



# KLEUR IN DE ARCHITECTUUR

Van chromofobie tot polychromie:  
de mythe van de witte muur,  
camouflage en flamboyance

Fabian De Vriendt

# Kleur in de Architectuur

Van chromofobie tot polychromie: de mythe van de witte muur – camouflage en flamboyance



# Kleur in de Architectuur: van chromofobie tot polychromie. De mythe van de witte muur, camouflage en flamboyance.

Fabian De Vriendt

Studentennummer: 01503966

Promotor: prof. dr. Bart Verschaffel

Masterproef ingediend tot het behalen van de academische graad van  
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: architectuur

Academiejaar 2020-2021

## Voorwoord

De laatste decennia speelt kleur in de hedendaagse architectuurpraktijk opnieuw een rol. Steeds meer architecten zijn zich opnieuw bewust van de mogelijkheden met kleuren in de omgeving, en toch blijven witte villa's uit de grond spruiten. Het zijn deze witte villa's die mijn curiositeit opwekten voor een studie over kleurgebruik in de architectuur. De architect bekijkt deze vaak met afschuw, terwijl de architectuurleek de witheid prefereert als schoonheidsideaal. De witte pleistermuur geniet de voorkeur van velen, anderen verlangen naar meer geborgenheid en vernaculaire architectuur. Architecten kiezen doorgaans de eerlijkheid van materialen en de kleuren die deze met zich meebrengen. Dit zorgt voor een tweedeling tussen wat de architectuurwereld als 'mooi' beschouwt, tegenover de witte pleistermuur die nog steeds het streefdoel van de leek blijft, als teken van welvaart.

Een scriptie die de mogelijkheden van kleur onder de loep neemt leek dan ook een interessante manier om deze paradoxale stelling te begrijpen. Het raadsel kadert bovendien in een breder vraagstuk dat me reeds enkele jaren intrigeerde, na het lezen in een syllabus over de psychologie. Hierin stond dat de architectuurwereld bijna unaniem eensgezind is over wat goede architectuur is en wat niet, terwijl slechts een fractie van de 'gewone mens' over datzelfde gebouw even lovend zal zijn. Er is dus een grondig verschil tussen wat de architect wil of wat de gewone mens mooi vindt. Hoe kunnen beide werelden naar elkaar toegroeien om tot architectuur te komen die ons allen kan smaken?

Deze scriptie spitst zich toe op het ruime onderwerp 'kleur'. Kleur staat dicht bij de mens, het speelt op de emotie en het gevoel. Het is een - op het eerste zicht - eenvoudig thema, maar net dat maakt het zo complex. Het blijkt een subjectief onderwerp te zijn, waar de architect zo objectief mogelijk mee poogt om te springen. De architect bouwt ten slotte voor de gebruiker en niet voor zichzelf. Het thema 'kleur' leeft in verschillende vakgebieden die elk vanuit hun eigen basis met de materie aan de slag gaan. De psychologie wijdt een hele tak aan het effect van kleur op mens en dier. Ook de fysica, filosofie en kunsten benaderen het thema vanuit eigen opzichten. Toch komt dit nauwelijks aan bod in het huidige curriculum van de opleiding tot architect aan de Universiteit Gent en lijkt men het thema uit de weg te gaan in de architectuurdebatten. Dit onderzoek is dus een vorm van zelfeducatie, maar ook een pleidooi om het thema beter te kaderen in de opleiding tot architect.

Tijden van grijze en grauwe architectuur lijken zich voortdurend af te wisselen met tendensen van kleur. Vandaag zien verschillende architecten opnieuw potentieel in kleur. De wederopstanding van kleur in de laatste decennia heeft veel gemeen met de wedergeboorte van kleur in de jaren '20 van de vorige eeuw. Het psychologische aspect van de ruimtelijke beleving wint opnieuw aan belang in hedendaagse architectuur, net zoals dat bij het modernisme gebeurde. Anders dan toen vormt kleur nu een weinig besproken thema in de architectuurkritiek. Het laatste interessantste debat rond kleur werd intussen dus al een eeuw geleden gevoerd. Nadien weerklonken zachte stemmen voor of tegen, maar werd het 'hoe' amper aangekaart.

Nieuwe invloeden uit Scandinavië bereiken het Europese vasteland. Hierin staat het welzijn van de mens centraal. Deze invloeden zijn het meest merkbaar bij de nieuwe schoolomgeving, waarbij kleur een sleutelrol speelt. De school is niet meer die saaie omgeving waar kinderen met tegenzin heen trekt. Het is een oord van interactie, variatie en nieuwe vormen van educatie geworden, in een vrolijke en inspirerende omgeving. Een plaats waar het kind zijn fantasie de vrije loop kan, waar creativiteit geprezen wordt en sociale interactie essentieel is. Waarom moeten de scholen van morgen een reegenboog aan kleuren bevatten, maar blijft de woning een witte richtingloze doos waarin geleefd wordt? De psychologie begrijpt al jaren de positieve effecten van kleur op de gemoedstoestand van de mens, maar de architectuurwereld lijkt - in haar koppigheid - achterop te hinken. De vraag rijst of de architect weet hoe om te springen met polychromie? Biedt het hedendaagse architectuurdebat te weinig houvast over het onderwerp? Heeft men nood aan een systematische methode om beslissingen te nemen over kleur? Mogelijks gaat te veel energie verloren in de oneindige regelgevingen, administratie en opvolging waardoor men op 'niet-essentiële' thema's als kleur

De auteur geeft de toelating deze masterproef voor consultatie beschikbaar te stellen en delen van de masterproef te kopiëren voor persoonlijk gebruik. Elk ander gebruik valt onder de bepalingen van het auteursrecht, in het bijzonder met betrekking tot de verplichting de bron uitdrukkelijk te vermelden bij het aanhalen van resultaten uit deze masterproef.

The author gives permission to make this master dissertation available for consultation and to copy parts of this master dissertation for personal use. In all cases of other use, the copyright terms have to be respected, in particular with regard to the obligation to state explicitly the source when quoting results from this master dissertation.

Fabian De Vriendt,

25 mei 2021

gaat besparen? Akkoord, de architect is geen kunstschilder, die als geen ander kleuren weet te combineren en sferen te scheppen met kleur. Kleurgeven in architectuur is meer dan kleuren samenbrengen op een tweedimensionaal canvas, dat vervolgens slechts tegen witte leegte dient op te boxen om zich tot uiting te brengen. Toch werden deze vragen aangesneden in het debat uit de vorige eeuw tussen het purisme en neoplasticisme, het modernisme en expressionisme. Deze debatten zullen de leidraad vormen van deze scriptie.

Graag voeg ik hier nog een woord van dank toe. In de eerste plaats dank ik mijn promotor, professor Bart Verschaffel, voor de motiverende gesprekjes in deze onhandige online tijden. Daarnaast dank ik ook de begeleiders die me hebben geïnspireerd op de tussentijdse presentatie van dit traject. Verder neem ik graag de tijd om enkele naasten eveneens te bedanken. Nathalie voor de steun en motivatie, voor het luisteren en kritische vragen stellen; Arnaud voor het tussentijds nalezen van mijn eerste schrijfsels en voor de tips en ervaringen mee te geven; Arnout en Mathias voor het aanhoren van mijn monologen bij het vrijdagds biertje. En uiteraard nog de vele anderen bij wie ik steun vond en die geïnteresseerd luisterden naar mijn ontdekkingen. Met deze masterproef sluit ik een hoofdstuk van het leven af. Bedankt aan alle professoren, begeleiders en medestudenten die me zo veel hebben bijgebracht de afgelopen jaren. Architectuur groeide doorheen de jaren uit van iets intrigerend tot iets passioneel. Als afsluiter wil ik in het bijzonder nog mijn ouders bedanken, die me al die jaren ondersteund hebben, de maquettes bekostigden en mijn boeken-verzamelwoede mogelijk maakten. De mensen die me al die tijd hebben gesteund en gemotiveerd maakten deze toch wel zware studie draaglijk als een verderlicht pluimje.

# Abstract

Het thema ‘kleur’ lijkt in het hedendaags architectuurdebat naar de achtergrond verdreven. Toch is kleur een vaste waarde in de architectuurpraktijk, net als de witte muur. De witte muur wordt vergoddelijkt en veelvuldig toegepast, maar deze wordt amper in vraag gesteld. Men neemt de witte muur als vanzelfsprekend. En toch kan kleur op vele vlakken een meerwaarde betekenen voor de architectuur.

Het laatste grote debat dat door architecten werd gevoerd over het thema situeert zich rond 1920. Architectuur ging zich meer focussen op de woning, deze typologie stond onder druk vanwege nieuwe technieken die er hun intrede namen. Architectuur veranderde van het bouwen van kamers naar het ontwerpen van ruimten, waar vroeger kamers een kleur hadden, ontmoetten toen deze kleuren elkaar in één ruimte. In deze context ontstaat het debat rond de polychromie. Ornamenten waren reeds verdwenen uit de moderne architectuur en men voelde de nood aan een nieuwe beleving.

Aan de hand van teksten en projecten van de protagonisten Adolf Loos, Theo Van Doesburg, Le Corbusier en Bruno Taut schept deze masterproef een beeld van dit debat rond kleur en het ontstaan van de mythe van de witte muur. Daarbij ondersteunen interessante casestudies als de Weissenhofsiedlung en het bonte Magdeburg samen met enkele andere wijken en gebouwen uit die periode hun geschriften.

In een tweede deel komen intenties aan bod waarmee kleur in de architectuur wordt toegepast. Deze splitsen zich op in twee groepen: camouflage en ‘flamboyance’. Camouflage zorgt voor het verbergen van elementen in de omgeving. Daarnaast benoemt deze masterproef de nog onbenoemde tegenhanger van camouflage met ‘flamboyance’. Flamboyance springt in het oog, eist de aandacht op en neemt een autonome identiteit aan. De omgeving of context waarin de ingreep plaats vindt heeft hierop een grote invloed. Camouflage integreert, flamboyance determineert.

Niet enkel de intentie waarmee de architectuur in de omgeving staat is kenmerkend, ook de wijze waarop de kleuren zich op de architectuur betrekken bepaalt hoe de architectuur eruit ziet. Men kan architectonisch kleuren, waarbij elementen die de ruimte construeren ondersteuning krijgen van rigide kleuren, maar ook artistieke kleurgeving komt in de architectuur voor. Deze laatste is vrijer, flexibeler en beoogt andere resultaten dan het louter ondersteunen van de ruimtelijke elementen.

Kleur brengen in architectuur kan door middel van natuurlijk of industrieel gekleurde materialen als deel van de constructie of bekleding ervan, maar ook verschillende soorten lagen, een verflaag, textiel of gekleurd licht. Elk van deze methoden heeft eigenschappen die de verschijning van kleuren beïnvloedt en een effect heeft op de ruimtelijkheid. Deze eigenschappen gaan van het oppervlak tot de inwendige structuur van de materialen, texturen en patronen, transparantie, glanzend of gematteerd.

Een laatste hoofdstuk behandelt het samenbrengen van de kleuren en het opstellen van een harmonisch kleurenpalet. Enkele kleurentheorieën die ontstonden tijdens en na het debat uit de jaren ’20 bieden houvast. Johannes Itten, Josef Albers, Le Corbusier en zijn leerjongen Alfred Roth reiken inzichten en methoden aan. Ze splitsen zich op in universele regels of specifiek ontworpen kleurenpaletten door ‘trial and error’. Hieruit blijkt het belang van de architect-kunstenaar.

Deze masterproef richt zich op de architectuur, maar kan ook toepassing vinden in design, mode en andere kunsten.

The theme ‘colour’ seems to be driven away in the contemporary architectural debates. Although colour has become of important value in the architectural practice, likewise has the white wall. The latter is being deified and frequently applied in architecture, though barely questioned. Architects take the white wall for granted. But colour could mean an added value to architecture.

The last important architectural debate about the theme dates from the 1920’s. Architects started to show more interests in housing, this typology was set under pressure by new techniques and technologies that entered our homes. Architecture moved from building chambers to designing spaces. Where colour used to be confined in rooms, it then started to duel in one space. It is in this context that the debate about polychromy gained importance. Ornaments were expelled from modern architecture and architects felt the need for a new sensation.

Based on texts and projects of protagonists Adolf Loos, Theo Van Doesbrug, Le Corbusier and Bruno Taut creates this dissertation an image of this debate about polychromy and the origin of the myth of the white wall. Therefor case studies like the Weissenhofsiedlung and ‘die bunte Stadt’ Magdeburg along with other neighbourhoods and buildings from the 1920’s are used to support their writings.

The second part reaches intentions with which one can colour architecture. These are split up in two main intentions: camouflage and ‘flamboyance’. Camouflage is used to mask or conceal elements in their environment. Next to the latter this dissertation introduces the so far unnamed counterpart of camouflage as ‘flamboyance’. Flamboyance stands out, attracts the attention and seeks its own autonomous identity. The environment or context in which the intervention takes place is one of the important parameters for this distinction. Camouflage integrates, flamboyance determines.

Not only the intention by which architecture stands in its context is distinctly, the way by which colour involves in the architecture also determines how it looks and how it stands in its environment. One could colour architectonically, in which elements that construct the space got supported by rigid colouring, or artistically colouring spaces and architecture, which is freely, flexibly and intends to different results than merely supporting the spatial elements.

To colour architecture one can use naturally coloured or artificially coloured materials as part of the construction or cladding. But one can also use a variety of layers like paint, textiles or coloured illumination. Each of these methods have their own properties which have an influence on the perception of colours and thereby an effect on the spatiality. These properties could either implicate in the materials surface or internally. There could be textures or patterns, transparency, it could be glossy or mat.

The last chapter of this dissertation handles about the assemblage of colours and about a harmonic colour palette. Some of the architectural colour theories originated since the debate in the 20’s still have their truths in it, and will form the foundation to the chapter. Johannes Itten, Josef Albers, Le Corbusier and his apprentice Alfred Roth reach their thoughts and methods for harmonisation. Either in universal rules or in specifically designed palettes by the ‘trial and error’ method, which points the importance of the architect-painter.

This master dissertation is written with the eyes on architecture, but could also be applicable in design, fashion and other arts.



## Extended abstract

The theme ‘colour’ seems to be driven away in the contemporary architectural debates. Architecture critics judge the buildings by their functionality and form, but often forget to mention colour. Although colour has become of important value in the architectural practice. It can affect the spatiality and have its influence on the users behaviour and feelings. Colour psychology gains importance in a lot of industries such as branding and advertising, psychology and many more. But in architecture colour is usually seen as vulgar, secondary and exotic. Therefor architects tend to draw on the white wall. The latter is being deified and barely questioned. Architects take the white wall for granted. But colour could mean an added value to architecture. Colour can affect the perception of volume, it could communicate efficiently with users and affect their behaviour, feeling, comfort. Colour brings emotion to architecture, where form is more rational.

Over the ages a myth has born that architecture should be white, and that white is ‘colourless’. In the first place this came from misunderstanding the ancient Greek and Roman ancestral buildings, which seems to determine beauty in our culture to this date. But at the beginning of the 19th century Quatremère-de-Quincy pointed out that the ancient toreutic was coloured with paint. Also Gottfried Semper underlined in his book *Die Vier Elemente der Baukunst* that the architectural examples weren’t white. Greek temples were coloured in red and blue paint to protect the marbles and stones against the wear of time. Semper situates the origin of architecture in textiles and concludes that it should be a layer which determines architecture. In times of massive building structures he sublimates the layer of paint as the most subtle way of cladding, and this cladding shouldn’t be colourless (white) as ancient examples weren’t white either. At the same time John Ruskin stated that de beauty in architecture lies in its honesty. Therefor architecture should be coloured with natural stones from the construction.

In the 20th century architects started to show more interests in the housing typology. New technologies changed the architecture of our homes. Modernism became the new architectural style. Adolf Loos had a key role in the shift to modernism. With his *Ornament und Verbrechen* he stated that fashion had become modern and architecture should follow its example. Just like the intellectual man wears a grey suit, our homes should wear a white ‘coat’. The exterior of our homes should be formal. It is part of the public domain and should please everyone’s taste. Therefor it can only be colourless, as colours are emotional and subjective. Interior is are more intimate and could be an image of our personalities. In his *Prinzip der Bekleidung* Loos agreed with Sempers principle of cladding. Structure was only necessary for construtural reasons, cladding defines the space but needs a construction. Loos used marble cladding and wood veneer to colour his space with natural patterns, but he covered cheaper material with a layer of paint.

The rationalism of Loos evolved in the purism with Le Corbusier as its main protagonist. There is no place for ornament in modern culture. Neither on furniture and utensils, nor on architecture. The beauty of modernism lies in its form and purity. Le Corbusier drives the elimination of ornament even further. With his *Loi du Ripolin - Lait de Chaux* he cleans the space with a coat of whitewash, and with a clean environment, he clears the mind. It’s a spiritual thing. White walls make objects stand out either as artistic or utilitarian. The eye is driven to the objects in the space, architecture becomes just a machine for living. The same happens with colour in space. Le Corbusier uses polychromy to change perceptions of form, creates emphasises and ambience in space, but he keeps white as the remedy to order.

In the 1920’s Bruno Taut and Theo Van Doesburg stated that architecture has become grey, boring and dead. Architecture needs colour. Nature is not colourless, the world around us is not colourless. As one could see colour, architecture should use this ability. Colour brings joy, and joy was what people needed after the first world war. Colour is as existential as light, colour is as architectural as materials, it enters deeper in the human spirit than anything else.

This debate reached its culmination in 1927 with the exhibition of the *Deutscher Werkbund* in the *Weissenhofsiedlung*. Mies Van Der Rohe had asked all participants to use, at first, only light colours, but later, off-white to create a unity between all buildings in the neighbourhood. Most architects kept their words and designed off-white houses, but still quite a few of them used colours. The most flattering were Mart Stam with his lavender blue and yellow facades and Bruno Taut, who coloured each side of his house in different pure colours. It was the most flamboyant building of them all. Also Le Corbusier together with Pierre Jeanneret used colour on their ‘Citrohan house’ in the *Weissenhofsiedlung*. The reason why one knows the *Weissenhofsiedlung* still as “all white” could be found in the photography. Light coloured facades seemed to turn white on photos, which were used for publications about the neighbourhood. As well as Philip Johnson and Henry-Russel Hitchcock selected mostly white buildings for 'the International Style' exhibition.

The counterpoints of the *Weissenhofsiedlung* are the garden cities around Berlin, designed by Bruno Taut, such as *Falkenberg* and *Magdeburg*. They were an oasis of colours. Taut truly believed in the strength of colour for bringing joy in life. A layer of paint furthermore had a big impact on the image of architecture, with limited resources. The striking use of colour even brought *Magdeburg* to the nickname ‘die bunte Stadt’.

As stated, architects seem to struggle with colouring architecture, though colour plays an important role in spatiality. Therefor this dissertation reaches intentions with which one can use colour in architecture. The intentions could be divided into two main acts: colouring architecture is either an act of camouflage or an act of ‘flamboyance’. Just like in nature, where the colours of species is either to attract or to repel. In architecture the same happens with coloured elements. Camouflage is used to mask buildings or elements in their environment. It is a humble position, it does not want to attract more attention than the environment. Next to camouflage this dissertation introduces the so far unnamed counterpart as ‘flamboyance’. Flamboyance stands out against the environment, it attracts the attention and seeks its own autonomous identity. It offers a juxtaposition to the environment. It could be a way to communicate about the function of the building or elements. The environment, context, scale and time are important parameters for this distinction. Environments can change over time, the scale affects what could be seen as local environment or larger, time changes the environment but also the image overtime due to the aging of materials. As an act by the architect, camouflage integrates, flamboyance determines. (note: The white wall is usually an act of flamboyance as white is not natural, white is an artificial colour. Although our brain is used to white as a background, which makes it a colour ‘to ignore’.)

Not only the intention by which architecture stands in its context is distinctly, the way by which colour involves on to architecture also determines how it looks and how it stands in its environment. One could colour architectonically, in which elements that construct the space got supported by rigid colouring. This way of colouring architecture supports the spatial elements and enriches the readability of space. It amplifies the space as it is already constructed formally, it is a rational way of colouring the space. On the other hand architecture could use colour to exceed its power. The artistical way of colouring spaces and architecture, which is freely and flexibly, lents its strengths for that.

To colour architecture one can use naturally coloured or artificially coloured materials. Either as part of the construction or as cladding of the latter. Cladding is not only possible with materials, but also with a variety of layers like paint, textiles or coloured illumination. Each of these methods have their own properties which have an influence on the perception of colours and thereby an effect on the spatiality and the emotions it arouses. Properties could either be on the materials surface or internally in the substance. A material could be transparent, like glass. Transparency evokes a magical feeling. Light shining through a coloured transparent gets filtered and will become coloured light, like the *Lux Nova* entering the cathedral. Transparency intrigues, it shows the inner properties of the materials. If it’s not transparent, it has surface properties. The natural patterns of the inner material is only visible at the surface, and shows itself as a natural drawing, like marble veins or wood grains.

Thus a surface could have a pattern, but it could also be textured. Textures create colour nuances by the roughness of the surface. It scatters the rays of light, so the eye sees lighter and darker shades of the surface colour. The further the viewers distance from the surface, the smoother the surface appears to the eye. Strongly connected to the surface textures, a surface can appear glossy or mat. Architecture brings shiny and glossy elements together with mat elements. Though a glossy surface could be tiring for the eye, it reflects directly light form the source to the eye, which can cause glare. A shiny surface is more difficult to focus on. It has a certain feeling of depth, which makes it difficult to the eye to interpret the distance. It's due to this feeling of depth and the glare caused by lights that glossy surfaces accentuate the form, a mat surface hides impurities and accentuates flatness. (note: For coloured light a surface is preferably white to make the colour appear is it is supposed to. When a surface has the same colour as the light source, it seems to light up.)

Apart from the assemblage of material colours and layers, all with their own properties, colouring architecture is about assembling colours, selecting a colour palette and creating harmony. Since the debate about the importance of colour in architecture in the '20s, several colour theories emerged. De Stijl was known for its primary colours, Bauhaus taught colour theories to their students, several architects started to be aware of colour in architecture and developed their own colouring methods. Among the teachers of colour at Bauhaus were Johannes Itten and Josef Albers. Itten based his theory of contrasts on Goethe’s colourwheel and the seven contrasts by Adolf Hölzel. Harmonic colour tones could be selected according to regular figures on the colourwheel, and by extension the colour sphere. Albers did not agree with Itten, he stated that colours interact with each other, they are heavily influenced by other colours, the size and combinations. One should select a colour palette by ‘trial and error’. These thoughts are shared by others. Le Corbusier also tried to find universal rules to harmonize colours, therefor he used white as the remedy to order and balance polychromy. Taut did not believe in any mechanism that automatically generates harmony. Colour palettes should adapt to the environment and external factors.

Whether any universal rule exists or not, white has the power to balance colours and prevent a palette to become cacophonic. Though without white, one is capable to create a colour harmony, though it seems more complex. Anyway, this points once again the importance of architects interests in other arts. It seems that only architect-painters dare to colour architecture polychrome. (note: White is seen as a colour that doesn't depend on fashion trends, it is timeless.)

Architects tend to select their colour and material palette using moodboards, this almost automatically leads to architectonic and monotone colouring, but this (1) limits the potential of colour and (2) does not reckon the quantities of a certain colour. Colour could visualize connections, could communicate, could please the eye, could influence the feelings and thoughts, colour could attract and stimulate... Colouring architecture needs harmony and contrasts, it should be designed according to quantities of one colour compared to another. To conclude it seems that white is the colour of architecture, it is the colour of the artificial intervention, but evokes a desire to colour. Colour eagers balance, where architects seem to use white to balance their colours. This embellishes colour as a work of art. White offers a background to colour, but without colour it is only blank. White and chroma goes hand in hand.

Inhoud

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| <b>VOORWOORD</b>                        | <b>7</b>      |
| <b>ABSTRACT</b>                         | <b>10</b>     |
| <b>EXTENDED ABSTRACT</b>                | <b>12</b>     |
| <b>INLEIDING</b>                        | <b>19</b>     |
| Vorm – licht – kleur                    | 19            |
| Vorm                                    | 19            |
| Licht                                   | 20            |
| Kleur                                   | 22            |
| Straler – object – ontvanger            | 24            |
| Kleurenpsychologie                      | 25            |
| Kleur als communicatiemiddel            | 29            |
| Visualiteit                             | 30            |
| Kleuren benoemen                        | 30            |
| Natural Colour System                   | 31            |
| Munsells colour system                  | 32            |
| RAL systeem                             | 33            |
| Pantone                                 | 33            |
|                                         |               |
|                                         | <b>DEEL I</b> |
| <b>VAN CHROMOFOBIE TOT POLYCHROMIE</b>  | <b>39</b>     |
| De mythe                                | 40            |
| Het rationalisme                        | 42            |
| Het purisme                             | 46            |
| Het antidotum                           | 50            |
| De Weissenhofsiedlung                   | 55            |
| Falkenberg Siedlung                     | 60            |
| Magdeburg Siedlung                      | 61            |
| Onkel Toms Hütte                        | 64            |
| Hufeisensiedlung                        | 64            |
| Cité Frugès de Pessac                   | 66            |
| Maison La Roche-Jeanneret               | 68            |
| Villa Savoye                            | 69            |
| Villa Müller                            | 70            |
| Café Aubette                            | 73            |
| Maison Particulière en Maison d'Artiste | 73            |
| De standaardisatie                      | 75            |

|                                      |                |            |
|--------------------------------------|----------------|------------|
|                                      | <b>DEEL II</b> |            |
| <b>CAMOUFLAGE VS. FLAMBOYANCE</b>    |                | <b>85</b>  |
| Exterieur of interieur               |                | 94         |
| Parameters schaal en tijd            |                | 95         |
| Het belang van schaal                |                | 95         |
| De verandering met de tijd           |                | 95         |
| De veroudering in de tijd            |                | 96         |
| Subtiel of expressief                |                | 99         |
| <b>ARTISTIEK VS. ARCHITECTONIEK</b>  |                | <b>105</b> |
| Muurschildering                      |                | 108        |
| Wandtapijten                         |                | 111        |
| Behangpapier                         |                | 111        |
| Grafische muurschilderingen          |                | 112        |
| Bezold effect                        |                | 115        |
| <b>TUSSEN MATERIAAL EN LAAG</b>      |                | <b>123</b> |
| Pigment en verflaag                  |                | 123        |
| Constructie of bekleding             |                | 126        |
| Textiel                              |                | 127        |
| Licht                                |                | 131        |
| Transparantie tot oppervlakkigheid   |                | 137        |
| Transparantie                        |                | 137        |
| Mat en glans                         |                | 139        |
| Textuur en patroon                   |                | 142        |
| <b>VAN POLYCHROMIE NAAR HARMONIE</b> |                | <b>147</b> |
| Introvert of extravert               |                | 156        |
| Monochroom of polychroom             |                | 157        |
| Tijdloze trends                      |                | 159        |
| <b>CONCLUSIE</b>                     |                | <b>161</b> |
| <b>LITERATUUR</b>                    |                | <b>167</b> |
| Boeken                               |                | 167        |
| Tijdschriften                        |                | 168        |
| Scripties                            |                | 168        |
| Online                               |                | 169        |
| Video's                              |                | 173        |
| <b>AFBEELDINGEN</b>                  |                | <b>174</b> |
| <b>TABELLEN</b>                      |                | <b>181</b> |



## Inleiding

« De gustibus et coloribus non est disputandum » Wie over kleur schrijft begeeft zich op glad ijs. Deze scriptie behandelt zo objectief mogelijk het thema kleur van architectuur en haar omgeving. Het onderzoek baseert zich op de beschikbare literatuur rond het onderwerp. Hoewel er een onderbewuste voorkeur voor bepaalde kleuren en combinaties in eenieder schuilt, zal deze masterproef met een neutrale blik trachten de kleuren te behandelen. Enige preferentie wordt daarbij vermeden. Wel zal deze masterproef gebruik maken van een westerse, Europese, achtergrond op de verschillende kleuren. Verschillende culturen geven uiteenlopende betekenissen aan kleuren, waardoor deze ook diverse connotaties oproepen. De Westerse cultuur kent zwart toe aan de dood en het rouwproces. In Oosterse landen, zoals China en Japan, rouwt men met wit. Zwart heeft er dan weer de bijklank van vreugde, wat in de westerse wereld een lugubere gedachte zou oproepen.<sup>1</sup> Daarnaast heeft kleur ook steeds een persoonlijke betekenis die het gevoel dat het opwerkt beïnvloedt - een herinnering aan bepaalde gebeurtenissen, plaatsen, personen...

### Vorm – licht – kleur

De focus van dit werk ligt op de niet te onderschatten rol die kleur speelt in architectuur. Het heeft de mogelijkheid om de perceptie van dimensies, de vorm en materialiteit aan te passen. Verder speelt het rechtstreeks in op de gevoelsfeer van de ruimten die de architect ontwerpt. Het dringt dieper door in de ziel dan de vorm van het gebouw en staat daardoor dicht bij de mens dan deze vorm. Maar vorm en kleur gaan hand in hand. Een polychrome kleurgeving kan de vorm zichtbaar aantasten, omgekeerd kan de perceptie van het kleur veranderen door de vorm. Vorm en kleur vormen een tandem met wederzijdse invloed op elkaar. Toch wordt kleur vaak niet als evenwaardig gezien aan de vorm. Kleur zou slechts een tweederangs laag zijn die men, vaak achteraf, aan een gebouw toevoegt. Architecten ontwerpen vaak gebouwen vanuit een wit volume dat later kleur krijgt of toevallig kleur aanneemt door de beschikbare materialen. Van bij de eerste schets of volumestudie is de architectuur wit. Het lege witte blad, hoogstens van een raster van blauwe ruitjes voorzien, als onderlegger voor het schetsontwerp, de witte foammaquette, het witte karton... Van bij het begin is er dus wit, maar wit is het begin. Wit is de achtergrond; wit is de leegte; wit is het niets. De mens ziet niet zwart-wit, men heeft de mogelijkheid duizenden kleuren te onderscheiden. Enkel de witte kleur benutten is armoedig gebruik van de menselijke zintuigen.

Naast vorm en kleur speelt ook het licht een even belangrijke rol. Deze drie begrippen staan in een driehoeksverhouding tegenover elkaar. Ze hebben elkaar nodig om te bestaan, maar kunnen elkaar ook gebruiken om zichzelf te veranderen. Een vorm heeft steeds een kleur – ook wit is een kleur; kleur heeft steeds een drager om zich in de fysieke wereld zichtbaar te maken; zonder licht zijn vorm en kleur niet zichtbaar. De vorm zou geen zichtbare contouren hebben zonder licht. De kleur zou zich niet onthullen. Het drieluik vorm – licht – kleur staat centraal in de architectuur. Deze scriptie zal zich focussen op de notie van kleur, maar vorm en licht zullen daarbij niet onbehandeld kunnen blijven. Ze zijn bepalende factoren voor de kleur, ze vormen de essentie voor het bestaan ervan.

### Vorm

Het tastbare bestaan van een object is de vorm. Ruimtelijke aspecten zoals dimensie en proportie bepalen de gedaante van de vorm. De vorm is ook het reliëf en de fysieke begrenzingen van de ruimte of het object. Men kan zich geen vorm voorstellen zonder er direct een kleur aan te koppelen. Doorgaans denken architecten over vormen als kleurloze verschijnselen, maar kleurloos staat vaak, onterecht, synoniem voor een witte vorm. Deze voorin genomenheid van witte vormen komt reeds voor in de geschriften van Plato. Wanneer een

1 Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief). Amsterdam University Press.



Fig. 1. De kleur van de stoelen verandert door veranderingen van het licht. Changing Perception / OBJECTS installatie door Studio RENS (2020) Design Museum, Gent.



Fig. 2. De kleur van de ballen verandert door een ander gekleurd licht erop te werpen. 'yellow zone / yellow-free zone' installatie door Adrien Lucca (2020) The Light House, Brussel.



vorm niet gekleurd is, dan kan het alleen wit zijn.<sup>2</sup> Wit werd door Plato als ideaalbeeld afgeschilderd, als perfectie, netheid en onschuld. Kleur speelt op het instinct, daardoor vormt de witte kleur een teken van opvoeding en ontwikkeling. (*Plato, Politeia, 4.429d*) De witte voorstelling van vormen wordt vaak verdedigd dat wit de schaduwwerking van de vormen laat spreken. Het accentueert daarmee de vorm. Zwart heeft daarbij een tegengestelde werking. Zwart degradeert de vormelijke werking. De schaduw is moeilijker zichtbaar waardoor de vorm moeilijker waar te nemen valt. Volgens Pythagoras zijn de mooiste vormen deze met wiskundige verbanden. Hij meende dat schoonheid en wiskunde hand in hand gaan en zocht daarbij naar zuivere vormen - vormen die een gelijk verband hebben. Hij ontdekte 3 zuivere vormen die zijn opgebouwd uit gelijke vlakken, gelijke hoeken en gelijke zijden: de tetraëder, de kubus of hexaëder en de dodecaëder. Plato voegde hier nog de octaëder en de icosaeëder aan toe. De mens streeft naar deze zuivere vormen.<sup>3</sup> Ze stralen rust uit, ze zijn in inwendig evenwicht. Dat is een vorm van ultieme schoonheid. De bol is, in zijn volmaaktheid, de goddelijke verschijning. Het is een zuivere vorm zonder hoeken en zonder zijden en behoort daardoor niet tot de platonische veelvlakken.

In de architectuur bakent de vorm de ruimte af. Hierbij maakt men het onderscheid tussen het exterieur - wanneer men naar een gesloten object kijkt van buitenaf - en het interieur - wanneer men zich binnenin de vorm bevindt, in een holle ruimte die deze afbakent. De vorm is een uiterlijke grens, een gedaante. Het is een fundamentele zaak in de architectuur.

De vorm en het licht werken samen en beïnvloeden de kleur van een object. Schaduw doet de kleur donkerder verschijnen, maar ook de vorm heeft hier een invloed op. De hoek waaronder het licht gereflecteerd wordt op het object zorgt voor een verschil in kleurverschijning. Wanneer licht loodrecht invalt op objecten zal de kleur het zuiverste verschijnen. Wanneer het licht zijdelings op het vlak straalt zal de toon steeds donkerder worden. Het is dit wat bijdraagt tot het zien en begrijpen van de vormen en de ruimte. Het duidt nogmaals op het afhankelijke drieluik vorm-licht-kleur.

## Licht

Zonder licht geen kleur. In het donker is alles ‘zwart’. Er is licht nodig om de kleuren te zien, net als er een vorm nodig is als drager van de kleur, is er licht nodig als verschijnings-element van de kleur. Licht is al even essentieel als vorm.

*Für die Architektur ist das Licht ein Gestaltungselement, und zwar das wichtigste.*<sup>4</sup>

Isaac Newton toonde in 1666 aan dat een lichtbundel met behulp van een prisma kon worden opgesplitst in de verschillende kleuren van het kleurenspectrum.<sup>5</sup> Hieruit concludeerde Newton dat wit licht alle kleuren uit het spectrum moest bevatten. Newton bracht de fysica zo een stap dicht bij het begrijpen van het verschijnsel van kleur is. Later werd Newtons ontdekking verder verfijnd. Wanneer men blauw, rood en geel licht mengt, levert het eveneens wit licht op. Deze drie kleuren werden de primaire kleuren genoemd. Het zijn de meest zuivere kleuren die niet tot een eenvoudigere kleur te herleiden zijn en waaruit alle andere kleuren gevormd worden. Met deze drie kleuren kon men elke kleur van het spectrum vormen. Deze ontdekking vormt de basis van zowat alle kleurentheorieën die sindsdien volgden.

Naast het feit dat licht een essentieel bestaansmiddel is voor kleur, is het juist licht evenzeer van groot belang. Bij kleur maakt men een onderscheid tussen warme en koude kleuren, een gelijkaardig onderscheid maakt men bij licht. Warm licht geeft een oranje gloed die een warme sfeer oproept. Aan de andere kant is er koud licht, met een blauwachtig schijn. Blauwachtig licht zorgt voor onaangename gevoelens vanwege zijn klinische bedrukking. Warm licht is zacht en warm. Het type licht moet de verlichte kleur aanvullen. Zo komt de kleur mooi tot uiting. Het

<sup>2</sup> Hutton, L. (2006). On Colour and Space. In Sauerbruch Hutton Archive (pp. 181–189). Lars Müller Publishers.

<sup>3</sup> Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.

<sup>4</sup> Bonset, I. K. (1928). Farben in Raum und Zeit. De Stijl, 8(87/88), 621–626.

<sup>5</sup> Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp. 10-22). Amsterdam University Press.

verkeerde licht kan de kleuren veranderen zoals ze zich voor het oog presenteren. Wanneer rauw vlees met een koud licht verlicht zal worden, zal het vlees als bedorven ogen.<sup>6</sup> Licht en objectkleur moeten samenwerken en elkaar aanvullen om kwaliteitsvolle kleurenverschijningen te bekomen. De invloed van het licht op de kleur is niet te onderschatten. Het daglicht is het meest neutrale licht. Het is niet warm noch koud, waardoor de kleuren volledig zichzelf kunnen zijn in het zonlicht. Musea zoeken tegenwoordig allerlei oplossingen om met daglicht de expositieruimten te verlichten. Ook voor het welzijn van de mens is daglicht van cruciaal belang. Bij avondval kleurt de hemel roodachtig. De avondzon werpt een warme gloed. In het ochtendgloren is het zonlicht eerder fris gekleurd. De groep van warm en koud licht kan worden uitgebreid met gekleurd licht. Waar warme en koude tinten het witte licht een gekleurde schijn geven, bezit gekleurd licht enkel die specifieke kleur. Dit kan gebeuren door het plaatsen van een gekleurde filter op wit licht, maar de komst van de LED verlichting maakt het ook mogelijk om op een energiezuinigere manier gekleurd licht te creëren.

Het mengen van licht is een additieve kleurenmenging. Dit wil zeggen dat alle kleuren licht samen wit licht creëren. Het mengen van pigment is daarentegen een subtractieve menging. Wanneer rood, blauw en geel zich subtractief mengen – bijvoorbeeld verf of transparante filters – krijgt de mengvorm een zwarte kleur. Er is dus een duidelijk onderscheid tussen het mengen van licht en het mengen van pigment.

## Schaduw en duisternis

Nauw verbonden met het licht is de schaduw. De plaatsen waar het licht niet kan reiken omdat het door een object wordt tegengehouden, daar valt schaduw. Dit is niet hetzelfde als de duisternis, de plaats waar geen lichtbron schijnt, de plaats waar het donker is. De schaduw is de plaats waar de lichtstralen eerder zijn tegengehouden, terwijl de duisternis de plaats is waar geen lichtstralen zijn. In de duisternis is er geen lichtbron, schaduw ontstaat door het blokkeren van de lichtstralen van een bron.

Licht is nodig om de kleuren zichtbaar te maken. Waar licht ontbreekt door schaduw of duisternis zullen de kleuren zich veel donkerder uiten. Hoe harder de schaduw, hoe meer de kleur zwart zal naderen. Omgekeerd zullen kleuren in het felle licht zich veel zuiverder tonen. Kleuren in hooglicht of in de schijnwerper verschuiven naar een hogere kleur op de kleurencirkel. Kleuren in de donker of de schaduw verschuiven richting lagere kleuren.<sup>7</sup> Rood dat in de schijnwerper komt zal een eerder oranje tint krijgen, terwijl datzelfde rood in de schaduw verschuift richting een paarse tint. Groen verschuift richting geel in het licht, maar is eerder blauwig in de schaduw. Ook blauw maakt een dergelijke verschuiving naar de groene kant in het licht, maar naar violet in de schaduw. De kleur is niet afhankelijk van de intensiteit van het licht, maar wel de intensiteit van de verlichting op het oppervlak toonde David Katz hiermee aan.



Fig. 3. Lichte kleuren trekken de aandacht, ze lijken verlicht, donkere kleuren worden naar de achtergrond verdrongen. De derde mei door Francisco Goya (1808) Museum het Prado, Madrid.

<sup>6</sup> Itten, J., & Smeets, R. (2016). Kleurenleer. Kosmos.

<sup>7</sup> Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.

Francisco de Goya maakte aan het begin van de 19e eeuw in zijn schilderkunst en prints gebruik van het onderscheid tussen licht en duisternis, tussen wit en zwart en tussenliggende grijs tinten. Hiermee speelde hij in op het effect dat licht de aandacht trekt. Licht zet iets of iemand letterlijk en figuurlijk in de spotlight. Donkerte verdringt zich naar de achtergrond. Het geeft da aandacht aan het lichte en wil plaatst zichzelf uit de schijnwerper.<sup>8</sup>

Philipp Otto Runge maakte door middel van licht en donker gebruik om in Der Kleine Morgen diepte te creëren tussen het kader en het achterliggende. Het kader werd in donkere en warme kleuren geschilderd, terwijl het achterliggende tafereel in lichte en koude kleuren werd geschilderd. Met dit contrast bereikte hij hetzelfde effect als de middeleeuwse glas-inlood ramen.<sup>9</sup> Enkel de juiste selectie van lichte en koude kleuren of van warme en donkere kleuren kunnen voor diepte in een vlak zorgen. Faber Birren ordent de kleuren volgens het oordeel van perspectief en de perceptie van diepte. Geel treed daarbij het meeste naar de voorgrond, gevolgd door wit en rood. Groen trekt zich eerder terug en blauw en zwart verwijderen zich het meest in perceptie van afstand.<sup>10</sup>

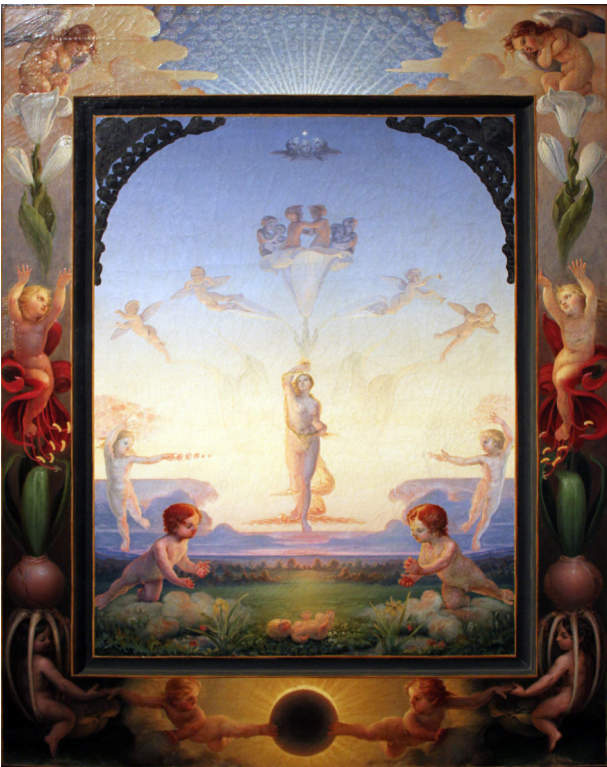


Fig. 4. Warme tinten en donkere kleuren vormen een kader voor het tafereel in koude en lichte kleuren. Der Morgen door Philipp Otto Runge (1808)

Kleur

Het idee krijgt vorm; de vorm krijgt kleur; de kleur en de vorm krijgen bestaan in het licht.

De derde speler van het drieluik is kleur. Kennis van de fysica en de optica is noodzakelijke om kleuren te begrijpen. Verder volgt ook een introductie in de de psychologie van kleur, alsook kleur als communicatiemiddel. Een goed begrip van symbolische waarden en visuele eigenschappen van de kleuren zal later cruciaal blijken voor een gepaste toepassing ervan in architectuur.

De kleur van een object is een visuele eigenschap, het is enkel met het oog waarneembaar. Kleur ontstaat slechts wanneer een ziener of ontvanger het bekijkt. Het object zelf bezit geen kleur, maar een absorptiefactor die bij het reflecteren van het licht een specifieke golflengte - in theorie - zal reflecteren. Deze golflengte stemt overeen met de golflengte van de kleur uit

8 Albers, J., Licht, F., Weber, N. F., Solomon R. Guggenheim Museum, Peggy Guggenheim Collection, & Josef Albers Foundation. (1994). Josef Albers Glass, Color, and Light. Guggenheim Museum.  
9 Ibidem  
10 Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.

het zichtbare spectrum.

| GOLFLENGTE   | KLEUR  |
|--------------|--------|
| 380 - 436 nm | Violet |
| 436 - 495 nm | Blauw  |
| 495 - 566 nm | Groen  |
| 566 - 589 nm | Geel   |
| 589 - 626 nm | Oranje |
| 626 - 780 nm | Rood   |

Tabel 1: golflengten van kleuren<sup>1</sup>

In tegenstelling tot de vorm, wat een fysieke eigenschap van het object is, is kleur geen tastbare eigenschap. Het is louter een visuele aangelegenheid die slechts ontstaat in de hersenen. Wel kan kleur de perceptie van de vorm veranderen. Kleuren kunnen volumes zwaarder of lichter maken zonder de fysieke verschijning aan te passen. Een lichte of koude kleur geeft de vorm een ijlere indruk. Donkere en warme kleuren roepen zwaarte en kracht op. Het is daarbij het idee of het gevoel over de vorm die verandert, de vorm zelf blijft gelijk. Naast zwaarte en gewicht bezitten de kleuren ook diepte en verwijdering. Wanneer verschillende kleuren - polychromie - op volumes worden aangebracht, dan ontstaat een spel van toetredende en verwijderende effecten van de kleuren. In de architectuur kunnen kleuren het fysieke perspectief, de diepte, de feitelijke proportie en zwaarte versterken of verzwakken. Doorgaans vraagt een goed begrip van de ruimte om het versterken van de fysieke eigenschappen. Toch kan een subtiel spel een verrassend effect op de ruimte uitoefenen.

*Die Gestaltung des Raumes ist ohne Licht undenkbar. Licht und Raum ergänzen sich. Für die Architektur ist das Licht ein Gestaltungselement, und zwar das wichtigste. Der organische Zusammenhang von Raum und Material ist nur vermittels des Lichtes möglich. Damit ist aber die Architektur noch nicht vollendet. Höchste Vollendung der Architektur ist nur dann möglich, wenn auch das Licht Gestalt bekommt. Die architektonische Gestaltung ist ohne Farbe undenkbar. Farbe und Licht ergänzen sich. Ohne Farbe ist die Architektur ausdruckslos, blind.*<sup>11</sup>

Verder roepen kleuren emoties en gedachten op. Deze gevoelens en sferen zijn steeds afhankelijk van de locatie en wijze waarop de kleuren worden gebruikt. Ze zijn gebaseerd op herinneringen en culturele achtergronden. De context waarin de kleuren geïntegreerd worden zorgt voor verschillende sferen, die voor iedereen anders kunnen zijn. Bovendien valt het belang van compositie en harmonie, kwaliteit en kwantiteit niet te onderschatten voor het visuele comfort. Zoals een orkest gedirigeerd wordt om samen een prachtig stuk te spelen zonder in kakofonie te vervallen, zo is de architect de dirigent van het gebouw. Het muziekstuk kan op de emotie spelen, net zoals de kleuren dit kunnen opwekken.

11 Bonset, I. K. (1928). Farben in Raum und Zeit. De Stijl, 8(87/88), 621–626.



Straler – object – ontvanger

Een tweede drieluik spitst zich toe op het zien van de kleuren zelf. Kleuren ontstaan pas in de hersenen. Voor het zien ervan zijn drie elementen nodig : het drieluik straler, object en ontvanger. Dit drieluik kan men transponeren naar het eerder geïntroduceerde drieluik. Daarbij werkt het licht als de straler, de vorm als het object en de kleur komt daarbij overeen met de ontvanger, aangezien kleur louter een visuele aangelegenheid is.

De straler is een lichtbron die licht uitstraalt, golven die van de bron stralen op een object. De lichtbron kan kunstmatig of van natuurlijke aard zijn. De stralingen hebben een kenmerkende golflengte zoals in tabel 1 weergegeven wordt. De mens ziet slechts een fractie van alle straling. Dit heet het zichtbare spectrum. Wanneer het zichtbare spectrum zich uitsplitst, dan ziet men het kleurenspectrum. Het witte licht, zoals Newton aantoonde, is de verzameling van alle kleuren, elke kleur met zijn specifieke golflengte. Het is deze golflengte die de ogen opvangen en door de hersenen naar de juiste kleur worden omgezet. De ogen zijn in dit verband de ontvanger. Dit gebeurt aan de hand van kegeltjes en staafjes op het netvlies. De theorie van Young-Helmholtz kent het menselijk oog drie soorten kegeltjes toe: groen, rood en blauw. Het is de prikkeling van de kegeltjes die de kleuren bepalen. De staafjes zorgen daarbij voor het licht donker contrast. De hoeveelheid kegeltjes en staafjes die een mens bezit is genetisch bepaald en zal een invloed hebben op de verschillende tinten kleur.<sup>12</sup> Zo ziet iedereen een specifieke kleur toch op een lichtjes andere manier. De tussenstap tussen de straler en de ontvanger is het object. Een object bezit absorberende en reflecterende eigenschappen. Het zijn deze die de kleur ervan bepalen. Een rode bloempot absorbeert alle straling, behalve de rode. Rood wordt gereflecteerd en kan zo worden opgevangen door het oog. In het oog worden deze stralen opgevangen door de kegeltjes. Afhankelijk van de hoeveelheid kegeltjes van een specifiek type er geprikkeld worden, zullen onze hersenen het object als het specifieke kleur zien.

Wanneer er geen lichtbron is, is er bijgevolg geen straling om te absorberen of reflecteren en zal men geen kleur kunnen zien. In de duisternis bestaat er dus geen kleur. Dit verklaart waarom in het donker alles zwart lijkt. Hoe zwakker de lichtbron, hoe minder lichtstralen het oppervlak zullen verlichten en hoe donkerder de kleur zich voor het oog zal presenteren. Een zwart object absorbeert alle stralen van het zichtbare spectrum. Doordat er geen stralen worden gereflecteerd, is het object zwart. Stralingen zijn ook energie. Het absorberen van deze energie zorgt voor opwarming van de objecten. Een zwart vlak absorbeert het licht en de warmte. Daardoor zal een wit object frisser blijven wanneer het in de zon staat dan een zwart object, dat volledig zal opwarmen.

12 Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp.10-22). Amsterdam University Press.

Kleurenpsychologie

Kleuren hebben een effect op de gevoelswaarden van de mens. Dit kan zowel een positief en gunstig effect zijn, maar kleuren kunnen ook negatieve gedachten oproepen en het gedrag van de mens op een ongunstige manier beïnvloeden. Ze stralen bepaalde emoties uit en kunnen een specifieke sfeer oproepen. Ze kunnen rust uitstralen of net onrust scheppen, ze kunnen vrolijkheid of saaiheid, lust of afschuw, bevrijding of depressie wekken.

De invloed van kleuren speelt niet enkel op gedachten. Ook onderbewust oefenen kleuren een invloed op het menselijke lichaam uit. Wetenschappers toonden aan dat kleuren lichamelijke effecten veroorzaken. Een bloedrode kleur heeft – zoals het laat vermoeden – een effect op de bloeddruk. Bij het zien van rood stijgt de bloeddruk.<sup>13</sup> De bloedvaten zetten uit, wat de bloedstroom bevordert. Het omgekeerde effect krijgt men bij blauw. Blauw straalt rust uit. Deze rust heerst zowel mentaal als lichamelijk. Blauw doet de bloedvaten vernauwen. Het vertoont hierdoor een gunstig effect op het concentratievermogen.<sup>14</sup> De mens past het gedrag aan naar de beleving van de omgeving, de beleving van de kleuren. Het levert een bijdrage tot hoe men de wereld ervaart.

In 1978 toonde Alexander Schauss aan dat een bepaald type roze een verzwakkend effect op de spiersterkte en een rustgevend effect op de bloedsomloop heeft. Een jaar later voerde hij dit experiment op grotere schaal door. Hij schilderde enkele cellen in het detentiecentrum in Seattle in dit roze. Het Baker Miller roze, vernoemd naar de gevangenisdirecteur van het instituut, was geboren. Men geloof dat het roze agressie van gedetineerden en opstanden zou onderdrukken. Ook bepaalde types groen hebben eenzelfde rustgevende uitstraling.

*Green has traditionally been thought of as a calming and restful colour and on this basis it was employed by the last governor of Alcatraz when redecorating the main cell-block and solitary confinement areas. Warmer, lighter colours were introduced into the corridors and, in an attempt to pacify his involuntary guests’, all cells were painted green up to head height.<sup>15</sup>*



Fig.5. Baker-Miller roze in de US Naval Correctional Facility in Seattle onderdrukt opstanden en verzwakt de kracht van gedetineerden. (Schauss roze) door Alexander Schauss

13 Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.  
14 Ibidem  
15 Ibidem

Elk kleur heeft zo zijn eigen effecten en eigenschappen. Deze effecten worden in de kleurenpsychologie onderzocht.<sup>16</sup> Volgende tabel geeft voor heel wat kleuren de gevoelswaarde en effecten die ze oproepen weer.

| EFFECT                  | KLEUR         |
|-------------------------|---------------|
| Opwindend, stimulerend  | Felrood       |
|                         | Oranje        |
| Opvrolijkend, opwekkend | Lichtoranje   |
|                         | Geel          |
|                         | Pastelkleuren |
| Neutraal                | Wit           |
|                         | Grijs         |
| Vermoeiend              | Lichtgroen    |
|                         | Lichtblauw    |
|                         | Blauwgrijs    |
| Ontspannend             | Blauw         |
|                         | Groen         |
|                         | Pastelkleuren |
| Opdringend, bedwelmend  | Paars         |
| Deprimerend             | Zwart         |
|                         | Donkergrijs   |
| Inspirerend             | Paars         |

Tabel 2: effecten van kleuren op de mens.<sup>4</sup>

Men kan voor ieder gebruik van ruimten een geschikt kleur bepalen aan de hand van deze effecten. Blauw verhoogt de concentratie en zal een gunstig effect vertonen wanneer het op de werkvloer of in een bibliotheek toegepast wordt. Grijs en zwart kunnen beter vermeden worden in een psychologische instelling. Rood is dan weer goed op plaatsen waar gesport wordt. Het heeft een genezende werking op bewegingsrem en bevordert de spierwerking en de hartslag.



Fig. 6. Rood bevordert sportprestaties. De tribune vormt een entiteit met de gravelvelden. Tennisclub IJburg MVRDV.

16 Ibidem



Fig. 7. Rood bevordert sportprestaties. Paul Horn Arena door Allmann Sattler Wappner.

Een sauna met een blauwe kleur is bijvoorbeeld ook niet efficiënt. Blauw is een koude kleur en zal dit gevoel ook van zich afstralen. Rood daarentegen zal ervoor kunnen zorgen dat bij een lagere temperatuur het gevoelseffect een hogere temperatuur zal geven.

*A Norwegian study demonstrated that people would set a thermostat four degrees higher in a blue room than they would in a red one, as if to attempt a thermal compensation for the coolness that was visually induced.<sup>17</sup>*

Daar bovenop komt de opvatting van tijd. Deze wordt eveneens beïnvloed door de kleuren. Rood doet de tijd overschatten en is goed voor plaatsen waar men lang in moet verblijven. doordat het een warme aangename plaats creëert, waar men lang in wil vertoeven, lijkt het verblijf korter dan het effectief is geweest.<sup>18</sup> Groen of blauw doet de tijd onderschatten. Het is dient zich daardoor perfect op voor routinewerk.

*In another study an American psychologist conducted an experiment where two identical twenty-minute lectures were presented to two separate audiences, one seated in a blue lecture theatre and the other in a red one. The 'blue' group felt rather bored and were under the impression that the lecture had lasted longer than the actual time, whereas the 'red' group found the lecture interesting and felt that the time had passed quickly.<sup>19</sup>*

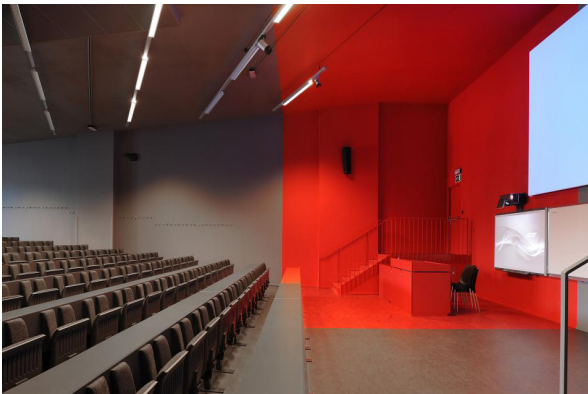


Fig.8. Door de rode kleur lijkt de tijd sneller voorbij te gaan tijdens lezingen en lessen in dit auditorium. Amphithéâtres Opéra voor l'Université de Liège door Dethier Architecture en Jean Gilbert (2013).

Donkere kleuren grijpen ons aan. Ze scheppen een deprimerende stemming. Zwart, donker blauw, donker grijs, donker groen zijn - letterlijk en figuurlijk - donkere kleuren. het zijn de kleuren die men - figuurlijk - kan voelen wanneer men in verdriet of depressie is verzonken. Ze bedrukken en bedwelmen de gemoedstoestand. Stralende warme en frisse kleuren wekken het tegenovergestelde op. Ze brengen een opgewekte vrolijke sfeer, een feeststemming, ze brengen een zomers geluk. Geel, wit, helder rood, maar ook licht groen en helder blauw brengen positiviteit. Zachte pastelkleuren stralen een aangenaam gevoel van geluk uit.

Een sprankeltje geel zorgt dus voor een vrolijk en opgewekte sfeer. De hersenen leggen verbanden met het zonnige weer, citrusvruchten en een zonnebloemenveld. Geel is geschikt in scholen. Bovendien is de appreciatie van kinderen voor geel groter dan bij volwassenen. De voorkeuren van de mens voor bepaalde kleuren veranderen met de leeftijd.<sup>20</sup> Het is daarom dat kinderspeelgoed eenvoudige kleuren gebruikt zoals geel, groen, blauw en rood. Ze voelen zich meer aangetrokken tot eenvoudige, weinig genuanceerde kleuren.

*Kiekegaard identified intense, saturated colours with childhood. He claimed that such colours were 'too strong, too harsh for our dim eyes', implying that a more restrained and subtle use of colour was better suited to the complexity and stressed of the modern adult world.<sup>21</sup>*

17 Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.  
18 Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.  
19 Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.  
20 Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.  
21 Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.



Daar bovenop heeft geel ook een bevorderende werking op de voedingsorganen en het spijsverteringsstelsel, de maag, darmen, nieren... Het wekt eetlust op en is daarmee de ideale kleur voor een keuken of eetruimte.<sup>22</sup>

Ook wit heeft effecten op de mens. Wit is, net als grijs of zwart, een neutrale kleur. Wit is neutraal, klinisch en hygiënisch, maar ook zakelijk en verhelderend. Ook wit heeft verschillende gradaties: gebroken wit, spierwit of sneeuwwit. Het roept geen positieve of negatieve effecten op en blijft dus op de vlakte. Toch heeft het de neiging orde en netheid te scheppen. Wit maakt al het andere zichtbaarder.

De psychologie van kleuren hangt nauw samen met de cultuur. Overheen culturen krijgen kleuren soms tegenstrijdige betekenissen mee. Bij deze betekenissen gaat het niet om wat een kleur fysisch doet met het menselijk lichaam, maar om het collectieve geheugen van de gemeenschap. Het gaat om de verbanden en connotaties die men met de kleur legt. In de westerse wereld zien wij zwart als de dood en wit als het leven. In andere culturen geven ze soms de voorkeur aan kleuren als lichtblauw, geel of rood op een uitvaartplechtigheid, terwijl westerse landen zwarte kledij dragen op de uitvaart. Op westerse uitvaartdiensten gaat het om het rouwen, andere culturen vieren het opnemen van de dode in het rijk van de hemel als een feest. Kleur op deze plechtigheden geeft de dode energie voor het leven na de dood.<sup>23</sup>

Volgende tabel lijst per kleur op welke verbanden ze oproepen in de westerse cultuur.<sup>24</sup>

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| Wit   | De hoop<br>De dag<br>Hygiëne          |
| Zwart | De dood<br>Het donker<br>Het mysterie |
| Rood  | De liefde<br>Erotiek<br>Bloed         |
| Groen | De natuur                             |
| Geel  | De zon<br>Het licht<br>De zomer       |
| Blauw | De nacht<br>De lucht                  |
| Paars | Autoriteit<br>Luxe                    |
| Roze  | Naïviteit                             |
| Bruin | Uitwerpselen<br>Bedorven fruit        |

Tabel 3: verbanden van kleuren in de westerse cultuur<sup>24</sup>

22 Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.

23 Andere kleuren van rouw. (z.d.). ParlAmore.

24 Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp. 120-121). Amsterdam University Press.

Kleur als communicatiemiddel

Kleur kan de aandacht trekken. Een rode vlek op een wit hemd, een gele paardenbloem in het gazon, de fluo markering in de tekst... Dat maakt het tot een ideaal communicatiemiddel. Met weinig woorden en in één oogopslag kan men met kleur een boodschap overbrengen. Kleur wordt ingezet als een visueel communicatiemiddel. Het kan eenvoudige, algemene boodschappen weergeven die iedereen begrijpt, ongeacht taal of leeftijd. Kinderen ontwikkelen al heel vroeg in het opgroeien kennis en begrip van kleur. Er worden emoties en acties aan gekoppeld, maar evengoed andere communicatieve eigenschappen. Over culturen en generaties heen laat kleur dus een efficiënte communicatie toe. Men hoeft niet eenzelfde taal machtig te zijn om boodschappen met kleur te begrijpen, de kleuren spreken voor zich. Zo zal iedereen stoppen aan een rood licht en doorgaan bij een groen. Verkeersborden hebben eenzelfde kleurencode die ondanks taalverschillen toch dezelfde boodschap kunnen overbrengen. De blauwe kant van kraantjeswater is steeds voor koud water, bij rood verwacht men warm water. Rood staat voor warmte, met blauw wordt koud aangeduid. Zonder legende kunnen deze kleuren communiceren en worden zij universeel begrepen. Het is de taal der kleuren.

In de architectuur wordt kleur vaak als communicatiemiddel ingezet. De signalisatie voor evacuatie is onderworpen aan internationale afspraken, zo weet men steeds wat te doen en welke kleur voor welke handeling dient. Evacuatiewegen worden volgens deze afspraken met groen aangeduid. Brandblustoestellen hebben een rode kleur, net als de noodknop bij brand. Rood springt snel in het oog, het is de meest opvallende kleur voor het menselijk oog, vandaar dat het zich uitermate leent voor het aanduiden van gevaren. Bovendien is het een actieve en agressieve kleur. Het Centre Pompidou in Parijs communiceert over zijn technische werking aan de hand van kleur. Rogers en Piano Draaiden het gebouw binnenstebuiten en brachten de technische kokers naar de gevel. Kleurcodes identificeren daar de onderliggende functie van de schachten. Blauwe kokers vervullen de functie van verse luchttoevoer, wit voert de vervuilde lucht af. Groen wordt gebruikt voor waterleidingen., geel toont waar elektriciteitskabels liggen en rood staat symbool voor de circulatie doorheen het gebouw.<sup>25</sup>

Vele bedrijven nemen een specifieke kleur aan als signatuur. Hun producten zijn hiermee vaak in één oogopslag te herkennen. Dit fenomeen wordt de 'corporate identity'<sup>26</sup> genoemd. Bekende voorbeelden van bedrijven met een persoonlijke en gepatenteerde kleur zijn Coca-Cola Company, Mac Donalds, Facebook, Youtube... Maar ook heel wat sportclubs hebben eigen clubkleuren die communiceren over de identiteit van de leden of fans. Vaak integreren bedrijven en clubs deze kleuren in de architectuur van hun gebouwen. Hier dient kleur als identificatiemiddel waarmee de groep zich kan vereenzelvigen. Clubkleuren dragen bij aan de samenhang van de fans.



Fig. 9. Het 'binnenstebuiten gedraaide' Centre Pompidou toont de functie van de technieken aan de hand van kleuren-codes gebaseerd op de Britse standaard.



Fig. 10. Corporate identity in het Renault Center Norman Foster

25 Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp. 120-121). Amsterdam University Press.

26 Meerwein, G. (2007). Color - communication in architectural space. 4th Rev. German ed., 1st English ed. Boston (Mass.): Birkhaeuser.

Kleuren kunnen ook communiceren over de functie of het doel van de ruimte. Het kan een deel van de ruimte accentueren en zo een boodschap geven over het doel ervan. Het kan de ruimte visueel begrenzen zonder fysieke barrière. Het kan een ruimte in een grotere afbakenen en voorbehouden voor specifieke activiteiten. Wanneer het wandelpad van een gebouw in een aparte kleur is aangeduid, weet de gebruiker automatisch welke weg te volgen. Bij een rode loper bepaalt de kleur het pad dat men dient te bewandelen. Een tapijt definieert een zithoek in een ruimte als een eiland in zee. Kleuren kunnen compartimenten definiëren in een grote ruimte. Ze kunnen ook wegen aanduiden die men hoort te volgen - zoals de gekleurde lijnen tijdens de Covid-19-crisis.

Visualiteit

Niet enkel het trekken van de aandacht, maar ook de zichtbaarheid en het onderscheid tussen verschillende kleuren is van belang voor een vlotte communicatie met kleur. Deze zichtbaarheid werd reeds uitvoerig onderzocht en geoptimaliseerd. Het heeft invloed op uiteenlopend gebruik van kleur in het dagelijkse leven. In grafisch ontwerp houdt men rekening met de leesbaarheid van letters op een achtergrond. Ook bij nummerplaten werden de kleuren geoptimaliseerd aan de hand van onderzoek naar visualiteit en leesbaarheid van de kleuren in dag en nacht. De zichtbaarheid van de kleuren hangt nauw samen met de communicatie door middel van kleur. Visuele ergonomie is hierbij in rekening te brengen. Clarence Errol Ferree en diens vrouw Gertrude Rand voerden diepgaand onderzoek naar de perceptie van kleuren en hun zichtbaarheid. Ferree en Rand ondervonden onder meer dat een roodoranje kleur de meest opvallende keur was en zo het meest de aandacht trok. Vandaar dat reddingboeien vaak deze kleur krijgen. Ook onderzochten zij de leesbaarheid van letters op achtergronden, waarbij zwarte letters op een gele achtergrond het meest leesbare bleken bij dag, wit creëert een waas die leesbaarheid vermoeilijkt. In de schemering zijn eerder rode letters op een witte achtergrond beter leesbaar, zoals de typische Belgische nummerplaten. Rood is het meest gevoelig voor een donkere omgeving. Een rood oppervlak zal het snelst vervagen in het donker, groenblauw zal het felst blijven naarmate het licht dooft. In het licht is het geelgroen dat zich het felste presenteert aan het oog. Hun onderzoeken reikten ook naar gekleurd licht. Daarbij ondervonden ze dat gelig licht voor het beste zicht zorgt, waar blauwig licht het moeilijk maakt om te focussen. Nachtfilters op computerschermen filteren tegenwoordig blauw licht uit de schermen, blauw licht veroorzaakt rusteloosheid. Rood licht leunt het meeste aan bij het donker. Door het dragen van rode brilglazen bij avondval zouden de ogen beter aan het donker wennen.<sup>27</sup>

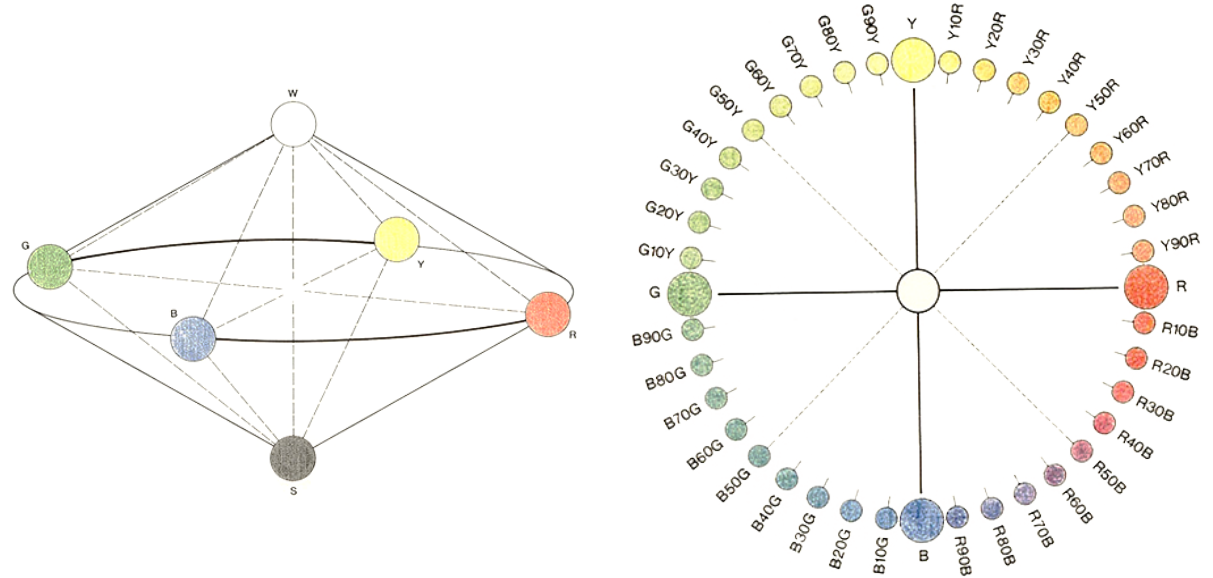
Ergonomisch gezien is het van belang dat het juiste licht en de juiste kleuren te gebruiken. Te intens licht en te gesatureerde kleuren zijn vermoeiend en hebben een negatief effect op het concentratievermogen. Daarenboven kunnen kleuren een vlottere en efficiëntere circulatie doorheen de gebouwen teweeg brengen. Bij te felle kleuren treed vermoeiing op, maar te zwakke kleuren wekken depressie.

Kleuren benoemen

Het zichtbare kleurenpalet is veel uitgebreider dan dat wat te benoemen valt. De Nederlandse taal kent slechts 11 effectieve kleurnamen: wit, zwart, rood, geel, groen, blauw, oranje, paars, roze, bruin en grijs.<sup>28</sup> Om specifiekere kleuren te benoemen grijpt de linguïstiek terug naar woorden als ‘licht-’ en ‘donker-’, ‘diep-’, ‘helder-’ of ‘bleek-’. Hoewel de Nederlandse taal ook beige, turquoise, violet, amber en oker kent, worden deze eerder als mengvormen gezien. Ook zijn er allerlei vergelijkingen met elementen uit de natuur waarmee kleuren naam krijgen: limoengroen, hemelsblauw, muntgroen, zalmroze, robijnrood en olijfgroen. Ondanks deze uitbreiding blijven vele kleuren hetzelfde benoemd. Het is taalkundig onmogelijk om de miljoenen kleuren en gradaties die de mens kan onderscheiden uniek te benoemen. Toch heeft men voor (re)productie van exacte kleuren en tinten nood aan een manier om over de eigenschappen van kleuren te communiceren. Numerieke systemen en standaarden worden in de praktijk gehanteerd om over ‘exacte’ kleuren te communiceren.

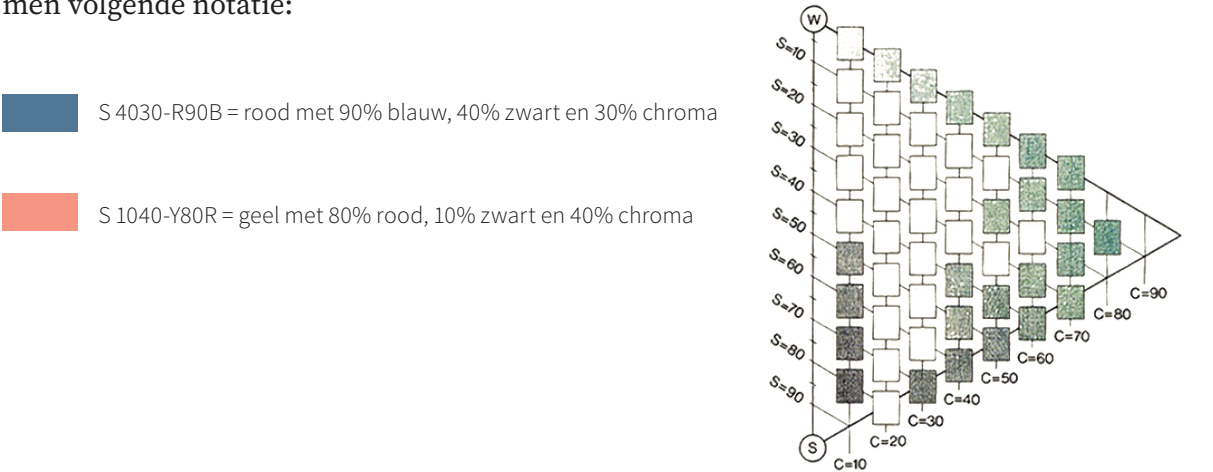
27 Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.  
28 Batchelor, D. & Dawson Books. (2000). Chromophobia (pp. 73-95). Adfo Books.

Natural Colour System



Het Scandinavisch kleureninstituut in Zweden ontwikkelde rond de jaren '60 het 'Natural Colour System', vaak afgekort als NCS. Het is een van de meest gehanteerde systemen in de kleurenindustrie. Vier hoofdkleuren – rood, groen, geel en blauw – vormen de basis, gecombineerd met de 'non-kleuren' wit en zwart. Het mengsysteem met deze vier kleuren richt zich op de intuïtie en is bijgevolg niet van toepassing voor het mengen van pigmenten. Het systeem situeert de kleuren op een dubbele kegel, waarbij op de verticale as aan de top wit (W) en onderaan zwart (S) staat. De kegel is onderverdeeld in 9 tussenstappen die met sprongen van 10% de hoeveelheid van zwart en wit weergeven. Datzelfde gebeurt met de chroma (Y, R, B, G) op de horizontale assen. Ook hier is een gradueel verloop tussen de kleuren in 9 tussenstappen. Hoewel het systeem veelvuldig wordt toegepast, is het niet feilloos. Het zwakke punt van het NCS-systeem is de vorm die het aanneemt en de tussenstappen die het zet. De sprongen tussen kleuren geel en groen of tussen rood en blauw zijn van verschillende orde voor het oog. De kleurschakeringen tussen geel en groen zijn goed zichtbaar, echter tussen groen en blauw zijn deze tussenstappen nog moeilijk van elkaar te onderscheiden. Tussen rood en blauw zijn de stappen dan weer groot en zorgt het voor enorme grote kleurverschillen. Desondanks groeide het systeem uit tot één van de standaard systemen van industriële kleurenbenoeming.<sup>29</sup>

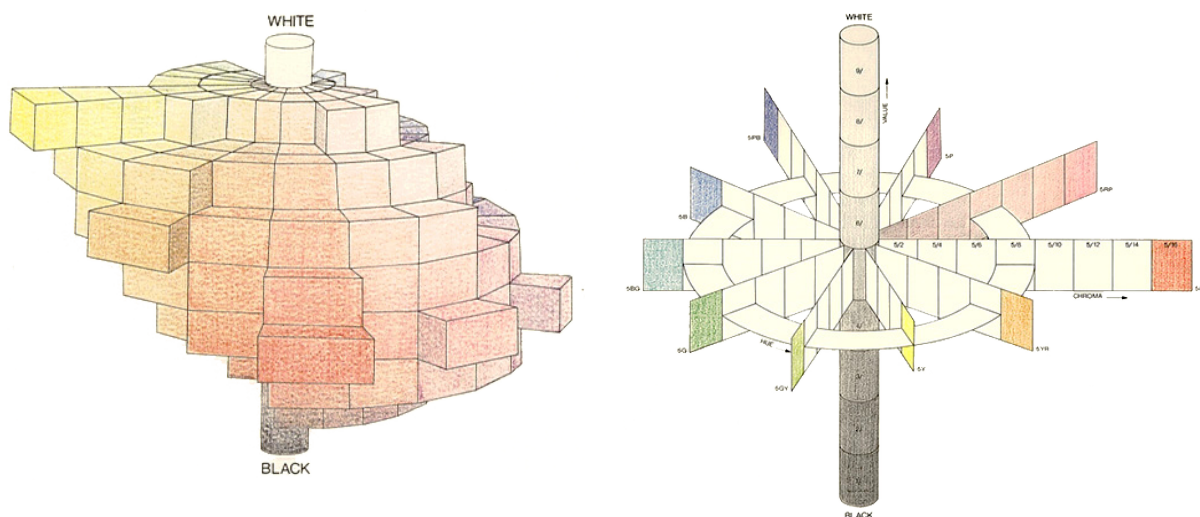
In de naamgeving van de kleuren worden de letters en cijfers (procenten) weergegeven. In de notatie vertrekt men van geel (Y) kloksgewijs rond de kleurencirkel om het chromaat te bepalen. Vervolgens neemt men de cirkel die de zwart en wit waarden weergeeft.<sup>30</sup> Zo bekomt men volgende notatie:



29 Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.  
30 Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp. 120-121). Amsterdam University Press.



Munsells colour system

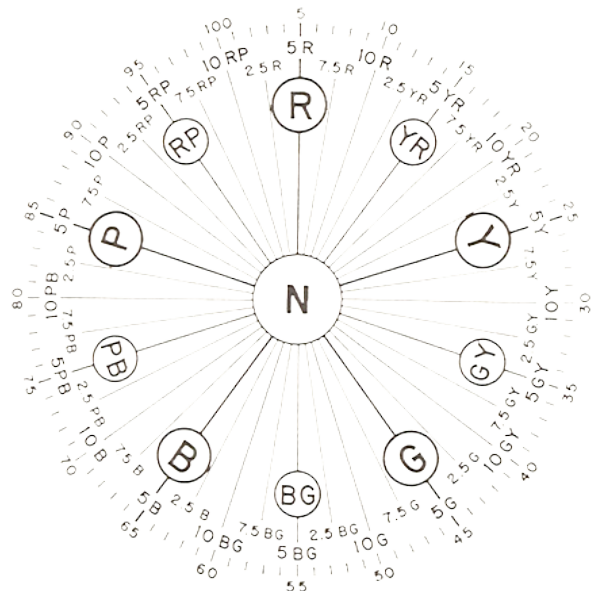


Het Munsell-systeem scoort beter op het zwakke punt van het NCS-systeem. Munsell streeft uniforme tussenstappen. Het systeem baseert zich op de drie grootheden: tint, waarde en intensiteit. Het pint zich niet vast op een opgelegde vorm, waardoor de vrijheidsgraden in de kleurenruimte niet verloren gaan en gradaties vrij te bepalen blijven. Net als het NCS is het systeem van Munsell gebaseerd op de intuïtie en perceptie van het oog, niet op het mengen van pigmenten. De tussenstappen tussen de verschillende gradaties verlopen perceptueel uniform. Munsell duidde op het feit dat niet alle zuivere kleuren eenzelfde grijswaarde vertonen. Geel leunt dicht bij de witte pool aan, en purper is donkerder van waarde. Ook de verzadiging van kleuren als rood en geel distantieert zich verder van de neutrale grijs-waarden als dan blauwgroen.<sup>31</sup> De driedimensionale kleurenruimte resulteert daardoor in een grillige en onregelmatige vorm. De horizontale equator bevat de kleuren rood (R), geel (Y), groen (G), blauw (B) en purper (P); en splitst zich verder op in tussenliggende subkleuren geelrood, groengeel, blauwgroen, purperblauw en roodpurper. Tussen de 5 hoofdkleuren liggen 10 stappen die telkens met een nummer van 1 tot 5 en de bijhorende letter(s) van de hoofd- of subkleur worden aangeduid. De waarde wordt aangeduid met een cijfer dat zich varieert tussen 0 (zwart) en 10 (wit) op de verticale as met grijs tinten tussenin. De intensiteit is de beweging tussen de grijswaarden en de kleurentinten op de cirkel, de saturatie. Het is de puurheid van de chromaten.<sup>32</sup>

De notatie gebeurt bij gevolg als volgt:

5R 4/6 = rood met 4/10 licht en 6/26 saturatie

10GY 6/6 = groengeel met 6/10 licht en 6/26 saturatie



31 Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.  
32 Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

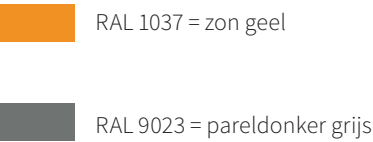
RAL systeem

Het RAL systeem werd in Duitsland door het Deutsches Institut für und Kennzeichnung Gütesicherung ontworpen in 1927. De naam van het systeem is in het lang 'Reichs-Ausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung', wat zoveel betekent als Nationale commissie voor leveringsvoorwaarden en kwaliteitswaarborg. Dit systeem is het meest gebruikt voor metaalkleuren en coatings.<sup>33</sup>

In de notatie worden vier cijfers na de letters RAL genoteerd. Het eerste cijfer geeft de kleur weer. De laatste twee cijfers geven een unieke kleur binnen de eerder genoemde tinten.

| RAL XXXX | KLEUR        | Nr. |
|----------|--------------|-----|
| RAL 10xx | Geel         | 40  |
| RAL 20xx | Oranje       | 14  |
| RAL 30xx | Rood         | 34  |
| RAL 40xx | Voilet       | 12  |
| RAL 50xx | Blauw        | 25  |
| RAL 60xx | Groen        | 36  |
| RAL 70xx | Grijs        | 38  |
| RAL 80xx | Bruin        | 20  |
| RAL 90xx | Wit of zwart | 14  |

Tabel 4: RAL codes overzicht in kleurcategorieën<sup>4</sup>



Pantone

Wereldwijd bestaan er veel verschillende numerieke systemen en standaarden, ze worden ook wel atlassen genoemd. Pantone is daarvan een van de bekendste. Het biedt ondersteuning aan textiel, plastics, coatings, pigmenten en inktten.<sup>34</sup> Pantone biedt een bibliotheek aan met standaard gecodeerde kleuren en houdt daarbij rekening met de verschillende ondergronden waarop de kleur kan worden gebruikt. De codes zijn afspraken tussen ontwerpers en fabrikanten, zodat de reproductie van deze kleuren verloopt zoals verwacht.

Jaarlijks kiest Pantone het kleur van het jaar, het populairste kleur. In 2020 was dat

PANTONE 19-4052 Classic Blue

In 2021 werden twee kleuren verkozen:

PANTONE 17-5104 Ultimate Gray

PANTONE 13-0647 Illuminating

33 Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp. 120-121). Amsterdam University Press.  
34 Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp. 120-121). Amsterdam University Press.



## DEEL I

De inleiding gaf een eerste beeld van wat kleur is - de technische kant -, wat de mogelijkheden zijn en hoe het de mens beïnvloedt. Het was een introductie op kleuren in het algemeen, op enkele grondbeginselen om de verdere overschouwing te begrijpen. Het werpt de eerste argumenten waarom het thema niet mag worden gemeden in het architectuurdebat. Over de relevantie van kleur in de architectuur valt eigenlijk niet te twisten. Kleur beïnvloedt als geen ander het effect van de ruimten die de architect ontwerpt. Het drukt haar stempel op de vormen en elementen in de ruimte. Het juiste kleurenpalet zal de ruimte smaakvol opfleuren of zelfs versterken, maar een schreeuwerig palet kan de gebruiker enerveren of de ruimte deconstrueren. Kleur is daarom niet secundair, maar hoort op gelijke hoogte met de vorm.

Wat volgt spitst zich nader toe op de rol van kleuren in de architectuur. Kleur is aan een wisselende tendens onderworpen. Voor- en tegenstanders van chroma werpen argumenten op tafel om al dan niet te bouwen in kleur. Hoewel kleur steeds meer een sleutelrol opneemt in de hedendaagse architectuurpraktijk en de kleurenpsychologie steeds dieper doordringt in de verschillende delen van de maatschappij, lijkt het thema nauwelijks besproken. Het element wordt bovendien niet in al zijn potentieel gebruikt. Vele architecten lijken het slechts als secundair element toe te voegen op het einde van het ontwerpproces. Dit valt te herleiden naar een gebrek aan debat over het thema binnen de architectuurkritiek, een gebrek aan kennis over de mogelijkheden met kleur en de lacherige houding van vele architecten bij het horen van het thema.

Het laatste grote debat rond de rol van de kleuren binnen de architectuur woedde al zo'n eeuw geleden, in de jaren '20. 'The roaring twenties'. Het is deze periode die in het eerste deel onder de loep zal worden genomen. De theoretische benadering schept het historische kader waarin kleur zich op de architectuur betreft. Kleur kent een wisselend belang bij de grootmeesters van weleer, laat het net dat zijn waarom het debat over het thema van groot belang is. Gelijkaardige meningen vormen vandaag stilzwijgend de argumenten van het debat. Het duidt op de relevantie van het thema in de architectuurwereld en het wisselende belang ervan bij grootmeesters van weleer, maar ook hedendaagse architecten. In deel II zullen strategieën uit het historische onderzoek onttrokken worden, om de hedendaagse architectuur te keuren. Ze zullen een systematische aanpak bieden om rationele beslissingen te kunnen maken over de kleuren van de architectuur. Vervolgens zullen eigenschappen van gekleurde oppervlakken onder de loep genomen worden, om de waaier aan mogelijkheden met kleurrijke en tactiele oppervlakken open te trekken.

Aan de hand van vier protagonisten worden de wisselende opvattingen over kleur en de witte muur doorheen het debat rond de jaren '20 opgetekend. Adolf Loos, Le Corbusier, Theo Van Doesburg en Bruno Taut worden hier tegen elkaar uitgespeeld. Tekstueel schetsten zij hun visie op het thema. Sprekende projecten zetten de gepende woorden kracht bij. Deze vier hoofdfiguren hebben allen een eigen overtuiging en stijl. De één is vóór kleuren in de architectuur, de ander verheerlijkt het witte. Deel I kijkt naar de teksten, boeken, manifesten en tijdschriften waarin zij hun visie op het thema verkondigden. Projecten uit hun eigen architectuurpraktijk lenen zich vaak als het perfecte voorbeeld. De geschiedenis van kleur in de architectuur is daarnaast nauw verbonden met de geschiedenis van kleur in de schilderkunst. De focus in deze masterproef gaat uit naar de jaren '20 waarin de woning als een groepering van ommuurde kamers kwam onder druk te staan. Het nieuwe denken bracht vernieuwing in de architectuur, waarbij het wonen aandacht kreeg. Architecten ontwierpen niet langer kamers, maar ruimten. Bij dit ruimtelijke ontwerp kreeg polychromie en kleur een belangrijke plaats. Gelijktijdig met dit nieuwe denken rond de ruimte in de architectuur wordt kleur in de schilderkunst door de impressionisten van de vorm losgeweekt. Het impressionisme bevrijdde de kleuren en liet hen floreren. Geleidelijk aan bracht het nieuwe denken de kunsten opnieuw dicht bij elkaar. Onder andere De Stijl en het Bauhaus pleitten voor het verenigen der kunsten. De Stijl bracht architectuur, schilderkunst en grafiek samen. Ook het Bauhaus, als internationaal gerichte, interdisciplinaire ontwerpinstelling, bracht kunst, architectuur en ambachten dicht bij elkaar, om een ideaal 'Gesamtkunstwerk' te bekomen.<sup>35</sup> Deze bewegingen drukten hun stempel op de kunst- en architectuurwereld en krijgen nog steeds veel lof toegeroepen.



Fig. 11. Zicht op de Weissenhofsiedlung (1927)





## Van chromofobie tot polychromie

Over kleur in de architectuur heerst een grote misvatting. Er is een vooringenomenheid over het gebruik van kleur in, op of rond de gebouwen die men optrekt. Weinig architecten worden enthousiast bij het gebruik van kleuren. Vaak is kleur slechts ondergeschikt aan materialiteit en bekomt het gebouw zijn kleuren door deze materialen aan het oppervlak. Wanneer men het over kleur heeft, denkt men eenvoudigweg aan zuivere kleuren. Kleur heeft de bijklank van een opvallend bonte allegaartje, een verflaag van basiskleur die op de architectuur is aangebracht, kleur is overbodig en draagt niet bij tot de kwaliteit architectuur. In deze opvatting wordt architectuur bekomen door de vorm, functionaliteit en materialiteit. Daarbij rijst de vraag of men zo alles beheerst om een architecturale ruimte te scheppen. Kleur wordt vaak niet als architecturaal gezien, excentriek. Dit hoeft niet zo te zijn. Dit is de misvatting die heerst rond het begrip ‘kleur’. Als gevolg van de misconceptie dat kleuren steeds fel en opvallend zijn, heerst vaak een vooringenomenheid van de witte muur. De witte muur wordt vaak als 'standaard' aanzien, maar hoe heeft het dit statuut verworven? Wat zijn de voordelen van de witte muur en wat is de betekenis van het witte?

Alles heeft kleur. De omgeving, de natuur, de stad, is niet kleurloos. Kleurloos bestaat niet. Het wordt gezien als het ontbreken van chroma, het ontbreken van zuivere kleuren. In de linguïstiek staat kleur synoniem voor chroma, maar wit, grijs of zwart zijn ook kleuren. In de architectuur is het ontbreken van kleur vaak synoniem voor het ontbreken van opvallende kleuren of het ontbreken van een verflaag. Alles heeft kleur. Elk materiaal heeft een eigen kleur. Het is kwestie van ze te zien. De omgevingskleur verdringt zichzelf steeds naar de achtergrond, het leent zich als decor, maar zij is niet kleurloos. De misvatting over de omgevingskleur heeft alles te maken met het vaak onbenoemd laten van deze kleuren.<sup>36</sup> De kleuren van de architectuur staan vaak los van de kleuren uit de omgeving. Vaak zijn het enkel opvallende kleuren die de aandacht krijgen.

*Alles wat op de wereld is, moet een kleur hebben. De hele natuur is kleurig, en zelfs het grijs van het stof, het roet, zelfs de meest sombere en melancho-  
lieke plekken hebben altijd nog iets van kleur. Waar licht is, is per definitie ook  
kleur.*<sup>37</sup>

Voor een goed begrip van wat volgt, is het van belang een goede definitie op te bouwen van de begrippen die aan bod komen. Een belangrijk onderscheid moet worden gemaakt tussen kleur en polychromie, tussen monochromie en achromie, tussen bonte kleuren en kleur *an sich*.

Een eerste onderscheid is dat tussen kleur en polychromie. Polychromie slaat op het gebruik van meerdere kleuren in één verband. De wereld is polychroom. Meerdere kleuren ontmoeten elkaar. Polychromie levert niet steeds harmonie op. Harmonie verkrijgt men wanneer de kleuren harmonisch samenwerken met elkaar. Van harmonie kan men pas spreken bij het gebruik van meerdere kleuren.

Een tweede onderscheid dat duidelijkheid moet scheppen is het verschil tussen monochromie en achromie. Dit laatste is het ontbreken van een chromatische kleur, wat resulteert in grijs-waarden, zwart en wit. Monochroom - zoals het woord doet vermoeden - is ‘*één-kleurig*’. Dit kan in grijswaarden, maar monochromie kan ook in bonte kleuren voorkomen, zo lang er slechts één chromaat in voorkomt en dat in verschillende tinten.

Het laatste onderscheid, tussen kleur en bonte kleuren, is zowat het belangrijkste onderscheid dat hier manifesteert. Zoals hierboven reeds aangehaald heeft alles kleur. Kleuren in hun meest zuivere voorkomen zijn bont. De hele misvatting om trent kleur ligt in dit onderscheid. Kleur is niet rood, blauw, geel of groen. Kleur kan ook muntgroen, hemelsblauw, bloedrood of licht roze zijn. Kleur kan zachte tinten en subtiele chroma bevatten, het kan donker of licht zijn, het kan

<sup>36</sup> van Maanen, R., & Ibelings, H. (2012). De kleur van de stad : kleur als instrument van ruimtelijke ordening, stedenbouw en architectuur. Amsterdam: SUN.

<sup>37</sup> Bruno Taut ,Wiedergeburt der Farbe’, lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen



warm of koud zijn. De waaier aan kleuren is oneindig groot. De mogelijkheden steeds minder beperkt, dankzij vooruitgang in technieken om kleur te geven. Ook wit, grijs en zwart zijn kleuren, maar vaak worden zij niet als kleur gedacht.

Kleurloosheid bestaat niet. In de veronderstelling dat wit ook een kleur is en dat alles kleur heeft, bestaat het kleurloze niet. Vaak wordt kleurloos gebruikt voor het ontbreken van chroma, of het monotoon gebruik van eenzelfde kleur en eenzelfde tint. Kleurloos wordt als weinig prikkelend aanzien.

De mythe

De witte muur krijgt in de architectuur een speciale symboliek toegeschreven. Door de één geprezen, door de ander verweten. Dit bijzondere statuut vindt zijn ontstaan in een mythe: de mythe van de witte muur. Het zinnebeeld roept zuiverheid en zakelijkheid op. De witte muur is neutraal en neemt geen standpunten in. Deze neutraliteit maakt het de uitgelezen partner van de architectuur, die er voor iedereen is, die zich moet distantiëren van persoonlijke smaken en voorkeuren. De witte muur is het beginpunt, de standaard kleur. Het is tijdloos, gemakkelijk en steeds goed. Kleur is vaak de toegevoegde laag op de witte muur waarmee men meer kan fout doen, dan deze blank te laten. De conceptuele muur is steeds in wit afgebeeld en krijgt pas in een tweede stap kleur. Het lege papier waar de eerste pennentrek een muur schept in de leegte is wit. Zo ontstaan de gebouwen die de architect ontwerpt. Kleur is een achteraf toegevoegde laag op de in oorsprong witte vorm. Men gebruikt hier - terecht - het woord ‘mythe’. Een mythe wil een verklaring bieden aan dat wat onverklaarbaar is. Het is een verhaal uit een ver verleden, dat generatie op generatie wordt overgedragen. De mythe van de witte muur is geen eenduidig verhaal. Men zoekt een verklaring voor dat wat er gewoon is. Dat de witte kleur het psychologische effect oproept van zuiverheid en reinheid, daar is iedereen het over eens. Maar moet dit vlekkeloze wel het streefdoel zijn? Verlangt deze witte muur niet naar een kleur? Zit de zuiverheid in onze natuur of is dat iets wat door de industriële revoluties ons werd ingelepeld? Wit is de kleur, non-kleur of achromatische kleur, waarbij de minste vervuiling onmiddellijk zichtbaar wordt. Een vetvlek op een wit hemd, de ongelukkige inktvlek op de handgeschreven brief, de lippenstift op het witte servet. Misschien is wit de kleur die ernaar verlangt om anders gekleurd te worden?

De vooringenomenheid rond de witte muur die bij velen heerst is gebaseerd op misverstanden. Later werden deze verkeerd begrepen witte muren klakkeloos overgenomen. Een verkeerdelijk overlevering van de antieke voorbeelden, waar allen zo graag naar teruggrijpen, heeft er mede voor gezorgd dat men het witte ging verheerlijken. Lange tijd werd gedacht dat de antieke architectuur de schoonheid in vormen zocht, de Grieken en Romeinen legden de basis voor de schoonheidsidealen die diepgeworteld in de cultuur zitten. Eeuwenlang werd er vol bewondering naar de antieke tempels en gebouwen gekeken en teruggegrepen. Nog steeds zijn de overgeleverde antieke bouwwerken boegbeelden van de Europese steden. Ze zijn ‘landmarks’, monumenten, cultureel erfgoed.

De Renaissance en Barok verdrongen de middeleeuwse, grijze periode en grepen terug naar hun antieke voorvaders. Het Classicisme prees de witte tempels van de antieke tijd. De witte muur werd het ideaalbeeld voor de architectuur.

Rond 1800 werden voor het eerst sporen van pigment op antieke, marmeren beelden aangetroffen. In 1830 werden voor het eerst verfsporen aangetroffen op het Griekse Parthenon, het kroonjuweel van de antieke tempels. Deze pigmentresten werden eerst nog aan de barbaarse middeleeuwen toegeschreven, maar al gauw bleek uit getuigenissen van oude geschriften dat deze monumenten wel degelijk kleurrijk beschilderd werden. Quatremère de Quincy was een van de eersten die op de polychromie in de Antieke architectuur wees. In *Le Jupiter Olympien* nam hij de antieke sculpturen onder de loop met het nieuwe inzicht van de toreutiek en polychromie. De herontdekking van de polychromie van de Grieken zorgde voor een heropleving van de kleur in de 19e eeuw.<sup>38</sup> De door Johann Winckelmann noch zo geprezen soberheid en witheid van de Griekse beelden en architectuur, waar het classicisme geheel op steunde, bleek een fabel. Ictinus en Calicrates hadden het Parthenon in polychromie ontworpen.

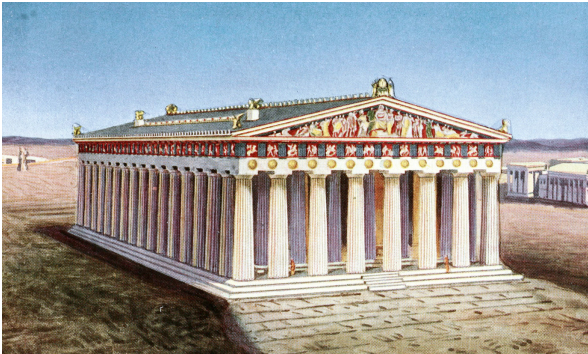


Fig. 12. Reconstructieschets van het Parthenon met de polychromie in helder rood, blauw en goudverf.



Fig. 13. Detail van polychrome beschildering van het Parthenon. Bijlage uit Über die Polychromie der griechischen Architektur und Sculptur und ihre Grenzen (1885) Franz Kugler.

Gottfried Semper beschrijft dit later opnieuw in zijn boek Die Vier Elemente der Baukunst. Hij benoemt hierin de vier elementen die de essentie van de architectuur vormen: de haard, het dak, de fundering en de wand.<sup>39</sup> Aan elk van deze onderdelen koppelt Semper eveneens specifieke materialen: De haard is van keramiek (later voegt hij hier nog metaal aan toe); het dak wordt door timmerwerk gemaakt, hout is het materiaal dat men hiervoor gebruikt; de fundering is gemaakt uit metselwerk. Het is de wand die bij Semper een bijzonderheid krijgt. De essentie van een wand is voor hem het begrenzen van de ruimte, het is de bekleding die de ruimte vormt. Hij tekent hiervoor een geheel eigen ontstaansverhaal van de architectuur op: Architectuur is ontstaan uit de weverij, uit de doeken die de grens vormen tussen het intieme en de buitenwereld. In een primitieve vorm is het de bekleding van een skelet met textiel die de ruimte - en zo architectuur - definieert. De mens maakt op deze wijze met doeken een afscheiding tussen de buitenwereld en de intieme sferen. Semper duidt daarbij ook op de taalkundige gelijkenis tussen de Duitse woorden ‘Wand’ (= wand, muur) en ‘Gewand’ (= gewaad, klee).<sup>40</sup> De tent is de meest primitieve vorm van architectuur. Daarbij is de structuur slechts nodig om het textiel er aan op te hangen. De constructie is er slechts om de afscherming in textiel, die zelf niet vormvast is, vast te houden. Deze structuur zelf draagt niet bij tot de ruimte, maar is louter functioneel en dienend. De ruimte en bijgevolg

38 Kugler, F. (1835). Ueber die Polychromie der griechischen Architektur und Sculptur und ihre Grenzen. Berlin: Gropius.  
39 Boertien, I. C., Boogert, W., Burg, G., Doudouh, N., Gacic, O., Kroon, A. L., Pietersz, K., Raemaekers, S., Stremk, M., Valderen, van, E., & Vogels, V. D. H. L. (2014). 'M for divine detail': studie van de tektoniek. Technische Universiteit Eindhoven.  
40 Wigley, M. (1997). De nieuwe verf van de keizer. OASE, 47.



ook de architectuur wordt door het laken gevormd. In de tijden van massieve bouwwerken vindt het element ‘textiel’ zijn uitweg in het flinterdunne laagje verf. Het is op deze manier dat de moeder der kunsten – de architectuur – het ontstaan van de schilderkunst heeft voortgebracht. Verf is een dunne laag die het materiaal bedekt. Semper schrijft in *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten*: verf is “... die subtilste körperloseste Bekleidung, für sich vindiciren und pflegen. Sie ist das vollkommenste Mittel die Realität zu beseitigen, denn sie ist selbst, indem sie den Stoff bekleidet, unstofflich”<sup>41</sup> Deze verflaag is niet kleurloos. Het is hiervoor dat Semper teruggrijpt naar de polychrome beschilderingen van de Griekse tempels. De Grieken beschilderden de witte natuursteen om de levensduur van deze materialen te verlengen. Bovendien vormden de kleuren van het Parthenon zo een visuele eenheid met het landschap en de Acropolis zelf.

*Vermeidung alles unnöthigen Hinweises auf die Schwere und die Trägheit der Massen, daher Verbannung des Bogens aus der Beiheder Kunstformen, Benützung dieser Masseneigenschaften nur dazu um die Thätigkeit und das Leben der organischen Glieder prägnant hervorzuheben, kurz Emanzipation der Form von dem Stofflichen und dem nackten Bedürfniss, ist die Tendenz des neuen Stils. Bei dieser Tendenz musste das hellenische Bauprinzip vornehmlich die Farbe, als die subtilste körperloseste Bekleidung, für sich vindiciren und pflegen. Sie ist das vollkommenste Mittel die Realität zu beseitigen, denn sie ist selbst, indem sie den Stoff bekleidet, unstofflich; auch entspricht sie in sonstigen Beziehungen den freieren Tendenzen der hellenischen Kunst.*<sup>42</sup>

Naast Sempers visie op de bekleding van de architectuur, waarbij de verflaag verheerlijkt wordt, staat John Ruskins bouwen met materialen, waarbij de natuurlijke kleuren van de stenen waarmee men bouwt de sleutel tot absolute schoonheid in de architectuur aanreiken. Volgens Ruskin zijn het de materialen waarmee de constructie gebouwd wordt, die de essentie van de architectuur zijn. Deze materialen moeten zich eerlijk en naturel aan het oog presenteren, als bouwstenen van de architectuur.<sup>43</sup> De kleuren van de bouwmaterialen die zich op het oppervlakte manifesteren geven een natuurlijke kleur van de stenen.

### Het rationalisme

Aan het begin van de twintigste eeuw steekt het rationalisme de kop op. Het is het begin van een tijdperk waar men zich tegen de rijkelijk geornamenteerde Jugendstil verzet. De overdaad aan voortdurend veranderende figuren en vormen versierden zowel de architectuur als de objecten (kasten, stoelen, servies...). Naast sculpturale versiersels werden ook vlakke versieringen aangebracht met verf en kleur. Behangpapier kreeg patronen met herhalende motieven. Zachte kleuren boden de achtergrond voor de tierlantijn. De gevels kregen zachte kleuren van geel tot lichtblauw over zalmroze tot grijs.<sup>44</sup> Het rationalisme en, in doorgedreven vorm, het purisme streefde naar een sobere verschijning zonder al dit overbodige ornament. Ook kleur werd als onnodig gezien.

Adolf Loos bouwt in zijn theorie ‘Das Prinzip der Bekleidung’ verder op Gottfried Sempers bekledingstheorie. In Loos’ principe van bekleding pleit hij ook voor het bekleden van de structuur. Hierin gaat hij minder ver dan Semper, die het textiel verheerlijkt. Loos laat deze bekleding eerder ongedefinieerd. Waardevolle materialen laat Loos onbehandeld, terwijl de goedkope materialen worden bekleed met een laag verf. Loos beschrijft dat het de taak is van de architect om een warme en aangename ruimte te schepen. Tapijten kunnen warme

41 Semper, G. (1879). Viertes Hauptstück. Textile Kunst. Das eigentliche Griechenland. In *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten, oder Praktische Aesthetik ein Handbuch für Techniker, Künstler und Kunstfreunde* von Gottfried Semper (p. 445). F. Bruckmann.

42 Ibidem.

43 Ruskin, J. (1894). The seven lamps of architecture. 5th ed. in small form Orpington: Allen

44 van Maanen, R., & Ibelings, H. (2012). De kleur van de stad : kleur als instrument van ruimtelijke ordening, stedenbouw en architectuur. Amsterdam: SUN.

ruimte creëren. Eén tapijt op de grond en vier wandtapijten opgehangen scheppen een aangename, afgebakende ruimte. Om deze tapijten in hun positie te houden is er nood aan een constructie. Het ontwerp van het geraamte dat deze tapijten ophangt is de tweede taak van de architect.

*Der Architekt hat etwa die Aufgabe, einen warmen, wohnlichen raum herzustellen. Warm und wohnlich sind Teppiche. Er beschließt daher, einen Teppich auf den Fußboden auszubreiten und vier aufzuhängen, welche die vier Wände bilden sollen. Aber aus Teppichen kann man kein Haus bauen. Sowohl der Fußteppich wie der Wandteppich erfordern ein konstruktives Gerüst, das sie in der richtigen Lage erhält. Dieses Gerüst zu erfinden, ist die zweite Aufgabe des Architekten.*<sup>45</sup>

Loos ontkent niet dat de constructie ook de taak is van de architect, maar wel dat het de tweede taak is. Het ruimtelijke komt op de eerste plaats. Dit ruimtelijke moet streven naar een eerlijk materiaalgebruik. Wanneer een materiaal bekleed is, mag de bekleding het onderliggende materiaal niet nabootsen. Ieder materiaal heeft zijn eigen vormtotaal en eigenschappen. Het zijn deze eigenschappen die tot een bepaalde bewerkingsmethode leiden en dus verantwoordelijk zijn voor de specifieke vorm van dat materiaal. Wanneer een bepaald materiaal zich de eigenschappen van andere materialen gaat toe-eigenen doet men aan vervalsing. Vervalsing dient men te vermijden.

*Ein jedes material hat seine eigene Formelsprache, und keines kann die formen eines anderen Materials für sich in Anspruch nehmen. Denn die formen haben sich aus der Verwendbarkeit und herstellungsweise eines jeden Materials gebildet, sie sind mit dem Material und durch das Material geworden. Kein material gestattet einen Eingriff in seinen formenkreis. Wer einen solchen Eingriff dennoch wagt, den brandmarkt die Welt als falscher.*<sup>46</sup>

Op deze manier mag het wandtapijt geen bouwstenen suggereren in het patroon of reliëf. Het moet zijn identiteit als tapijt duidelijk weergeven. Het heeft de functie van bekleding en moet deze functie dan ook duidelijk tonen in zijn uiterlijke verschijning. Wanneer het patroon het idee wekt constructief te zijn en andere materialen nabootst, dan doet men aan vervalsing.

*Aber ist der Wohnraum, der ganz mit Teppichen ausgelegt ist, keine Imitation? Die Wände sind ja nicht aus Teppichen erbaut! Gewiß nicht. Aber diese Teppiche wollen nur Teppiche sein und keine Mauersteine, sie wollen nie für solche gehalten werden, imitieren sie weder durch Farbe noch Muster, sondern bringen ihre Bedeutung als Bekleidung der mauerfläche klar zutage. Sie erfüllen ihren Zweck nach dem Prinzip der Bekleidung.*<sup>47</sup>

De bekleding van materialen kan uiteenlopende redenen hebben. Het kan dienen als bescherming van het onderliggende materiaal; het kan om hygiënische redenen een type oppervlakte bieden dat afwasbaar is of het kan als afwerking van de ruwe constructie ingezet worden. Het is de afwerking van de ruimte. Ook in de natuur komt het principe van bekleding veelvuldig voor. Het menselijke lichaam is bekleed met huid, die de spieren en ingewanden beschermt; de boom is bekleed met een laag schors. In geen geval mag het materiaal met de bekleding verward worden. Imitatie moet worden uitgesloten en vervalsing is uit den boze.

Voor Loos had architectuur een dienende functie, het moest comfort bieden. Architectuur is geen kunst, aangezien het uit een behoefte ontstaat. Daarom moet het streven naar een universele acceptatie. Anders dan kunst ontstaat architectuur uit een behoefte. Aan kunst is er geen behoefte, het hoeft geen comfort te bieden en het hoeft bij niemand in de smaak te vallen. Daarmee brak hij met de traditie van de Wiener Secession en de rijkelijk geornamenteerde Jugendstil. Ornamenten hebben geen doel en zijn dus overbodig. Met zijn

45 Loos, A., & Glück, F. (1962). Das Prinzip der Bekleidung. In *Sämtliche Schriften* (pp. 105–112). Herold.

46 Loos, A., & Glück, F. (1962). Das Prinzip der Bekleidung. In *Sämtliche Schriften* (pp. 105–112). Herold.

47 Ibidem

theorie Ornament und Verbrechen manifesteert hij tegen het ornament. De mens is modern geworden en daar horen geen versiersels bij. Ornament is een misdaad.

*Evolution der Kultur ist gleichbedeutend mit dem Entfernen des Ornamentes aus dem Gebrauchsgegenstande.*<sup>48</sup>

Ornamenteren is vulgair. Loos keert zich tegen het ornament en al het overbodige. Hij vergelijkt het ornament met tatoeages, een verminking van de huid. De intelligente moderne man heeft geen tattoos, hij draagt een zakelijk, grijs kostuum. In de mode is het ornament reeds verdwenen, de mens is in zijn kledij reeds modern geworden. Waar de mode anders de architectuur zou volgen, moet de architectuur nu de mode volgen. De woning moet een modern jasje aantrekken, zonder prullen. De woning moet voor een sobere verschijning kiezen, dat straalt intelligentie uit. Zakelijkheid was een sleutelbegrip in Loos' architectuur.

*Wer heute im Samtrock herumläuft, ist kein Künstler, sondern ein Hanswurst oder ein Anstreicher. Wir sind feiner, subtiler geworden. Die Herdenmenschen mußten sich durch verschiedene Farben unterscheiden, der moderne Mensch braucht sein Kleid als Maske. So ungeheuer stark ist seine Individualität, daß sie sich nicht mehr in kleidungsstücken ausdrücken laßt. Ornamentlosigkeit ist ein Zeichen geistiger kraft. Der moderne Mensch verwendet die Ornamente früherer und fremder Kulturen nach seinem Gutdünken. Seine eigene Erfindung konzentriert er auf andere Dinge.*<sup>49</sup>

Loos pleit voor een zuivering van architectuur om zo het gebouw naar zijn essentie te leiden: een pure architectuur ontdaan van het ornament. Met het verbannen van het ornament verdwijnt ook de kleur, de gevels worden zakelijk - wit -. Het zuiveringsproces begint bij het verbannen van het ornament en eindigt bij de witkalk, het verwerpen van het overbodige - de kleur -. De vlakke, witte façade is het einde van het zuiveringsproces van de moderne architectuur. Het is de meest pure verschijning van het gebouw.

In het Prinzip der Bekleidung beschrijft Loos hoe de mens de witte kleur onbewust aan rijkdom en weelde koppelt. Per experiment, met toevallige passanten, maakte Loos dit duidelijk aan een collega. Een gebouw met gevlamd houten raamkruisen heeft op de eerste verdieping twee woningen. De bewoner van één van deze woningen heeft op zijn eigen kosten de raamkozijnen van zijn woning wit laten schilderen. Het experiment vraagt, zonder te wijzen op de wit geverfde ramen, aan welke zijde het onderbewustzijn denkt dat meneer 'Pluntzengruber' woont en aan welke zijde de vorst van Liechtenstein. Unaniem werd de woning van de vorst met de witte raamkozijnen aangeduid. Hoewel het gevlamd hout een nieuwe beschermings-techniek betreft, tegenover de eeuwenoude pigmentverfbehandeling.<sup>50</sup> Kennelijk wordt wit als precieuzer aanzien. Ofschoon men dient op te merken dat het ook kan gaan om 'die ene woning van het hele gebouw met geverfde raamkaders'. Op deze manier zou het experiment met eender welke kleur pigmentverf gewerkt hebben. De verflaag heeft vertoont het 'lente effect' waarbij de verf zorgt voor een verfrissend, nieuw effect.

De moderne intellectuele man streeft naar witte puurheid. Wit wordt een soort statussymbool als teken van intelligentie en rijkdom. Het verbannen van het ornament is overigens ook een financiële vooruitgang. Niet enkel in de architectuur moet het ornament wijken, het object is evenzeer overbodig geornamenteerd. Wanneer elke tijd een eigen stijl van het ornament heeft, dateren deze ornamenten sneller dan de gebruikte materialen.

*Der Wechsel der Ornamente hat eine frühzeitige Entwertung des Arbeitsproduktes zur Folge. Die Zeit des Arbeiters, das verwertete material sind Kapitalien, die verschwendet werden. Ich habe den Satz aufgestellt: Die Form eines Gegenstandes halte so lange, das heißt, sie sei so lange erträglich, so lange der Gegenstand physisch halt.*<sup>51</sup>

48 Loos, A., & Glück, F. (1962b). Ornament und Verbrechen. In Sämtliche Schriften (pp. 276–288). Herold.

49 Loos, A., & Glück, F. (1962b). Ornament und Verbrechen. In Sämtliche Schriften (pp. 276–288). Herold.

50 Loos, A., & Glück, F. (1962). Das Prinzip der Bekleidung. In Sämtliche Schriften (pp. 105–112). Herold.

51 Loos, A., & Glück, F. (1962b). Ornament und Verbrechen. In Sämtliche Schriften (pp. 276–288). Herold.

Er kruipt veel tijd in het maken van deze tierlantijn, wat het bovendien enorm duur maakt. Wanneer men het ornament achterwege laat kan men meer produceren in kortere tijd. Door de besparing op het ornamenteren komt er meer geld vrij om met kwalitatievere, duurdere materialen te werken. Door te kiezen voor kwaliteit leiden de objecten een langer leven. Hiermee winnen zowel de maker als de consument.

*Wenn alle Gegenstände ästhetisch so lange halten würden, wie sie es physisch tun, könnte der Konsument einen Preis dafür entrichten, der es dem Arbeiter ermöglichen würde, mehr Geld zu verdienen und weniger lang arbeiten zu müssen. Für einen Gegenstand, bei dem ich sicher bin, daß ich ihn voll ausnützen und aufbrauchen kann, zahle ich gerne viermal so viel wie für einen in Form oder material Minderwertigen.*<sup>52</sup>

Wel is het hierbij van belang om tijdloze objecten te fabriceren. Zo zal men een object pas moeten vervangen wanneer het materiaal versleten is in plaats van wanneer het ornament uit de mode is. Het object is tijdlozer dan het ornament. Wanneer men het ornament van objecten weert, dan zal het object niet uit de mode geraken. De tijd van de moderne mens is gekomen, ornamenten moeten plaats maken voor het moderne leven, duurzamer, efficiënter, zakelijk en eenvoudig.

*Jede Zeit hatte ihren Stil und nur unserer Zeit soll ein Stil versagt bleiben? Mit Stil meinte man das Ornament. Da sagte ich: Weinet nicht! Seht, das macht ja die große unserer Zeit aus, daß sie nicht imstande ist, ein neues Ornament hervorzubringen. Wir haben das Ornament überwunden, wir haben uns zur Ornamentlosigkeit durchgerungen. Seht, die Zeit ist nahe, die Erfüllung wartet unser. Bald werden die Straßen der Städte wie weiße mauern glänzen. Wie Zion, die Heilige Stadt, die Hauptstadt des Himmels. Dann ist die Erfüllung da.*<sup>53</sup>

Loos spreekt hier duidelijke met een streven naar “de straten van de steden die gaan glanzen als witte muren”. Ook in het object laat hij zijn voorliefde voor het lege en witte blijken. Zo spreekt hij over het witte porselein zonder de typische beschrijvingen:

*Der Mann des zwanzigsten Jahrhunderts kann seine Bedürfnisse mit einem viel geringeren kapital decken und daher Ersparnisse machen. Das Gemüse, das ihm mundet, ist einfach in Wasser gekocht und mit etwas Butter übergossen. Dem anderen Mann schmeckt es erst dann gleich gut, wenn Honig und Nüsse dabei sind und wenn ein Mensch stundenlang daran gekocht hat. Ornamentierte Teller sind sehr teuer, während das weiße Geschirr, aus dem es dem modernen Menschen schmeckt, billig ist.*<sup>54</sup>

Een belangrijk onderscheid in Loos' werk is de splitsing tussen het interieur en het exterieur. Het zijn twee compleet gescheiden werelden. De façade moet ons allen bevallen aangezien zij tot het publieke domein behoort. De buitenschil moet streven naar een universele schoonheid. De zakelijkheid, zoals het grijze kostuum, waarmee de man opgaat in de massa zonder op te vallen.

*Ein kleidungsstück ist modem, wenn man in demseben im kulturzentrum bei einer bestimmten gelegenheit in der besten gesel/schaft möglichst wenig auffeilt.*<sup>55</sup>

Hier is geen plaats voor kleur. Kleur toont persoonlijke smaak en emotie. Het moet zich afhouden van het zakelijke, emotieloze exterieur. Kleur toont de intieme persoonlijkheid en mag zich niet naar buiten keren. Tegenover deze zakelijke buitenschil stelt Loos het persoonlijke en intieme interieur. In zijn ontwerpen leunt Adolf Loos aan bij de eerder klassieke

52 Ibidem

53 Ibidem

54 Ibidem

55 Adolf Loos, Die Herrenmode, in “Ins Leere gesprochen”, Pragner, Wenen, 1981, pp. 55-61. Voor het eerst gepubliceerd in “Neue Freie Presse” op 22 mei 1898



interieurs, maar de buitenschil oogt modernistisch. De conservatieve interieurs passen zich aan de persoonlijke smaak van de bewoner aan. Het interieur richt zich op de intieme kring en mag karakter en persoonlijkheid uitstralen. Het publieke exterieur vormt een zakelijk masker. Na de mode, doet ook de architectuur in een modern jasje aan.

Loos stelt het kleurrijke gelijk aan het emotionele en het emotionele gelijk aan het vrouwelijke. Aan het begin van de vorige eeuw stond de emancipatie van de vrouw nog slechts in kinderschoenen. De huisvrouw was er nog een normaal begrip. De vrouw draagt kleurrijke jurken, terwijl de man gekleed gaat in een effen kostuum. Hij toont zich aan de buitenwereld, terwijl zij de baas is over het interieur. De buitenkant van de woning richt zich op de man. Het is hij die de zaken van het gezin regelt, hij laat zich niet drijven door emotie. Het zakelijke, mannelijke exterieur hoeft geen kleur. Het vrouwelijke interieur richt zich op de intieme kring, de emotie, de huislijke sfeer en daarbij draagt kleur bij tot de sfeer.

Het purisme

Ook Le Corbusier ziet de witte kleur als het sublieme, het pure, het moderne. In zijn theorieën verwijst hij duidelijk naar wat Loos enkele jaren eerder schreef. Hij vergelijkt net zoals Loos mode met architectuur, waarbij de flamboyante, geornamenteerde klederdracht van Louis XIV staat voor de Art Nouveau vol tierlantijn en de moderne man in pak de moderne architectuur vertegenwoordigt. De mens is reeds in de mode modern geworden, de architectuur moet volgen. Het witte hemd vormt een scheiding tussen het intieme, naakte lichaam en de publieke, zakelijke voorstelling. Zowel Loos als Le Corbusier spiegelen hun bevindingen af op de mode en architectuur. Het modernisme is daarmee meer dan zomaar een stijl in architectuur, het is een levenswijze, die in alle takken van de maatschappij doordringt. Ook Le Corbusier verheerlijkt het witte als meest zakelijke verschijningsvorm van de moderne architectuur. Wit wordt afgebeeld als de kleur van het intellect. Kleur speelt op de emotie, maar de moderne, intellectuele man is rationeel. De witte architectuur is net als de man met het witte hemd echter niet naakt, schrijft Le Corbusier in l’Esprit Nouveau. Het witte hemd bedekt het naakte lichaam en vormt een laag tussen het naakte en het zichtbare. Het is een barrière tussen de intieme, private persoon en de publieke, zakelijke man. De witte façade is dus ook geen naakte façade. Het is een witte laag die voor een zakelijke en neutrale voorkomen zorgt. Wit is een masker.

Na zijn ‘Voyage d’Oriënt’, waarin hij brieven verstuurt over zijn indrukken tijdens zijn reis door de Balkan, was Le Corbusier helemaal bezeten door de Griekse Acropolis in Athene. In Istanbul en Praag kwamen de flamboyante kleuren op hem af, maar toen hij zicht kreeg op de Acropolis was hij betoverd door zijn schoonheid. Het was de meest zuivere en pure tempel.

*Very far away in the center of the harbor, at the bosom of some hills forming an arch, a strange rock stands out, flat at the top and secured on its right by a yellow cube. The Parthenon and the Acropolis! But we cannot believe it; we don’t give it a thought. We are bewildered; the ship does not enter the harbor but continues on its course.*<sup>56</sup>

Vele bronnen zien in zijn reis van het Oosten de voorliefde voor witte vormen kiemen, toch dient hier op de nodige nuance gewezen te worden. De Griekse Acropolis was in de eerste plaats niet wit, maar had een terracotta - volgens Le Corbusiers brieven - kleur, niet het spierwitte dat hij later zou gaan verheerlijken. Maar wanneer de regen kwam ging de berg baden in het wit, bekroond met een schitterend diadeem - het Partenon -.

*The entablature of a cruel rigidity crushes and terrorizes. The feeling of a superhuman fatality seizes you. The Parthenon, a terrible machine, grinds and dominates; seen from as far as a four-hour walk and one hour by boat, alone it is a sovereign cube facing the sea... After weeks of being crushed by*

56 Boyer, M. Christine, & Le Corbusier, L. Corbusier. (2010). Le Corbusier : homme de lettres. New York, N.Y.: Princeton Architectural Press.

*this brutal site, I wished for a storm to come and drown in its floods and swirls the biting bronze of the temple... When the storm did come, I saw through the large drops of rain the hill becoming suddenly white and the temple sparkling like a diadem against the ink-black Hymettus and the Pentelicus ravaged by downpours!*<sup>57</sup>

In 1925 schrijft Le Corbusier in L’art Decoratif d’aujourd’hui hetzelfde als Adolf Loos eerder in Ornament und Verbrechen. De moderne mens kiest voor purificatie. Het is de verschuiving van het sensuele naar het intellectuele, van het sensuele naar het visuele, van het emotionele naar het rationele. De gecultiveerde mens heeft geen nood aan decoratie, het is de vorm van de objecten die de stijl van het object bepaalt. Decoratie op objecten, gebouwen en in mode zijn niet functioneel, het is overbodig en bevuilt de objecten. Het nutsobject is geen kunst, het heeft een functie en decoratie heeft dat niet. Ornament moet verworpen worden. Het schrappen van decoratie is het elimineren van het overbodige en het behouden van het wezenlijke.

*En arriver à cette impasse L’art décoratif moderne n’a pas de décor! N’en avons-nous pas le droit? L’examen pent nous le confirmer : le paradoxe n’est pas dans le fait, il est dans le mot. Pourquoi appeler ces choses qui nous occupent présentement : art décoratif ? Voilà le paradoxe; pourquoi appeler art décoratif des chaises, des bouteilles, des paniers, des chaussures, tous objets utiles, des outils ? Paradoxe de faire de l’art avec des outils. Entendons-nous. Je dis paradoxe de faire de l’art décoratif avec des outils. Faire de l’art avec des outils tient, si nous nous rallions au Larousse qui veut que l’ART soit l’application des connaissances de la réalisation d’une conception.*<sup>58</sup>



Fig. 14. Ripolin. Peinture laquée. S’Emploie sur métaux, sur plâtre, bois et ciment poster door Eugene Vavas seur (1898)

Le Corbusier drijft het verwijderen van het ornament tot het extreme met zijn dubbele wet van Ripolin (La Loi du Ripolin) en de witkalk (Le Lait de Chaux). De witte laag maakt eerst de ruimte proper en hygiënisch - *chez soi* -, maar het schept ook een geheel nieuwe ruimte. Zoals het witte hemd een grens creëert en een ruimte schept die voorheen niet bestond - de ruimte tussen het naakte lichaam en de witte stof -. De wit gekalkte muur wil niet gezien worden. De witheid is er om te doorzien. Het organiseert het oog en classificeert objecten. Objecten blinken zo uit als artistiek of utilitair, als kunstobjecten of nutsvoorwerpen. De witkalk leidt de ogen naar dat wat de aandacht verdient. Het zuivert de omgeving en velt een oordeel over de objecten. Het is in die zin eerder een reiniging van het oog dan van het gebouw - *en soi* -.

*Concevez les effets de la Loi du Ripolin. Chaque citoyen est tenu de remplacer ses tentures, ses damas, ses papiers peints, ses pochoirs, par une couche pure de ripolin blanc. On fait propre chez soi: il n’y a plus nulle part de coin sale, ni de coin sombre : tout se montre comme ça est. Puis on fait propre en soi, car l’on entre dans la voie de se refuser à admettre quoi que ce soit qui ne soit licite, autorise, voulu, désiré, conçu : on n’agit que lorsqu’on a conçu.*<sup>59</sup>

57 Boyer, M. Christine, & Le Corbusier, L. Corbusier. (2010). Le Corbusier : homme de lettres. New York, N.Y.: Princeton Architectural Press.

58 Le Corbusier, L. Corbusier. (1925). L’art décoratif d’aujourd’hui. Paris: G. Crès.

59 Le Corbusier, L. Corbusier. (1925). L’art décoratif d’aujourd’hui. Paris: G. Crès.



Het gebouw is slechts een ‘machine om in te leven’, met een dienende functie. De machine faciliteert het wonen. De witkalk haalt de aandacht van de structuur weg. Het schrijft de witte muur een vorm van transparantie toe zonder de feitelijke doorzichtigheid. Het moderne bouwen biedt een nieuwe lens waarmee men kijkt. De bewoner is slechts de ziener en wordt losgekoppeld van de woning, het object. De netheid van de woning, de omgeving waarin men leeft, zorgt voor een mentale reinheid.

*Nous mentons alors, car nous cherchons à dissimuler cette lâcheté de n'oser se séparer, et cette laideur d'accumuler; nous instaurons le culte du souvenir. Et nous nous mentons tous les jours à nous-même. Nous mentons aux autres. Nous mentons à notre destinée, car, au lieu de laisser à notre esprit la liberté de l'investigation vers le bled immense qui est au-devant, nous l'encerclons dans les étroites boucles, chausse-trapes, oubliettes, fosses du souvenir.*<sup>60</sup>

Hoewel Le Corbusier in zijn architectuur vertrekt met een vooringenomen witte muur, staat hij ook gekend als predikant van de polychromie. In zijn oeuvre van de jaren '20 komt de witte muur duidelijk naar voren, maar telkens voegt hij gekleurde oppervlakken toe.

In 1931 ontwerpt Le Corbusier voor de behangpapier producent Salubra een kleurenpalet van 43 kleuren. Hij noemt ze de architectonische kleuren. Niet alle kleuren horen in de architectuur gebruikt te worden. Deze kleuren zijn gebaseerd op de natuurlijke kleuren zoals die van de aarde en het zand, de lucht en het landschap. Het zijn voornamelijk zachte kleuren die volgens welgekozen schakeringen kunnen aan de specifieke situatie worden aangepast. Met een palet van 43 kleuren beperkt Le Corbusier het anders enorm uitgebreide scala aan kleuren, anderzijds laat hij ruimte voor persoonlijke smaken en voorkeuren. Hij plaatst deze kleuren op klavieren ‘clavier des couleurs’ met zes thema's: ruimte, hemel, zand, muur, landschap en fluweel. Aan de hand van oculi kan de consument dan eenvoudig een keuze maken van 3 tot 5 kleuren die automatisch harmonisch samenklinken. De mens heeft graag de eigen vrijheid en eigen macht over de kleuren van het interieur. Helaas beschikt niet iedereen over een goed kleureninzicht, om kleuren harmonisch te doen klinken. Met de kleurenkaarten en oculi geeft hij zo voldoende autonomie aan de consument, zonder het gevaar op disharmonie. Het systeem met de kijkkaarten wijst op de visie dat kleuren samen bekeken dienen te worden, aangezien zij invloed op elkaar uitoefenen.

Hoewel behangpapier niet erg populair was - en is - onder architecten, geeft Le Corbusier in zijn tekst *La polychromie architecturale* een verklaring waarmee hij zichzelf de goedkeuring geeft voor het uitbrengen van de reeks bij Salubra. Voorheen had behangpapier een vulgaire reputatie met dessins en tierlantijn. Le Corbusier verstopte zich achter de keuze van een effen egale kleur zonder tekening, waardoor het minder oubollig zou zijn. Een tweede reden was dat niet alle arbeiders op de werf even talentvol waren in het aanbrengen van verf, ook brachten de werkomstandigheden doorheen het jaar, met wisselende seizoenen, een wisselende kwaliteit in de aangebrachte verflagen, waardoor deze niet steeds optimaal uitgevoerd waren. Behangpapier, dat in een industriële omgeving gefabriceerd wordt, garandeerde een constante kwaliteit. Bovendien had men nog niet de uitgebreide kennis van het gebruik van gewapend beton, met scheuren in de constructie die zich aan het muuropervlak presenteerden als gevolg. Behangpapier verborg deze scheurtjes in de constructie dankzij de elastische vezels. Het behangpapier van Salubra was elastisch, afwasbaar en isolerend; en het doodde parasieten. Dit waren voor Le Corbusier voldoende redenen om als architect toch behangpapier te overwegen.

In 1959 voegde Le Corbusier een nieuwe reeks met 20 nieuwe kleuren toe aan het assortiment van Salubra. Dit tweede palet van expressievere kleuren kwam er nadat hij de nood voelde aan kleuren die op de voorgrond treden. Kleuren die de aandacht zouden opeisen, meer dan het zachte subtiele palet dat hij eerder aanreikte. De consument was klaar voor meer kleur. Men was gewend geraakt aan zachte, goedaardige kleuren, het werd tijd voor uitgesprokenere tinten.

Verder geeft Le Corbusier in *La Polychromie architecturale* nog drie kenmerken van kleur in de architectuur, hoe kleur zich in de ruimte gedraagt. (1) De kleur verandert de

60 Le Corbusier, L. Corbusier. (1925). *L'art décoratif d'aujourd'hui*. Paris: G. Crès.

ruimte. Het spectrum is opgesplitst in koude en warme kleuren. Koude kleuren – groen, blauw en afgeleiden daarvan – hebben een zekere luchtigheid, ze scheppen ruimte. Daar tegenover staan rood, bruin en oranje tinten, die van de warme kant van de kleuren-cirkel komen. Zij bevestigen hun aanwezigheid, benadrukken de dimensies en zetten de muur vast. Blauw brengt een rust met zich mee, terwijl rood actie oproept. (2) Een tweede kenmerk is dat kleur de objecten rangschikt. Hier haalt Le Corbusier ‘*camouflage architecturale*’ aan. De camouflage is de bevestiging van bepaalde volumes, of de verwijdering ervan. Met behulp van polychromie wordt de vorm aangepast. Het bemoeilijkt het zien van de precieze vorm, wat zich in camouflage vertaalt. Het vernietigende effect ziet hij als een negatieve eigenschap van de polychromie. Wel is dit handig voor militaire doeleinden. Het positieve effect van meerdere kleuren is dat er een hiërarchie ontstaat. Men kan eigenschappen in het oog doen springen en zo de fouten verdoezelen. Het zet kracht bij de oorspronkelijke intentie van de vorm. (3) Het derde kenmerk van kleuren is de inwerking op onze zintuigen. Kleur raakt ons emotioneel. We hebben bovendien allemaal een persoonlijke voorkeur van kleuren waar we ons instinctmatig op richten.

De polychromie van Le Corbusier is dus veelzijdig. In de eerste plaats richt het zich op het creëren van harmonie tussen de kleuren onderling, maar harmonie tussen de kleuren en de ruimte is minstens even belangrijk. Zijn natuurlijke kleuren roepen psychologische en mentale effecten op, zo beïnvloeden ze het menselijke gevoel en zelfs het gedrag in de ruimte. Koude kleuren zijn rustig en passief, warme kleuren actief en opwekkend. Deze effecten roepen verschillende emoties op, maar zetten ook tot actie aan. De kleuren moeten dus passen bij de functie van de ruimte. Naast de geestelijke effecten zijn er ook ruimtelijke effecten van kleuren. Dieptewerking biedt de mogelijkheid om de perceptie van de ruimte aan te passen. Koude kleuren scheppen ruimte, warme kleuren zijn aanwezig en zullen de objecten naar voren doen treden. Kleuren zijn tot slot in staat om te camoufleren en te rangschikken.

Anders dan Adolf Loos maakt Le Corbusier geen onderscheid tussen het binnen en buiten. De machine om te wonen maakt zich evenveel kenbaar in het interieur als op de gevel. Dit valt mogelijks toe te schrijven aan het ‘*open minded*’ Frankrijk tegenover het conservatieve Wenen.<sup>61</sup> Waar in het vroege werk van Le Corbusier de witte muur een sleutelrol krijgt, vindt later een ommeezwaai in zijn oeuvre plaats. In het latere werk van Le Corbusier neemt het naakte materiaal en de kleur een grotere rol op. Kleurvlakken gaan de interactie aan met het ruwe materiaal. Waar in zijn vroegere werken een vooringesteldheid van de witte kleur duidelijk merkbaar was, laat hij in het latere oeuvre de materialen meer spreken. De lichte, zachte en subtiele kleuren uit de jaren '20 en de polychromie architecturale die deze kleuren in harmonie brengt, maken plaats voor het rauwe beton met ruige, intensieve kleuren: ‘*polychromie violente*’.<sup>62</sup>



Fig. 15. Frontaal aanzicht op het Unité d'habitation in Marseille



Fig. 16. Diagonale benadering met gekleurde loggia's van Unité d'habitation in Marseille uit 1952

61 De Mey, L., Van Den Driessche, M., & Verschaffel, B. (2015). *Textiel en/in architectuur*.

62 de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). *Kleur en architectuur*. Uitgeverij 010.



In het ‘Unité d’habitation’ in Marseille nemen de gekleurde vlakken aan de loggia’s een prominente plaats in. De polychromie gaat de dialoog aan met het ruwe beton. De gevel is een compositie van kleurvlakken in zes verschillende kleuren. Doordat de kleuren op de dwarse scheidingswanden zijn aangebracht, lijkt bij frontale benadering kleur afwezig. Wanneer je het gebouw dwars benadert lijkt het regen van gekleurde confetti. Elk balkon valt te onderscheiden van de naastliggende terrassen. Het geeft een eigen identiteit aan elk van hen. Deze identiteit met een eigen kleur schijnt zich ook door in de woning. Wanneer de zon de scheidingswanden laat gloeien, baden ook de binnenmuren in een gloed van datzelfde kleur.

## Het antidotum

De jaren ’20 en ’30 van de vorige eeuw is een periode waarin het debat rond kleur in architectuur levendig gevoerd werd. De witte vormen kenden zowel aanhangers als tegenstanders. Aanhangers van de witte muur verdedigden zich met argumenten als reinheid, puurheid en hygiëne van de architectuur. Wit was geen naakte architectuur, het was als het witte linnen dat de reinheid van het lichaam accentueerde. Het spitste het oog op de schoonheid der dingen en de puurheid van de vorm. De predikanten van kleur verweten op hun beurt dat de witte muur dood, kaal, grijs en grijs was. De mens heeft kleur nodig, de architectuur heeft kleur nodig, het brengt levensvreugde in de omgeving. Vorm, kleur en licht gaan hand in hand. Zij zitten in de natuur.

Bruno Taut is daarbij een van de voortrekkers in het gebruik van kleur in architectuur. Taut had een utopische visie over architectuur. In ‘Die Alpine Architektur’ beschrijft hij zijn ideaalbeeld van schitterende steden in het gebergte. Hij droomde van steden met kristallen koepels, een lichtbaken, zoals glaspaviljoen in Keulen. Ook in het boek ‘Stadtskrone’ schrijft hij over hoe zijn ideale stad eruit ziet. Een stad heeft torens nodig die als herkenningspunt in de gebouwenmassa plaatsen markeren. De torens geven identiteit aan de stad.<sup>63</sup> Een stad heeft nood aan een ijkpunt, een middel van identificatie, een *landmark* zoals kerken en moskeeën. Al hoeven deze bekroningen voor Taut niet van religieuze aard te zijn. Ze zijn nodig als middel van vereenzelviging. Tauts stadskronen zijn glazen koepels die als fakkels boven de stad uittorenen, overdag schitteren in de zon, in het donker oplichten als stadslantaarn. Kleur nam in deze utopie een centrale plaats in. Als geen ander was Taut bezig met kleur, als één van de enigen van zijn tijd was hij sterk overtuigd van het bouwen in kleur.

Nog voor de eerste wereldoorlog werd Bruno Taut aangesteld voor de herwaardering van de tuinstad Magdeburg. De tuinstad filosofie was in die tijd erg populair. Het budget voor Magdeburg was echter beperkt. Hij koos ervoor om door middel van verf een groot verfraaiingseffect te verkrijgen met het beperkt budget. Oude gebouwen werden beschilderd en fleurden opnieuw op. Ze kregen een verjongingskuur met behulp van een kleurrijke verflaag. Ook nieuwe gebouwen werden in het opgestelde kleurenpalet gehuld. Het palet was geïnspireerd op de middeleeuwse boerencultuur, die nog steeds in de nabijgelegen dorpen het houtsnijwerk sierde als beschermende verflaag.

*we do not want to build any more joyless houses, or see the built. Colour is not expensive like Moulded decorations and sculptures, but colour means a joyful existence. As it can be provided with limited resources, we should, in the present time of need, particularly urge its use on all buildings which must now be constructed.*<sup>64</sup>

De oorlog bracht een economische crisis met zich mee. Tauts grootse plannen vielen in het water. De mogelijkheden om te bouwen waren in de daaropvolgende jaren erg beperkt. Maar Taut bleef niet bij de pakken zitten. Hij schreef enkele boeken en richtte het tijdschrift *Frühlicht* op. 'Call for coloured architecture' werd in 1919 gepubliceerd. Eerder dat jaar schreef Walter Gropius ook hoe een laag verf grote impact had voor weinig geld.

*We utterly reject the avoidance of color in houses that stand in a natural setting. Not only the green landscape of summer but, especially, the snowy landscape of winter, cries out for color. In place of dirty gray house let there be, at last, the blue, red yellow, green, black, white house, in pure, glowing tones.*<sup>65</sup>

Taut was overtuigd van de helende krachten van kleur. Het was een essentieel onderdeel van het leven en van de architectuur. De arbeiders die vaak in erbarmelijke huizen woonden kregen een opvrolijkingskuur door het beschilderen van hun woningen. De typische grauwe en grijze arbeidersstad werd verdrongen en maakte plaats voor bonte en vrolijke kleuren.

*in Magdeburg vergezelde ik heren van het ministerie op een grauwe regendag naar de Mietskasernenstrasse, waarvan een bepaald deel aan beide zijden bent beschilderd was, maar die het verderop geheel zonder kleuren moest stellen. De heren zeiden: in dit deel van de straat lijkt ondanks de regen de zon te schijnen, terwijl het daar verderop in de straat echt regent. En inderdaad speelden de kinderen zelfs bij goed weer vaker in het bonte gedeelte.*<sup>66</sup>

In zijn latere werk ontdekt Taut naast het spirituele leven van kleuren ook dat de kleuren de ruimtelijke perceptie, licht en bouwfysische eigenschappen van gebouwen kunnen beïnvloeden.<sup>67</sup> Hij start met het gebruiken van zwarte muren in het oosten om de zonnestralen van de ochtend te absorberen. In het zuiden, waar de zon op het warmste moment van de dag staat, schilderde hij de façade wit.

Hoewel Bruno Taut zowel in het interieur als op het exterieur rijkelijk gebruik maakte van kleuren, en hij geen opsplitsing maakte tussen interieur en exterieur, en hoewel Taut kleur niet als vrouwelijk omschreef, schrijft hij in 'Die Neue Wohnung, Die Frau als Schöpferin' in 1924 wel dat de vrouw de grootste schepper van de woning is. Net als Loos erkent hij de band tussen de vrouw en de woning, en zo, ongeschreven, de band tussen kleur en het vrouwelijke.

Wat Bruno Taut in zijn tijd met kleur deed kon niet altijd op veel bijval rekenen. Voornamelijk collega architecten en bouwkundigen slingerden met allerlei verwijten naar Tauts ontwerpen. Mede-architecten vonden hem een ‘reddeloze fantast’ die als een ‘kleurenblinde’<sup>68</sup> omging met kleuren, door zijn excentrieke en flamboyante kleurenpalet.

*In de tram in Magdeburg zit een grootmoeder tegenover me, met haar twee kleinkinderen. Als we langs een blauw huis rijden, begint de oude dame luid te schelden op de stadsarchitect. De kinderen zijn het er niet mee eens en vooral de twaalfjarige jongen gaat minstens even hard tekeer tegen zijn grootmoeder en neemt het juist op voor de stadsarchitect.*<sup>69</sup>

Door de opkomst van de nationalistische partij, waarmee Tauts gedachten niet konden stroken, werd hij uit Duitsland verdreven. In Japan en later ook Istanbul temperden de ideeën in kleur en maakten de bonte kleuren plaats voor genuanceerdere materiaalkleuren. Hij leerde er het vernaculaire bouwen.

Een ander figuur waar een belangrijke rol voor is weggelegd in het getouwgetrek tussen de witte muur en de anders gekleurde variant is Theo Van Doesburg. Hij was een van de voortrekkers van De Stijl, de Nederlandse groepering met een gelijknamig magazine die streefde naar de vereniging der kunsten. De Stijl bracht architecten, schilders en beeldhouwers samen. Het magazine werd gebruikt als propaganda middel om Dé Stijl te verkondigen, met kenmerken als het gebruik van de primaire kleuren, rechte hoeken, lijnen en vlakken.

65 Uit ‘Der Regenbogen’, Frühlicht (1919) in Frühlicht 1920-1922 (1963), 97-98, Bruno Taut

66 Bruno Taut ‘Wiedergeburt der Farbe’, lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen

67 Roegholt, A., & Heijdra, T. (2020). Bruno Taut (1ste editie). Museum Het Schip.

68 Le Corbusier (1927) uit Kirsch, K., Britt, D., & Kirsch, G. (1989). The Weissenhofsiedlung : experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927. New York (N.Y.): Rizzoli.

69 Ibidem

63 Roegholt, A., & Heijdra, T. (2020). Bruno Taut (1ste editie). Museum Het Schip.

64 Uit ‘Der Regenbogen’, Frühlicht (1919) in Frühlicht 1920-1922 (1963), 97-98, Bruno Taut

Naast de schilderkunst en grafiek werd ook in de architectuur met De Stijl geëxperimenteerd. Theo Van Doesburg liet De Stijl los op vele ruimtelijke ontwerpen, maar hij schreef ook zijn theorieën in verscheidene artikels voor het magazine, onder het pseudoniem I.K. Bonset – een anagram van ‘ik ben sot’ -. Hij schreef onder andere het artikel *Farben in Raum und Zeit*<sup>70</sup>, een manifest ten voordele van kleur in de ruimte dat verscheen in het tijdschrift in 1928. Daarin trok hij ten aanval tegen de rationalisten en puristen die met het verbannen van het ornament ook de kleur uit de architectuur hadden verdreven.

Kleur is net als licht een existentieel middel in de architectuur. Kleur en licht vullen elkaar aan, het geeft uitdrukking aan architectuur. Volgens Van Doesburg hebben de rationalisten, die kleur uit de architectuur schuwen, de kracht van kleur als architectonisch element niet door. Het decoratief aanwenden ervan is misbruik, maar het wegcijferen ervan is eveneens een grote fout. Het maakt hierbij geen verschil of het gaat om de kleur van verf, of de materiaaleigen kleur. Zelfs wanneer men geen expliciete kleuren aanbrengt is een juiste omgang met de materialen van belang. Dit gebeurt volgens dezelfde wetten als het aanwenden van kleur met verf. Het samenbrengen van kleuren zorgt voor spanning, eenzelfde spanning als wanneer men verschillende materialen samenbrengt. Glas en metaal werken in de tektoniek met elkaar samen, op eenzelfde wijze gaan kleuren eveneens onderling in dialoog. Materiaal en kleur stralen beiden energie af in de ruimte. De ruimtelijke beleving werd met de komst van het modernisme een belangrijk aspect in de architectuur. Kleur leent zich als perfecte middel om deze beleving op te laden.

*In der modernen Architektur verlangt die Fläche nach Belebung, d.h. um Gestaltung vermittelt der “räumlichen”, reinen Farbe. Selbst dann, wenn von dem Farbenanstrich vollständig abgesehen wird, ist die richtige Anwendung der modernen Materialien denselben Gesetzen unterworfen, wie die Farbe in Raum und Zeit. So wie die verschiedenen Farben (rot-blau-gelb z.B.) jede für sich eine eigene Energie vertreten, so vertreten auch die modernen Materialien (Beton, Eisen, Glas z.B.) jedes für sich eine eigene Energiekraft. Blau und Gelb z.B. bilden zwei vollständig entgegengesetzte Energien. Diesen Gegensatz nenne ich eine Spannung.*<sup>71</sup>

Volgens Van Doesburg zijn er drie mogelijke manieren om de schilderkunst (kleur) met de architectuur (ruimte) te verenigen: (1) decoratief en ornamentaal; (2) rationalistisch en constructief; (3) scheppend of beeldend.

De eerste manier zet kleur louter in als element van versiering. Deze manier is, net zoals het ornament dat ten tijde van Loos de deur gewezen werd, slechts een poging tot het smaakvol opsmukken van de ruimte. Dit gebeurt zonder samenhang met de constructie, integendeel, het verdringt de structuur uit de ruimte en richt zich op als decor. Deze ornamentele wijze van omgang met verf gebeurt aan de hand van een motief. Op dit repetitieve patroon zit een tijdsfactor vastgepind. Deze herhaling vinden we terug in het ornament, maar evenzeer in behangpapier, dat de wandtapijten vervangen heeft. Van Doesburg meent ook dat de symmetrie, die Loos en Le Corbusier nog hanteren, eveneens op het thema van herhaling en ornament aanleunen.

Van Doesburg gaat verder met een reactie op de rationalisten, Loos en Le Corbusier. Hij meent dat het verbannen van kleur uit de architectuur een naakte verschijningsvorm heeft teweegebracht. Architectuur lijkt uitgemergeld, vel over heen.

*Als Reaktion gegen den Dekorativismus erhob sich vor etwa 15 Jahren der Ruf: “Zurück zur rationellen Konstruktion! Nieder mit dem Ornament!” Man sah das Ornament als ein Verbrechen an und verbannte die Farbe vollständig aus der Architektur. Man schuf nur noch “grau in grau”. An der Grenze der Konstruktion hörte die Welt der Farbe auf. Die Architektur wurde nackt, Knochen und Haut.*<sup>72</sup>

70 Bonset, I. K. (1928). *Farben in Raum und Zeit*. De Stijl, 8(87/88), 621–626.

71 Bonset, I. K. (1928). *Farben in Raum und Zeit*. De Stijl, 8(87/88), 621–626.

72 Ibidem

Maar Van Doesburg ziet ook het goede van het rationalisme. Men schuift de vorm naar de tweede plek en verkiest ‘*form follows function*’. Maar dit doorgedreven streven naar functie werkte het verdwijnen van kleur in de hand. De architectuur werd grauw, grijs en uitdrukingsloos. Men verloor de basisbehoefte aan kleur uit het oog. De mens heeft nood aan prikkels: kleur, beweging, lawaai. Deze prikkels moeten allen samen worden gebracht, de ruimte moet alle zintuigen bevredigen.

Het is uit de deze behoefte dat een constructivistisch kleurgebruik is ontstaan. Op deze manier begon de schilderkunst zich in de ruimte te ontplooien; ruimte en kleur groeiden naar elkaar toe.

*Die Konsequenz der Malerei ist nicht gelegen in ihrem Ende. Ebenso wenig ist die Unterdrückung der Farbe in der Architektur als die Konsequenz der modernen Architektur anzusehen. Im Gegenteil, wo beide sich immer mehr nach der gemeinsamen Achse entwickelten, war ein innerer Zusammenhang zwischen Farbe und Raum unvermeidlich. Hier setzte das Problem der schöpferischen oder gestaltenden Anwendung der Farbe im Raum ein.*<sup>73</sup>

En zo vindt het huwelijk tussen kleur en ruimte plaats. De derde mogelijkheid is die van het beeldende gebruik van kleur. Een geheel nieuwe ruimtelijke beleving ontstaat, waarbij kleur dienst doet als versterkingsmiddel van de architectuur. De ruimte komt tot leven. Het is de manier waarmee Van Doesburg zelf de ruiten oplaadt.

*Ich selbst habe während meiner Zusammenarbeit mit dem jungen Architekten C. van Eesteren (1923) versucht, die Farbe als Verstärkungselement der architektonischen Raumgestaltung anzuwenden. Hierbei wurde von jeder künstlerischen, kompositorischen Tendenz abgesehen. Die den Raum gliedernden Flächen wurden je nach ihrer Lage im Raum in einer bestimmten Farbe gemalt. Höhe, Tiefe und Breite wurden durch rot, blau, und gelb betont, die Masse dagegen grau, schwarz und weiss angestrichen. Auf diese Weise kamen die Dimensionen des Raumes lebhaft zur Wirkung. Anstatt die Architektur zu zerstören (wie das in dem Barok der Fall war) wurde sie auf diese Weise verstärkt.*<sup>74</sup>

Het huwelijk bracht opnieuw de beleving van tijd mee. Ditmaal niet door het ritmische van het ornament, dan wel door de beweging van de mens in de ruimte. Het is een huwelijk van de schilderkunst met de architectuur. De ziener van het schilderij is niet langer gebonden aan één kijkpunt, hij kan letterlijk door het schilderij wandelen, hij zit er in. Beiden zijn één geworden.

*Es entsstand eine Beziehung von Farbe zum Raum, und von Mensch zur Farbe, Durch diese Beziehung des ‘bewegenden Menschen’ zum Raum ergab sich eine neue Empfindung in der Architektur, die Empfindung der Zeit nämlich.*<sup>75</sup>

Van Doesburg besluit dat de ongekleurde ruimte slechts leegte is. Het is de kleur die de leegte tot ruimte verheft. Zonder kleur is er niets.

*Grundsätzlich ist der architektonische Raum nur als gestaltlose und blinde Leere zu betrachten, solange die Farbe sie nicht tatsächlich zum Raum gestaltet. Die gestaltende Raum-Zeitmalerei des 20. Jahrhunderts ermöglicht es dem Künstler, seinen grossen Traum, den Menschen statt vor, in die Malerei hineinzustellen, zu verwirklichen. Letzten Endes ist doch nur die Oberfläche für die Architektur entscheidend, der Mensch lebt nicht in der Konstruktion, sondern in der Atmosphäre, welche durch die Oberfläche hervorgerufen wird!*<sup>76</sup>

73 Bonset, I. K. (1928). *Farben in Raum und Zeit*. De Stijl, 8(87/88), 621–626.

74 Ibidem

75 Ibidem

76 Ibidem



De scheppende methode waar Van Doesburg kleur mee brengt werkt volgens tegenstanders deconstructief.<sup>77</sup> Ze vernietigt de ruimte en verliest alle samenhang. De kleuren vertellen geen eenduidig verhaal met de ruimtelijke elementen in de architectuur. Kleur moet de ruimte bevestigen, het mag daarbij een eigen verhaal vertellen, maar moet steeds aanvullend op de ruimtelijke elementen werken, het mag daarbij geen verwarring teweeg brengen.

<sup>77</sup> Wigley, M. (2001). White Walls, Designer Dresses: The Fashioning of Modern Architecture (Illustrated editie). The MIT Press.

De Weissenhofsiedlung

In Stuttgart werd door de Deutscher Werkbund de Weissenhofsiedlung gebouwd. Het was een tentoonstellingswijk over het ‘Neues Bauen’. De woning zoals men die kende kon zijn taak niet meer ten volle vervullen. Door de technologische revolutie hadden allerlei technieken – warm water installaties, verwarmingsinstallaties, gas en elektriciteit – en toestellen – de telefoon, radio en televisie – zich in het dagelijkse leven ingebed. Deze toestellen moesten een plaats krijgen in de woning, waardoor de woningtypologie onder druk kwam te staan. Er drong zich vernieuwing op.<sup>78</sup>

De Werkbund nodigde de bekendste architecten toentertijd uit om de nieuwe woning te bouwen. Een selectie van architecten werd opgemaakt met onder andere Le Corbusier, Bruno Taut, Mart Stam, Hans Sharoun en Walter Gropius. De modelwoningen werden voor het publiek toegankelijk gemaakt en moesten allen beantwoorden aan het thema ‘betaalbaar wonen’. Dit thema was ontstaan vanuit het herdenken van het bouwproces onder invloed van de prefabricatie vanuit de eerste wereldoorlog. Het geheel werd door Mies Van Der Rohe gedelegeerd. Hij stelde het masterplan op voor de wijk en bouwde er zelf ook appartementen.

Hoewel de architecten de vrijheid kregen binnen het masterplan om hun woning uit te werken, lijkt de hele wijk wel door eenzelfde keurslijf te zijn gehaald. De wijk wordt gekenmerkt door de gebroken witte stucwerk gevels, maar toch was kleur er niet afwezig. Zowel het interieur als ook enkele gevels waren in de verf gestopt. Hans Scharoun bracht op subtiele wijze zachte rode kleuren aan. Le Corbusier schilderde de trappenkoker in een zacht groene kleur. Mart Stam bouwde drie woningen op een rij en schilderde de straatgevels in een lavendelblauwe kleur. Maar de uitschieter in het geheel van witte, hoekige blokken was de woning van Bruno Taut.

Het is zo dat ten tijde van de tentoonstelling Weissenhof werd voorgesteld als 'volledig wit' maar soms net als 'kleurrijk', dit merkten Richard Polymer en Christian Otto op.<sup>79</sup> De ambigue weergave van het modernisme en in het bijzonder in het geval van deze tentoonstelling door de Deutscher Werkbund lag zo mede aan de basis van de mythe van de witte muur die leidde tot de standardisatie ervan in de architectuur.

Het was voornamelijk Mies Van Der Rohe die zich tegen opvallend kleurgebruik verzette. Hij had het kleurenschema voor de hele wijk als een ongeschreven wet vooropgesteld. In een boodschap gericht aan onder meer Mart Stam en Le Corbusier stelde hij voor om lichte kleurtinten te gebruiken, zodat de wijk zich als één geheel presenteerde en de samenhang niet verloor. Stam verzekerde Mies dat hij mee ging in dat verhaal. Zijn woning zou er niet van tussenuit schieten. Hooguit wilde hij enkele accenten in kleur aanbrengen. De gevel zou wit zijn, enkel de stalen ramprofielen zouden een blauwe kleur krijgen. Finaal smeedt Stam het dus over een andere boeg met lavendelblauwe straatgevels en gele zij- en achtergevels. Ook Hans Sharoun kreeg dezelfde vraag in de schoot geworpen. Hij gaf hier wel gehoor aan met zijn witte woning, die in vorm licht afweek van de anderen maar in kleur slechts enkele roodtinten kreeg.

Dat deze kleuren de canon van de architectuur niet gehaald hebben is te wijten aan de zwart-wit fotografie die deze lichte kleuren naar wit vertaalde. De invloed van de fotografie is ook nu in de hedendaagse architectuur nog steeds te zien. Kleurenfotografie kwam pas in de jaren ’60 bij het bredere publiek. Tot dan had zwart-wit fotografie de macht. Het paste perfect in de visie van het modernisme en zette zelfs de moderne stijl kracht bij. Het moedigde het gebruik van duidelijke aflijning en zuivere witte oppervlaktes aan.<sup>80</sup>

Bruno Taut bouwde eveneens een eengezinswoning in de Weissenhofsiedlung. Met blauw, rood, geel, groen en zwart op de schil werd het de meest kleurrijke woning van ze allemaal. Ook in het interieur maakte Taut uitbundig gebruik van deze kleuren. De gele plafonds moesten het licht tot diep in de woning reflecteren. Vloeren moesten de warmte absorberen

<sup>78</sup> Kirsch, K., Britt, D., & Kirsch, G. (1989). The Weissenhofsiedlung : experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927. New York (N.Y.): Rizzoli.

<sup>79</sup> Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.

<sup>80</sup> Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.

en werden daarom zwart geschilderd. De muren kregen, net zoals de buitenzijde, een rood, blauw en groene laag verf. Ook raamkaders volgden het kleurenpalet nauwgezet. De afmetingen van de kamers waren tot een absoluut minimum herleid.

Taut schilderde zijn woning bewust in heldere kleuren. Het moest een contrapunt bieden tegen het gebroken wit. Bovendien experimenteerde hij met kleur om het perspectief en de perceptie ervan in de gehele wijk een menselijker gestalte te geven. Tegelijk hield hij daarbij rekening met de stand van de zon doorheen de dag. De gele zuidzijde moest de meeste zonnestralen reflecteren om een aangenaam binnenklimaat te behouden en was daarom met de lichtste kleur beschilderd. Naar de private tuin richtte Taut de groene gevel die de band tussen huis en tuin versterkte. In het noorden kleurde de woning blauw. De rode façade richtte zich naar de appartementen van Mies Van Der Rohe.<sup>81</sup> Wanneer de avondzon op de bloedrode gevel scheen, baadde werd de witte gevel van Mies' appartementen in een roze gloed. Dit werd door deze laatste niet in dank afgenomen, waarop Taut als volgt reageerde:

*If it seems out of place in the present state of the project, this may well mean, not that the colors have been wrongly used, but that the surrounding buildings are unfinished.*<sup>82</sup>

Taut pretendeert hier dat hij als enige een afgewerkte woning bouwde in de grotendeels monochrome wijk. Ook de bewoners die na de tentoonstelling hun intrek namen in de flamboyante woning waren niet enthousiast over het schreeuwende kleurenpalet van Taut. De woning werd volledig herschilderd. Taut verklaarde later dat de kleuren die de woning voor de tentoonstelling kreeg niet voor elke bewoner de juiste zijn, kleur is een kwestie van persoonlijke voorkeur. Het was dan ook niet Tauts bedoeling om deze kleuren op te dringen aan de bewoners. Hij geloofde dat de kleuren van de woning niet los van de bewoner gezien mochten worden. Iedereen heeft favoriete kleuren, kleuren die men wel of niet smaakt. De kleuren in de woning moeten zich richten naar die persoonlijke smaak. Dit publiceerde Taut in zijn boek 'Ein Wohnhaus'.

De woningen van Le Corbusier en Hans Scharoun gingen over het algemeen wel mee in Mies' 'off-white' masterplan. Zij kleurden slechts kleine delen of accenten van hun woningen in chromatische kleuren. Scharoun kleurde de onderkant van zijn luifeltjes in een lichtrode tint. Le Corbusier gebruikte rood en blauw voor de galerij van de benedenverdieping. De homp die hij hier uit het volume nam werd daardoor geaccentueerd. De loggia lijkt te hinten naar het polychroom gekleurde interieur. De muur werd helder rood geschilderd, de kolommen in blauw. Dit lijkt een toepassing te zijn van Le Corbusiers 'camouflage architecturale', hij gebruikt polychromie voor een spel van duwen en trekken. Donker blauw is de kleur die overheerst aan de verre horizon daardoor lijkt het zich te willen verwijderen van de ziener. Rood is een kleur die naar de voorgrond treedt en bevestigt zijn aanwezigheid.

Op de zwart-wit foto's van Le Corbusiers woning in de Weissenhofsiedlung lijkt de hap uit het volume in een donkere vlek op te gaan. Dankzij de blauwe kolommen lijkt het witte volume te zweven. De architecturale polychromie camoufleert. De kolommen lijken te verdwijnen. De uitstulpende trappenkokers in muntgroen werden door zwart-wit fotografie als wit gedacht. Ook het interieur van deze woningen was in de polychromie ondergedompeld. Beige, blauw, roze, bruin, grijs en wit – typische kleuren die bijna als signatuur van de architect zijn uitgegroeid.

Zoals eerder aangehaald handelde Le Corbusier in zijn vroege periode met een vooringemenheid van de witte muur. Zijn werkwijze in het kleurgeven was de volgende: (1) De muur waarin raamopeningen zitten, waar het licht dus niet op kan invallen, krijgt een witte kleur. Op deze manier worden de donkerste plaatsen in het lichtste kleur gestoken. Vanwege het distantiërende effect van blauw, paste hij dit eveneens soms toe op muren met raamopeningen om een verruimend effect te bekomen. (2) Plafonds kregen met dezelfde reden ook een witte laag verf. Zo wordt het licht optimaal gereflecteerd en krijgt de ruimte een hoger

gevoel. (3) Muren die zijdelings belicht worden en zo hun textuur onthullen zijn ook wit.

Samen met zijn neef, Pierre Jeanneret, bouwde Le Corbusier drie woningen, ondergebracht in twee bouwvolumes in de tentoonstellingswijk. De woningen beantwoorden perfect aan de vraag naar modelwoningen voor het nieuwe bouwen. Eerder al, in 1925, had Le Corbusier zijn 'maison Citrohan' voorgesteld als 'machine for living', waarbij hij de woning tot een object voor het wonen reduceert. Met een subtiële verwijzing naar de Franse autobouwer die met bandproductie aan een hoge snelheid auto's kon produceren, moest deze typologie de massaproductie van woningen teweeg brengen. Dit model was dan ook exact waar de Deutscher Werkbund naar op zoek was met de tentoonstelling in Weissenhof. Le Corbusier kon er dus niet ontbreken.

De grote afwezigheid bij de selectie van architecten op de tentoonstelling van de Deutscher Werkbund in 1927 was Adolf Loos. Loos had bij een eerdere tentoonstelling in 1924 kritiek geuit richting de voorzitter van de Werkbund. Loos' bijdrage aan die tentoonstelling werd niet voldoende in de kijker gezet, tot ongeloof van Loos zelf. Mogelijks is dit de reden geweest waarom hij drie jaar later niet werd uitgenodigd voor de Weissenhofsiedlung.



Fig. 17. De Weissenhofsiedlung met in de voorgrond Hans Scharouns woning, in de achtergrond Mies Van Der Rohe's appartementen, postkaart (1927) foto door 'freunde der Weissenhofsiedlung' via Internationale bauausstellung



Fig. 18. Weissenhofsiedlung postkaart met spotprent "Araberdorf" (1940) foto door Schwäbischer Kunst-Verlag Hans Boetticher, Stuttgart.

81 Kirsch, K., Britt, D., & Kirsch, G. (1989). The Weissenhofsiedlung : experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927. New York (N.Y.): Rizzoli.

82 Uit Kisby, S. (z.d.). "Bruno Taut: Architecture and Colour". Kisbyism.





Fig. 19. Mercedes Benz 8/38 PS Roadster voor Le Corbusiers woning en de Weißenhofsiedlung (1928) Stuttgart



Fig. 20. Kleurenfoto van Le Corbusiers woning in de Weißenhofsiedlung. Het lichtgroene trappenvolume, de blauwe kolommen, de rode muur van de homp uit het volume.



Fig. 21. Zwart-wit foto van Mart Stams woningen in de Weißenhofsiedlung (1928) Stuttgart.



Fig. 22. Kleurenfoto van Mart Stams woning met lavendelblauwe facade in de Weißenhofsiedlung. (1928)



Fig. 23. Zwart-wit foto van Bruno Tauts flamboyante en opvallende woning in de Weißenhofsiedlung (1927) Stuttgart.



Fig. 24. Kleurenfoto van Hans Scharouns woning met kleuraccenten in blauw en rood in de Weißenhofsiedlung Stuttgart.



Fig. 25. Zwart-wit foto van slaapkamer in Le Corbusiers woning in de Weißenhofsiedlung.



Fig. 26. Kleurenfoto van slaapkamer in Le Corbusiers woning in de Weißenhofsiedlung met bruin, blauw, zwart, grijs en witte tinten.



Fig. 27. Zwart-wit foto van slaapkamer in Le Corbusiers woning in de Weißenhofsiedlung.



Fig. 28. Kleurenfoto van slaapkamer in Le Corbusiers woning in de Weißenhofsiedlung met geel, blauw en bruin tinten.



Fig. 29. Zwart-wit foto van dakterras van Le Corbusiers woning in de Weißenhofsiedlung.



Fig. 30. Dakterras van Le Corbusiers woning met blauwe kolommen, zachte blauwe muur en muntgroene accenten.





Fig. 31. Beschildeerde en gekleurde facade in de tuinstad Falkenberg door Bruno Taut



Fig. 32. Facade in tuinstad Falkenberg door Bruno Taut

### Falkenberg Siedlung

Bruno Taut was, naast profeet van kleur, ook een enorme voortrekker in de tuinstadbeweging. Deze groene beweging was aan het einde van de 19e eeuw uit het brein van Ebenezer Howard ontsproten en kreeg al snel wereldwijd belangstelling. Het had als doel de arbeiders uit erbarmelijke omstandigheden van de industriële stad te bevrijden en in het groen der natuur ter plaatsen. Zo kon men ontsnappen aan de ziektes en onhygiënische stedelijke beluiken en straten.

Ook in Berlijn waren de woonomstandigheden slecht. De Deutsche Gartenstadt Gesellschaft wou hier wat aan veranderen en zag in Bruno Taut de ideale architect voor de bouw van de tuinstad Falkenberg. Oorspronkelijk was het plan om 128 standaard woningen en appartementen te bouwen, maar door de eerste wereldoorlog en de economische crisis die volgde, kon de bouw slechts gedeeltelijk doorgaan. Niet meer dan 46 huizen werden gebouwd. Falkenberg werd een rustige, 'groene' wijk met kleurrijke woningen in olijfgroen, blauw, oker, rood en zwart. Op het Duitse platteland werden dergelijke heldere kleuren al langere tijd gebruikt. Ook in de expressionistische schilderkunst gebruikte men gelijkaardige kleuren. Taut liet zich door deze expressieve kleuren inspireren. Ze moesten komaf maken met de sombere gedachten die de grijze steden oproepen.

*Door esthetisch fijngevoelige zielen wordt telkens weer de vraag opgeworpen of het wel een goed idee is de lelijke vormen van bepaalde gebouwen alleen nog maar verder te benadrukken door ze een kleur te geven. Hun moet worden verteld dat het hier geen esthetische, maar een ethische taak betreft, dat het erom gaat ook de bewoners van de vreselijkste huurkazernes en somberste achterhuizen in elk geval een klein beetje levensvreugde te bezorgen; bovendien kan de verf vrijwel elk huis, hoe verschrikkelijk het er ook uitziet, aanzienlijk verbeteren.*<sup>83</sup>

83 Bruno Taut 'Wiedergeburt der Farbe', lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen

Verschillende architecten reageerden vol ongenoegen over hoe Taut architectuur als schilderij gebruikte. De bewoners van de wijk waren daarentegen vol lof over de gekleurde wijk. Door de verschillende kleuren had elke woning zijn eigen identiteit en toch vormde de wijk een coherent geheel. Dit zorgde voor een groot gemeenschapsgevoel, exact wat de tuinstadbeweging als doel had.

### Magdeburg Siedlung

Net als in Falkenberg werd in Magdeburg de wijk Reform gebouwd. Enkele arbeiders van de metaalfabriek Krupp-Gruson<sup>84</sup> droomden van hun eigen tuinstad. Een groene omgeving waar arbeiders een eigen moestuin konden beginnen. Taut werd pas nadat er al enkele grijze woningblokken waren ontsproten als architect aangesteld. Hij introduceerde er kleur als remediëringselement. De huizen die in de volgende fasen van de bouw werden uitgevoerd lijken sterk op deze in Falkenberg. De woningen werden in baksteen opgetrokken en vervolgens grotendeels bepleisterd. Het pleisterwerk werd in verschillende bonte kleuren overtrokken. De kleurrijke aanpak van Taut liet een diepe indruk na bij het gemeentebestuur. Acht jaar later werd hij aangesteld als stadsbouwmeester van Magdeburg. In 1921 was hij er de regisseur van het uitbreidingsplan. Met een vlekkenplan gaf hij toekomstige uitbreidingen van de stad een gepast kader mee. Niet enkel de uitbreiding van de stad werd kleurrijk. Ook de grijze en deprimerende bestaande gebouwen werden met kleur bestreken. Zelfs straatmeubilair, tram en monumenten werden in de verfpot ondergedompeld. Taut maakte in Magdeburg 'des tableaux urbains'<sup>85</sup>, de stad met haar gebouwen was Tauts schilderdoek.

Al snel kreeg Magdeburg de bijnaam 'bonte stad'.

Taut werd bij het kleurenprogramma voor Magdeburg bijgestaan door Carl Krayl. Krayl gaf de kleuren een extra dimensie. De gebouwen werden kunst. Ze gingen met felle kleuren tewerk, eerder op een ethische wijze dan esthetische. In de Westerhüserstrasse schilderde Krayl het gebouw in blauw met groene, rode, gele en witte lijnen die als bliksemschichten schitteren op de donkere achtergrond.



Fig. 33. Postkaart "Ik ben zopas gelukkig in bonte Magdeburg aangekomen." (1921)



Fig. 34. Postkaart "Groeten uit bonte Magdeburg" (1921)

84 Komossa, S., Rouw, K., & Hillen, J. (2009). Colour in Contemporary Architecture. SUN.

85 Guigon, E., Werf, H., Willinge, M., van der Werf, H., & Aubry, M. (2006). De Aubette, of, de kleur in de architectuur. Uitgeverij 010.





Fig. 35. Interieur trappenhal Waldsiedlung Onkel Toms Hütte door Bruno Taut met blauw, geel en rode accenten.



Fig. 36. Facade in de Waldsiedlung Onkel Toms Hütte door Bruno Taut.



Fig. 39. Warme gelige West facade in de Waldsiedlung Onkel Toms Hütte door Bruno Taut



Fig. 40. Witte gevel met blauwe inpandige terrassen in de Waldsiedlung Onkel Toms Hütte door Bruno Taut



Fig. 41. Fritz-Reuter-Allee met rood en roze tinten in de Hufeisensiedlung door Bruno Taut.



Fig. 42. Gevel aan de concave zijde van het hoefijzer van de Hufeisensiedlung door Bruno Taut. De inpandige terrassen omzoomd met een bakstenen boord, bakstenen banden begrenzen de woningen.



Fig. 37. Groene Oost facade in de Waldsiedlung onkel Toms Hutte door Bruno Taut (na restauratie).



Fig. 38. Groene Oost facade in de Waldsiedlung onkel Toms Hutte door Bruno Taut (na restauratie).



Fig. 43. Perk in het hoefijzer van de Hufeisensiedlung door Bruno Taut.



## Onkel Toms Hütte

Deze kleurrijke wijk werd rond 1926 gebouwd. Op vraag van het GEHAG, een Berlijnse woononderneming, bouwde Bruno Taut 1100 appartementswoningen en 800 eengezinswoningen. In totaal was de wijk goed voor zo'n 15000 inwoners. Het moest eveneens een groene tuinstad worden. Alweer kleurde Bruno Taut de gebouwen in een vrolijk kleurenpalet met blauw, geel, groen en rood. De geveloppervlakken, raamkozijnen en deuren werden in opvallende kleuren geschilderd. Het weloverwogen kleurenpalet en stijl hechtte de hele wijk aan elkaar.

In de Onkel Toms Hütte werden de kleuren van de gebouwen aangepast aan de stand van de zon doorheen de dag. Aan de zuidkant van de gebouwen in de Wilsenstrasse werd de gevel in wit geschilderd. Bij de terrassen, waar de gevel een sprong naar achteren maakt, kreeg de gevel in een helder blauw kleur. De raamkozijnen springen in het oog door de opvallende gele verf. De achterkant van deze bouwblokken zijn dan weer in een zachte gele tint geschilderd. Door dit kleurgebruik hebben de plekken rondom de gebouwen verschillende identiteiten. Wanneer je de hoek om draait lijkt het een compleet ander gebouw. De ochtendzon zou het zachte groen aan de oost gevels doen glimmen. 's Avonds doet het oranje-keurige licht de bruine gevel opnieuw oplichten. Kleur krijgt er de rol van de schepper van de ruimte.<sup>86</sup>

Het vrolijk gekleurde kleurenpalet leverde de wijk al snel de bijnaam 'papegaaien wijk' op.

## Hufeisensiedlung

Een andere woonwijk ontworpen door Taut is de Hufeisensiedlung. Zoals de naam het doet vermoeden is de wijk opgebouwd rond een centraal woonblok in de vorm van een hoefijzer. Taut schikte de woningen in deze gekromde vorm omheen een gemeenschappelijke tuin. Ook hier floreren opvallende kleuren het beeld. Aan de binnenkant van het hoefijzer kleuren de façades voornamelijk wit met blauwe inpandige terrassen. De openingen rond de inpandige terrassen zijn omzoomd met een bakstenen boord. Op de plaatsen waar een verbinding tussen de centrale tuin en aanpalende straten het gebouw doorprijkt lopen verticale banden van baksteen metselwerk. Ook tussen de compartimenten lopen dunne repen metselwerk die de grenzen van de appartementen op een subtiele wijze markeren. Aan de convexe zijde van de Hufeisensiedlung komt datzelfde blauw in grotere dosis aan het oppervlak. Een ritme van blauwe moten markeren de toegangen. Een blauwe band bekroont het gekromde volume. Onderaan vormen rode bakstenen een plint, waardoor het geheel een menselijkere schaal krijgt. Door de ritmering van de toegangen lijkt het gebouw zich op te splitsen in kleinere delen. Het grote blok oogt minder groot dan het in werkelijkheid is.

Ook in de aanpalende straten sieren rood, blauw en geel stucwerk het straatbeeld. Raamkozijnen en deuren worden in felle rode en gele kleuren geschilderd. Een laag baksteen omzoomt ook hier de raamopeningen. De bakstenen plint geeft de aanzet tot het gekleurde pleisterwerk. Groene perkjes met bomen en tuinen maken de wijk tot een oase van rustige tuinen. Het kleurenpalet van de gebouwen is in perfect evenwicht met het groen der natuur.

Ook binnenin de woningen is een prachtig kleurenpalet ingebed. Zelfs vloeren werden in kleur geverfd. Zo hoefden de bewoners geen dure tapijten over de vloer te spreiden.

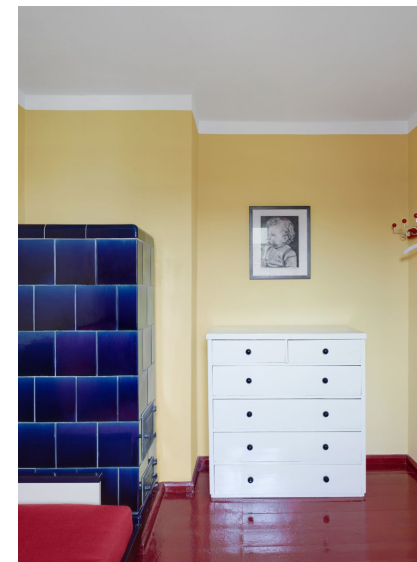


Fig. 44. Kleurrijk interieur met roodglimmende vloeren in de Hufeisensiedlung door Bruno Taut

86 Guigon, E., Werf, H., Willinge, M., van der Werf, H., & Aubry, M. (2006). De Aubette, of, de kleur in de architectuur. Uitgeverij 010.



## Cité Frugès de Pessac

Niet alleen Bruno Taut bouwde kleurrijke wijken, ook Le Corbusier, bij wie stedenbouw en stadsplanning heel wat aandacht krijgen, ging met kleur experimenteren toen hij in Pessac voor een gehele wijk werd aangesteld. Het werd een wijk zonder centrum, elk deel van de wijk zou eenzelfde ruimtelijke complexiteit meekrijgen. Symmetrie werd vermeden door de compositie van gestandaardiseerde woningen die op verschillende manieren geschakeld werden.

Bij Cité Frugès experimenteerde Le Corbusier met invloed van aantrekkende en afstotende effecten van kleur op de perceptie van perspectief, de verruimende en vernauwende werking van de kleuren. Met wit en licht grijs, aardebruin, beige, licht groen en licht blauw springt deze wijk in het oog. In zijn tekst la polychromie architecturale spreekt hij zelf over hoe hij in Pessac tewerk gaat:

Twintig huizen groeperen zich rond een rechthoekige omsluiting. Een blauwe gevel doorbreekt de barrière, de woning lijkt door de blauwe kleur naar de horizon te bewegen. Links en rechts worden de gevels in donker gebrande sienna geschilderd om het effect van een langgerekte agglomeratie te vervolledigen. Aan de overkant van het blauwe verliest de groepering de connectie met het achterliggende dennenbos. Met een bleekgroene kleur zoeken de gevels een zachte aansluiting met deze naaldboomomgeving. Uitstulpingen van trappen en wijnkelders bevuilen de zuivere vormen. Om de rust, die door de onregelmatige, grillige bouwmassa verstoord is, te herstellen doet Le Corbusier beroep op kleur. Kleur classificeert, ordent en laat de elementen duidelijk gearticuleerd. Eerst wordt de buitenschil die een gladde doos vormt geschilderd in pure sienna. uitstulpingen, die de zuivere vorm verstoren, worden wit of licht roze geschilderd. De cilindrische wijnkelders die niet tot het object van de woning behoren worden met donker grijs gecamoufleerd. Door de hiërarchie van de kleuren krijgt het zien van de elementen orde. Deze orde brengt opnieuw visuele rust.

Hiermee schept Le Corbusier ruimte in de dense omgeving. Kleur werkt hier verruimend, het verzacht de dichtheid en creëert een ijlere sfeer in de compacte site. Het is een verzachtend skuur.



Fig. 45. Woning in La cité Frugès de Pessac door Le Corbusier.



Fig. 46. Woning in La cité Frugès de Pessac door Le Corbusier met sienna rood en lentegroene gevels en witte uitstulpingen.

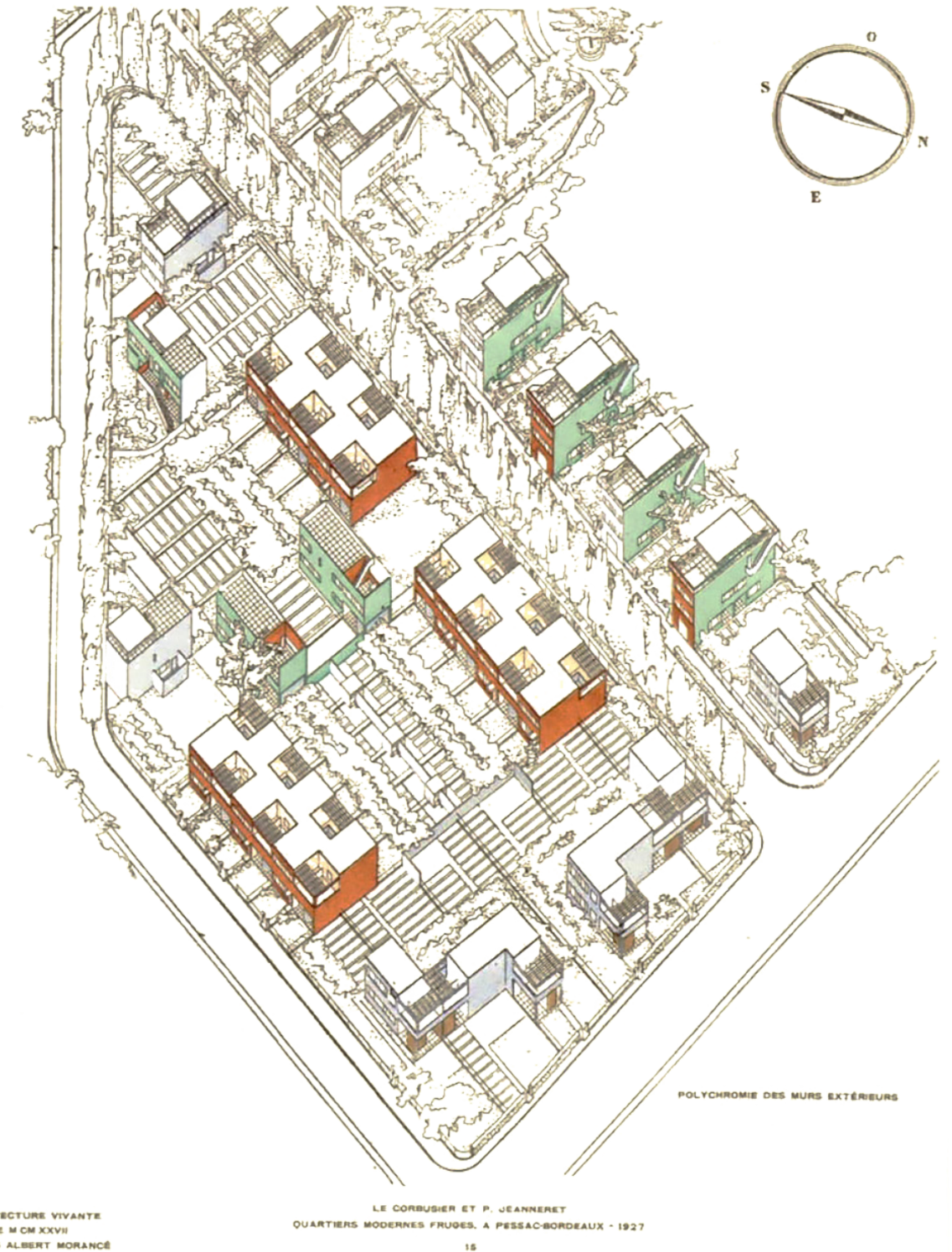


Fig. 47. Axonometrie van La Cité Frugès de Pessac door Le Corbusier met gevels in ultramarineblauw, gebrande sienna en lentegroen



Maison La Roche-Jeanneret

In Parijs werden Le Corbusier en zijn neef Piere Jeanneret gevraagd een woning met bijgaande galerij te ontwerpen voor de Zwitserse bankier Raoul La Roche. Hij was verzamelaar van *avant-garde* kunst en wou een galerij voor zijn collectie in onder te brengen. Het moest verbonden zijn aan een appartement voor een enkeling. Een tweede woning werd voorzien voor de broer van Le Corbusier. Beide families waren goed bevriend met elkaar. De woningen en galerij werden in een L-vorm geschakeld.

Een dubbelhoge ruimte werd aan de kunstcollectie geschonken. Eén zijde van de ruimte maakt een boogvormige beweging. Langs deze muur loopt een helling, de *promenade architecturale*. Deze maakt de verbinding tussen de feitelijke galerij en de persoonlijke bibliotheek van Raoul La Roche. Een zachte verbinding die zo min mogelijk de afscheiding tussen beide verdiepingen maakt, een trap zou een harde grens vormen.

Le Corbusier kon met deze woning en galerij naar hartenlust experimenteren met kleur. Hij liet zich daarbij inspireren door de kunstverzameling van La Roche. De galerij vormde zo een geschikte aanvulling op de cubistische werken uit de collectie van Raoul La Roche. Binnenin het gebouw kregen de muren, de helling van de promenade en elementen van de zonnewering kleur als zwevende kleurvlakken op een wit canvas. De muren van de woningen werden op de typische wijze van Le Corbusier een kleur toe gewezen. De gevel was volledig wit.

*L'intérieur de la maison doit être blanc, mais, pour que ce blanc soit appréciable, il faut la présence d'une polychromie bien réglée : les murs en pénombre seront bleus, ceux en pleine lumière seront rouges; on fait disparaître un corps de bâtisse en le peignant en terre d'ombre naturelle pure et ainsi de suite.*<sup>87</sup>

Hier schrijft Le Corbusier zelf dat kleur noodzakelijk is om het wit draaglijk te maken. Hij geeft zelf aan in te zetten op polychromie die is aangepast aan de lichtinval in het interieur. Donkere plaatsen krijgen een lichtblauwe muur, overbelichte plaatsen het donkere sienna rood. Zo voorkomt hij storende verblindingen door te fel licht op de witte muren en verlicht hij donkere hoeken.



Fig. 48. De witte gevels van Maison La Roche kijkende naar de galerij.



Fig. 49. Maison La Roche galerij met kleuren die aan de kunstwerken zijn aangepast.

87 Boesiger, W., & E. (1995). Le Corbusier - OEuvre complete en 8 volumes / Complete Works in 8 volumes / Gesamtwerk in 8 Banden (8 Bde. ed., Vol. 1). Birkhauser.



Fig. 50. Model van de Villa Savoye uit de collectie van The Museum of Modern Art New York met de polychromie van natuurgroen, hemelsblauw en bleke sienna.



Fig. 51. Villa Savoye door Le Corbusier na restauratie

Villa Savoye

Een andere villa uit Le Corbusiers' uitgebreide oeuvre is het zomerhuis van Pierre Savoye, een rijke verzekeraar, en diens vrouw Eugénie, in Poissy. Ook deze villa staat in de eerste plaats bekend als een boegbeeld van de witte modernistische villa. Al wordt ook hier gebruik gemaakt van '*polychromie architecturale*'. Het zwevende volume en zijn pilotis kleuren wit. Het volume waar de toegang en garage van de woning in ondergebracht zijn, de gelijkvloerse verdieping, kreeg een groene kleur. Het groen sloot aan bij de omringende bebossing waardoor het volume lijkt te verdwijnen, het is gecamoufleerd. Hierdoor wordt het iconische beeld van de balk op kolommen in effect versterkt. Eveneens door de verspreiding van zwart-wit foto's, waarbij het slechts matig belichte donkergroen lijkt te verdwijnen en de witte vormen schijnen op te lichten, krijgt het icoon extra kracht.

Verder staat deze villa bekend als het ultieme voorbeeld van de moderne architectuur zoals die door Le Corbusier geformuleerd werd in L'Esprit Nouveau. Het bevat alle vijf punten van moderne architectuur: *pilotis*, *plan libre*, *façade libre*, *fenêtre en bandeau* en *toit-terrasse*. Het witte volume wordt van de grond verheven door de '*pilotis*'. Het lijkt een zwevende balk, rustend op ranke kolommen. Het bandraam brengt licht in het balkvormige volume, het voelt als een lange uitgesneden reep uit de witte schil. Het vrije plan en de vrije façade zijn een gevolg van de structuur met *pilotis*. Het laatste punt van de vijf, de '*toit-jardin*', krijgt ook hier, in het werk over polychromie, een sleutelrol. Een windscherm is gedrapeerd bovenop het dak. Hoewel dit bij verscheidene bronnen in de vergetelheid lijkt vervallen, had dit windscherm eveneens kleur, zo is te lezen in de catalogus van het MOMA - Museum of Modern Architecture -. De naar buiten gerichte zijde was in een luchtblauw geschilderd. Het ging op in de helderblauwe zomerhemel boven Parijs. De andere zijde had een aardse rode kleur, die een warme sfeer schepte op het zonneterras.<sup>88</sup> Na restoratie zijn deze kleuren verdwenen.

*The painted color at Poissy is at once restrained and full of interest. Most important is the strong contrast of dark and light, not of black and white but of dark green below and cream above with dark chocolate window trim. Then on the roof shelter, whose functional and structural requirements are so slight as to justify an absolutely free treatment, the pale rose and pale blue emphasise the adjustment of the curved and straight planes.*<sup>89</sup>

88 Le Corbusier (Charles-Édouard Jeanneret), Pierre Jeanneret. Villa Savoye, Poissy-sur-Seine, France. 1932 | MoMA. (z.d.). The Museum of Modern Art.

89 Barr, Jr., A. H., Johnson, P., Hitchcock, Jr., H. R., & Museum of Modern Art. (1992). Modern architecture : international exhibition. Museum of Modern Art.



## Villa Müller

Anders dan bij Le Corbusier en Bruno Taut maakt Adolf Loos een uitgesproken onderscheid tussen interieur en exterieur. Dit laatste moet door iedereen mooi bevonden worden. De woning moet een moderne, zakelijke mantel aantrekken. Het interieur richt zich daarentegen op de bewoner en moet passen bij de persoonlijkheid van deze laatste. Loos erkent dat niet iedereen dezelfde smaak heeft en zich in het interieur van de eigen woning thuis moet voelen, maar eveneens het beeld in de straten moet kunnen smaken. De splitsing tussen interieur dat zich aan de vrouw leent, en het exterieur dat de publieke uitstraling moet verzorgen is het gevolg van deze persoonlijke smaken.

In Villa Müller is deze opsplitsing duidelijk aanwezig. Een strakke witte gevel zonder ornament – enkel aan de dakrand loopt een horizontale lijn die een *corniche* lijkt te suggereren. De openingen zijn als gaten in het witte monoliet, waar het vrouwelijke interieur en het mannelijke exterieur elkaar ontmoeten. Het is de enige plaats waar de gevel een vleugje kleur krijgt. Gele ladderramen zitten in de openingen van het witte pantser. Wanneer de woning baadt in de zon, schittert de witte gevel met zijn gele raamkaders. Het interieur doet eerder klassiek aan. Groene Cipollino marmer en verscheidene houtsoorten geven het interieur kleur. De materiaalkleuren zetten zich uit ten opzichte van de witte pleistermuren en plafonds. De slaapkamers zijn bekleed met de primaire kleuren. Een rode vloer, gele of blauwe kasten afwisselend met blauwe of gele muurplint. Alles gebeurt in balans met witte muren en plafonds. Het meubilair vormt één geheel met dezelfde kleuren.



Fig. 52. Zakelijke witte gevel met vrolijke gele accenten. Villa Muller door Adolf Loos



Fig. 53. Klassieke interieur van Villa Muller met marmerbekleding en visgraatparket.

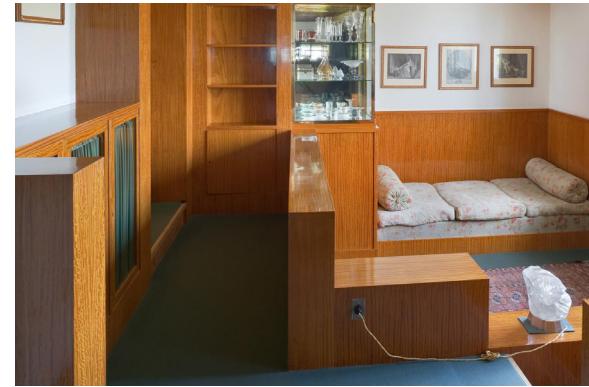


Fig. 54. Kamer met gelakt houtvineer bekleding van Villa Muller door Adolf Loos



Fig. 55. Vrolijke kinderslaapkamer van de Villa Muller door Adolf Loos uitgevoerd in de primaire kleuren geel, blauw en rood.

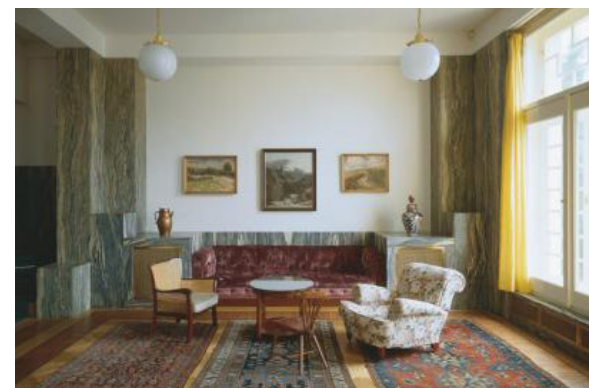


Fig. 56. Klassiek en stijlvol salon met marmerbekleding en parket van de Villa Muller door Adolf Loos



Fig. 57. Bureaukamer met bruine tinten en houtbekleding in de Villa Muller door Adolf Loos



Fig. 58. Wit pleisterwerk, visgraatparket en Cipollino-marmerbekleding in de salonkamer van de Villa Muller. De foto schept een beeld van de circulatie doorheen de woning ontworpen door Adolf Loos.



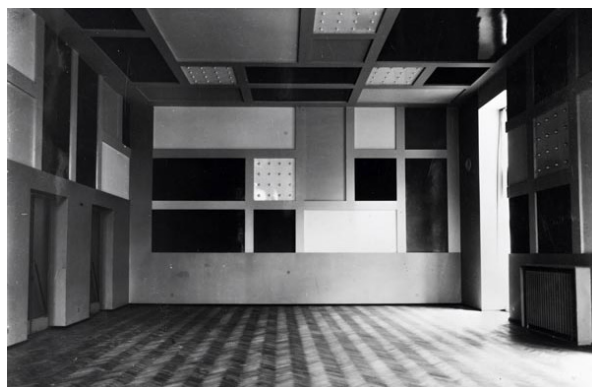


Fig. 59. Feestzaal Aubette (1928)



Fig. 60. Feestzaal Aubette in kleur na restauratie.

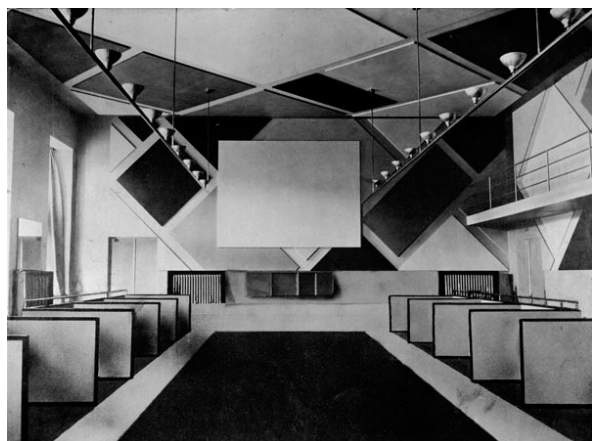


Fig. 61. Café Aubette (1928) in zwart-wit



Fig. 62. Cinema- en danszaal van het huis Aubette in Straßburg

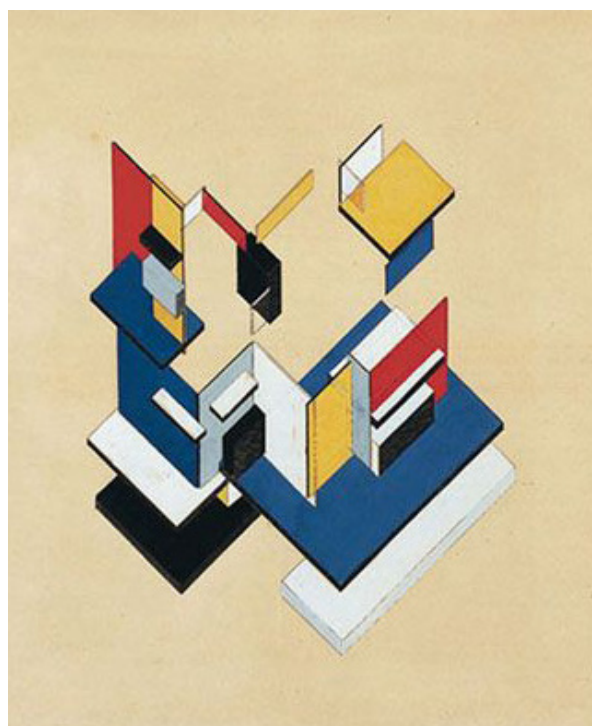


Fig. 63. Maison d'Artiste Theo Van Doesburg

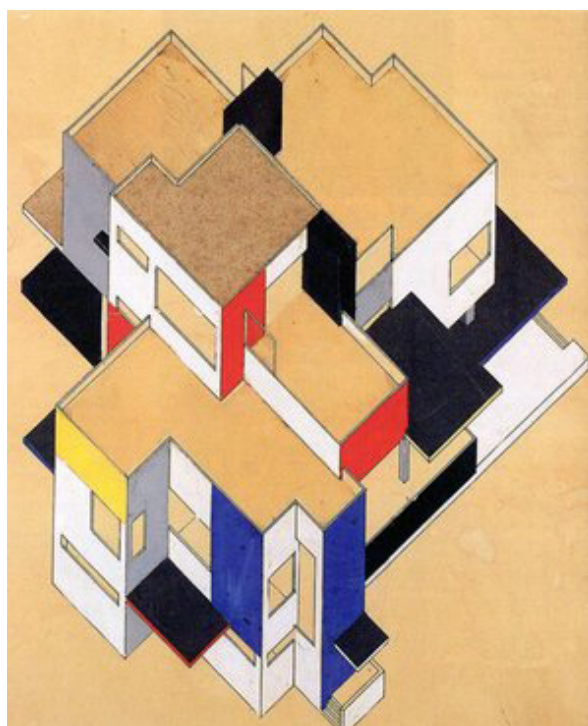


Fig. 64. Maison Particulière Theo Van Doesburg

## Café Aubette

Theo Van Doesburg realiseerde slechts een beperkt aantal architecturale werken, waarvan het Café Aubette in Straatsburg het bekendste voorbeeld is. Het wordt als één van de schoolvoorbeelden van De Stijl in de architectuur aanzien. Van Doesburg werd er gevraagd om het 18e-eeuwse gebouw met militaire doeleinden, dat later werd omgevormd tot een café en muziekschool, opnieuw onder handen te nemen. Ditmaal moesten kantoren hun plaats erin vinden. Samen met Jean Arp en Sophie Täuber ontwierp hij de nieuwe ruimtes. Elk namen zij enkele ruimtes voor eigen rekening, waarvan Van Doesburg de twee belangrijkste ruimten onder handen nam : de Ciné-dancing hal en de feestzaal.<sup>90</sup>

Elke zaal kreeg een eigen karakter, plastisch en kleurrijk. Geometrische elementen en kleur versterkten de ruimtes. De zalen door Sophie Täuber werden compleet onafhankelijk van deze van Theo Van Doesburg ontworpen. Täuber schepte een harmonie van grijze en rode, loodrechte vlakken en continue lijnen, slechts op sommige plaatsen onderbroken door rechthoeken.<sup>91</sup> Van Doesburg bracht rechthoekige vlakken in zuivere kleuren aan. De kleuren moesten de ruimten te activeren. Daarbij leverde reliëf een extra bijdrage om de vlakken op de muren en het plafond tot leven te brengen. Hoewel Van Doesburg één van de grondleggers van De Stijl was, wijkt de Ciné-dancing hall af van de oorspronkelijke kenmerken van het elementarisme. Het heeft wel de rechte hoeken, rechte lijnen en primaire kleuren, maar het breekt in zijn oriëntatie met de eigenschappen van De Stijl. In de cinema en dans hal krijgt het grid een 45° draai die een visuele spanning oproept met de loodrechte oriëntatie van architecturale elementen en het meubilair. Het symboliseerde daarmee de dans en beweging waar de ruimte voor moest dienen.

Texturen en visuele materiaaleigenschappen komen niet naar voren in de ruimten die Van Doesburg voor l'Aubette ontwierp, met uitzondering van de parketvloeren. De materialen verlenen zich uitsluitend tot drager van de kleuren. Polychromie domineerde de ruimte.<sup>92</sup> De onderlegger werd op deze manier gedematerialiseerd. L'Aubette is, net zoals Van Doesburg het wilde, een schilderij waarin men beweegt, een grafische ruimte waarin kleur overheerst. Zelf verwoorde Van Doesburg zijn manier van ruimtelijke omgang als plastisch en scheppend.<sup>93</sup> Tegenstanders, zoals Le Corbusier, meenden dat de zwevende kleurvlakken de architectuur versnipperde. Ze hadden een deconstructivistische werking op ruimte.

## Maison Particulière en Maison d'Artiste

Het oeuvre van Theo Van Doesburg en zijn gebruik van kleur in de ruimte, maakt een duidelijke tweedeling. De eerste toepassingsmethode van Van Doesburgs typische vlakken in primaire kleuren werkt destructief. De andere fase is Van Doesburgs tijdperk van constructie. Samen met Cornelis Van Eesteren ontwierp hij drie maquettes waarbij kleur een constructieve werking krijgt : 'Hôtel Particulier', 'Maison Particulière' en 'Maison d'Artiste'. Het is het rationalistisch en constructief kleurgebruik<sup>94</sup> zoals Van Doesburg het in zijn eigen teksten benoemd. Daarmee sluit hij eerder aan bij de wijze waarop Le Corbusier gekleurde accentmuren op de witte onderlegger beschildert.

<sup>90</sup> Bayer, M. (2018, 30 april). L'Aubette: Constructions d'intérieur élémentaristes et prémorphistes. Canopé.

<sup>91</sup> Bayer, M. (2018, 30 april). L'Aubette: Constructions d'intérieur élémentaristes et prémorphistes. Canopé.

<sup>92</sup> Bayer, M. (2018, 30 april). L'Aubette: Constructions d'intérieur élémentaristes et prémorphistes. Canopé.

<sup>93</sup> Bonset, I. K. (1928). Farben in Raum und Zeit. De Stijl, 8(87/88), 621–626.

<sup>94</sup> Bonset, I. K. (1928). Farben in Raum und Zeit. De Stijl, 8(87/88), 621–626.



De standaardisatie

Bruno Taut en Theo Van Doesburg nemen het beiden op voor de kleur, ook Le Corbusier blijkt eerder een voortrekker van kleur dan men verwacht bij het zien van zijn witte gebouwen, al blijft de witte muur een voorname rol weggelegd als ordeningsmechanisme voor de objecten, de psyche, maar feitelijk ook voor zijn polychromie. Hij gebruikt polychromie eerder als middel om het witte zijn statuut toe te werpen, om het witte kracht bij te zetten, het witter maken van de witte muur. Taut lijkt daarbij het meest flamboyante kleurgebruik te hanteren. Allerminst is hij bezig met het in evenwicht brengen van zijn selectie kleuren, eerder zoekt hij naar het krachtig uitdrukken van de kleuren op zichzelf. Van Doesbrug valt op door de wijze van omgang met de, bijna uitsluitend, primaire kleuren. Vanwege hun afkomst, aan de basis van alle andere kleuren, gaan zij samen als A, B en C in het alfabet. Le Corbusier besteedt, van deze sleutelfiguren, het meeste tijd aan het nauwkeurig samenstellen van het kleuren-palet. De geselecteerde kleuren moeten daarbij in perfecte balans met elkaar reageren. Zo is zijn kleurenpalet in de vroege jaren te herkennen aan de zachte kleuren. Taut, Van Doesburg en Le Corbusier richten zich voornamelijk op het ‘schilderkunstige’ kleurgebruik, dit wil zeggen dat zij hun kleuren aanbrengen voornamelijk door een laag verf of Keim<sup>95</sup> en in mindere mate door de kleuren van de materialen. Loos, en bij uitbreiding ook Mies Van Der Rohe, leunen beiden aan bij een 'sculpturale' omgaan met materiaal en kleur. Deze laatsten zijn zonen van steenkappers - de appel valt niet ver van de boom -.

Ook in het Bauhaus, onder leiding van de oprichter en directeur Walter Gropius, stond de witte kleur centraal. Hoewel het Bauhaus een van de meest invloedrijke instelling was op de hedendaagse architectuur, is het kleurgebruik in het Bauhaus minder vooruitstrevend. Gropius predikte het pure wit als expressie van de sociale utopie<sup>96</sup> voor het exterieur van gebouwen. Het interieur moest dan weer een oase van kleuren scheppen. Toch werd deze mening niet algemeen gedeeld door alle docenten aan het Bauhaus, en groeide het wit niet onmiddellijk uit als de standaard voor het modernisme. De echte standaardisatie van de witte architectuur kwam er pas door Henry-Russell Hitchcock en Philip Johnson met 'the International Style' in 1932. De witte muur werd door toedoen van de tentoonstelling 'Modern architecture: International exhibition' het boegbeeld van moderniteit. Licht en materiaal leenden zich als sleutelbegrippen voor de internationale stijl, waarbij "*the external surfacing materials are of painted stucco or tile, or, in more expensive buildings, of aluminum or thin slabs of marble or granite and of glass both opaque and transparent.*" Verderop in 'The international style' veredelde Henry-Russel Hitchcock het witte pleisterwerk met het woord 'perfectie'

*The Europeans still avoiding pattern have come to make more use of color, and to prefer surfaces of marble or at least of brick or tile to the cold but quickly lost perfection of smooth white stucco.*<sup>97</sup>



Fig. 65. Zicht in de straten van het Witte Dorp van J.J.P. Oud bij Rotterdam



Fig. 66. Oorspronkelijke esthetiek van het Witte Dorp van J.J.P. Oud bij Rotterdam

95 Keim = Mineraalverf die een kalkachtige, matte laag vormt.  
96 Arnaud, D. (2021, 1 april). Colour and Architecture. Texaa.  
97 Barr, Jr., A. H., Johnson, P., Hitchcock, Jr., H. R., & Museum of Modern Art. (1392). Modern architecture : international exhibition. Museum of Modern Art.



Fig. 67. Rijwoningen van J.J.P. Oud in de Weissenhofsiedlung worden door Henry-Russell Hitchcock gezien als het summum van modernisme. Deze woningen zijn het boegbeeld van de Internationale Stijl.

Hitchcock prees in het bijzonder Le Corbusier, Walter Gropius en Jacobus Johannes Pieter Oud als echte masters van de moderne architectuur.<sup>98</sup> Zij geloofden sterk in de kracht van de witte muur, en waren de grootste voortrekkers van de typologie. Vooral J.J.P. Oud werd door Hitchcock bewonderd. Daarvoor werd verwezen naar zijn woningen in de Weissenhofsiedlung die het best aansloten bij waar, volgens de algemene opinie, het modernisme voor stond. Het waren typische geblokte en monochroom - witte - woningen. J.J.P. Oud richtte zich met zijn bijdrage tot de tentoonstellingswijk volledig naar de voorschriften van curator Mies Van Der Rohe, en werd daarmee alom geprezen. Oud was een aanhanger van De Stijl en maakte slechts gebruik van de drie primaire kleuren, zwart, maar voornamelijk wit. Naar zijn mening waren de kleuren van materialen moeilijk in harmonie te brengen. Hij keerde zich zo tegen het kleuren met materialen. Bovendien mocht kleur in de architectuur voor hem geen hoofdrol gaan spelen, het gaat hem in de architectuur in de eerste plaats om het functionele van de ruimten. Kleur mocht niet overheersen.<sup>99</sup> Hierdoor maakt hij veelvuldig gebruik van witte muren, waarbij kleuren in beperkte mate werden aangebracht. Raamkaders, deuren en soms delen van gevels kregen kleur, maar het witte overheerste zijn architectuur. Hij was bovendien de architect van het Witte Dorp bij Rotterdam, een kleine arbeiderswijk die zijn naam dankt aan de witte bepleistering van de woningen. De wijk werd in 1922 met tijdelijke noodwoningen voor sociale woningbouw opgericht en kreeg een rustig, dorps karakter, met uitsluitend witte woningen.

Het debat over polychromie in architectuur werd de mond gesnoerd met de komst van de Nazi's en de voorbode van de Tweede Wereldoorlog. De Nazi's drongen de monumentale architectuur op, de avant-gardisten werden verjaagd, omdat hun visie niet strookte met deze van de nationaal socialist. Na afloop van de oorlog werd het debat ook niet opnieuw aangevat. De woningnood was groot, de snelle wederopbouw en het gebruik van beton liet nauwelijks ruimte voor kleur.

98 AA School of Architecture. (2015, 8 mei). Mark Wigley - Colour Blindness in Modern Architecture [Video]. YouTube.

99 de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). Kleur en architectuur. Uitgeverij 010.

In de hedendaagse architectuur blijft het interbellum vereerd en geprezen. Nog steeds worden de grootmeesters van toen als voorbeelden genomen. Ook de splitsing tussen polychromie of de gestandaardiseerde witte muur, tussen kleuren van verf of materiaalkleuren. Architecten zijn vaak ofwel voorstander van het gebruik van chroma, ofwel zweren ze bij materiaalkleuren, of zelfs het witte pleisterwerk. Het touwgetrek tussen kleuren en de witte muur blijft dus sterk aanwezig, al wordt er nu amper over gesproken in de architectuurdebatten.

Mark Wigley ging eveneens op zoek naar het mysterie van de witte muur in 'White walls, designer dresses'. De witte muur is zowat het meest gebruikte element in de architectuur, maar daarbij ook het minst bediscussieerde. Wigley grijpt hiervoor terug naar de mode om het tijdloze karakter van de witte muur aan te kaarten. Wit maakt uiteraard ook alles duidelijk en doet het in het oog springen. Verder stelt hij dat de identiteit van het modernisme onlosmakelijk verbonden is met de witheid van de oppervlaktes. In hedendaagse architectuur zijn deze witte muren overal, en toch amper besproken. De witte muur is een vanzelfsprekendheid geworden en wordt zonder nadenken gekopieerd. Architecten prijzen de witte muur als stil, neutraal en blanco, maar voor het modernisme was de witte muur niet neutraal, het benadrukte het volume door de identificatie van het licht in de witte wand. Passiviteit van de witte muur kwam er pas op het moment dat het door velen als standaard gehanteerd werd.<sup>100</sup> Het beeld van het volledig witte modernisme slechts fantasie, zoals dit eerste deel van deze masterproef reeds ontsluisde

Norman Foster merkte - schreef Paul Overy in 'Colours' - op dat, zoals Kiekegaard beschreef, het kind gesatureerde kleuren prefereert. Hij weerspiegelde dit gegeven op het modernisme en de internationale stijl. Polychrome architectuur wordt geassocieerd met de kindertijd van het modernisme in de vroege jaren '20, terwijl de late jaren van het internationaal modernisme voor uitgepuurde monochrome soberheid kozen. Maar in feite is het nooit 'de witte stijl' geweest zoals die wordt voorgesteld.<sup>101</sup>

Het was David Batchelor die met het begrip 'chromofobie' op de proppen kwam. "*Chromophobia is the fear of corruption through colour*"<sup>102</sup>. Hij raakte geïntrigeerd door de minimalistische architectuur die binnenin de woning een leegte schept. Deze leegte wordt gevuld door de mensen die er zich in bevinden en kleur geven aan deze witte ruimtes, maar wanneer de ruimte leeg loopt, blijft er niets meer over.<sup>103</sup> In zijn boek Chromophobia heeft hij het over twee negatieve connotaties die in verband staan met kleur. Ten eerste ziet men kleur als het vulgaire, het vrouwelijke, het primitieve, vreemde en leugenachtige. Ten tweede stelt hij kleur als het overbodige, secundaire, het cosmetische. Kleur wordt hierdoor in de eerste plaats bekeken als de alien en als gevaarlijk, het tweede maakt kleur zelfs een overbodige zaak. Maar hij merkt eveneens op dat in de veranderende wereld deze oubollige gedachten plaats moeten ruimen voor vernieuwing.

*Colour has often been considered the 'feminine' element in architecture, which changes according to fashion, rather than which is 'eternal' and lasts. Form and structure, on the other hand, have traditionally been perceived as 'masculine' and enduring. In a world of shifting ideas about gender and its stereotypes, colour today plays a different role from the recent past in this respect.*<sup>104</sup>

Kleurloze architectuur zoals dat van het minimalisme, of de witte ruimten waarin men graag schijnt te wonen, geven de aandacht aan het leven dat zich in dergelijk decor afspeelt. Het is de mens en de objecten in de ruimte die de leegte opfleuren. De aandacht gaat niet naar de architectuur, zoals Le Corbusier al aangaf, maar de aandacht gaat naar de kunst,

100 Wigley, M. (2001). White Walls, Designer Dresses: The Fashioning of Modern Architecture (Illustrated editie). The MIT Press.

101 Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.

102 AA School of Architecture. (2015a, maart 4). David Batchelor - Chromaphobia And How To Recognize It [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Gzap6ErZ9fc&t=483s>

103 Batchelor, D. & Dawson Books. (2000). Chromophobia (pp. 21-49). Adfo Books.

104 Batchelor, D. & Dawson Books. (2000). Chromophobia (pp. 21-49). Adfo Books.



het meubilair, objecten en zelfs de mensen en de kledij die zij dragen. Van kleurige jurken tot fleurige hemden, van modieuze patronen tot unieke opschriften en bedrukkingen van de kledij die de mens draagt. De aandacht gaat naar het leven. In musea zetten de witte muren de kunstwerken in de kijker. De kunst en de bezoeker zorgt voor constant veranderende kleuren in de ruimte. Norman Foster ziet de architectuur hier als omkadering voor deze constant variërende kleurendans. Neutrale achtergrondkleuren, neutrale texturen en tonen van hout of steen duelleren niet met de kleuren van de kunst. Kleuren zijn voor Foster de dansers, de acteurs in de spotlight. Neutrale kleuren leggen de focus op de veranderende kleuren door de kledij van de mensen, het meubilair in het interieur.<sup>105</sup>

Als voorstander van kleuren brengt Bachelor ook andere elementen naar boven, zoals deze van de helende krachten van kleur. Het kan ons overweldigen en bedwelmen, het kan ons tot extase leiden. Kleur is als verliefd zijn, en wit, of grijs, voelt als verdriet en depressie. Er zit zelfs een erotische bijklank op kleur. Deze benoemt Batchelor met ‘chromofilie’. Kleur kan als een drug acteren, net als muziek voor de oren is kleur de drugs voor de ogen. Het zijn drugs voor de geest, en bij een drug volgt een verslaving, eens men kleuren is gaan doorgronden ontstaat er een verlangen naar kleur. Het toegeven aan kleur is zich overgeven aan de natuur maar deze overgave kan resulteren in een kentering tegen de natuur. Kleur is een drug, maar een drug die zowel vergiftigd als geneest. Het gebeurt slechts zelden dat kleur neutraal is. Het kiest steeds een kant tussen vergif of geneesmiddel. Chromofobie heeft dus niet zijn tegenstelling in chromofilie, maar kan worden gezien als de zwakke versie van ervan. Het is slechts de kleurloze versie van chromofilie.<sup>106</sup>

In Chromophobia haalt Batchelor bovendien de etymologie van kleur aan. Kleur is in zijn linguïstieke aard ontstaan vanuit het ‘verbergen’. Het Latijnse ‘color’ in archaïsch Latijn ‘colos’ is in oorsprong verbonden met het andere Latijnse woord ‘celare’ wat ‘verbergen’ en ‘verdoezelen’ betekent.<sup>107</sup> Hoewel kleur onderdeel van materialen kan zijn, lijkt het in oorsprong te verwijzen naar de gekleurde laag die het materiaal verbergt. Dan zit de oorsprong van het secundaire idee van kleur dus dieper geworteld in de mens dan men zou verwachten?

105 Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.  
106 Batchelor, D. & Dawson Books. (2000). Chromophobia (pp. 73-114). Adfo Books.  
107 Batchelor, D. & Dawson Books. (2000). Chromophobia (pp. 52 - 53). Adfo Books.

Volgende tabel geeft een verhelderend overzicht op hoe architecten denken over wit tegenover kleur. Zowel de pro als contra eigenschappen komen in de tabel naar voren.

|                                      |                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Wit is <i>blanco</i>                 | Kleur is <i>secundair</i>              |
| Wit is <i>leegte</i>                 | Kleur is <i>overbodig</i>              |
| Wit is <i>achtergrond</i>            |                                        |
| Wit is <i>afgebleekt</i>             | Kleur is <i>primitief</i>              |
| Wit is <i>onaf</i>                   |                                        |
| Wit is <i>flets</i>                  | Kleur is <i>cosmetisch</i>             |
| Wit is <i>grauw</i>                  | Kleur is <i>vrouwelijk</i>             |
| Wit is <i>levenloos</i>              |                                        |
| Wit is <i>ziek</i>                   | Kleur is <i>ingekleurd</i>             |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>alle kleuren in één</i>    | Kleur is <i>exotisch</i>               |
| Wit is <i>een kleur zonder kleur</i> |                                        |
| Wit is <i>kleurloos</i>              | Kleur is <i>instinctief</i>            |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>altijd goed</i>            | Kleur is <i>moeilijk te beheersen</i>  |
| Wit is <i>gemakkelijk</i>            |                                        |
| Wit is <i>weinig uitdagend</i>       | Kleur is <i>overal</i>                 |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>artificieel</i>            | Kleur is <i>natuurlijk</i>             |
| Wit is <i>onnatuurlijk</i>           |                                        |
|                                      | Kleur is <i>modieus</i>                |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>tijdloos</i>               | Kleur is <i>onderworpen aan trends</i> |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>rein</i>                   |                                        |
| Wit is <i>proper</i>                 | Kleur is <i>emotioneel</i>             |
| Wit is <i>hygiënisch</i>             | Kleur is <i>sensueel</i>               |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>zakelijk</i>               | Kleur is <i>aards</i>                  |
| Wit is <i>neutraal</i>               |                                        |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>gecultiveerd</i>           |                                        |
| Wit is <i>intellectueel</i>          |                                        |
|                                      |                                        |
| Wit is <i>hemels</i>                 |                                        |
| Wit is <i>spiritueel</i>             |                                        |

Tabel 5: eigenschappen toegeschreven aan wit en kleur. <sup>5</sup>

## DEEL II

Deel I behandelt het verhaal over de evolutie van polychromie en kleur in de architectuur. Daarbij werd de mythe van de witte muur als rode draad genomen - het is onmogelijk om het over kleur in architectuur te hebben zonder de witte muur erbij te nemen -. Belangrijker voor het volgende deel is echter het begrijpen van de ondergewaardeerde rol van kleur door vele architecten, en het gemak van het teruggrijpen naar de standaard: de witte muur. Het voortdurend touwgetrek tussen de witte muur en de chromatische kleuren toegepast in de architectuur is mogelijk iets wat zal blijven spelen in de architectuurwereld. Het is een debat dat niet enkel in de jaren '20 zich voordoet, het is een debat van alle tijden. Toch wordt het tussen 1920 en 1930 duidelijk gevoerd, waar het in de hedendaagse debatten verdrongen lijkt. Mogelijks is het werk van de architect teveel bevuild met regels en normen om met het 'esthetische' bezig te houden - of zoals Bruno Taut meende het 'ethische'. Kleur wordt vandaag de dag niet door iedereen omarmd, toch wint het terrein in de hedendaagse architectuurpraktijk. Kleuren worden steeds vaker opnieuw een vaste waarde, al blijft het subjectieve, secundaire tot zelfs het overbodige van kleuren zinderen. Niemand twijfelt aan de impact van de kleur en de polychromie op de architectuur en de omgeving, maar net zo min lijken architecten te weten hoe kleur correct moet worden ingezet als architectonisch element. De twijfel rond kleur is niet meer *of* men kleur moet gebruiken, maar wel *hoe*.

Kleur en de witte mythe vormen een tandem in het thema van deze masterproef. Hoewel het eerste deel van deze masterproef op zoek ging naar het mysterie en de mythe van de witte muur, en naar hoe men over kleur sprak in de jaren '20, is dit geen pleidooi om enkel nog te bouwen met zuivere, opvallende of bonte kleuren. Noch tracht dit werk de witte muur uit de architectuur te verdrijven. Wel tracht het de misconceptie die er heerst uit de weg te gaan. Kleur is niet het één - primaire kleuren, gesatureerde kleuren, opvallende kleuren... - en niet het andere - wit -. Het is eerder een poging tot het begrijpen van kleuren en van de mythe. Wanneer men nog een ander doel zoekt in voorgaand onderzoek, laat het dan een *wake-up call* zijn om bewuster met het thema om te springen.

Vertrekkende vanuit de lessen die vervat zitten in de uiteenlopende teksten die werden bestudeerd, en vanuit eigen bemerkingen bij het kijken naar kleuren van hedendaagse architectuurprojecten, gaat deel II op zoek naar een houvast om met kleur om te springen in de ontwerppraktijk. Deel II wil geen handleiding zijn voor het 'correcte' gebruik van kleur en polychromie. Architectuur draait om sferen scheppen en een interessant ontwerpstandpunt in te nemen. Eerder wil het een houvast bieden om op een gestructureerde manier na te denken over kleuren, om rationele beslissingen aan te moedigen en met een zeker systeem de keuzes en opties te ondersteunen. Architectuur blijft een creatieve bezigheid, waar wikken en wegen van opties vaak tot het objectief beste resultaat kan leiden. Ontwerpen is geen exacte wetenschap, zo is er ook geen juist kleurgebruik. Deel II rijkt strategieën aan *hoe* men kan kleuren en hoopt kleur daarbij een prominentere rol toe te eigenen in de architectuur. Het is verder aan de lezer van deze scriptie om deze strategieën in praktijk te brengen. Voorbeelden uit de hedendaagse praktijk zullen de theorie verhelderen, maar hoeven geen beperking op te leggen, zij dienen zich eerder aan als inspiratiebronnen.

Deze thesis werd met de blik van een afstuderend architectuurstudent geschreven, maar in de opinie dat architectuur de moeder der kunsten is, kunnen de strategieën ook hun rol spelen in de ruimere ontwerpwereld. Mode, industrieel ontwerp, grafisch design,...





Fig. 68. Academie MWD  
door Carlos Arroyo





Fig. 69. Camouflage wanneer je het gebouw zijdelings nadert. Academia MWD Carlos Arroyo (2012)



Fig. 70. Flamboyance wanneer je het frontaal bekijkt.



Fig. 71. Detail op de flenzen met natuurprint (camouflage) en kleurrijke panelen (flamboyance). Academia MWD Carlos Arroyo (2012)

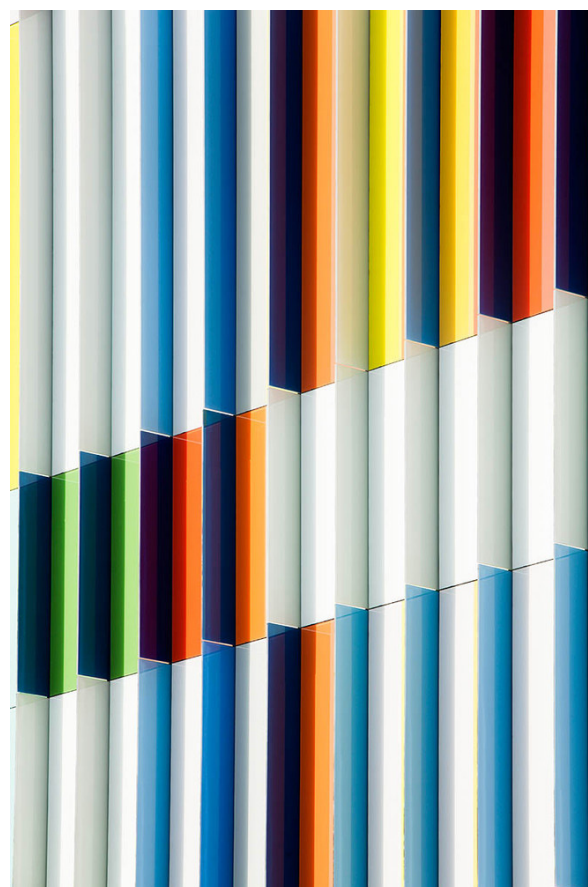


Fig. 72. Detail op de flenzen andere zijde met blauwtinten.

## Camouflage vs. flamboyance

In de natuur heeft alles kleur: de groene bladeren van bomen en planten, de beige kleur van het zand, de helderblauwe hemel of de oranje gloed bij avondval. De natuur verschijnt met een mengelmoe aan aardse kleuren. Het zijn doorgaans zachte kleuren die bewondering oproepen. Daarnaast zijn er ook opvallendere kleuren in de natuur terug te vinden: de rode bessen aan de struik; de gele bloemen in het gazon; de violetblauwe boshyacinten die een natuurlijk bloementapijt uitrollen aan het begin van de lente. Ook in het rijk der dieren vinden we gelijkaardige kleuren terug: de bruine mus in de struiken; de bruingroene pad in de vijver; de gele bij op die bloem in het gazon; de blauwe veren van de pauw; het roodborstje in de struik en de bonte specht in de boom...

Kleuren in de natuur hebben een doel. Ze dienen om te zien en niet-zien, een éénwording met de omgeving of er van tussenuit springen, het onttrekken aan of het springen in het oog. De kleuren in de natuur dienen als natuurlijke 'survival kit' van dieren en planten. Camouflage of aantrekking, bescherming en waarschuwing.

*The messages conveyed by signal coloration are of many kinds. Sometimes the message is simple: 'come here' addressed to an ally (the colour of a flower serving to attract a pollinating insect, the colour of a fruit to attract a seed-dispersing bird), or 'keep away' addressed to an enemy (the colour of a stinging insect or a poisonous toadstool serving to deter a potential predator). Sometimes the message is more complex, as when colour is used for communication in a social context in courtship or aggressive encounters (a peacock displaying his fan, a monkey flashing his coloured genitalia). Whatever the level of the message, signal colours commonly have three functions: they catch attention, they transmit information, and they directly affect the emotions of the viewer.<sup>108</sup>*

Net als in de natuur kan men in de gebouwde omgeving - de architectuur - gebruik maken van kleuren. Ook aan deze kleuren kunnen gelijkaardige functies en doelen gekoppeld worden als de kleuren uit de natuur. Zich camoufleren in de omgeving of in het oog springen. De juiste kleuren in de natuur zijn nodig voor overleving van de soort. In de architectuur is dit niet anders. Het is er geen kwestie van leven of dood, maar van gepastheid of ongepastheid. Dit wordt bepaald door de functie en de omgeving van het gebouw. Op deze manier kunnen kleuren in de architectuur evenveel kwestie van 'leven' of 'dood' zijn. Kleur kan de appreciatie van het gebouw in zijn omgeving sterk beïnvloeden. Het kan daarbij gaan om visuele ergonomie, wanneer de zon op het gebouw schijnt en de kleuren gaan verblinden, maar ook om de juiste houding ten opzichte van deze omgeving, het juiste kleurenpalet, passend bij de functie en locatie. De architect dient de juiste kleuren te kiezen voor de functie van het gebouw. Met bepaalde kleuren kan men de aandacht van zich afhouden, met andere tracht het gebouw met veel bravoure de attentie naar zich toe. De architect kan het gebouw tonen of verbergen in zijn omgeving. Dit roept op tot het maken van een belangrijk onderscheid: Aan de ene kant het reeds bestaande camouflage, waar het gebouw, of een deel ervan, opgaat in zijn omgeving; de tegenhanger van camouflage is tot op heden - in de architectuur - nog onbenoemd gebleven, daarvoor roept deze masterproef een nieuw begrip in het leven: 'flamboyance'<sup>109</sup>.

Architectuur is al langer dan vandaag een spel tussen verbergen of tonen. Niet enkel de kleuren spelen daarbij een rol, ook de materialen, het licht en de vorm kunnen verbergen of tonen. Onthult het gebouw de constructiewijze zonder te verloochenen, of is er een decor opgetrokken die de ruimte tot bühne degradeert? Volgt het de visie van John Ruskin, het bouwen met materialen die de kleuren van de architectuur met zich meebrengt, of eerder

<sup>108</sup> Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

<sup>109</sup> (Google) Flamboyance : /flam'boiəns/ noun: flamboyance; plural noun: flamboyances : the tendency to attract attention because of one's exuberance, confidence, and stylishness. ; the quality of being bright, colourful, and very noticeable.





Fig. 73. Het gebouw zoekt aansluiting bij het groen der natuur als een vorm van camouflage.



Fig. 74. De kleuren zijn ontleend aan de functie van de gebruiker. De kant van de Duitse 'Polizei' krijgt groene panelen.

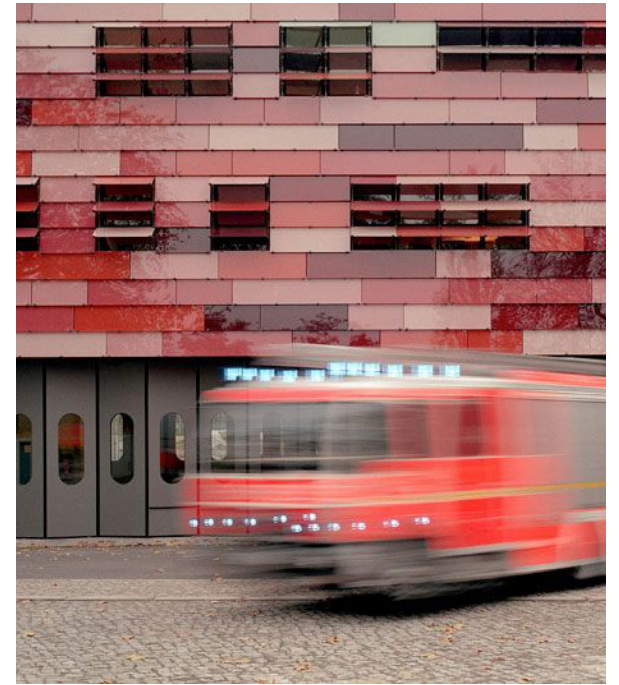


Fig. 75. De kleur van het andere deel, dat door de 'Feuerwache' bezet wordt, is rood.

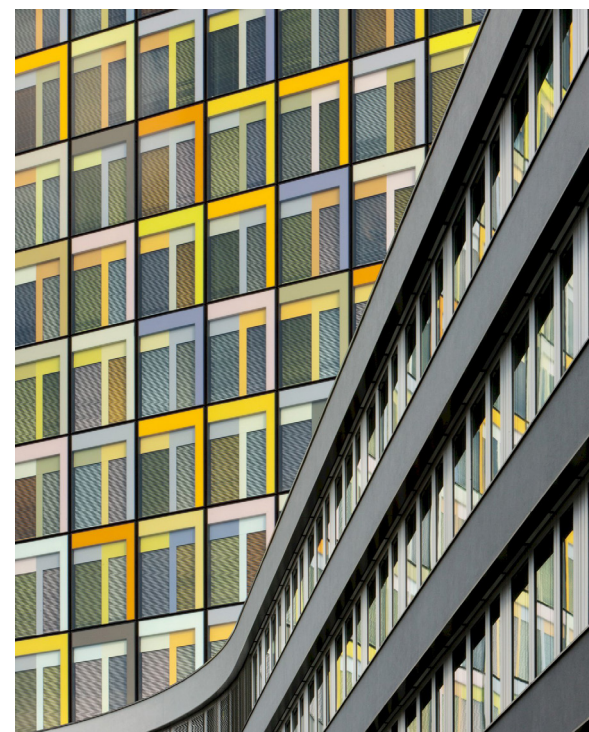


Fig. 76. De kleur van de gebruiker zit verwerkt in de facade van de toren.



Fig. 77. De bedrijfskleur (corporate identity) van de pechverhelplingsdienst zit verwerkt in de facade van de ADAC toren door Sauerbruch Hutton in München. De gevel een vrolijke brengt kleur naar de omgeving





Fig. 78. Door flamboyance, het introduceren van gekleurde vlakken in de ruimte, camoufleert de gekleurde kolom zich als vlak. Beide begrippen werken samen, kleur in de architectuur is een spel van camouflage én flamboyance. Pans de Sensation van Philippe Van Snick (2007) Work in situ- Studio Kesselstraat Schaarbeek 2007



Fig. 79. Eén enkele gekleurde kolom is flamboyant, ze krijgt autonomie in de ruimte en schenkt unie aan al wat wit is. Philippe Van Snick, Pans de Sensation, (2005) - detail 5 Philippe Van Snick

Gottfried Semper, waarbij de constructie wordt bekleed met rijkere materialen, met verf, met textiel? Vakwerken kunnen bijdragen tot de ruimtelijke beleving, technieken kan men zichtbaar laten of ruwe betonnen kolommen het karakter van de ruimte laten bepalen. Een andere optie is met behulp van een verlaagd plafond de ruimte als een rechthoekige doos begrenzen. Technieken en constructie worden zo aan het oog onttrokken. Naast hoe vorm de ruimte anders kan voorstellen, staat kleur in nevenschikkend verband. Het verbergen van de structuur of technieken hoeft niet noodzakelijk te gebeuren met een fysieke ingreep. Het zien of ontzien is een visuele aangelegenheid en kan dus met kleur worden beïnvloed. Kleuren kunnen objecten zoals het vakwerk of ventilatiekokers camoufleren. Ze zullen daarbij nog steeds in de ruimte aanwezig zijn, maar visueel de aandacht van zich afduwen. Omgekeerd kunnen ze ook nadruk krijgen door het oog met opvallende kleuren er naartoe te trekken. Kleur kan verbergen of benadrukken, verstoppen of accentueren, maskeren of identificeren.

Le Corbusier verwoordde dit in 1924 met 'camouflage architectural'. Over Maison La Roche uit 1924 schreef hij het volgende :

*A l'intérieur, les premiers essais de polychromie, basés sur les réactions spécifiques des couleurs, permettent le « camouflage architectural », c'est-à-dire l'affirmation de certains volumes ou, au contraire, leur effacement.*<sup>110</sup>

Enkele voorbeelden van Le Corbusiers 'camouflage architectural' werden in deel I besproken. De Villa Savoye versterkt haar uitstraling met de techniek van camouflage. Door het volume op de gelijkvloers, waar de inkompartij en de garage van de woning in ondergebracht zijn, in een natuurgroene kleur te schilderen, lijkt het in de groene omgeving van struiken, bomen en gras te verdwijnen. Hierdoor springen de *pilotis* meer in het oog en krijgt het beeld extra kracht. Ook het Citrohan huis in de Weissenhofsiedlung bevat een vorm van camouflage. De kolommen in de loggia kregen een blauwe verflaag, waardoor ze zich naar de verte willen trekken, zichzelf wegcijferen, zich camoufleren.

Men kan dus met behulp van kleuren objecten in de omgeving doen opgaan en laten 'verdwijnen'. Dit kan zowel voor delen van het gebouw als volledige gebouwen. Een voorwaarde voor het bekomen van camouflage is een goede studie van de omgeving. De juiste kleuren uit de omgeving selecteren zal hier essentieel blijken. Verder in dit werk komt ook nog de wijze van de omgang met deze kleuren aan bod. Ook dit levert een belangrijke bijdrage aan de camouflage. Camouflage is een verhouding tot de ruimere omgeving. Het is een intentie om zo min mogelijk op te vallen in deze omgeving. Het is een vorm van acceptatie van de context en het onverstoord laten ervan. In dit opzicht is camouflage nederig en respectvol, integer en introvert. Het is het gebouw dat zich aan de omgeving aanpast. Met camouflage wil men een unie vormen met het omliggende, maar tegelijk is deze unie eentonig.

Dit respecteren van de context treffen we ook bij John Ruskins ideologie van de architectuur. Architectuur moet, met respect voor eerdere infrastructuur en de geschiedenis, zijn ingreep inpassen in de omgeving. De nieuwe constructie mag de aandacht niet wegnemen van het oude, het mag hoogstens gelijkwaardig worden. Het is een ingetogen houding van architectuur ten opzichte van de reeds bestaande structuren.

Tegenover 'camouflage' introduceert deze masterproef het nieuwe begrip 'flamboyance'. Flamboyance vraagt om de aandacht door bewust af te wijken van de kleuren uit de omgeving. Het kan een opvallende, kleurrijke verschijning zijn die schreeuwt om de attentie, maar flamboyance kan ook subtieler. Eerder is het zichzelf een eigen identiteit aanmeten, een nieuw karakter in de omgeving inwerken. Zo kan flamboyance bijvoorbeeld de functie of gebruiker van het gebouw met kleuren vertegenwoordigen. Anderzijds kan flamboyance ook streven naar een specifiek psychologisch effect, dat een specifieke kleur vereist. Daarnaast kan ook de omgeving en het bewust willen ervan afstoten de keuze van het kleurgebruik beïnvloeden. De kleur kan refereren naar een miniem accent uit deze omgeving, maar door dit in minder minieme mate in te zetten verliest het de camouflage. Er kan met andere woorden rekening behouden worden met de omgeving, maar flamboyance richt zich niet naar het opgaan in de omgeving. Flamboyance kiest een eigen statuut.

<sup>110</sup> Sendai, S., & Hagino, R. (2010, maart). Le corbusier's kansei of 'wall' - the journey and the architectural concept by the modern architect. International conference on kansei engineering and emotion research, Paris, France.



Le Corbusier formuleerde de tegenhanger van zijn 'camouflage architectural' als 'classement' waarmee hij duidt op het de volgorde van het zien van de kleuren, met andere woorden een rangschikking voor het zien ervan. Door een volume in een ruimte in een donkerder kleur te verven dan de rest van de ruimte zal het zich loskoppelen van de ruimte en in een tweede rang komen. Lichte kleuren zullen eerder de aandacht krijgen dan donkere. Zuivere kleuren springen in het oog waar gematigdere kleuren zich eerder afzijdig houden. Deze masterproef wijkt hier dus van Le Corbusiers ordening af. Wel is die rangschikking een gevolg van het begrip 'flamboyance' dat hier behandeld wordt. Classificatie ziet de tweedeling tussen camouflage en flamboyance als gevolg aangezien het om een ontwerpingesteldheid gaat. Flamboyance doet enkel een uitspraak over het eigen voorwerp van ontwerp, de eventuele rangschikking die ontstaat met de context is slechts een gevolg. Flamboyance trekt de aandacht waardoor het andere objecten slecht op de tweede plaats stelt. Het volume dat zich wil verzelfstandigen krijgt autonomie door de kleur. Het bepaalt de kleur niet noodzakelijk vanuit de omgeving maar wel vanuit zichzelf. De omgeving wordt daarbij niet altijd genegeerd, maar ze is niet de bepalende factor voor het kleurenpalet. Men kan wel de kleur zodanig selecteren dat ze in harmonie is met die van de omgeving, maar er ontstaat steeds een distantiëring tussen beiden.

Kleuren die elders in de omgeving niet voorkomen, springen onmiddellijk in het oog, ze horen er niet thuis. Felle en gesatureerde kleuren springen in het oog, in een omgeving waar deze slechts beperkt voorkomen eisen ze de aandacht op. Dit is flamboyance. Het specifieke kleurenpalet - felle of zachte kleuren, extraverte of introverte kleuren - wordt bepaald door de omgeving waarin de architectuur - of het object - terecht komt. In een context waar zachte kleuren overheersen zullen felle kleuren opvallen. Omgekeerd zal een doffe, grauwe kleur in een kleurrijke omgeving er de aandacht trekken, ook dit is flamboyance. Dit laatste hangt uiteraard af van de grootte van het kleurenopervlak en de relatieve verhoudingen van de kleuren. Grauwe, karakterloze kleuren overziet men snel wanneer opvallendere kleuren de aandacht trekken.

Vaak krijgt flamboyance kritiek op het te weinig in rekening brengen van de bestaande context, op het kinderlijke karakter, de te opvallende intentie, op de kakofonische verhouding met de omgeving... In de Belgische architectuurkritiek krijgen gecamoufleerde en subtiele ingrepen minder weerklank. Toch hoeft flamboyance niet negatief te zijn, het hoeft niet noodzakelijk spektakel op te leveren. Het gepaste kleurenontwerp hangt af van de intentie van de ontwerper, het doel van het gebouw en de functie die het moet gaan vervullen. Een woning behoort doorgaans een nederige en weinig opvallende uitstaling toe. Een ander verhaal is een museum, dat de bezoeker moet intrigeren en uitnodigen. Het is dit wat Beatriz Colomina in met 'mask and intimacy'<sup>111</sup> benoemt. Publieke gebouwen kunnen vertellen wat er achter de muren gebeurt, maar private gebouwen moeten stil zijn, ze moeten opgaan in de massa als een grijze muis. De woning richt zich op intimiteit. Net als Adolf Loos meende dat moderne architectuur niet wilde opvallen in de massa, zoals de man in pak. Dit niet opvallen vertaalde Loos naar het pure karakter van de gevel, het verdrijven van tierlantijn en ornament, het moderne witte omhulsel. In keur vertaalt het zich eerder in camouflage. Een flamboyante gevel van een private woning is paradoxaal, men wil de aandacht niet naar het intieme trekken. Een museum, theater of publiek gebouw verdraagt een flamboyante verschijning beter. Monumenten en eyecatchers kunnen flamboyanter ogen dan kantoorgebouwen.

*Once our need for security is satisfied, we seek identity and stimulation. The desire for a distinct ego-identity and self-esteem can be seen in the way we use colour to personalize our clothes, personal possessions and the interiors of our homes. The search for stimulation in the external environment may have responded to those richer, more elaborate styles of architecture which have occurred from time to time, but it is expressed in what is now known as 'Pop Architecture'. This phenomenon, directly echoing public taste, is rich in symbolism, decoration and, especially, colour, as it is diametrically opposed to the hardness and uniform greyness of the forms produced by the modern archi-*

111 Risselada, M., & Colomina, B. (1988). Raumplan versus plan libre : Adolf Loos and Le Corbusier, 1919-1930. (pp. 65-77) Delft: Delft university press.



Fig. 80. De betegeling van het gebouw zorgt voor een mooie camouflage. Bij het naderen kan men het onderscheid tussen de bomen en de architectuur nauwelijks maken.

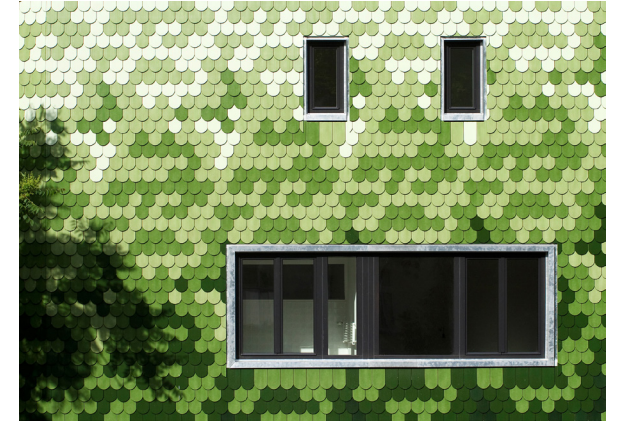


Fig. 81. De schakeringen van groentinten zorgen voor een vermening met het bladerdek van de omringende bomen. De bovenste witte tegels maken de overgang naar de lucht en de aansluitende bebouwing.



Fig. 82. Het grijze sculpturale dak sluit aan bij het grauwe asfalt van de 500 parkeerplaatsen voorzien voor de bloemen hal. De toegangen worden door fleurige lamellen geaccentueerd, verwijzend naar de bloemenmarkt door Willy Müller Architects.





Fig. 83. Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid werd bekleed met gekleurde glaspanelen die beelden uit de Nederlandse mediageschiedenis tonen. Samen vermengen de beelden tot een aquarelachtige mix. Het hint daarmee zijn eigen identiteit en is een voorbeeld van flamboyance. Neutelings Riedijk Architects in Hilversum.

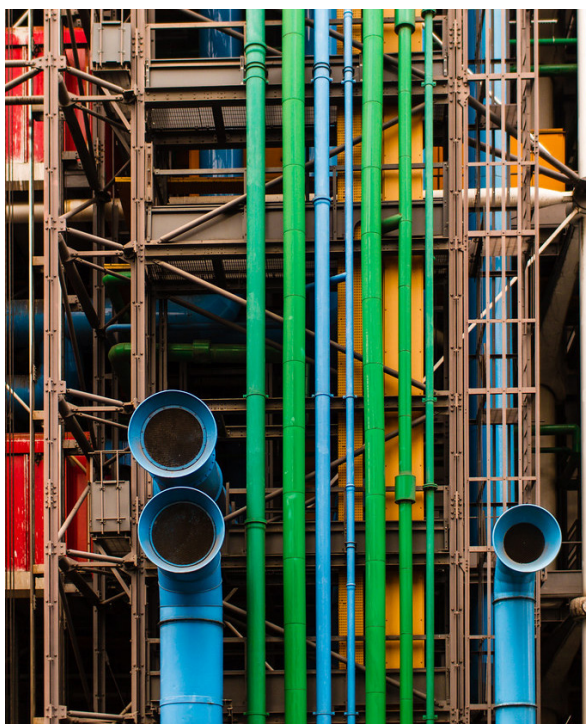


Fig. 84. Britse standaard kleuren codes voor technieken en installaties in het Centre Pompidou

*tectural movement.*<sup>112</sup>

Flamboyance geeft de architectuur een eigen identiteit door kleur. Bij bedrijven gaat dit om de 'corporate identity' die ze ook graag in de architectuur uiten. Ze zetten de kleuren in als personificatie en identificatie van het gebouw. Sportclubs tonen hun clubkleuren, die doorgaans niets met de omgeving te maken hebben, maar die de verbodenheid creëren met de fans. Een eigen identiteit gaat vaak gepaard met signatuurkleuren, die soms zelfs gepatenteerd worden. Deze advertentiekleuren zijn vaak felle, opvallende en gesatureerde kleuren die wanneer ze in grote mate in de architectuur worden ingezet een overweldigend gevoel kunnen veroorzaken. Kleuren van reclame hebben als doel het oog te vangen en zijn vaak flamboyant. Deze opvallende kleuren worden niet steeds op het hele gebouw toegepast, net omwille van de in het oog springende eigenschappen. Soms gebeurt dit door middel van kleuraccenten. Hierbij krijgt een onderdeel van het gebouw een opvallende kleur, maar is het geheel gematigd. Dan verliest het gebouw een deel van de flamboyance, maar het is daarmee niet noodzakelijk gecamoufleerd.

Zoals in de inleiding van deze masterproef reeds aan bod kwam gebruikt men kleur ook als communicatiemiddel. Net als in de natuur kan het boodschappen meedelen, de taal van kleur. In het Centre Pompidou in Parijs werden de kleuren in de eerste plaats gebaseerd op de Britse standaard codes voor industriële kleuren. In de industrie heersen er afspraken omtrent de communicatie door middel van kleuren. Kleur als communicatiemiddel speelt vaak rechtstreeks in op het 'gezien worden', ze zijn dus maar beter flamboyant. Dergelijke flamboyante kleuren zijn vaak net noodzakelijk voor de veiligheid in de gebouwen of de eenduidigheid van de communicatie die ze moeten bewerkstelligen.

Flamboyance zoekt dus voor het gebouw een unieke voorkomen door middel van kleuren, soms in combinatie met de vorm. Camouflage zoekt naar integratie in de omgeving. Dit zijn twee duidelijke te onderscheiden intenties. Camouflage onttrekt het kleurenpalet uit de omgeving om zich vervolgens in deze omgeving te integreren. Aan de andere kant staat flamboyance waarbij de kleuren vanuit de architectuur zelf komen, vanuit de eigenheid en autonomie en zich zo een uniek voorkomen toe-eigent. Bij camouflage voert het gebouw een conversatie op gelijke toon met de omgeving. Flamboyance is eerder een schreeuw in de omgeving, een roep om de aandacht. Toch is dit onderscheid niet altijd even duidelijk. Ze zijn elkaars tegenhanger, maar werken evenzeer samen. Er is een schaal tussen beiden begrippen, camouflage en flamboyance kunnen naar elkaar toegroeien. Waar camouflage de ingreep nauwelijks laat opvallen in de omgeving, verdringt flamboyance niet zichzelf, maar net de omgeving tot de onopvallendheid. Flamboyance is met andere woorden de



Fig. 85. Het kleurenpalet is geïnspireerd op de omgeving. De wijk camoufleert zich in het stedelijk weefsel met haar kleuren. Nolistra door LAN Architecture in Strasbourg



Fig. 86. De zachte pastelkleuren maken de dicht bebouwde site luchtig en frivool. De kleuren versnipperen de site in aparte blokken. Door identieke vormgeving behoudt het de samenhang. Ondanks de comouflerende houding in de omgeving, zijn de blokken van de site elk flamboyant.

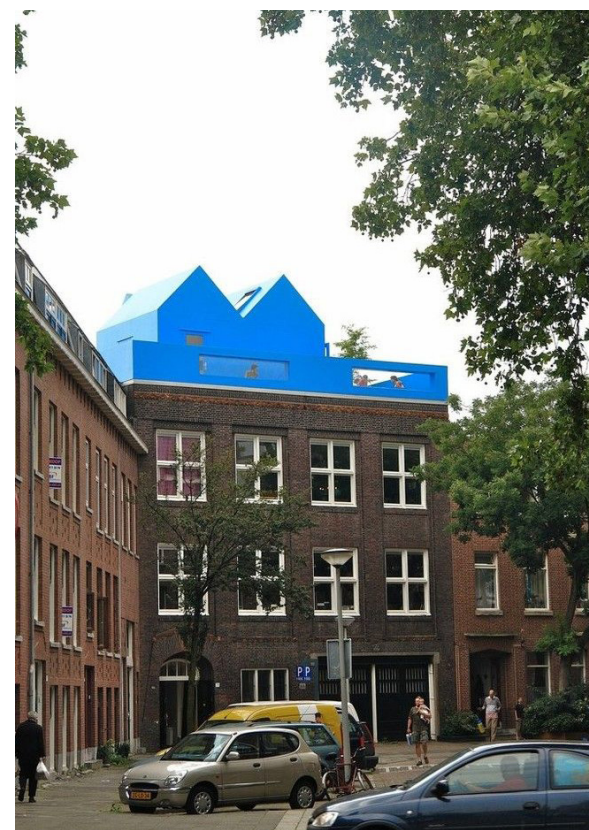


Fig. 87. De blauwe PU coating maakt de uitbreiding een monochroom geheel. Het is als een verjaardagskroon bovenop het bakstenen huis die een verheven gevoel creëert. Didden Village door MVRDV in Rotterdam.



112 Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.



camouflage van de omgeving door de aandacht op te eisen. Op deze manier raakt het dus aan Le Corbusiers classificatie van kleuren.

Mengvormen tussen beide intenties zijn dus steeds mogelijk. Vaak is het zelfs moeilijk één specifieke intentie te onderscheiden.

Een eerste mengvorm vertrekt vanuit camouflage. Het kleurenpalet, de tinten en tonen, worden vanuit de omgeving bepaald, maar op een danig artificiële wijze ingezet, dat zij een flamboyant resultaat opleveren. Hoewel de intentie vanuit de omgeving vertrekt, koppelt de architectuur zich alsnog los van deze omgeving. Dit kan een bewuste keuze van de ontwerper zijn, het resultaat van andere ontwerpbeslissingen of vanwege beperkte mogelijkheden. De architectuur zoekt wel aansluiting bij de omgeving, maar kan zijn aanwezigheid niet altijd verstoppen. Camouflage verschuift naar flamboyance. De tegenstelling camouflage-flamboyance laat gradaties toe tussen beide begrippen. De intentie van de architect kan een positie innemen op deze lineaire verbinding. Deze mengvorm komt het meest voor wanneer men de intentie tot camouflage heeft, maar deze in praktijk slechts gedeeltelijk kan laten gelden.

De tweede mengvorm maakt de omgekeerde beweging. Daarbij uitend de kleuren een eigen identiteit en functie, als een communicatiemiddel over het gebruik van het gebouw, maar wordt deze identiteit op een getemperde manier naar voor geschoven. De flamboyante kleuren zoeken hiermee aansluiting bij de omgeving, om op deze manier minder intensief de aandacht op te eisen. Hier gaat het om het harmoniseren van de intentie met de omgeving. Men past het kleurenpalet aan om in harmonie met de omgeving toch een vriendelijke uitstraling te bekomen. Er is een verschuiving van flamboyance naar camouflage toe, zonder de intentie van de aantrekking te verliezen. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer het visuele comfort minder actieve kleuren prefereert. Spierwit of fel geel kunnen een oogverblindend effect veroorzaken onder de volle zon. In vele gevallen moet de architect rekening houden met comfort of zelfs stedenbouwkundige voorschriften. Kleuren kunnen het oog en de geest van de gebruiker vermoeien, onrust veroorzaken of deprimeren. Het is dus belangrijk dat de architect de psychologische effecten steeds in rekening brengt bij de selectie van kleuren. Deze mengvorm toont de eigen identiteit op een minder expliciete manier. Het kan enerzijds over de kwantiteit van kleuroppervlakken gaan, of anderzijds over de kwaliteit van de kleuren zelf.

Het onderscheid tussen camouflage is in theorie steeds duidelijk, maar in praktijk zijn er dus mengvormen en gradaties te vinden. De selectie van kleuren uit de omgeving is geen garantie op het effectief camoufleren in deze omgeving, ook de wijze waarop de kleuren worden ingezet speelt een even grote rol. De kwaliteit van de kleuren werkt samen met de kwantiteit ervan. Het moet duidelijk zijn dat het bij de selectie van kleuren gaat om de ontwerpintentie van de architect - of ontwerper -, de manier van omgang met deze kleuren bepaalt een eventuele verschuivingen op de gradatieschaal. Er is wel een duidelijke wisselwerking tussen integratie (*camouflage*) en identificatie (*flamboyance*) door middel van kleur in de architectuur.

## Exterieur of interieur

Net zoals Adolf Loos een onderscheid maakt tussen interieur en exterieur, dringt zich hier eenzelfde opsplitsing op. Kleuren van het exterieur gaan in gesprek met de ruimere omgeving: stad, buurt, natuur,... Voor het interieur is dit enigszins anders. Polychromie in het interieur zal slechts in gesprek gaan met de rest van het interieur. Slechts daar waar het interieur en exterieur in elkaar overvloeien kan een ruimere interactie ontstaan. Het binnen is een leef-omgeving op zichzelf; wat zich binnen afspeelt is buiten niet zichtbaar en omgekeerd. Het is slechts op deze plaatsen waar het exterieur met het interieur connecteert dat beide werelden elkaar ontmoeten. Dit wil zeggen dat het interieur zich gecamoufleerd kan verhouden tot het exterieur, waardoor de architectuur als geheel meegaat in één ontwerpintentie. Anderzijds kan het interieur een flamboyante verhouding aangaan met het exterieur, zonder dat de gevel eveneens flamboyant in zijn omgeving hoeft te staan. De interieurvormgever is vrijer

dan de architect, bij het exterieur dient men steeds rekening te houden met factoren van buitenaf, die men niet bij machte is. De interieurvormgever kan zelf deze factoren bepalen, het interieur schept de eigen context. In de publieke en openbare ruimte moet de architect de goede keuze maken voor het openbare leven. Het is de functie van de architectuur die bepaalt of camouflage of flamboyance geoorloofd is. In het interieur richt de architectuur zich op de gebruiker ervan. Het doelpubliek van het interieur is steeds specifiekier dan de aanschouwers van het exterieur. Waar het exterieur een profilering van de architectuur in de omgeving is, is het interieur een profilering van de architectuur naar de gebruiker. Deze opsplitsing is duidelijk aanwezig in het werk van Adolf Loos met de zakelijke gevels, maar klassieke interieurs. Bij Le Corbusier vormt het interieur een eenheid met het exterieur. Hier wordt de architectuur als één object gezien met één kleurentaal.

Datzelfde geldt voor de betekenis van de witte muur. In het interieur krijgt de witte muur een notie van hygiëne met zich mee, het maakt proper en al het vuil is onmiddellijk zichtbaar. Een witte buitenschil van architectuur heeft een heel andere betekenis.<sup>113</sup> Het gaat er niet om de netheid, maar om het oplichten in de omgeving, om het flamboyeren in het zonlicht, om het benadrukken van de vorm en de werking van licht en schaduw. Het past bij de verschillende en voortdurend veranderende kleuren van de natuur: de blauwe hemel, het groene gras, de dorre herfstbladeren, de grauw en grijze regendagen of de kleurige lentebloesems.<sup>114</sup> De uitwendige witte muur zoekt harmonie met alle kleuren uit de omgeving. Voor Richard Meier, die louter met wit werkt in zijn architectuur, geeft men door de geste van wit het spel aan licht en schaduw. In het interieur volgt de betekenis van de witte muur wat Le Corbusier reeds aangaf: het schept orde, het legt de nadruk op ruimte en licht; maar aan het exterieur leunt het eerder aan bij Loos, een identiteitsloze uitstraling naar de buitenwereld. Twee verschillende betekenissen spelen zo op eenzelfde typologie, met een andere context. Het wijst op het belang van deze context wanneer men over kleuren debatteert.

## Parameters schaal en tijd

### Het belang van schaal

Vaak is de schaal waarop men de afweging tussen camouflage en flamboyance maakt eveneens van belang. Men kan zich richten op een groter geheel, maar daarbij de kleinere context uit het oog verliezen, of omgekeerd. Soms stemt de ruimere context niet overeen met de plaatselijke context, soms zoekt men aansluiting in de context van de stad, maar is de plaatselijke context een park, of de rand van deze stad, een specifieke wijk met eigen karakter. Camouflage hangt af van de schaal, wanneer de schaal te groot bekeken wordt, kan ruimere camouflage vervallen in plaatselijke flamboyance.

Wanneer één enkele muur een flamboyante kleur krijgt, dan is dit slechts een accent voor het gehele gebouw, maar een belangrijke ingreep op de ruimte rondom deze muur. Flamboyance schept een nieuwe context voor volgende ingrepen in de plaatselijke context. Het drukt de stempel van de eigen identiteit op de omgeving en zal zo verder leven als nieuwe context voor volgende ingrepen. Niet enkel in tijd, maar ook voor schaalsprongen. Bij elke schaalsprong, van groot naar klein of van klein naar groter, moet bestudeerd worden of de wijze waarop de kleuren flamboyeren of camoufleren zich nog steeds op diezelfde intentie richt. De schaal van het kijken bepaalt alles. Camouflage en flamboyance hangen niet enkel samen met de kwaliteit van de kleuren, maar ook met de kwantiteit van de kleuren, de manier waarop deze worden ingezet en de zichtpunten waarmee de architectuur zal bekeken worden.

### De verandering met de tijd

In voorgaande paragraaf werd reeds duidelijk dat de intentie om te camoufleren of te flamboyeren afhankelijk is van de schaal waarmee men naar de omgeving kijkt. Men kan naar de plaatselijke omgeving kijken en een lokaal kleur selecteren, of net naar de ruimere

<sup>113</sup> AA School of Architecture. (2015, 8 mei). Mark Wigley - Colour Blindness in Modern Architecture [Video]. YouTube.

<sup>114</sup> Baus, U., Krehl von Mühlendahl, N., Meier, R., Mozer, H., Philipp, K. Jan, & Stemshorn, M. (2003). Die Farbe Weiss : Farbrausch und Farbverzicht in der Architektur. Berlin: Mann.



omgeving kijken. In het park kan men een groen gebouw inpassen dat zich camoufleert tussen de vegetatie, maar men kan eveneens een bakstenen gebouw optrekken, dat zich richt naar de stad. Het baksteenkleurige camoufleert zich in de roodoranje kleuren van de stedelijke huizen, maar flamboyeert tussen het groen. Deze paragraaf behandelt een tweede factor die van belang is voor de omgeving: de tijd. De factor tijd is bovendien tweezijdig. Aan de ene kant kan de context doorheen de tijd veranderen, nieuwe projecten kunnen worden toegevoegd, anderen gesloopt, alles is voortdurend onderworpen aan veranderingen in de tijd. Aan de andere kant heeft de tijd ook een invloed op de architectuur en de kleuren waarmee de architectuur zich toont aan de oppervlakten. Kleuren en materialen blootstellen aan weer en wind zorgt voor veroudering van de materialen.

In de natuur zijn dieren aangepast aan het eigen leefmilieu. De kleuren van de vacht camoufleren in de natuurlijke habitat. Wanneer deze natuurlijke habitat verandert, evolueert of wordt aangetast zal deze camouflage minder efficiënt worden. Dit kan uiteindelijk leiden tot een verlies van veiligheid en het dier in gevaar brengen. Dieren met een witte pels zijn uitstekend gecamoufleerd in een sneeuwachtig landschap. Dieren die in de groene planten leven, of tussen de bomen van het bos zijn doorgaans ook aan deze natuurlijke kleuren aangepast. Verandering in deze context zorgt ervoor dat deze camouflage niet meer werkt. Eenzelfde verandering kan ook in de gebouwde omgeving voorvallen. De architectuur kan de oorspronkelijke intentie van camouflage verliezen door veranderingen in de omgeving. Het bos kan gekapt worden, de gebouwen in de stad vervangen, de muren kunnen in een andere kleur geverfd worden, het klimaat verandert de vegetatie. Niet alleen verdwijnt het groen onder een grijze massa, ook in de stedelijke context verdwijnen gebouwen om plaats te maken voor nieuwe. De omgeving waaraan men zich aanpast met camouflage als intentie is slechts een tijdsopname.

Voor Luis Barragán dient een muur om steeds opnieuw te herschilderen. Om de twee jaar moet een muur een nieuwe kleur hebben. Zo verandert hij zelf voortdurend de eigen identiteit van zijn architectuur. Ook Bruno Taut was voorstander van deze veranderingen, die de omgeving attractief maken. Taut zag kleuren als kwestie van persoonlijke smaak, de bewoner of gebruiker van de architectuur kan deze aanpassen naar eigen wil. Een verandering van bewoner of gebruiker kan dus gevolgd worden door een verandering van de kleurenidentiteit van het gebouw. De ontwerper heeft het herschilderen van de architectuur vaak niet zelf in de hand. Soms komt er een nieuwe functie in het gebouw, waarbij de nieuwe gebruiker een ander kleurenpalet wenst. Mathias Sauerbruch duidt dit sprekend met de metafoor van het kind.<sup>115</sup> Het kind groeit op en zal zijn eigen keuzes maken. Men kan een kind opvoeden en het sturen naar eigen normen en waarden, maar op een dag maakt dat kind zijn of haar eigen beslissingen, die misschien niet stroken met de opvoeding die de ouders voor ogen hadden. Het gebouw kan op een dag volledig herschilderd worden in kleuren die niet in het uitgangspunt passen. Dit heeft men als architect niet in de hand. Het gebouw kan daardoor een deel van de identiteit verliezen, maar verliest daarmee hopelijk niet de functionaliteit. Het veranderen van de kleuren van een gebouw kan dus goed en slecht zijn. Het kan enerzijds zich herprofilering in de veranderde context, anderzijds kan het ook zijn oorspronkelijke identiteit verliezen.

### De veroudering in de tijd

Materialen verliezen doorheen de loop der jaren vaak hun originele kleur. De levensduur van de kleuren is afhankelijk van het soort materiaal, de duurzaamheid, de blootstelling aan bepaalde verouderingsfactoren en de oppervlaktetextuur van het materiaal.<sup>116</sup> Vervuiling, roetafzetting en verbleken door de zonneschijn grijpen in op de kleur. Zonlicht, UV-stralen, erosie en zure regen tasten de materialen aan en kunnen daarbij de kleuren beïnvloeden. Ruwere oppervlakten zullen sneller en meer vervuiling ondervinden. Daarnaast zal bij lichte kleuren deze vervuiling meer opvallen.<sup>117</sup> Industriesteden werden in het verleden

vaak geteisterd door roetafzetting. Het maakte de gevels grijs en vuil. In zonnige klimaten komt het afbleken van de kleuren van gevelmaterialen meer voor. Sommige klimaten dienen jaarlijks de huizen opnieuw te kalken door het wegspoelen van het materiaal. Door de evolutie van materialen en technieken van kleuren, de komst van plastics en de verminderde uitstoot van de industrie, is roetafzetting en afschijnen van de materialen verbeterd. Toch is de verandering een factor om in rekening te brengen bij het ontwerpen van elementen die aan dergelijke factoren zijn blootgesteld.

In de architectuur van Richard Rogers speelt kleur een belangrijke rol.<sup>118</sup> Kleur maakt een industriële omgeving menselijker. Het maakt de architectuur opwindend tot ‘happy buildings’. Bij de selectie van kleuren houdt Rogers rekening met de veroudering ervan. Bleke kleuren vervuilen sneller, maar met de komst van vinyl coatings en plastics zijn de mogelijkheden uitgebreid. Sommigen zien zelfs deze ontwikkelingen van nieuwe technieken als aanleiding tot een wedergeboorte van kleur in de architectuur. Feit is dat door deze ontwikkelingen meer opvallende kleuren hun weg vonden naar de architectuur. Waar dit vroeger slechts met verf mogelijk was, verruimen deze nieuwigheden - intussen toch al niet meer zo nieuw - de mogelijkheden.

*Later commentators have seen the development of affordable high-quality techniques of colour reproduction in the architectural and constructional trade press of the 1970s, as a spur to the post-modernist 'recuperation' and re-introduction of colour in architecture.*<sup>119</sup>

Lichte en gele tinten zaten vroeger in de meest penibele situatie. Deze kleuren waren vroeger het meest onderworpen aan veranderingen door vervuiling. Plastics hebben deze kleuren duurzamer gemaakt. De technologie heeft ons meer zuivere kleuren gegeven, maar vele architecten blijven een terughoudende houding hebben tegenover deze kleuren, ze worden als indringers in het architecturale spectrum gezien, als kleuren die slechts in de schilderkunst thuishoren. Sommige architecten nemen deze nieuwe kleuren wel op in het spectrum. Enkele voorbeelden van kleurrijke praktijken zijn Sauerbruch Hutton, MVRDV, Legorreta, Dominique Coulon, Richard Rogers... Norman Foster sluit zich hierbij aan, voor Foster zijn artificiële kleuren een counterpoint voor de kleuren in de omgeving. Doorgaans zijn Belgische architectuurpraktijken conservatiever in de omgang met kleur. Zij verkiezen gematigde kleuren en materiaalkleuren boven sterkt kleurgebruik met verf en plastics. Daarmee lijkt kleur in de architectuur eerder een buitenlandse aangelegenheid, maar niets is minder waar. Ondanks de gematigde chroma's gaan ook zij op zoek naar geschikte kleuren. Wel krijgt kleur er minder vaak een sleutelrol in het ontwerp.

Veroudering van materialen is in sommige gevallen gewenst. Weervast staal wordt bruiner in de tijd, hout evolueert naar een meer doffe houtachtige tint, koper oxideert met een turquoise schijn. Ook dit is een verandering van de kleuren doorheen de tijd. Vaak gaat het hier om een kortere termijn dan de effectieve veroudering door roetafzet of verschijning, maar ook deze veranderingen moeten in rekening gebracht worden.

Naast de veranderingen op lange van de kleuren is er ook de evolutie van de dag, de boog die de zon maakt en de verschillende invalshoeken van het licht die de waarneming van kleuren beïnvloedt. Tijdens het ochtendgloren zal een kleur zich anders tonen dan ‘s middags of bij avondval, wanneer de hemel een roodoranje kleur krijgt. Een witte muur schittert en straalt onder de middagzon, maar zal een orangerode schijn krijgen bij avondval. Dit heeft te maken met de verstrooiing van het licht in de atmosfeer. Door de korte golflengte van blauw licht is de mate van verstrooiing in de atmosfeer groter en door de lange weg dat het zonlicht vlak voor zonsondergang moet afleggen doorheen de atmosfeer, zijn het voornamelijk rood en oranje stralen die aankomen. Dit zorgt voor de warme schijn.<sup>120</sup> 's Nachts is het moeilijker kleuren te onderscheiden. Het gebruik van lichtgekleurde muren zullen wanneer het licht vermindert

115 Sauerbruch Hutton: Architektur und Baudetails (Edition DETAIL ed.). (2019). De Gruyter.

116 van Maanen, R., & Ibelings, H. (2012). De kleur van de stad : kleur als instrument van ruimtelijke ordening, stedenbouw en architectuur. Amsterdam: SUN.

117 Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

118 Ibidem

119 Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.

120 Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.





Fig. 88. De kleuren van het concertgebouw door Robbrecht & Daem verwijzen naar de baksteen kleuren van het 'historische' centrum van Bruggeconcertthal in Brugge



Fig. 89. Het 'historische' centrum van Brugge met roodoranje en terracotta kleuren.



Fig. 90. Aquarel waar het park en het nieuwe museum Brusk een groene vlek in de stad vormen.



Fig. 91. De groene kleur van het nieuwe museum is de complementaire kleur van de bakstenen in de stad. Het groen creëert een unie tussen park en museum.



Fig. 92. Veroudering van weervast staal is een gewenst effect. Bij het KTH van Tham & Videgård is op deze foto het oxidatieproces nog lopende.

plots veel donkerder ogen. Donkere kleuren zullen zich als bijna zwart gaan voordoen. Rood is daarbij veel gevoeliger voor het donker en zal zijn zichtbaarheid het snelste verliezen.<sup>121</sup> Geelgroen behoudt het langst de kleur, vandaar dat dit de kleur van fluohesjes is.

## Subtiel of expressief

Naast de selectie van de exacte kleuren is er ook de hoeveelheid van deze kleuren en de wijze waarop deze worden gebruikt die een invloed uitoefent op de graad van camouflage of flamboyance. Het kleuren van grote vlakken is niet hetzelfde als het kleuren van kleine accenten. In de natuur komen de heldere accenten slecht in beperkte mate voor. Vanop afstand vervagen details en nemen 'overall' kleuren het over. Ook in de architectuur is de schaal van de gekleurde vlakken van belang. Dit beschrijft Johannes Itten in zijn kleurentheorie als het kwantiteitscontrast<sup>122</sup>, de verhouding van de grootte van kleurvlakken. Daarbij kan het gaan om het formaat van de kleuren, maar ook het aantal keer dat deze kleuren zichtbaar worden. Er zijn twee bepalende factoren die de hierop inwerken. Aan de ene kant is het oog gevoeliger voor bepaalde kleuren, het is de lichtsterkte of intensiteit van de kleuren die de gevoeligheid bepaalt. Aan de andere kant de grootte van de kleurvlek. Een kleine hoeveelheid geel kan het ook meer prikkelen dan een grote hoeveelheid blauw of paars. De kwantiteit van kleurvlakken heeft een rechtstreekse invloed op het visuele comfort.

In de kleurentheorie van Alfred Roth wordt het onderscheid gemaakt tussen tinten, kleurtinten en kleur. Kleur dient in de architectuur enkel voor accenten, vanwege de opvallende verschijning.<sup>123</sup> Over Roth volgt verder in deze masterproef een uitgebreider schrijven. De meest gesatureerde, felle kleuren kunnen accenten leggen in of op de architectuur. Een muur die in de verf wordt gezet, een deel van de ruimte die een eigen bestaan krijgt, tot het meubel in de hoek waar het oog op valt. Zelfs kleine details kunnen geaccentueerd worden door een kleur dat afsteekt met de rest van de omgeving. Een voeg, een plint, een deurknop... Hoe groter het accent, hoe zwakker de kleur zal moeten verlicht worden, om een goed comfort te behouden.<sup>124</sup> In de architectuur hangt de hoeveelheid vaak af van de gebruikte materialen, architectonisch kleurgeven gebeurt met behulp van de materialen, bouwelementen en afwerkingen. Soms staat het kleurgeven los van de architecturale elementen. Het kan een verlaag zijn die de kleuren bepaalt. Bij de laag verf kunnen ook verschillende materialen dezelfde kleur krijgen.

*Men moet zich alleen niets aantrekken van vastgeroeste regels. Zo staat er nergens geschreven dat een kleur alleen bij een rand mag overgaan in een andere, net zo min als er een wet is die zegt dat de ene buitenmuur net zo geverfd moet zijn als de andere, of de ene muur van een kamer hetzelfde als de andere.*<sup>125</sup>

Wanneer kleuren met schakeringen in kleine vlakken worden ingezet, zal het effect van camouflage groter zijn dan wanneer grote effen vlakken van dezelfde kleur worden gebruikt. Een vlakke kleur komt zelden voor in de natuur. Er is steeds textuur, patroon, reliëf, profiel, schaduw, licht of reflectie die ervoor zorgt dat er kleurschakeringen ontstaan. Een effen kleur geeft dus steeds een artificiële uitstraling aan het oppervlak.

Camouflage of flamboyance stopt niet bij de selectie van de kleuren uit de omgeving. De wijze van inzetten van deze kleuren is van even groot belang. Camouflage of flamboyance sijn pelen door in het kleurenpalet, de vorm, textuur en kwantiteit van de kleuren.

121 Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

122 Itten, J., & Smeets, R. (2016). Kleurenleer. Kosmos.

123 de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). Kleur en architectuur. Uitgeverij 010.

124 Meerwein, G. (2007). Color - communication in architectural space. 4th Rev. German ed., 1st English ed. Boston (Mass.): Birkhaeuser.

125 Bruno Taut 'Wiedergeburt der Farbe', lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen



CAMOUFLAGE ←→ FLAMBOYANCE





Fig. 93. Dido door, Jean Glibert /  
Baumans-Deffet + Ateliers Melens &  
Dejardin



# Artistiek vs. architectoniek

Het voorgaande hoofdstuk gaf reeds aan dat niet enkel het kleurenpalet het verschil maakt tussen de camouflage of flamboyance, de wijze waarop de kleuren worden aangebracht is eveneens bepalend. Theo Van Doesburg had het in 'Farben in Raum und Zeit' reeds over drie mogelijke methoden om architectuur te kleuren. (1) Ornamenteel en decoratief, (2) rationalistisch en constructief of (3) scheppend, creatief en plastisch.

In de aard van dit werk wordt slechts een tweedeling gemaakt tussen artistiek gebruik van kleuren en de tegenhanger het architectonische kleurgebruik. Onder het artistieke wordt hier zowel het decoratieve kleurgebruik van Van Doesburg als het plastische waarmee de schilderkunst de ruimte overneemt begrepen. De architectonische methode is deze waarbij afzonderlijke elementen kleur krijgen of geven, die eveneens in de constructie of opbouw van de ruimte dienst doen. Een deur, een plint, een muur... Het wordt gezien als de meest architecturale omgang met kleur, die de architectuur bevestigt en versterkt.



Fig. 94. De glass mural van MVRDV verpakt het gebouw in een Popart-achtig inpakpapier. Raamopeningen zijn tactisch gekozen uitsnijdingen die in de tekening verwerkt zitten.

De artistieke methode houdt geen rekening met de vormelijke verschijning van elementen in de ruimte of op de façade. Deze methode geeft kleur als de kunstenaar op een canvas. De architectuur wordt daarbij als object beschouwd, als geheel, een muur is geen muur maar het canvas van de ruimte. Meer nog, de cluster van muren die de ruimte bepalen worden als één element gezien en krijgen kleur als driedimensionaal canvas. Vaak werkt deze methode deconstructief. Het wordt niet als architecturaal kleurgeven gezien die eerder door kunstenaars in de ruimte wordt toegepast. Het breekt de architectuurelementen af en daarmee ook de leesbaarheid van de ruimte. Kleur en compositie nemen er de bovenhand, de architectuur en de bouwelementen zijn ondergeschikt aan de kleuren. De

kleuren primeren. Grenzen, hoeken en elementen vervagen en vloeien in elkaar. De geste van het kleuren verenigt losse onderdelen tot een ingekleurd geheel maar breekt daarmee de architectonische ruimte af. De artistieke manier van kleurgeven geeft vrijheid aan kleur, de ondergrond is van secundaire orde. Een verandering van deze ondergrond of drager van de kleur houdt niet noodzakelijk een verandering van kleuren in, net als er ook meerdere verschillende kleuren kunnen voorkomen op eenzelfde element.

De architectonische manier van kleurgeven is simpelweg het kleuren van elementen, zowel op de gevel als bij interieur kleurgeving. De kroonlijst, het raamkader, de deur, de baksteen, de voeg, de plint... Afzonderlijke elementen die te benoemen zijn krijgen een eigen kleur, die zo bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit. Deze wijze heeft uiteraard beperkingen die de capaciteiten van kleur, het exploiteert slechts gedeeltelijk de mogelijkheden. Toch is deze methode in de architectuur het meest voorkomend en alom geaccepteerd. Het ondersteunt de architectuur en in sommige gevallen versterkt het de vormelijke kwaliteiten. Het helpt de leesbaarheid van de architectuur te verbeteren. Het ondersteunt de afzonderlijke elementen die het gebouw, de ruimte en de omgeving opbouwen. De architectuur wordt uitgesproken en benadrukt in zijn facetten van de tektoniek. Dit kan door de kleuren van de bouwmaterialen, maar ook verflagen en coatings tot zelfs licht kunnen architectonisch kleuren.

Wanneer beide methoden gaan samenwerken, ontstaat een attractief spel waarbij de leesbaarheid van de architectuur behouden kan worden, maar waarbij kleur een voorname rol krijgt in het opladen van de architectuur. Kleur zorgt op deze manier voor aan aantrekkelijke en intrigerende ruimte en beperkt zich niet langer tot louter *'le support'*.<sup>126</sup>

126 Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.



Echter gaat deze opsplitsing verder dan het al dan niet rekening houden met architectonische elementen. Het houdt ook rekening met de gebruiken en kunstige werkwijzen. Daarbij neemt dit hoofdstuk enkele effecten van kleuren onder de loep, die veelal door kunstenaars worden gebruikt, maar eveneens in de architectuur intrede doen. De architectonische methode legt het vertrouwen en de nadruk bij de vorm van de architectuur, bij de tectoniek en dieptewerking van de ruimte, het versterkt daarom wat reeds de ruimte zonder kleur was. De artistieke werkwijze van kleuren doet kleuren primeren, het geeft kleur voorrang op al het andere, kleur krijgt er het vrije woord.

Met het onderscheid artistiek en architectoniek zijn talloze mogelijkheden te bedenken om kleur te brengen in de architectuur. Desondanks moet het kleur geven ook met enkele ongeschreven regels rekening houden. De leesbaarheid van de architecturale ruimte vraagt eerder om architectonisch kleurgeven en het versterken van de ruimtelijke elementen. Kleur kan wel onderscheidingen maken in de ruimte, zoals de rode loper die een pad afbakent, of de nooddeur die in een specifieke kleur afsteekt van de kleur van de muur. Architectonisch kleurgeven krijgt op deze manier vaak de voorkeur. In de architectuur krijgt kleur als dienaar van de vorm voorrang. Daarnaast is het aan te raden dat het gewicht van de kleur de constructie volgt. Actieve kleuren (warme kleuren) en donkere tinten lenen zich beter voor dragende elementen. Passieve kleuren (koude kleuren) en lichte tinten stralen geen draagvermogen uit. Ze zijn ijl en verlangen naar steun door zwaardere kleuren. Men verwacht een licht plafond en een zwaardere, donkere vloer. Omgekeerd wekt het claustrofobische gevoelens op, alsof het plafond elk moment naar beneden kan vallen, of wandelt op het ijle. Kleur heeft de macht om de schaal en dimensie van de ruimten aan te passen, maar ook de schaal van elementen kunnen een gewijzigde perceptie verkrijgen dankzij een doordachte kleurgeving. Muren die onderaan een plint krijgen lijken korter, de splitsing tussen twee kleuren zorgt voor een afscheiding tussen beide kleuren. Kleuren verbinden met en scheiden van elkaar. Eenzelfde kleur verbindt met zichzelf, terwijl een andere kleur zich ervan afscheurt. Een afwijkende kleur, of afwijkend element, wordt geaccentueerd en verzelfstandigd. Een muurschildering is een afwijkend element op de rest van de ruimte. Het is een accent, maar door de plaats van deze afwijking tactisch te bepalen kan het ook de ruimte veranderen, het kan begrenzen of net openen en verruimen.



Fig. 95. Het tunneleffect van de ruimte krijgt kracht bij door de gelijkaardige kleuren links, rechts, onder en boven, met achteraan de afwijkende muur. Er is licht aan het einde van de tunnel.



Fig. 96. De hoogte van de muur ronde binnenkoer lijkt lager door de scheiding tussen de rode baksteenkleur en het lichte bovenste ophoging.

Ook hier, bij de splitsing *artistiek* en *architectoniek* bestaan mengvormen. Waar *camouflage* en *flamboyance* de horizontale as vormen, voegt dit nieuwe onderscheid een tweede dimensie toe. Samen vormen ze een assenkruis waarmee de kleuren van gebouwen, hoe zij in hun omgeving staan of hoe ze met kleur omspringen, kunnen geanalyseerd worden.

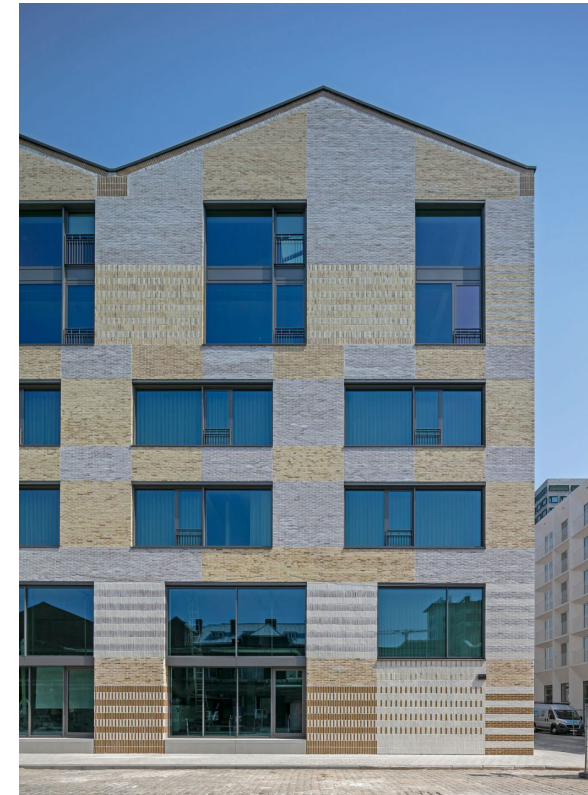


Fig. 97. Cadix door Korteknie Stuhlmacher op het Eilandje in Antwerpen selecteerde de kleuren uit de geschiedenis van de locatie. Wit en okergeel, en typische geglazuurde stenen vormden de architectuur van de schippershuizen.

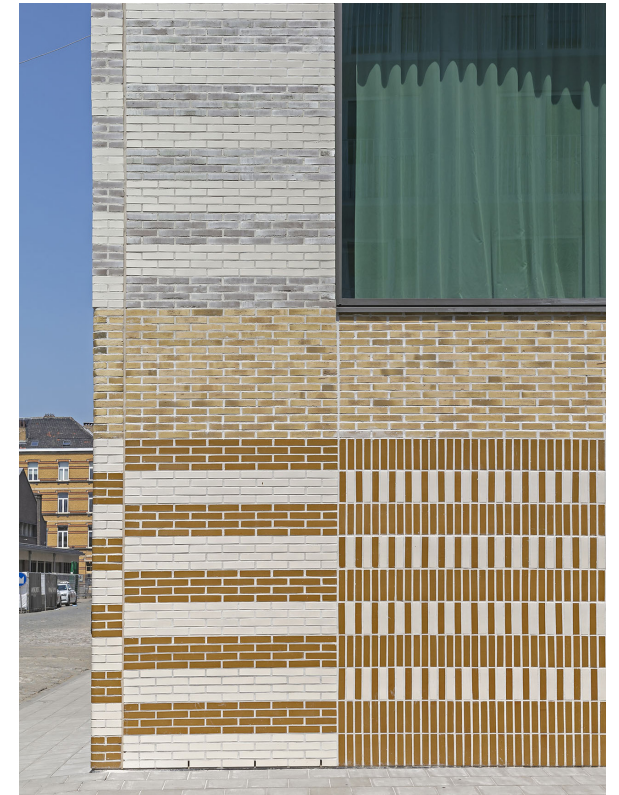


Fig. 98. De okerkleurige en witte bakstenen worden grafisch ingezet.



Fig. 99. Een artistieke wijze van kleurgeven houdt geen rekening met de vorm en elementen, het beschouwt de ruimte als object.

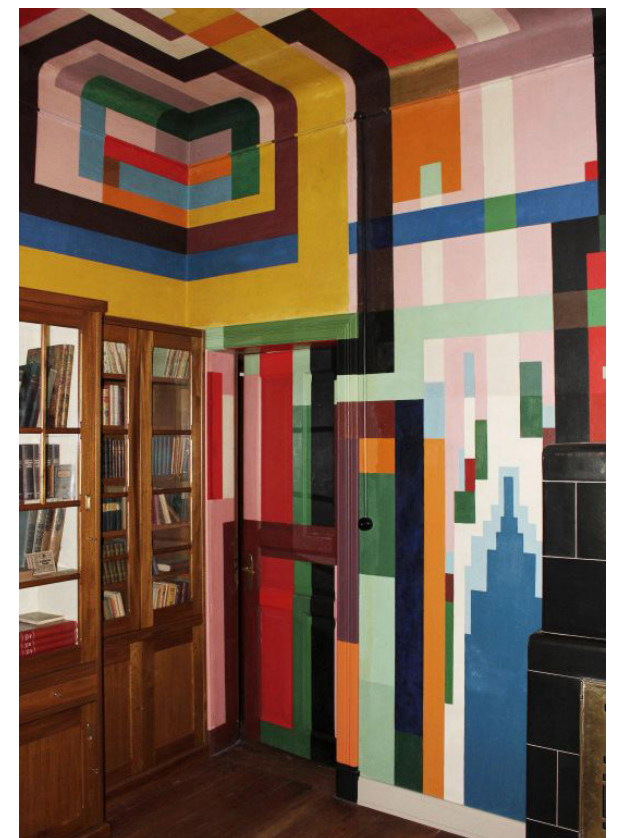


Fig. 100. Wenzel Hablik gaf de eetkamer van zijn eigen huis in Itzehoe kleur alsof het een canvas was. De overweldigende ruimte bezorgde Habliks vrouw hoofdpijn.



## Muurschildering

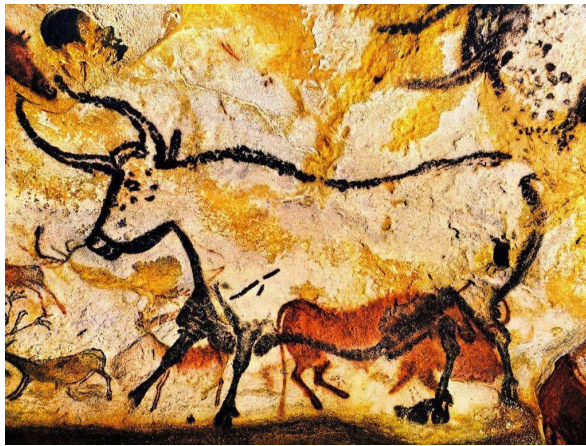


Fig. 101. Prehistorische grotschildering van een stier in de grotten van Lascaux.

Fresco's, muurschilderingen, wandtapijten, hiërogliefen en polychrome toreutiek legden het fundament waarop kleur in de architectuur vandaag verder bouwt. Dergelijke schilderijen werden veelvuldig toegepast gedurende eeuwen. Maar gaandeweg transformeerden zij in de schilderkunst, beeldhouwkunst en gekleurde architectuur. Hoewel muurschilderingen in de hedendaagse architectuur lijken verdwenen te zijn, blijft het een interessant element dat een nauwe samenhang vertoont met het kleurgeven van de architectuur. Vaak worden muurschilderingen tegenwoordig als banale elementen beschouwd, net als het excentriek kleuren van de architectuur.

Alfred Roth meende in 'Von der Wandmalerei zur Raummalerei' dat het afvlakken van de moderne architectuur door het verwerpen van ornamenten, de ideale opportuniteit bood om deze vlakke muren van de architectuur te gaan beschilderen met wandschilderingen.<sup>127</sup> De moderne architectuur, met haar vlakke, heldere binnen- en buitenmuren en haar nieuwe verbanden van in elkaar vloeiende ruimtes, bood mogelijkheden voor de integratie van kunst. Eigenlijk maakt moderne architectuur, met de vlakke muren, elk gebouw tot een tentoonstellingsruimte, waarbij men de nood voelt aan kunst om iets te hebben in de ruimte.

*Die moderne, vom Dekor befreite Architektur bietet mit ihren glatten, klaren inneren und äußeren Wandflächen und den ineinanderfließenden, offenen und überraschenden Durchblicke bietenden Räumen für die Integration von Bildwerken der Malerei und Plastik bisher unbekannte und vielfältige Möglichkeiten.*<sup>128</sup>

Reeds jaren was er een beweging van synthese der kunsten in de architectuur. Schilderkunst, beeldhouwkunst en architectuur kunnen een onderlinge wisselwerking bewerkstelligen. Daarbij krijgt de architect ook een nieuwe rol, een rol van het samenbrengen. De synthese der kunsten is bovendien maar moeilijk te bereiken. Een muurschildering is niet zomaar een uitvergroot schilderij, dat overal kan gehangen worden, het is een contextspecifiek werk, dat zich expliciet op de plek richt. Maar architecten houden niet van de kunstige onzekerheid die dit met zich mee brengt. De kunstenaar kan er de architectuur mee degraderen, ze hebben een gebrek aan inlevingsvermogen in architectonische elementen. Daarnaast blijkt bij de mens over het algemeen een voorliefde te bestaan voor het geïsoleerde kunstwerk.

Roth meende dat de schilderkunst is geëvolueerd tot het kleuren van de ruimte. 'Wandmalerei' werd 'Raummalerei' Kleur brengen in de ruimte maakt de architectuur opnieuw levend.

*Raum-Malerei, richtig verstanden und richtig gehandhabt, ist und bleibt jedoch eine der wahrhaftig neuen Möglichkeiten, um die moderne Architektur und Raumidee zu vermenslichen und aus Bauen «une architecture qui chante», wie Paul Valéry sagte, werden zu lassen.*<sup>129</sup>

Le Corbusier springt op opvallende wijze om met de muurschildering. Waar hij aan het begin van zijn carrière - de witte periode - zich duidelijk kant tegen figuratieve schilderijen



Fig. 102. Le Corbusier schilderde naakt muurschilderingen in Eileen Gray's E.1027.



Fig. 103. Muurschildering door Le Corbusier in de villa E.1027 Eileen Gray.



Fig. 104. Guernica van Pablo Picasso in het Spaans paviljoen van de wereldtentoonstelling in Parijs van 1937

<sup>127</sup> Roth, A. (1949). Von der Wandmalerei zur Raummalerei. Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art, 36.

<sup>128</sup> Ibidem

<sup>129</sup> Ibidem



op architectuur, komt hij later - in zijn brute periode - op deze uiting terug. Oorspronkelijk meende hij dat het gebruik van kleur louter architectonisch van aard moest zijn. Kleur moest het ruimtelijke effect versterken. Voor het artistieke bestond de schilderkunst en beeldhouwkunst, waar ook hij zijn weg door baande. Later vormen muurschilderingen en sculpturale graveringen een constante doorheen de architectuur van Le Corbusier. Op de villa E.1027, door Eileen Gray ontworpen, bracht Le Corbusier tijdens zijn verblijf eind de jaren '30 acht muurschilderingen aan.<sup>130</sup> Le Corbusier mocht er logeren van Jean Badovici, de voormalige vriend van Gray, aan wie zij de villa schonk na hun separatie. Gray zou haar geaardheid hebben ontdekt en prefereerde van toen af aan vrouwen. Uit dankbaarheid naar Jean Badovici ging Le Corbusier aan het schilderen. De cubistische taferelen waren lesbisch en seksueel getint, verwijzend naar Gray's ontpopping. Echter nam Gray de schilderingen niet in dank af, ze was razend om het vandalisme dat de prachtige witte villa langs de kust bij Monaco bevuilde. Badovici zag er eerder de bevestiging van hun vriendschap in.<sup>131</sup>

Reeds in de periode van het modernisme traden de muurschilderingen ook naar buiten. Le Corbusier bracht er in Chandigar enkelen aan. Vandaag zijn muurschilderingen vaak uitsluitend nog buiten. Zo ontstond een nieuwe kunstvorm: de graffitikunst.

Hedendaagse muurschilderingen zijn vaak controversieel. Ze worden als banale beschilder-



Fig. 105. Een grote mural fleurt het tongewelf van de markthal in Rotterdam. Het exterieur zoekt met natuurlijke grijze stenen aansluiting met de omgeving, wat het contrast van het kleurrijke gewelf versterkt



Fig. 106. "Cornucopia" door Arno Coenen and Iris Roskam zijn uitvergrootte beelden van voedsel, bloemen en insecten die verwijzen naar de stillevenen uit de Nederlandse kunstgeschiedenis. De afbeelding is geprint op geperdoreerde aluminiumplaten.

ringen of zelfs bedrukkingen van materialen gezien. Het is eerder een vorm van kunst dan van 'kunst in architectuur', laat staan van 'kleur in architectuur'. Toch heeft een schildering een grote impact op de ruimte en haar sfeer. Het geeft de ruimte een zekere theatraleiteit, expressie, maar vaak ook een extravagante uitstraling. Naast dit negatieve denken over muurschilderingen wordt graffiti vaak als vandalisme aangebracht, hoewel de laatste jaren ook grote muurschilderingen door bekende graffitikunstenaars in opdracht worden aangebracht. Steeds minder wordt graffitikunst met een negatieve bijklank bekeken. Murals leven op deze manier opnieuw op voornamelijk in de steden. Vaak bedekken ze ouder, vervallen, grauwe en grijze gevels in het straatbeeld onder een reuzachtig schilderwerk. Een graffitikunstwerk is vaak een attractie voor de passant. Men kijkt er op een andere manier naar dan wanneer men in een museum kunst bekijkt. Het staat dicht bij het gewone, dicht bij de mens. Weinig architecten houden zich bezig met het implementeren van deze 'streetart', maar wel van kunst, graffiti is daar het buitenbeentje. Graffiti en architectuur worden nooit in eenzelfde adem genoemd, terwijl de graffitikunst niet zonder een gebouwde omgeving zou kunnen voortleven. Graffiti heeft architectuur nodig, het is de onderlegger voor de kunst, het is het schilderdoek van de straatkunst, maar architecten verafschuwen vaak de kunst.

## Wandtapijten

Anders dan een schildering die rechtstreeks op de muur is aangebracht, kan een wandtapijt eveneens het vlak kunstig bekleden. Een wandtapijt is geen gordijn, maar is een textiel dat een stug en stijf vlak vormt en hangt vlak voor de constructie van de muur.<sup>132</sup> Het wandtapijt laadt op een tactiele wijze de ruimte of de wand op met kleur. Het straalt meer karakter uit dan een ordinair schilderij. Daarmee past het zich perfect in de vraagstelling hoe kleur in de architectuur zich kan uiten. Een wandtapijt richt zich volledig tot het interieur. Zoals de façade het gebouw representeert naar de buitenwereld, richt het zich naar de intiemere sfeer van het interieur.

Wandtapijten lijken uit een ver verleden te komen, hoewel kunstenaars nog steeds wandtapijten ontwerpen. Voor Semper was de bekleding met het tapijt zelfs de essentie van de architectuur, textiel was voor volgens Semper de meest sublieme vorm van bekleding. Tegenwoordig is de functie van een wandtapijt wel gewijzigd. Oorspronkelijk moest het wandtapijt tocht en koude van de muren in kastelen weren, maar ook fleurde het de lege zalen op en verbeterde het de akoestiek in grote ruimten. Het wandtapijt, dat louter de bekleding was van de koude, kale en ruwe ruimte, werd overbodig. Vandaag heeft het vaak enkel nog de laatste twee functies: kunstig en akoestisch. Een wandtapijt moet vooral kleurig en mooi zijn, de akoestische verbeteringen zijn vaak ook één van de beweegredenen voor hedendaagse wandtapijten. Daarmee is ook het uiterlijk van wandtapijten veranderd. Oude wandtapijten hadden natuurtaferelen en gelijkaardige taferelen als de schilderkunst, maar ondervond een gelijkaardige evolutie als de schilderkunst zelf, naar geometrische en gekleurde vormen. Ook de technieken maakten vooruitgang en brachten meer leven, vrolijkheid en dynamiek in de wandtapijten. Dit alles maakt het hedendaags wandtapijt een originele bekleding voor kale muren, zachtaardiger dan een schilderij en verplaatsbaarder dan muurschilderingen. Helaas komen deze tactiele en vaak sierlijke stoffen in de hedendaagse architectuur slechts uitzonderlijk nog voor. Het tapijt schept enkel nog zachte vlakken op de vloer, gordijnen vormen slechts nog afscheidingen, vaak tussen het binnen en het buiten, maar soms creëren zij een cocon in een grotere ruimte. Het gordijn heeft zijn diensten getoond als flexibele afscheiding en vindt de toepassing daar waar een permanente wand niet gewenst is. Hierover volgt verder in deze scriptie een uitgebreidere bespreking. Sommige kunstenaars en ontwerpers vonden reeds de weg terug naar het wandtapijt, in de vorm van een tactiel kunstwerk. Zij zien opnieuw het potentieel om met deze doeken kleur in de ruimte te brengen, op een flexibele manier, die warmte en tederheid kan schenken aan de anders witte, lege en 'koude' pleisterwanden. In dat opzicht kan het wandtapijt zijn oorspronkelijke functies opnieuw vervullen - behalve het isolerende aspect.

## Behangpapier

Behangpapier is het uitvloeisel van het wandtapijt. De eerste papieren wandbekledingen kregen tekeningen en sierlijke handbeschilderde vormen. Gaandeweg evolueerden de rollen naar gedrukte patronen die steeds armzaliger werden, tot het volledig verdwijnen ervan tot effen gekleurde behangszels. Daarmee verloor het de oorsprong van het aanbrengen van taferelen en patronen zoals muurschilderingen en wandtapijten dat deden. Hedendaagse architecten geven de voorkeur aan de niet-bekleedde muur, de natuurlijke materialen, veelal pleisterwerk, van de muur zichtbaar laten. De naaktheid zelve. Kleur- en karakterloos. Het antidotum zijn geschilderde kleuren op deze grauwe ondergronden of de bekleding met gekleurde materialen.

130 Fairs, M. (2021, 25 mei). Eileen Gray movie to tackle Le Corbusier murals controversy. Dezeen

131 Het gekke verhaal achter Cap Moderne in Roquebrune-Cap-Martin. (2021, 14 mei). ICONIC RIVIERA.

132 De Mey, L., Van Den Driessche, M., & Verschaffel, B. (2015). Textiel en/in architectuur.



## Grafische muurschilderingen

Ten tijde van het cubisme was er de heropleving van muurschilderingen. Zoals Alfred Roth aangaf leende de effen witte, vlakke muur zich uitstekend als canvas voor muurschilderingen. Toch leken deze geenszins nog op de oude fresco's zoals deze in de Sixtijnse Kapel of zoals deze van de Griekse toreutiek of Romeinse mozaïek. De muurschilderingen in het modernisme waren kubistisch en geometrisch. Abstractie was het sleutelwoord. Steeds verder doorgedreven abstractie leidde tot het artistieke kleurgeven van architectuur. De schilderijen werden vlakken, de vlakken werden elementen, het groeide steeds meer toe naar het architectonisch kleurgeven. Het artistieke werk, zoals muurschilderingen en fresco's, is in de hedendaagse architectuur geëvolueerd in het 'artistiek' kleurgeven, zoals het in dit hoofdstuk wordt genoemd. Eerder dan figuren en vormen op het murale canvas, wordt de architectuur, over elementen heen, als object beschilderd. Ook kan men met elementen verschillende kleuren aanbrengen in één vlak, waardoor het anders eentonige architectonische oppervlak cachette krijgt. Hier ontstaat het onderscheid tussen muurschilderingen of het artistieke kleurgeven. Artistiek kleurgeven kan vlakke vormen gebruiken, maar hoeft geen tekening voor te stellen. Een muurschildering is bedoeld als tekening en is daarmee een subcategorie van artistieke kleurgeving in de architectuur. Artistieke kleurgeven kan bovendien over meerdere objecten heen lopen, als éénmakende schildering, een muurschildering stopt vaak bij een enkelvoudige muur. Artistiek kleurgeven is dus een evolutie naar het grafische ontstaan vanuit de muurschildering.

## Dazzle painting

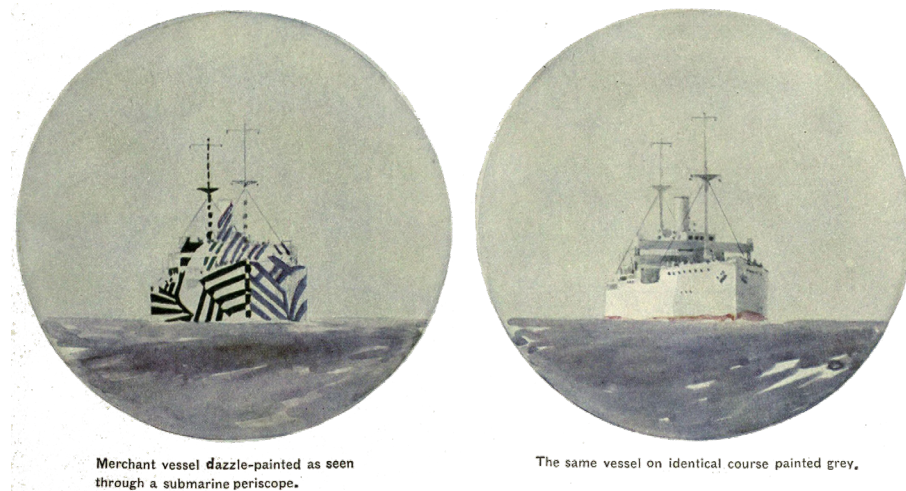


Fig. 107. Dazzle painting op een schip gezien door een periscoop. De feitelijke vorm en richting worden moeilijk leesbaar.

Naarmate schilderijen op gebouwen grafischer werden, evolueerde ook het gebruik van deze grafische schilderijen. Zo ontstond een nieuwe schildertechniek met optische illusie: dazzle painting. De Razzle Dazzle techniek was in oorsprong een camouflage middel gebruikt voor oorlogsschepen. Het was een methode die door middel van geometrische patronen, grafische lijnen en verwarrende schilderijen optische illusies ontwikkelde. De techniek was in de eerste wereldoorlog ontwikkeld door Norman Wilkinson. Wilkinsons idee was niet het proberen onzichtbaar maken van de schepen, vanwege de moeilijkheid ervan, maar eerder het verwarren van de vijand. Dazzle camouflage maakte de schepen dus niet onzichtbaar maar maakte het moeilijk de grootte, snelheid of richting in te schatten.<sup>133</sup> Het is dus een vorm van camouflage door middel van een flamboyante beschildering. Door de schilderijen die niet op de omgeving gebaseerd zijn, en geen rekening houden met de elementen (een artistieke methode) brokkelt het volume uiteen. Het was veeleer een manier om de vijand te misleiden dan om op te gaan in de omgeving. Het woord camouflage is hier dus eigenlijk minder gepast.

Deze schildermethode kan ook in de architectuur ingezet worden om de verhoudingen, proporties en vormen te verdoezelen, camoufleren of aan te tasten.

133 Geens, F. (z.d.). Dazzle painting. Frontsector.

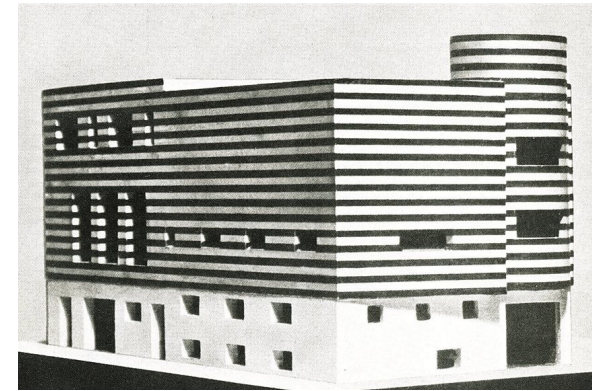


Fig. 108. Maquette van het Josephine Bakers Haus van Adolf Loos uit 1927. De horizontale strepen verzwakken het volumineuze karakter.

Adolf Loos' ontwerp voor het Josephine Baker huis was een ode aan de sensuele cabaret danseres. Het werd nooit gebouwd en bestaat dus slechts op maquette en enkele tekeningen. Toch sluit het aan bij het grafische 'kleurgeven' en - in mindere mate - de Razzle Dazzle techniek die hier wordt aangehaald. Het ontwerp combineerde en transformeerde twee bestaande woningen op de Avenue Bugeaud in Parijs tot één.<sup>134</sup> Het met zwart-wit gestreepte marmerbekleding beklede gebouw moest de hoek van de straat als sluitsteen sieren. Daar het louter een esthetische keuze betreft, lijkt Bakers huis af te wijken van het 'Ornament und Verbrechen'. De gevel heeft met zijn gestreepte huid gelijkenissen met de getatoeëerde mens. Verschillende verklaringen voor het gebruik van deze horizontale lijnen zijn te vinden. Eén daarvan is het willen 'camoufleren' van de grootte van het gebouw, vanwege de combinatie van twee Parijse huizen tot één geheel had het gebouw een enorm volume. De donkere en lichte strepen 'verlichten' de omvang van het gebouw.<sup>135</sup> Diepe, kleine raamopeningen uitgehouwen uit het monoliete volume verzekerden Josephine Baker van voldoende privacy van buitenaf. Hoewel het gebouw ook een zwembad met bovenlicht omvatte en net als doel had haar sensuele lichaam te verlichten. Raamopeningen in wanden van de kuip met rondom rond een passage vertrekende vanuit het grote salon roepen het idee van voyeurisme op.<sup>136</sup> Het huis lijkt met zijn strepen niet te willen camoufleren, maar eerder op te vallen, de aandacht te trekken, net als het exotische bananenrokje, dat Bakers bekendste outfit was. Baker was een danseres die de aandacht trok met haar exotische voorkomen. De architectuur richt met de zwart-witte strepen het oog van de voorbijganger op zich, zoals het lichaam van Josephine Baker de aandacht van de gasten naar zich toe moest trekken.

Later inspireerde Bob Van Reeth de woning Van Roosmalen op Loos' excentrieke ontwerp. De woning dient zich ook hier aan als ideale hoeksteen van de huizenrij. De zwart en wit gestreepte gevel zoekt de aansluiting - camouflage - bij de esthetiek van de schepen op het water en de gestreepte strandcabines. Tegelijk stoot het zich af - flamboyance - van de bestaande, grauwe gevelrij en toont het zich met de allure van een *landmark*, een *eyecatcher*, het sluitblok van de kaai.<sup>137</sup> Van Reeths ontwerp valt meer te benoemen met camouflage dan Loos' ontwerp voor Josephine Baker, vanwege de camouflage tussen schepen.



Fig. 109. Bob Van Reeth woning Van Roosmalen

134 Candela, O. (2013, 9 januari). A house for the black venus | The Strength of Architecture | From 1998. Metalocus.

135 Josephine Baker House, Unbuilt - Adolf Loos and the Secession. (z.d.). Cargo collective.

136 Slessor, C. (2018, 5 maart). Loos and Baker: a house for Josephine. Architectural Review.

137 De Kooning, M. (z.d.). awg.be | woning van roosmalen. AWG.





Fig. 110. Dazzle painting in Oxymoron van Sauerbruch Hutton. De vorm van de ruimte valt uit elkaar, het schept een geheel andere ruimtelijk gevoel.



Fig. 111. De translucente panelen worden langs binnen verlicht en laten de installatie schijnen als een lampion.



Fig. 112. Dazzle painting van cafetaria. 'Was du liebste, bringt dich auch zum Weinen' door Tobias Rehberger op de Venetië biënnale in 2009



Fig. 113. De grenzen van de ruimte zijn gecamoufleerd. Kleur primeert in Galleria Illy te London door Tobias Rehberger



Fig. 114. Woning Van Roosmalen straalt een maritiem karakter uit.

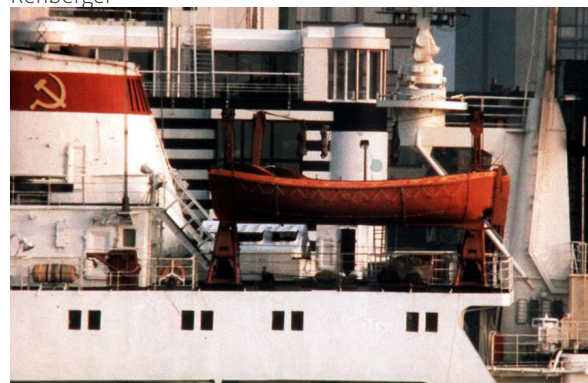


Fig. 115. Het camoufleert zich tussen de esthetiek van schepen.

## Bezold effect

Kleuren vermengen zich vanop afstand tot één resulterende mengkleur. Een bijzonder geval van het optisch mixen van verschillende kleuren tot een mengvorm is het Bezold effect. Wilhelm von Bezold ontdekte dit verschijnsel toen hij een methode zocht om de verschijning van tapijntontwerpen door de verandering van één enkele kleur door te voeren.<sup>138</sup> Net als in de schilderkunst het Pointillisme gebruik maakt van puntsgewijs schilderen van kleurvlakken, waardoor het vlak een zekere textuur krijgt en waarbij vanop afstand de verschillende kleuren zich vermengen tot één resulterende kleur, kan ook in de architectuur het samenvloeien van kleuren een gecombineerde kleur opleveren. Dit fenomeen van optische vermenging wordt ook gebruikt bij fotomechanische technieken zoals het printen in CMYK of de computerschermen in RGB.

Het Bezold effect blijkt van groot belang in de architectuur. Het samenbrengen van verschillende bouwmaterialen leidt vaak tot voegen tussen de bouwstenen. Het veranderen van de kleur, diepte, hoogte, hoeveelheid of nadruk van de voeg kan leiden tot een visuele verandering van het de resulterende kleur van het gehele oppervlak. Zo duidde Josef Albers op dit effect in zijn 'Interaction of Color' aan de hand van een prent gemaakt door één van zijn studenten. Een baksteen muur krijgt een totaal andere verschijning wanneer de voegen licht zijn, of donker.

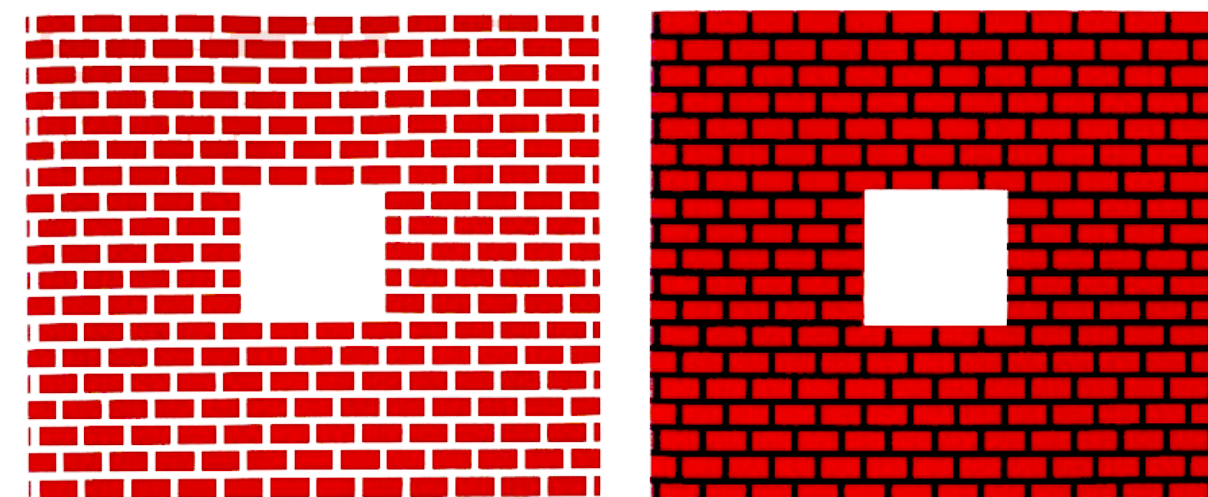


Fig. 116. Josef Albers voorbeeld van het Bezold Effect door student.

Met behulp van dit effect kan men op een bijzonder subtiële manier toch een groot effect uitoefenen op de kleur van de architectuur. Het brengt een verrassende ontdekking wanneer men van ver het gebouw benadert en de ware kleuren pas van dichtbij kan waarnemen. Daarnaast geeft het meer textuur aan een oppervlak, dat wanneer het in een effen kleur uitgevoerd is minder attractief zou zijn.

138 Albers, J., & Weber, N. F. (2013). Interaction of Color. Yale University Press.





Fig. 117. META architectuurbureau, architecten De Vylder Vinck Taillieu, noAarchitecten en OFFICE Kersten Geers David Van Severen maakten afspraken rond het gebruik van groen en zachte kleuren. Het geeft de gehele Cadix site een uniformiteit en cohesie zonder afbreuk aan de unieke identiteit van de afzonderlijke gebouwen. Afspraken in stedelijke context moedigen kleurgebruik door architecten aan en scheppen rustgevende entiteiten.



Fig. 119. Het overvloedige voegwerk vlak de gevel af en geeft het een veel lichtere verschijningskleur dan wanneer diepe groeven zouden zijn gebruikt.



Fig. 118. Subtiële kleurnuances versterkten het idee van een ensemble van gebouwen. Betonnen elementen, geglaazuurde tegels en de voegen werden allen in groentinten uitgevoerd.



Fig. 120. Sauerbruch Hutton ontwierp een baksteen met twee uitstulpingen. De uitstekende vlakken kregen een kleur. Het K House in München (2013) kreeg met deze steen een pointillistische gevel die het blok een unieke textuur geeft. Het onderscheid tussen de donkere plint en de lichtere bovenbouw wordt gemaakt door de baksteenkleur zelf. De gekleurde vlakjes hebben dezelfde tinten.

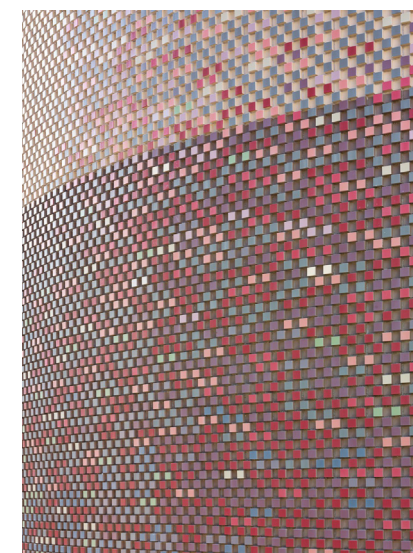


Fig. 121. Pointillisme op de gevel van K House in München door Sauerbruch Hutton (2013)



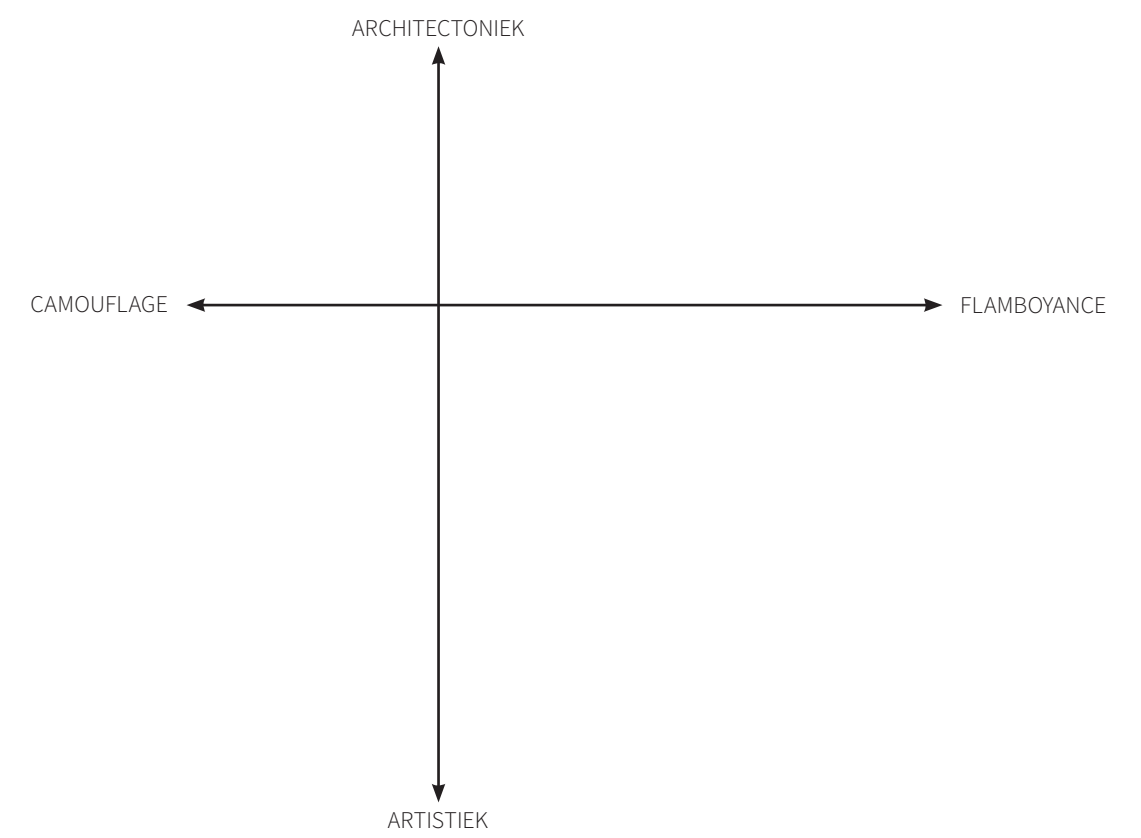






Fig. 122. Barcelona paviljoen marmer  
bekeding



## Tussen materiaal en laag

*There are two kinds of colours. The ones that are integral to a material, or a substance - they cannot be changed - and the ones that are artificial, that can be applied and that transform the appearance of things. The difference between colour and paint.*<sup>139</sup>

In architectuur kan men kleur geven met behulp van een gekleurde afwerkingslaag op de constructie, een verflaag of coating, een laag die de materialen bedekt, maar men kan ook bouwen met van nature gekleurde materialen. David Van Zanten onderscheidt twee manieren om tot polychrome architectuur te komen.<sup>140</sup> Hij zet geschilderde polychromie tegenover constructieve polychromie. Deze laatste wordt bekomen door te werken met de kleuren die de materialen van nature in zich dragen. De geschilderde polychromie sluit aan bij Sempers bekledingstheorie. Het is de bekleding van het architectonische oppervlakte, wat in de ruimte zichtbaar is. Van de in 'van chromofobie tot polychromie' besproken sleutelfiguren kiezen Le Corbusier, Theo Van Doesburg en Bruno Taut resoluut voor geschilderde polychromie. Loos zweeft ergens tussenin. Langs de ene kant schildert hij goedkope materialen tot een gekleurde en gelakte kamer, maar tegelijk brengt hij rijke en natuurlijke materialen aan als bekleding, zoals het groene Cipollino marmer. Men kan dit onderscheid ook benoemen met het schilderkunstige en sculpturale benaderen van de ruimte.<sup>141</sup> Daarbij zijn De Stijl en het Bauhaus de voortrekkers van de schilderkunstige benadering. Adolf Loos en Mies Van Der Rohe benaderen de architectuur eerder vanuit een sculpturale overtuiging. Beiden waren bovendien zonen van steenhouwers, wat mogelijks de verklaring biedt van hun inherent gekleurde architectuur, waar de materialen als kleurschildering tewerk gaan.

Met de evolutie in materiaaltechnologie en de ontwikkeling van ledverlichting, die alweer een nieuwe schuif van kleurgeven in de architectuur opentrok en oneindige mogelijkheden biedt in het kleuren met licht, zijn de manieren om polychromie in de architectuur te brengen uitgebreider dan ooit tevoren. Pigmentpoeders kunnen aan mengsels worden toegevoegd waardoor composiete materialen zowat alle kleuren kunnen aannemen. Op deze manier kan men materiaaleigen kleuren uit een ruim assortiment selecteren. Coatings in alle denkbare kleuren zijn beschikbaar. De wetenschap kan de materialen manipuleren op verschillende manieren. Hierdoor koppelt het kleurenpalet zich meer en meer los van de materiaalkeuze. De kleuren kunnen een eigen architecturaal leven gaan leiden, ze hebben zo, meer dan ooit tevoren, hun eigen plaats in de architectuur verworven. Naast constructie, functie en materialiteit staat in de hedendaagse architectuur kleur als element. Kleur is een wezenlijk onderdeel geworden in de tektoniek van architectuur.

### Pigment en verflaag

Elk materiaal heeft een eigen kleur. Gesteenten hebben hun kleur te danken aan de mineralen waaruit zij zijn opgebouwd. Er bestaan rode, groene, witte en zwarte marmersoorten. Klei en leem hebben aardse kleuren. Dit zijn materialen met een natuurlijke eigen kleur. Ze zijn onderdeel van de structuur van het materiaal zoals dat in de natuur voorkomt. Daarnaast bestaan er ook allerlei kunstmatige materialen die door artificiële bewerkingen worden verkregen. Onder deze noemer plaatsen we plastics en verscheidene mengsels die kunnen uitharden tot een solide materiaal. Beton heeft bijvoorbeeld van nature een grijze kleur dat het ontleent aan zijn bestanddelen zand en cement. De granulaten kunnen daarbij ook kleuren naar het oppervlak brengen met allerhande nabewerkingen. Aan dergelijke mengsels kan men pigment of bestanddelen toevoegen die de kleur van het mengsel veranderen. Na uitharding neemt het materiaal de kleur aan die het met het pigment beoogde. De kleur zit in het materiaal, hoewel dit niet de natuurlijke kleur van het materiaal zou zijn. Wanneer men

<sup>139</sup> Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.

<sup>140</sup> de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). Kleur en architectuur. Uitgeverij 010.

<sup>141</sup> Meerwein, G. (2007). Color - communication in architectural space. 4th Rev. German ed., 1st English ed. Boston (Mass.): Birkhaeuser.





Fig. 123. De bladgoud bekleding van oud industrieel gebouw van de Prada Foundation art gallery door OMA zorgt voor een warme stralende kleur in de grijze omgeving van Milaan. (2015)

het materiaal breekt zal binnenin dezelfde kleur zichtbaar zijn als aan het buitenoppervlak. De verschillende bestanddelen van het mengsel creëren samen een nieuw materiaal met eigenschappen die uit de bestanddelen volgen. Sommige materialen - textiel bijvoorbeeld - kunnen gekleurde eigenschappen verkrijgen of veranderen van kleur door nabewerking met chemische stoffen. Kleurstoffen of bleekmiddelen geven het textiel dan de 'eigen kleur'. Het zijn de vezels van de stof die zich in deze kleur doordrenken. Daarbij is de kleur geen laag bovenop het textiel, maar wordt het deel van het materiaal zelf, net als het betonmengsel met pigment.

Naast pigmenten en kleurstoffen die aan een mengsel worden toegevoegd, kan men ook gebruik maken van een laag die het materiaal bedekt. Het materiaal zelf blijft onveranderd. Het is een dunne laag die de eigen kleur van het materiaal verstopt. Bij het breken of beschadigen van het materiaal zal de eigen kleur van het materiaal zichtbaar worden, aangezien de verflaag slechts een minieme laag aan het oppervlakte is.

Dit onderscheid, tussen materiaaleigen kleuren aan de ene kant en de verflaag aan de andere kant ligt voor de hand. Ook uit de teksten van John Ruskin en Gottfried Semper kwam dit onderscheid duidelijk naar boven.

In 'The Seven Lamps of Architecture' prijst John Ruskin de natuur als het sublieme. Deze verheerlijking uit zich in vorm en kleur. Eerlijkheid staat centraal in Ruskins ideaalbeeld van architectuur. De structuur heeft geen nood aan een verflaag zoals zijn generatiegenoot Gottfried Semper oppert. De structuur en de materialen moeten zichzelf tonen. Hierin ligt

de ware schoonheid van de architectuur.<sup>142</sup> Het tonen van de constructie en materialen zoals ze zijn levert automatisch een polychrome omgeving op. Maar polychroom is daarom nog niet harmonisch. Bij kleuren met materialen blijven keuzes in kleurencombinaties zich opdringen. Donkere en bleke houtsoorten, rode baksteen of beige baksteen, groene of witte marmer. Dit is een nadeel aan het materiaaleerlijk bouwen. De kleuren van materialen zijn beperkter dan deze van pigmenten en lagen, het samenbrengen van gekleurde materialen is door de kans op disharmonische kleurencombinaties een beperkende factor. J.J.P. Oud keerde zich tegen de materiaaleerlijkheid af en bouwde om die reden voornamelijk met witte muren. Conclusie: materialen zijn moeilijk in harmonie te brengen.

Deze eerlijke ingesteldheid die de materialen toont zoals ze zijn wordt vaak als teken van rijkdom gezien. Bekleding of constructie in een materiaal kleur is duurder dan de goedkope verflaag. Architectuur is ook vaak het omspringen met een budget. Dit werkt vervalsing en imitatie in de hand. Soms wordt in de verflaag daardoor imitatie van marmer aders geschilderd. Zo bekomt men het beeld en wekt men het idee van deze rijkelijke materialen, maar doet men aan vervalsing. Echter hebben sommige materialen nood aan een bedekkende laag als bescherming tegen aantasting van het materiaal. Ook daarbij is het beter niet het materiaal zelf na te bootsen, maar de beschermende laag een geheel eigen karakter te laten uitstralen. Dit wordt ook door Loos geopperd in 'Ornament und Verbrechen'.

*Das Gesetz lautet also: Es muß so gearbeitet werden, daß eine Verwechslung des bekleideten Materials mit der Bekleidung ausgeschlossen ist. Das heißt: Holz darf mit jeder Farbe angestrichen werden, nur mit einer nicht — der Holzfarbe.<sup>143</sup>*

Materialen hebben een eigen aard, ze hebben unieke eigenschappen, zowel constructief als esthetisch. Patronen en texturen, reliëf en transparantie, glans en tactiliteit. De architectuur verlangt naar natuurlijke eigenschappen van deze materialen. Ze dragen bij tot de architectonische beleving van de ruimte en houden ze weg van een artificieel karakter. Ook een laag kan verschillende eigenschappen hebben. Het kan een dikke of net flinterdunne laag zijn. Het kan (semi-)transparant zijn of helemaal ondoorzichtig. Verf kan patronen en glans genereren, het kan de oppervlakten van het bekleedde materiaal transformeren. Het nabootsen van materialen door middel van verf oogt goedkoop. Niet alleen het materiaal moet zijn eigen aard eerlijk tonen, ook een verflaag moet zichzelf blijven en geen leugenachtige verschijning innemen. Imitatie en nabootsing van materialen met verf moet in de architectuur vermeden worden.<sup>144</sup>

De tegenhanger van Ruskin is Semper. Hij meende dat materialen bekleed moeten worden, het is deze bekleding die de ruimte schept. De meest sublieme vorm van bekleding is verf. De constructie is slechts dienend om de ruimte te scheppen. De dunne verflaag bekleed het materiaal zonder de vorm te verliezen. De laag sluit aan op de driedimensionale eigenschappen van de vorm en de elementen. Het heeft slechts een minieme impact op de vormelijke verschijning van de architectuur. Verf kan de methode van het bouwen zichtbaar laten achter een laag die de texturen van de constructie behoudt.

Elk van beiden – de materiaaleigen kleur en de verflaag – heeft voor- en nadelen. Sommige materialen, zoals staal of hout, moeten beschermd worden met een laag om duurzaamheidsredenen. De laag biedt bescherming tegen chemische reacties zoals oxidatie of rotting, of draagt bij aan de weerstand tegen brand. Andere materialen, zoals keramiek, worden gekozen omwille van hun reinigbaarheid en hygiënische redenen. Daarnaast heeft de kennis over materialen en de komst van plastics, die een langere levensduur hebben, de positie van materialen aan het oppervlakte, met de eigen kleur, verstevigd. Allerlei coatings, bescherm-lagen, transparante verflagen beschermen vaak de kwetsbare materialen. Toch blijven ook natuurlijke materialen, onbehandelde bouwstenen, een mooie rol behouden. Wanneer een materiaal om duurzaamheidsredenen een beschermingslaag nodig heeft, dan moet deze laag

142 Boertien, I. C., Boogert, W., Burg, G., Doudouh, N., Gacic, O., Kroon, A. L., Pietersz, K., Raemaekers, S., Stremk, M., Valderen, van, E., & Vogels, V. D. H. L. (2014). 'M for divine detail': studie van de tektoniek. Technische Universiteit Eindhoven.

143 Loos, A., & Glück, F. (1962). Das Prinzip der Bekleidung. In Sämtliche Schriften (pp. 105–112). Herold.

144 Loos, A., & Glück, F. (1962). Das Prinzip der Bekleidung. In Sämtliche Schriften (pp. 105–112). Herold.



steeds zichzelf blijven. Wel kan een transparante laag zorgen voor het behoud van visuele materiaaleigenschappen aan het oppervlak. Soms is een transparante laag niet mogelijk of niet gewenst, in dat geval mag de dekking het onderliggende materiaal niet nabootsen, noch eender ander materiaal. Imitatie is vervalsing. De laag moet zichzelf blijven en zich als laag tonen. Wel kan de laag een patroon bevatten, een schakering of tekening, maar het patroon van andere materialen nabootsen wordt als ketterij onthaald.

David Batchelor wijst in *Chromophobia* op het cosmetische karakter van kleuren. De make-up op het gezicht werkt als een masker dat de ware aard verbergt. Het schept een leugenachtige verschijning waarbij de valse realiteit zich als werkelijkheid opdringt.<sup>145</sup> Het cosmetische is steeds een laag die bedekt, bekleed en maskeert. De laag verstopt de oneffenheden van het onderliggende.

Niet enkel een verflaag kan materialen bekleden. Ook behangpapier kan de onderliggende structuur met een dunne laag bedekken. Anders dan met verf kan het behangpapier een eigen vorm aannemen. Behangpapier is minder afhankelijk van de onderliggende structuur en oppervlakte dan de verflaag. Toch is het geen constructief materiaal en kan het pas zijn taak vervullen met behulp van de onderliggende constructie.

## Constructie of bekleding

Architecten kunnen schilderen met materialen. Materiaalkleuren hoeven niet steeds constructieve materialen te zijn, materialen kunnen de constructie ook bekleden. Sempers bekledingstheorie beperkt zich niet tot de bekleding met verf, het bekleden met panelen valt eveneens onder zijn visie. Voor Ruskin moesten de natuurlijke materiaalkleuren komen van de constructiematerialen. De constructie moest naakt blijven en de bouwmaterialen het oppervlak laten bepalen. Hieruit volgt een zoveelste tweesplitsing tussen de materialen van de constructie of materialen louter aan het oppervlak. Marmers in verschillende kleuren die hun inwendige samenstelling als een tekening aan het oppervlakte tonen worden in deze masterproef ondergebracht in het kleuren met materiaal. De kleur en prent zitten in het materiaal, in de marmeren steen, en maken zo een natuurlijke schildering aan het oppervlak.<sup>146</sup> Marmer is te duur om als constructiemateriaal te gebruiken, het wordt ingezet als een laag van materialen. Adolf Loos werd reeds in deel I aangehaald vanwege zijn schilderen met materialen, marmers, houtfineer,... Een architect die ten onrechte tot hier over het hoofd werd gezien is Mies Van Der Rohe. Mies' gebruik van marmer bereikt een ultimatum in het Barcelona paviljoen van de wereldtentoonstelling in 1929. Prachtige materialen als het groene Cipollino marmer, travertijn en goudkleurig onyx werden er samengebracht. Samen met Lilly Reich maakt hij ook gebruik van rood textiel. Polychromie in het oeuvre van Mies is een minder besproken onderwerp. De kleuren in Mies' architectuur zijn voornamelijk afkomstig van het kleuren met materialen. Hierdoor verkrijgt hij een nuchter, formeel interieur, waar de rijkdom komt van de natuurlijke materiaalkleuren. Zo bekommt Mies de stijlvolle interieurs die hun klasse krijgen door de prachtige materialen. Waar Le Corbusier met geschilderde polychromie in witte architectuur een toegevoegde waarde brengt aan de ruimte, doet Mies Van Der Rohe dit met behulp van materiaalagen. De natuurlijke materialen brengen textuur in de ruimte en stralen natuurlijke rust uit.

Materiaal kan dus ook bekleden. Materiaalkleuren maken bijgevolg de opsplitsing tussen constructiematerialen en bekledingsmaterialen.



Fig. 124. materialen van het Barcelona Paviljoen

145 Batchelor, D. & Dawson Books. (2000). *Chromophobia*. Adfo Books.

146 Barry, F. (2020). *Painting in stone : architecture and the poetics of marble from antiquity to the age of enlightenment*. New Haven: Yale University Press.

## Textiel

Textiel vormt een interessante uitzondering op de opsplitsing tussen materiaal en laag. Het kan beide gedaanten aannemen. Het kan als laag over een voorwerp gedrapeerd worden, als laag tussen het zicht en de ziener of als verpakking van objecten dienen. Toch is het geen laag die zich op het onderliggende materiaal hecht. Bovendien hoeft de structuur die het textiel draagt niet dezelfde vorm te krijgen als het textiel zelf. Het kan als een losse laag in de ruimte worden aangewend. Het kan wapperen in de wind, hangen, liggen, gedrapeerd met een eigen vorm of gespannen over een onderliggende vorm.

Ook bij het kleur geven van textiel gebeurt deze belangrijke opsplitsing. De vezels die de draad vormen en de draad die zicht tot de stof weeft kunnen de eigen kleur verwerven door kleurstoffen en bleekmiddelen. Hierdoor wordt het materiaal, het textiel zelf, gekleurd. Er valt geen onderscheid meer te maken tussen het materiaal en de kleurstof. Dit is vergelijkbaar met de mengsels waar pigment aan toegevoegd wordt, die na uitharding geen zichtbaar onderscheid meer hebben tussen het pigment en de andere bestandsdelen van het mengsel. Het materiaal heeft de kleur van de kleurstof overgenomen. Anderzijds kan men kleuren op textiel aanbrengen door het toevoegen van anders gekleurde lappen en draden. Wanneer men een lap over het textiel naait, of borduurwerk toevoegt aan de drager, dan zijn deze toegevoegde kleuren niet inherent aan het materiaal. Ze vormen dan een laag boven de laag van het textiel zelf. Textiel kan ook transparant zijn, door de mazen van het net ziet men dan een vervaagd beeld van wat zich achter de schermen afspeelt. Het kan een transparante maar gekleurde laag hangen als een filter voor het oog. Het tafereel dat zich achter het transparante gordijn afspeelt krijgt een kleurenfilter opgemeten. Naast transparant kan textiel ook uiteenlopende tactiliteit bezitten. Het is zijde zacht of fluweel om aan te raken, het kan glad of ruw zijn, men kan de draden onderscheiden of het kan een effen (pvc) doek zijn. Textiel is vaak rustgevend om naar te kijken, het kan glanzen in het licht, er is een voortdurende wisseling tussen glans en schaduw, tussen licht en donker dankzij de plooien van het doek.

Het laken is geen constructief materiaal op zichzelf. Zoals reeds door Semper en Loos uit de doeken werd gedaan, heeft het een constructie nodig. Deze constructie kan het doek ophangen of ondersteunen. Wanneer textiel hangt zal het een eigen vorm aannemen die het ontleent aan de wijze waarop het werd opgehangen. Het gordijn zal glooien, het zal wapperen in de wind, een strak opgespannen zeil zal bollen. De vorm van het textiel kan voortdurend veranderen. De verflaag die een materiaal bedekt bezit deze dynamiek niet. Het textiel kan de vorm van de constructie suggereren, maar ontnemt nuance en reliëf. Het is slechts een summiere suggestie van de oorspronkelijke achterliggende structuur. In de mode is de vorm van textiel in haute-couture beter aangepast dan bij de prêt-à-porter kleding.

Textiel kan worden ingezet met verschillende doeleinden. Het bekleden van meubilair – het stofferen van stoelen, het verschonen van de lakens of het dekken van de tafel – maar ook als een losse laag die zich tussen de ziener en het geziene plaatst – een gordijn voor het venster of het textiel dat de paskamer de nodige privacy bezorgt, het kamerscherm waarop een sensuele schim wordt geprojecteerd. Vaak vormt het een gemakkelijk te verwijderen laag, waar verf een eerder permanente laag vormt. Men kan het gordijn open en dicht doen. Het kan een tijdelijke afscheiding vormen die zich op de gewenste momenten opent of sluit, zoals het doek dat valt aan het einde van het theaterstuk. Het is een dunne laag die in de ruimte kan hangen en een visuele grens definieert.

Het Bauhaus bracht vele textielkunstenaresen voort. Vrouwen werden vaak verdrongen naar de weverij. Bekende voorbeelden van textielkunstenaresen van het Bauhaus zijn Gunta Stölzl en Anni Albers, de vrouw van Josef Albers. Anni Albers leerde haar man Josef Albers leerde aan het Bauhaus kennen. In de weverij ontpopte ze zich tot één van de grootste textielkunstenares uit het Bauhaus. Ze had een grote invloed op haar man. Beiden werkten met veel kleur en zochten naar de werking van kleuren met en op elkaar. Voor Anni is het de kleur en de textuur die het weven zo bijzonder maakt. De tapijten van Stölzl en Albers waren kleurrijke kunstige weefsels met vlakken, grafische patronen, (rechte) lijnen en texturen. Het waren gewaagde kleurencombinaties die de textielen tot ware kunstwerken verhief.





Fig. 125. Guntta Stölzl zwart-wit-grijs-rood textiel



Fig. 126. Anni Albers Black White Yellow (1926)

Petra Blaisse specialiseerde zich in textiel in de architectuur van Rem Koolhaas en OMA. Met haar bureau Inside-Outside zoekt ze de nog weinig verkende mogelijkheden met textiel in de architectuur. Haar oeuvre getuigt van de dynamiek van textiel, het flexibele als ruimtelijke scheiding en het levende en voortdurend veranderende van het materiaal. De projecten van Inside-Outside spelen met transparantie en ondoorzichtigheid van stoffen, kleuren en compositie, functionaliteit en esthetiek. Zowat alle aspecten van het textiel komen aan bod in de projecten. Textiel kan een ruimte afscheiden op een vluchtige maar sublieme wijze. Het definieert een nieuwe ruimte in de reeds bestaande, het scheidt een tijdelijk onderkomen in een dynamische ruimte. Binnen en buiten hebben een andere verhouding met het doek, soms krijgt dit kracht bijgezet door verschillende kleuren aan de binnen- en buitenzijde van het doek, soms door connecties visueel en fysiek vloeien beiden naar elkaar toe. Petra Blaisse speelt met de theatraaliteit en het sensuele van de vitrage.

Objecten met textiel inpakken is het handelsmerk van Christo en diens vrouw Jeanne-Claude. Zij begonnen in 1958 met het inpakken van objecten, later volgden grote projecten zoals het bekleden van de Pont Neuf in Parijs en de Reichstag in Berlijn. Met het inpakken van deze laatste kleedde hij de architectuur letterlijk aan. Het gebouw kreeg een mantel, een laag textiel verstopte het gebouw. De oorspronkelijke vorm bleven slecht in abstractie zichtbaar, textuur en detail verdween en maakte plaats voor een elegante verschijning in stof. De wind bracht het gebouw in constante beweging, de bekleding wapperde in de wind. Het werd een magisch en mysterieus object, dat de nieuwsgierigheid bij het publiek opwekte. Het publiek kreeg de behoefte om het gebouw aan te raken, de stof te voelen. Architectuur kan dit actieve niet teweeg brengen, het staat passief in de omgeving. Door het kleed waarin het werd gehuld, werd het geactiveerd. Het kreeg opeens de activiteit die de architectuur voordien nooit heeft gehad. Dat was dan ook precies wat Christo en Jeanne-Claude als doel voor ogen hadden. De mens op een bewustere manier naar de omgeving te laten kijken. Christo maakte gebruik van met aluminium gelaagd polypropyleen textiel om de Reichstag te bekleden. Blauwe touwen omwikkelden het textiel om de oorspronkelijke vorm te benadrukken. Hoewel kleur hier slecht in beperkte mate aanwezig is, het eerder een oplichtend textiel onder de zon is, dragen andere werken van Christo meer kleur. In Parijs pakte het duo de Pont Neuf in. Het was kunst waarop men kon lopen. De doeken verstopten de originele brug, er bleef slechts een evocatie van de onderliggende vorm over. De ingepakte infrastructuur bleef telkens slechts enkele dagen verstopt. Nadien kwam de ruimte van alledag opnieuw



Fig. 127. Christo bekleeft in 1995 de Reichstag in Berlijn. Hij gaf de architectuur iets gracieus en tactiel waardoor de mens de drang had om het gebouw aan te raken. Architectuur heeft niet die aantrekkingskracht. (1995)



Fig. 128. Petra Blaisse werkt met Inside Outside graag met textiel. Het is een frivool materiaal.



Fig. 129. Het textiel kan transparant of vlak zijn, glanzen of mat, gekleurd of wit als een dynamisch oppervlak hangend in de ruimte.



Fig. 130. Pont Neuf ingepakt door Christo en Jeanne-Claude (1985)



naar boven en verdween de mysterieuze drapering. De Pont Neuf kreeg een zandachtige kleur en een goudachtige schijn als bekleding. Christo's projecten zijn doorgaans in heldere kleuren gekleurd, hoewel bij de architecturale projecten, het bekleden van gebouwen, steeds voor neutrale tinten als wit, zilver en goud gekozen wordt. In Miami kregen kleine eilandjes roze omkadingen, gele pieren op het Isemeer in Italië en oranje poorten in het Central Park in New York. Het doet de architectuurprojecten schitteren in de stad, waar de projecten in natuur eerder een contrapunt voor de natuurkleuren vormen.

## Licht

Een tweede bijzonder geval in het onderscheid tussen materiaal en laag is gekleurd licht. De invloed van licht op kleuren is niet te miskennen. Niet enkel gekleurd licht (blauw, rood, groen...) maar ook warm en koud licht, zelfs veranderingen in natuurlijk licht doorheen de dag en de invloed van klimaat en de stand van de zon zijn bepalend voor kleuren. Daarnaast heeft ook het rechtstreeks belichten van oppervlakten en het onderbelichten een grote impact op hoe kleuren zich aan het oog presenteren. Tenslotte komt ook de reflectie van kleurvlakken op de omgeving aan bod.

Twee soorten lichtbronnen vallen te onderscheiden: natuurlijk licht (de zon, vuur, bliksem...) en kunstlicht (de gloeilamp, fluorescentielamp, neon, LED verlichting...). Elke bron heeft een eigen lichtsterkte (intensiteit) en kleurentemperatuur. Zonlicht wordt gezien als het meest neutrale, waarmee de kleuren zich het meest natuurlijk voorstellen. Warm licht heeft een geeloranje schijn, waardoor de kleuren ook aangepast zullen worden. Koud licht heeft een koude, blauwachtige schijn, waar opnieuw de kleuren zich zo zullen presenteren. Het is dus van belang de verlichting in rekening te brengen bij de selectie van het kleurenpalet. Kleuren zullen slechts tot hun recht komen wanneer de verlichting aanvullend werkt op de eigen kleur.

Gekleurd licht is licht dat niet onder de noemer van wit licht valt, maar een echte chromatische kleur heeft. Het kan op twee manieren ontstaan: een bron die slecht 1 kleur genereert of een witte lichtbron waaruit kleuren worden gefilterd. In de hedendaagse architectuur worden de technieken van gekleurd licht steeds vaker ingezet. De komst van LED-verlichting maakte het betaalbaar om het volledige gebouwen te verlichten. LED is tot 75% efficiënter in energieverbruik dan andere lichtbronnen en gaat het 25 keer langer mee.<sup>147</sup> Het is zo een duurzame manier geworden om op te vallen tussen de felgekleurde wereld. Reclame en advertenties dwingen de architectuur om mee in de kleurenwereld te stappen, om zich zo niet te laten verdringen tot de achtergrond. In metropolen zoals Tokio, Shanghai en New York is het steeds moeilijker om de aandacht te trekken met architectuur. De aanplakborden en reusachtige reclamepanelen met hoogstens neon-lichtreclames op het Times Square hebben intussen plaats geruimd voor flikkerende lichtgevende LED schermen. Waar vroeger advertenties aandacht opeisten door opvallende kleuren, is dit ontaard in een opboksen van lichtgevende en flikkerende panelen. De metropool is ontpopt van kleurige rups tot hyperkinetische vlinder. Al wat niet oplicht en flitst verdwijnt in het donkerte. Wanneer de zon onder de horizon is gedaald, verdwijnt de architectuur en blijven enkel lichtgevende advertenties over. Door het verlichten of het dynamisch oplichten van de architectuur krijgt deze opnieuw aandacht. De licht uitstralende diodes zijn zo energiezuinig dat ze in overvloed kunnen worden ingezet om de architectuur te verlichten. Verschillende kleuren maken het mogelijk om figuren en bewegende beelden te projecteren en dagelijks een lichtshow voor de stad afspelen. De hedendaagse metropool gloeit bij nacht. Architectuur wordt steeds vaker de lampion in de metropool.

Bruno Taut droomde in 1920 al van het stichten van lichtgevende steden. In het boek 'die Alpine Architektur' beschreef hij zijn utopische stad in de Alpen, waar stadskronen – kathedraal en moskee-achtige gebouwen – als oriëntatie en identificatiepunten dienen voor de inwoners. Het moesten lichtgevende koepels van gekleurd glas en kristal zijn, die als fakkels boven de stad uitsteken. Tauts ideale wereldbeeld was een kosmos van glas, licht en kleur.<sup>148</sup>

<sup>147</sup> LED Lighting. (z.d.). Energy.Gov.

<sup>148</sup> Roegholt, A., & Heijdra, T. (2020). Bruno Taut (1ste editie). Museum Het Schip.





Fig. 131. Overdag schittert de witte facade met donkere ramen in de zon. Wanneer de avond valt krijgen de donkere ramen kleur. Overdag lijken de gesloten delen op te lichten, 's nachts lichten de open oppervlakten op.

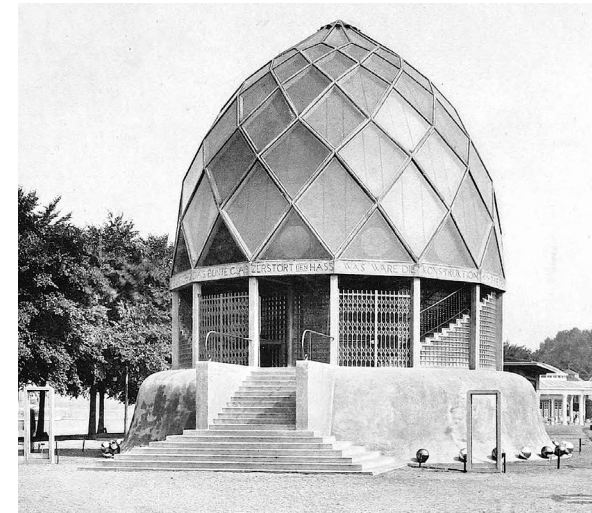


Fig. 132. Bruno Taut Glaspaviljoen in Keulen (1914)



Fig. 134. Interieur van het Glaspaviljoen in Keulen (1914) door Bruno Taut



Fig. 133. Maquette van het glaspaviljoen in kleur.



Fig. 135. Interieur van Bruno Tauts Glaspaviljoen in Keulen (1914) voor de Deutscher Werkbund.

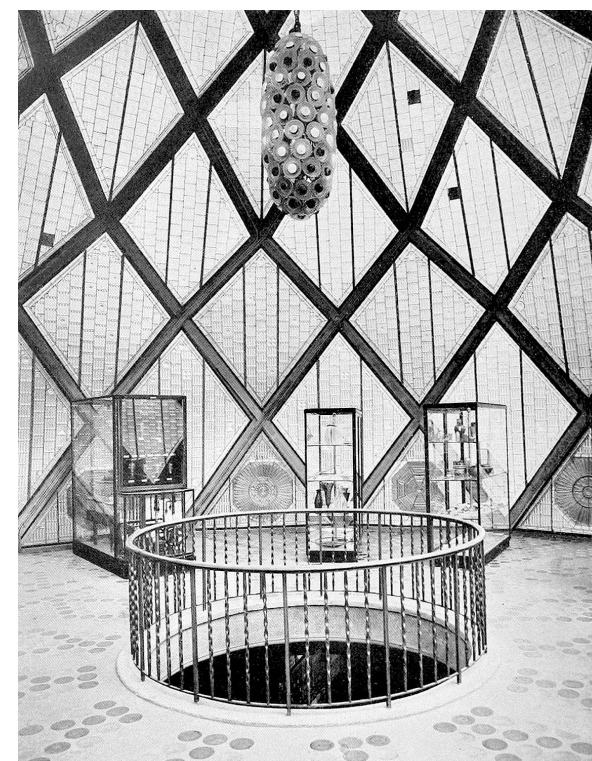


Fig. 136. Interieurzicht in de koepel van het Glaspaviljoen. Het is een ode aan glas, kleur en licht.



Met het contrast tussen licht en donker kan de architectuur een mystieke sfeer scheppen. Licht zal de aandacht naar zich toe trekken en donkerte verdringt zich naar de achtergrond tot het nauwelijks nog zichtbaar is. Gekleurd licht schept daarbij een specifieke sfeer – blauw licht roept koude op, een ijsachtig gevoel; groen een frisse bries; geel een vrolijke, zonnige warmte en rood wekt een bloedheet, zwoel effect – die de ruimte vult. Gekleurd licht kan net als verf of gekleurde materialen een identiteit van een gebouw, in dit geval letterlijk, uitstralen. Het licht zelf is immaterieel, het is geen tastbare laag die zich nestelt op materialen. Het is een gloed die alles wat in de schijnwerper staat laat baden in de kleur. Neemt men de lichtbron weg, schakelt men de stroom uit, dan verdwijnt de kleur. Het kan, net zoals de vitrage die een tijdelijke ruimte afscheid of een tijdelijk gekleurd vlak in de ruimte definieert, een tijdelijke kleur in de ruimte generen. Maar licht heeft een drager nodig. Zonder oppervlakte waar het licht op schijnt en zich naar het oog reflecteert is licht niet zichtbaar. Deze oppervlakken kunnen zowel architecturale vlakken zijn, maar ook dampdruppels of stofdeeltjes kunnen de lichtstralen reflecteren. De oppervlakten nemen daarbij de kleur niet aan, het is slecht de reflectie van het gekleurde licht dat daarbij zorgt voor de kleur. Dit principe wordt door Josef Albers in zijn kleurentheorie ‘film colour’ genoemd. Het chromatisch licht is als een filter die over de kleuren heen schijnt.<sup>149</sup> Om het gekleurd licht zichzelf te laten projecteren is een witte muur het meest ideaal. Wit bevat alle kleuren, dus wanneer slechts een enkele kleur in het licht dat op de muur schijnt vervat zit, zal ook enkel deze golflengte door het wit weerkaatst worden (wit reflecteert 'alle' lichtstralen). In projecten waar gekleurd licht de kleur van het gebouw bepaalt, is wit dus van cruciaal belang. Daarmee wint de witte muur opnieuw terrein in de architectuur. Wanneer de muur gekleurd is, zal hij enkel gloeien wanneer dezelfde kleur de muur verlicht, met een anders gekleurd licht zal de kleur van de muur veranderd lijken.

Gekleurd licht - blauw, rood, groen... - of licht met een zekere temperatuurswaarde - warm of koud - kunnen oppervlakte- en inwendige kleuren doen veranderen. Door het wegnemen of verminderen van een bepaalde toon of tint uit wit licht of het slechts uitstralen van één kleur, kunnen de oppervlaktekleuren zich niet uiten zoals ze zich in het daglicht zouden presenteren. De specifieke kleurentonen die uit het licht gefilterd zijn, kunnen niet worden gereflecteerd door de oppervlakten. Wanneer een gekleurd licht schijnt op een oppervlak van dezelfde kleur, worden zo goed als alle lichtstralen gereflecteerd door het oppervlak, waardoor het lijkt te gloeien. Gekleurd licht werpt dus een monochrome 'laag' over polychrome composities. De verschillende kleuren verdwijnen onder een filter of film van eenzelfde kleur.



Fig. 137. Ingo Maurer lichtinstallatie in U-bahn station voor Karlsruhe in München door Allmann Sattler Wappner



Fig. 138. Drie gekleurde lichtbronnen vormen samen wit licht. Het ontbreken van één kleur in de schaduw vormt een gekleurde schaduw.

Het mengen van gekleurd licht verloopt anders dan het mengen van pigmenten. Wanneer complementaire kleuren verf of pigment zich mengen bekomt men een grijs mengsel. Dit is een subtractieve kleurenmenging. Het mengen van licht is doorgaans additief, waarbij complementaire keuren elkaar aanvullen en zo het volledige lichtspectrum dekken. Bijgevolg levert een additieve lichtmix van complementaire kleuren wit licht op. Meerdere lichtbronnen van gekleurd licht kunnen aldus samen tot wit licht resulteren. Groen, rood en

blauw licht vormen samen wit licht in de overlapzone. Subtractieve kleurenmenging van licht vindt plaats wanneer men kleuren uit het licht filtert. De filter laat enkel de lichtstralen van de eigen kleur door en creëert zo het gekleurde licht. Wanneer gekleurd licht opnieuw gefilterd wordt met de complementaire kleur, dan bekomt men zwart. Hier zou een filtering een betere benaming zijn dan menging, mengen van licht is steeds additief, filteren van kleuren uit het licht is subtractief.

De komst van gekleurd licht in de architectuur heeft de positie van de witte muur in architectuur enkel verstevigd. De witte ondergrond is nodig om het gekleurde licht de eigen kleur te laten tonen. Bij wisselende kleuren van het licht - wat tegenwoordig oneindig veel mogelijkheden heeft - kan de architectuur zo elke denkbare kleur aannemen. Zo zorgt gekleurd licht in de architectuur voor het verder verdwijnen van chroma, maar ook van materiaal-kleuren. In een wereld van verlichte schermen, projecties en 'LED strips' worden chromaten vermeden. Het witte oppervlak kan alle kleuren aannemen, maar bij dag mist het licht zijn effect en zo mist de architectuur haar kleur.

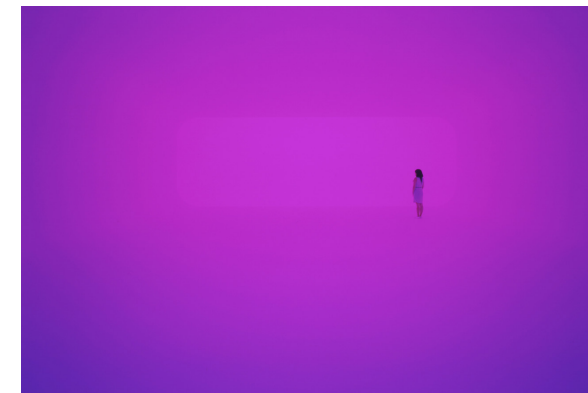


Fig. 139. Breathing Light, 2013 Ganzfelds



Fig. 140. Apani 2011, Venetië Biennale



Fig. 141. Your uncertain shadow (growing), 2010

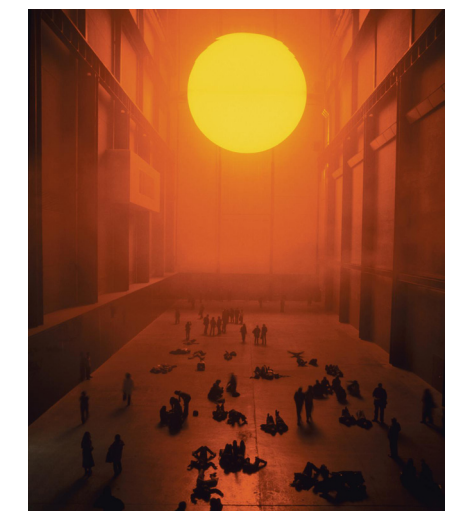


Fig. 142. The weather project, 2003

De kunstenaars James Turrell en Olafur Eliasson werden wereldberoemd met hun lichtinstallaties die sferen oproepen. Turrell speelt met het optische effect dat door gekleurd licht en kleurschakeringen in het licht een gevoel van diepte wordt oproepen. Andere installaties vervagen de grenzen van de fysieke ruimten - zoals ook het artistieke kleurgeven en dazzle painting dat doen -. Hij schept mystieke ruimten die de bezoeker vangen in een gekleurde ruimte waar grenzen vervagen en schaduwen verdwijnen. Eliasson werkt met de effecten van kleuren en licht op de gevoels sfeer van de ruimten. Met 'The Weather Project' in het Tate Modern in Londen slaagde hij erin het effect van zonsondergang te creëren waarbij de bezoeker de gloed en warmte van een echte zonsondergang ervaren. De kleur speelt dieper op de mens in, niet enkel psychologisch, maar ook lichamelijk. Een andere installatie van Olafur Eliasson baseert zich op de additieve mixing van chromatisch licht en het subtractief

149 Albers, J., & Weber, N. F. (2013). Interaction of Color. Yale University Press.



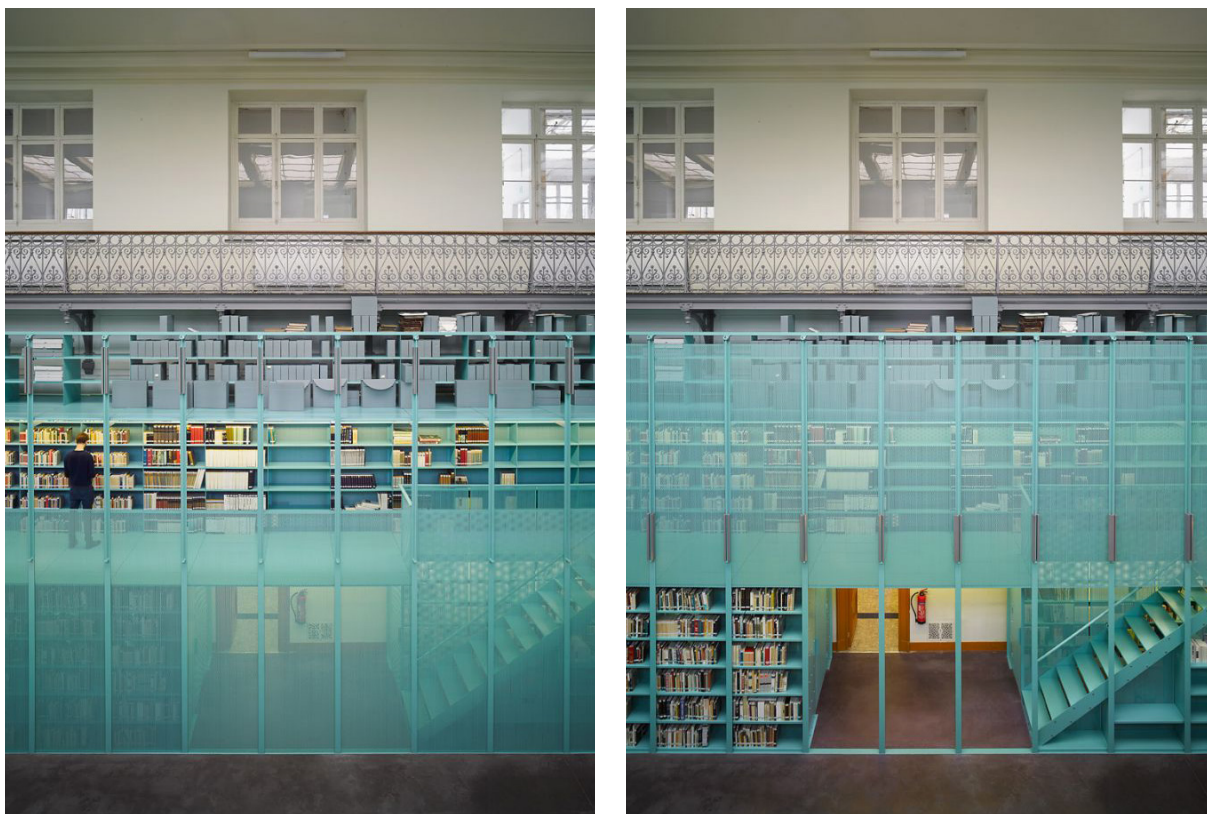


Fig. 143. Perforaties maakt de staalplaat tot een transparant gekleurd scherm dat zich voor de boeken kan schuiven. Faculteitsbibliotheek ingenieurswetenschappen en architectuur van de Universiteit Gent door Office KGDVS

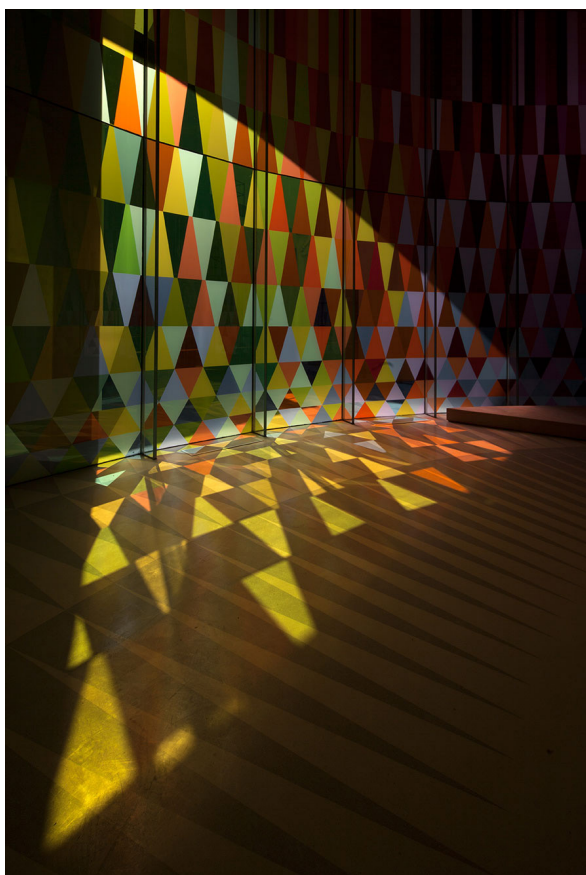


Fig. 144. De regenboogkapel in Shanghai heeft kaleidoschopisch gekleurde ramen die binnenin gekleurd licht werpen.

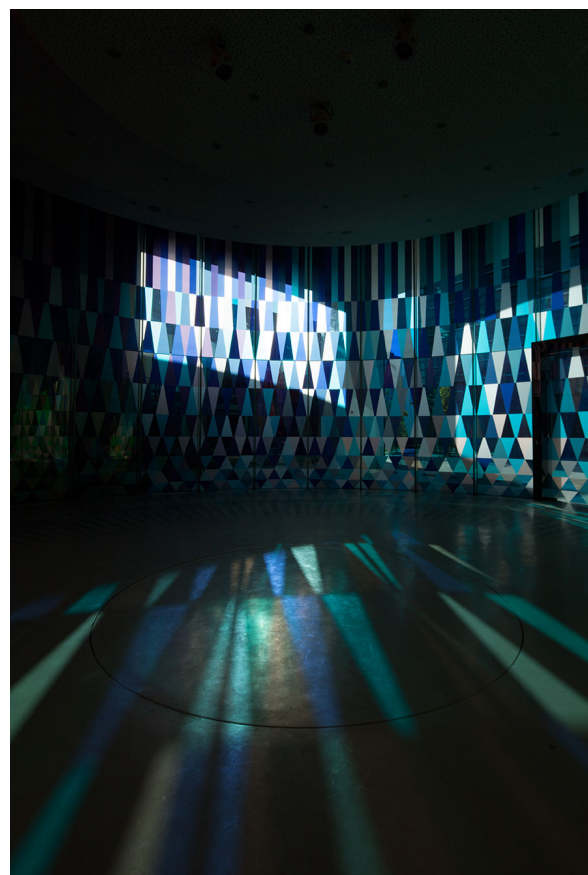


Fig. 145. De kleuren van het glas zijn een gradiënt tussen ochtendblauw en avondrood waardoor de sfeer in de kapel voortdurend verandert.

mengen van de schaduw. In de installatie 'Your Uncertain Shadow' wandelt de bezoeker in een ruimte die op het eerste zicht normaal verlicht lijkt. Tot wanneer men dieper de ruimte gaat en er gekleurde schaduwen verschijnen. Door het tegenhouden van licht uit één van de gekleurde lichtbronnen krijgt de schaduw de complementaire kleur. Op de plaats waar het licht uit alle lichtbronnen de muur niet meer bereikt, al het licht tegengehouden wordt door het lichaam, werpt zich een zwarte schaduw.

## Transparantie tot oppervlakkigheid

In de volgende paragrafen worden enkele eigenschappen van materialen en lagen onder de loep genomen. Het hoofdstuk heet 'tussen materiaal en laag' omwille van de gelijkenissen en verschillen tussen beiden, omwille van wat zich tussen de materialen afspeelt, de eigenschappen van de materialen, maar evenzeer de eigenschappen van de lagen, de oppervlakten. Zowel een dunne laag als materialen kunnen eigenschappen bezitten zoals doorzichtigheid, doorschijnbaarheid, textuur, patronen, glanzende oppervlakten of matte. Deze eigenschappen bepalen de verschijningsvorm van de lagen en materialen en hebben op deze manier een impact op hoe de kleuren zich gedragen. Het gaat hier om eigenschappen binnenin de materialen, maar ook de eigenschappen van het oppervlakte. Verflagen vormen slechts een oppervlakte, en hebben zo geen inwendige eigenschappen, hoewel op microscopische schaal ook 'inwendige' eigenschappen te vinden zijn. Materialen bezitten een dikte en bijgevolg ook inwendige structuren en kenmerken.

## Transparantie

Transparante materialen roepen een sacraal effect op. De Rosette ramen van de Notre Dame en de talrijke glasramen van de religieuze gebouwen staan symbool voor de *lux nova*, het nieuwe licht. Ze werpen gekleurde lichtstralen op het altaar om goddelijke sferen op te roepen. Transparantie roept sensualiteit op. Het transparante kantwerk van de bruidsjurk en de doorzichtige tule sluier. Er onderscheiden zich hieruit twee vormen van transparantie. Aan de ene kant de transparantie van volume, transparant glas, doorschijnend of doorzichtige materie die als solide materiaal transparantie bezit. Aan de andere kant het aanbrengen van openingen in een ondoorzichtig oppervlak - zoals een fijnge woven net, een voile of geperforeerde platen -. Het materiaal *an sich* is ondoorzichtig, maar door de openingen wordt het achterliggende zichtbaar. Vanop een afstand zal het geheel zich transparant tonen, maar van dichtbij onderscheidt men het gesloten materiaal van de openingen. Het materiaal kan een eigen kleur hebben of behandeld worden met een laag - verf, email, vinyl, rubber... - net als de openingen die verschillende vormen kunnen hebben - cirkels, ruiten, vierkanten, driehoeken... Vanop afstand mengt de voorgrond zich met de achtergrond en presenteert de transparante laag zich als een filter, een gekleurd vlies tussen het achterliggende en de ziener. Dit mengen van voorgrond en achtergrond wordt door Albers als het Bezold-effect aangehaald.<sup>150</sup> Ook het Pointillisme in de kunsten is gebaseerd om het Bezold-effect, waar de kleuren van op afstand vertroebelen en mengen tot een resulterende kleur. Van dicht bij zijn deze kleuren apart te onderscheiden, maar van veraf mengen ze tot de resulterende kleur.

Er is dus transparantie van massieve volumes (materialen) tegen transparantie van een laag. De laag is transparant door de perforaties, waar transparante volumes een gesloten en vlak oppervlakte verkiezen om de transparantie te uiten.

Sommige transparante materialen vertroebelen wanneer ze in dikte toenemen. Glas heeft bijvoorbeeld een natuurlijke groene tint. Naarmate dat de dikte van het glas toeneemt, zal deze groene schijn ook toenemen. Het is een voorbeeld van 'volume colour'.<sup>151</sup> De kleur van glas kan door verschillende bewerkingen ook aangepast worden. Sommige van de doorzichtige materialen zullen vertroebelen naarmate dat de dikte toeneemt. Gekleurde vloeistoffen bezitten eenzelfde eigenschap. Koffie op een lepel is transparant en doorzichtig, de bodem van de lepel blijft zichtbaar, maar in een volle kop zal de bodem nauwelijks nog te zien zijn. Ook oppervlaktetexturen kunnen de doorzichtigheid van materialen beïnvloeden.

150 Albers, J., & Weber, N. F. (2013). Interaction of Color. (pp. 33) Yale University Press.

151 Albers, J., & Weber, N. F. (2013). Interaction of Color. (pp. 45) Yale University Press.



Kathedraalglas is doorzichtig, maar vervormt door de oppervlakte textuur het zicht, waardoor het vertroebelt. Hoe denser het reliëf in het oppervlak, hoe troebeler het glas zal zijn. Acide glas maakt het glas troebel en ondoorzichtig, maar daarbij is deze vertroebeling geen oppervlakte eigenschap, maar een inwendige eigenschap.

Glas kan kleur bevatten, glazen flessen zijn vaak bruin, groen of kleurloos. De kleur is er deel van het glas zelf, het is een inwendige kleur, maar niet alle gekleurd glas bezit de kleur binnenin het materiaal. Soms wordt glas 'gekeurd' met een laag bovenop het glas. In dit geval blijft het glas ongewijzigd, maar ziet men de gekleurde laag. Men kan prints zeefdrukken op glas, maar ook folie kleven op het glasoppervlak. Het is de bedrukking of de folie die daarbij kleur krijgt, zonder dat het glas binnenin gekleurd wordt.<sup>152</sup> Transparantie kan men dan bekomen door openingen in de bedrukking te voorzien en zo het transparantieprincipe van de laag toe te passen - het Bezold-effect -.

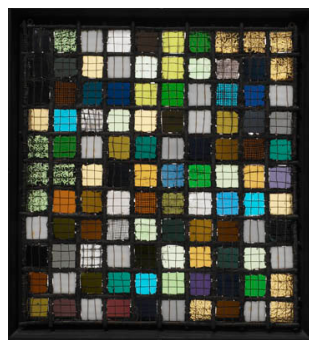


Fig. 146. Grid Mounted van Josef Albers (1921)

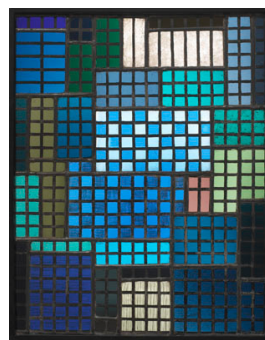


Fig. 147. Park van Josef Albers (1924)

Josef Albers begon zijn carrière als glaskunstenaar. Hij raakte geïnspireerd door heiligheid van de glasramen van de kerken en kathedralen.<sup>153</sup> Na zijn studie aan het Bauhaus werd hij er docent en hoofd van het glasatelier tot de sluiting van het instituut. Zijn glaskunst was een wisselwerking tussen het transparante materiaal in verschillende kleuren en ondoorzichtig 'kleurloos' lood of ijzer dat het grid, lijnen, tekening of de compositie bepaalt waarbinnen het glas zich de weg baant - of eerder de transparante materialen waartussen het lood zich een weg baant -. De grote oversteeek naar de Verenigde Staten, als vlucht van de opkomende Nazi's, vernielde vele van Albers glaskunst. Uit verdriet kantelde hij zich tegen glaskunst die niet ingebed zit in gebouwen. Glas is te broos en breekbaar om geen permanente locatie te krijgen. Glaskunst voldeed enkel op plaatsen waar het vrij van schokken en stoten met zijn pracht kan pronken. In Amerika werd Albers docent aan Yale University. Hij beperkte zijn kleurenexperimenten tot de schilderkunst en na zijn pensioen publiceerde hij zijn eigen kleurentheorie.<sup>154</sup> Het hoofdstuk 'Van polychromie naar harmonie' zal Albers uitgebreider bespreken.

Ook Bruno Taut was overtuigd van de pracht van glas en kristal. Gekleurd glas vormde de essentie van zijn utopie. Het glaspaviljoen dat hij voor de tentoonstelling van de Deutscher Werkbund in 1914 bouwde, werd het boegbeeld van zijn idealisme van gekleurde lichtgevende koepels. Het paviljoen was een glazen koepel op een sokkel uit beton met 14 inscripties van zijn vriend poëet Paul Scheerbart. De koepel was opgebouwd uit dubbel glas dat aan de buitenzijde spiegelen was, de binnenzijde was een kleurrijke glasmosaïek. Overdag werd het zonlicht gekleurd en schepte een sacrale sfeer in het paviljoen. Bij nacht lichtte de koepel kleurrijk als een kristal op en straalde het zijn gekleurd licht naar buiten uit. Het was een ode aan de glasarchitectuur. Het paviljoen werd kort na de tentoonstelling afgebroken waardoor er enkel zwart-wit foto's van het kleurenspektakel zijn overgebleven.

152 Sauerbruch Hutton: Architektur und Baudetails (Edition DETAIL ed.). (2019). De Gruyter.

153 Albers, J., Licht, F., Weber, N. F., Solomon R. Guggenheim Museum, Peggy Guggenheim Collection, & Josef Albers Foundation. (1994). Josef Albers Glass, Color, and Light. Guggenheim Museum.

154 Albers, J., & Weber, N. F. (2013). Interaction of Color. Yale University Press.

## Mat en glans

Oppervlakken hebben naast kleur en textuur ook kenmerken als glanzend of gematteerd. Ze kunnen texturen bezitten en patronen vertonen. Deze texturen staan in verband met de verwerkingsmethoden van de materialen, de fabricage ervan en de nabewerkingen erop. Glanzende oppervlakken hebben weerspiegelingen en weerkaatsingen van licht die soms ongemakken kunnen veroorzaken, een mat oppervlak is dof. Bij glanzende oppervlakken zal het van belang blijken rekening te houden met de lichtinval op de oppervlakte, de oriëntatie van de lichtbron en van de gebruiker om deze reflecties en schitteringen te voorkomen of minder storend te maken. In de omgeving vindt men vaak de afwisseling tussen glanzende en matte vlakken. Het boenen van materialen doet de oppervlakken glanzen, lak zorgt voor een weerkaatsende laag op het materiaal, matheid is vaker onderdeel van de fabricatiemethode of materiaal zelf dan nabewerking. Het opschuren van een glimmend vlak zorgt voor een matte textuur. Architectuur is aantrekkelijk met polychromie. Het samenbrengen van kleuren maakt het attractief. Theo Van Doesburg voegde dit toe aan het reeds bekende samenbrengen van materialen. Glas, staal, beton of hout maakt de architectuur attractief. Tegelijk is het samenbrengen van materialen ook het samenbrengen van glimmende oppervlakken en matte texturen. Ook deze mix maakt de ruimte interessant en aangenaam. Een volledig glanzende ruimte voelt vals aan. Een matte ruimte heeft dit plastic gevoel minder, er bestaan ook meer matte materialen dan glanzende. Beiden samen laden de ruimte op als polychromie.



Fig. 148. Glans op de marmerbekleding, interieur van het Duits paviljoen in 1929

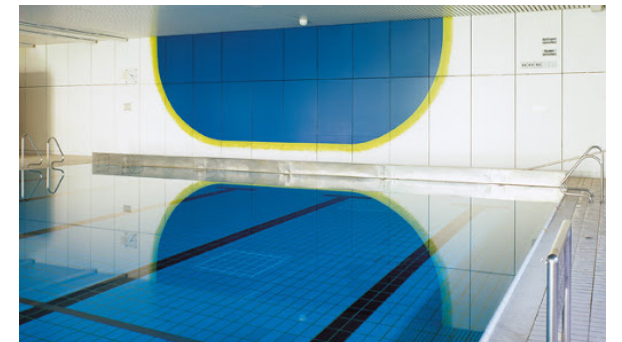


Fig. 149. Het blauw omzoomd door geel geeft het effect van diepte. De weerkaatsing in het water doet het blauw verdwijnen in de kleur van het zwembad. Joseph von Fraunhofer schule door Rupprecht Geiger (1973)

Een glimmend scherm is moeilijker om op te concentreren. Het oog wordt voortdurend afgeleid door de weerspiegeling aan het oppervlak. Computerschermen met te veel tegenlicht zijn hiervan een voorbeeld. Ook glas is doorgaans een glanzend oppervlak. De weerspiegeling van licht - natuurlijk of kunstlicht - zorgt vaak voor onaangename weerkaatsingen en soms moeilijkheden om erop te focussen. Ten eerste kan de reflectie van zonlicht op een glanzende façade een verblindend effect hebben op de omgeving, wat gevaarlijke situaties kan opleveren. Ten tweede lijkt een glanzend oppervlak door de reflectie van de omgeving diepte te hebben, waardoor men soms moeilijkheden heeft het oog scherp te stellen op het oppervlak. Het ook wil kijken naar het oppervlak maar ziet de weerspiegeling van de ruimte van waaruit men naar een glanzend oppervlak kijkt. Glas, een wateroppervlak of geglazuurde of gepolijste vlakken zijn voorbeelden van glanzende oppervlakken. Soms zijn weerkaatsingen of reflecties gewenst, om het ruimtelijk gevoel te vergroten. Dit is het geval bij spiegels, die de alles reflecteren wat zich voor het glanzende oppervlak bevindt. Ook de 'Miesiaanse' kruiskolommen en vele aluminium onderdelen van meubilair zijn reflectief. Deze spiegelen oppervlakken camoufleren zich in de ruimte door de ruimte zelf in zich te nemen.

De kleur van een glanzend oppervlak zal meer invloed ondervinden van de omringende vlakken. Door de reflectie ervan zullen de kleuren gaan vervloeien in elkaar. Wanneer een lichtbron op een glanzend oppervlak schijnt, zal het vlak glimmen. Toch stralen ook matte oppervlakken hun eigen kleur uit naar de omgeving, ook bij matte oppervlakken kunnen hooglichten en schaduwen voor gradiënten van de kleur zorgen. Reflecties van gekleurde



vlakken zijn een gloed van de eigen kleur. Ze reflecteren een deel van de eigen kleur als gekleurd licht wanneer zij worden verlicht. Zo wierp de woning van Bruno Taut in de Weissenhofsiedlung een rode gloed over de witte appartementen van Mies Van Der Rohe. Hoe donkerder de kleur, hoe meer lichtstralen het oppervlak zelf zal absorberen en dus zal er minder licht gereflecteerd worden. Matte oppervlakken worden doorgaans als aangenamer beschouwd. Ze genereren geen glans of slechts miniem. Een mat oppervlak is ruimtelijk aanwezig. Het is gemakkelijk om op te focussen en toont geen diepte van de voorliggende ruimte. Merendeel van de architectonische materialen zijn mat. Ze brengen een rustgevende omgeving zonder veel storende reflecties.

Een mat oppervlak verbergt oneffenheden. Glanzende elementen tonen blutsen en deuken door de glanzing van het licht. Hieruit volgt dat glans de volumewerking versterkt - net als eerder aangehaald lichte kleuren volumewerking ondersteunen -, matte oppervlakken vlakken af. Glans is dus beter geschikt wanneer de vorm de nadruk moet krijgen, het accentueert de vorm van het volume. Mat schikt zich beter op een vlak, het accentueert de vlakheid. Daarnaast is een glanzend oppervlak doorgaans gemakkelijk af te kuisen, op een mat oppervlak vinden vuiltjes gemakkelijker aanhechting. Deze afkuisbaarheid heeft dan weer het nadeel van glad te zijn. Een glanzend oppervlak dat nat is, ligt er doorgaans gladder bij dan een gematteerd en ruwer oppervlak.



Fig. 150. Ad Reinhardt Abstract Painting no. 4 (1961)

Transparantie en oppervlakkigheid – mat en glans – zijn eigenschappen die allen aanwezig zijn in de de glasvormen van Roni Horn. Het zijn massieve vormen uit gegoten glas, waarvan de buitenranden een ruwe textuur krijgen en daardoor mat zijn, terwijl de bovenzijde een concaaf spiegelend vlak is. De glasblokken geven het eigen maakproces, gesmolten glas gegoten in een mal, weer. Het glanzend oppervlak nodigt uit om in de volumes te kijken, waarbij de diepte van de blokken verdwijnt in de dikte van het glas. Het lijkt een zeepbeloppervlak dat elk moment kan uiteen spatten.



Fig. 151. Roni Horn massieve glasvormen met zachte kleurtinten

155 How to paint like Ad Reinhardt – with Corey D’Augustine | IN THE STUDIO. (2010, 24 oktober). [Video]. YouTube.



Fig. 152. De reflectie van het glanzend rode plafond is roze getint op de halfglanzende witte vloer van de mezzanine in Marienplatz U-bahnstation door Ingo Maurer en Allman Sattler Wappner München. Door de reflectie lijkt het lage plafond minder bedrukkend.

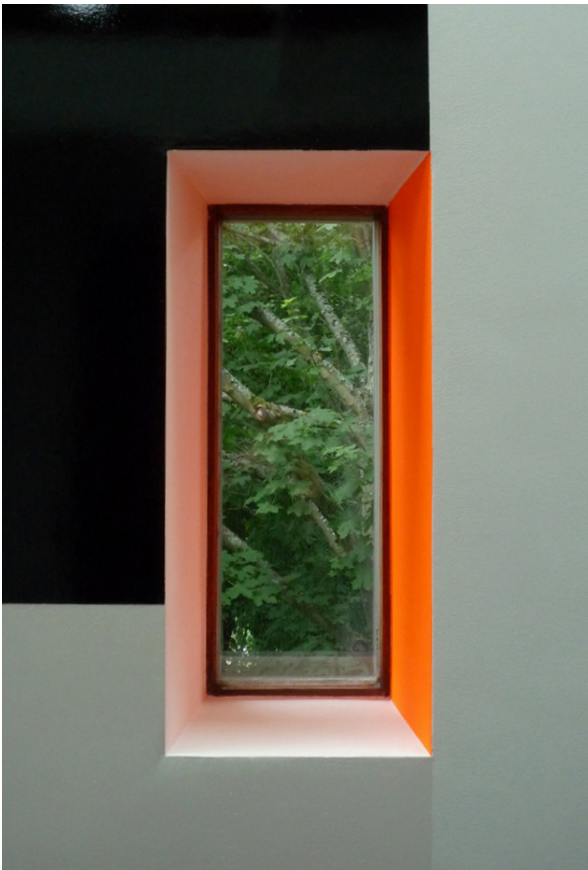


Fig. 153. De dagkant rechts kreeg een helder oranje verlaag. Door het daglicht van buiten gloeit het oranje en straalt het zijn gloed af op de overstaande dagkant.



Fig. 154. Ook hier schilderde Jean Glibert de muur in een stralend oranje. Door de spots die erop gericht worden straalt het zijn oranje gloed op de omgeving.



## Textuur en patroon

De textuur van een oppervlak hangt veelal samen met de matheid ervan, maar ook met de richting van reflecties van het oppervlak. Tegelijk zorgt een textuur voor een korrel en nuance in de kleuren van dat oppervlak. Texturen zijn oppervlakte eigenschappen en zorgen voor eerder onechte kleurverschillen. Ze kunnen slechts monochrome schakeringen creëren door invallende hooglichten en schaduwen. Door reliëf wordt het gereflecteerd licht diffuser en krijgt het vlak lichtere en donkere schakeringen van de eigen kleur. Invallende lichtstralen komen op het korrelig oppervlak, waardoor ze niet gelijkmatig weerkaatst worden, hieruit ontstaan de schakeringen. Tegenover de textuur, wat kleine vormverschillen van het oppervlak betekent, kunnen gladde oppervlakken ook schakeringen bevatten. Deze zijn het gevolg van patronen in het vlak. Patronen zitten niet in de textuur van het oppervlak, maar zijn kleurverschillen in het materiaal of in de laag zelf. Een voorbeeld van patronen zijn de typische aderen van marmer, maar ook motieven van behangpapier of de verschillende spikkels van terrazzogranulaten. Men kan patronen doorgaans niet voelen, ze hoeven geen reliëf te hebben, ze zijn visueel, het zijn tekeningen aan het oppervlak. Patronen kunnen repetitief en continu zijn, of willekeurig en onderbroken, ze kunnen kunstmatig zijn – het schilderen van een patroon in een verflaag – of natuurlijk zoals de marmeraders of houtnerven - die vaak wel voelbaar zijn -. Patronen zijn steeds in een andere kleur of tint van de achtergrondkleur, texturen veroorzaken deze kleurverschillen. Patronen van natuurlijke materialen lopen ook inwendig in het materiaal door. Bij ondoorzichtige materialen zullen ze enkel aan het oppervlak zichtbaar worden, maar ook transparante materialen kunnen inwendige patronen bevatten.

De grootte van de texturen en patronen en de schaal waarop ze worden toegepast en bekeken hebben een invloed op hoe de kleurschakeringen of verschillende kleuren mengen tot één kleur - alweer vanwege het Bezold effect -. Patronen en texturen vervagen vanop afstand en drukken zich duidelijker uit van dichtbij. Ze zorgen voor een extra korrel van de kleuren. Texturen en patronen geven beleving aan een oppervlak. Een egaal effen oppervlak heeft een artificieel gevoel. Textuur en patronen maken het beeld natuurlijker. In de natuur komen steeds schakeringen, patronen en texturen voor.

Vaak worden patronen als platvloers en goedkoop gezien. Zoals Theo Van Doesburg manifesteert zijn patronen decoratief en ornamentaal, waardoor ze overbodig worden.<sup>156</sup> Ook verdwenen ze gaandeweg uit de behangsels. Toch vraagt deze bewering om de nodige nuance. Wanneer het gaat om een eindeloos gekopieerd repetitief patroon dat puur als versiersel aangebracht is op het vlak getuigt dit inderdaad van weinig vernieuwing of prikkeling voor het oog - armoede -. Wel geeft het meer beleving aan het vlak dan een effen kleur en geeft het vlak een natuurlijker voorkomen. Daarnaast bestaan ook niet-repetitieve patronen, die alles nog meer doen aanleunen bij de natuurlijke verschijning van ongeordende chaos. Texturen krijgen vaak een betere beoordeling. Zij zorgen van nature voor een extra beleving aan het oppervlak en zijn vaak het gevolg van de bewerking en behandeling, de methode en de eigenschappen van het materiaal of de laag. Texturen zijn een middel om matte rustgevende oppervlakten te ontwikkelen. Kathedraalglas wordt minder doorzichtig door de verstrooiing van het beeld aan de hand van de oppervlaktetextuur. Ook minuscule texturen, zoals het korrelig oppervlakte van de pleistermuur maken het oppervlakte mat. In verf bestaan matte en glanzende verven, waarbij de glans vlugger strepen van de kwast achterlaat en een gelakt effect van de kleur schept.

Le Corbusier laat kleur, vorm en licht niet op hetzelfde moment spelen. Polychromie kan enkel op gladde oppervlaktes, het is volgens hem te verwarrend wanneer licht en schaduw gelijktijdig met verschillende kleuren spreken. Hierdoor krijgen gemodelleerde vormen beter monochromie en laden vlakke vormen zich op met polychromie. Hij geeft het voorbeeld van zeeschelpen. Wanneer deze een ruwe vorm hebben , dan zijn deze monochroom - ze hebben textuur -. Wanneer ze een gladde huls hebben, dan krijgen ze vaak een polychroom patroon. Zo maakt de architectuur met het verdwijnen van het ornament plaats voor polychromie. Textuur maakte plaats voor patroon, maar tegenwoordig dringt de omgekeerde beweging aan.

<sup>156</sup> Bonset, I. K. (1928). Farben in Raum und Zeit. De Stijl, 8(87/88), 621–626.





Fig.155. kleurenstalen ginspireerd op de Colourcharts van Gerhard Richter. Stelen bevatten het kleurenpalet van LeCorbusier, Bruno Taut, Theo Van Doesburg, Philippe Van Snick, Muller Van Severen en Paul Smith.



## Van polychromie naar harmonie

Het hoofdstuk van polychromie naar harmonie is het resultaat van de zoektocht naar schoonheid in het samenbrengen van kleuren. Le Corbusier verweet Bruno Taut kleuren-blind te zijn, zelf liet hij witte muren overheersen en bracht polychromie aan als elementen zwevend in de witte omgeving. Zijn kleurgeven was gebaseerd op lokale, voorzichtige ingrepen. Polychromie werd benaderd net zoals de nutsobjecten en de kunstobjecten die orde kregen door het opruimen van alle rest (*Le Corbusier, L' Art Décoratif d'aujourd'hui, 1925*), door het scheppen van een hygiënische, propere, maar vooral lege, omgeving. Wel had Le Corbusier een eigen methode uitgedacht waarmee hij beslissingen over kleur rationeel benaderde. Hij bedacht ook een instrument om harmonieën te scheppen en kleuren samenbrengen - de klavieren en oculi - (*Le Corbusier, La Polychromie Architecturale, 1933*). Taut daarentegen bracht kleuren samen en liet ze met elkaar duelleren. Hij gebruikte geen wit om alles te harmoniseren, maar liet de kleuren elkaar raken, wat leidde tot de verwijten van kakofonie. Dit hoofdstuk zoekt naar hoe men kleuren kan laten samenwerken zonder schreeuwerige resultaten. Wat het kleurenpalet is of kan zijn. Hoe men kleuren kan samenbrengen tot een heus schouwspel. Het harmonisch samenklinken van tonen en akkoorden tot harmonieën.<sup>157</sup>

Alleen al de linguïstiek verheft het spel van kleuren tot een muzisch instrument. Zoals in de muziek zijn de mogelijkheden tot het creëren van iets moois oneindig. Harmonie is onderhevig aan het hele scala van componeren met verschillende tonen, akkoorden, instrumenten en herhalingen. De architect is een componist van de kleurenharmonie, een dirigent van het kleurenorkest. De dirigent en het orkest maken muziek met behulp van instrumenten, de timing, toonhoogte, crescendo en decrescendo, fortissimo en pianissimo. Daarbij is het van groot belang dat de muzikant het instrument kent om de muziek met gevoel te brengen. Net zoals een bij een muziekinstrument is het beheersen van kleuren en harmonieën een kwestie van oefenen en uitproberen, het leren kennen van het instrument, maar ook van talent. De allerbeste gitaristen slagen erin om zelfs niet-harmonische klanken aan hun gitaarsolo toe te voegen. Het voegt een eigen toets aan de muziek toe, een intrigerend accent, vaak het signatuur genoemd. Datzelfde kan ook bij kleur. Sommige architecten zijn te herkennen aan hun signatuur van kleur.

Een andere parallel met muziek is dat men (toon)doof kan zijn zoals men (kleuren)blind kan zijn. Daar kiest men niet zelf voor, maar het neemt wel (een deel van) de capaciteiten weg. Kleurenblinden onderscheiden minder nuance van typisch één bepaalde kleurtoon, door verminderde werking, of zelfs het geheel ontbreken, van kegeltjes van een bepaalde kleur. Zo is het voor mensen met daltonisme vaak moeilijk groene en rode tinten van elkaar te onderscheiden. Anderen hebben het moeilijker met blauw en groen. Er bestaat ook een vorm van het geheel kleurenblind zijn, waarbij de wereld monochroom grijs is. Dit heet achromatopsie.<sup>158</sup>

Wat dit hoofdstuk niet zal doen is klaargemaakte kleurencocktails voorschotelen. Het mag de uitgebreide kleurenwaaier niet tot een minimum beperken - zoals Le Corbusier deed met zijn 42 kleuren -. Dit hoofdstuk neemt enkele theorieën vast, waarmee men een eerste stap richting kleurenharmonieën kan zetten. Toch moet het eerder aansporen om met het instrument zelf aan de slag te gaan, zelf harmonieën te ontwerpen en op zoek naar een eigen stijl, eigen symfonieën, harmonieën en een signatuur ontwikkelen. Zoals een muzikant naar anderen luistert, zoals een auteur andere boeken leest om zich te inspireren. In wat volgt zullen vooral de theorieën ontleed worden.

<sup>157</sup> Itten, J., & Smeets, R. (2016). Kleurenleer. Kosmos.

<sup>158</sup> Kleurenblindheid. (2021, 15 april). In Wikipedia. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Kleurenblindheid>



Na de jaren 1920, waarin het hele debat werd gevoerd over kleur in architectuur en waarin het verdwijnen van de kleur samen met het ornament werd aangevochten, maakte het daaropvolgende decennium plaats voor het ontstaan van allerhande kleurentheorieën. De één gericht op de architecturale kleuren, de ander minder rechtstreeks op deze discipline, maar daarom niet minder toepasbaar. De schilderkunst was reeds langer vertrouwd met kleurentheorieën. Filosofen als Plato, Aristoteles en Pythagoras dachten reeds na over de betekenis van kleuren en de basis van het kleurenspectrum. Dit werd gevolgd door latere denkers als Leon Battista Alberti, Leonardo Da Vinci, Goethe en Michel Eugène Chevreul.<sup>159</sup> Wetenschappers en kunstenaars zochten naar manieren om kleuren te ordenen, de kleurenruimte te visualiseren en de kleurendimensie te vatten. Vanaf eind de jaren '20, begin de jaren '30, richten dergelijke theorieën zich niet enkel nog op de schilderkunst, maar vinden ze ook de weg naar de architectuur.

De Stijl bracht kunstenaars, grafici en architecten samen onder dezelfde principes. Piet Mondriaan, die vaak als de peetvader van de beweging wordt gezien, zweerde eeuwige trouw aan de gebruiken van de beweging. Horizontaal en verticaal, loodrechte verbanden, rechthoeken en zwart-wit maar vooral de primaire kleuren geel, rood en blauw. Theo Van Doesburg was ook een grote voortrekker van de Nieuwe Beelding, al week hij af van de originele gedachten en richtte zijn pijlen op het afgeleide: het Elementarisme. Hier plaatst men het gebruik van de diagonalen in Van Doesburgs oeuvre, evenals de groene vlakken die hij in de Ciné-dancing hal gebruikte. Wel was het Van Doesburgs idee om alle kunsten dezelfde principes te laten hanteren. Daarvoor schreef hij zijn theorieën uit in het tijdschrift 'De Stijl'.

Het Bauhaus wilde net zozeer de vereniging der kunsten bewerkstelligen. Kleurenleer werd er daarom eveneens aan architecten gedoceerd. Enkele docenten van de kleurenleer aan het Bauhaus waren Johannes Itten, Paul Klee, Wassily Kandinsky en Josef Albers, elk van hen had een eigen theorie en opvattingen die ze in hun lessen aan de studenten meegaven. Hoewel Itten en Albers reeds in de jaren '20 en '30 hun theorie hadden uitgewerkt en doceerden, publiceren beiden hun gedachten pas in de jaren '60 in boekvorm. De 'roaring twenties' en de 'swinging sixties' worden gekenmerkt door een gelijkaardig zoeken naar flamboyance en kleur, na de vergrijzing door oorlogen.

Als volgeling van Goethe adopteerde Johannes Itten diens kleurenleer en bouwde erop verder. Itten gebruikte de twaalfdelige kleurencirkel van Goethe en bij uitbreiding naar de derde dimensie de kleurenbol, met zwart en witte polen, zoals Philipp Otto Runge deze definieerde. De twaalf kleuren op de kleurencirkel zijn de primaire, secundaire en tertiaire kleuren. De primaire kleuren zijn de kleuren die men niet verder kan opsplitsen in een combinatie van twee eenvoudigere kleuren (rood, blauw, geel). Ze zijn de meest zuivere kleuren die men kan bedenken. Secundaire kleuren zijn de mengingen van de drie primaire kleuren onderling (groen, oranje, violet). Tussenin de primaire en secundaire kleuren op de cirkel ontstaan de tertiaire kleuren uit het mengen van deze laatste twee (oranjerood, oranjegeel, geelgroen, groenblauw, blauwpaars, roodpaars). De feitelijke theorie van Itten steunt op contrasten, zijn kleurenleer wordt ook wel de contrastleer genoemd. Hiervoor haalde Itten inspiratie bij zijn leermeester Adolf Hölzel, die eerder al contrasten naar voor schoof. Itten onderscheidt 7 contrasten: (1) saturatiecontrast, (2) warm-koud contrast, (3) simultaancontrast, (4) proportiecontrast (kwantiteitscontrast), (5) licht-donker contrast, (6) complementair contrast en (7) kwaliteitscontrast. Ondanks dat Itten in 'Kunst der Farben' een hoofdstuk publiceert dat zich specifiek op de kleuren in de ruimte richt - op de architectuur -, is deze kleurenleer invloedrijker in de schilderkunst dan in de ruimtelijke discipline.<sup>160</sup> De contrastleer van Itten biedt een tool om op een objectieve manier harmonieën samen te stellen, aan de hand van geometrische figuren in de kleurenbol. Met deze regelmatige figuren kan men evenwichtige kleurenharmonieën ontwerpen.

Ook Josef Albers publiceerde in 1962 zijn eigen kleurentheorie. Anders dan zijn voorgangers wees hij op de interactie van de kleuren onderling en de veranderingen die deze bij elkaar teweegbrengen. Geel op een witte achtergrond zal zich niet hetzelfde gaan gedragen als wanneer men hetzelfde geel op een zwarte achtergrond bekijkt. In het eerste geval zal het fletser ogen dan wanneer het met een zwarte achtergrond zal stralen. Ook Itten merkte dit reeds op in de contrastleer, maar Albers gaat verder met deze interacties. Waar Itten contrasterende kleuren tegen elkaar zet – bonte kleuren op een zwarte, witte en grijze achtergrond, primaire kleuren tegen hun secundaire complementen en warm tegen koud – speelt Albers het gehele kleurenpalet tegen elkaar uit. Aan de hand van experimenten - 'trial and error' - trekt Albers op ontdekkingsstocht en promoot hij het eveneens het experimentele onderzoek van eenieder. Kleuren ondervinden invloed van de kleuren rondom. Eenzelfde kleur kan in een andere situatie als een ander kleur lijken. Albers kleurenleer heet '*Interaction of Color*', het is daarmee geen hulpmiddel om harmonieën objectief te bepalen, integendeel, hij duidt op het feit dat kleuren zichzelf 'veranderen' door de interactie met andere kleuren. Daarom moet men experimenteren met de kleuren en kleurvlakken. Hij richt zich dus op de subjectieve beoordeling van combinaties, maar in specifieke gevallen.

Ook Le Corbusier ontwikkelde zijn eigen kleurenleer. Samen met Amédée Ozenfant onderscheidde Le Corbusier drie kleurengamma's voor een logische omgang met kleuren in de schilderkunst, maar ook bij architectonische elementen. Ozenfant en Le Corbusier splitsen kleuren op een eerste niveau op in drie gamma's: het grote gamma (sterke, stabiele, statige en constructieve kleuren), dynamische gamma (beweeglijke en onrustige kleuren die voor verstrooiing zorgen) en het overgangsgamma.<sup>161</sup> Op het tweede niveau maken ze een onderscheid tussen dragende, zware kleuren en niet-dragende lichte kleuren. Blauw doet aan de diepte en de lucht denken en kan bijgevolg niet dragend zijn, vanwege het luchtige idee. Bruin en groen zijn aardse kleuren en dragen.<sup>162</sup> Later baseert Le Corbusier zijn polychrome opvattingen in de architectuur op deze eerdere kleurenleer in de schilderkunst. In de selectie van zijn kleurenpalet voor Salubra laat Le Corbusier de kleuren verwijzen naar de natuur, de lucht, zand, steen, fluweel en de ruimte. Hij noemt zijn selectie 'architectonisch'. Het zijn de kleuren die zich volgens hem op architectuur kunnen betrekken, andere kleuren zijn voor de schilderkunst voorbehouden.

In 'La Polychromie Architecturale' heeft Le Corbusier het over de 'forte' en 'piano' van de kleuren.<sup>163</sup> Zachte kleuren met oorsprong uit de nijverheid zijn tijdloos, ze gaan al eeuwen mee. Maar industrie ontwikkelde ook zure, schelle, lawaaierige en dynamische kleuren die afkomstig zijn van chemische producten. Deze 'forte' kleuren zijn niet architectonisch, ze zijn te vermoeiend voor het oog. De architectuur wil rustige kleuren die een aangename omgeving scheppen. Het tegenovergestelde zegt Taut. De schoonheid van muziek zit volgens hem niet in het fortissimo of pianissimo.<sup>164</sup>

*De schoonheid van muzikale klanken staat volledig los van de vraag of de muziek fortissimo of pianissimo gecomponeerd is en gespeeld wordt. Bij kleuren is het precies hetzelfde: de zuiverheid van de indruk ontstaat net zo goed door heel zachte en ingehouden als door sterke en krachtige tinten. [...] De vraag wanneer de zuiverheid tot uitdrukking moet komen in kracht of juist in zachtheid, hangt af van de bestemming van de ruimte, van haar inwendige eigenschappen, van de positie van het gebouw enzovoort.*<sup>165</sup>

Zoals Bruno Taut het in 1925 omschreef creëert de combinatie van krachtige klanken niet automatisch muziek. Zo kunnen we ook niet zomaar eender welke krachtige kleuren nemen

<sup>161</sup> de Heer, J. (2008). De architectonische kleur. Uitgeverij 010.

<sup>162</sup> Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

<sup>163</sup> Le Corbusier. (2015). Polychromie architecturale (3rd revised edition). Birkhauser.

<sup>164</sup> Bruno Taut 'Wiedergeburt der Farbe', lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen

<sup>165</sup> Bruno Taut 'Wiedergeburt der Farbe', lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen

<sup>159</sup> Meerwein, G. (2007). Color - communication in architectural space. 4th Rev. German ed., 1st English ed. Boston (Mass.): Birkhaeuser.

<sup>160</sup> Itten, J., & Smeets, R. (2016). Kleurenleer. Kosmos.



om kleurigheid te scheppen. Klanken en kleuren zijn onderworpen aan de regels van de harmonie. Het samenklinken van tonen tot een akkoord maakt de klank veel sterker dan een enkelvoudige toon. Kleuren in harmonie raken ons dieper dan een enkelvoudige kleur. Wanneer kleuren willekeurig worden samengebracht ontstaat het gevaar dat dit in kakofonie ontaard. Bruno Taut stelt terecht een probleem bij kleurentheorieën. Ze bestuderen de kleuren te veel als geïsoleerde verschijnselen. Aan deze geïsoleerde kleuren worden dan psychologische en emotionele waarden gekoppeld, of ruimtelijke eigenschappen van diepte en gewicht. Verder stelt hij ook dat harmonieën zich niet zo gemakkelijk laten onderzoeken. Naast de combinatie van de kleuren is onder andere ook de proportie en orde waarmee ze verschijnen en interageren met elkaar van groot belang. Dit valt maar moeilijk in een theorie te gieten. In praktijk zullen kleuren dus steeds uitgebreider onderzoek nodig hebben dan deze theorieën beweren.

*De zogenaamde kleurenharmonieën zetten kleurstrepen naast elkaar of in de vorm van een kleurenspectrum, om zo de basiswetten vast te leggen. Maar in de werkelijkheid, dat wil zeggen bij de toepassing van een kleur in een ruimte en op gebouwen, doen de bepalende factoren van zich spreken die in de genoemde spectrale weergaven ontbreken. De verhouding tussen de kleur en de vorm waarin deze wordt opgebracht, de verhouding tussen verschillende grote kleurvlakken en de verhoudingen tussen de kleurvlakken op verschillende muren en dergelijke worden bepaald door zo enorm veel uiteenlopende aspecten die niet in genoemde harmonieën kunnen worden ingepast, dat elke opgestelde wet alleen maar kan falen.*<sup>166</sup>

Later verschenen kleurentheorieën van Itten en Albers bieden een beter antwoord op deze invloeden. Toch blijft Itten de harmonie theoretisch benaderen. Met zijn geometrische patronen en figuren om kleuren die harmonisch samenwerken te selecteren op de kleurenbol. Daarnaast kan men met persoonlijke voorkeuren ook subjectieve harmonieën vinden, die niet voor iedereen als harmonisch zullen ervaren worden. Albers stelt daarentegen dat harmonieën gezocht moeten worden door het spelen en uitproberen met kleuren, deze zullen bijgevolg steeds subjectief zijn.

Taut en Le Corbusier hebben erg uiteenlopende visies op kleuren in de architectuur. Beiden zijn er wel van overtuigd dat architectuur kleur nodig heeft. Het grote verschil tussen de visie van Le Corbusier en Bruno Taut is dat Taut kleur doet ontstaan uit de factoren van de omgeving en oriëntatie. Er bestaat voor hem geen universele wet die steeds voor goed kleurgebruik zorgt, kleuren zijn afhankelijk van de randvoorwaarden van het specifieke project. Hij laat de kleuren elkaar raken en meent op zoek te gaan naar harmonie in praktijk. Le Corbusier zoekt daarentegen naar een universele regel, zoals hij ook zocht naar een universele verschijningsvorm van de moderne architectuur. Het opstellen van altijd geldende wetten en regels maakt de architectuur onafhankelijk van de omgeving. Le Corbusier zoekt naar een kleurentheorie voor massaproductie. Dit is duidelijk te merken uit de regels die hij opstelde om kleurbeslissingen te maken in zijn eigen architectuurpraktijk. Maar steeds gebruikt Le Corbusier wit om de balans te bewaren. Eigenlijk schept het blanke canvas steeds de harmonie en zorgt het witte - en in later oeuvre het naakte materiaal - voor het samengaan van de kleuren.

Le Corbusiers artikel ‘la Polychromie Architecturale’ verscheen oorspronkelijk niet als toelichting bij zijn Salubra reeks, maar als antwoord op de manifesten en theorieën van Fernand Léger en Alfred Roth. Beiden hadden eerder dat jaar (1933) teksten gepubliceerd en lezingen gegeven over het gebruik van kleur in de architectuur.<sup>167</sup>

166 Bruno Taut ‚Wiedergeburt der Farbe‘, lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen

167 de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). Kleur en architectuur. Uitgeverij 010.

Voor Fernand Léger was kleur een noodzakelijk levensmiddel. De mens is omringd met kleur, alles is van nature gekleurd. Deze kleuren werken niet enkel decoratief, het werkt psychologisch en is zelfs een basisbehoefte voor het sociale en menselijke leven. Léger ontwikkelde een voeling met ruimte als leerjongen in een architectuur praktijk. Hij werd er voorname-lijk geïntrigeerd door het ontwerpen van een ruimte die gevoel opwekt door kleur, hij startte een zoektocht naar de psychologie van kleuren in de ruimte, kleurentherapie. Spektakels van krachtige kleuren zorgen voor een gevoel van vreugde en opgewektheid.<sup>168</sup> Daarnaast begreep hij, net als Le Corbusier, dat kleur niet enkel het sfeer in de ruimte aanpast, maar ook de "rechthoekige kamer" tot "elastische kamer" kon vervormen door het trekken en duwen van muren met kleur. Hij begreep dat kleur de ruimte kon vergroten, verkleinen, verfraaien en vernietigen. Niet enkel in het interieur zag hij de noodzaak van kleur, ook in de stad had kleur een helende kracht, voor de maatschappij. Hij was onder de indruk van de moderne steden als New York met de *spotlights* van Broadway, de *billboards* en *neon signs* op Times Square, fleurig gekleurde *fashion* en artificieel licht dat het leven in de straat doet flikkeren in kleuren. Door deze fascinatie ontwikkelde hij ideeën van kleurgebruiken bij stadsplanning. Het centrum van de stad kon een stevige kleurencocktail verdragen, waar de stadsrand eerder neutrale tonen moest krijgen, om een intiemere sfeer in de residentiele wijken te scheppen.<sup>169</sup> Ook in zijn schilderkunst waren zijn overtuigingen duidelijk op te merken. De vrijheid van kleuren in de stad, het gekleurd licht dat vrij spel kreeg over andere kleuren en vormen heen. In zijn schilderkunst bevrijdde Léger eveneens de kleuren van vormen. Kleuren werden zwevende vlakken onafhankelijk van de lijnen, de lijnen vormden tekeningen.



Fig. 156. De kleurvlakken komen los van de vormen als een soort filters alles heen.Twee vrouwen houden bloemen vast door Fernand Léger (1954)

Alfred Roths kleurenleer verscheen in navolging van Fernand Léger. Roth, die in de leer ging bij Le Corbusier, sleutelde vele jaren aan zijn eigen kleurentheorie. Hij trachtte het kleurgebruik en de ideeën van zijn meester - Le Corbusier - met deze van zijn idool - Piet Mondriaan - te verenigen. Hij schreef zijn theorie in ‘Architektur und Malerei - Analyse der farbigen Oberflächengestaltung von Raum und Volumen’, waarin hij, net als Léger en Le Corbusier, naar de betekenis van kleur als ruimtelijk vormingselement, het verven van muren als een ruimtelijke schilderkunst. Hij houdt daarbij rekening met de materialiteit en textuur van de architectonische oppervlakken. Door deze texturen en materialen behoeft kleur (lees: verf) slechts een beperkte toepassing in de architectuur. Volgens Roth kan pleisterwerk wit blijven, aangezien het beter is geen kleur te gebruiken dan een verkeerde kleur.

*Selbst die Putz-Architektur kann, sofern sie in räumlicher und formaler Hinsicht vollkommen ist, in Weiß bestehen, womit einzig gesagt sein will, daß es immer noch besser ist, keine Farben, als Farben falsch zu verwenden.*<sup>170</sup>

168 Léger et la couleur, du spectacle à l'architecture - Exposition. (2012). Paris Art.

169 Malone, M. (2016). Spotlight Essay: Fernand Léger | Sam Fox School. Sam Fox School.

170 Roth, A. (1949). Von der Wandmalerei zur Raummalerei. Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art, 36.



Hij ontwikkelde zes regels<sup>171</sup> die leiden tot goed kleurgebruik in de architectuur (kleur als architectonisch uitdrukkingselement) :

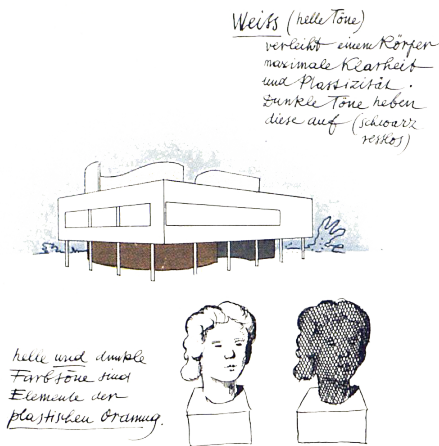


Fig. 157. Helder-donker contrast. Wit accentueert de plasticiteit van volumes, zwart vernietigt het.

(1) Lichte kleuren ondersteunen plasticiteit, donkere heffen deze op. Wanneer vormen en reliëf van belang zijn is het dus beter een lichte kleur te gebruiken, waaruit de vorm gemakkelijker waar te nemen is. (2) Kleur krijgt zijn maximale uitstraling op platte vlakken. (3) De uitstraling van kleuren is groter wanneer deze grenst aan wit, grijs, of zwart, kortweg wanneer chroma tegen een achromatische kleur worden uitgespeeld. Nevenschikking van kleuren werkt een kleurenkitsch in de hand. (4) Kleur is een edel element en moet bijgevolg worden ingezet worden op belangrijke plaatsen, het moet deze plaatsen benadrukken. Verder moet de ruimte neutraal blijven. Chroma zijn bijgevolg slechts gepast als accentuering van plaatsen. (5) Kleuren dienen als verhelderend en ordenend middel voor de architectuur. Ze moeten de ruimtelijkheid versterken, verbeteren en verduidelijken. Kleur in de architectuur moet een functionele werking hebben, decoratie met kleuren werkt niet - de intellectuele mens is er uit gegroeid -. (6) Bij de selectie van kleuren moet ook rekening gehouden worden met het plastische effect op de ruimte. Koude kleuren wijken en lijken naar de verte te migreren, warme kleuren komen naar voren. Zo vergroot of verkleint de ruimte.

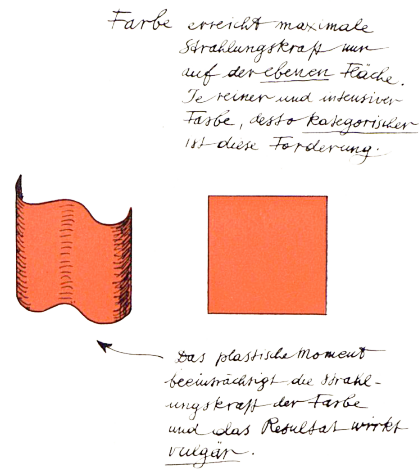


Fig. 158. De helderheid van kleur is het sterkst op een vlak oppervlak; enig plastisch element reduceert de helderheid.

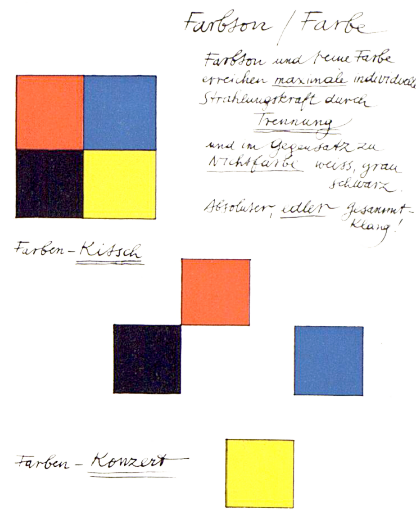


Fig. 159. In architectuur, de separatie en alternatie van kleuren is van groot belang; Ze worden daardoor een vitaal element van het integrale ontwerp.

De kleurenruimte zelf splitst Roth op in 'tonen', 'kleurtonen' en 'kleuren'. De tonen zijn onpersoonlijk en gemakkelijk in gebruik, ze vormen de neutrale achtergrond voor het spel van de

171 de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). Kleur en architectuur. Uitgeverij 010.

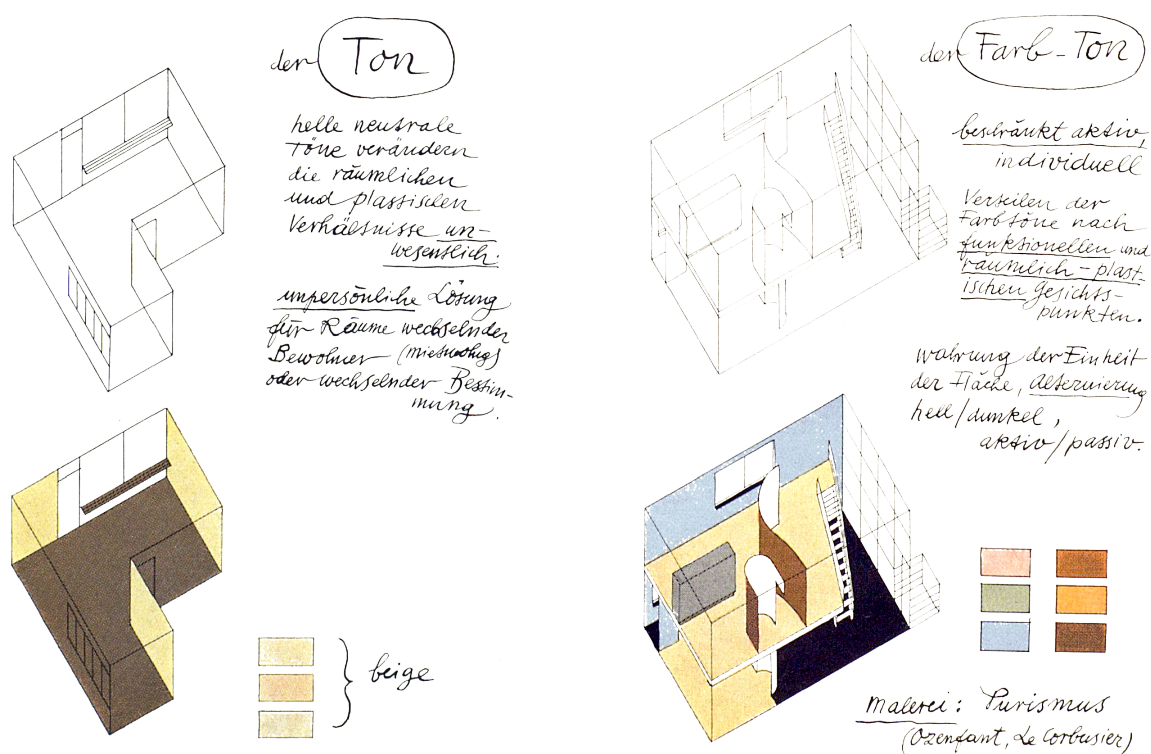


Fig. 160. lichte en neutrale tonen hebben geen grote invloed op de architectuur. Daarom zijn ze aangeduid voor anoniem en veranderende bezetting (appartementen, kantoren)

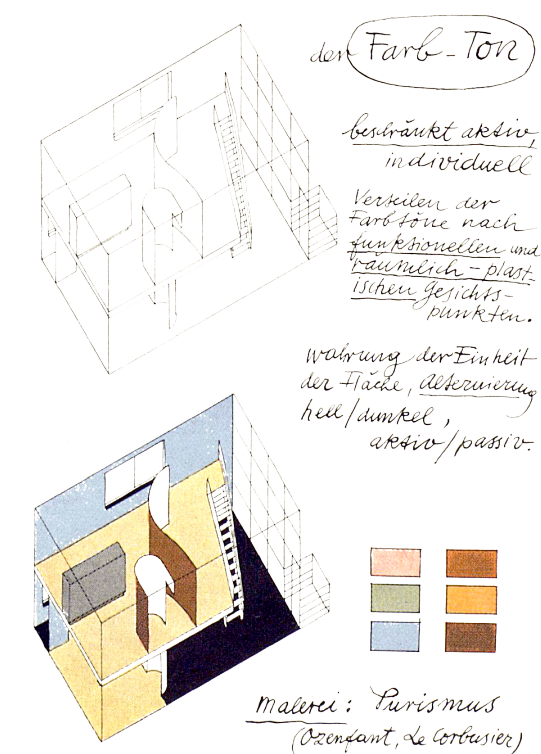


Fig. 161. Het gebruik van kleurtinten moet voorzichtig overwogen worden van de functionele en plastische standpunten, aangezien ze een cruciale factor vormen voor de gehele compositie. (kleurtinten - cruciale elementen van architecturale aard die de eenheid van het geschilderde oppervlak benadrukken)

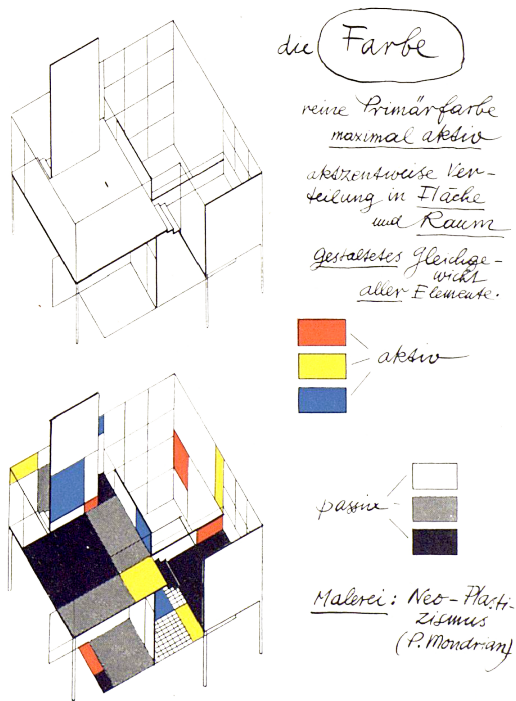


Fig. 162. De herverdeling van pure kleur, die enkel in kleuraccenten gebruikt zal worden, vraagt sterke artistieke controle (de eenheid van de muur is opgebroken)

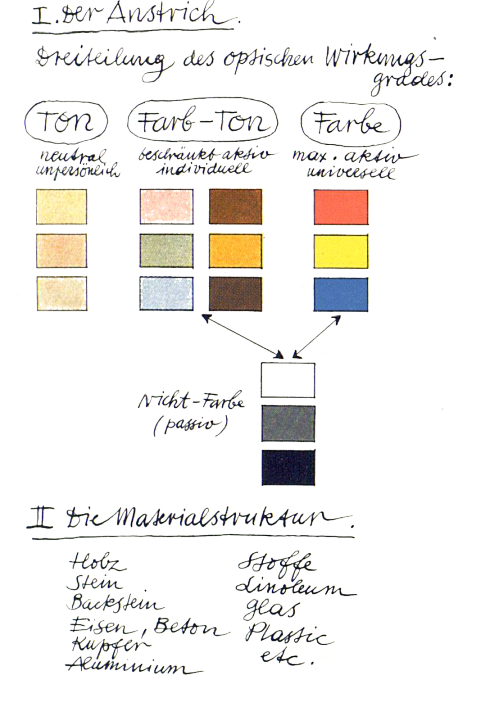


Fig. 163. De drievoudige kleurintensiteit maakt correct kleurgebruik in architectuur mogelijk. De lichte tint: neutraal; de kleur tint: medium intensiteit; pure kleur: maximum intensiteit



kleuren en kleurtonen. Kleurtonen fleuren de ruimte op, maar een ruimte heeft nood aan meerdere vlakken met kleurtonen om attractief te zijn. Met kleur doelt Roth op de primaire en secundaire kleuren in de kleurencirkel, zuivere kleuren, heldere en felle chromaten. Deze mogen slechts in kleuraccenten gebruikt worden, ze springen onmiddellijk in het oog waardoor volledige kleurenvlakken zich zouden opdringen en de aandacht misleiden.<sup>172</sup>

In Roths regels zijn duidelijke gelijkenissen te vinden met hoe Le Corbusier over kleuren in architectuur dacht. Een belangrijk element dat Roth hier aanhaalt is de ‘kleurenkitsch’ die ontstaat wanneer te veel kleuren tegen elkaar duelleren. Le Corbusier vermeldt dit niet specifiek in zijn theorie, maar maakt wel gelijkaardige verwijten naar Bruno Taut toe. Uit Roths theorie valt te besluiten dat kleuren, wanneer zij elkaar niet raken, gemakkelijker in balans te brengen zijn dan wanneer ze het conflict met elkaar opzoeken. Wit fungeert als een weegschaal tussen kitsch en harmonie. Pas wanneer kleuren elkaar raken, wordt harmonie van de tinten van belang, aangezien zij elkaar rechtstreeks beïnvloeden. Chevreul identificeerde dit in de wet van het simultaancontrast. Kleuren hebben een inwerking op elkaar en proberen zich te distantiëren van andere kleuren. Dit gebeurt wanneer kleuren tegelijk gezien worden, maar ook wanneer kleuren na elkaar gezien worden. In dit tweede geval is het de vermoeiing van het oog na het zien van de ene kleur, die zal zorgen voor een verandering in de perceptie van het tweede kleur. Deze vermoeiing wordt ook wel het nabeeld genoemd. Het kan een storend, versuffend en onaangenaam gevoel geven. Hieruit besluit Chevreul dat kleuren die zich op een witte achtergrond presenteren, hun maximale puurheid zullen bereiken. Kleuren die zij aan zij niet harmonisch werken, verlangen naar een scheidingslijn in non-kleur.<sup>173</sup>

Fabrikanten van verfproducten gebruiken kleurenkaarten waarmee ze hun assortiment weergeven. De kleurenkaarten zijn vakken met de kleuren, gescheiden met een non-kleur, de achtergrondkleur, vaak wit. Gerhard Richter vond er zijn inspiratie voor de ‘colour charts’. Richter ziet de schoonheid in banale kleurengrafieken van geordende roosters op de neutrale, witte, achtergrond. Hij verheft deze tot kunst en drijft zijn zoektocht daarbij verder tot het bereiken van het industriële karakter van zijn kleurvlakken zoals de kleurenkaarten van de producenten zelf. De simpele ‘colour charts’ zijn in Richters oeuvre de eerste experimenten met kleur na zijn werken in grijswaarden die zich op de fotografie inspireerden.<sup>174</sup>

172 de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). Kleur en architectuur. Uitgeverij 010.  
173 Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.  
174 Cascone, S. (2015, 5 augustus). Gerhard Richter’s Legendary Color Charts Turn 50. Artnet News.



Fig. 164. 192 kleuren (1966) Gerhard Richter



Fig. 165. vijftien kleuren (1966) Gerhard Richter



Fig. 167. Zachte pastelkleuren Assemble Studio

Fig. 166. Turquoise is de complementaire kleur van de gemiddelde huidskleur en roept een licht rozeachtig nabeeld op, daarmee heeft het een zacht effect op ons ogen. Het is daarmee de meest flatterende kleur.



## Introvert of extravert

In ‘Color, Form and Space’ heeft Faber Birren het over een introvert of extravert kleurenpalet.<sup>175</sup> Hij stelt dat de kleurenpreferentie samenhangt met het karakter van een persoon. Een extravert persoon zal fellere kleuren verkiezen boven doffe of zachte kleurentinten. Een introvert verkiest eerder zachtere kleuren, zoals een schuchter of timide persoon zich niet zal laten opvallen in de massa. Vaak zegt men dat het introvert kleurenpalet zich beter leent voor camouflage, waar het extraverte op zichzelf flamboyant is. Zeker is dat introverte kleuren rustig en stil zijn. De zachte pastelkleuren zijn onder te brengen in het introverte palet. Ze zijn populair omwille van dit zachte voorkomen, maar nog meer omwille van hun harmonie. Pastelkleuren komen allen uit eenzelfde spectrum waardoor ze automatisch in evenwicht met elkaar staan. Daarenboven wekken ze een vrolijk en altijd zonnig gevoel op. In zuiderse, zonnige, landen lenen ze zich perfect als kleuren. Ze vibreren niet onder de felle zon - extraverte kleuren zijn hier te actief -, ze verblinden niet en absorberen minder warmte. Een introvert kleurenpalet sluit eerder aan bij de 'kleurtonen' waar Alfred Roth het over had, extraverte kleuren zijn daarbij beter voor verrassende en leuke kleuraccenten. Vaak wordt het een introvert kleurenpalet als nederig beschouwd, terwijl een extravert kleurenpalet eerder wordt toegeschreven aan spektakelarchitectuur, vanwege de excentrieke en uitbundige verschijning. Introverte kleuren zijn een streling voor het oog en brengen interne rust, extraverte kleuren activeren en stimuleren, het is dus een onderscheid tussen passieve en actieve kleuren. Het zachte karakter van deze introverte kleuren maakt ze tot passief, geschikt voor grote oppervlakten en voor vele toepassingen. Extraverte kleuren richten zich beter op accenten, details of elementen.

Dit onderscheid van zachte, introverte kleuren en scherpe, extraverte kleuren oefent een grote invloed uit op de beleving van de architectuur. Het kleurenpalet bepaalt het karakter - zachtaardig of opvallend - van de ruimte of het gebouw. Met het juiste karakter kan men de architectuur activeren. Het karakter van het gebouw moet zich aanpassen aan de functie ervan. Doorgaans worden introverte kleuren ingezet ter camouflage omdat zij zich niet opdringen. Extraverte kleuren springen meer en sneller in het oog, waardoor men flamboyance bereikt. Toch is dit geen algehele waarheid. Zoals werd aangehaald in het hoofdstuk 'Camouflage vs flamboyance' is deze ingesteldheid steeds afhankelijk van de kleuren in de omgeving. In een reeds uitbundige omgeving kunnen felle - extraverte - kleuren meer op hun plaats zijn dan zachte, gematigde - introverte - kleuren. In een flamboyante omgeving zorgen introverte kleuren voor de flamboyance van de ingreep (architectuur, design, ...) . Dit duidt nogmaals op de onafhankelijkheid van het kleurenpalet ten opzichte van camouflage en flamboyance.

De 42 Salubra kleuren door Le Corbusier geselecteerd vormden een reeks natuurlijke, zachtaardige kleuren en kregen diverse kleurenintonaties en schakeringen. Allen rustig en eerder introvert. In 1959 voegde Le Corbusier 20 nieuwe kleuren toe, ditmaal feller en opvallender dan tevoren. Zo voegde hij zonig geel toe, een kleur dat in de eerste reeks achterwege gelaten was. Alsof de wereld toen klaar was voor de felle kleuren in de architectuur. De mens had kunnen wennen aan zachte en introverte kleuren in de architectuur, het was tijd om meer extraversie te brengen.

Het extraverte kleurgebruik in de architectuur van Bruno Taut in de wijken zoals Magdeburg en Falkenburg of bij de woning in de Weissenhofsiedlung was bij vele modernisten controversieel. Toch blijken extraverte kleuren niet steeds negatief onthaald. Vooral door de kinderen en arbeiders die in de wijken huisvestten. Extraverte kleuren blijken door de maatschappij verdrongen te worden, maar zitten in de natuur van mens en dier. Dit haalde Goethe al in 1840 aan in zijn invloedrijke kleurentheorie.

*It is also worthy of remark, that savage nations, in educated people, and children have a great predilection for vivid colours; that animals are excited to rage by certain colours; that people of refinement avoid vivid colours in their dress and the objects that are about them, and seem inclined to banish them altogether from their presence.*<sup>176</sup>

<sup>175</sup> Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.

<sup>176</sup> Goethe, J. W., Eastlake, D., von Goethe, J. W., & Judd, D. B. (1840). Theory of Colours. Amsterdam University Press.

In de hedendaagse architectuur hebben vele bureaus een eigen herkenbaar kleurenpalet en werkwijze. Vaak brengen Belgische architecten eerder bescheiden architectuur, introvert, en camouflerend. Het Belgische kleurenpalet is voornamelijk zacht en rustig. België is nooit fel gekleurd geweest, met de baksteen in de maag overheersen de materiaalkleuren. Buitenlandse praktijken experimenteren meer met opvallendere kleuren, flamboyant met een extravert kleurenpalet. Belgische architectuur heeft daarmee een conservatieve omgang met de materialen en kleuren in de architectuur. Toch is een extravert palet in sommige gevallen beter op zijn plaats. Kleuren moeten zich steeds richten naar het functionele en aangename. Comfort en het ruimtelijke gevoel (kleurenpsychologie) mogen daarbij niet uit het oog verloren worden. Zuivere kleuren zijn opwindend, bleke kleuren zijn kalmerend, sommige donkere kleuren hebben eenzelfde kalmerend effect.<sup>177</sup> Belgische architectuur kiest vaak voor ofwel grote kleuroppervlakken in een introvert kleurenpalet, ofwel extraverte kleuren die in accenten voorkomen in een verder neutrale omgeving. Het loopt daarmee parallel met de kleuren uit het modernisme van de jaren '20.

## Monochroom of polychroom

Kleur in architectuur eindigt niet in de selectie van een kleur, het is slechts het begin. De ruimte verlangt naar een lading, ruimtelijke beleving en attractiviteit. Één enkele kleur voldoet vaak niet om een aantrekkelijke ruimtelijkheid te bekomen. Elk kleur heeft een contrapositie van een ander kleur nodig. Monochromie - het gebruik van verschillende tinten van één kleur - is eentonig, saai en armoedig. Een polychrome ruimte krijgt beleving, krijgt karakter en gevoel. Maar dit vraagt uiteraard om het smaakvol samenbrengen van de tinten en contrasten. Het spel van de verschillende kleuren zal zorgen voor een stimulerend effect van de ruimte. Ze leggen linken en verbanden, ze ordenen de ruimte en objecten. Monochromie heeft nood aan juxtaposities. "*Klaarblijkelijk is het zo, dat ofwel een zeer grote, ofwel zeer kleine kleurverschillen behaaglijker voorkomen, dan middelmatige verschillen.*"<sup>178</sup> schreef J.P. Guilford.

Monochroom is niet hetzelfde als achromatisch. Monochroom kan een heel kleurrijk geheel zijn, maar door het gebrek aan die juxtapositie van een andere kleur zal het eenzelfde saaie effect hebben als achromatische architectuur. Achromatische kleuren – grijs, wit en zwart – hebben een deprimerend effect op de gebruiker van de architectuur. De mens heeft kleur nodig, maar monochromie is daarbij niet voldoende, een monochrome ruimte is vermoeiend. De mens heeft dus een polychrome beleving nodig. Toch stopt het ook niet bij polychromie op zichzelf. De kleuren van de polychromie moeten in evenwicht zijn - harmonie -.

*De belangrijkste algemene formule die men misschien kan uitspreken, is dat bontheid nooit kleurigheid is. Bontheid kan kleurlozer zijn dan het zuiverste grijs, en een paar helderetinten, zuiver verdeeld en goed gebruikt, kunnen oneindig veel kleurrijker overkomen dan een bonte verzameling schreeuwende kleuren.*<sup>179</sup>

Een polychroom kleurenpalet kan zo veel kleuren bevatten als men wil. Het legt geen beperkingen op in haar hoeveelheid van kleuren binnen een geïsoleerde situatie. Wel blijft het van belang kleuren samen te brengen die harmonisch werken om onaangename effecten te voorkomen. In de architectuur blijft de visuele ergonomie steeds van belang.

Met monochromie creëert men gehelen. Afzonderlijke elementen vormen samen een coherentie door eenzelfde kleur aan te nemen. Elementen verdwijnen onder de noemer van het geheel. Monochromie wekt zo camouflage op. Het is zelfs één van de belangrijke werkwijzen om camouflage te bewerkstelligen, al kan polychromie ook camoufleren. De ruimte en vorm van de architectuur lijken in een monochrome situatie ondergeschikt aan kleur. Bij monochrome ruimte krijgen muren, vloeren, plafond, trapeleuningen, meubilair tot deuren eenzelfde kleur. Hierdoor kan de ruimte irritatie oproepen doordat het oog

<sup>177</sup> Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

<sup>178</sup> Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.

<sup>179</sup> Bruno Taut ‚Wiedergeburt der Farbe‘, lezing voor de Este Deutsche Farbentag, Hamburg, 1925. Vertaling uit het Duits: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer, Nijmegen



verlangt steeds naar contrapunten en contrasten.<sup>180</sup> Ten eerste verdwijnt het onderscheid tussen wand en vloer. Het bemoeilijkt de dieptewerking van de ruimte, elementen worden onduidelijk gearticuleerd. De contouren van de ruimte verdwijnen en leveren een verstrooide en storende ruimte op.<sup>181</sup> Monochromie is problematisch voor de ruimtelijke beleving. Voor het goede begrip van de ruimte verlangt de vloer in de ruimte een donkerdere kleur dan het plafond. Wanneer het plafond donkerder wekt het een bedrukkend gevoel. Ten tweede blijft het nabeeld van de ruimte - na een langdurig verblijf in de monochrome ruimte - storend op het netvlies gegrift. Dit zorgt voor onaangename duizelingen na verblijf in de monochrome ruimte. Voor ruimten waarin men lang verblijft - kantoren, leefruimten, ... - is polychromie aangeraden om dit nabeeld te verzwakken.

*Monochromy allows the volumes of an object to be assessed precisely. Polychromy (two colours, three colours and so on) destroys the pure shape of an object, alters its volume and makes it harder to assess precisely, and hence allows only those features of a volume to be appreciated that one wishes to reveal. The same applies whether we are dealing with a house, an interior or an object.*<sup>182</sup>

Polychrome ruimten zijn aangenamer, leesbaarder en nuttiger dan monochrome ruimten. Hoewel in sommige gevallen monochromie haar nut kan bewijzen. Monochromie schept unie, waar polychromie verstrooiing van de elementen en objecten teweeg brengt. Monochromie van het object legt meer nadruk op de vorm en de werking van het licht, polychromie wordt hier vaak ingezet als verduidelijking en versterking van de vorm aan de hand van kleur. Polychromie komt de leesbaarheid van de ruimte en het perspectief ten goede. Het is om deze reden dat polychromie van cruciaal belang is in een discipline als architectuur.

Monochromie brengt de ruimte - net als de witte muur - automatisch in kleurenharmonie. Het neemt de moeilijkheid van kleuren samenbrengen en schikken tot een smaakvol geheel weg, door slechts één enkele kleur te selecteren en hoogstens afgeleide tinten ervan toe te voegen. Tegelijk werkt een monochrome ruimte - bij zachte tinten - rustgevend vanwege de unie die het creëert. Hoewel voor grotere ruimten polychromie attractiever werkt, kunnen kleine ruimten wel monochromatisch zijn. In kleine ruimtes - zoals een badkamer, toilet,... - kan polychromie net drukkend worden. Polychromie heeft dus ruimte nodig. Een tweede geval waarin monochromie aanvaardbaar wordt is bij het gebruik van voldoende verschillende texturen<sup>183</sup> - en patronen -. In dit geval zijn het niet de kleuren die voor een prikkeling in de ruimte zorgen, maar de texturen. Toch blijft ook hier het storende nabeeld - in complementaire kleur van de monochrome ruimte - een niet te overschouwen probleem.



Fig. 168. Monochromie bemoeilijkt de waarneming van de ruimte- en dieptewerking. Anders gekleurde objecten steken af tegen de monochrome achtergrond. L'Atelier Rouge (1911) door Henri Matisse

180 Itten, J., & Smeets, R. (2016). Kleurenleer. Kosmos.

181 Import, M. (2020, 16 september). Monochromie im Interiordesign: Eine Farbe für alles. md-mag.

182 Le Corbusier. (2015). Polychromie architecturale (3rd revised edition). Birkhauser.

183 Wanger, S. (2017, 25 mei). Tips for Monochromatic Rooms Done Right. Architectural Digest.

## Tijdloze trends

Net als alle kunsten is architectuur onderworpen aan stijlen, trends en stromingen. Elke stijl heeft specifieke kenmerken die in de architectuur vaak verband houden met het trio vorm, licht en kleur of met de functie. Wat kleuren betreft zijn de soort tinten ook onderhevig aan de tijd. Toch lijkt de witte muur alle 'hypes' te overwinnen. De kleurentrends in architectuur lijken voortdurend te wisselen tussen het grauwe en het uitbundig gekleurde. Tussen beiden is er vaak een periode van zachte tinten. Neutrale, grijze en grauwe architectuur maakt telkens plaats voor bonte, kleurige antidota. Bij de Nieuwe Beelding uit de jaren '20 primeerde de primaire kleuren in combinatie met de achromatische. Deze zuivere kleuren waren de eerste reactie op de vergrijsde omgeving. Datzelfde gebeurde in de jaren '60 toen de grauwe wederopbouw na de tweede wereldoorlog met bonte kleuren werd aangekaart. De tweede reactie maakt de omgekeerde beweging. Van schelle, scherpe basiskleuren evolueert de voorkeur opnieuw naar gematigde, gedoseerde kleurentinten. Maar telkens opnieuw krijgt de witte muur een bijzonder statuut.

Waar trends het meest aanwezig zijn is in de mode-industrie. In de modewereld zijn de kleurentrends vergankelijker dan in de architectuur. Vanzelfsprekend omdat de levensduur van een gebouw doorgaans langer bedoeld is dan van kledij. In de mode wisselen trends met de seizoenen van het jaar. Toch zijn er ook tijdloze kleuren, vaak zijn dit zachte, neutrale tinten. Ook in de architectuur is dit niet anders. Tijdloze kleuren zijn bijvoorbeeld wit, zachte tinten en materiaalkleuren. Opvallendere fleurige kleuren zijn eerder onderwerp van vergankelijkheid en vaak subjectiever van aard. Een zoektocht naar objectiviteit en tijdloosheid levert daardoor vaak saaie, grauwe en onpersoonlijke gebouwen op. De witte kleur, waar het eerste deel van deze masterproef op focuste, wordt vaak als het summum van onvergankelijkheid gezien. Het witte hemd, zoals dat door Adolf Loos en Le Corbusier zakelijk genoemd werd, is tijdloos, maar tegelijk 'modeloos'. Uitsluitend kiezen voor 'modeloze' kleuren werkt moedeloos. Attractieve architectuur maakt de afwisseling van neutrale, tijdloze, introverte kleuren met sprankelende, vrolijke kleuren. Op deze manier krijgt men een aantrekkelijke polychrome omgeving, waar kleur perfect afgemeten is. Wit kan en mag daarbij helpen als balans tussen kakofonie en harmonie.

Tegenwoordig gaan trends in architectuur vaker over de wijze waarop kleuren worden ingezet dan de selectie van de kleuren zelf. De kleuren zelf komen uit de 'camouflage' of 'flamboyance'. Ondanks dit fluctueren van trends blijft goed kleurgebruik uit andere tijden steeds inspireren en interesseren. Goede kleurencombinaties overwinnen de tijd. In de kunsten blijven afgelopen trends steeds bezoekers lokken naar musea. De primaire kleuren van De Stijl of de basiskleuren van de Popart blijven razend populair. In de architectuur horen kleuren zich ook aan te passen aan de functie en het doel van de ruimten. Goed ontworpen harmonieën en doelgerichte kleurgeving dateren dus nooit,<sup>184</sup> ze worden tijdloze trends.

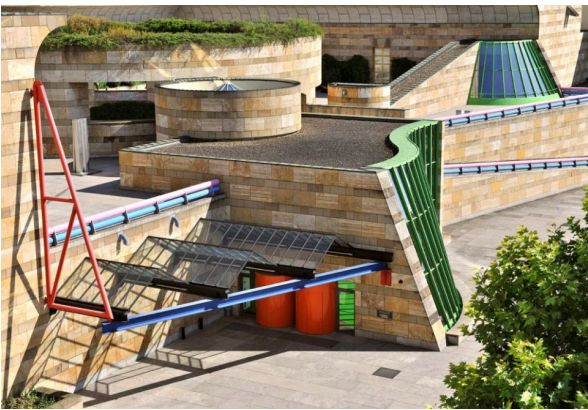


Fig. 170. Post-modernisme gebruikt felle kleuren tegen neutrale materiaalkleuren. Neue Staatsgalerie Stuttgart door James Stirling

184 Meerwein, G. (2007). Color - communication in architectural space. 4th Rev. German ed., 1st English ed. Boston (Mass.): Birkhaeuser.



## Conclusie

Kleur is een essentieel onderdeel van de menselijke omgeving. In de gebouwde omgeving is het aanbrengen van kleur ontstaan uit twee ontwikkelingen. Aan de ene kant ontstond de schilderkunst uit symbolische grotschilderingen in de prehistorie - architectuur *avant la lettre* -. De primitieve mens voelde de drang schilderingen te maken, het zit bijgevolg van nature in de mens om zich te omringen met kleur en architectuur te beschilderen. De grotschilderingen evolueerden doorheen de tijd tot schilderingen zoals hiërogliefen en ornamentale beschilderingen met symbolische kleuren. Gaandeweg maakten de symbolische kleuren plaats voor realistische kleuren uit de werkelijkheid. Schilderingen kwamen los van de muur, de schilderkunst emigreerde naar het canvas en streefde naar een steeds realistischer beeld van de werkelijke verschijningswereld. Later volgde de tegenovergestelde beweging waarbij de weergave van de werkelijkheid abstraheerde. Kleur kwam op zijn beurt los van de vormen en ging een eigen leven leiden. Met deze evolutie groeide de schilderkunst opnieuw toe naar de moeder der kunsten - de architectuur -. Het schilderen van gekleurde vlakken en geometrische vormen wakkerde een nieuwe manier van kleurgeven in de architectuur aan. Gebouwen werden tot dan nog steeds versierd en gekleurd, maar op het moment dat het modernisme deze ornamenten uit de architectuur verdreef en een architectuur van 'kamers' plaats maakte voor 'ruimte' architectuur, ontstond de nood aan polychromie om orde in de ruimte te scheppen. Met deze ontwikkelingen groeide niet enkel de kunst naar ruimtelijke figuren toe, ook de ruimte zocht naar nieuwe beleving. De schilderkunst en architectuur groeiden aldus naar elkaar toe: kleuren op het doek gingen de conversatie aan met de ruimte tot ten slotte de ruimte zelf het 'doek' werd.

Hoewel kleur dus in de menselijke natuur zit - het dus een basisbehoefte van de mens is - is de mens de witte kleur gaan vergoddelijken. Zo ontstond doorheen de geschiedenis de mythe dat architectuur steeds streeft naar witte muren. Het witte wordt als intellectueel, zakelijk, zuiver en rein afgeschilderd, maar ook hemels. Deze laatste verheerlijking maakt de neutrale witte kleur - paradoxaal genoeg - minder neutraal, maar koppelt er een spirituele zuiverheid aan. Misbegrepen architectuurgeschiedenis en filosofische overtuigingen ontwikkelden de standaardisatie van de witte muur. Helaas breekt de standaardisatie van de witte muur de goddelijkheid van de witte kleur. Wit verliest op deze manier aan spiritualiteit en zo verlangt de architectuur opnieuw naar kleur, die haar spirituele betekenissen en emotie nooit verloor. Door de standaardisatie is wit is tegenwoordig niets meer dan achtergrond, wit laat het woord aan iets anders, maar er moet wel iets anders zijn, anders is er slechts leegte. Wit heeft nood aan een wederwoord, wit heeft nood aan een juxtapunt: de objecten in de ruimte (*Le Corbusier*), de kleurrijke kledij van de passant (*Norman Foster*), de vorm van de architectuur en het spel van het licht (*Richard Meier*), de natuurkleuren van de omgeving (*Oscar Niemeyer*),... Wit geeft het woord aan vorm, licht en bovenal kleur.

In de architectuur vormt kleur een stilzwijgend polemisch thema. Men bouwt zowel kleurloos als kleurrijk. Hoewel de typologie van de witte muur veelvuldig wordt toegepast, wordt deze amper in vraag gesteld, toch zijn de meningen verdeeld. Debat over het *hoe* en *waarom* van kleur blijft afwezig. Het ontbreekt architectuurtheoretici duidelijk aan houvast, een stramien, rationaliteit en objectiviteit in beslissingen over de kleuren van de architectuur. Het ontbreken van dit debat zorgt voor kopieergedrag in het kleurgebruik van architecten, waarbij de gestandaardiseerde witte muur de gemakkelijkste en meest voorkomende optie is. De angst voor kleur - *Chromofobie* - komt eerder uit angst voor het onbekende, angst voor de onkunde in de omgang met kleur. Kleurentheorieën blijken veelal onbekend voor de grote meerderheid van architecten en bovendien ligt de focus van dergelijke theorieën vaak op de werking van de kleuren onderling, op hoe de kleuren met elkaar interageren en zich gedragen in elkaars omgeving. Architecturale kleurentheorien richten zich vaak ook slechts op kleuren in het interieur en laten de facade onbehandeld. Theorie focust te vaak op het opstellen van regeltjes en algemeenheden in geïsoleerde systemen waarbij men



de context er niet in opneemt. Echter is architectuur nooit contextloos. Het hier geïntroduceerde assenkruis zet een eerste stap naar het debat rond kleur in de architectuur en naar een systematische methode om architectuur van kleur te voorzien. Met het onderscheid tussen 'camouflage' en 'flamboyance' legt het van bij het begin de link met de omgeving. Het benoemt de verhouding tot de context, de intentie (*waarom*) waarmee architectuur zich in de omgeving plaatst. Deze twee begrippen zijn duidelijke tegenhangers van elkaar, maar paradoxaal genoeg werken ze samen. Kleur in de architectuur is daarmee een spel van camouflage én flamboyance. De verticale as van het assenkruis staat voor de manier waarop (*hoe*) men kleur kan geven aan gebouwen. Dit kan op een *artistieke* of *architectonische* wijze. De voorkeur van architecten is doorgaans het architectonische, toch kan ruimtelijkheid, leesbaarheid of een andere drijfveer aansporen om kunstig tewerk te gaan. Het nulpunt van het assymetrische assenkruis ligt dicht bij camouflage en architectoniek dan bij flamboyance en artistiek. De mogelijkheden van artistieke kleurgeving en een flamboyante intentie zijn dan ook veel groter. Camouflage wordt beperkt door de omgevingsfactoren, architectoniek beperkt zich met de elementen om te kleuren.

Nadat deze conceptuele beslissingen zijn genomen, is het tijd om de theorie naar de praktijk te brengen. Daarbij merkt men snel hoe uitgebreid de mogelijkheden (*waarmee*) om de architectuur te kleuren zijn. Een schilderkunstige benadering met verf of een beeldhouwkunstige benadering waarbij men kleur brengt met materialen lijkt voor de hand liggend. Toch is dit kort door de bocht met hedendaagse technieken. In deze scriptie wordt het onderscheid benoemd 'tussen materialen en lagen'. Ook materialen kunnen als bekledingslaag in architectuur voorkomen. Met fineer, tegelbekleding, marmerpanelen, maar ook textiel, kan de architect 'schilderkunstig' tewerk gaan, een toets in materiaalkleuren. Deze materialen dragen dan niet bij tot de constructie en zijn niet 'uitgehouden' uit het volume. Omgekeerd kan pigment ook de materiaalkleuren beïnvloeden, zonder zich als laag op het materiaal te hechten. Kleur kan ook inwendig in het materiaal aangepast worden. Anderzijds kan de architect dus ook kleuren met de constructie. Het onderscheid tussen materiaal en laag is dus niet hetzelfde als constructief of bekledend. Materialen kunnen bouwen en bekleden, maar lagen zijn enkel bekleding.

Beiden, materialen en lagen, hebben eigenschappen die eveneens de ruimtelijke werking ervan beïnvloeden. Glanzende oppervlakken veroorzaken weerspiegelingen, reflecties en weerkaatsingen in de ruimte. Ze maken oneffenheden duidelijk doordat de lichtwerking de vorm accentueert. Gematteerde oppervlakken zijn rustiger maar vuiler. Ook transparantie kan voorvallen bij materialen, men kan inwendig in of door het materiaal kijken, transparantie maakt de achterliggende ruimten zichtbaar. Kleuren met licht behoort eveneens tot de mogelijkheden van de architect. Daarbij zijn ook de andere oppervlakken en kleuren in omgeving onderhevig aan het gekleurde licht. Licht werkt als een monochrome laag die over al het andere wordt gestrooid.

Te uitbundig gebruik van kleuren, zoals Bruno Taut in de 20e eeuw, krijgt verwijten als 'kitsch' of 'kakofonie'. Omgekeerd, wanneer kleur totaal ontzegd wordt, ontbreekt de 'levenslust'. Zo vindt de hedendaagse architectuurpraktijk vaak het evenwicht tussen beiden in de gematigde zachte tinten zoals van het Modernisme, met de lichte kleuren en materiaalkleuren; architectuur die gebruik maakt van heldere kleuraccenten zoals bij De Stijl, met primaire kleuren op een witte achtergrond; anderen werken met volledig witte architectuur. Bewust kleurgebruik in de architectuur blijkt in het verleden vaak het werk te zijn van zij die zich de architect-kunstenaars noemden. Hedendaagse architecten hebben vaak niet dezelfde voeling met kleurenharmonieën zoals kunstenaars. Vandaag maken architecten soms gebruik van 'moodboards' met materialen, maar dit leidt enkel tot architectonisch kleurgeven en beperkt daarmee de mogelijkheden van het spel met kleur. Men houdt ten eerste te weinig rekening met de kwantiteit van bepaalde kleuren en elementen waardoor er een monotone samenstelling wordt gecreëerd. Daarenboven gebruikt men met de architectonische wijze van kleuren slechts een fractie van de mogelijkheden met verf, tekeningen, patronen... Kleur kan visuele

verbanden leggen, communiceren, het beïnvloed emotie en gedachten, het trekt aan en stimuleert, het kan een plezier zijn voor het oog, een tekening of kunstwerk aan de omgeving schenken. Kennis van harmonie is dus ook voor architecten van belang, zo zal men minder snel teruggrijpen naar de veilige optie: de witte muur.

Architectuur met hier en daar kleuraccenten in heldere kleuren is gemakkelijk in balans te krijgen. Het is dan de compositie die doorslaggevend is. Bij het balanceren van kleuren kan men wit - of aan andere neutrale kleur - als harmoniserende factor gebruiken. De kleuraccenten vervallen daardoor tot element op het witte canvas. De witte kleur past bij alle andere kleuren en vormt op deze manier de perfecte partner voor andere kleuren. Tegelijk rijst hier de vraag of men daarmee voldoende geprikkeld wordt om het '*joie de vivre*' te scheppen waar kleur klaarblijkelijk de bepalende factor voor is. Eerder lijkt de architectuur naar een harmonische polychromie te moeten streven waarbij kleuren met elkaar communiceren en duelleren. Neutrale kleuren kunnen dienen als onderlegger voor sprekendere kleuren. Maar van zodra verschillende chroma elkaar raken, moeten de kleurentinten gekozen worden volgens de regels van de harmonie. Wanneer kleuren interageren met elkaar, raken aan elkaar, geen loutere accenten meer zijn, maar de ruimte vullen; dan wordt kleurenpsychologie belangrijk en is er een uitgebreide kleurenstudie nodig. Maar wanneer slechts architectuur met kleuraccenten toepast, dan gebruikt men slechts een fractie van de massa van mogelijke kleuren. Goed kleurgebruik in architectuur brengt kleur en non-kleur dus in evenwicht, het is een balans tussen introverte en extraverte tonen, harde en zachte tinten, natuurlijke en artificiële kleuren, tussen texturen en patronen, tussen materiaalkleuren en pigment... Het houdt rekening met de omgeving, de stad, het landschap, de zon en het klimaat, het gevoel en de emotie. Het gebruikt een zorgvuldig ontworpen kleurenpalet die de kleuren gelijktijdig vanzelfsprekend als bijzonder maakt. Maar het palet moet harmonisch zijn. Daarvoor heeft men nood aan kleurenkennis. Het stedelijk kleurenpalet heeft eveneens nood aan afspraken en '*guiding lines*' om een rustgevende stedelijke omgeving te bekomen.

De wereld om ons heen is niet wit, wit is de kleur van de menselijke ingreep. Wit reflecteert het artificiële, het industriële en machinale. De mens verlangt niet naar een gekunstelde wereld maar streeft naar natuur. Kleur brengt het '*joie de vivre*' in de artificiële ingreep die de architectuur is, het maakt architectuur natuurlijker en versterkt de kwaliteiten ervan. Door kleur krijgt men herkenning van onderdelen, elementen, gebouwen... Het biedt een middel ter identificatie, zowel van het collectieve (de kleuren van de stad) als van het individu (de kleuren van de woning). Het structureert de ruimte en vindt op haar beurt structuur in witte leegte. Wit schept orde, maar witte monochromie mankeert de dingen om te ordenen. Polychromie maakt de architectuur attractief, stimulerend en levenslustig. Het vervult het natuurlijk verlangen van de mens.

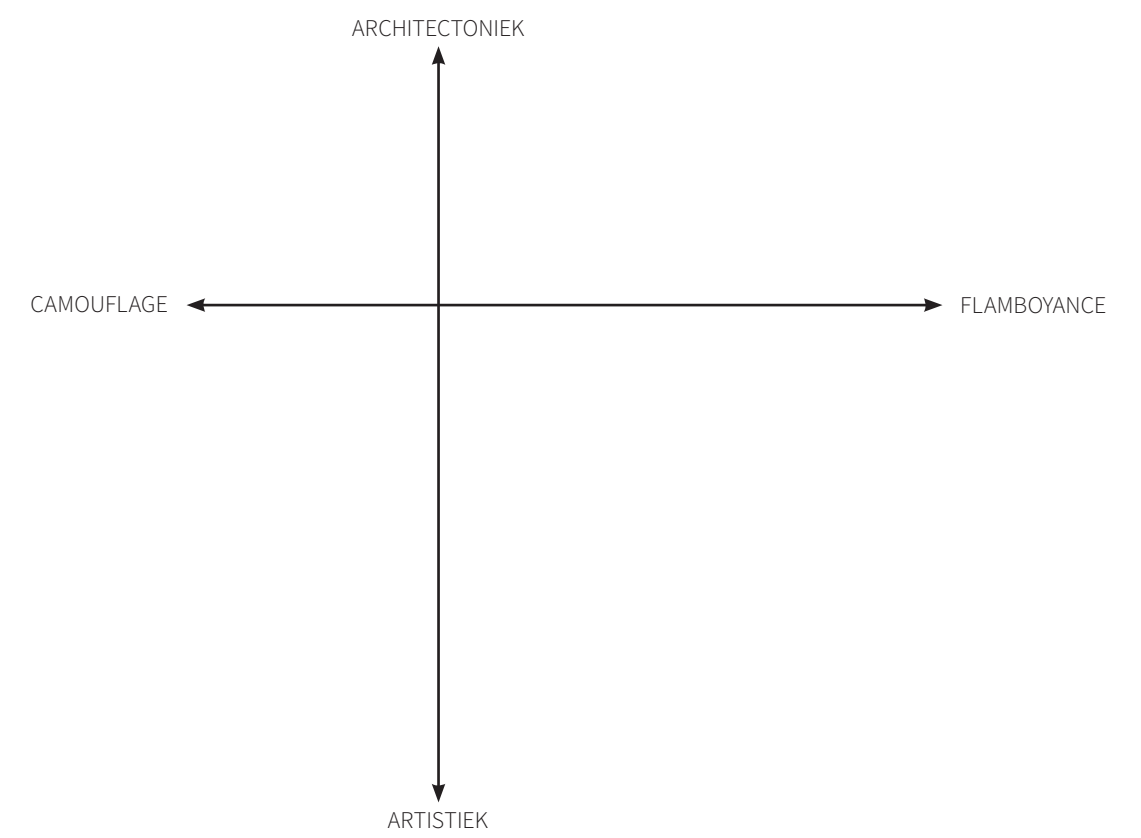
In de architectuurtheorie wordt voornamelijk over 'vormgeven' gesproken, het legt daarmee de nadruk op het fysieke voorkomen en functionele gebruik van de discipline. Tegenwoordig wint ook het psychologische of gevoelsmatige aspect aan belang. Ruimtelijkheid, en daarmee ook kleur, krijgen steeds meer nadruk. Kleur brengt structuur en vooral emotie in de architectuur, het geeft gevoel aan de ruimte. Daarenboven oefent kleur ook een impact uit op hoe men vormen ziet. Kleur kan de fysieke ruimte aanvullen of versterken, maar het kan deze ook deconstrueren, het kan de vorm bevestigen of vernietigen, het kan verenigen of separeren; camoufleren of flamboyeren. De architectuurtheorie moet dus ook 'kleurgeven' bespreken.

Men kan wel besluiten dat wit dé kleur is van de architectuur, het is de kleur van de menselijke ingreep, maar het is een kleur die verlangt naar beleving, naar een contraput, naar een andere kleur. Wit verlangt naar chroma. Maar chroma verlangen op hun beurt naar wit als orde, balans en omkadering. Wit en chroma gaan hand in hand. De architectuur kan niet zonder wit, maar de wereld kan niet zonder kleur. Beiden hebben elkaar nodig. Wit is de achtergrond voor kleur, maar zonder kleur zou wit slechts blanco zijn.

*La couleur est un facteur de notre existence.*<sup>185</sup>

185 Le Corbusier. (2015). Polychromie architecturale (3rd revised edition). Birkhauser.







# Literatuur

## Boeken

Albers, J., & Weber, N. F. (2013). Interaction of Color. Yale University Press.

Albers, J., Licht, F., Weber, N. F., Solomon R. Guggenheim Museum, Peggy Guggenheim Collection, & Josef Albers Foundation. (1994). Josef Albers Glass, Color, and Light. Guggenheim Museum.

Barr, Jr., A. H., Johnson, P., Hitchcock, Jr., H. R., & Museum of Modern Art. (1392). Modern architecture : international exhibition. Museum of Modern Art. [https://assets.moma.org/documents/moma\\_catalogue\\_2044\\_300061855.pdf?\\_ga=2.146210547.673496510.1627507973-1369000301.1608590878](https://assets.moma.org/documents/moma_catalogue_2044_300061855.pdf?_ga=2.146210547.673496510.1627507973-1369000301.1608590878)

Barry, F. (2020). Painting in stone : architecture and the poetics of marble from antiquity to the age of enlightenment. New Haven: Yale University Press.

Batchelor, D. & Dawson Books. (2000). Chromophobia. Adfo Books.

Baus, U., Krehl von Mühlendahl, N., Meier, R., Mozer, H., Philipp, K. Jan, & Stemshorn, M. (2003). Die Farbe Weiss : Farbenrausch und Farbverzicht in der Architektur. Berlin: Mann.

Birren, F. (1961). Color, form, and space (1st Edition). Reinhold Pub. Corp.

Boyer, M. Christine, & Le Corbusier, L. Corbusier. (2010). Le Corbusier : homme de lettres. New York, N.Y.: Princeton Architectural Press.

de Heer, J. (2008). De architectonische kleur. Uitgeverij 010.

de Heer, J., Cornips, M. H., van Dijk, H., Museum Boymans-Van Beuningen, & Groninger Museum. (1986). Kleur en architectuur. Uitgeverij 010.

Gerritsen, F. (1975). Het fenomeen kleur : de nieuwe kleurenleer gebaseerd op wetmatigheden van kleurperceptie. De Bilt: Canteccleer.

Guigon, E., Werf, H., Willinge, M., van der Werf, H., & Aubry, M. (2006). De Aubette, of, de kleur in de architectuur. Uitgeverij 010.

Hutton, L. (2006). On Colour and Space. In Sauerbruch Hutton Archive (pp. 181–189). Lars Müller Publishers.

Itten, J., & Smeets, R. (2016). Kleurenleer. Kosmos.

Kirsch, K., Britt, D., & Kirsch, G. (1989). The Weissenhofsiedlung : experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927. New York (N.Y.): Rizzoli.

Komossa, S., Rouw, K., & Hillen, J. (2009). Colour in Contemporary Architecture. SUN.

Koolhaas, R., Foster, N., Mendini, A., & Mack, G. (2001). Colours (1ste ed.). Birkhauser.

Kugler, F. (1835). Ueber die Polychromie der griechischen Architektur and Sculptur und ihre Grenzen. Berlin: Gropius.

Kühn, C., & Loos, A. (1989). Das Schöne, das Wahre und das Richtige : Adolf Loos und das Haus Müller in Prag. Braunschweig: Vieweg.

Le Corbusier, L. Corbusier. (1925). L'art décoratif d'aujourd'hui. Paris: G. Crès.

Le Corbusier. (2015). Polychromie architecturale (3rd revised edition). Birkhauser.

Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief). Amsterdam University Press.

Loos, A. (2019). Ornament and Crime. Penguin Classics.

Loos, A., & Bakx, H. W. (1982). Ornament en misdaad [1908]. Vianen: Kwadraat.

Loos, A., & Glück, F. (1962). Sämtliche Schriften. Wien: Herold.

Loos, A., van der Burg, I., Gijsberts, P. Jan, Heynen, H., & Klaassen, L. (2016). Architectuur en al het andere. Rotterdam: Nai010 uitgevers.

Meerwein, G. (2007). Color - communication in architectural space. 4th Rev. German ed., 1st English ed. Boston (Mass.):



Birkhaeuser.

Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

Risselada, M., & Colomina, B. (1988). Raumplan versus plan libre : Adolf Loos and Le Corbusier, 1919-1930. (pp. 65-77) Delft: Delft university press.

Roegholt, A., & Heijdra, T. (2020). Bruno Taut (1ste editie). Museum Het Schip.

Ruskin, J. (1894). The seven lamps of architecture. 5th ed. in small form Orpington: Allen

Sauerbruch Hutton: Architektur und Baudetails (Edition DETAIL ed.). (2019). De Gruyter.

Schultz, K., Wiedemann-Tokarz, H., & Herrmann, E. M. (2018). Thinking Color in Space. Birkhäuser.

Taut, B. (1963). Frühlicht, 1920-1922 : Eine Folge für die Verwirklichung des neuen Baugedankens. Berlin: Ullstein.

Van Gerrewey, C., Verschaffel, B., & Cleppe, B. (2013). bOb van Reeth: architect. Brussels, Belgium: A+ Editions / Bozar Books.

van Maanen, R., & Ibelings, H. (2012). De kleur van de stad : kleur als instrument van ruimtelijke ordening, stedenbouw en architectuur. Amsterdam: SUN.

Wigley, M. (2001). White Walls, Designer Dresses: The Fashioning of Modern Architecture (Illustrated editie). The MIT Press.

Wohlleben, M. (1998). Mineralfarben. Beltz Verlag. [https://books.google.be/books?id=MI-Z4Zlg254C&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.be/books?id=MI-Z4Zlg254C&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

## Tijdschriften

Bonset, I. K. (1928). Farben in Raum und Zeit. De Stijl, 8(87/88), 621–626.

Bonset, I. K. (1928b). Kommentare zum ‘neuen Stil’ der Aubette-Innenräume. De Stijl, 8(87/88). [https://www.dbnl.org/tekst/\\_sti001stij03\\_01/\\_sti001stij03\\_01\\_0237.php](https://www.dbnl.org/tekst/_sti001stij03_01/_sti001stij03_01_0237.php)

Le Corbusier. (1949). Synthèse des arts majeurs : Architecture, Peinture, Sculpture. Das Werk : Architektur und Kunst = L’oeuvre : architecture et art, 36. <https://www.e-periodica.ch/cntmng?pid=wbw-002:1949:36::673>

Lejeune, A. (2019, 21 augustus). Dis-play: Kleur in opdracht. A+, 268, 52-55

Malliet, A. & Die Keure. (1987, december). Le Corbusiers huis Guiette gerestaureerd. M&L, 6(6), 49–60.

Passanti, F. (1997, december). The Vernacular, Modernism, and Le Corbusier. Journal of the Society of Architectural Historians, 56(4), 438–451.

Rinckhout, E. (2018, 24 maart). Kubisme: Wat maakt Picasso’s Guernica zo tijdloos? Site-Knack-NL. [https://www.knack.be/nieuws/geschiedenis/kubisme-wat-maakt-picasso-s-guernica-zo-tijdloos/article-longread-979185.html?cookie\\_check=1624273327](https://www.knack.be/nieuws/geschiedenis/kubisme-wat-maakt-picasso-s-guernica-zo-tijdloos/article-longread-979185.html?cookie_check=1624273327)

Roth, A. (1949). Von der Wandmalerei zur Raummalerei. Das Werk : Architektur und Kunst = L’oeuvre : architecture et art, 36. <https://www.e-periodica.ch/cntmng?pid=wbw-002:1949:36::674>

Wigley, M. (1997). Denieuweverfvandekeizer. OASE, 47. <https://www.oasejournal.nl/nl/Issues/47/DeNieuweVerfVanDeKeizer#020>

## Scripties

Boertien, I. C., Boogert, W., Burg, G., Doudouh, N., Gacic, O., Kroon, A. L., Pietersz, K., Raemaekers, S., Stremk, M., Valderen, van, E., & Vogels, V. D. H. L. (2014). ‘M for divine detail’: studie van de tektoniek. Technische Universiteit Eindhoven.

Brouwer, P. (2008). Kleur en veiligheid: Een onderzoek naar kleur en kleursamenstellingen en het effect van kleur op de bevordering van de veiligheid. Utrecht School of the Arts.

De Caluwe, V., & Van Kerckhove, A. (2014). De invloed van kleur in de winkelomgeving op consumentengedrag.

De Haene, R. (2019, augustus). The design of daylight perception. Ghent University.

De Mey, L., Van Den Driessche, M., & Verschaffel, B. (2015). Textiel en/in architectuur.

Haupt, H. (2008). Experimente in Farbe - zur Integration malerischer Farbräume in den architektonischen Entwurfsprozess. Technischen Universität Carolo. [https://publikationsserver.tu-braunschweig.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dbbs\\_](https://publikationsserver.tu-braunschweig.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dbbs_)

derivate\_00005621/Diss\_Haupt\_online.pdf

Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.

## Online

„100 Jahre Bauhaus“ | Genusszeit. (z.d.). Genusszeit. Geraadpleegd op 9 juli 2021, van <https://www.genusszeit.at/ausland/%E2%80%9E100-jahre-bauhaus%E2%80%9C>

AKTUELL Neue Staatsgalerie wird zum Kulturdenkmal. (2014, 23 september). arcguide.de. [https://www.arcguide.de/live-digital-events/neue-staatsgalerie-wird-zum-kulturdenkmal/?doing\\_wp\\_cron=1626365469.8131110668182373046875](https://www.arcguide.de/live-digital-events/neue-staatsgalerie-wird-zum-kulturdenkmal/?doing_wp_cron=1626365469.8131110668182373046875)

Aktuelles - Bruno Taut Farben. (2015, 14 augustus). Biofarben. <https://www.biofarben.de/de/blog/biofarbenTautFarben/>

Academie MWD Dilbeek / Carlos Arroyo 02 Oct 2012. ArchDaily. Accessed 13 May 2021. <<https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo>> ISSN 0719-8884

Alix, J. (2018, 27 maart). “I haven’t painted the war,” said Picasso | Text by Josefina Alix. Galeria Mayoral. <http://galeriamayoral.com/es/magazine/i-havent-painted-the-war-said-picasso-text-by-josefina-alix/>

Andere kleuren van rouw. (z.d.). ParlAmore. <https://www.parlamore.nl/andere-kleuren-van-rouw/>

Archined. (2020, 6 april). De hardnekkige mythe van Bruno Taut –. <https://www.archined.nl/2020/04/de-hardnekkige-mythe-van-bruno-taut/>

Architectural Polychrome: Vintage Interactive Color Guidebook by Le Corbusier. (2016, 21 december). WebUrbanist. <https://weburbanist.com/2016/12/27/architectural-polychrome-vintage-interactive-color-guidebook-by-le-corbusier/>

Arnaud, D. (2021, 1 april). Colour and Architecture. Texaa. <https://www.texaa.com/behind-the-scenes/couleur-et-architecture/>

Artemel, A. J. (2017, 6 november). Colorful Camouflage: Painting Buildings Brushes Problems Under The Rug. Architizer. <https://architizer.com/blog/practice/details/colorful-social-housing/>

Bajpai, P. (2016, 2 december). Colours and Architecture. Berger Blog. <https://www.bergerpaints.com/imaginecolours/featured-experts/colours-and-architecture>

Bauhaus, de stichting van modern design. (2021, 23 februari). Mariekke. <https://mariekke.nl/stijlen/bauhaus-stichting-modern-design/>

Bayer, M. (2018, 30 april). L’Aubette: Constructions d’intérieur élémentaristes et prémorphistes. Canopé. <https://www.reseau-canope.fr/sophie-taeuber-arp/les-oeuvres-au-programme/laubette.html>

Blons, G. (2017, 11 februari). 96-LE CORBUSIER CONSTRUIT POUR L’ARMÉE DU SALUT. Genevieve Blons Arts. <http://genevieve-blons.blogspot.com/2017/02/le-corbusier-construit-pour-larmee-du.html>

Borchhardt-Birbaumer, B. (2013, 12 maart). Die andere Strenge. Wiener Zeitung. [https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/kultur/kunst/530741\\_Die-andere-Strenge.html](https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/kultur/kunst/530741_Die-andere-Strenge.html)

BRUSK. (2021, 9 februari). Musea Brugge. <https://www.museabrugge.be/bezoek-onze-musea/brusk>

Cady, C. (2018, 5 november). DESIGN STUDY: JOSEF ALBERS & COLOR RELATIVITY. Bagtazo. <https://www.bagtazocollection.com/blog/2015/11/5/design-study-josef-albers-color-relativity>

Cafeteria by Tobias Rehberger. (2016, 17 juni). The Cool Hunter Journal. <https://thecoolhunter.net/cafeteria-by-tobias-rehberger/>

Campus Cadix Nieuwbouw NKD - Korteknie Stuhlmacher Architekten. (z.d.). Korteknie Stuhlmacher Architekten. Geraadpleegd op 3 augustus 2021, van <https://www.ksa.nl/projecten/campus-cadix-nkd>

Candela, O. (2013, 9 januari). A HOUSE FOR THE BLACK VENUS | The Strength of Architecture | From 1998. Metalocus. <https://www.metalocus.es/en/news/a-house-black-venus>

Casa 19 en la Colonia Weissenhof. (2020, 9 december). Urbipedia. [https://www.urbipedia.org/hoja/Casa\\_19\\_en\\_la\\_Colonia\\_Weissenhof#/media/File:BrunoTaut.Casa19Weissenhof.1.jpg](https://www.urbipedia.org/hoja/Casa_19_en_la_Colonia_Weissenhof#/media/File:BrunoTaut.Casa19Weissenhof.1.jpg)

Cascone, S. (2015, 5 augustus). Gerhard Richter’s Legendary Color Charts Turn 50. Artnet News. <https://news.artnet.com/art-world/gerhard-richter-color-charts-turn-50-322319#:~:text=%E2%80%9CBased%20on%20mixtures%20of%20the,quoted%20in%20the%20book%20Gerhard>







Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid. (z.d.). Architectenweb. Geraadpleegd op 26 januari 2021, van <https://architectenweb.nl/projecten/project.aspx?ID=17165>

Neef, N. (2019, 19 oktober). Daarom zijn de Griekse huizen wit met blauw. Historiek. <https://historiek.net/daarom-zijn-de-griekse-huizen-wit-met-blauw/79009/>

Norman Wilkinson (artist). (2021, 5 mei). In Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Norman\\_Wilkinson\\_\(artist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Norman_Wilkinson_(artist))

Ogundehin, M. (2018, 29 november). “Appreciating the role of colour in architecture is a great missed opportunity of the Bauhaus”. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2018/11/29/bauhaus-100-colour-michelle-ogundehin/>

Olafur Eliasson: The Weather Project - Mededelingen. (z.d.). Godsdienstonderwijs.be. Geraadpleegd op 31 januari 2021, van <https://www.kuleuven.be/thomas/page/mededelingen/view/74365/>

Pablo Picasso, Guernica — Rok antyfaszystowski. (z.d.). Rok an Tyfaszy Stowski. Geraadpleegd op 24 juni 2021, van <https://rokantyfaszystowski.org/en/guernica-pablo-picasso/>

Ravenscroft, T. (2021, 25 mei). Norman Foster’s Renault Distribution Centre is high-tech architecture’s most flamboyant structure. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2019/11/18/norman-foster-renault-distribution-centre-swindon/>

Rombauts, A. (2019, 1 april). 100 jaar Bauhaus: het verhaal achter de stroming. KnackWeekend. [https://weekend.knack.be/lifestyle/wonen/architectuur/100-jaar-bauhaus-het-verhaal-achter-de-stroming/article-longread-1415735.html?cookie\\_check=1612194094](https://weekend.knack.be/lifestyle/wonen/architectuur/100-jaar-bauhaus-het-verhaal-achter-de-stroming/article-longread-1415735.html?cookie_check=1612194094)

Sagredo, R. (2021, 22 juni). KAAI37 / META architectuurbureau + architecten De Vylder Vinck Taillieu + noAarchitecten + Office KGDVS. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/897323/kaai37-meta-architectuurbureau-plus-architecten-de-vylder-vinck-taillieu-plus-noaarchitecten-plus-office-kgdvs>

Sels, G. (2016, 1 februari). Kleuren met Jan Hoet. De Standaard. [https://www.standaard.be/cnt/dmf20160131\\_02100780?pid=5325513](https://www.standaard.be/cnt/dmf20160131_02100780?pid=5325513)

Sendai, S., & Hagino, R. (2010, maart). Le corbusier’s kansei of ‘wall’ - the journey and the architectural concept by the modern architect. International conference on kansei engineering and emotion research, Paris, France. <https://www.keer.org/keer2010/Papers/0341.pdf>

Shaw, C. (2021, 7 juni). Rem Koolhaas on Prada, Preservation, Art and Architecture. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/771156/rem-koolhaas-on-prada-preservation-art-and-architecture>

Silvestrini, N., & Fischer, E. P. (z.d.). Color system. Color System. Geraadpleegd op 13 december 2020, van <https://www.colorsystem.com/>

Slessor, C. (2018, 5 maart). Loos and Baker: a house for Josephine. Architectural Review. <https://www.architectural-review.com/essays/loos-and-baker-a-house-for-josephine>

Souza, E. (2020, 9 maart). How Colors Change the Perception of Interior Spaces. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/935067/how-colors-change-the-perception-of-interior-spaces>

Tate. (z.d.). Five things to know about Fernand Léger – List. Geraadpleegd op 6 augustus 2021, van <https://www.tate.org.uk/art/artists/fernand-leger-1488/five-things-know-about-fernand-leger>

Terzibasijyan, M. (2020, 3 maart). Blog – Bon Voyage: Le Corbusier en zijn obsessie voor villa E-1027. De Architect. <https://www.dearchitect.nl/architectuur/blog/2020/03/blog-bon-voyage-le-corbusier-en-zijn-obsessie-voor-villa-e-1027-101237491?login=1>

The colour groups of the Architectural Polychromy. (z.d.). Les Couleurs. Geraadpleegd op 22 november 2020, van <https://www.lescouleurs.ch/en/journal/posts/the-colour-groups-of-the-architectural-polychromy/>

The colour moods of the Architectural Polychromy. (z.d.). Les Couleurs. Geraadpleegd op 22 november 2020, van <https://www.lescouleurs.ch/en/journal/posts/the-colour-moods-of-the-architectural-polychromy/>

The Le Corbusier houses of the Weissenhof Estate. (z.d.). Les Couleurs. Geraadpleegd op 22 november 2020, van <https://www.lescouleurs.ch/en/journal/posts/the-le-corbusier-houses-of-the-weissenhof-estate/>

The potential of colour as an architectural design element - Le Corbusier’s Architectural Polychromy. (z.d.). Les Couleurs. Geraadpleegd op 22 november 2020, van <https://www.lescouleurs.ch/en/journal/posts/le-corbusiers-architectural-polychromy/>

The Villa Savoye / Le Corbusier. (2021, 3 februari). ArchEyes. <https://archeyes.com/the-villa-savoye-le-corbusier/>

The White Manifesto - Lucio Fontana. (z.d.). ART THEORY. Geraadpleegd op 17 april 2021, van <https://theoria.art-zoo.com/the-white-manifesto-lucio-fontana/>

Tilman, H. (2020, 17 mei). Blog – Kleur als materiaal: Le Corbusiers Paviljoen in Zürich. De Architect. <https://www.dearchitect.nl/architectuur/blog/2020/05/kleur-als-materiaal-le-corbusiers-paviljoen-in-zurich-101242578>

Valenzuela, K. (2019, 24 oktober). Student Activity Center at Bangkok University / Supermachine Studio. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/469976/student-activity-center-at-bangkok-university-supermachine-studio>

Van Canneyt, H. (2013, 28 mei). Interview met Philippe Van Snick. Interviews met hedendaagse kunstenaars. <http://hildevan-canneyt.blogspot.com/2013/05/interview-met-philippe-van-snick.html>

Van der Speeten, G. (2009, 7 november). De kleurenobsessie van Paul Robbrecht. De Standaard. <https://www.standaard.be/cnt/fb2hjsu0?&articlehash=30F42B6DBAFB54244F54141EF32E508AC9765C8DD7C19200AE064D958AD2F3FB9D56AAE0B-366D7ED0D0218781C84B7E3D9698C29929E9825BFA88EC4646B2E0B>

Van der Speeten, G. (2009b, november 7). Wie is er bang van rood, geel en blauw? De Standaard. <https://www.standaard.be/cnt/fb2hjsmv?&articlehash=10C8308E79C35FF6590C3F81E0BED85C278925BE2EB3AF34F3F142C985380436046EE1B-B4A1CB03818C7CCF21A57A42F55BEA4B2865368626F25958AC77F7599>

Van Hove, J. (2016, 27 februari). De man die tegen alles en iedereen was maar wel Mondriaan lanceerde. De Standaard. [https://www.standaard.be/cnt/dmf20160226\\_02152265?&articlehash=8C130EDFC2B45DA1891436358402D8E7D257A38BA0F98AD-0697056D82D337B5F9CFD9A97B304B71A2B74E0B3B8981A4E514950C5980ACD47BCE6B1FFC65CFC1E](https://www.standaard.be/cnt/dmf20160226_02152265?&articlehash=8C130EDFC2B45DA1891436358402D8E7D257A38BA0F98AD-0697056D82D337B5F9CFD9A97B304B71A2B74E0B3B8981A4E514950C5980ACD47BCE6B1FFC65CFC1E)

Van Synghel, K. (2012, 6 oktober). Boven het maaiveld. De Standaard. [https://www.standaard.be/cnt/dmf20121004\\_00322212](https://www.standaard.be/cnt/dmf20121004_00322212)

Wanger, S. (2017, 25 mei). Tips for Monochromatic Rooms Done Right. Architectural Digest. <https://www.architecturaldigest.com/story/monochromatic-room-design-tips>

Whitney, K. (2019, 9 augustus). Roni Horn: Great Doubts. Sculpture. <https://sculpturemagazine.art/roni-horn-great-doubts/>

Zeballos, C. (2021, 24 juni). GERRIT RIETVELD: SCHRÖDER HOUSE. My Architectural Moleskine. <http://architecturalmoleskine.blogspot.com/2013/05/gerrit-rietveld-schroder-house.html>

## Video’s

AA School of Architecture. (2015, 8 mei). Mark Wigley - Colour Blindness in Modern Architecture [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=xAJ8U3s2j2o>

AA School of Architecture. (2015a, maart 4). David Batchelor - Chromaphobia And How To Recognize It [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Gzap6ErZ9fc&t=483s>

Brugge, M. (2021, 25 januari). BRUSK / Lang [Video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=d7mKH1V\\_Xkw&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=d7mKH1V_Xkw&feature=youtu.be)

Gerhard Richter: Colour Charts. (2017, 21 maart). [Video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=zlB\\_d5VXtBo](https://www.youtube.com/watch?v=zlB_d5VXtBo)

Gold Creativ. (2016, 9 december). E-1027 Cap Moderne - Historical Restoration [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=CatWP7xErQM&pp=sAQA>

How to paint like Ad Reinhardt – with Corey D’Augustine | IN THE STUDIO. (2010, 24 oktober). [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jSGGHmTXA3o>



# Afbeeldingen

1.

Studio Rens (2020). Changing Perception / Objects [installatie] Design Museum, Gent.

2.

Lucca, A. (2020). Yellow zone / Yellow-free zone [installatie] The Light House, Brussel.

3.

Goya, F. (1814). El 3 de Mayo de Madrid [schilderij] Art Salon Holland. <https://www.artsalanholland.nl/grote-mees-ters-kunstgeschiedenis/francis-goya-spaanse-kunst>

4.

Runge, P. O. (1808). Der Morgen [schilderij] Wikipedia. [https://nl.wikipedia.org/wiki/Philipp\\_Otto\\_Runge#/media/Bestand:1808\\_Runge\\_Der\\_Morgen\\_anagoria.JPG](https://nl.wikipedia.org/wiki/Philipp_Otto_Runge#/media/Bestand:1808_Runge_Der_Morgen_anagoria.JPG)

5.

Schauss, A. (1979) Baker-Miller Pink gevangenis cel [foto] US Naval Correctional Facility in Seattle, Washington. [https://www.cabinetmagazine.org/issues/11/cabinet\\_011\\_byrne\\_david\\_001.jpg](https://www.cabinetmagazine.org/issues/11/cabinet_011_byrne_david_001.jpg)

6.

Scagliola & Brakkee (2015) The Couch [foto] Amsterdam. MVRDV. <https://www.mvrdv.nl/projects/30/the-couch>

7.

[Paul Horn Arena] (z.d.) Paul Horn Arena [foto] Allmann Sattler Wappner. <https://www.allmannsattlerwappner.de/en/>

8.

Brison, S. (2013). Amfitheater opera van de Universiteit Luik door Dethier Architecture en Jean Gilbert [foto] Luik. Dethier Architecture. <https://www.dethier.be/fr/projets>

9.

Clapp, D. (2016). Centre Georges Pompidou [foto] Centre Pompidou, Parijs. <https://www.thetimes.co.uk/article/why-the-bad-boy-of-architecture-is-heading-for-the-banlieue-zwbzv9p57>

10.

Davis, R. (z.d.). Renault Distribution Centre Norman Foster [foto] Dezeen. <https://www.dezeen.com/2019/11/18/norman-foster-renault-distribution-centre-swindon/>

11.

Stadtarchiv Stuttgart (1927). Weissenhofsiedlung [foto] Internationale bauausstellung. [https://www.internationale-bauausstellungen.de/wp-content/uploads/2019/05/f2039-196stadtaestgt\\_alternative-hohe-aufl-1..jpg](https://www.internationale-bauausstellungen.de/wp-content/uploads/2019/05/f2039-196stadtaestgt_alternative-hohe-aufl-1..jpg)

12.

[Reconstructieschets van het Parthenon met de polychromie in helder rood, blauw en goudverf] (z.d.) Parthenon. [schets] ArchDaily. <https://www.archdaily.com/803931/ad-classics-the-parthenon-ancient-greece-ictinus-callicrate-s/58859cf5e58ecccc44000496-ad-classics-the-parthenon-ancient-greece-ictinus-callicrates-image>

13.

Kugler, F. (1885) [toreutiek met polychrome beschilderingen] [tekening] Über die Polychromie der Griechschen Architektur und Sculptur und ihre Grenzen.

14.

Vavasseur, E. (1898) Ripolin [poster] Swann Galleries. [https://catalogue.swanngalleries.com/Lots/auction-lot/EUGENE-VAVASSEUR-\(1863-\)-RIPOLIN-1898-49x72-inches?saleno=2028&lotNo=138&refNo=550003](https://catalogue.swanngalleries.com/Lots/auction-lot/EUGENE-VAVASSEUR-(1863-)-RIPOLIN-1898-49x72-inches?saleno=2028&lotNo=138&refNo=550003)

15.

Kozlowski, P. (1997) Unité d'habitation Marseille [foto] Fondation Le Corbusier. [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5234&sysLanguage=en-en&itemPos=61&itemSort=en-en\\_sort\\_string1%20&itemCount=79&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5234&sysLanguage=en-en&itemPos=61&itemSort=en-en_sort_string1%20&itemCount=79&sysParentName=&sysParentId=64)

16.

Kozlowski, P. (1997) Unité d'habitation Marseille [foto] Fondation Le Corbusier. [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5234&sysLanguage=en-en&itemPos=61&itemSort=en-en\\_sort\\_string1%20&itemCount=79&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5234&sysLanguage=en-en&itemPos=61&itemSort=en-en_sort_string1%20&itemCount=79&sysParentName=&sysParentId=64)

17.

[de Weissenhofsiedlung met in de voorgrond Hans Scharouns woning, in de achtergrond Mies Van Der Rohe's appartementen] (1927) [postkaart] freunde der Weissenhofsiedlung, Internationale bauausstellung. <https://www.internationale-bauausstellungen.de/geschichte/1927-weissenhofsiedlung-stuttgart-zeugnis-neuen-bauens/>

18.

Boetticher, H. (1940) Araberdorf [fotomontage] Schwäbischer Kunst-Verlag, Stuttgart. [http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/GREY\\_a\\_00232](http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/GREY_a_00232)

19.

[Mercedes Benz 8/38 PS Roadster voor Le Corbusiers woning in de Weissenhofsiedlung] (1928) [foto] Mercedes-Benz AG. <https://architecturalvisits.com/wp-content/uploads/2017/02/weissenhofsiedlung-le-corbusier.jpg>

20.

Pesendorfer, J. (z.d.) Le Corbusiers woning in de Weissenhofsiedlung [foto] Stuttgart. <https://www.a4perspectives.com/corbusier-stuttgart/>

21.

Mart Stams woningen in de Weissenhofsiedlung (1989) [foto] Landesmedienzentrum Baden-Württemberg. [https://www.leo-bw.de/media/lmz\\_bilddatenbank\\_02/current/delivered/files/117911.jpg](https://www.leo-bw.de/media/lmz_bilddatenbank_02/current/delivered/files/117911.jpg)

22.

Mart Stams woningen in de Weissenhofsiedlung (1992) [foto] Landesmedienzentrum Baden-Württemberg. [https://www.leo-bw.de/media/lmz\\_bilddatenbank\\_02/current/delivered/files/113201.jpg](https://www.leo-bw.de/media/lmz_bilddatenbank_02/current/delivered/files/113201.jpg)

23.

Bruno Tauts woning in de Weissenhofsiedlung (1927) [foto] Stuttgart. <https://blog.jeroenapers.nl/image/185608959541>

24.

Ariza, H. (2013) Hans Scharouns woning in de Weissenhofsiedlung [foto] Architectural Visits. <https://architecturalvisits.com/wp-content/uploads/2017/02/weissenhofsiedlung-hans-scharoun.jpg>

25.

Lossen, O. (1927) Interieur van de Weissenhofsiedlung woning door Le Corbusier [foto] Stuttgart. <https://www.fostinum.org/weissenhofsiedlung.html>

26.

Gonzales, B. (2007) Interieur van de Weissenhofsiedlung woning door Le Corbusier [foto] Stuttgart. <https://weissenhof-museum.de/>

27.

Lossen, O. (1927) Interieur van de Weissenhofsiedlung woning door Le Corbusier [foto] Stuttgart. <https://www.fostinum.org/weissenhofsiedlung.html>

28.

Ariza, H. (2013) Interieur Le Corbusier in de Weissenhofsiedlung [foto] Stuttgart. <https://architecturalvisits.com/en/weissenhof-le-corbusier/>

29.

Lossen, O. (1927) Dakterras van de Weissenhofsiedlung woning door Le Corbusier [foto] Stuttgart. <https://www.fostinum.org/weissenhofsiedlung.html>

30.

Bagheri, H. (2013) Dakterras van de Weissenhofsiedlung woning door Le Corbusier [foto] Stuttgart. [https://www.flickr.com/photos/h\\_ssan/12081495715](https://www.flickr.com/photos/h_ssan/12081495715)

31.

[openhaard in trappenhal] (1927) Le Corbusiers woning in Weissenhofsiedlung [foto] Stuttgart. <https://docplayer.es/77701768-La-obra-arquitectonica-de-le-corbusier.html>

32.

Bittner, W. (2014) Tuinstad Falkenberg [foto] Landesdenkmalamt Berlin. <https://www.berlin.de/landesdenkmalamt/welterbe/welterbestaetten/siedlungen-der-berliner-moderne/gartenstadt-falkenberg-654609.php>

33.

Bittner, W. (2014) Tuinstad Falkenberg [foto] Landesdenkmalamt Berlin. <https://www.berlin.de/landesdenkmalamt/welterbe/welterbestaetten/siedlungen-der-berliner-moderne/gartenstadt-falkenberg-654609.php>

34.

[Magdeburg an der Elbe, Bin soeben glücklich angekommen] (1921) [postkaart] <https://www.akpool.de/ansichtskarten/27242462-kuenstler-ansichtskarte-postkarte-magdeburg-an-der-elbe-bin-soeben-gluecklich-angekommen>

35.

[Gruss vom bunten Magdeburg] (1921) [postkaart] <https://www.akpool.de/ansichtskarten/28536972-kuenstler-ansichtskarte-postkarte-magdeburg-in-sachsen-anhalt-handlung-carl-winter-zum-wuerstelheim-carl-meusel>

36.

Steinmann, A. (z.d.) Waldsiedlung Onkel Toms Hütte [foto] <https://www.anja-steinmann.de/portfolio-item/waldsiedlung-onkel-toms-huette/>

37.

Steinmann, A. (z.d.) Waldsiedlung Onkel Toms Hütte [foto] <https://www.anja-steinmann.de/portfolio-item/waldsiedlung-onkel-toms-huette/>

38.

[gevel na restauratie] (2016). Waldsiedlung Onkel Toms Hütte [foto] Brenne Architekten. <https://www.brenne-architekten.de/gartenstadt-falkenberg/>

39.

[gevel na restauratie] (2016). Waldsiedlung Onkel Toms Hütte [foto] Brenne Architekten. <https://www.brenne-architekten.de/gartenstadt-falkenberg/>

40.

Steinmann, A. (z.d.) Waldsiedlung Onkel Toms Hütte [foto] <https://www.anja-steinmann.de/portfolio-item/waldsiedlung-onkel-toms-huette/>

41.

Steinmann, A. (z.d.) Waldsiedlung Onkel Toms Hütte [foto] <https://www.anja-steinmann.de/portfolio-item/waldsiedlung-onkel-toms-huette/>

42.

Hiepler & Brunier (2016). Fritz-Reuter-Allee in het hoefijzer van de Hufeisensiedlung [foto] Divisare. <https://divisare.com/projects/321806-bruno-taut-martin-wagner-hiepler-brunier-the-hufeisensiedlung>

43.

Hiepler & Brunier (2016). Gevel aan de concave zijde van het hoefijzer van in het hoefijzer van de Hufeisensiedlung [foto] Divisare. <https://divisare.com/projects/321806-bruno-taut-martin-wagner-hiepler-brunier-the-hufeisensiedlung>

44.

Hiepler & Brunier (2016). Perk in het hoefijzer van de Hufeisensiedlung [foto] Divisare. <https://divisare.com/projects/321806-bruno-taut-martin-wagner-hiepler-brunier-the-hufeisensiedlung>

45.

Hiepler & Brunier (2016). kleurrijk interieur in het hoefijzer van de Hufeisensiedlung [foto] Divisare. <https://divisare.com/projects/321806-bruno-taut-martin-wagner-hiepler-brunier-the-hufeisensiedlung>

46.

Ariza, H. (2015). La cité Frugès de Pessac [foto] Architectural Visits. <https://architecturalvisits.com/wp-content/uploads/2017/03/cite-fruges-le-corbusier-gratte-ciel-back.jpg>



47. Ariza, H. (2015). La cité Frugès de Pessac [foto] Architectural Visits. <https://architecturalvisits.com/wp-content/uploads/2017/03/pessac-fruges-le-corbusier-facade.jpg>
48. Morancé, A. (z.d.). Quartiers modernes fruges à Pessac-Bordeaux Le Corbusier et Pierre Jeanneret [axonometrie] Divisare. <https://divisare.com/projects/425630-le-corbusier-filippo-poli-quartiers-modernes-fruges>
49. Martin-Gambier, O. (z.d.). maison la roche gallerij [foto] Dezeen. <https://www.dezeen.com/2016/08/05/maison-la-roche-jeanneret-le-corbusier-paris-residence-france-house-villa/>
50. Martin-Gambier, O. (z.d.). maison la roche gallerij [foto] Dezeen. <https://www.dezeen.com/2016/08/05/maison-la-roche-jeanneret-le-corbusier-paris-residence-france-house-villa/>
51. Conrad, T. (1932). Villa Savoye [model] The Museum of Modern Art New York. <https://www.moma.org/collection/works/82339>
52. [Villa Savoye] (2008). Villa Savoye [foto] Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Villa\\_Savoye#/media/File:VillaSavoye.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Villa_Savoye#/media/File:VillaSavoye.jpg)
53. McKenzie, T. (2009) Villa Muller [foto] Flickr. [https://www.flickr.com/photos/thom\\_mckenzie/3452216451](https://www.flickr.com/photos/thom_mckenzie/3452216451)
54. [klassieke interieur] (2017) Villa Muller [foto] Adolf Loos Apartment and Gallery s.r.o. <https://adolfloos.cz/en/villa-muller>
55. [kamer met vineerbekleding] (2017) Villa Muller [foto] Adolf Loos Apartment and Gallery s.r.o. <https://adolfloos.cz/en/villa-muller>
56. [kinderkamer] (2017) Villa Muller [foto] Adolf Loos Apartment and Gallery s.r.o. <https://adolfloos.cz/en/villa-muller>
57. [salon met cipollino marmer] (2017) Villa Muller [foto] Adolf Loos Apartment and Gallery s.r.o. <https://adolfloos.cz/en/villa-muller>
58. [bureaunkamer] (2017) Villa Muller [foto] Adolf Loos Apartment and Gallery s.r.o. <https://adolfloos.cz/en/villa-muller>
59. [salon met Cipollino marmer, parket en witte pleister] (2017) Villa Muller [foto] Adolf Loos Apartment and Gallery s.r.o. <https://adolfloos.cz/en/villa-muller>
60. [Feestzaal Aubette] (1928) Maison Aubette [foto] Musées de Strasbourg. <https://www.tourisme67.mobi/2000ansdarchitecture/fiches/AubetteSalleFetesNb.jpg>
61. Bertola, M. (z.d.). Feestzaal Aubette in kleur na restauratie. [foto] Musées de Strasbourg. <https://www.visitstrasbourg.fr/it/aubette-1928/>
62. Café Aubette (1928) Aubette [foto] Musées de Strasbourg. <https://www.tourisme67.mobi/2000ansdarchitecture/fiches/AubetteCineBalNb.jpg>
63. Dalbéra, J.P. (2016) Ciné-dancing hall Aubette [foto] Straßburg. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Le\\_cin%C3%A9-dancing\\_de\\_l%27Aubette\\_en\\_1928\\_%28mus%C3%A9s\\_de\\_Strasbourg%29\\_%2828797718610%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Le_cin%C3%A9-dancing_de_l%27Aubette_en_1928_%28mus%C3%A9s_de_Strasbourg%29_%2828797718610%29.jpg)
64. [maison d'artiste] (z.d.) Maison d'Artiste [tekening] Pintrest. <https://www.pinterest.fr/pin/30469734954740955/>
65. [maison particulière] (z.d.) Maison Particulière [tekening] <https://www.cgbeck.com/projecting-shadows-of-ideals>
66. [Straatbeeld in het oude Witte Dorp] (1986). Het witte Dorp door J.J.P. Oud [foto] Rotterdam. Wikipedia. [https://nl.wikipedia.org/wiki/Witte\\_Dorp\\_\(Rotterdam\)#/media/Bestand:Exterieur\\_OVERZICHT\\_-\\_Rotterdam\\_-\\_20296604\\_-\\_RCE.jpg](https://nl.wikipedia.org/wiki/Witte_Dorp_(Rotterdam)#/media/Bestand:Exterieur_OVERZICHT_-_Rotterdam_-_20296604_-_RCE.jpg)
67. [Straatbeeld in het oude Witte Dorp] (z.d.). Het witte Dorp door J.J.P. Oud [foto] Rotterdam. Rotterdam woont. [https://rotterdamwoont.nl/items/view/43/Het\\_Witte\\_Dorp](https://rotterdamwoont.nl/items/view/43/Het_Witte_Dorp)
68. [witte modernistische rijwoningen] (z.d.). Weissenhofsiedlung woningen door J.J.P. Oud [foto] Stuttgart. Twitter. <https://twitter.com/whatbuilding/status/1250045724785508353>
69. De Guzman, M. (2012) Academie MWD Dilbeek [foto] ArchDaily. [https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad_medium=gallery)
70. De Guzman, M. (2012) Academie MWD Dilbeek [foto] ArchDaily. [https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad_medium=gallery)
71. De Guzman, M. (2012) Academie MWD Dilbeek [foto] ArchDaily. [https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad_medium=gallery)
72. De Guzman, M. (2012) Academie MWD Dilbeek [foto] ArchDaily. [https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad_medium=gallery)
73. De Guzman, M. (2012) Academie MWD Dilbeek [foto] ArchDaily. [https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/277435/academie-mwd-dilbeek-carlos-arroyo?ad_medium=gallery)
74. Bitter+Bredt (2004) Feuer- und polzeiwache [foto] Berlin. <https://www.sauerbruchhutton.de/de/project/fpr>
75. Bitter+Bredt (2004) Feuer- und polzeiwache [foto] Berlin. <https://www.sauerbruchhutton.de/de/project/fpr>
76. Bitter+Bredt (2004) Feuer- und polzeiwache [foto] Berlin. <https://www.sauerbruchhutton.de/de/project/fpr>
77. Bitter, J. (2012) ADAC Zentrale [foto] <https://www.sauerbruchhutton.de/de/project/ada>
78. Bitter, J. (2012) ADAC Zentrale [foto] <https://www.sauerbruchhutton.de/de/project/ada>
79. Van Snick, P. (2007) Pans de Sensation [foto] Hilde Van Canneyt Blogspot. <http://hildevanconneyt.blogspot.com/2013/05/interview-met-philippe-van-snick.html>
80. Van Snick, P. (2005) détail 5 Pans de Sensation [foto] M HKA museum Tatjana Pieters, Gent. <http://ensembles.mhka.be/items/16025/assets/36695>
81. Nast, M. (2009) Maximilianstrasse eengezinswoning door Brandt + Simon Architekten. [foto] <https://www.brandtundsimon.de/?id=1&pid=072>
82. Nast, M. (2009) Maximilianstrasse eengezinswoning door Brandt + Simon Architekten. [foto] <https://www.brandtundsimon.de/?id=1&pid=072>
83. Puig, J. (2009) Bloemenmarkt Barcelona door WMA (Willy Müller Architects) [foto] Barcelona, Spanje. <https://www.yatzer.com/new-mercabarna-flor-market-wma-willy-m%C3%BCller-architects>
84. Scagliola & Brakkee (z.d.) Nederlands instutuur voor Beeld en Geluid [foto] Hilversum, Nederland. Neutelings Riedijk Architecten. <https://neutelings-riedijk.com/institute-for-sound-and-vision>
85. Moran, A. (2013). colourcoded technical pipes from the Centre Pompidou [foto] Parijs. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/jenik/8735748047/>
86. Zandri, L. (2020) Nolistra housing LAN [foto] Strasbourg, France. Archdaily. [https://www.archdaily.com/959875/nolistra-housing-lan-architecture/60708c9bf91c819a50000017-nolistra-housing-lan-architecture-photo?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/959875/nolistra-housing-lan-architecture/60708c9bf91c819a50000017-nolistra-housing-lan-architecture-photo?next_project=no)
87. Broyez, C. (2020) Nolistra housing LAN [foto] Strasbourg, France. Archdaily. [https://www.archdaily.com/959875/nolistra-housing-lan-architecture/60708c91f91c81e24d00002e-nolistra-housing-lan-architecture-photo?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/959875/nolistra-housing-lan-architecture/60708c91f91c81e24d00002e-nolistra-housing-lan-architecture-photo?next_project=no)
88. [didden village fotocompilatie] (z.d.) Didden Village Rotterdam door MVRDV [foto] Rotterdam. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/13370/didden-village>
89. Termont, J. (z.d.) Concertgebouw Brugge door Robbrecht & Daem [foto] Brugge, België. Robbrecht & Daem. <http://www.robbrechtendaem.com/projects/music-halls-theatres/concert-hall-bruges>
90. D'Hondt, J. (z.d.). Rozengoedkaai [foto] visit Bruges. <https://www.visitbruges.be/hogtepunten/rozenhoedkaai>
91. Robbrecht, P. (2020) Brusk museum voor Brugge [aquarel] Brugge. Robbrecht & Daem. <http://www.robbrechtendaem.com/projects/museums-galleries/brusk-exhibition-hall>
92. MakeMe (2020) Brusk Museum Brugge [render] Brugge. MakeMe. <https://www.makeme.be/portfolio/brusk-brugge/>
93. Åke E:son Lindman (z.d.) KTH School of architecture in Stockholm van Tham & Videgård [foto] Stockholm, Zweden. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2015/12/07/kth-school-of-architecture-stockholm-royal-institute-of-technology-tham-videgards-stockholm-weathering-steel-corten/>
94. [gedeelteijk blauw geschilderde poort] (z.d.) Jean Glibert Ateliers Melens & Dejardin [foto] Jupille-sur-Meuse. <https://www.archiurbain.be/?tag=ateliers-melens-dejardin>
95. [glazen gevel met pop-art tekening op gedrukt] (2020) Glass Mural [render] Detroit, US. MVRDV. <https://www.mvrdv.nl/projects/441/glass-mural>
96. Gottschling, M. (2016). Immanuel-Kirche van Sauerbruch Hutton [foto] Keulen. <https://architekturfuehrer.koeln/objekt/immanuel-kirche>
97. Pirrone, S. (2019). Kunstencentrum Nona door dmva [foto] Mechelen. dmva. <https://www.dmva-architecten.be/nl/>



projecten/kunstencentrum-nona

98. Kramer, L. (2019). Cadix school op het Eilandje [foto] Antwerpen. Korteknie Stulmacher. <https://luukkramer.nl/cadix/>

99. Kramer, L. (2019). Cadix school op het Eilandje [foto] Antwerpen. Korteknie Stulmacher. <https://luukkramer.nl/cadix/>

100. Brison, S. (2013). Amfitheater opera van de Universiteit Luik door Dethier Architecture en Jean Gilbert [foto] Luik. Dethier Architecture. <https://www.dethier.be/fr/projets>

101. [geometrische schilderijen in de eetkamer van Wenzel Hablinks eigen huis na restauratie] (z.d.) Wenzel Hablik Haus [foto] Itzehoe, Duitsland. <http://hablik-projekt.de/>

102. [grotschildering van stier] (z.d.) Prehistorische muurschilderingen in de grotten van Lascaux <https://www.domainedu-lac-dordogne.com/nl/lascaux-3/>

103. [Le Corbusier aan het schilderen] (1938) muurschildering villa E.1027 [foto] Foundation Le Corbusier. Vogue. <https://www.vogue.com/article/eileen-gray-sheftel-gallery>

104. Bougot, M. (2018) Muurschildering door Le Corbusier in villa E.1027 Eileen Gray [foto] Dezeen. <https://www.dezeen.com/2018/09/11/eileen-gray-modernist-e-1027-villa-le-corbusier-manuel-bougot-architecture-photography/>

105. [Guernica in het Spaans paviljoen] (z.d.) Guernica [foto] Galeria Mayoral. <http://galeriamayoral.com/en/magazine/i-havent-painted-the-war-said-picasso-text-by-josefina-alix/>

106. [exterieur en inijk in het tongewelg van de markthal] (z.d.). Markthal Rotterdam door MVRDV [foto] Rotterdam. MVRDV. <https://www.mvrdv.nl/projects/115/markthal>

107. [print met fruit, bloemen en insecten op het tongewelf van de markthal] (z.d.). Markthal Rotterdam door MVRDV [foto] Rotterdam. MVRDV. <https://www.mvrdv.nl/projects/115/markthal>

108. Encyclopedia Britannica (1922) Dazzle painting op een schip [prent] Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Dazzle\\_camouflage#/media/File:EB1922\\_Camouflage\\_Periscope\\_View.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Dazzle_camouflage#/media/File:EB1922_Camouflage_Periscope_View.jpg)

109. [Maquette van het Josephine Bakers Haus van Adolf Loos] (1927) Josephine Bakers Huis [model] The Albertina Museum, Vienna. <https://www.albertina.at/en/collections/architecture/>

110. [zwart-wit gestreepte gevel van woning Roosmalen] (z.d.) Woning Roosmalen door Bob Van Reeth [foto] Antwerpen, België. AWG. <http://www.awg.be/nl/project/woning-van-roosmalen>

111. Bitter, J. (2018) Oxymoron door Sauerbruch Hutton [foto] Venetië, Italië. Sauerbruch Hutton. <https://www.sauerbruchhutton.de/de/project/lbv>

112. Bitter, J. (2018) Oxymoron door Sauerbruch Hutton [foto] Venetië, Italië. Sauerbruch Hutton. <https://www.sauerbruchhutton.de/de/project/lbv>

113. [Dazzle painting in ruimte] (2009) 'Was du liebst, bringt dich auch zum Weinen' door Tobias Rehberger op de Venetië biënnale in 2009 [foto] <https://thecoolhunter.net/cafeteria-by-tobias-rehberger/>

114. [Dazzle painting in de ruimte] (2011) Galleria Illy in London door Tobias Rehberger [foto] London. Popsop.<https://popsop.com/2011/06/the-new-edition-of-galleria-illy-to-open-in-london-in-september/>

115. [Woning Van Roosmalen zoekt aansluiting bij esthetiek van schepen] (z.d.). Woning Van Roosmalen [foto] Antwerpen. AWG. <http://www.awg.be/nl/project/woning-van-roosmalen>

116. [Woning Van Roosmalen gecamoufleerd] (z.d.). Woning Van Roosmalen [foto] Antwerpen. AWG. <http://www.awg.be/nl/project/woning-van-roosmalen>

117. [bakstenen metselverband in donker en licht voegwerk] (z.d.) Color Study XIII-1 [prent] Josef Albers. Interaction of Color. Yale University Press.

118. Dujardin, F. (2018) KAAI37 [foto] Antwerpen, België. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/897323/kaai37-meta-architectuurbureau-plus-architecten-de-vylder-vinck-taillieu-plus-noaarchitecten-plus-office-kgdvs>

119. Dujardin, F. (2018) KAAI37 [foto] Antwerpen, België. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/897323/kaai37-meta-architectuurbureau-plus-architecten-de-vylder-vinck-taillieu-plus-noaarchitecten-plus-office-kgdvs>

120. Åke E:son Lindman (2013) Creek House door Tham & Videgård [foto] Divisare. <https://divisare.com/projects/399866-tham-videgard-ake-e-son-lindman-creek-house>

121. Gehrke, A., Noshe (2013) K House München [foto] München. Sauerbruch Hutton. <https://www.sauerbruchhutton.de/de/>

project/k33

122. Müller-Naumann, S. (2013) K House München [foto] München. Sauerbruch Hutton. <http://www.architektur-foto-graf-muenchen.de/projekte/villa-am-englischen-garten/>

123. Merin, G. (z.d.) Barcelona Paviljoen [foto] Barcelona. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/109135/ad-classics-barcelona-pavilion-mies-van-der-rohe/54c6a11de58eefd71000004-mies-jpg>

124. Princen, B. (2015) Prada Foundation art gallery [foto] Milaan. Archdaily. <https://www.archdaily.com/771156/rem-koolhaas-on-prada-preservation-art-and-architecture>

125. [materialen van het Barcelona Paviljoen] (z.d.) Barcelona Paviljoen [foto] <https://miesbcn.com/the-pavilion/images/>

126. Stölzl, G. (z.d.) zwart wit grijs rood [textiel] Kathy Kavan. <http://kathykavan.com/the-bauhaus-textiles-of-gunta-stolzl-anni-alb>

127. Albers, A (1926) Black white yellow wandtapijt herwoven in 1965 [textiel] The Metropolitan Museum of Art. <https://www.tate.org.uk/whats-on/tate-modern/exhibition/anni-albers>

128. Volz, W. (1995) Reichstag Berlijn ingepakt [foto] Estate of Christo V. Javacheff. <https://christojeanneclaude.net/artworks/wrapped-reichstag/>

129. Tijhuis, P. (2019) Rabobank Petra Blaisse [foto] Inside Outside, Sittard. <https://www.insideoutside.nl/Interiors/Rabobank-SittardAuditorium-Curtains>

130. Tijhuis, P. (2019) Transvershal LocHal Petra Blaisse [foto] Inside Outside, Tilburg. <https://www.insideoutside.nl/Interiors/TransversalLocHal-Textiele-Architectuur>

131. Volz, W. (1985) Pont Neuf Parijs ingepakt [foto] Estate of Christo V. Javacheff. <https://christojeanneclaude.net/artworks/the-pont-neuf-wrapped/>

132. Shin, K. (2013) Chunha building MVRDV [foto] Seoul, South Korea. <https://www.mvrdv.nl/projects/26/chungha-building>

133. [glaspaviljoen] (1914) Glaspaviljoen Keulen [foto] gotomootjoint. [https://2.bp.blogspot.com/-NZtLwSgwGRw/V\\_GJClqWx1I/AAAAAAAAAR5k/qPafEGAKEcMvoEpGwzoeY7mbcl5P7asBACLcB/s1600/Bruno%2BTaut%2BGlashaus%2B1.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-NZtLwSgwGRw/V_GJClqWx1I/AAAAAAAAAR5k/qPafEGAKEcMvoEpGwzoeY7mbcl5P7asBACLcB/s1600/Bruno%2BTaut%2BGlashaus%2B1.jpg)

134. Knoll, W., Frels, I., Hechinger, M. (z.d.) model van het glaspaviljoen (foto door Heyer, H.J. en Miklaust, B.) [model] [http://archipostcard.blogspot.com/2009\\_11\\_18\\_archive.html](http://archipostcard.blogspot.com/2009_11_18_archive.html)

135. [glaspaviljoen] (1914) Glaspaviljoen Keulen [foto] gotomootjoint. [https://1.bp.blogspot.com/-fhKomzjylAg/VybEq6yACI/AAAAAAAAAP\\_w/9TghlqV3ibEXE8ETo6ldxkYAqZBs-ADOWCLcB/s1600/bruno%2Btaut%2Bglashaus%2B2.jpg](https://1.bp.blogspot.com/-fhKomzjylAg/VybEq6yACI/AAAAAAAAAP_w/9TghlqV3ibEXE8ETo6ldxkYAqZBs-ADOWCLcB/s1600/bruno%2Btaut%2Bglashaus%2B2.jpg)

136. [glaspaviljoen] (1914) Glaspaviljoen Keulen [foto] gotomootjoint. [https://2.bp.blogspot.com/-GStHZ7U0X5Y/V\\_GJMdatVLI/AAAAAAAAAR5o/cfEEbDVOuNUn7PgBDlrc2E9v9N\\_5RMhBwCLcB/s1600/bruno%2Btaut%2Bglashaus%2B3.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-GStHZ7U0X5Y/V_GJMdatVLI/AAAAAAAAAR5o/cfEEbDVOuNUn7PgBDlrc2E9v9N_5RMhBwCLcB/s1600/bruno%2Btaut%2Bglashaus%2B3.jpg)

137. [glaspaviljoen] (1914) Glaspaviljoen Keulen [foto] gotomootjoint. [https://4.bp.blogspot.com/-aWlwsqXJSm0/VybFExq0tII/AAAAAAAAAP\\_8/ufCk\\_ca\\_2hsS8s5EFKT7m3cez2e2M98FACLcB/s1600/bruno%2Btaut%2Bglashaus%2B4.jpg](https://4.bp.blogspot.com/-aWlwsqXJSm0/VybFExq0tII/AAAAAAAAAP_8/ufCk_ca_2hsS8s5EFKT7m3cez2e2M98FACLcB/s1600/bruno%2Btaut%2Bglashaus%2B4.jpg)

138. Mauer, I. (z.d.). Lichtinstallatie voor U-bahn station Karlsruhe in München [model] Allmann Sattler Wappner. <https://www.ingo-maurer.com/en/projects/stadtbahn-karlsruhe/>

139. Mauer, I. (z.d.). gekleurde schaduw in lichtinstallatie Karlsruhe [model] München, Duitsland. Ingo Maurer <https://www.ingo-maurer.com/en/projects/stadtbahn-karlsruhe/>

140. Holzherr, F (2013) Breathing Light James Turell Ganzfelds [foto] <https://jamesturrell.com/work/breathing-light/>

141. Holzherr, F (2011) Apani Venice Biennale James Turell Ganzfelds [foto] <https://jamesturrell.com/work/apani/>

142. Nintzel, J. (2014) Your uncertain shadow [foto] Courtesy Hall Art Foundation. <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK100101/your-uncertain-shadow-growing>

143. Dunkley, A., Leith, M., Tate Photography (2003) The weather project [foto] Tate Modern, London. <https://olafureliasson.net/archive/exhibi-%20tion/EXH101069/the-weather-project>

144. Princen, B. (2016) Faculteitsbibliotheek Ingenieurswetenschappen en Architectuur Universiteit Gent [foto] Architectura. <https://www.architectura.be/nl/nieuws/12990/office-kgdvs-lost-ruimteprobleem-bibliotheek-ugent-op-door-transformatie>



145. [Kaleidoschopische kleuren van glas werpen gekleurd licht in de kapel] (z.d.) The Rainbow Chapel at the Shanghai Museum door COORDINATION ASIA [foto] Shanghai, China. <http://www.coordination.asia/portfolio/rainbow-chapel/>

146. [Kaleidoschopische kleuren van glas werpen gekleurd licht in de kapel] (z.d.) The Rainbow Chapel at the Shanghai Museum door COORDINATION ASIA [foto] Shanghai, China. <http://www.coordination.asia/portfolio/rainbow-chapel/>

147. Albers, J. (1921) Grid Mounted [glas-in-lood-raam] wikiart. <https://www.wikiart.org/en/josef-albers/grid-mounted-1921>

148. Albers, J. (1924) Park [glas-in-lood-raam] wikiart. <https://www.wikiart.org/en/josef-albers/park-1924>

149. [Glans op de marmerbekleding] (1929) Duits paviljoen Barcelona [foto] Barcelona. Berliner Bild-Bericht. Fundación Mies van der Rohe. <https://www.mascontext.com/tag/barcelona-pavilion/>

150. Pully, A. (z.d.) Joseph von Fraunhofer schule door Rupprecht Geiger in 1973 [foto] Fürstenried, München. Archiv Geiger. <http://blog.archiv-geiger.de/geiger-am-bau-4-josef-von-fraunhofer-schule-fuerstenried-muenchen-1973/>

151. Reinhardt, A. (1961) Abstract Painting no. 4 [schilderij] Smithsonian American Art Museum, Gift of S.C. Johnson & Son, Inc. <https://americanart.si.edu/artwork/abstract-painting-no-4-20697>

152. Todora, K. (2017) Roni Horn glasblokken [foto] Nasher Sculpture Center, Dallas, Courtesy the artist and Hauser & Wirth. <https://sculpturemagazine.art/roni-horn-great-doubts/>

153. González, B. (2015) Marienplatz door Ingo Maurer en Allmann Sattler Wappner [foto] München, Duitsland. <https://www.world-architects.com/en/ingo-maurer-gmbh-munchen/project/marienplatz>

154. [raamopening met dagkant rechts in stralend oranje] (2013) Maison d'habitation door Jean Glibert [foto] Jean Glibert. <http://www.jeanglibert.com/index.php?/2013/maison-dhabitation/>

155. Delory, X. (2010) Musée Art & Marges door Jean Glibert [foto] Brussel. <http://www.jeanglibert.com/index.php?/2010/art-marges/>

156. De Vriendt, F. (2021) kleurenkaart Van Doesburg, Taut, Le Corbusier, Van Snick, Smith, Muller Van Severen [kleurenkaart]

157. Léger, F. (1954) Two Women Holding Flowers [schilderij] Tate. ADAGP, Paris and DACS, London. <https://www.tate.org.uk/art/artworks/leger-two-women-holding-flowers-t00246>

158. Roth, A. (1949) Von der Wandmalerei zur Raummalerei [artikel] e-periodica. <http://doi.org/10.5169/seals-28306>

159. Roth, A. (1949) Von der Wandmalerei zur Raummalerei [artikel] e-periodica. <http://doi.org/10.5169/seals-28306>

160. Roth, A. (1949) Von der Wandmalerei zur Raummalerei [artikel] e-periodica. <http://doi.org/10.5169/seals-28306>

161. Roth, A. (1949) Von der Wandmalerei zur Raummalerei [artikel] e-periodica. <http://doi.org/10.5169/seals-28306>

162. Roth, A. (1949) Von der Wandmalerei zur Raummalerei [artikel] e-periodica. <http://doi.org/10.5169/seals-28306>

163. Roth, A. (1949) Von der Wandmalerei zur Raummalerei [artikel] e-periodica. <http://doi.org/10.5169/seals-28306>

164. Roth, A. (1949) Von der Wandmalerei zur Raummalerei [artikel] e-periodica. <http://doi.org/10.5169/seals-28306>

165. Richter, G. (1966) 192 kleuren [schilderij] Dominique Lévy, London. mousse magazine. <http://moussemagazine.it/gerhard-richter-levy-2015/>

166. Richter, G. (1966) vijftien kleuren [schilderij] Dominique Lévy, London. mousse magazine. <http://moussemagazine.it/gerhard-richter-levy-2015/>

167. Princen, B. (2016) Faculteitsbibliotheek Ingenieurswetenschappen en Architectuur Universiteit Gent [foto] Architectura. <https://www.architectura.be/nl/nieuws/12990/office-kgdvs-lost-ruimteprobleem-bibliotheek-ugent-op-door-transformatie>

168. [zacht gekleurde gevelbekleding] (2014). Yardhouse [foto] London. Assemble Studio. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/527175/yardhouse-assemble/53c32813c07a8099e100008c-yardhouse-assemble-image>

169. Matisse, H. (1911) L'Atelier Rouge [schilderij] Henri Matisse. <https://www.henrimatisse.org/the-red-studio.jsp>

170. Günther, C. (2014) Kita Bühlau Dresden [foto] Dresden, Duitsland. <https://www.sto.de/s/inspiration-information/referenzen/detail/a2n2p00000250pSAAQ/kindertagesst%C3%A4tte-b%C3%BChlau-dresden-de>

171. [Neue Staatsgalerie Stuttgart] (2014) Neue Staatsgaerie Stuttgart [foto] Arcguide. [https://www.arcguide.de/live-digital-events/neue-staatsgalerie-wird-zum-kulturdenkmal/?doing\\_wp\\_cron=1626365469.8131110668182373046875](https://www.arcguide.de/live-digital-events/neue-staatsgalerie-wird-zum-kulturdenkmal/?doing_wp_cron=1626365469.8131110668182373046875)

## Tabellen

Tabel 1: golflengten kleuren. Bronnen:

Mees, F., & de Vries, A. M. (1973). Kleur en architectuur.

Tabel 2: effecten van kleuren op de mens. Bronnen:

Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief) (pp. 120-121). Amsterdam University Press.

Porter, T., & Mikellides, B. (1976). Colour for Architecture. Macmillan Publishers.

Tabel 3: verbanden van kleuren in de westerse cultuur. Bronnen:

Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief). Amsterdam University Press.

Figuren kleurensystemen via

<https://www.colorsystem.com/>

Tabel 4: RAL codes overzicht in kleurcategorieën

Lluch, J. S. (2019). Color for Architects (Architecture Brief). Amsterdam University Press.

Tabel 5: eigenschappen toegeschreven aan wit en kleur.

Fabian De Vriendt





UNIVERSITEIT  
GENT



FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN  
EN ARCHITECTUUR