkons waren van een donkerder blauwe tint met dezelfde pigmenten als de schaal.
- t. Het eerste blauwe afwerkstadium van de kolommen bestaat uit drie blauwe verflagen met daarin de pigmenten synthetisch ultramarijnblauw, Pruisisch blauw, zinkwit, bariumsulfaat, titaandioxide (anataas-modificatie) met gips en koperfitalocyanineblauw. Het is zeer de vraag of dit eerste afwerkstadium origineel kan zijn. Het pigment titaandioxide (anataas-modificatie) werd pas na de Tweede Wereldoorlog veelvuldig toegepast en het koperfitalocyanineblauw verscheen als industrieel pigment bij Imperial Chemical Industries Ltd. in Engeland pas in 1935. Als industriepigment werd het voor het eerst op een tentoonstelling in Londen in hetzelfde jaar onder de handelsnaam Monastral Fast Blue BS gehouwd. In Duitsland verscheen bij de firma BASF AG te Ludwigshafen aan het eind van 1935 / begin 1936 het koperfitalocyanineblauw onder de handelsnaam Helio-genblau B Pulver op de pigmentmarkt. De aluminiumverflaag is nog tweemaal overschilderd en zowel de kleur als de metaalstructuur variëren.
Het is wel opvallend hoe uitgebreid de afwerking van het interieur vermeld wordt in de vaktijdschriften.
- u. 'Het aluminiumpoeder verheugt zich tegenwoordig in de algemene

belangstelling. Dit is wel merkwaardig, als men bedenkt, dat ruim twintig jaar geleden geen enkele schilder, die prijs stelde op zijn reputatie als vakman, er aan zou denken het buiten anders toe te passen dan voor een sierhekje aan een deur. Het had de naam, niet sterk te zijn. Het gevolg was, dat niemand durfde beweren, dat dit wel het geval was. Dat bedoelde hekjes dikwijls merkwaardig lang goed bleven, werd aan andere oorzaken geweten dan aan de duurzaamheid van het aluminium. Nu weet men beter. De moderne onderzoeksmethoden hebben de goede technische kwaliteiten en het weerstandsvermogen van aluminium tegen allerlei invloeden aan het licht gebracht. Het zijn Amerikaanse onderzoekers geweest, die het eerst door praktische proeven de waarde van aluminium voor de schildertechniek hebben aangetoond en de wenselijkheid van de toepassing als vocht- en roestwerende verf hebben bepleit. Karakteristiek zijn vooral de sterke licht- en warmtereflectie van aluminium, die het verteringsproces van het bindmiddel, waarmee het is aangemaakt, belangrijk vertraagt' uit: J.A.P. Meere, *Het Schildersambacht IV Buitengewerk. Ons Lager Nijverheidsonderwijs*, Meppel, 1947, pp. 212-213, vierde druk.

- v. Door de verfmonsters in te bedden in een polyester giethars en de blokjes te slijpen en te polijsten tot het verfmonster zich aan het oppervlak van het blokje bevindt, met de verflagen loodrecht op het oppervlak.
- w. De verfmonsters worden in normaal, ópvallend gepolariseerd licht, gereflecteerd licht en met UV-fluorescentie bestudeerd.
- x. De verfdwarsdoorsneden geven bij bestudering ervan onder het microscoop aan welke (gekleurde) pigmenten zijn gebruikt voor de verfmengsels in de verschillende lagen. Door de sterke belichting van het monster onder het microscoop en door de grote vergroting is het niet goed mogelijk de intensiteit van de kleur, zoals die eruit ziet op de onderdelen, te bepalen. In plaats van te trachten een 'vertaalslag' te maken naar de werkelijke toon, is het aan te bevelen de exacte kleur te bepalen met het blote oog, aan het object.
- y. Eenvoudige microchemische testen kunnen aan de verflagen worden doorgevoerd, maar het analyseren van de pigmenten van de twintigste eeuw wordt bemoeilijkt, omdat de pigmenten van de huisschilderverven dan zeer fijn gemalen zijn (kleiner dan 1 micrometer = 0,001 millimeter), zodat geen specifieke pigmentkarakteristieken (specifieke structuur van de pigmentkorrels) onder het microscoop herkenbaar zijn. Iets wat bij de oude pigmenten wel het geval is. Een geavanceerde analysetechniek waarmee men de pigmenten in de afzonderlijke verflagen kan analyseren, is scanning elektronenmicroscopie met energie-dispersieve Röntgenanalyse (SEM-EDX). Hiermee is het mogelijk de elementsamenstelling van afzonderlijke pigmentkorrels te analyseren.

Noten

- 1 M.G. Polman, *Onderzoeksrapport Derde Ambachtsschool*, 1996, ongepubliceerd (POLMAN kleur & architectuur).
- 2 Documentatiemap Instituut Collectie Nederland, Kleuonderzoek aan de Derde Ambachtsschool van architect Jan Duiker te Scheveningen, gebouwd in 1928-1931, werknummer 96-144, ongepubliceerd.
- 3 P. Bak, e.a., *Jan Duiker, bouwkundig ingenieur*, Rotterdam 1982.
- 4 E. van Straaten, *Theo van Doesburg*, Den Haag 1988.
- 5 E. van der Hoeven, *J.J.P. Oud en Bruno Taut*, Rotterdam 1994.
- 6 V. Freyzer, *De Stijl van Jan Wils*, 's Gravenhage 1989, VOM reeks 1989 nr.4.
- 7 Voor het gemak wordt er steeds geschreven over Duiker terwijl het niet bekend is wie voor de kleuren verantwoordelijk was: Duiker of Bijvoet. Wel is bekend dat de Cineac geheel het werk van Duiker is en dat Duiker voor Gooiland alleen het ontwerp heeft gemaakt.
- 8 Met dank aan Camiel Berns. Het volledige restauratieverslag verschijnt bij de RDMZ. Zie ook: C. Berns, 'De Derde Ambachtsschool van Architect J. Duiker', *Monumenten* nr.4, 1999.

- 9 Gemeentearchief Den Haag, offerte d.d. 27 juni 1931, firma J. Rotteveel.
- 10 Gemeentearchief Den Haag, offerte d.d. 29 juni 1931, firma J.G. Eernisse.
- 11 Gemeentearchief Den Haag, afschrift gemeentebestuur 's-Gravenhage, d.d. 31 juli 1931.
- 12 Duikersarchief NAI, Rotterdam d.d. 20-08-31.
- 13 Duikersarchief NAI, d.d. 02-10-31.
- 14 Gemeentearchief Den Haag, rekening d.d. 2 oktober 1931, firma J. Rotteveel.
- 15 M.G. Polman, I. Smit, Examenscriptie bij Stichting Restauratie Atelier Limburg, over 19de en 20ste- eeuwse afwerkingen, Maastricht 1995, ongepubliceerd.
- 16 Documentatiemap Instituut Collectie Nederland, Kleuronderzoek afwerkingen van beschilderde onderdelen van het interieur en exterieur van het Dienstbodehuisje "De Koepel" van het voormalige sanatorium Zonnestraal te Hilversum ontworpen door de architect Jan Duiker in 1930, werknummer 96-187, ongepubliceerd.
- 17 Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Onderzoeksrapport Hoofgebouw en Dresselhuyspaviljoen Zonnestraal, 1998-1999, ongepubliceerd.
- 18 Documentatiemap Instituut Collectie Nederland, Kleuronderzoek naar de afwerkingen aan het interieur en exterieur van het Hoofgebouw en het Dresselhuyspaviljoen van het voormalige sanatorium Zonnestraal in Hilversum ontworpen door de architect Jan Duiker, werknummer 98-085, ongepubliceerd.
- 19 M.G. Polman, Onderzoeksrapport Cineac Handelsblad, 1996, ongepubliceerd (POLMAN kleur & architectuur).
- 20 Documentatiemap Instituut Collectie Nederland, Kleuronderzoek naar afwerkingen van beschilderde onderdelen van het interieur en het exterieur van het voormalige bioscoopgebouw Handelsblad Cineac (1934) aan de Reguliersbreestraat te Amsterdam ontworpen door de architect Jan Duiker, werknummer 96-185, ongepubliceerd.
- 21 M.G. Polman, Onderzoeksrapport Foyer Schouwborg Gooiland, 1998-1999, ongepubliceerd (POLMAN kleur & architectuur).
- 22 Documentatiemap Instituut Collectie Nederland, Kleuronderzoek aan de foyer van de Schouwborg Gooiland te Hilversum (1934-1936) van de architecten Jan Duiker en Bernhard Bijvoet, werknummer 98-120, ongepubliceerd.
- 23 Zie: A. de Back, S. Bernds, C. Berns, *Een zeer aangenaam verblijf. Het dienstbodehuis van J. Duiker op sanatorium Zonnestraal*, Rotterdam, 1996.
- 24 In 1996 werd de Cineac verbouwd voor het Amerikaanse restaurantketen Planet Hollywood. Voorafgaande werd onderzoek gedaan, aan de hand waarvan een deel van het exterieur in de oorspronkelijke kleuren werd gereconstrueerd.
- 25 J.G. Wattjes, *Het Bouwbedrijf*, 1935, nr. 3.
- 26 A.J. van der Steur, 'De Handelsblad-Cineac, architect Ir. J. Duiker', *Bouwkundig Weekblad en Architectura*, 1935, pp. 106-107
 Als je zegt: 'de Cineac van buiten is een grijze ijzeren doos met een paar gaten erin, en de eene hoek is er uitgezaagd; daar staat een pijp onder voor steun; en er bovenop staat een reusachtig drooghek'. dan heb je de waarheid gezegd, die alleen waar is voor den aanbieder van de doode letter, die ongevoelig is voor wat er in zoo'n ijzeren doos aan leven zitten kan'.
- 27 J. Duiker, 'Een gebeurtenis 2 november 1934', *Handelsblad/Cineac*, pp. 15-17.
- 28 NAI, tekening Duiker archief; Cineac, Reguliersbreestraat A'dam. Duiker (en Elling): 'Plan verbouwing perc. reguliersbreestraat 31/33, gevels schaal 1:100, onderpui: roestvrijstaal, gevels aansluitend aan het bestaanden werk en opnieuw geschilderd in wegvallende kleur, kantoorramen van staal'.
- 29 Architect Cees Dam in opdracht van Planet Hollywood, 1996. Inmiddels staat het pand leeg wegens faillissement.
- 30 A.E., *Bouwkundig Weekblad Architectura* nr 52, 26 december 1936, pp. 529.
- 31 P. Bak, e.a., *Jan Duiker, bouwkundig ingenieur*, Rotterdam, 1982, pp. 238.
- 32 Zie noot 30.
- 33 J.P. Kloos, *De 8 en Ophouw*, no. 20/21, 10 oct. 1936, blz. 250.
- 34 *Ullmanns Encyclopaedie der technischen Chemie*, 4, *neubearbeitete und erweiterte Auflage*, Band 7, Verlag Chemie, Weinheim 1974, pp. 252.
- 35 R.J. Gettens, G.L. Stout, *Painting Materials, a short encyclopaedia*, New York 1966, pp. 92, 221- 222.
- 36 *Algemeen Handelsblad* 17 april 1929. 'Drie bouwwerken van den laatsten tijd' door A. Boeken. Werken van een jongere architectengeneratie, die pas sinds zeer onlangs gelegenheid kreeg hier en daar haar idealen te verwezenlijken. Over sanatorium Zonnestraal, het hoofdgebouw en het Ter Meulenpaviljoen; de Van Nellefabriek te Rotterdam en De Volharding te Den Haag.
- 37 J. Duiker, 'Bezinning', in *De 8 en Ophouw*, 1934, pp. 152-153.
- 38 B. Merkelbach, uit: *De 8 en Ophouw*, no 4, 18 februari 1932, pp. 39.

Dankwoord

De auteurs danken de heer C.T.J. Mensch van Shell Research and Technology Centre Amsterdam (SRTCA), Badhuisweg 3 te Amsterdam, voor het uitvoeren van de SEM-EDX analyses aan de Duiker monumenten, M.C. Kuipers, E.F. Koldewij en D.J. de Vries (RDMZ) voor hun redactiewerk en de heren A. den Dikken, Monumentenzorg gemeente Hilversum en G. Oorthuys voor het beschikbaar stellen van de foto's uit eigen collecties.