SLUTZKY VERSTEEGH DUNNING

CHUbE | cHrOME

AM

cHUbE cHrOME

Architektonische Projektionen
Architectural Projections
Projections Architecturales

Eine Ausstellung im Architekturmuseum vom 7. Mai bis 5. Juni 1988

Herausgeber: Architekturmuseum in Basel
© Architekturmuseum in Basel, Basel 1988,
Robert Slutzky, Pieter Versteegh, Bruce Dunning
Photolithos: R. Bertschi, Basel; Photolitho Sturm, Muttenz
Satz und Druck: Offsetdruck Gert Emminger, Basel
Buchbinderarbeiten: P. Henssler + Co., Basel
ISBN 3-905065-09-6

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Table des matières

7 Vorwort/Foreword/Préface
Ulrike Jehle-Schulte Strathaus

9 cHUbE cHrOME
Architektonische Projektionen/
Architectural Projections/
Projections Architecturales
Robert Slutzky und Joan Ockman

22 Ein Brief
Franz Oswald

27 Vor-Wort – Nach-Gedanken
Pre-text – Afterthoughts
Pré-texte – Pensées après-coup
Pieter Versteegh und Bruce Dunning

Assistants: Hans-Ulrich Buri, Nicolas Vaucher
Zeichnungen: Xavier de Blonay, Stephane Derendinger, Pascal Widmer
Beratung: Bernard Borbeon
Modelle: Atelier de maquettes P. Latreille
Photos: Hélène Binet (Modelle) und Lilli Kehl (Zeichnungen)

Vorwort

Das Werk cHUbE/cHrOME von Robert Slutzky, Pieter Versteegh und Bruce Dunning ist einzuordnen in die Reihe der Architekturtheorien, die immer wieder den Anspruch erhoben haben, das Entwerfen von Architektur auf eine methodische, generelle Basis zu stellen. Slutzky, 1929 in New York geboren, war Schüler von Josef Albers und steht so eindeutig in der amerikanischen Tradition des Bauhauses. Er ist im deutschsprachigen Raum bekannt geworden durch das Buch «Transparenz», das er zusammen mit Colin Rowe, kommentiert durch Bernhard Hoesli, 1974 herausbrachte. Als Maler beschäftigt sich Slutzky konsequent mit dem Farbkreis, wie ihn Johannes Itten im Weimarer Bauhaus bearbeitet hatte.

Slutzkys jahrelange Tätigkeit als Architekturlehrer hat ihn dazu geführt, auf der Basis eben dieses Farbkreises ein dreidimensionales System zu entwikkeln, das als Entwurfstheorie, als Denkmodell zu verstehen ist. So sind die Pläne, Zeichnungen und Modelle dieser Ausstellung nicht Vorlagen zu denkbaren Gebäuden, sondern Illustrationen eines Gedankenmodells. Es scheint wichtig, gerade heute, in einer Zeit des Pluralismus und der Komplexität eine Theorie anschaulich zu machen, die die Wurzeln der Architektur betrifft.

Die Ausstellung ist zustande gekommen mit Hilfe der Ecole Polytechnique Fédéral de Lausanne. Ihr gilt unser Dank ebenso wie Pierre von Meiss, Roger Diener und Edith Bianchi.

Foreword

The work cHUbE/cHrOME by Robert Slutzky, Pieter Versteegh and Bruce Dunning can be ordered in the succession of architectural theories which lay claim to putting architectural planning on a methodical, general basis. Slutzky, born in New York in 1929, was a pupil of Josef Albers and thus clearly stands in the American Bauhaus tradition. He became known to the German-speaking world through the book *Transparenz*, annotated by Bernard Hoesli, which he published in collaboration with Colin Rowe in 1974.

As a painter, Slutzky has been preoccupied with the color circle worked on by Johannes Itten at the Bauhaus in Weimar. Slutzky's years of experience in teaching architecture have led him to the development of a three-dimensional system based on this color circle which can be understood as a paradigm or planning theory. Thus the plans, drawings and models in this exhibition are not patterns for possible buildings, but are illustrations of a modus of thought. It seems important today, in a time of pluralism and complexity, to give a clear idea of a theory which deals with architecture's roots.

This exhibition has been realized with the help of the Ecole Polytechnique Fédéral de Lausanne. Our thanks also go to Pierre von Meiss, Roger Diener and Edith Bianchi.

Préface

Il y a lieu de ranger l'œuvre cHUbE/cHrOME de Robert Slutzky, Pieter Versteegh et Bruce Dunning dans le groupe des théories architectoniques qui toujours ont prétendu faire reposer la conception sur une base méthodique et générale. Slutzky, né à New York en 1929, fut l'élève de Josef Albers et se tient résolument dans la tradition américaine du Bauhaus. Dans les pays d'expression germanique il s'est fait connaître par son livre «Transparenz», écrit en collaboration avec Colin Rowe et commenté par Bernhard Hoesli, qui parut en 1974. Comme peintre, Slutzky étudia de manière conséquente le cercle chromatique tel que l'utilisa Johannes Itten au Bauhaus de Weimar.

Ses nombreuses années d'activité en qualité de professeur d'architecture conduisirent Slutzky à développer, sur la base de ce cercle chromatique, un système tridimensionnel qui doit être compris comme une théorie d'élaboration, comme un mode de conception. Ainsi les plans, esquisses et maquettes présentés dans cette exposition ne sont pas de projets de bâtiments réalisables mais l'illustration de ce mode de conception. Il apparaît important à notre époque de pluralisme et de complexité de mettre en relief une théorie qui touche aux racines de l'architecture.

L'exposition a pu être réalisée grâce à l'aide de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. Nous lui adressons nos remerciements ainsi qu'à Pierre von Meiss, Roger Diener et Edith Bianchi.

Ulrike Jehle-Schulte Strathaus

cHUbE/cHrOME – Architektonische Projektionen

Robert Slutzky, Joan Ockman

«…: jetzt aber wollen wir die unserer Rede zufolge entstandenen Gattungen in Feuer, Erde, Wasser und Luft teilen. Der Erde wollen wir die Würfelgestalt zuweisen, denn die Erde ist von den vier Gattungen die unbeweglichste und unter den Körpern der biegsamste; dazu muss aber notwendig derjenige werden, welcher die festesten Grundflächen hat.»
Plato, *Timaios*

«Um sich davon auf das leichteste zu unterrichten, denke man sich in dem von uns angegebenen Farbenkreise einen beweglichen Diameter, und führe denselben im ganzen Kreise herum, so werden die beiden Enden nach und nach die sich fordernden Farben bezeichnen, welche sich denn freilich zuletzt auf drei einfache Gegensätze zurückführen lassen.
Gelb fordert Rothblau,
Blau fordert Rothgelb,
Purpur fordert Grün,und umgekehrt.»
Goethe, *Zur Farbenlehre*

Dieses Projekt umfasst Prozess und Resultat zugleich. Seine Grundelemente sind Farbe, Geometrie und Zahl, wobei Farbe als Funktion der komplementären Beziehungen innerhalb des Spektrums begriffen werden soll. Das Zusammenspiel dieser drei Elemente führt zu einer Serie von Begriffsmodellen – den «cHUbEs», sieben in dieser Studie –, die jene drei erdgebundenen Eigenschaften voraussetzen, auf die die Architektur als konstruierbare Form zurückgeht. Der zweite Teil dieser Studie – «cHrOME» – versucht gerade dieses Vorgehen zu belegen.

Malen in der Architektur

«Man fand bisher bei den Malern eine Furcht, ja eine entschiedene Abneigung gegen alle theoretischen Betrachtungen über die Farbe und was zu ihr gehört; welches ihnen jedoch nicht übel zu deuten war: denn das bisher sogenannte Theoretische war grundlos, schwankend, und auf Empirie hindeutend. Wir wünschen, dass unsere Bemühungen diese Furcht einigermassen vermindern und den Künstler anreizen mögen, die aufgestellten Grundsätze praktisch zu prüfen und zu beleben.»
Goethe, *Zur Farbenlehre*

Das aus diesem Prozess hervorgegangene Objekt ist ein Abkömmling der idealen, weissen, quadratischen Leinwand eines Malers, ein weisses «Quadrat in Würfelform». Tatsächlich beruht die methodologische Ausrichtung dieses Projektes auf einem in der Malerei entwickelten Farb- und Geometriemodell. Ähnlich dem Maler, der die Farbe als Strukturelement verwendet, vermag der Architekt, der die Farbe als konzeptbildende Kraft zur Verwirklichung eines plastischen Moments miteinzubeziehen sucht, die Motivation zur Geometrie und zum Zeichnen *(disegno,* design) in der immer noch weitgehend unerforschten Welt des Chromas zu finden.

Dem Maler dient das Quadrat als ideales Lichtfeld. Bestimmend und frontal erwartet es das Dunkelwerden seiner transparenten Präsenz durch den Akt des Malens. Farbe, der Lichtbrechung entstammend, betritt dieses Feld und verdunkelt das weisse Quadrat – ironischerweise – in dem Masse, wie es sich, illusionsgebunden, von der Oberfläche abhebt. Dunkler als das ursprünglich weisse Feld, ist alle Einfärbung ein Streben zur Wiederherstellung des umfassenden Lichtes, zur Wiederherstellung des weissen Lichtes aus «erleuchteten» chromatischen Beziehungen.

Das Farbenrad, die Palette der Primär- und Sekundärfarben, bietet dem Maler eine Matrix nahezu unendlicher Kombinationsmöglichkeiten: von Komplementärpaarungen, deren Gegensätzlichkeit absolut ist und deren Mischung Grau entstehen lässt; von Gegenüberstellungen, die gleichwertig sind und Licht in gedämpften oder intensiven Auras ausstrahlen; von chromatischen Schnittstellen voller Schärfe und Dissonanz, vital in ihren mutigen, aufrüttelnden Konfrontationen; von Verbindungen, die unterschwellig Helligkeit oder belebende Schwäche ausströmen, wo das reine Chroma durch kontextgebundene und relative Nähe neues Leben erhält. Trotz den fundamentalen Unterschieden von Malerei und Architektur beleben diese Beziehungen des Lichts die Räume beider: physisch, durch die unterschiedlichen Farb-Oberflächen, die jedes plastische Ereignis kennzeichnen; metaphysisch, durch die Umwandlung des Spektrums (Lichtbrechung) in die logische und dialogische Kohärenz des Farbenrades (Lichtreflexion). Das Quadrat ist für den Maler, was der Würfel (das kubische Quadrat) für den Architekten: ein Behälter voll von geordnetem Licht und Dunkelheit. In diesem Sinne wird das aus Farben aufgebaute Gemälde zu einer Metapher für Architektur, der aus Farben aufgebaute cHUbE eine Metapher für Malerei.

Metapher

Dieser Entwicklungsprozess erklärt sich selbst. Die Spielregeln sind festgelegt und das Spiel der Farbe, der Geometrie und der Zahl kann beginnen. Bewusste Impulse, die aus äussern Quellen stammen, werden durch das in sich hermetische System ausgeschlossen, so dass der Prozess nach aussen vorbestimmten Stilen, Historizismen und andern eklektischen Einflüssen widerstehen kann. Die entstehenden «Botschaften» sind das Resultat der Aufmerksamkeit gegenüber polychromen Strukturen, so wie sie sich innerhalb ihrer definier-

Ein Brief

Bern, im Frühjahr 1988

Lieber Bob

Waren wir nicht früher mal zusammen in Urbino und haben dort in der Nationalgalerie das Bild der «Idealen Stadt» bewundert, von Piero della Francesca für seine Zeit gemalt und ausgedacht? – Lange, vor jener Begegnung mit dem Bild selbst, hatten wir es schon gekannt und deshalb hohe Erwartungen gehegt. Sie wurden nicht enttäuscht, im Gegenteil. Das Erlebnis mit diesem Bild hat uns dazu verholfen, die wirklichen, während derselben Reise durch Italien von uns besuchten Stadtplätze als Nachbildungen zu verstehen. Sie sind Ausdruck des utopischen Strebens von Architekten, den innerhalb eines Idealrahmens realisierbaren Einklang der Dinge auch ausserhalb, in der physisch erlebbaren Wirklichkeit, hervorzubringen. – So wie die Dichter als Schöpfer von Wortsprache gelten, müssen wir Euch, Maler, als Stifter von Bildideen anerkennen; als Erfinder von Denkbildern, die wir, Architekten, als geistige Quellen unseres Formschaffens brauchen.

In den Denkbildern von Walter Benjamin, einem Dir wahlverwandten Geist, habe ich eine Passage über Schriftsteller gefunden: «Der gute Schriftsteller sagt nicht mehr, als er denkt. Und darauf kommt viel an. Das Sagen ist nämlich nicht nur der Ausdruck, sondern die Realisierung des Denkens». Was für den Schriftsteller das Sagen, ist für Dich das Malen; für Dich, den Augenmenschen, sind Denken und Sehen synonym; so dürftest Du diesen Satz für Dich ummünzen.

Manches Jahr nach jener Italienreise zeigst Du nun im Architekturmuseum in Basel Deine – wie ich sie nenne – Bilder der «Idealen Welt im Quadrat». Als Zeitgenosse des 20. Jahrhunderts denkst Du Dir die Stadt als Weltgebilde, erdumspannend und universal. Die Architektur Deiner idealen Welt wird von vielschichtigen Fundamenten getragen und von der Überzeugung, dass der Künstler nicht ein Abbild von sichtbaren Erscheinungen, in Illusion oder in Verzerrung, machen darf; hingegen könne er aus analogen Gesetzen, die die Welt zusammen – und in Bewegung halten, ein Bild herausarbeiten. So dient Dir die Symbolfigur des Quadrats dazu, in diesen geschlossenen, hintergründigen Bannbezirk die unendliche Offenheit der Welt hereinzuholen; Materien als momentane Verdichtungsformen von Lichtbrechungen zu fixieren; Formen als Zustände von kontinuierlicher Metamorphose darzustellen. – Das unabdingbare Zusammenspiel von Polaritäten ist vielleicht das zentrale Prinzip, das der «Idealen Welt im Quadrat» zugrunde liegt; ein Prinzip, das Du malend siehst und, uns andere bildend, als Poetik einer Architektur denkst, einer Architektur, die aus dem Dialog mit der Natur entsteht.

Tatsächlich hast Du ein dialogisches Verhältnis zur Welt. – In lebenslangem Arbeitsdialog mit Bildern unserer eigenen Zeit und vergangener Epochen, in andauerndem Lehrgespräch mit Architekten, beim Malen und Übermalen Deiner Bilder in der Dunkelheit Deines Ateliers, wo in lichtloser Stille die leerweisse Leinwand nach Farbnamen, Tonzeichen und Klangformen ruft, hast Du diese Poetik entwickelt. – Als Werkspur ist sie ausgestellt; dank Dir bereit, weggetragen zu werden.

Dein Franz Oswald

Spectral emanations II, 1984, 64" × 64", collection of the artist.

eingesetzt wird für dementsprechend klebrige, emotionale Assoziationen und nostalgischen Betrug. Es mag vielleicht paradox erscheinen, dass die sieben in diesem Stadium des Prozesses enstehenden Objekte weiss sind. Doch trotz des Fehlens einer physisch wahrnehmbaren Farbe sind die cHUbEs untrennbar mit einer *Konzeptfarbe* versehen. Sie handeln von *Farbe als Struktur.*

Die Pragmatik der Schneeflocken

Die sieben cHUbEs werden nun in gleicher Grösse gebaut. Jedes Modell wird so konstruiert, dass seine Innenflächen gleichzeitig mit seinen äussern studiert werden können. Damit dies möglich ist, werden die Modelle in zwei Teilen hergestellt, wobei jeder Teil an drei aneinanderstossenden Kanten verbunden wird; die drei Seiten jedes Teiles stellen die Trias der Primär- oder Sekundär-Farbflächen dar. Der Schnitt Rot/Grün/Blau kann so in einem Stück entfernt werden, ebenso wie der Grün/Violett/Orange. Die Näte der Farbtriaden ergeben auch eine Möglichkeit zur Simulation isometrischer Zeichnungen, um so den Geist des «gesprengten» Würfels zu wahren, der seinerseits aus dem tektonisch interpretierten Hexagramm entstand.

Jeder cHUbE wird entsprechend jenes Teils des Farb-Globus benannt, der ihm zugrunde liegt: *Farbton, Farbwert, Chroma, Farbton-Farbwert, Farbton-Chroma, Farbwert-Chroma,* und zuletzt *Farbton-Farbwert-Chroma.* Trotz des allen gemeinsamen Massstabes erscheinen einige der cHUbEs kleiner, andere massiver als ihre Nachbarn; einige unter ihnen auch offener, sich mehr ausbreitend, mehr enthüllend, andere wiederum hermetisch und undurchdringlich. Jedes Merkmal, das in verschiedenen Richtungen zum Horizont betrachtet wird, scheint spezifisch architektonische Möglichkeiten in sich zu bergen, einen andern Massstab und andere Programm-Typologien zu suggerieren. Auch bauliche und volumetrische Implikationen scheinen latent vorhanden zu sein. Erlaubt man jedem Modell, von seiner je eigenen «Angemessenheit» zu sprechen – d.h. durch das Ablesen seiner speziellen Ausrichtung oder besser der Erlaubnis, dass es sich in einer möglichst bequemen Weise in der Erde verwurzeln möge – wird der architektonische Massstab und letztlich das Programm geboren.

Auf diese Weise werden die sieben cHUbEs zu cHrOMEs. Dem *Farbton* wird ein Markt im Massstab 1:200 zugewiesen; dem *Farbwert* ein Friedhof von 1:75; dem *Chroma* ein Skulptur-Denkmal von 1:28 (vielleicht Goethes Kenotaph); dem *Farbton-Farbwert* Wohnblöcke von 1:500; dem *Farbton-Chroma* ein Haus von 1:50; dem *Farbwert-Chroma* ein Museum von 1:200 und dem *Farbton-Farbwert-Chroma* ein Verwaltungs- und Kulturgebäude von 1:250.

Mit diesen pragmatischen Bestimmungen wird eine Anzahl architektonische «Vorwegnahmen» schlussendlich an die Oberfläche gelassen; diese waren in den früheren Prozessstadien latent vorhanden, wurden aber zurückgebunden, damit die konzeptionelle Integrität des Modells bewahrt bliebe, und um es vor vorzeitigen Übergriffen ins Design zu schützen. Einmal verwirklicht, weicht die Konzeptreinheit den natürlichen Anforderungen und den Ansprüchen der ergebundenen Existenz.

Die cHUbEs/cHrOME-Konfrontation zwischen Abstraktion und Realität ist vielleicht schon – zumindest metaphorisch – vorweggenommen worden. Goethes Farbenrad weist eine Idiosynkrasie auf, eine Inkonsistenz in seiner eigenen Logik: die Mischung von Rot und Grün auf dem Hexagramm ergibt kein Grau, wie dies jede Kombination zweier beliebiger Komplementärfarben eigentlich sollte. Um das erwartete Grau zu erzielen, muss Rot nicht mit Grün, sondern mit Blaugrün gemischt werden. Tatsache ist: Rot plus Grün ergibt Braun die Erdfarbe… das Firmament des cHUbEs, der sich «gesetzt» hat.

Ein Massstab für die Akropolis

Sobald den sieben cHUbE/cHrOMEs ein Massstab und Funktionen in Übereinstimmung mit ihren eigenen formalen, strukturellen und konzeptionellen Veranlagungen zugewiesen worden sind, wird ein Baugelände entworfen, um sie miteinander in Beziehung zu setzen. Dieses Gelände misst 360 Meter im Quadrat. Zusätzlich zur Tatsache, dass dies eine Zahl ist, die auf die Umschreibung des Farbkreises anspielt, ist sie auch dreimal 120 – die Funktionszahl des Farb/Geometrie-Systems.

Das Geländequadrat wird mit Zwillingsrastern von – wieder einmal – 9 und 16 Quadraten beschrieben. Die Syntax des Hexagramms plaziert die Grundtrias aus *Farbton, Farbwert* und *Chroma* (Markt, Friedhof und Denkmal) in den Zentren der drei Quadrate des primären 9-Quadrate-Geländerasters. Die hybride Trias von *Farbton-Farbwert, Farbwert-Chroma* und *Farbton-Chroma* (Block, Haus und Museum) wird auf

cHUbE/cHrOME: Architectural Projections

ähnliche Weise auf dem sekundären 16-Quadrate-Raster plaziert. Diese zwei Triaden triangulieren umgekehrt das quadratische Gelände, indem sie das Hexagramm neu formen und auch verformen. Die siebente Figur, *Farbton-Farbwert-Chroma* (Verwaltungs- und Kulturgebäude) befindet sich im «Zentrum der Zentren», im absoluten Mittelpunkt des Geländes und nimmt sowohl die leere Mitte des 9-Quadrate-Rasters wie auch die zentral liegende Kreuzachse des 16-Quadrate-Rasters ein.

Trotz Platos Dictum wehren sich die Würfel dagegen, sich auf der Erdoberfläche niederzulassen. Da die sieben cHUbEs aus ihren Mitten heraus Farbschichten ausströmen und dabei komplexe sechsteilige Figuren bilden, wird die Aufgabe, diese Erdoberfläche zu gestalten, eine immer grössere Herausforderung. Um die sieben sich sträubenden Figuren einbetten zu können, muss der ursprünglich flache Boden durch terrassierende und verzerrende Massnahmen topographisch verändert werden.

Weil aber jede Figur ihren eigenen Massstab hat, der nicht bloss interner, sondern auch topographischer Art ist, wird die Landschaft zu einem aus den sieben von den zwei Rastern bezeichneten Teilen bestehenden, in sich zusammengesetzten Baugelände, eine Montage der Akropolis sozusagen.

Von cHUbE zu cHrOME geworden, kehrt die jungfräuliche, «intellektuelle» Schneeflocke in dichte Substanz verwandelt zur Erde zurück. Das dunkle und dicht zusammengepresste Erdinnere verbirgt einen geschmolzenen Kern voller Hitze und Strahlungsenergie. Die natürlich gefärbte Erdoberfläche nimmt die Strahlen der Sonne auf und verwandelt sie in reflektierendes Chroma. Genauso birgt und strahlt aber auch das cHrOME Spektrallicht und Energie aus. Das «Megaron», der Archetypus der Erdarchitektur schlechthin und Symbol der Bodennutzung durch den Menschen, wird durch einen Kosmos des Chromas neu definiert. Im Übergang von der Methode zum modernen Mythos wird die «dichte Erde» nun durch den inneren Kubus des cHrOMEs ersetzt und übersetzt; sie wird so zu einem magnetischen Kraftfeld der geometrischen und der Spektralenergien. Die architektonischen Programm-und Technologiekonventionen können nun durch das pulsierende Herz, die pulsierende Erde des Farbkubus gesprengt werden.

"We must proceed to distribute the figures whose origins we have just described between fire, earth, water, and air. Let us assign the cube to earth; for it is the most immobile of the four bodies and the most retentive of shape, and these are characteristics that must belong to the figure with the most stable faces…"
Plato, *Timaeus*

"…imagine a moveable diametrical index in the colorific circle. The index, as it revolves round the whole circle, indicates at its two extremes the complemental colors, which, after all, may be reduced to three contrasts
Yellow demands Red-blue
Blue demands Red-yellow
Red demands Green"
Goethe, *Zur Farbenlehre*

This project is about a process as well as a result. Its basic elements are color, geometry, and number, color being conceived of as a function of complementary relationships within the spectrum. The interplay of these three elements gives rise to a series of conceptual models – cHUbEs, seven in this first study – that are ready to assume the earth-bound attributes that architecture as buildable form insists upon as its domain. The second part of this study – cHrOME – attempts that adaptation.

Painting into architecture

"A fear of, nay, a decided aversion for all theoretical views respecting color and everything belonging to it has been hitherto found to exist among painters a prejudice for which, after all, they were not to be blamed; for what has been hitherto called theory was groundless, vacillating, and akin to empiricism. We hope that our labors may tend to diminish this prejudice, and stimulate the artist practically to prove and embody the principles that have been explained."
Goethe, *Zur Farbenlehre*

The object that is generated by the present process is a progeny of the painter's ideal white square canvas. It is the white "square cubed." Indeed, the methodological conviction of this project rests on a model of color and geometry developed in painting. Like the painter who employs color structurally, the architect who wishes to partake of color as a conceptualizing force for the realization of the plastic event may find motivation for geometry and drawing (*disegno,* design) in the still largely unfathomed world of *Chroma.*

To the painter, the square presents the ideal field of light. Assertively frontal, it awaits the darkening of its pellucid presence through the act of painting. Color, born of the fracturing of light, enters this field, dimming the white square

– ironically – as it illusionistically rises from its surface. Darker than the original white field, all pigmentation is a striving to reconstitute that covered-over light, to restructure white light through enlightened chromatic relationships.

The color wheel, palette of primary and secondary *Hues* provides the painter with a matrix of nearly infinite combinative possibilities: of complementary pairings whose oppositeness is absolute but whose mixture yields gray; of juxtapositions that are equal in *Value,* resonating light in muted or intense auras; of chromatic encounters producing sharpness or dissonance, vital in their bold, grating confrontations; of conjunctions exuding subdued brightness or enlivened faintness, where barest *Chroma* is given new life through contextual or relative adjacency. Despite fundamental differences between painting and architecture, such relations of light animate the space of each – physically, through the diverse color surfaces that characterize every plastic event; metaphysically, through the transformation of the specturm (refracted light) into the logical and dialogical coherence of the color wheel (refracted light).

The square is to the painter as the cube (the square cubed) is to the architect: a container of structured light and darkness. In this sense, the color-structured painting becomes a metaphor for architecture; the color-structured cHUbE, a metaphor for painting.

Metaphor

The process of development is self-informing. The rules of the game are established, and the play of color, geometry, and number begins. Conscious impulses arising from extraneous sources are excluded by the hermeticism of the system, so that the process is outwardly resistant to predetermined styles, historicism, and other eclectic overlays. The "messages" that appear are the result of the fastidious attention paid to the polychrome structures as they crystallize within their intrinsically defined world. Still, unconscious intrusions inevitably, and in unanticipated ways, find their way into the process. Rather than claim purity as a virtue in a process such as this one, we happily admit metaphor and its attendant poesis.

Thus relationships of complementarity inherent to color also become paradigmatic of other, analogous relationships within the dialectics of architectural form. The interactions between red and green, blue and orange, and yellow and violet metaphorically play out the conflicts between the various coordinates that buildable and habitable form embraces: the forces of compression and tension inherent to the statics of structure, the differing qualities of materials as inflected by these basic static forces, the compass of solar orientations within the context of site, the specification of functions according to public and private usages, and all other possible oppositional components with the spectrum of the architectural organism.

Stage one: the cHUbE
Color

For the present purpose color is understood as the medium of painters, not physicists; it is reflective, born from pigmentation. We describe it here according to a hybrid notational system, primarily derived from Goethe's six-color *Farbenkreis,* as subsequently clarified by Itten, and combined with the nomenclature of the Munsell color atlas. The fundamental principle of this system is the complementarity of colors with the spectrum: red/green, blue/orange, yellow/violet. The complementary pairs lie at diametrically fixed positions on the color wheel, each term of the pair lying halfway around the circle from its complement. The red and green pair is located on the equator; the blue and orange is tipped with respect to the equator, blue lying to the south, orange to the north; the yellow and violet is more obliquely tipped, with yellow north of orange, violet south of blue.

The color hexagram is itself an idealized great circle, a stepped section of the color "globe." This globe, a planet of extraordinary density, is not a perfect sphere, but an asymmetrical elliptoid solid governed by three coordinates: *Hue, Value,* and *Chroma. Hue,* specified on the circumference of the globe, is the name of the color. *Value,* described referent to a central spine of grays establishing the north-south axis of the globe, with white being north and black south, is the relative lightness or darkness of any *Hue. Chroma* is the relative purity or strength of any *Hue,* with the purest color residing on the surface of the globe, the most "tainted" or weak at its core. At the very center of the color globe is medium gray.

Geometry

Geometry is the three-dimensional vehicle for investigating these chromatic relationships. We begin the process of combining color and geometry by reinterpreting Goethe's color hexagram, with its double triad of primaries and secondaries, as a presentation of a cube flattened and projected isometrically. This makes the six equal square faces of the cube into exploded and inflected planes, each bearing a color complementary to that of its partner opposite. In this way the color hexagram, schematization of the palette of painting, is merged with the cube, an idealization or "type-form" of architecture, to produce a new and particularized tectonic object.

To further provoke this object to translate the full register of chromatic relationships, the color cube is inscribed on its six interior faces with two basic grids, a 9-square and a 16-square. These two grids have antithetical characteristics. The 9-square is an odd-number matrix. It contains an archetypal expression of center space, has perimeter bays equal in dimension to the central one, and classically lends itself to cruciform and stable configuration. The 16-square is an even-number matrix, with a linear intersection at its center, four subcenters, and a dynamic propensity to extend its field beyond the limits of the cube. The more stable primary colors are accorded the 9-square grid; the more volatile secondaries, the 16-square. Imposed on the interior faces of the cube, these two elementary grids combine into a plaid matrix of great generative strenght, enriched by its double meanings – the one finite and primary, the other less static, infinitely extendable.

At the center – the center of the center – of the geometric cube girdled by this tartan wrap an almost mystical figure materializes: a Cartesian point where the vectors of the six 16-square grids intersect, encased in a central void where the six 9-square grids intersect.

Number

The third element now comes into play. Color in its full register becomes inextricably bound to geometry by number. A scale of 12 increments is employed to describe the relative brightness of the six colors. Thus red and green, being nearly equal in brightness, are assigned *Values* of 6 and 6; blue and orange, 8 and 4 respectively; and yellow and violet, 3 and 9. The division of the *Value* scale into 12 parts (13 lines of calibration from 0 to 12), initially registered on the color globe's central spine, enters the domain of the color cube by causing a weighting or layering of the six color faces according to their assigned light *Values;* thus the blue face (8) is twice as "thick" as the orange face (4).

The three-dimensional object that is generated out of the color wheel becomes an orthogonal container of energized light. Its exterior faces constitute an envelope of complementary colors thickened in proportion to their light *Value;* its interior is correspondingly darker and compressed, like the interior of the color globe and, indeed, the earth itself.

The number 12, sum of each pair of light Values, becomes an all-subsuming integer encompassing not only color but also geometry. This elegant number is perfectly adaptable to the two grids inscribed on the faces of the cube: the 9-square with its 3-bay configuration, the 16-square with its 4-square configuration. In order to give dimension to these grids, the number 12, which is also evocative of the inch-foot system, is multiplied by 10, a factor alluding to the decimal clarity of the metric system. The gridded interior cube is now divided into 120 units of measurement. The grid lines thereby gain thickness and, in turn, inform the respective overlaying plates of color. By a logic of distribution best explained diagrammatically, two sets of dimensions are arrived at for the 9-square and 16-square grids: 2.5-1-33-1-5-1-33-1-5-1-33-1-2.5 (totaling 120), and 2.5-25-5-25-5-25-5-25-2.5 (totaling 120).

The cHUbE in action

The stage is now set for a sequence of three-dimensional color interpenetrations and dislocations. The strategies for these transformational moves, worked out in a series of plan and section drawings, derive from the innate asymmetries of color as organized by the triple coordinates of *Hue, Value,* and *Chroma* and by the dimensioned double grid. The complementary colors push and pull through each other's layered masses, tracing the vector of their grids and inflecting, modifying, and exchanging qualities with each other. The never-resolved game of equilibration causes a destabilization to occur, manifested in the rotational propensities of the resultant figures.

The first three cHUbEs put into play are motivated by only one of the three coordinates – *Hue, Value,* or *Chroma;* and each of these produces considerable dynamic interchange. When three more cHUbEs are activated by "hybridizing" two of the three coordinates – *Hue-Value, Value-Chroma, Hue-Chroma* – even more agitated configurations appear. Finally, a seventh cHUbE is developed out of all three coordinates – *Hue-Value-Chroma* – and thus becomes the extremely volatile epicenter of the dimensionalized hexagram.

In this method of raising color to coequal status with drawing (design) in the process of architectural form-making, color's potential as an elemental force is rediscovered, recuperated from its longstanding subordination as mere surface, whether denotatively used as functional coding, or (more often) tastefully decided according to cloying emotional associations and nostalgic beguilement. It may seem paradoxical that the seven objects that result at this stage of the process are white. Yet despite their absence of physical color, the cHUbEs are indelibly imbued with *conceptual* color. They are about *color as structure*.

Stage two: from cHUbE to cHrOME
Pragmatics of snowflakes

The seven cHUbEs are now constructed to the same scale. Each model is made so that its interior fascias can be studied along with its exterior ones. To accomplish this, the models are fabricated in two pieces, each piece joined at three contiguous edges; the three sides making up each piece constitute the triad of either primary or secondary color-faces. The red/yellow/blue section may thus be removed in one piece, as may the green/violet/orange. The seaming of the color triads also provides the opportunity to simulate the isometric drawings and thus preserve the spirit of the "exploded" cube, born, in turn, from the tectonically interpreted hexagram.

Each cHUbE is named according to the portion of the color globe that has motivated it: *Hue, Value, Chroma, Hue-Value, Hue-Chroma, Value-Chroma,* and finally *Hue-Value-Chroma*. Despite the common scale, certain of the cHUbEs appear smaller, others more massive than their neighbors; certain of them appear more open, expansive, revealing, others more hermetic and impenetrable. Each characteristic when viewed at different orientations to the horizon datum seems to harbor particular architectural possibilities, suggesting different scales and program-typologies. Structural and volumetric implications too seem latent. By allowing each model to speak of its own "appropriateness" – that is, by reading from it its particular orientation, or better, permitting it to settle to earth in the most comfortable way – architectural scale and ultimately program are born.

In this way the seven cHUbEs become cHrOMEs. *Hue* is designated a market at 1:200; *Value,* a cemetery at 1:75; *Chroma,* a sculpture-monument at 1:28 (perhaps Goethe's cenotaph); *Hue-Value,* housing blocks at 1:500; *Hue-Chroma,* a house at 1:50; *Value-Chroma,* a museum at 1:200; and *Hue-Value-Chroma,* a civic-cultural-institutional center at 1:250.

With these pragmatic designations a host of architectural "premonitions" latent in earlier stages of the process, but suppressed in order to retain the conceptual integrity of the model and protect it from premature design intrusions, are at last permitted to surface. Once materialized, the purity of the concept gives way to the natural contingencies and disputations of earth-bound existence.

The cHUbE/cHrOME's confrontation between abstraction and reality has already, perhaps, been anticipated – at least metaphorically. The Goethean color wheel contains an idiosyncrasy, an inconsistency in its own logic. The mixture of red plus green on the hexagram fails to give gray, as should the combination of any two complementaries. To achieve the expected gray, red must be mixed not with green but with blue-green. In fact, red plus green gives brown – the color of earth… the firmament of the cHUbE "settled".

Scaling the acropolis

Once the seven cHUbE/cHrOMEs have been assigned scales and programmatic functions in character with their own formal, structural, and conceptual proclivities, a site is invented to relate them to one another. This site measures 360 meters square. Besides being a number that alludes to the circumscription of the color circle, it is also thrice 120, the functioning number of the color-geometry system.

The site square is inscribed with the twin grids of, once again, 9 and 16 squares. The syntax of the hexagram locates the basic triad of *Hue, Value,* and *Chroma* (market, cemetery, monument) at the centers of three squares of the primary 9 square site grid. The hybrid triad of *Hue-Value, Value-Chroma,* and *Hue-Chroma* (housing, single house, museum) is located in similar fashion on the secondary 16-square grid. These two triads inversely triangulate the square site, re-forming, and deforming, the hexagram. The seventh figure, *Hue-Value-Chroma* (civic-cultural-institutional facility), is located at the "center of the center" of the site, occupying both the void center of the 9-square grid and the central cross-axis of the 16-square grid.

cHUbE/cHrOME:
Projections architecturales

Despite Plato's dictum, cubes resist settling on the earth plane. As the seven cHUbEs extrude layers of color from their centers to form complex six-sided figures, the task of engaging this earth plane becomes all the more challenging. To embed the seven bristling figures, the initial flat ground is topographically distorted by means of terracing and warping. Because each figure has its own scale, which is not just an internal scale but also a topographic one, the site becomes a composite landscape, a montaged acropolis, of the seven locations specified by the two grids.

Metamorphised from cHUbE to cHrOME, the pristine "intellectual" snowflake returns to the earth, transformed into dense substance. The earth's dark, compressed interior conceals a molten, explosive core of heat and radiant energy; the earth's naturally pigmented surface receives the rays of the sun, transforming them into reflected Chroma. Just so does the cHrOME both harbor and radiate spectral light and energy. The megaron, archetype of earthly architecture and symbol of man's cultivation of the ground, is redefined by a cosmos of Chroma. In the transition from method to modern myth, the huddled hearth is replaced and translated by the cHrOME's inner cube, becoming a magnetic force field of geometric and spectral energies. The architectural conventions of program and technology are now ready to be exploded by the color cube's pulsating heart/earth.

«Nous devons continuer à répartir les figures dont nous venons de décrire les origines entre le feu, la terre, l'eau et l'air. Attribuons le cube à la terre; car il est le plus immobile des quatre éléments et le plus tenace par la forme, et ce sont ces caractéristiques qui doivent appartenir à la figure avec les faces les plus stables…»
Platon, *Timaios*

«Imaginez un index diamétral mobile sur le cercle des couleurs. L'index, entournant tout autour du cercle, indique à ses deux extrémités les couleurs complémentaires, que nous pouvons réduire, somme toute, à trois contrastes:
jaune appelle rouge-bleu
bleu appelle rouge-jaune
rouge appelle vert»
Goethe, *Zur Farbenlehre*

Ce projet est un processus aussi bien qu'un résultat. Ses éléments fondamentaux sont la couleur, la géométrie et le nombre, la couleur étant conçue comme fonction de relations complémentaires à l'intérieur du spectre. Les interconnexions de ces trois éléments donnent lieu à une série de modèles conceptuels – cHUbEs, sept dans cette première étude – propres à prendre en compte les attributs liés à la terre, que l'architecture en tant que forme édifiable affirme appartenir à son domaine. La seconde partie de cette étude – cHrOME – tente d'en faire l'adaptation.

Peindre dans l'architecture

«La crainte, ou qui plus est, une aversion résolue à l'égard de toutes les vues théoriques touchant la couleur et quoi que ce soit lui appartenant, se sont fait jour jusqu'à présent parmi les peintres, un préjugé pour lequel, après tout, il n'étaient pas blâmables; car ce qui fut appelé théorie jusqu'à présent était sans assise, vacillant en proche de l'empirisme. Nous espérons que nos travaux peuvent tendre à réduire ce préjugé, stimuler l'artiste, en pratique, à prouver et à réaliser les principes qui ont été expliqués».
Goethe, *Zur Farbenlehre*

L'objet, que le présent processus a fait naître, procède du canevas idéal du peintre: blanc et carré. C'est le blanc «carré, cubé». En fait, la conviction méthodologique de ce projet repose sur un modèle de couleur et de géométrie développé en peinture. Comme le peintre qui emploie structurellement la couleur, l'architecte, qui souhaite engager la couleur comme une force conceptualisante pour réaliser un évènement plastique, peut se découvrir une motivation pour la géométrie et le dessin (disegno, design) dans le monde encore largement insondé de la chromatique (Chroma).

Pour le peintre, le carré représente le champ idéal de la lumière. Péremptoirement frontal, il attend que s'assombrisse par l'acte de peindre sa pellucide présence. La couleur, née du fractionnement de la lumière, pénètre dans ce champ, atténuant la blancheur du carré – ironiquement – donnant l'illusion de sourdre de sa surface. Plus foncée que le champ blanc original, toute pigmentation est un effort pour reconstituer cette lumière recouverte, pour restructurer la lumière blanche grâce à l'effet d'éclaircissement des relations chromatiques.

Le cercle chromatique, la palette des tons primaires ou secondaires fournit au peintre la matrice d'une combinatoire aux possibilités quasi infinies; les couple complémentaires où l'opposition est absolue mais dont le mélange donne le gris; les juxtapositions qui sont de valeur égale, les résonances de lumière muette ou intense; des rencontres chromatiques produisant acuité ou dissonance, vitales dans leur hardiesse, grinçantes confrontations; conjonctions d'où sourdent clartée asservie ou faiblesse vivifiée, où la chromatique la plus dépouillée reçoit une vie nouvelle par une contiguïté contextuelle ou relative. Malgré les différences fondamentales qui existent entre peinture et architecture, de telles relations de lumière animent l'espace de chacune, physiquement, à travers les différences de couleur qui caractérisent chaque évènement plastique; métaphysiquement, de par la transformation du spectre (lumière réfractée) en une cohérence logique et dialogique du prisme des couleurs (lumière réfléchie).

Le carré est au peintre ce que le cube (le carré cubé) est à l'architecte: un conteneur de lumière et d'obscurité structurées. En ce sens, la peinture structurée par la couleur devient une métaphore pour l'architecte; le cHUbE structuré par la couleur, une métaphore pour la peinture.

Métaphore

Le processus de développement est auto-informant. Les règles du jeu sont établies et le chatoiement de la couleur, la géométrie et le nombre commencent. Les impulsions conscientes naissant de sources étrangères sont exclues par l'hermétisme du système, si bien que le processus est étanche au monde extérieur des styles prédéterminés, des historicismes et autres références éclectiques.

Les «messages» qui apparaissent proviennent de l'attention exigeante portée aux structures polychromes quand elles se cristallisent à l'intérieur de leur monde intrinsèquement défini. Toutefois des intrusions inconscientes, inévitablement et par des voies inattendues se fraient un chemin dans le processus. Plutôt que la prétention à la pureté, comme vertu dans un processus comme celui-là, nous admettons avec bonheur la métaphore et son cortège de poèsie.

Ainsi, les relations de complémentarité internes à la couleur deviennent aussi exemplaires pour d'autres relations analogues dans la dialectique de la forme architecturale. Les interactions entre rouge et vert, bleu et orange, jaune et violet, interprètent métaphoriquement les conflits existants entre les différentes coordonnées que la forme constructible et habitable contient; les forces de compression et de traction inhérentes à la statique de la structure, les qualités variables des matériaux tels qu'ils sont infléchis par ces forces statiques fondamentales, la diversité des orientations solaires dans le contexte du site, la spécification des fonctions en rapport avec l'usage privé ou public et tous les autres composants oppositionnels dans le spectre de l'organisme architectural.

Phase une: le cHUbE
Couleur

Dans notre dessin, la couleur est comprise comme étant le moyen d'expression des peintres, non celui des physiciens; elle est reflective, née de la pigmentation. Nous la décrivons ici selon un système hybride de notation découlant initialement des six couleurs du Cercle des Couleurs de Goethe, clarifié ultérieurement par Itten, et combiné à la nomenclature de l'atlas des couleurs de Munsell. Le principe fondamental de ce système est la complémentarité des couleurs dans le spectre: rouge-vert, bleu-orange, jaune-violet.

Les couple complémentaires se situent en position diamétralement opposées sur le cercle des couleurs, chaque terme d'un couple se trouvant à mi-course de son complément sur le cercle. Le couple rouge et vert est mis à l'équateur; le couple bleu et orange est situé par rapport à l'équateur, bleu au sud et orange au nord; le couple jaune et violet est à l'oblique, jaune au nord de l'orange, le violet au sud du bleu.

L'hexagramme des couleurs est lui-même un grand cercle idéaliste, une section graduée de la «Sphère» des couleurs. Cette sphère, une planète d'extraordinaire densité, n'est pas une sphère parfaite mais un solide ellipsoide asymètrique orienté par trois coordonnées: couleur (Hue), valeur (Value), saturation (Chroma). *Hue,* spécifique à la circonférance de la sphère, est le nom de la couleur; *Value,* référence décrite par rapport au vecteur des gris établissant un axe nord-sud de la sphère, le blanc étant au nord et le noir au sud, est le clair/obscur relatif de chaque teinte. *Chroma* est la pureté relative au intensité de chaque teinte, la couleur la plus pure posée à la surface de la sphère, la plus «altérée» au coeur. Au centre exact de la sphère se trouve le gris moyen.

Géométrie

La géométrie est le vecteur tri-dimensionnel explorant ces relations chromatiques. Nous commençons le processus en combinant couleur et géométrie en ré-interprétant l'hexagramme coloré de Goethe, avec sa double triade de couleurs primaires et secondaires comme une présentation d'un cube aplati et projeté isométriquement. Cela transforme les six faces carrées égales du cube en plans éclatés et infléchis, chacun offrant une couleur complémentaire à celle de sa partenaire opposée. De cette manière, l'hexagramme des couleurs, schématisation de la palette du peintre, se fond dans le cube, une idéalisation ou «forme-type» de l'architecture pour produire un objet tectonique nouveau et particularisé.

Pour entraîner plus loin cet objet à transférer le registre entier des rapport chromatiques, le cube coloré se voit inscrire sur ses six face intérieurs deux trames de base – une trame de 9 carrés et une trame de 16 carrés. Ces deux trames on des caractéristiques antithétiques. La trame de 9 carrés est une matrice de nombre impair. Elle contient l'expression archétypale d'espace central, possédant des modules au périmètre de mêmes dimensions que les centraux et se prêtant classiquement elle-même à la configuration cruciforme et stable. La trame de 16 carrés est une matrice de nombre pair, avec une intersection linéaire en son centre, quatre sous-centres, et une proprension dynamique à étendre son champ au-delà des limites du cube. Les couleurs primaires, plus stables, son accordées à la trame de 9 carrés; les secondaires, plus volatiles, à la trame de 16 carrés. Imposées aux faces intérieures du cube, ces deux réseaux élémentaires se combinent en un revêtement matriciel de grande force générative, qu'enrichit sa double signification, l'une limitée et primaire, l'autre moins statique, extensible à l'infini.

Au centre, le centre du centre – du cube géométrique, ceinturé par cette enveloppe comme un tartan, une figure quasi mystique se matérialise: un point cartésien où les vecteurs des 6 divisions en 16 carrés s'entrecroisent, inclus dans un vide central, où les six divisions en 9 carrés s'entrecroisent.

Nombre

Le troisième élément entre maintenant en scène – la couleur, dans son registre entier, devient inextricablement liée à l'intensité relative des couleurs. Une échelle de 6 graduations est employée pour décrire l'intensité relative des couleurs. Ainsi, rouge et vert, d'intensité à peu près égale, se voient attribuer les valeurs 6 et 6; bleu et orange, 8 et 4 respectivement; jaune et violet, 3 et 9. La divison de l'échelle des valeurs en 12 graduations (13 lignes de calibrage de 0 à 12) initialement inscrites sur l'axe central de la sphère des couleurs, entre dans le domaine du cube des couleurs, causant un lestage ou une stratification des six faces colorées selon les valeurs de clarté qui leur sont assignées: ainsi, la face bleue (8) est deux fois plus «épaisse» que la face orange (4). L'objet tri-dimensionnel qui est engendré par le prisme des couleurs devient un conteneur orthogonal de lumière exaltée. Les faces externes constituent une enveloppe de couleurs complémentaires épaissies à proportion de leur valeur lumineuse; son intérieur est, en correspondance obscurci et compressé, comme à l'intérieur de la sphère colorée et, en vérité, comme la terre elle-même.

Le nombre 12, somme de chaque couple de valeurs de lumière, devient une entité sous-additionnelle renfermant non seulement la couleur mais aussi la géométrie. Ce nombre élégant est parfaitement adaptable aux deux trames inscrites sur les faces du cube: la trames de 9 carrés avec configuration en 3 modules, la trame de 16 carrés avec sa configuration en divisions de 4 carrés. Afin de donner une dimension à ces réseaux, le nombre 12, rappelant aussi le système pouce-pied (inch-foot) est multiplié par 10, un facteur évoquant la clarté décimale du système métrique. Le cube intérieur quadrillé est maintenant devisé en 120 unités de mesure. Les lignes de trames gagnent par cela en épaisseur et, en retour, informent les surfaces de couleur sous-jacentes. Par une logique de distribution mieux expliquée par un diagramme, deux ensembles de dimensions aboutissent pour les trames de 9 carreés à: 2.5-1-33-1-5-1-33-1-5-1-33-1-2.5 (total 120), et 2.5-25-5-25-5-25-5-25-5-25-2.5 (total 120).

Le cHUbE en action

La scène est maintenant prête pour une séquence d'interpénétrations et de dislocations tridimensionnelles en couleur. Les stratégies pour ces mouvements de transformation, élaborées par une série d'épures en plan et coupe, dérivent des asymétries intrinsèques de la couleur, en tant qu'elle s'organise sur les triples coordonnées *Hue-Value-Chroma*, et par la double trame dimensionnée. Les couleurs complémentaires poussent et tirent à travers les masses stratifiées les unes des autres, traçant les vecteurs de leurs réseaux, et infléchissant, modifiant, échangeant les qualités les unes avec les autres. Le jeu jamais résolu de l'équilibre entraîne une déstabilisation, manifestée dans la tendance rotatoire des figures résultantes.

Les trois premiers cHUbE mis en jeu sont motivés par seulement une des trois coordonnées – *Hue, Value* ou *Chroma;* et chacune de ces trois produit un considérable échange dynamique. Quand trois autres cHUbEs sont activés par «hybridation» deux des trois coordonnées – *Hue-Value, Value-Chroma, Hue-Chroma,* des configurations encore plus agitées apparaissent. Finalement, un septième cHUbE est développé à partir de toutes les trois coordonnées – *Hue-Value-Chroma* – et il devient l'épicentre, extrêmement volatile, de l'hexagramme dimensionné. Dans cette méthode, élevant la couleur et le dessin (projet) à un statut égal dans le processus architectural de formation de la forme, le potentiel de la couleur comme force élémentaire est redécouvert, récupéré dans sa subordination durable comme simple surface, qu'elle soit extensivement utilisée comme codage fonctionnel ou (plus souvent) décidée selon le goût suivant les associations émotionnelles et la séduction nostalgique. Il peut paraître paradoxal que les sept objets qui résultent de cette phase du processus soient blancs. Toutefois, malgré leur absence de couleur physique, les cHUbEs sont de manière indélébile imprégnés de couleur *conceptuelle.* Ils parlent de la couleur comme structure.

Phase deux: du cHUbE au cHrOME
Pragmatique des flocons de neige

Les sept cHUbEs sont maintenant construits à la même échelle. Chaque modèle est fait de façon que les panneaux intérieurs peuvent s'étudier conjointement aux extérieurs. Pour y arriver, les modèles sont fabriqués en deux morceaux, chaque morceau uni à trois arêtes contigües; les trois côtés composant chaque morceau constituent la triade des faces-couleurs, soit primaires, soit secondaires. La section rouge/jaune/bleu peut ainsi être ôtée d'une pièce, tout comme le vert/violet/orange. L'assemblage des triades de couleurs donne ainsi l'occasion de simuler les dessins isométriques et de préserver ainsi l'esprit du cube «explosé» né, à son tour, de l'hexagramme interprété tectoniquement.

Chaque cHUbE est nommé selon la portion de la sphère des couleurs qui l'a motivé: *Hue, Value, Chroma, Hue-Value, Hue-Chroma, Value-Chroma* et finalement *Hue-Value-Chroma*. Malgré l'échelle commune, certains des cHUbEs paraissent plus petits, d'autres plus massifs que leurs voisins; certains d'entre eux paraissent plus ouverts, expansifs, révélateurs, d'autres plus hermétiques et impénétrables. Chaque caractéristique, quand elle est vue selon différentes orientations par rapport à la ligne d'horizon, semble recéler des possibilités architecturales particulières, suggérant différentes échelles et typologies-programmes. Les implications structurelles et volumétriques aussi semblent latentes. En permettant à chaque modèle de s'exprimer selon sa propre «convenance» c'est-à-dire en lisant à partir de lui son orientation particulière, ou mieux, lui permettant de reposer sur la terre de la manière la plus confortable, l'échelle architecturale et, en fin de compte, le programme sont nés.

De cette manière, les sept cHUbEs deviennent cHrOMEs. *Hue* est désigné par un marché à 1:200; *Value:* un cimetière à 1:75; *Chroma,* un monument (sculpture) à 1:28 (peut-être le cénotaphe de Geothe); *Hue-Value,* des blocs locatifs à 1:500; *Hue-Chroma,* une maison à 1:50; *Value-Chroma,* un musée à 1:200; et *Hue-Value-Chroma,* un centre de type institution civico-culturelle à 1:250.

Avec ces désignations pragmatiques, une foule de «prémonitions architecturales» latentes dans les phases antérieures du processus mais supprimées afin de réunir l'intégrité conceptuelle du modèle et la protéger contre les intrusions du projet prématuré sont à la fin autorisées à faire surface. Une fois matérialisée, la pureté du concept donne lieu à des contingences naturelles et aux débats relevant de l'existence sur cette terre.

La confrontation cHUbE/cHrOME entre abstraction et réalité a déjà, peut-être, été anticipée – pour le moins métaphoriquement. Le cercle goethien des couleurs contient une idiosyncrasie, une incompatibilité dans sa propre logique. La mélange de rouge et de vert sur l'hexagramme ne réussit pas à donner du gris, comme le devrait la combinaison de n'importe quelle couple complémentaire. Pour obtenir le gris souhaité, le rouge doit être mélangé non au vert, mais au bleu-vert. En fait, rouge plus vert donne du brun, la couleur de la terre… le firmament du cHUbE est «établi».

L'Acropole comme échelle

Une fois que les sept cHUbE/cHrOMEs se sont vus assigner des échelles et des fonctions programmées en rapport avec leurs propres inclinations formelles, structurelles et conceptuelles, on découvre un site où les mettre en relation les uns avec les autres. Le site mesure 360 mètres, carré. Tout en étant un nombre invoquant la limitation du cercle coloré, il est aussi 3 fois 120, le nombre agissant du système couleur-géométrie. Dans le carré du site s'incrivent avec les deux trames jumelées, une fois encore, les divisions de 9 carrés et de 16 carrés. Le système de l'hexagramme situait la triade fondamentale *Hue-Value-Chroma* (marché, cimetière, monument) aux centres des trois carrés du réseau du site primaire de 9 carrés. La triade hybride de *Hue-Value, Value-Chroma* et *Hue-Chroma* (locatif, maison particulière, musée) est située de la même manière sur le réseau secondaire de 16 carrés. La septième figure *Hue-Value-Chroma* (commodités civiques, culturelles, institutionnelles) est située au «centre du centre» du site, occupant et le centre vide du réseau de 9 carrés et le croisement central des axes de réseau de 16 carrés.

En dépit de l'aphorisme de Platon, les cubes résistent à l'agencement du plan terrestre. Comme le septième cHUbE expulse des couches de couleurs hors de leurs centres pour former des figures complexes à six côtés, la tâche d'engager le plan terrestre devient le plus grand défi. Pour encastrer les sept figures rebelles, le sol plat initial est topographiquement gauchi par terrassements et déversements. Comme chaque figure a sa propre échelle, qui n'est pas exactement une échelle interne mais aussi une échelle topographique, le site devient un paysage composite, un montage d'acropole, des sept emplacements spécifiés par les deux trames.

Metamorphosé de cHUbE en cHrOME, le flocon de neige «intellectuel» premier retourne à la terre, transformé en une substance dense. L'intérieur sombre et compressé de la terre cache un noyau liquéfié, explosif d'énergie thermique irradiante; la surface naturellement pigmentée de la terre reçoit les rayons du soleil, les transformant en chroma réfléchi. De même, exactement, le cHrOME retient et irradie à la fois la sphère de lumière et d'énergie. Le mégaron, archétype de l'architecture terrienne et symbole de la culture du sol par l'homme est redéfini par un cosmos de chroma. Dans la transition de la méthode au mythe moderne, l'âtre chargé de sens est remplacé et transformé par le cube interne du cHrOME, devenant un champ de force magnétique d'énergie géométrique et spectrale.

Les conventions architecturales de programme et de technologie sont maintenant prêtes à être mises au rebut par la pulsation coeur/terre du cube de couleur.

Nach-Gedanken – Vor-Wort

Afterthoughts – Pre-text

Pensées après-coup – Pré-texte

139. Bei den Erfahrungen also, wobei wir die physischen Farben gewahr werden, wird das Auge nicht für sich als wirkend, das Licht niemals in unmittelbarem Bezuge auf das Auge betrachtet, sondern wir richten unsere Aufmerksamkeit besonders darauf, wie durch Mittel, und zwar farblose Mittel, verschiedene Bedingungen entstehen.

61. Wenn in der Totalität die Elemente, woraus sie zusammenwächst, noch bemerklich sind, nennen wir sie billig Harmonie, und wie die Lehre von der Harmonie der Farben sich aus diesen Phänomenen herleite, wie nur durch diese Eigenschaften die Farbe fähig sei, zu ästhetischem Gebrauch angewendet zu werden, muss sich in der Folge zeigen, wenn wir den ganzen Kreis der Beobachtungen durchlaufen haben und auf den Punkt, wovon wir ausgegangen sind, zurückkehren.

122. Je schwächer das Auge ist, desto länger bleibt das Bild in demselben. Die Retina stellt sich nicht sobald wieder her, und man kann die Wirkung als eine Art von Paralyse ansehen.

182. Immer bleibt es aber auch hier die Hauptsache, dass die Beziehungen wahrhaft eingesehen werden. Da nun unsre Sinne, insofern sie gesund sind, die äussern Beziehungen am wahrhaftesten aussprechen, so können wir uns überzeugen, dass sie überall, wo sie dem Wirklichen zu widersprechen scheinen, das wahre Verhältnis desto sichrer bezeichnen.

80. Ein andrer sehr interessanter Versuch mache den Schluss.
Nimmt man eine Tafel grünen Glases von einiger Stärke und lässt darin die Fensterstäbe sich spiegeln, so wird man sie doppelt sehen, und zwar wird das Bild, das von der untern Fläche des Glases kommt, grün sein, das Bild hingegen, das sich von der obern Fläche herleitet und eigentlich farblos sein sollte, wird purpurfarben erscheinen.
An einem Gefäss, dessen Boden spiegelartig ist, welches man mit Wasser füllen kann, lässt sich der Versuch sehr artig anstellen, indem man bei reinem Wasser erst die farblosen Bilder zeigen und durch Färbung desselben sodann die farbigen Bilder produzieren kann.

221. Man kann die primären Bilder ansehen erstlich als ursprüngliche, als Bilder, die von dem anwesenden Gegenstande in unserm Auge erregt werden, und die uns von seinem wirklichen Dasein versichern. Diesen kann man die sekundären Bilder entgegensetzen als abgeleitete Bilder, die, wenn der Gegenstand weggenommen ist, im Auge zurückbleiben, jene Schein- und Gegenbilder, welche wir in der Lehre von physiologischen Farben umständlich abgehandelt haben.

189. Sprechen wir dieses Phänomen nunmehr im allgemeinen aus, so können wir, was wir oben angedeutet, hier wiederholen, dass nämlich der Bezug der Gegenstände verändert, verrückt werde.

191. Es kann nun aber das unbegrenzt Gesehene verrückt werden, ohne dass uns die Wirkung bemerklich wird. Verrückt sich hingegen das begrenzt Gesehene, so haben wir Merkzeichen, dass ein Verrückung geschieht. Wollen wir uns also von einer solchen Veränderung des Bezuges unterrichten, so werden wir uns vorzüglich an die Verrückung des begrenzt Gesehenen, an die Verrückung des Bildes zu halten haben.

142. Wenn wir also unsern Vortrag stetig nach Anleitung der Natur fortführen wollten, so dürften wir nur in der jetzt eben bezeichneten Ordnung auch fernerhin verfahren; weil aber bei didaktischen Vorträgen es nicht sowohl darauf ankommt, dasjenige, wovon die Rede ist, aneinanderzuknüpfen, vielmehr solches wohl auseinander zu sondern, damit erst zuletzt, wenn alles einzelne vor die Seele gebracht ist, eine grosse Einheit das Besondere verschlinge, so wollen wir uns gleich zu den dioptrischen Farben wenden, um den Leser alsbald in die Mitte der physischen Farben zu versetzen und ihm ihre Eigenschaften auffallender zu machen.

176. In diesem Sinne halten wir den in der Naturforschung begangenen Fehler für sehr gross, dass man ein abgeleitets Phänomen an die obere Stelle, das Urphänomen an die niedere Stelle setzte, ja sogar das abgeleitete Phänomen wieder auf den Kopf stellte und an ihm das Zusammengesetztes gelten liess, durch welches Hinterstzuvörderst die wunderlichsten Verwicklungen und Verwirrungen in die Naturlehre gekommen sind, an welchen sie noch leidet.

177. Wäre denn aber auch ein solches Urphänomen gefunden, so bleibt immer noch das Übel, dass man es nicht als ein solches anerkennen will, dass wir hinter ihm und über ihm noch etwas Weiteres aufsuchen, da wir doch hier die Grenze des Schauens eingestehen sollten. Der Naturforscher lasse die Urphänomene in ihrer ewigen Ruhe und Herrlichkeit dastehen, der Philosoph nehme sie in seine Region auf, und er wird finden, dass ihm nicht in einzelnen Fällen, allgemeinen Rubriken, Meinungen und Hypothesen, sondern im Grund- und Urphänomen ein würdiger Stoff zu weiterer Behandlung und Bearbeitung überliefert werde.

228. Bei einer jeden Erscheinung der Natur, besonders aber bei einer bedeutenden, auffallenden, muss man nicht stehenbleiben, man muss sich nicht an sie heften, nicht an ihr kleben, sie nicht isoliert betrachten, sondern in der ganzen Natur umhersehen, wo sich etwas Ähnliches, etwas Verwandtes zeigt; denn nur durch Zusammenstellen des Verwandten entsteht nach und nach eine Totalität, die sich selbst ausspricht und keiner weitern Erklärung bedarf.

B. D. + P. V.

Diese Zitate aus Goethes *Zur Farbenlehre, Didaktischer Teil,* können nur neben *cHUbE/cHrOME,* Vor-Wort – Nach-Gedanken gelesen werden.

These excerpts from Goethe, *Zur Farbenlehre, Didaktischer Teil,* can only be read next to *cHUbE/cHrOME,* Pre-text – afterthoughts.

Ces extraits de Goethe, *Zur Farbenlehre, Didaktischer Teil,* ne peuvent être lus qu'à coté de *cHUbE/cHrOME,* Pré-text – Pensées après-coup.

Vor-Wort – Nach-Gedanken

Pre-text – Afterthoughts

Pré-texte – pensées après-coup

Pieter Versteegh, Bruce Dunning

Der Ausgangspunkt des Prozesses «cHUbE» ist einerseits der Farbenkreis des Malers, ein idealer Schnitt durch den Farb-Globus, auf der anderen Seite der hermetische, geschlossene Würfel. Die beiden treten zueinander in eine metaphorische und metaphysische Beziehung.

Der Farbenkreis setzt Farben zueinander in Beziehung, der Farb-Globus Farbe zu schwarz und weiss, d.h. Farblosigkeit. Die drei Koordinaten *Hue* (Farbton), *Value* (Farbwert) und *Chroma* (Farbintensität) beschreiben diese Beziehungen. Der Farbenkreis bzw. der Farb-Globus, in Wirklichkeit beide deformiert, werden als reine Typen betrachtet, d.h. als perfekter Kreis und als perfekte Kugel.

Anderseits wird der Würfel als Form eines reinen Typus der Architektur gesehen. Bei diesem Typus kann man jedoch noch nicht von Architektur sprechen, da er als hermetische Form noch keine architektonischen Beziehungen ausdrücken kann. Der Würfel steht zur Architektur in der gleichen Beziehung wie der perfekte Kreis, respektiv die Kugel, zur Farbe und zur Malerei.

Das Projekt setzt voraus, dass zwischen dem Kreis/der Kugel und dem Farbenkreis/dem Farb-Globus eine Beziehung existiert, die einer möglichen Beziehung zwischen dem hermetischen Würfel und einem Status der Architektur entspricht. Dies bedeutet, dass Farbe, eine Struktur der Malerei, eine Metapher der Architektur in sich trägt. Der Würfel überträgt sich bildlich auf den Farbenkreis, dessen sechs Farben (drei Primärfarben: Rot, Gelb, Blau; drei komplementäre Sekundärfarben: Grün, Violett, Orange) den sechs Seiten des Würfels entsprechen. Dies bildet den Rahmen für ein architektonisches The-

The starting point for the cHUbE phase of development is the painterly color wheel (an ideal section of the color globe) on the one hand, and the hermetic, closed, cube, on the other. These two participate in both a metaphorical and a metaphysical relationship.

The color wheel relates colors to each other, the color globe relates colors to non-color, to black and white. The three coordinates of *Hue, Value* and *Chroma* describe these interrelationships. The color wheel/globe is taken as a specific configuration of a purer type-form, that is, a perfect circle/sphere.

The cube, on the other hand, is taken as a pure type-form of architecture. This type-form, however, ist not yet architecture. Being hermetic, it cannot yet present specific architectural relationships. The cube thus relates to architecture as the perfect circle/sphere relates to color and painting.

The project now assumes that there is a relationship between circle/sphere and color wheel/globe that is equivalent to a possible relationship between the hermetic cube and a state of architecture. This means that color as a structure of painting bears a metaphor of architecture. The cube thus transposes itself metaphorically to the colorwheel: its six faces relate to the six colors on the color wheel (three primaries: red, yellow, blue; three complementary secondaries: green, violet, orange), setting the stage for an architectural theme. The hexagonal relationship defining the color wheel becomes a three-dimensional cubic relationship between six planes. The sphere (relating color to non color), thereby is reinterpreted as a light-darkness relationship expressed by the interior of the cube and its exterior, mediated by the color planes.

Le point de départ pour la phase de développement applée cHUbE est le cercle chromatique du peintre (une coupe idéale de la sphère de couleurs) d'un côté et de l'autre, un cube hermétique et clos. Les deux participent à une relation à la fois métaphorique et métaphysique.

Le cercle chromatique établit les relations des couleurs les unes avec les autres, tandis que la sphère des couleurs parle des relations entre les couleurs et les non-couleurs, le noir et le blanc. Les trois coordonnées *Hue, Value,* et *Chroma* décrivent ces interrelations. Le cercle/sphère des couleurs est compris comme une configuration spécifique d'une forme type plus pure, c'est à dire, un cercle/sphère parfait.

D'un autre côté, le cube est compris comme une forme type pure de l'architecture. Cette forme type, cependant, n'est pas encore de l'architecture. Etant hermétique, elle ne peut pas encore présenter des relations architecturales spécifiques. Le cube est donc à l'architecture ce que le cercle/sphère parfait est à la couleur et à la peinture.

Le projet suppose ainsi qu'il existe une relation entre le cercle/sphère et le cercle/sphère des couleurs équivalente à une relation entre le cube hermétique et un état d'architecture.

Ceci signifie que la couleur comme structure de la peinture inclut une métaphore d'architecture. Le cube se transpose ainsi métaphoriquement sur le cercle chromatique: ses six faces représentent les six couleurs du cercle (trois primaires: rouge, jaune, bleu; trois secondaires: vert, violet, orange) mettant en scène un thème architectural. La relation hexagonale définissant le cercle chromatique devient une relation tridimensionnelle cubique entre six plans.

ma. Die hexagonale Beziehung, welche den Farbenkreis definiert, wird zu einer dreidimensionalen, kubischen Beziehung zwischen den sechs Flächen des Würfels. Die Kugel, welche Farbe zu Nicht-Farbe in Beziehung setzt, wird als eine Hell-Dunkel-Beziehung interpretiert. Diese wird im Würfel durch die Beziehung seines Inneren zu seinem Äusseren ausgedrückt, welche durch die Farbebenen vermittelt wird.

Drei Serien von Bewegungen und deren vier Kombinationen, welche durch die drei Koordinaten von *Hue, Value* und *Chroma* bestimmt sind, werden nun vom Farbenkreis/Globus auf den Würfel übertragen, woraus sieben Objekte entstehen. Indem wir uns von der ursprünglichen Darstellung der Farbstruktur wegbewegen und Malerei als Metapher der Architektur betrachten, zerbrechen wir die Hermetik des Würfels. Damit schaffen wir Architekturmöglichkeiten und gelangen in ein Gebiet, in welchem Architektur eine Metapher der Malerei wird. Der erste Teil provoziert nun das Erscheinen der primären Bewegungen.

Three sets of movements and their four combinations, provoked by the triple coordinates of *Hue, Value* and *Chroma* are now transposed from the color wheel/globe to the cube, resulting in seven figures. Thus, moving away from the initial representation of color-structure taking painting as a metaphor of architecture, we disrupt the cube's hermeticism to make place for possibilities of architecture, to reach a realm of architecture as metaphor of painting.

The first part now provokes the three primary moves to appear.

La sphère (qui va de la couleur à la non-couleur) est réinterprétée de ce fait comme une relation claire-obscure exprimée par l'intérieur du cube et son extérieur, par l'intermédiaire des plans colorés.

Trois séries de mouvements et leurs quatre combinaisons, provoqués par la triple coordination de *Hue, Value* et *Chroma* sont maintenant transposés du cercle/sphère des couleurs au cube, résultant en sept figures. Ainsi, s'éloignant de la représentation initiale d'une structure de couleurs considérant la peinture comme une métaphore d'architecture, nous brisons l'hermétisme du cube pour faire place à des possibilités architecturales, pour atteindre un domaine d'architecture en tant que métaphore de peinture. La première partie provoque l'apparition des trois mouvements primaires.

1. Hue (Farbton)

In Munsells Beschreibung der drei Farbkomponenten ist *Hue* der Name (die Position) der Farben auf dem Farbkreis. Die *Hues* befinden sich in einem Zustand der Rotation (1). Auf einem Plan des Farbenkreises, diesem einen grossen Kreis, der alle sechs primären und sekundären *Hues* auf der Farbensphäre verbindet, sehen wir eine horizontale Achse, welche von Rot nach Grün verläuft. Wegen ihres gleichen Helligkeitswertes (50%) sind Rot und Grün das stabilste der drei Komplementärfarbenpaare.

Die hellste und die dunkelste Farbe, Gelb und Violett, befinden sich auf einer Achse, welche in einem Winkel von 90° zur Rot-Grün Achse steht. Das Paar Blau-Orange befindet sich komprimiert zwischen den beiden Achsen Rot-Grün und Gelb-Violett (2). Um den stabilen Zustand eines Kreises mit sechs gleichmässig verteilten Punkten (d.h. ein Kreis mit sechs Kreissegmenten von 60°) (3) zu erreichen, werden Blau und Violett zu Rot hin rotiert und Gelb und Orange zu Grün. Dabei wird die Kompression von Violett und Blau auf Grün, sowie die von Gelb und Orange auf Rot neutralisiert (4).

Dieser Stabilisierungprozess wird dann auf dem ursprünglich stabilen Würfel eingezeichnet und endet mit dessen Destabilisierung: Die gelbe und die violette Fläche verschieben sich entlang des Würfels um die Hälfte seiner Seitenlänge, und die blaue und die orange Fläche um einen Drittel. Daraus resultiert eine Rotationsbewegung um die Achse Rot-Grün.

In der Reihe der *Hues*, gibt es noch eine weitere Unstabilität, welche wir markieren: Rot und Grün gemischt ergeben nicht wie die anderen Komplementärfarbenpaare ein reines Grau, was bedeutet, dass sie nicht genau komplementär sind. In einer der beiden Farben fehlt etwas Blau: entweder Rot muss sich in Richtung Violett bewegen oder Grün

In Munsell's description of the three components of color, *Hue* expresses the name of the colors on the color wheel. Its condition is rotational (1). Drawing a plan of the color wheel, this one great circle on the color globe that links all six primary and secondary *Hues*, we see a horizontal axis running from the red to the green. Because of the equal light Value of red and green (50%), these two colors constitute the most stable of the three couples of complementaries.

The lightest and the darkest color, yellow and violet, are located at 90° to the red-green axis. The blue-orange couple finds itself compressed between the red-green and yellow-violet axis (2). This means that the possible stable condition of six points on a circle at equidistant positions, at 60° angles (3), can be reached by rotation of the violet and the blue to the red, neutralizing their compression against the green, and by rotation of the yellow and orange to the green, neutralizing their compression against the red (4).

This process of stabilization is then marked on the initially stable cube (resulting in its destabilization). This is accomplished by shifting the violet and yellow faces halfway out from the initial limits of the cube, and by shifting the blue and orange faces one-third of the way out from the initial limits of the cube, creating a rotational pull around the red-green axis.

There is one further instability in the *Hue* range which we mark: unlike other complementary couples, red and green do not mix together to gray, which means that they are not exactly complementary. In fact, some blue is missing from one of the two colors: either red must move toward violet, or green must move toward blue to effect their complementarity. In this case, since red is a primary it remains stable; it is the green plane that moves toward the blue and violet planes, reinforc-

Dans la description de Munsell des trois composants de la couleur, *Hue* exprime l'appellation, le nom de la couleur sur le cercle chromatique. Sa condition est rotatoire (1).

En dessinant un plan du cercle chromatique, cet unique cercle sur la sphère des couleurs qui lie toutes les six couleurs primaires et secondaires, nous voyons un axe horizontal qui va du rouge au vert. En raison de la luminosité égale du rouge et du vert (50%) ces deux couleurs constituent le plus stable des trois couples de complémentaires. Les couleurs la plus claire et la plus foncée, le jaune et le violet, sont situées a 90° de cet axe rouge-vert. Le couple bleu-orange se trouve lui-même compris entre les axes rouge-vert et jaune-violet (2). Ceci signifie que la condition de stabilité possible de six points sur un cercle en d'équidistantes positions, dans des angles de 60° (3), peut être obtenue par rotation du violet et du bleu en direction du rouge, neutralisant leur compression contre le vert, et par rotation du jaune et de l'orange vers le vert, neutralisant leur compression contre le rouge (4).

Ce processus de stabilisation est alors inscrit sur le cube initialement stable (sa déstabilisation en étant le résultat). Ceci est obtenu en glissant les faces violettes et jaunes d'un demi-module des limites initiales du cube et en glissant les faces bleue et orange d'un tiers du module des limites initiales du cube, créant un mouvement de rotation autour de l'axe rouge-vert.

Il y a une autre instabilité dans la gamme des appellations que nous inscrivons: à la différence des autres couples de complémentaires, le rouge et le vert mélangés ensemble ne donnent pas le gris, ce qui veut dire qu'ils ne sont pas exactement complémentairs. En fait, du bleu manque dans l'une des deux couleurs: ou bien le rouge doit tendre vers le violet, ou le vert vers le bleu pour réaliser leur complémentarité. Dans ce cas, le

FIG 1

FIG 2

FIG 3

FIG 4

in Richtung Blau, damit die beiden komplementär werden. Da Rot eine Primärfarbe ist, bleibt diese stabil, und die grüne Fläche verschiebt sich in Richtung Violett und Blau. Dies verstärkt den Rotationszustand des «Architektur-werdenden» Objektes und destabilisiert die Achse Rot-Grün, ohne deren strukturelle Wichtigkeit zu schwächen.

Jede Verschiebung hinterlässt eine lineare Spur, welche demjenigen Raster folgt, der der Farbe zugeordnet ist. Die Flächen der Primärfarben sind in ein Raster von neun Quadraten unterteilt, die Flächen der Sekundärfarben in ein Raster von vier Quadraten. Die grüne Fläche hinterlässt als Spur nur die Ecke ihrer Ausgangsposition; ihre linearen Spuren wurden durch die Diagonalität der Bewegung ausgelöscht.

ing the rotational condition of the architecturalizing object and destabilizing the red-green axis without undercutting its structural importance.

Each shift leaves a linear trace, along the grid assigned to its color: a 9-square grid for the primaries, a 16-square for the secondaries. The green plane only leaves the edge of its former position, its linear trace being erased by the diagonality of the move.

rouge reste stable puisqu'il est une couleur primaire. C'est le plan vert qui se déplace vers les plans bleu et violet, renforcant la condition rotative de l'objet architecturalisant et destabilisant l'axe rouge-vert sans toutefois diminuer son importance structurale.

Chaque déplacement laisse une trace linéaire le long de la trame assignée à sa couleur: une trame de 9 carrés pour les primaires, de 16 carrés pour les secondaires. Le plan vert laisse seulement l'arête de sa position antérieure, sa trace linéaire étant effacée par la diagonalité du mouvement.

2. Value (Farbwert)

Value ist die Komponente, welche die Farben in Beziehung zu einer Reihe von Wertabstufungen zwischen Schwarz und Weiss setzt. Wir eichen diese Abstufungen auf einer Skala von null bis zwölf (5). Es ist dieser Aspekt der Farbe, welcher den Farbenkreis innerhalb der Farbensphäre situiert. Dieser ist in Bezug auf einen Referenzkreis oder Äquator, welcher einen *Value* von 50% in der Abstufungsskala darstellt (6 auf der Skala von 0 bis 12) (6), in einer schiefen Position. Auf der Farbensphäre können wir ablesen, dass wir Orange und Gelb (Farben oberhalb des Äquators) mit Schwarz abdunkeln müssen, damit sie einen *Value* von 50% haben, Blau und Violett (Farben unterhalb des Äquators) dagegen müssen mit Weiss aufgehellt werden, um den selben *Value* zu haben.

Wir benützen Ittens Auswertung des Helligkeitswertes der sechs Farben, um folgende Verhältnisse

Value is the component relating color to a *Value* range gradated from white to black. We calibrate these gradations on a scale of 0 to 12 (5). It is this aspect of color that positions the color wheel within the color globe, in a tilted position with respect to a datum circle or equator expressing the 50% *Value* range (6 on the scale from 0 to 12) (6). The globe tells us that to give yellow and orange (colors above the equator) a 50% light *Value*, they must be shaded with black; while to give blue and violet (located below the equator) a 50% light *Value*, they must be tinted with white (7).

We use Itten's evaluation of the light *Value* of the six colors to arrive at the following ratios: red = 6, green = 6, blue = 8, orange = 4, yellow = 3, violet = 9, since we associate the inner cube with light and its exterior with darkness, the blue and violet planes move inward to express tinting, while

Value est la composante reliant la couleur à une gamme de valeurs graduées du blanc au noir. Nous étalonnons ces graduations sur une échelle de 0 à 12 (5). C'est cet aspect de la couleur qui positionne le cercle chromatique dans la sphère des couleurs, dans une position inclinée par rapport à un cercle de référence ou équateur, exprimant la gamme des valeurs médianes (6 sur l'échelle de 0 à 12) (6).

La sphère nous montre que, afin de donner au jaune et à l'orange (couleurs situées au dessus de l'équateur) une luminosité médiane de 50%, ils doivent être ternis avec du noir, alors que pour donner au bleu et au violet, (situé au-dessous de l'équateur) une luminosité médiane de 50%, ils doivent être éclaircis avec du blanc (7).

Nous utilisons l'évaluation de Itten de la luminosité des 6 couleurs pour arriver aux rapports suivants: rouge = 6, vert = 6, bleu = 8, orange = 4,

FIG 5

FIG 6

FIG 7

FIG 8

zu definieren: Rot = 6, Grün = 6, Blau = 8, Orange = 4, Gelb = 3, Violett = 9, da wir dem Inneren des Würfels Licht und dem Äusseren Dunkel zuordnen, verschieben sich die blaue und die violette Fläche nach innen, um die Aufhellung auszudrükken, während die gelbe und die orange Fläche nach aussen gleiten und damit das Abdunkeln ausdrükken. Dadurch wird eine diagonale Verschiebung angedeutet, welche wir analog zur schiefen Position des Farbenkreises sehen. Die Rote und die grüne Fläche bilden erneut eine stabile Achse, da sie beide einen *Value* von 50% haben.

Auf der Wertabstufungsskala liegt Gelb (3) mitten zwischen den *Values* von Weiss (0) und 50% Grau (6) und der *Value* von Violett (9) mitten zwischen den *Values* von Grau 50% (6) und Schwarz (12). Deshalb werden ihre Flächen jeweils um die halbe Grundlänge ihres Strukturrasters verschoben (9-Quadrate-Raster für die Primärfarbe Gelb/16-Quadrate-Raster für die Sekundärfarbe Violett). Entsprechend werden Orange (4) und Blau (8) um ⅓ der Grundlänge ihres Strukturraster (9-Quadrate-Raster für die Primärfarbe Blau/16-Quadrate-Raster für die Sekundärfarbe Orange) verschoben, da sie ⅓ der Distanz Weiss (0)-Grau (6) respektiv Grau (6)-Schwarz (12) von Grau (6) entfernt sind.

Eine nach innen gerichtete Bewegung hinterlässt eine hohle lineare Spur, wenn es sich um ein 16-Quadrate-Raster handelt und eine hohle flächige Spur, wenn sie in Beziehung zu einem 9-Quadrate-Raster steht. Eine nach aussen gerichtete Bewegung hinterlässt bei einem 16-Quadrate-Raster eine feste lineare Spur und eine feste flächige Spur bei einem 9-Quadrate-Raster.

the yellow and orange planes move outward to express shading. A diagonal shift of the cube is thus suggested, which we relate to the tilted position of the color wheel with respect to the equator of the color globe. The red and green planes again express a stable axis, both colors having a 50% light-*Value*.

Since yellow (3) is halfway between white (0) and the 50% gray *Value* (6), and violet (9) halfway between the 50% gray *Value* and black (12), these colors are moved by half the dimension of their structural grid, (the 9-square in the case of the primary yellow, the 16-square in the case of the secondary violet). Similarly, orange (4) and blue (8), being one-third of the way from the 50% gray *Value* (6), are moved one-third of the dimension of their structural grid, (a 9-square for the primary blue, a 16-square for the secondary orange).

An inward-directed movement produces a void linear trace when it occurs on the 16-square grid and a void planar trace when it occurs on the 9-square grid; an outward-directed movement gives a solid linear trace on the 16-square grid and a solid planar trace on the 9-square grid.

jaune = 3, violet = 9, puisqu'on associe le cube intérieur à la luminosité et son extérieur à l'obscurité, les plans bleu et violet avancent vers l'intérieur pour exprimer l'éclaircissement, tandis que les plans jaune et orange se déplacent vers l'extérieur pour exprimer l'obscurcissement. Une translation diagonale du cube est ainsi suggérée, que nous associons à la position inclinée du cercle chromatique par rapport à l'équateur de la sphère des couleurs.

Les plans rouge et vert expriment à nouveau un axe stable, les deux couleurs ayant une luminosité de 50%.

Puisque le jaune (3) est à mi-chemin entre le blanc (0) et la valeur grise-moyenne (6) et que le violet (9) est à mi-chemin entre la valeur grise-moyenne et le noir (12), ces couleurs sont déplacées à raison de la moitié du module de leur trame structurale, (la division en 9 carrés dans le cas de la couleur primaire jaune, la division en 16 carrés dans le cas de la couleur secondaire violet). De la même manière, l'orange (4) et le bleu (8), se situant au tiers de la distance de la valeur grise moyenne (6) sont déplacés d'un tiers du module de leur trame structurale (la division en 9 carrés pour la couleur primaire bleu, la division en 16 carrés pour la couleur secondaire orange).

Un mouvement dirigé vers l'intérieur produit une trace linéaire vide quand il apparaît sur la trame de 16 carrés et une trace plane vide quand il apparaît sur une trame de 9 carrés; un mouvement dirigé vers l'extérieur comme une trace linéaire pleine sur la trame de 16 carrés et une trace plane sur une trame de 9 carrés.

3. Chroma (Farbintensität)

Das *Chroma* einer Farbe beschreibt deren Intensität oder deren Glanz. Es ist eine Funktion der Menge Komplementärfarbe, die in einer Farbe vorhanden ist, und damit Funktion der Entfernung vom neutralen grauen Zentrum des Farbenkreises (8). Wenn *Hue* und *Value* von Farbtyp und die Farbdimension sprechen, so spricht *Chroma* von Farbsubstanz. *Chroma* ist Dichte von Farbe, oder deren Auftauchen aus dem Grau und ihre Projektion in die Komplementärfarbe.

Erneut gehen wir davon aus, dass der innere Würfel licht ist: Die Reihe der Bewegungen besteht darin, die Farbflächen zu verdicken, bis sie,

The *Chroma* of a color describes its intensity or brightness. It is a function of the amount of the complementary color that is present in it, and thus of the distance between the color and the neutral gray center of the color wheel (8). If *Hue* has to do with color as type-form, and *Value* with color as dimension, then *Chroma* has to do with color as substance. Thus *Chroma* is about thickness, or the emergence of color from gray and its projection to its complementary.

Starting again from an inner cube considered to be light, the sequence of moves consists in thickening each color plane until it achieves its highest

Le *Chroma* d'une couleur décrit son intensité ou sa saturation. Il est fonction de la quantité de la couleur complémentaire qu'elle contient, et ainsi de la distance entre une couleur et le centre gris neutre du cercle chromatique (8).

Si *Hue* a à faire avec la couleur comme une forme-type, *Value* avec la couleur comme une dimension, alors *Chroma* a affaire avec la couleur comme une substance. Ainsi *Chroma* parle d'épaisseur, ou de l'émergence d'une couleur à partir du gris et de sa projection vers sa complémentaire.

Partant de nouveau du cube intéreur considéré comme la lumière, la séquence des mouvements

sich zum Dunkel hin austreckend, ihre höchste chromatische Intensität erreichen.

Wieder betrachten wir Rot und Grün als gleichwertig und geben ihnen eine durchschnittliche Dicke: Die Grundlänge ihrer Strukturraster (9-Quadrate-Raster für die Primärfarbe Rot/16-Quadrate-Raster für die Sekundärfarbe Grün). Die beiden anderen Primärfarben, Blau (8/6) und Gelb (3/6) erhalten eine Dicke von vier Dritteln und der Hälfte der Grundlänge des 9-Quadrate-Raster und die zwei verbleibenden Sekundärfarben Violett (9/6) und Orange (4/6) eine Dichte von drei Hälften und zwei Dritteln der Grundlänge des 16-Quadrate-Rasters. Gleichzeitig wird die Abhängigkeit einer Farbe von der Komplementärfarbe und von Grau durch eine Projektion in ihre Komplementärfarbe gezeigt, wobei die gleich Logik bezüglich der Dicke angewendet wird. Die Primärfarben werden von der Basis der Farbe vektoriell, entlang den Hohlräumen des 9-Quadrate-Rasters, nach aussen projiziert, wohingegen die Sekundärfarben vom Äusseren der Farbe, sich der Primärfarbe unterordnend, nach innen projiziert werden; sie hinterlassen lineare Spuren entlang dem 16-Quadrate-Raster.

chromatic intensity, reaching out to darkness. Red and green, again taken as equivalent, are given an average thickness, the bay size of their structural grids (9-square for red and 16-square for green). The other primaries, blue (8/6) and yellow (3/6) are thickened to four-thirds and one-half of a bay of the 9-square grid respectively; the remaining secondaries, violet (9/6) and orange (4/6), are thickened to one-and-a-half ond two-thirds of a bay of the 16-square grid respectively.

At the same time, the dependence of color on its complementary and thus on gray is expressed by projecting traces of each color into its complementary, using the same logic of thickness. The primaries project from the inside datum-plane, vectoring along the voids of the 9-square grids; while secondaries project from the outer datum-plane, marking their subordination to the primaries. They leave linear traces along the 16-square grid.

consiste à saturer chaque plan coloré jusqu'à ce qu'il atteigne sa plus haute intensité chromatique, en tendant vers l'obscurité. On donne au rouge et au vert, de nouveau pris comme équivalants une épaisseur moyenne, correspondant au module de leur trame structurale, (une division de 9 carrés pour le rouge et une division de 16 carrés pour le vert). Les autres primaires, bleu (8/6) et jaune (3/6) sont respectivement épaissies à quatre tiers et la moitié d'un module d'une trame de 9 carrés; les secondaires restantes, violet (9/16) et orange (4/6) sont relativement épaissies à un module et demi et deux tiers de module d'une trame de 16 carrés.

En même temps, la dépendance d'une couleur de sa complémentaire et ainsi du gris est exprimée par des traces de projection de chaque couleur dans sa complémentaire, utilisant la même logique d'épaisseur.

Les couleurs primaires projettent depuis un plan de référence intérieur, se propageant le long des vides d'une trame de 9 carrés; tandis que les secondaires projettent depuis un plan de référence extérieur, pour marquer leur subordination aux couleurs primaires. Elles laissent des traces linéaires le long d'une trame de 16 carrés.

Der zweite Teil von cHUbE besteht darin, jeweils zwei der drei von *Hue, Value* und *Chroma* beschriebenen Bewegungen zu kombinieren. Dies ergibt folgende drei möglichen Kombinationen: *Hue-Value, Hue-Chroma, Value-Chroma,* diese sind mehr als einfache, gleichzeitige Überlagerung der zwei Bewegungen. Eine solche Überlagerung würde nichts als Verwirrung stiften und das Potential der möglichen Beziehungen verbergen. Anstelle davon wird Gleichzeitigkeit durch die Überlagerung von gewissen hierarchischen Bedingungen simuliert, welche die verschiedenen linearen Sequenzen der Bewegungen ausdrücken. Verschieden von den primären Bewegungen, versuchen sie nicht, *Hue, Value* und *Chroma* auf eine rein schematische Vereinfachung zu verweisen.

The second part of the cHUbE phase consists in combining pairs of the three different moves that we explain in *Hue, Value* and *Chroma.* Three combinations are made: *Hue/Value, Hue/Chroma* and *Value/Chroma.* They are more than mere superimpositions of the two moves, however. Such a superimposition would only lead to confusion and conceal their potential interrelationships. Instead, simultaneity is simulated by the superimposition of several hierarchical conditions expressing different linear sequences of moves. Different from the primary moves, the do not attempt to relegate *Hue, Value* and *Chroma* to mere diagrammatical functions.

La deuxième partie de la phase cHUbE consiste à combiner deux parmi les trois différents mouvements que nous expliquons dans *Hue, Value* et *Chroma.*

Trois combinaisons sont ainsi réalisées: *Hue* et *Value, Hue* et *Chroma, Value* et *Chroma.* Ils sont toutefois plus que les simples superpositions de deux mouvements: une telle superposition ammènerait à la confusion, et dissimulerait leurs interrelations potentielles.

Au lieu de cela, une simultanéité est simulée par la superposition de plusieurs conditions hierarchiques exprimant de différentes séquences linéaires de mouvement. Se démarquant des mouvements primaires, ces hybrides n'ont pas pour effet de reléguer *Hue, Value* et *Chroma* à de simples fonctions schématiques.

cHrOME

Die zweite Entwicklungsphase, cHrOME genannt, beginnt mit einer Einortung. Sieben cHUbEs treffen sich auf einer ursprünglich durch einen 9- und einen 16-Quadrate-Raster definierten Fläche. Das Resultat, erneut eine Vortäuschung einer hexagonalen Beziehung, neigt jedoch zu verschwinden, wenn jedem Objekt willkürlich ein verschiedener Massstab zugeordnet wird. Mikroflächen mit künstlichen Niveaus oder natürlichen Neigungen, jeweils von den verschiedenen cHUbEs abhängig, erscheinen durch den Raster und verformen die ursprüngliche Komposition in einen urbanen Prozess. Gleichzeitig werden mögliche Pläne, Schnitte und Ansichten mit Funktionen bezeichnet, damit die cHrOMEs den verschiedenen Massstäben entsprechen. Auf diese Art und Weise appellieren wir an die Einbildungskraft des Lesers der cHUbEs, ohne eine materielle Realität vorgeben zu wollen. Währenddessen cHrOME sich vorbereitet, die Objekte zu bewohnen, tauchen gewisse Anregungen auf, welche die cHUbEs bereits innewohnen, wie eine Vorahnung deren potentiellen Poesie.

The cHrOME phase of development starts with a siting. Seven cHUbEs meet on a field initially determined by a superimposition of a 9 and a 16-square grid. The result, a new simulation of hexagonal relationships, then tends to disappear when each object is arbitrarily assigned a different scale. Microfields of artificial level or natural slopes, relating to each cHrOME now surface through the grids, transforming the initial composition into an urban process.

At the same time, possibilities of plans, sections and elevations are impregnated with function in order to move the cHrOMEs into the different scales. This way, without claiming finiteness of function or material reality, we appeal to the imagination of the reader of the cHUbEs. As cHrOME starts moving into the objects, certain suggestions that are already inherent in the cHUbEs appear as premonitions of their potential poetry.

La phase de développement cHrOME commence par un emplacement. Sept cHUbEs se rencontrent sur une étendue initialement déterminée par la superposition d'une trame de 9 carrés et une autre de 16 carrés. Ensuite, le résultat, une nouvelle simulation de relations hexagonales, tend à disparaître quand une échelle différente est attribuée à chaque objet. Des micro-étendues de niveaux artificiels ou de versants naturels, dépendant de chaque cHrOME, font maintenant surface à travers les trames, transformant la composition initiale en un processus urbain. En même temps, des possibilités de plans, coupes et façades sont impregnés de fonction afin de faire bouger les cHrOMEs vers les différentes échelles. De cette manière, nous faisons appel à l'imagination du lecteur des cHUbEs, sans vouloir réclamer une finalité de fonctions ou une réalité matérielle. Alors que cHrOME s'apprète à occuper les objets, certaines suggestions déjà inhérentes aux cHUbEs apparaissent comme des prémonitions de leur poéticité potentielle.

GOETHEHAUS -
SOLAR PANELS
RED BRICK
STREET