VORLESUNGEN ARCHITEKTUR I/II
HS 2016 UND FS 2017

DOZENT DR. HANS FREI UND PROFESSOR CHRISTIAN KEREZ
PROFESSUR FÜR ARCHITEKTUR UND ENTWURF CHRISTIAN KEREZ

HS 2016 / FS 2017

DOZENT DR. HANS FREI UND
PROFESSOR CHRISTIAN KEREZ

KONTAKT

Prof. Christian Kerez
Professur für Architektur und Entwurf
ETH Zürich / D-ARCH
HIL G 47
Stefano-Franscini-Platz 5
8093 Zürich Hönggerberg

VORLESUNGEN ARCHITEKTUR I/II

FAKTEN + FIKTIONEN I
HANS FREI

PRÄSENZ + REPRÄSENTATION
HANS FREI

SIGURD LEWERENTZ
CHRISTIAN KEREZ

KARTE + PLAN
HANS FREI

DIE POLITISCHE ÖKONOMIE DER ARCHITEKTUR
HANS FREI

ALDO VAN EYCK
CHRISTIAN KEREZ

LOUIS I. KAHN
CHRISTIAN KEREZ

TEIL + GANZES
HANS FREI

RAUM + KÖRPER
HANS FREI

KALKÜL + INTUITION
HANS FREI

KONSTANTIN MELNIKOV
CHRISTIAN KEREZ

FAKTEN + FIKTIONEN II
HANS FREI

FAKTEN + FIKTIONEN I

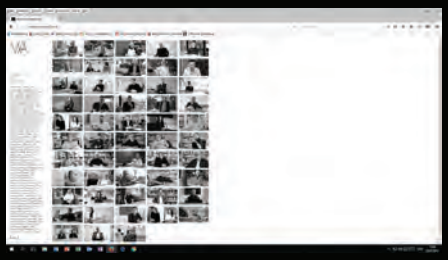
TITELBLATT

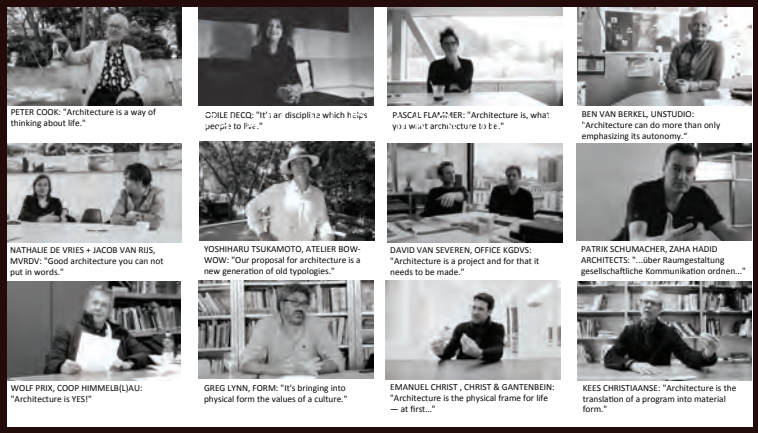
Thomas Demand: Badewanne, 1997



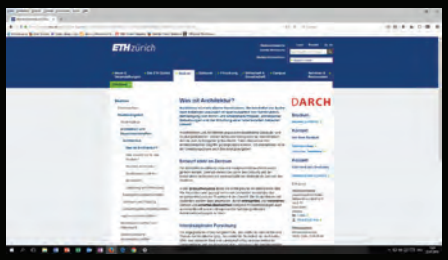
Adam und Eva / Kain und Abel / Daphnis und Chloe / Harold and Maude / Romeo und Julia / Schneewittchen und die sieben Zwerge / Dick und Doof / Dr. Jekyll und Mr. Hyde / Kabale und Liebe / ***PLAN UND KARTE*** / Subjekt und Objekt / Schuld und Sühne / Gargantua und Pantagruel / Krieg und Frieden / Schuld und Sühne / Sense and Sensibility / ***PRIVAT UND ÖFFENTLICH*** / Pride and Prejudice / ***PRÄSENZ UND REPRÄSENTATION*** / Bewusstsein und Unbewusstsein / Biedermann und die Brandstifter / The Sound and the Fury / Narziss und Goldmund / schwarz und weiss / gerade und ungerade / gut und bös / Tag und Nacht / Figur und Grund / Teilchen und Welle / Hardware und Software / ***KÖRPER UND RAUM*** / Licht und Schatten / Himmel und Hölle / Erbe und Schicksal / Körper und Geist / Res extensa und Res cogitans / Stadt und Land / Form und Leere / Sein und Zeit / ***KALKÜL UND INTUITION*** / Das Sein und das Nichts / ***FAKTEN UND FIKTIONEN*** / Anfang und Ende / These und Anti-These / Kultur und Natur / Nullen und Einsen / Recht und Unrecht / Zuckerbrot und Peitsche / Zentrum und Peripherie / Raum und Zeit / Arbeit und

WAS IST ARCHITEKTUR?



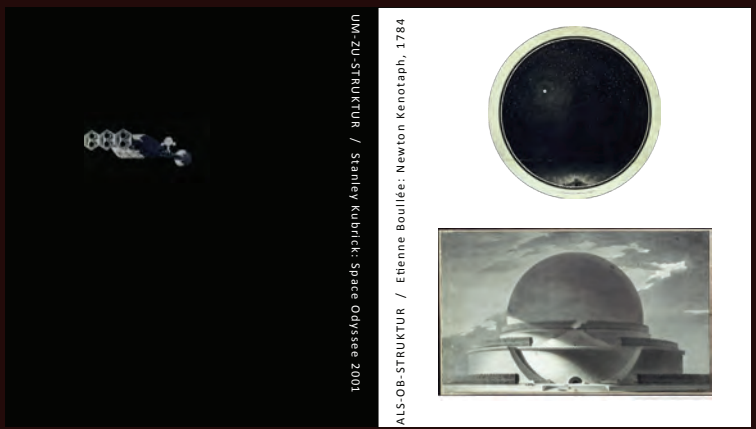


www.whatisarchitecture.cc (2017 05 05)



Adam und Eva / Kain und Abel / Daphnis und Chloe / Harold and Maude / Romeo und Julia / Schneewittchen und die sieben Zwerge / Dick und Doof / Dr. Jekyll und Mr. Hyde / Kabale und Liebe / ***PLAN UND KARTE*** / Subjekt und Objekt / Schuld und Sühne / Gargantua und Pantagruel / Krieg und Frieden / Schuld und Sühne / Sense and Sensibility / ***PRIVAT UND ÖFFENTLICH*** / Pride and Prejudice / ***PRÄSENZ UND REPRÄSENTATION*** / Bewusstsein und Unbewusstsein / Biedermann und die Brandstifter / The Sound and the Fury / Narziss und Goldmund / schwarz und weiss / gerade und ungerade / gut und bös / Tag und Nacht / Figur und Grund / Teilchen und Welle / Hardware und Software / ***KÖRPER UND RAUM*** / Licht und Schatten / Himmel und Hölle / Erbe und Schicksal / Körper und Geist / Res extensa und Res cogitans / Stadt und Land / Form und Leere / Sein und Zeit / ***KALKÜL UND INTUITION*** / Das Sein und das Nichts / ***FAKTEN UND FIKTIONEN*** / Anfang und Ende / These und Anti-These / Kultur und Natur / Nullen und Einsen / Recht und Unrecht / Zuckerbrot und Peitsche / Zentrum und Peripherie / Raum und Zeit / Arbeit und

"Was ist Architektur?" Homepage ETHZ 05.05. 2017



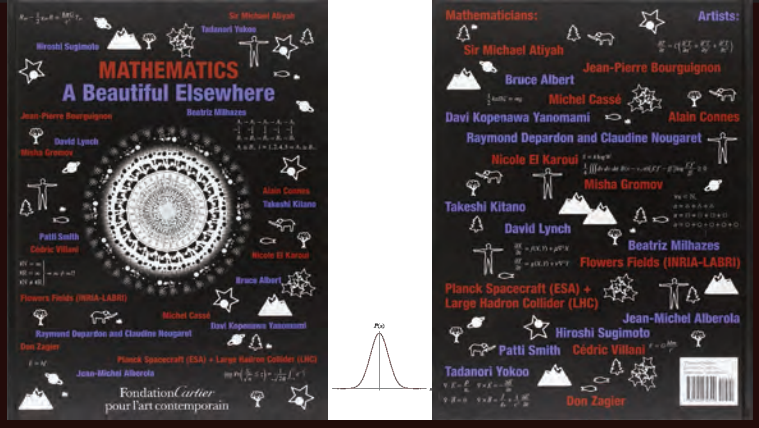
Kubrick: USSC Discovery One
Boullée: Newton Kenotaph



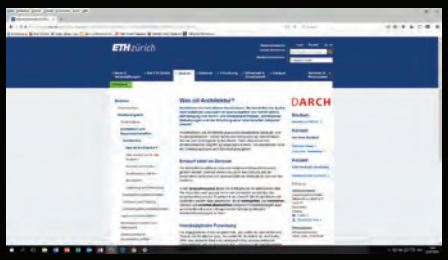
Stern, Nr. 44, 1987
Thomas Demand: Badewanne, 1997

Sawas Chiricidis / Alex Lehnerer:
Bungalow Germania, 2014

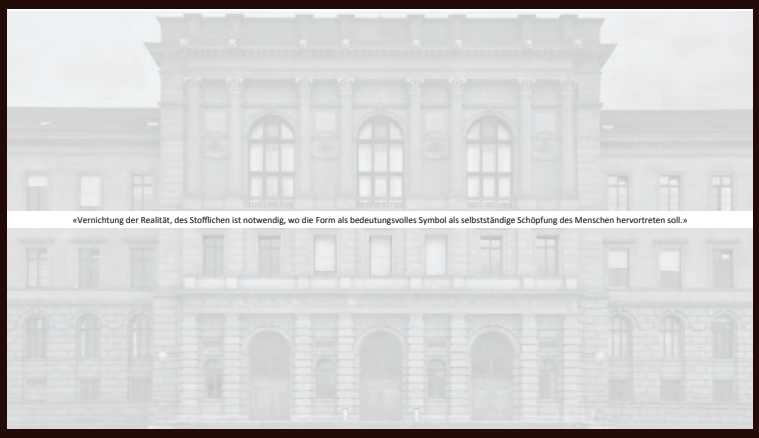




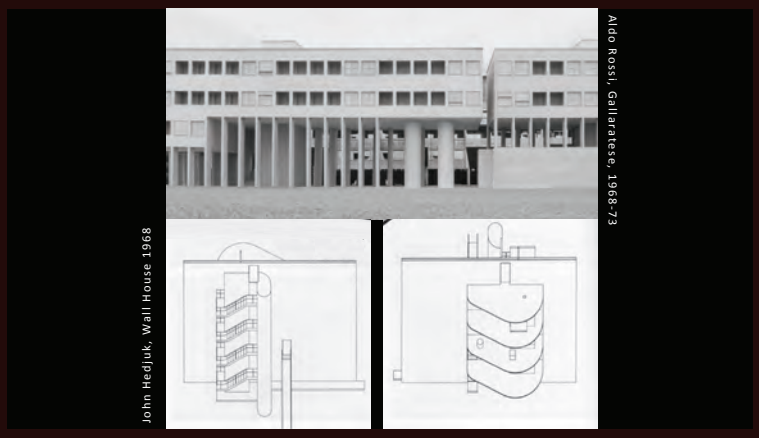
Mathematik







Semper: Der Stil, S.231







Christian Kerez: Incidental Space

PRÄSENZ + REPRÄSENTATION

TITELBLATT
Jeff Koons: Balloon Dog (violett), 1994-2000

BAUTEN
Leon Battista Alberti: Palazzo Rucellai, Florenz, 1446-58
Herzog & de Meuron: Ricola Lagerhalle, Laufen, 1986-87

LITERATUR
Adolf Loos: Architektur, 1909
Herzog & de Meuron: Die Wirklichkeit der Architektur, 1988





Jeff Koons: Balloon Dog (violett), 1994-2000



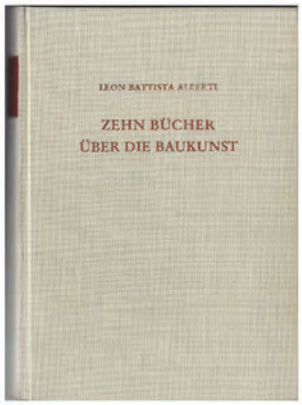
Vitruv: 10 Bücher über Architektur



Festigkeit, Nützlichkeit und Schönheit

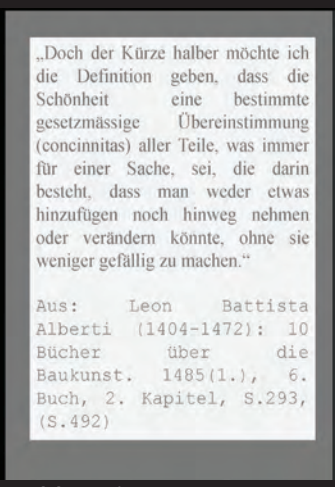


Die 3 Säulenordnungen



Alberti: Zehn Bücher über die Baukunst (1:1485)

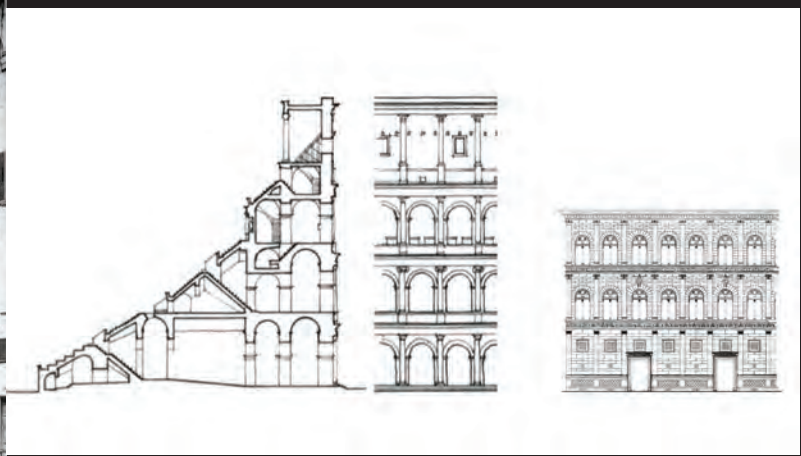




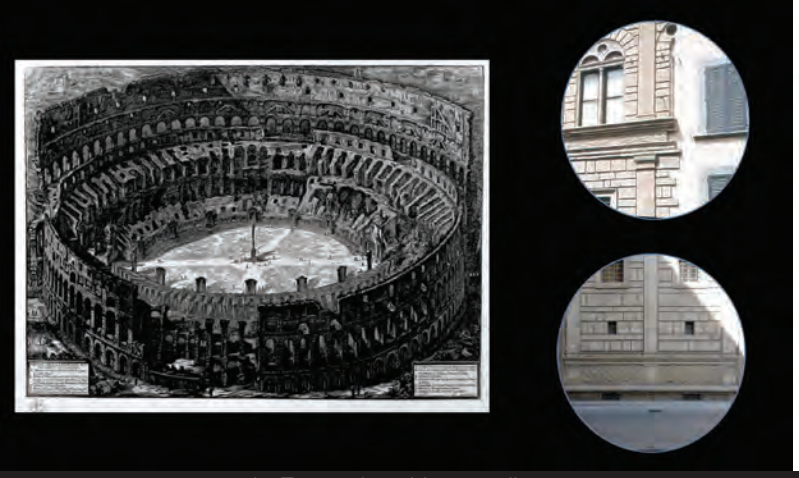
Leonardo: Vitruvianischer Mensch
L.B. Alberti: Concinnitas



Palazzo Medici (1444-1460)
Palazzo Rucellai (1446-1458)



Nachahmung der Antike...



... in Form einer Umwandlung.





R.Venturi u.a: Learning From Las Vegas (1972)



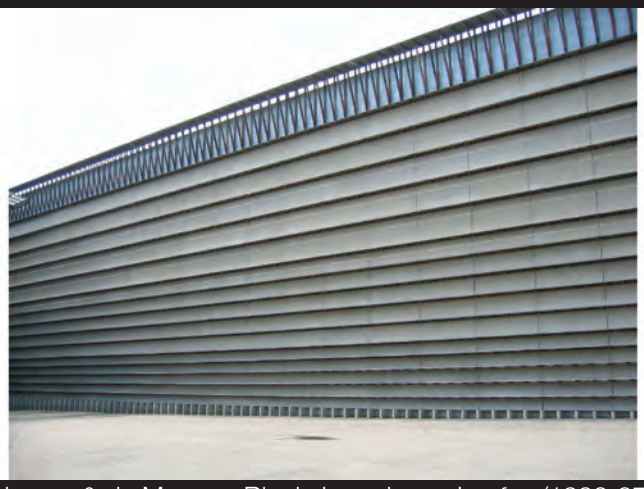
Adolf Loos: Die Moderne - ohne Ornament, ohne Rhetorik



Pruitt-Igoe, 1972-03-06, 03:30 am (AST)

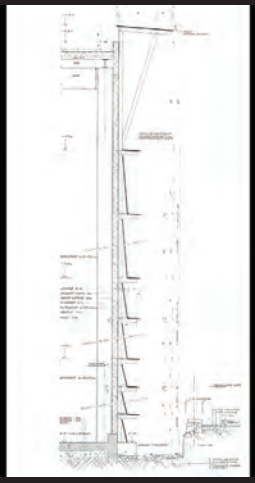


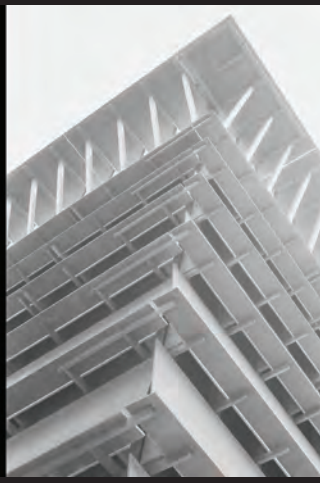
Robert Venturi
Aldo Rossi



Herzog & de Meuron: Ricola Lagerhaus, Laufen (1986-87)







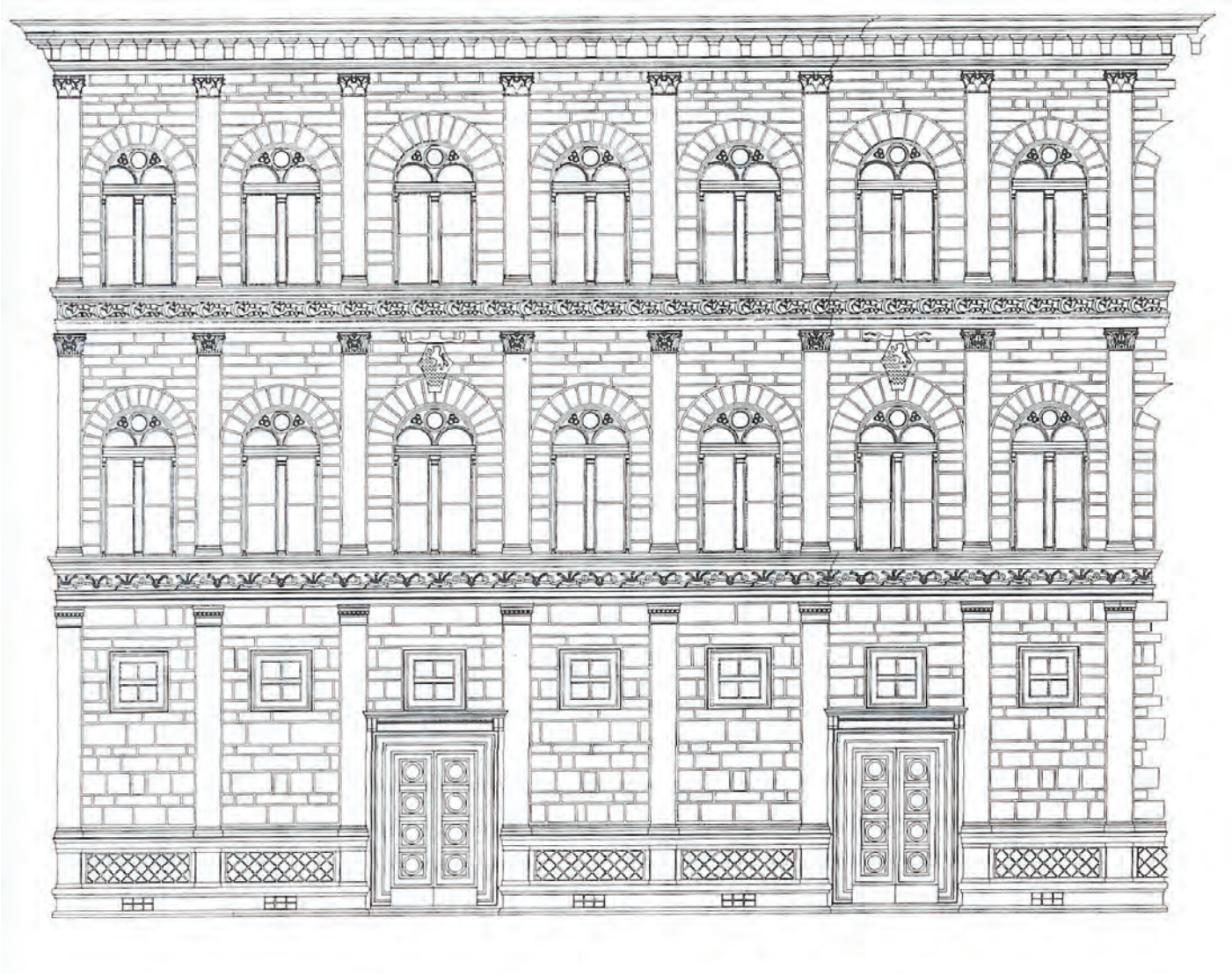
Die Wirklichkeit der Architektur ist nicht die gebaute Architektur. Eine Architektur bildet ausserhalb dieser Zustandsform von gebaut/nicht gebaut eine eigene Wirklichkeit, vergleichbar der autonomen Wirklichkeit eines Bildes oder einer Skulptur.

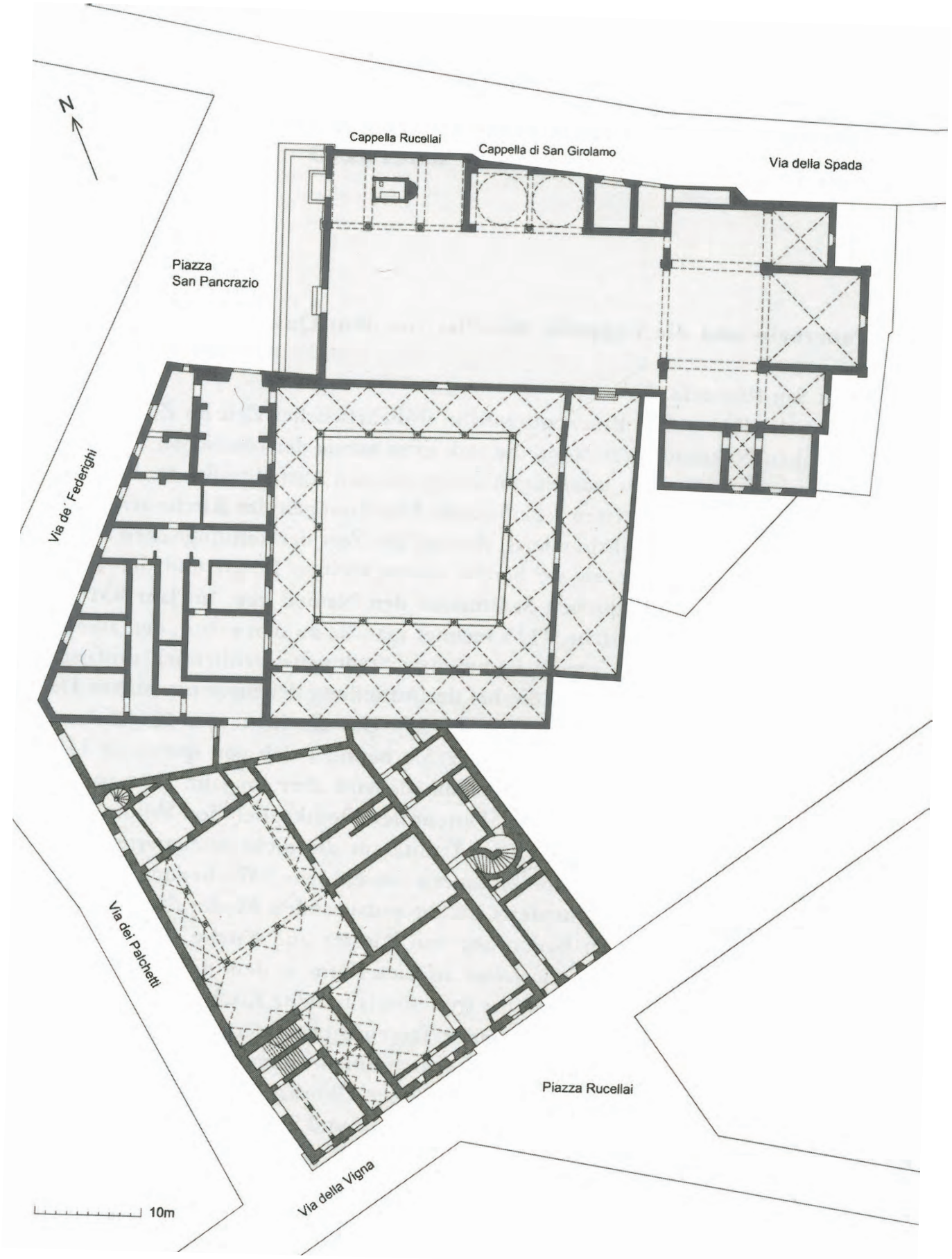
Die Wirklichkeit, die wir meinen, ist also nicht das real Gebaute, das Taktile, das Materielle. Wir lieben zwar dieses Greifbare, aber nur in einem Zusammenhang innerhalb des ganzen (Architektur-) Werks. Wir lieben seine geistige Qualität, seinen immateriellen Wert.



HdM: Architektur Denkform, 1988

Palazzo Rucellai
Florenz , 1446-1458
Leon Battista Alberti / Giovanni Ruccelai




N
Cappella Rucellai
Cappella di San Girolamo
Via della Spada
Piazza
San Pancrazio
Via de' Federighi
Via dei Palchetti
Piazza Rucellai
Via della Vigna
10m







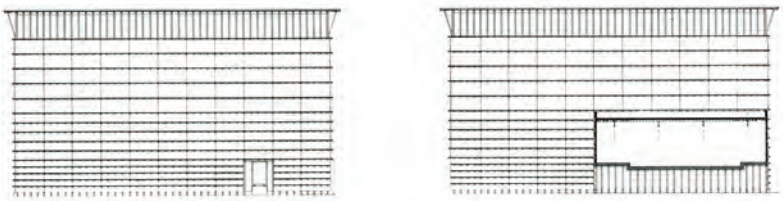


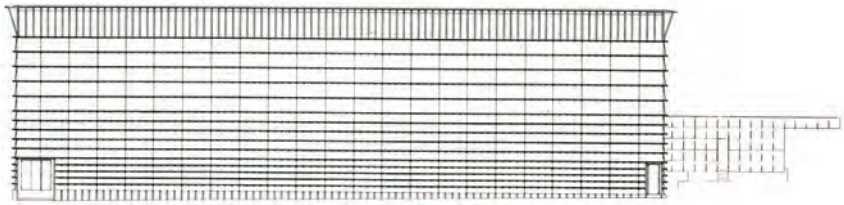


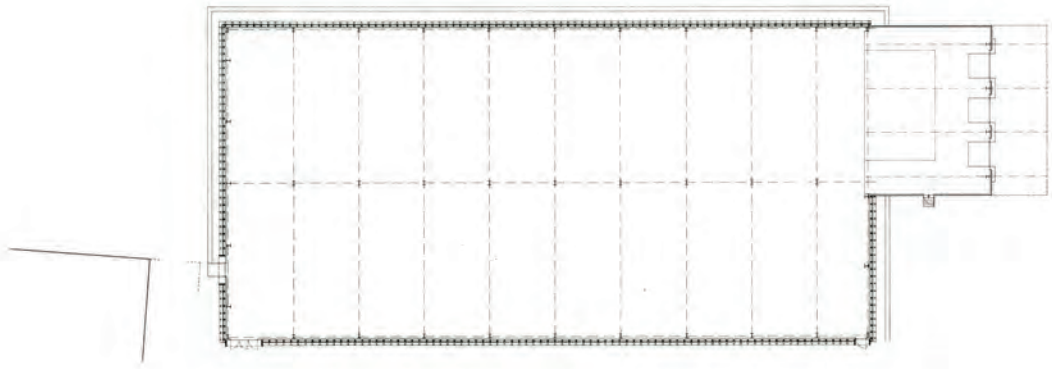


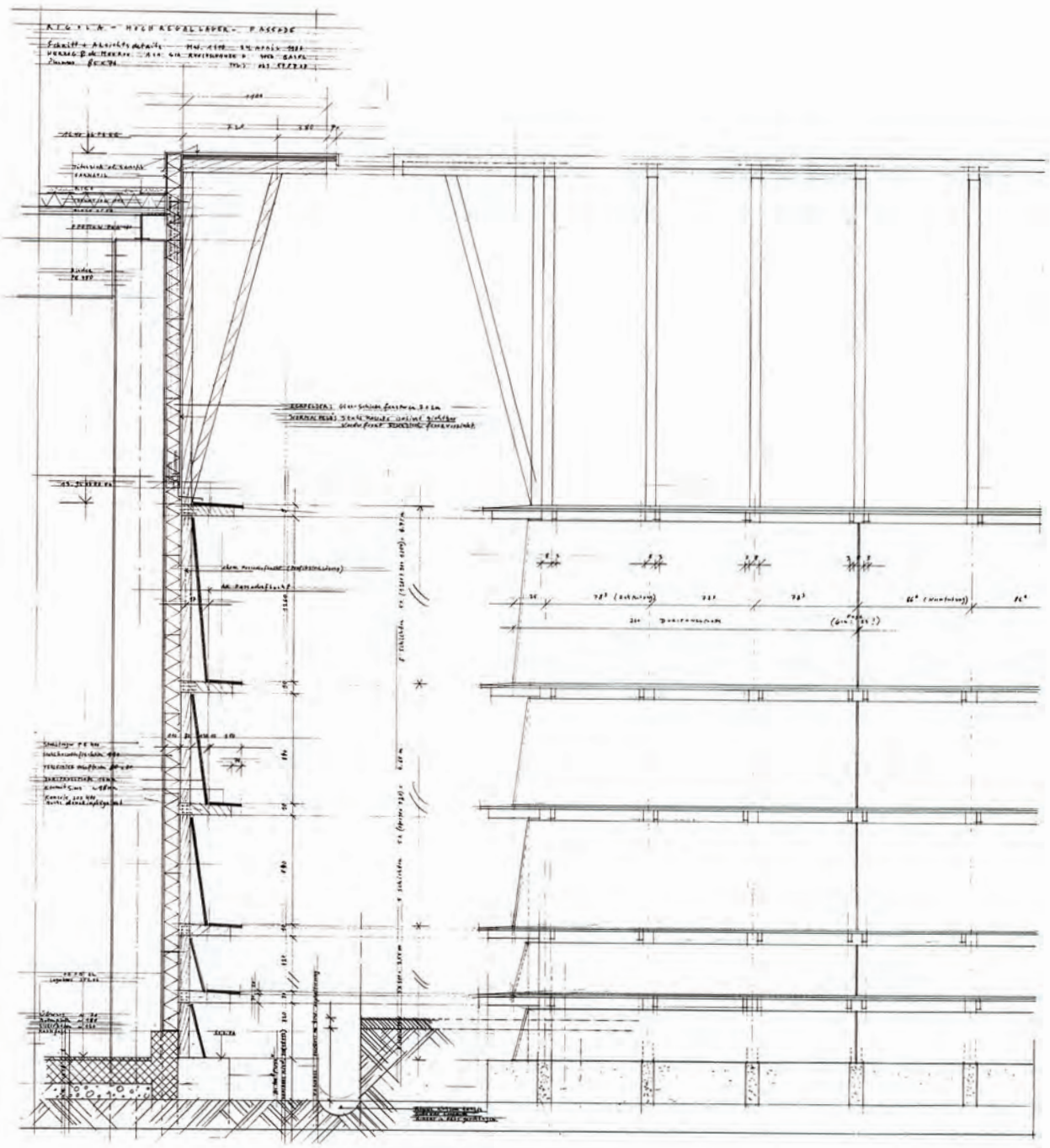


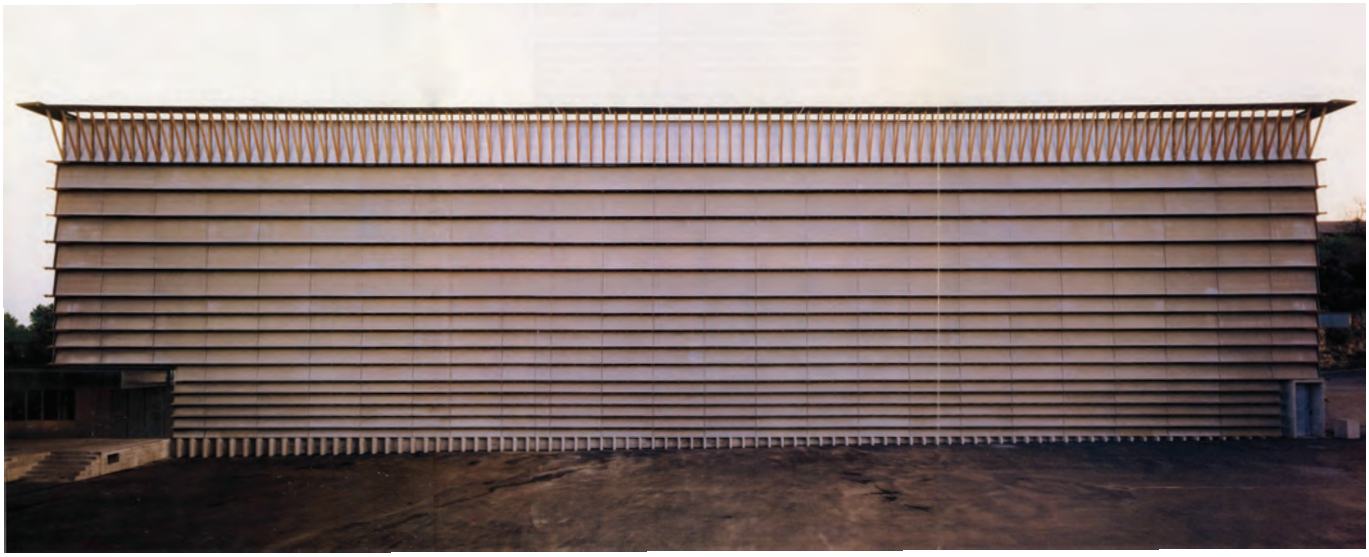
Lagerhalle Ricola
Laufen, 1987
Herzog & de Meuron









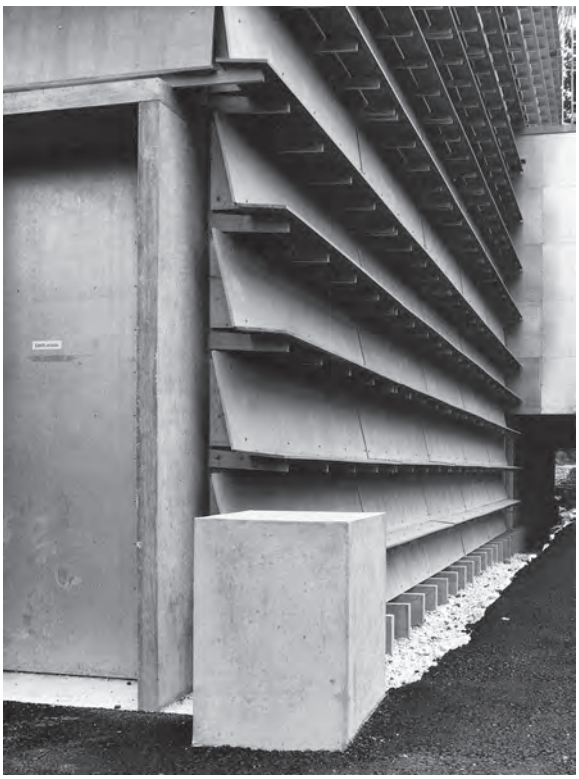






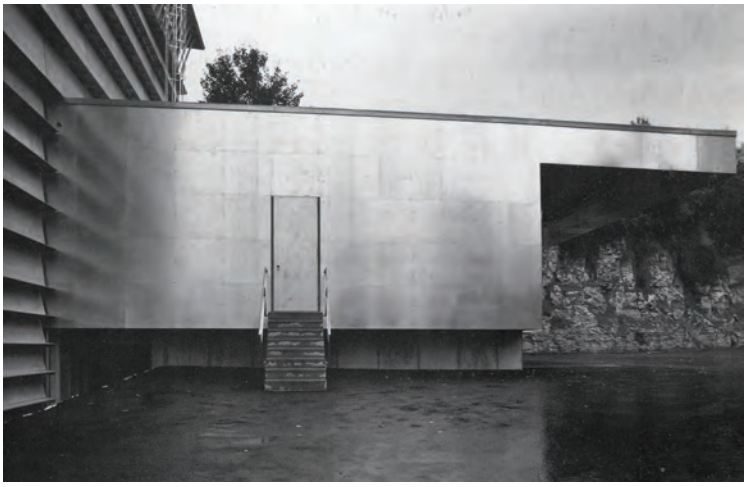












Adolf Loos: Architektur (1909)
in : ders.: *Trotzdem*. Wien, 1928, S.90-104

ARCHITEKTUR
(1909)

Darf ich sie an die gestade eines bergsees führen? Der himmel ist blau, das wasser grün und alles liegt in tiefem frieden. Die berge und wolken spiegeln sich im see und die häuser, höfe und kapellen tun es auch! Nicht wie von menschenhand gebaut stehen sie da. Wie aus gottes werkstatt hervorgegangen sind sie, gleich den bergen und bäumen, den wolken und dem blauen himmel. Und alles atmet schönheit und ruhe . . .

Da, was ist das! Ein mißton in diesem frieden. Wie ein gekreisch, das nicht notwendig ist. Mitten unter den häusern der bauern, die nicht von ihnen, sondern von gott gemacht wurden, steht eine villa. Das gebilde eines guten oder eines schlechten architekten? Ich weiß es nicht. Ich weiß nur, daß friede, ruhe und schönheit dahin sind.

Denn vor gott gibt es keine guten oder schlechten architekten. In der nähe seines thrones sind alle architekten gleich. In den städten, in dem reiche Belials, da gibt es feine nuancen, wie das eben in der art des lasters liegt. Und ich frage daher: wie kommt es, daß ein jeder architekt, ob schlecht oder gut, den see schändet?

Der bauer tut das nicht. Auch nicht der ingenieur, der eine eisenbahn ans ufer baut oder mit seinem schiffe tiefe furchen in den klaren seespiegel zieht. Die schaffen anders. Der bauer hat auf dem grünen rasen den fleck, auf dem das neue haus sich erheben soll, ausgesteckt und die erde für die grundmauern ausgegraben. Nun erscheint der maurer. Ist lehmboden in der nähe, dann gibt es eine ziegelei, die ziegel herbeiführt. Wenn nicht, tuts der stein auch, der die ufer bildet. Und während der maurer ziegel auf ziegel, stein auf stein fügt, hat der zimmermann seinen platz daneben aufgeschlagen. Lustig klingen die axthiebe. Er macht das dach.

Was für ein dach? Ein schönes oder ein häßliches? Er weiß es nicht. Das dach.

Und dann nimmt der tischler das maß für türen und fenster, und es erscheinen alle die anderen und messen und gehen in ihre werkstatt und arbeiten. Und dann rührt der bauer ein großes schaff mit kalkfarbe an und macht das haus schön weiß. Den pinsel aber hebt er auf, denn zu ostern übers jahr wird er wieder gebraucht werden.

Er hat für sich und die seinen und sein vieh ein haus errichten wollen und das ist ihm gelungen. Genau so wie es seinem nachbarn oder seinem urahn gelang. Wie es jedem tier gelingt, das sich von seinen instinkten leiten läßt. Ist das haus schön? Ja, genau so schön ist es, wie es die rose oder die distel, das pferd oder die kuh sind.

Und ich frage wieder: warum schändet ein architekt, der gute wie der schlechte, den see? Der architekt hat wie fast jeder stadtbewohner keine kultur. Ihm fehlt die sicherheit des bauern, der kultur besitzt. Der stadtbewohner ist ein entwurzelter. Ich nenne kultur jene ausgeglichenheit des inneren und äußeren menschen, die allein ein vernünftiges denken und handeln verbürgt. Ich werde demnächst einen vortrag halten: warum haben die papuas eine kultur und die deutschen keine?

Die geschichte der menschheit hatte bisher noch keine periode der kulturlosigkeit zu verzeichnen. Diese periode zu schaffen, war dem stadtmenschen in der zweiten hälfte des neunzehnten jahrhunderts vorbehalten. Bis dahin blieb die entwicklung unserer kultur in schönem gleichmäßigen fluß. Man gehorchte der stunde und sah nicht vorwärts und nicht rückwärts.

Aber da tauchten falsche propheten auf. Sie sagten: wie ist doch unser leben so häßlich und freudlos. Und sie trugen alles aus allen kulturen zusammen, stellten es in museen auf und sagten: sehet, das ist schönheit. Ihr aber habt in erbärmlicher häßlichkeit gelebt.

Da gab es hausrat, der wie häuser mit säulen und gesimsen versehen war, da gab es samt und seide. Da gab es vor allem ornamente. Und da der handwerker, weil er ein moderner, kultivierter mann war, nicht imstande war, ornamente zu zeichnen, gründete man schulen, in denen gesunde junge menschen so lange verbogen wurden, bis sie es konnten. Wie man in China kinder in eine vase steckt und sie jahrelang füttert, bis sie als gräuliche mißgeburten ihren käfig sprengen. Diese gräulichen geistigen mißgeburten wurden nun genau so wie ihre chinesischen brüder gebührend angestaunt und konnten dank ihrer defekte leicht ihr brot verdienen.

Es war nämlich damals niemand da, der den menschen zugerufen hätte: Bedenkt doch! Der weg der kultur ist ein weg vom ornament weg zur ornamentlosigkeit. Evolution der kultur ist gleichbedeutend mit dem entfernen des ornamentes aus dem gebrauchsgegenstande. Der papua bedeckt alles, was ihm erreichbar ist, mit ornamenten, von seinem antlitz und körper bis zu seinem bogen und ruderboot. Aber heute ist die tätowierung ein degenerationszeichen und nur mehr bei verbrechern und degenerierten aristokraten im gebrauch. Und der kultivierte mensch findet, zum unterschied vom papuaneger, ein untätowiertes antlitz schöner als ein tätowiertes, und wenn die tätowierung von Michelangelo oder Kolo Moser selbst herrühren sollte. Und der mensch des neunzehnten jahrhunderts will nicht nur sein antlitz, sondern auch seinen koffer, sein kleid, seinen hausrat, seine häuser vor den künstlich erzeugten neuen papuas geschützt wissen! Die gotik? Wir stehen höher als die menschen der gotik. Die renaissance?! Wir stehn höher. Wir sind feiner und edler geworden. Uns fehlen die robusten nerven, die dazu gehören, um aus einem elfenbeinhumpen zu trinken, in den eine amazonenschlacht eingeschnitten ist. Alte techniken sind uns verloren gegangen? Gott sei dank. Wir haben dafür die sphärenklänge Beethovens eingetauscht. Unsere tempel sind nicht mehr wie der Parthenon blau, rot, grün und weiß angestrichen. Nein, wir haben gelernt, die schönheit des nackten steines zu empfinden.

Aber es war – ich sagte es schon – damals niemand da und die feinde unserer kultur und die lobredner alter kulturen hatten leichtes spiel. Sie befanden sich überdies in einem irrtum. Sie mißverstanden die vergangenen epochen. Da nämlich nur jene gegenstände aufbewahrt wurden, die sich dank ihrer zwecklosen ornamentik wenig zum gebrauch eigneten und daher nicht aufgebraucht wurden, kamen nur die ornamentierten dinge auf uns und da nahm man an, daß es früher nur ornamentierte dinge gegeben hätte. Außerdem waren die dinge durch ihre ornamente leicht nach alter und herkunft zu bestimmen und das katalogisieren war eine der erbaulichsten vergnügungen jener gottverdammten zeit.

Da konnte aber der handwerker nicht mit. Er sollte nämlich alles, was durch jahrtausende bei allen völkern gemacht wurde, an einem tage machen und neu erfinden können. Diese dinge waren jeweils ausdruck ihrer kultur und wurden von den meistern so gefertigt, wie der bauer sein haus baut. Der meister von heute konnte arbeiten wie der meister von eh und je. Aber ornamente konnte der zeitgenosse Goethes nicht mehr machen. Da wurden die verbogenen geholt und dem meister als vormünder vorgesetzt.

Und der maurermeister, der baumeister erhielt einen vormund. Der baumeister konnte nur häuser bauen: im stile seiner zeit. Aber der, der in jedem vergangenen stile bauen konnte, der, der aus dem kontakt mit seiner zeit gekommen war, der entwurzelte und verbogene, er wurde der herrschende mann, er, der architekt.

Der handwerker konnte sich nicht viel um bücher kümmern. Der architekt bezog alles aus den büchern. Eine ungeheure literatur versorgte ihn mit allem wissenswerten. Man ahnt nicht, wie vergiftend diese unzahl von geschickten verlegerpublikationen auf unsere stadtkultur gewirkt, wie sie jede selbstbesinnung verhindert hat. Ob der architekt sich die

formen so eingeprägt hatte, daß er sie aus dem gedächtnisse nachzeichnen konnte oder ob er das vorlagewerk während seines „künstlerischen schaffens“ vor sich liegen haben mußte, kam auf eins heraus. Der effekt war immer derselbe. Es war immer ein greuel. Und dieser greuel wuchs ins unendliche. Ein jeder war bestrebt, seine sache in neuen publikationen verewigt zu sehen, und eine große zahl architektonischer blätter kam dem eitelkeitsbedürfnis der architekten entgegen. Und so ist es geblieben bis zum heutigen tage.

Aber der architekt hat den bauhandwerker auch aus einem anderen grunde verdrängt. Er lernte zeichnen und da er nichts anderes lernte, so konnte er es. Das kann der handwerker nicht. Seine hand ist schwer geworden. Die risse der alten meister sind schwerfällig, jeder baugewerbeschüler kann es besser. Und erst der sogenannte flotte darsteller, der von jedem architektenbureau gesuchte und hoch bezahlte mann!

Die baukunst ist durch den architekten zur graphischen kunst herabgesunken. Nicht der erhält die meisten aufträge, der am besten bauen kann, sondern der, dessen arbeiten sich auf dem papier am besten ausnehmen. Und diese beiden sind antipoden.

Wenn man die künste in eine reihe stellen wollte und mit der graphik beginnt, so finden wir, daß es von ihr übergänge zur malerei gibt. Von dieser kann man durch die farbige skulptur zur plastik, von der plastik zur architektur gelangen. Graphik und architektur sind anfang und ende einer reihe.

Der beste zeichner kann ein schlechter architekt, der beste architekt kann ein schlechter zeichner sein. Schon bei der berufswahl zum architekten wird das talent zur graphischen kunst verlangt. Unsere ganze neue architektur ist am reißbrett erfunden und die so entstandenen zeichnungen werden plastisch dargestellt, ähnlich wie man im panoptikum gemälde stellt.

Den alten meistern aber war die zeichnung nur ein mittel, um sich dem ausführenden handwerker verständlich zu machen. Wie sich der dichter durch die schrift verständlich machen muß. Aber wir sind noch nicht so kulturlos, daß wir einen knaben mit kalligraphischer handschrift die dichterei erlernen ließen.

Nun ist dies wohl bekannt: ein jedes kunstwerk hat so starke innere gesetze, daß es nur in einer einzigen form erscheinen kann.

Ein roman, der ein gutes drama ergibt, ist sowohl als roman wie auch als drama schlecht. Ein weit ärgerer fall ist es noch, wenn zwei verschiedene künste, weisen sie auch sonst berührungspunkte auf, vermischt werden können. Ein bild, das zur panoptikumgruppe taugt, ist ein schlechtes bild. Den salontiroler kann man wohl bei Kastan zu sehen bekommen, nicht aber einen sonnenaufgang von Monet oder eine radierung von Whistler. Fürchterlich aber ist es, wenn eine architekturzeichnung, die man durch die art ihrer darstellung schon als graphisches kunstwerk gelten lassen muß – und es gibt wirkliche graphische künstler unter den architekten – in stein, eisen und glas ausgeführt wird. Denn das zeichen des echt empfundenen bauwerkes ist: daß es wirkungslos in der fläche bleibt. Könnte ich das stärkste architektonische ereignis, den palazzo Pitti, aus dem gedächtnis der zeitgenossen verlöschen und vom besten zeichner gezeichnet als konkurrenzprojekt einreichen lassen: das preisgericht würde mich ins irrenhaus sperren.

Heute aber herrscht der flotte darsteller. Nicht mehr das handwerkszeug schafft die formen, sondern der bleistift. Aus der profilierung eines bauwerkes, aus der art seiner ornamentierung kann der beschauer entnehmen, ob der architekt mit bleistift nummer 1 oder bleistift nummer 5 arbeitet. Und welche fürchterliche geschmacksverheerung hat der zirkel auf dem gewissen! Das punktieren mit der reißfeder hat die quadratseuche erzeugt. Keine fensterumrahmung, keine

marmorplatte bleibt im maßstab 1:100 unpunktiert und maurer und steinmetz müssen den graphischen unsinn im schweiße ihres angesichts auskratzen und abstocken. Ist dem künstler zufällig tusche in die reißfeder gekommen, so wird auch der vergolder bemüht.

Ich aber sage: ein rechtes bauwerk macht im bilde, auf die fläche gebracht, keinen eindruck. Es ist mein größter stolz, daß die innenräume, die ich geschaffen habe, in der photographie vollständig wirkungslos sind. Daß die bewohner meiner räume im photographischen bilde ihre eigene wohnung nicht erkennen, genau wie der besitzer eines bildes von Monet das werk bei Kastan nicht erkennen würde. Auf die ehre, in den verschiedenen architektonischen zeitschriften veröffentlicht zu werden, muß ich verzichten. Die befriedigung meiner eitelkeit ist mir versagt.

Und so ist mein wirken vielleicht wirkungslos. Man kennt nichts von mir. Da aber zeigt sich die kraft meiner ideen und die richtigkeit meiner lehre. Ich, der unveröffentlichte, ich, dessen wirken man nicht kennt, ich bin der einzige von den tausenden, der wirklichen einfluß besitzt. Ich kann mit einem beispiel dienen. Als es mir zum ersten male vergönnt war, etwas zu schaffen – es war schwer genug, da, wie ich sagte, arbeiten in meinem sinne graphisch nicht dargestellt werden können – da wurde ich arg angefeindet. Es war vor zwölf jahren: das café Museum in Wien. Die architekten nannten es das „café nihilismus". Aber das café Museum besteht heute noch, während alle die modernen tischlerarbeiten der tausend andern schon längst in die rumpelkammer geworfen wurden. Oder sie haben sich dieser arbeiten zu schämen. Und daß das café Museum mehr einfluß auf unsere heutige tischlerarbeitgehabt hat als alle vorherigen arbeiten zusammen, das kann ihnen ein blick in den jahrgang 1899 der münchner „dekorativen kunst" zeigen, in welcher zeitschrift dieser innenraum – ich glaube, er gelangte durch ein versehen der redaktion hinein – reproduziert wurde. Aber diese

beiden photographischen reproduktionen waren es nicht, die damals den einfluß ausmachten – sie blieben vollständig unbeachtet. Nur die kraft des beispieles hat einfluß gehabt. Jene kraft, mit der auch die alten meister gewirkt haben, schneller und rascher bis in die entferntesten erdenwinkel, obgleich oder vielmehr weil es noch keine post, telegraphen und zeitungen gab.

Die zweite hälfte des neunzehnten jahrhunderts war erfüllt von dem ruf der kulturlosen: wir haben keinen baustil! Wie falsch, wie unrichtig. Gerade diese zeit hatte einen stärker accentuierten, einen stärker von jeder früheren periode unterscheidbaren stil als je eine zuvor; es war ein wechsel, der in der kulturgeschichte ohne beispiel dasteht. Da aber die falschen propheten ein produkt nur an dem verschieden gearteten ornament erkennen konnten, wurde ihnen das ornament zum fetisch, sie unterschoben diesen wechselbalg, indem sie ihn stil nannten. Wahren stil hatten wir schon, aber wir hatten kein ornament. Wenn ich sämtliche ornamente unserer alten und neuen häuser herunterschlagen könnte, daß nur die nackten mauern zurückblieben, wäre es allerdings schwer, das haus des fünfzehnten jahrhunderts vom hause des siebzehnten jahrhunderts zu unterscheiden. Aber die häuser des neunzehnten jahrhunderts fände jeder laie auf den ersten blick heraus. Wir hatten kein ornament und sie jammerten, daß wir keinen stil hätten. Und sie kopierten solange vergangene ornamente, bis sie es selbst lächerlich fanden, und als das nicht mehr weiter ging, erfanden sie neue ornamente, das heißt, sie waren kulturell so tief gesunken, daß sie es konnten. Und sie freuen sich nun, daß sie den stil des zwanzigsten jahrhunderts gefunden hätten.

Aber der stil der zwanzigsten jahrhunderts ist das nicht. Es gibt gar viele dinge, die den stil des zwanzigsten jahrhunderts in reiner form zeigen. Das sind jene, deren erzeugern die verbogenen nicht als vormünder eingesetzt wurden. Solche erzeuger sind vor allem die schneider. Solche sind die

schuhmacher, die taschner und sattler, solche sind die wagenbauer, die instrumentenmacher und alle, alle jene, die nur darum der allgemeinen entwurzelung entgingen, weil ihr handwerk den kulturlosen nicht vornehm genug erschien, es ihrer reformen teilhaftig werden zu lassen. Welches glück! Aus diesen resten, die mir die architekten gelassen haben, konnte ich vor zwölf jahren die moderne tischlerei rekonstruieren, jene tischlerei, die wir besäßen, wenn die architekten nie ihre nase in die tischlerwerkstätte hineingesteckt hätten. Denn nicht wie ein künstler bin ich an die aufgabe getreten, frei schaffend, der phantasie freien spielraum lassend. So ähnlich drückt man sich wohl in künstlerkreisen aus. Nein. Sondern zaghaft wie ein lehrling ging ich in die werkstätten, ehrfürchtig sah ich zu dem mann mit der blauen schürze empor. Und bat: laß mich deines geheimnisses teilhaftig werden. Denn schamhaft vor den blicken der architekten verborgen lag noch manches stück werkstatt-tradition. Und als sie meinen sinn erkannten, als sie sahen, daß ich nicht einer bin, der ihr geliebtes holz auf grund von reißbrettphantasien verunstalten will, als sie sahen, daß ich die edle farbe ihres ehrfürchtig verehrten materials nicht mit grünen oder violetten beizen schänden will, da kam ihr stolzes werkstattbewußtsein an die oberfläche und ihre sorgsam verborgene tradition kam zum vorschein und ihr haß gegen ihre bedrücker machte sich luft. Und ich fand die moderne wandverkleidung in den paneelen, die den wasserkasten des alten waterclosets verbergen, ich fand die moderne ecklösung bei den kassetten, in denen die silberbestecke aufbewahrt wurden, ich fand schloß und beschläge beim koffer- und klaviermacher. Und ich fand das wichtigste: daß der stil vom jahre 1900 sich vom stile des jahres 1800 nur so weit unterscheidet, als sich der frack vom jahre 1900 vom frack des jahres 1800 unterscheidet.

Das ist nicht viel. Der eine war aus blauem tuch und hatte goldene knöpfe, der andere ist aus schwarzem und hat

schwarze knöpfe. Der schwarze frack ist im stile unserer zeit. Das kann niemand leugnen. Die verbogenen waren in ihrem hochmut an der reformierung unserer kleidung vorbeigegangen. Sie waren nämlich alle ernste männer, die es unter ihrer würde fanden, sich mit solchen dingen abzugeben. Und so blieb unsere kleidung im stile ihrer zeit. Dem würdigen ernsten manne ziemte nur das erfinden von ornamenten.

Als mir nun endlich die aufgabe zu teil wurde, ein haus zu bauen, sagte ich mir: Ein haus kann sich in der äußeren erscheinung höchstens wie der frack verändert habe. Also nicht viel. Und ich sah, wie die alten bauten, und sah, wie sie sich von jahrhundert zu jahrhundert, von jahr zu jahr vom ornamente emanzipierten. Ich mußte daher dort anknüpfen, wo die kette der entwicklung zerrissen wurde. Eines wußte ich: ich mußte, um in der linie der entwicklung zu bleiben, noch bedeutend einfacher werden. Die goldenen knöpfe mußte ich durch schwarze ersetzen. Unauffällig muß das haus aussehen. Hatte ich nicht einmal den satz geprägt: modern gekleidet ist der, der am wenigsten auffällt. Das klang paradox. Aber es fanden sich brave menschen, die diesen wie so viele andere meiner paradoxen einfälle sorgfältig aufhoben und von neuem drucken ließen. Das geschah so oft, daß die leute sie schließlich für wahr hielten.

Was jedoch die unauffälligkeit angeht, da hatte ich eines nicht ins kalkül gezogen. Nämlich: was von der kleidung galt, das galt nicht in der architektur. Ja, wäre die architektur von den verbogenen in ruhe gelassen worden, und die kleidung im sinne alten theaterplunders oder sezessionistisch – versuche dazu hatte es wohl gegeben – reformiert worden, dann wäre es umgekehrt gewesen.

Denken sie sich die situation so. Ein jeder trägt eine kleidung, die einer vergangenen zeit angehört oder einer imaginären, fernen zukunft. Da sähe man männer aus dem grauen altertum, frauen in hochgetürmten frisuren und reifrock, zierliche herren in burgundischer hose. Und dazwischen ein

paar neckische moderne mit violetten escarpins und apfelgrünen seidenen wämsern mit applikationen von professor Walter Scherbel. Und nun träte ein mann in schlichtem gehrock unter sie. Würde der nicht auffallen? Ja, viel mehr, würde er nicht ärgernis erregen? Und würde nicht die polizei gerufen werden, die dazu da ist, alles zu entfernen, was ärgernis erregt?

Die sache ist aber umgekehrt. Die kleidung ist richtig, die harlekinade auf dem gebiete der architektur. Mein haus (gemeint ist das „Looshaus" auf dem Michaelerplatz in Wien, das im selben jahre erbaut wurde, in dem dieser artikel entstand) erregte richtig ärgernis und die polizei war prompt zur stelle. Solche dinge könne ich wohl zwischen vier wänden abtun, aber auf die straße gehöre so etwas nicht!

*

Vielen werden während meiner letzten ausführungen bedenken aufgestiegen sein, bedenken, die sich gegen den vergleich richten, den ich zwischen schneiderei und architektur mache. Die architektur ist doch eine kunst. Zugegeben, einstweilen zugegeben. Aber ist ihnen noch nie die merkwürdige übereinstimmung im äußeren der menschen und im äußeren der häuser aufgefallen? Paßte nicht der gotische stil zur zotteltracht, die allongeperücke zum barock! Aber passen sich unsere heutigen häuser unserer tracht an? Man befürchtet die einförmigkeit? Ja, waren die alten bauten innerhalb einer epoche und innerhalb eines landes nicht auch einförmig? So einförmig, daß es uns möglich ist, sie dank ihrer einförmigkeit nach stilen und ländern, nach völkern und städten zu sichten? Die nervöse eitelkeit war den alten meistern fremd. Die formen hatte die tradition bestimmt. Nicht die formen änderten sie. Sondern die meister waren nicht im stande, die feste, geheiligte, traditionelle form unter allen umständen treu zu verwenden. Neue aufgaben änderten die form und so wurden die regeln durchbrochen, neue formen

entstanden. Aber die menschen der zeit waren einig mit der architektur ihrer zeit. Das neuerstandene haus gefiel allen. Heute gefallen die meisten häuser nur zwei menschen: dem bauherrn und dem architekten.

Das haus hat allen zu gefallen. Zum unterschiede vom kunstwerk, das niemandem zu gefallen hat. Das kunstwerk ist eine privatangelegenheit des künstlers. Das haus ist es nicht. Das kunstwerk wird in die welt gesetzt, ohne daß ein bedürfnis dafür vorhanden wäre. Das haus deckt ein bedürfnis. Das kunstwerk ist niemandem verantwortlich, das haus einem jeden. Das kunstwerk will die menschen aus ihrer bequemlichkeit reißen. Das haus hat der bequemlichkeit zu dienen. Das kunstwerk ist revolutionär, das haus konservativ. Das kunstwerk weist der menschheit neue wege und denkt an die zukunft. Das haus denkt an die gegenwart. Der mensch liebt alles, was seiner bequemlichkeit dient. Er haßt alles, was ihn aus seiner gewonnenen und gesicherten position reißen will und belästigt. Und so liebt er das haus und haßt die kunst.

So hätte also das haus nichts mit kunst zu tun und wäre die architektur nicht unter die künste einzureihen? Es ist so. Nur ein ganz kleiner teil der architektur gehört der kunst an: das grabmal und das denkmal. Alles andere, was einem zweck dient, ist aus dem reiche der kunst auszuschließen.

Erst wenn das große mißverständnis, daß die kunst etwas ist, was einem zwecke angepaßt werden kann, überwunden sein wird, erst wenn das lügnerische schlagwort „angewandte kunst" aus dem sprachschatz der völker verschwunden sein wird, erst dann werden wir die architektur unserer zeit haben. Der künstler hat nur sich selbst zu dienen, der architekt der allgemeinheit. Aber die verquickung von kunst und handwerk hat beiden, hat der menschheit unendlichen schaden zugefügt. Die menschheit weiß dadurch nicht mehr, was kunst ist. In sinnloser wut verfolgt sie den künstler und vereitelt dadurch das schaffen des kunstwerkes. Die menschheit

begeht stündlich die ungeheure sünde, die nicht vergeben werden kann, die sünde wider den heiligen geist. Mord und raub, alles kann vergeben werden. Aber die vielen neunten symphonien, die die menschheit in ihrer verblendung durch verfolgung des künstlers, – nein, schon durch unterlassungssünden – verhindert hat, die werden ihr nicht vergeben. Die durchkreuzung der pläne gottes wird ihr nicht vergeben.

Die menschheit weiß nicht mehr, was kunst ist. „Die kunst im dienste des kaufmannes" hieß neulich eine ausstellung in München und keine hand fand sich, die das freche wort gezüchtigt hätte. Und niemand lacht bei dem schönen wort „angewandte kunst".

Wer aber weiß, da die kunst dazu da ist, um die menschen immer weiter und weiter, immer höher und höher zu führen, sie gottähnlicher zu machen, der empfindet die verquickung von materiellem zweck mit kunst als profanation des höchsten. Die menschen lassen den künstler nicht gewähren, weil sie keine scheu vor ihm haben, und das handwerk kann sich, mit den zentnergewichten idealer forderungen belastet, nicht frei entfalten. Der künstler hat bei den lebenden keine majorität hinter sich zu haben. Sein reich ist die zukunft.

Da es geschmackvolle und geschmacklose gebäude gibt, so nehmen die menschen an, daß die einen von künstlern herrühren, die anderen von nichtkünstlern. Aber geschmackvoll bauen ist noch kein verdienst, wie es kein verdienst ist, das messer nicht in den mund zu stecken oder sich des morgens die zähne zu putzen. Man verwechselt hier kunst und kultur. Wer kann mir aus vergangenen epochen, also aus kultivierten zeiten, eine geschmacklosigkeit nachweisen? Die häuser des kleinsten maurermeisters in der provinzstadt hatten geschmack. Freilich gab es große und kleine meister. Den großen meistern waren die großen arbeiten vorbehalten. Die großen meister hatten dank ihrer hervorragenden bildung einen innigeren kontakt mit dem weltgeist als die andern.

Die architektur erweckt stimmungen im menschen. Die

aufgabe des architekten ist es daher, diese stimmung zu präzisieren. Das zimmer muß gemütlich, das haus wohnlich aussehen. Das justizgebäude muß dem heimlichen laster wie eine drohende gebärde erscheinen. Das bankhaus muß sagen: hier ist dein geld bei ehrlichen leuten fest und gut verwahrt.

Der architekt kann das nur erreichen, wenn er bei jenen gebäuden anknüpft, die bisher im menschen diese stimmung erzeugt haben. Bei den chinesen ist die farbe der trauer weiß, bei uns schwarz. Unseren baukünstlern wäre es daher unmöglich, mit schwarzer farbe freudige stimmung zu erregen.

Wenn wir im walde einen hügel finden, sechs schuh lang und drei schuh breit, mit der schaufel pyramidenförmig aufgerichtet, dann werden wir ernst und es sagt etwas in uns: hier liegt jemand begraben. *Das ist architektur.*

Unsere kultur baut sich auf der erkenntnis von der alles überragenden größe des klassischen altertums auf. Die technik unseres denkens und fühlens haben wir von den römern übernommen. Von den römern haben wir unser soziales empfinden und die zucht der seele.

Es ist kein zufall, daß die römer nicht im stande waren, eine neue säulenordnung, ein neues ornament zu erfinden. Dazu waren sie schon zu weit vorgeschritten. Sie haben das alles von den griechen übernommen und haben es für ihre zwecke adaptiert. Die griechen waren individualisten. Jedes bauwerk mußte seine eigene profilierung, seine eigene ornamentierung haben. Die römer aber dachten sozial. Die griechen konnten kaum ihre städte verwalten, die römer den erdball. Die griechen verschwendeten ihre erfindungskraft in der säulenordnung, die römer verwendeten sie auf den grundriß. Und wer den großen grundriß lösen kann, der denkt nicht an neue profilierungen.

Seitdem die menschheit die größe des klassischen altertums empfindet, verbindet die großen baumeister ein gemeinsamer gedanke. Sie denken: so wie ich baue, hätten die alten

römer auch gebaut. Wir wissen, daß sie unrecht haben. Zeit, ort, zweck und klima, das milieu, machen ihnen einen strich durch diese rechnung.

Aber jedesmal wenn sich die baukunst immer und immer wieder durch die kleinen, durch die ornamentiker, von ihrem großen vorbilde entfernt, ist der große baukünstler nahe, der sie wieder zur antike zurückführt. Fischer von Erlach im süden, Schlüter im norden waren mit recht die großen meister des achtzehnten jahrhunderts. Und an der schwelle des neunzehnten stand Schinkel. Wir haben ihn vergessen. Möge das licht dieser überragenden gestalt auf unsere kommende baukünstlergeneration fallen!

KLEINES INTERMEZZO
(1909)

Gegenüber der oper, im heinrichshof, hat die französische metallwarenfabrik Christofle ihre filiale. Ich muß täglich daran vorüber. Zum stehenbleiben zwingen die schaufenster nie.

Vor einem jahr geschah nun etwas besonderes. Ich wollte wieder vorüber eilen. Und da gab es mir einen ruck.

Mitten unter den silbernen tafelaufsätzen und eßbestecken – eßbestecke für leute, die essen können, nach englischem muster, und für solche leute, die nicht essen können, nach den entwürfen Olbrichs – befand sich ein pinscher in lebensgröße. Weißes porzellan, glasiert. Nur die augen und die schnauze waren gefärbt.

Mein erster gedanke war: Kopenhagen. Und ich begann mein urteil über Kopenhagen zu mildern. Diesen hund wünschte ich wohl zu besitzen. Also: es gibt künstler, die dinge in dieser art schaffen können, welche man zu besitzen wünscht. Wie heißt der künstler? Wo lebt er?

Ich ging hinein. Und frug. Da hörte ich, daß der mann vielleicht schon hundertfünfzig jahre tot sei. Es war eine kopie aus der fabrik Sèvres.

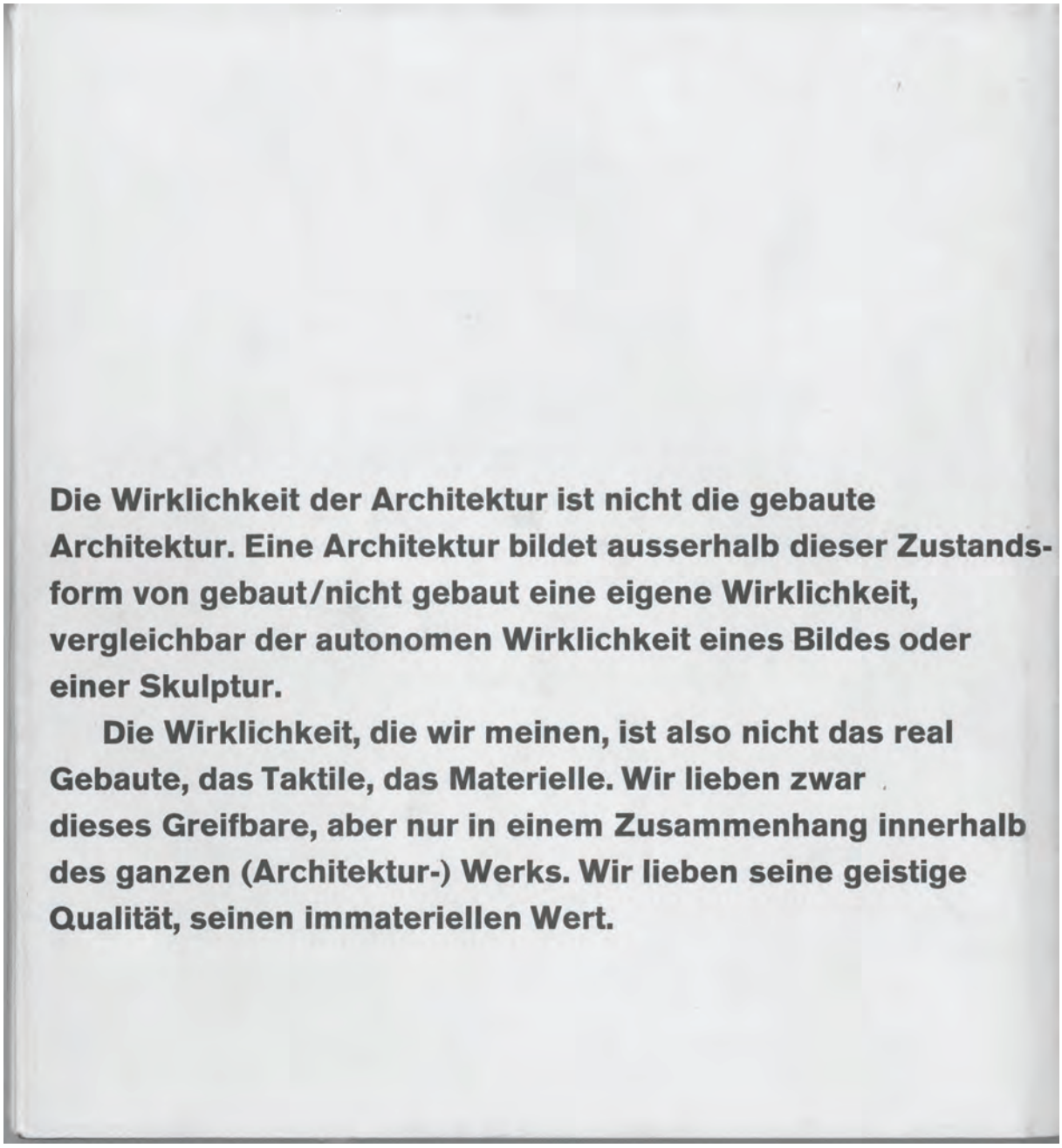
Kaufen konnte ich mir sie nicht. Aber ich blieb nun täglich bei meinem hund stehen.

So ging es ein jahr. Aber neulich wurde meine freude zu wasser. Der hund war weg. Ich ging hinein und sagte: Wo ist mein hund?

Ein amerikaner hatte ihn gekauft. Aber man versprach mir, wieder einen solchen hund kommen zu lassen und in die auslage zu stellen.

Und ich hoffe, daß die amerikaner das gegenüberliegende trottoir benützen werden.

Herzog & de Meuron: Die Wirklichkeit der Architektur
In: dies.: *Architektur Denkform.* Basel, 1988. Rückseite des Covers



Die Wirklichkeit der Architektur ist nicht die gebaute Architektur. Eine Architektur bildet ausserhalb dieser Zustandsform von gebaut/nicht gebaut eine eigene Wirklichkeit, vergleichbar der autonomen Wirklichkeit eines Bildes oder einer Skulptur.

Die Wirklichkeit, die wir meinen, ist also nicht das real Gebaute, das Taktile, das Materielle. Wir lieben zwar dieses Greifbare, aber nur in einem Zusammenhang innerhalb des ganzen (Architektur-) Werks. Wir lieben seine geistige Qualität, seinen immateriellen Wert.

SIGURD LEWERENTZ (1885 - 1975)

BAUTEN

Riksförsäkringsanstalten (Gebäude für Nationale Sozialversicherungsbehörde), Stockholm, 1931
Skogskyrkogården (Waldfriedhof), Stockholm, 1917 - 1940
Uppståndelsekapellet (Auferstehungskapelle), Stockolm, Waldfriedhof, 1925
St. Knuts und Sta. Gertruds Kapelle, Malmö, 1935-1943
Blumenkiosk, Malmö, 1969
Sankt Petri Kirche, Klippan, 1963 - 1966
Sankt Mark Kirche, Stockholm, 1956 - 1960

LITERATUR

Steen Eiler Rasmussen: Experiencing Architecture, 1959
Steen Eiler Rasmussen: Nordische Baukunst, 1940

ARCHITEKTEN

Kay Fisker, (Hornbækhus, 1923)
Gunnar Asplund, (Waldkapelle, 1920)












Inhalt

Vorwort 7
I Die ersten Kulturen 8
II Leben von Körper und Raum 23
III Gesetze von Körper und Raum 38
IV Architektur – ob Funktionen erfüllt 63
V Proportion und Maßstab 108
VI Rhythmus in der Architektur 129
VII Seelische Wirkungen 161
VIII Tägliche und Architektur 188
IX Wir leben von Architektur 207
Register 229



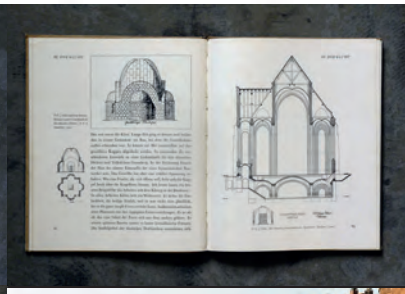





Sven Eller Rasmussen
NORDISCHE BAUKUNST
Beispiele und Gedanken zur Baukunst unserer Zeit in
DÄNEMARK und SCHWEDEN
VERLAG ERNST WASMUTH
1949



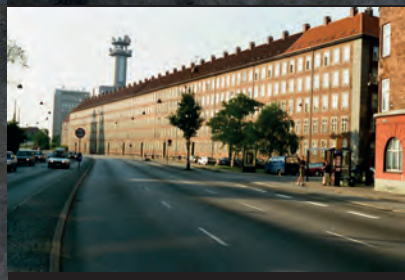




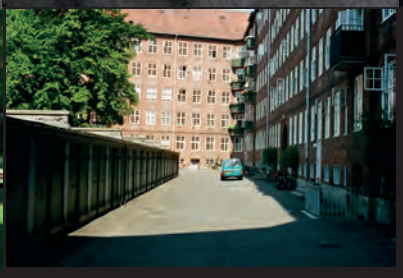


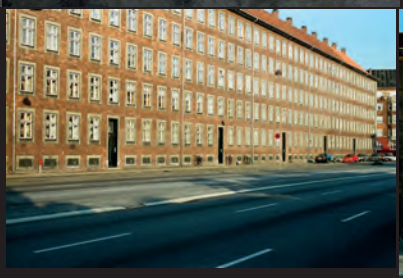




























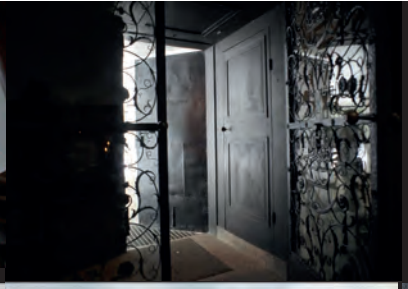




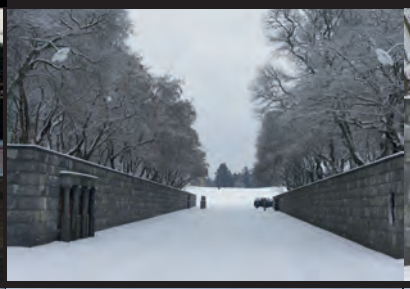


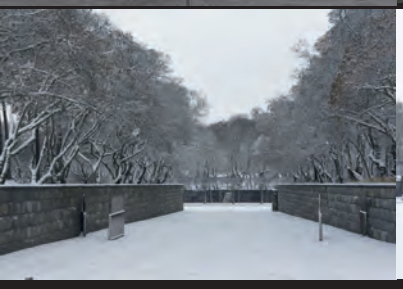
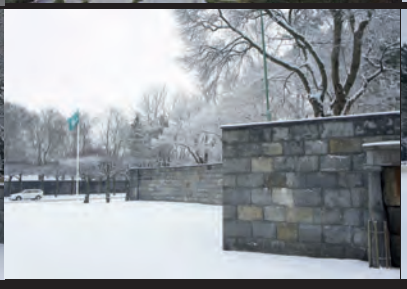
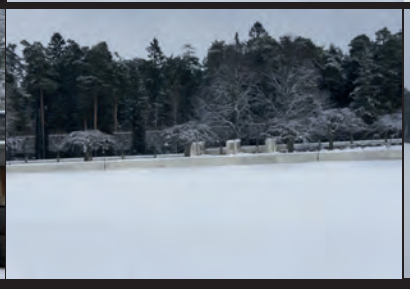






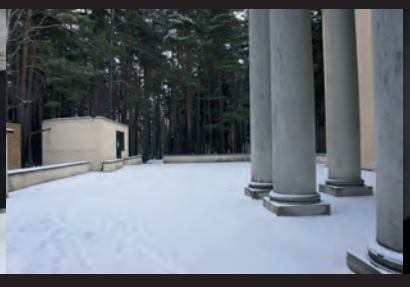
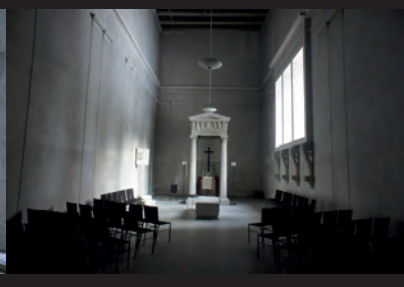
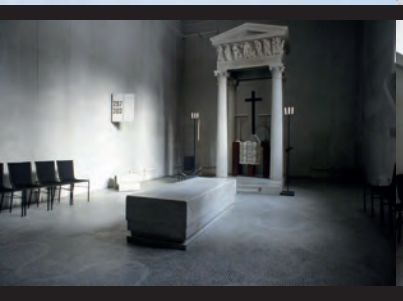
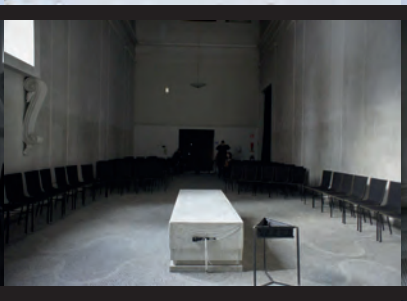
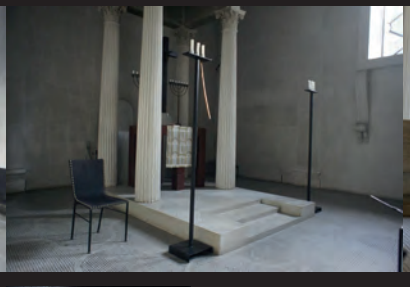




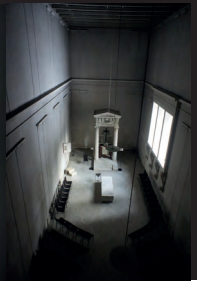


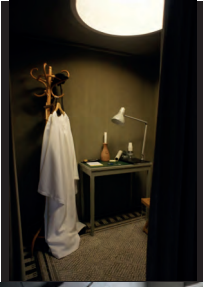
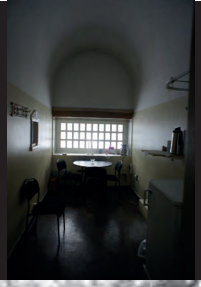
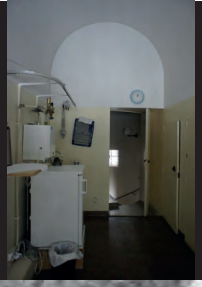


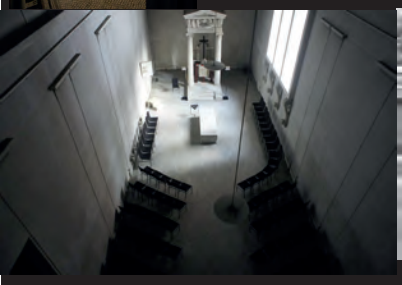






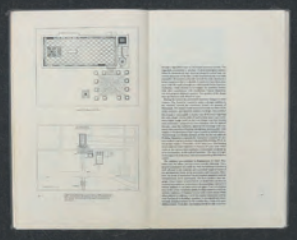







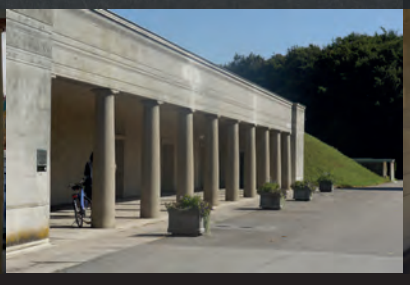


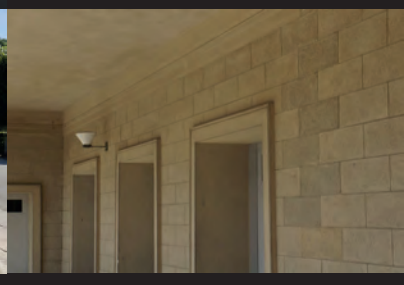




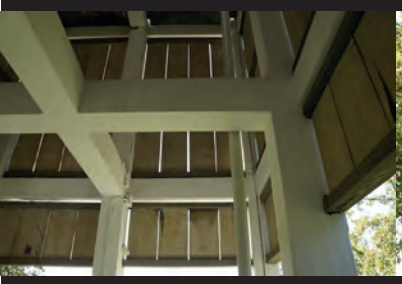


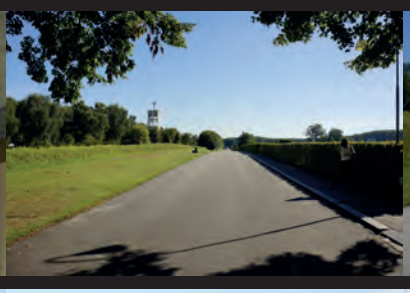

Provincial
Cemeteries

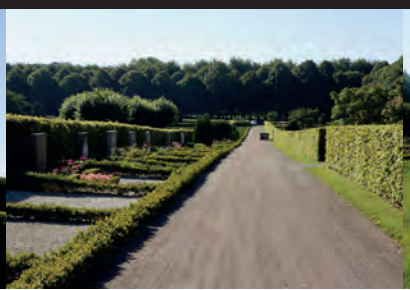







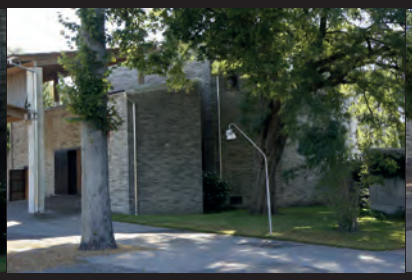
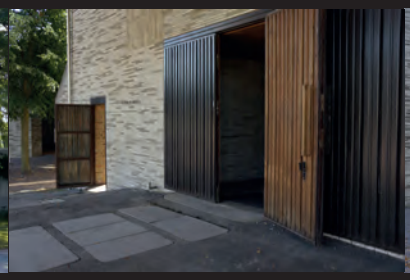




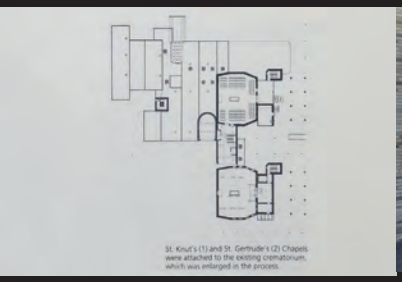
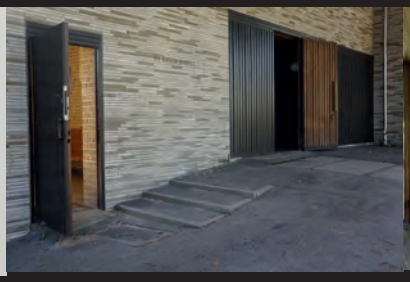
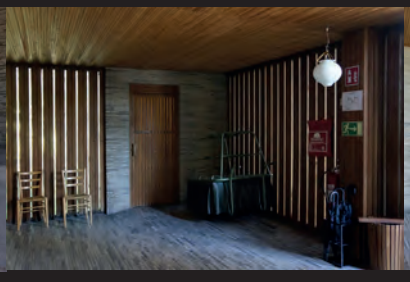
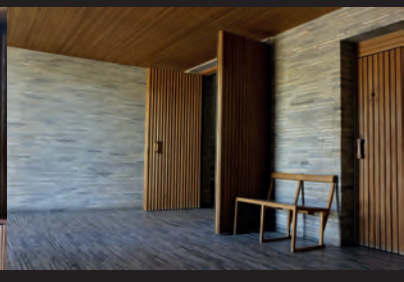


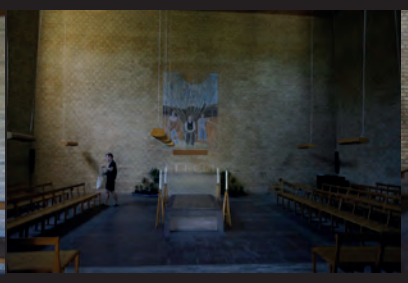


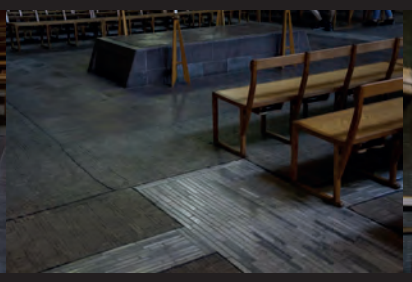
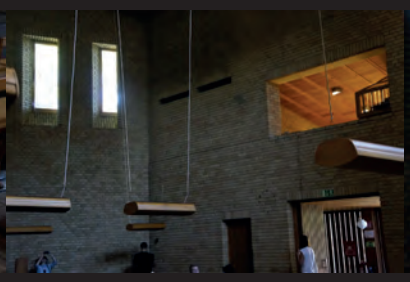
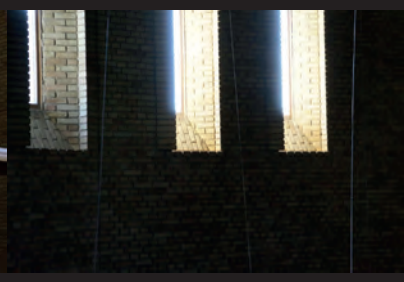


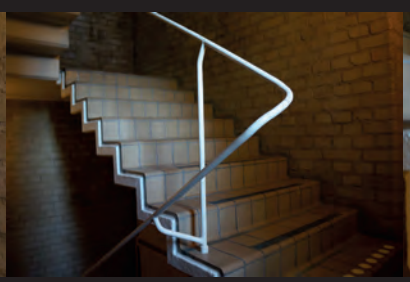
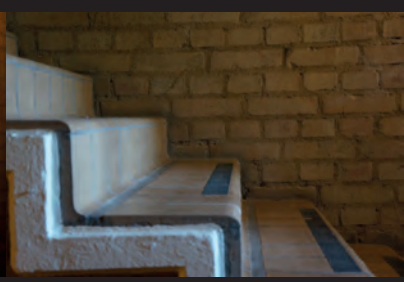
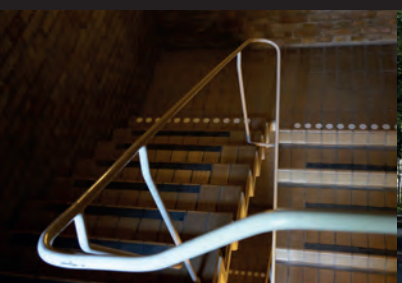




St. Knut's (1) and St. Gertrude's (2) Chapels were attached to the existing crematorium, which was enlarged in the process.








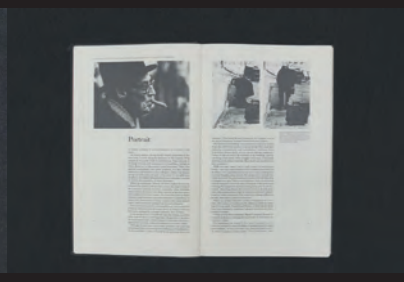










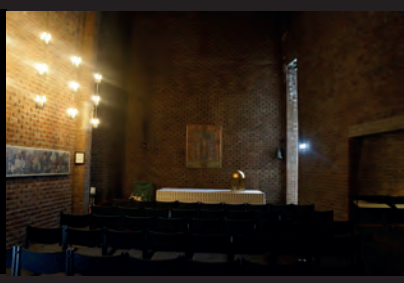
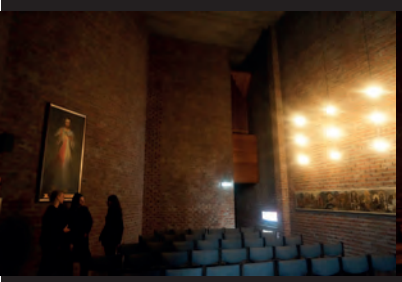




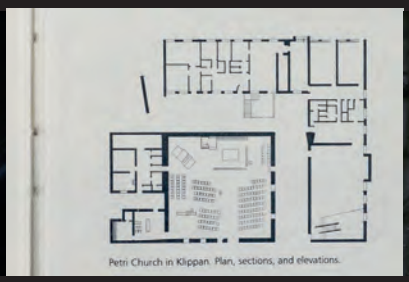
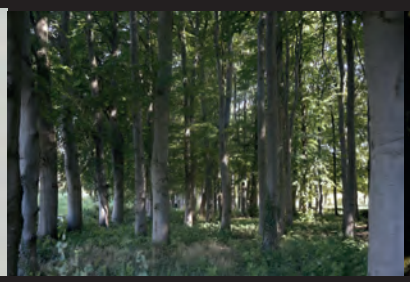




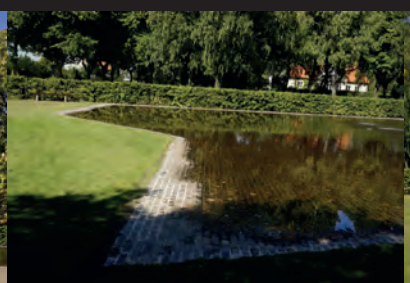




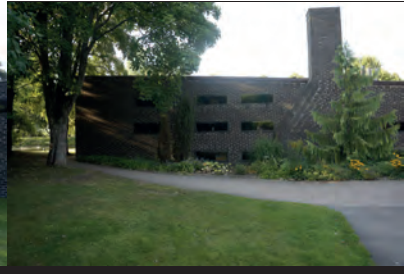


Petri Church in Klippan. Plan, sections, and elevations.




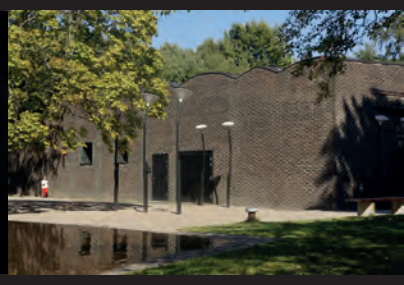




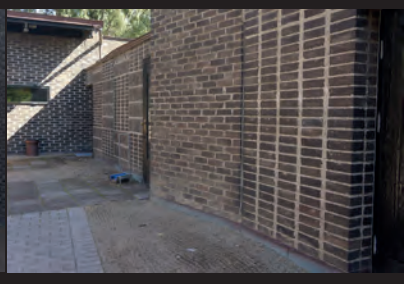






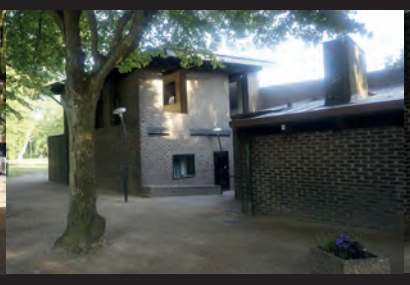


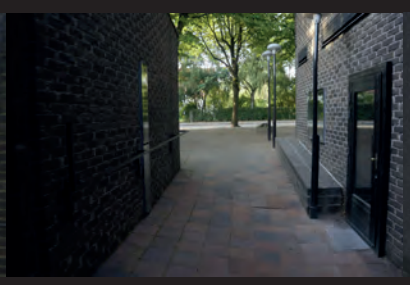




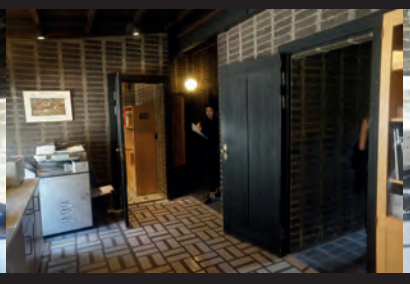




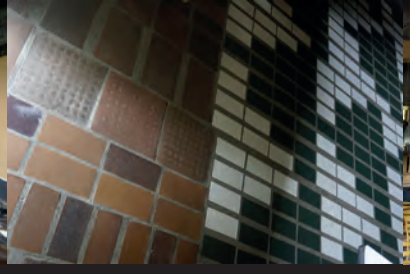




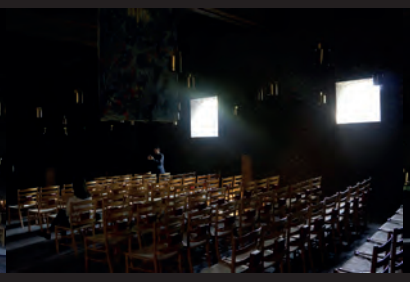










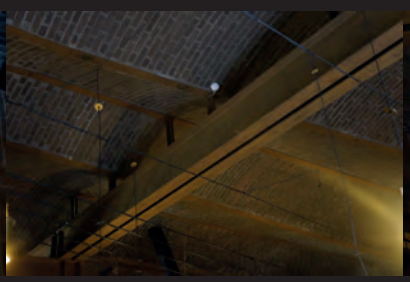


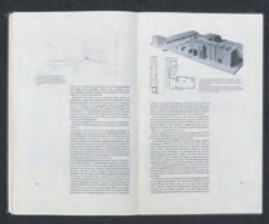
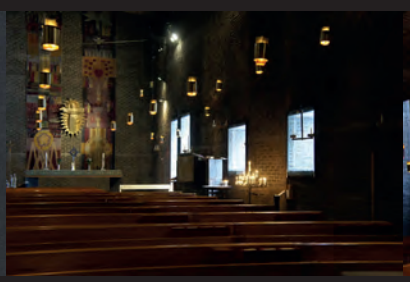
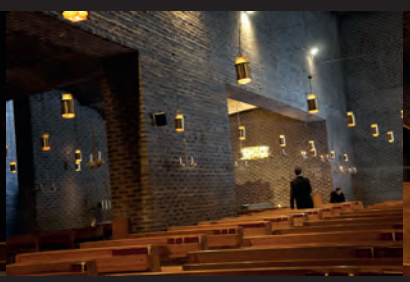


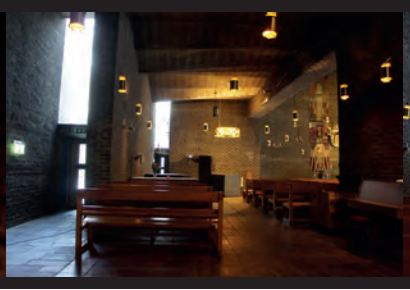
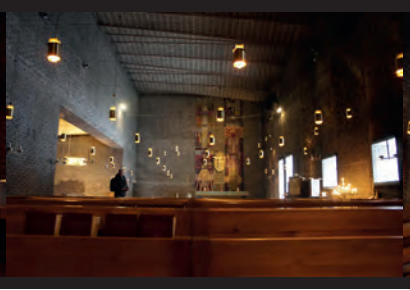




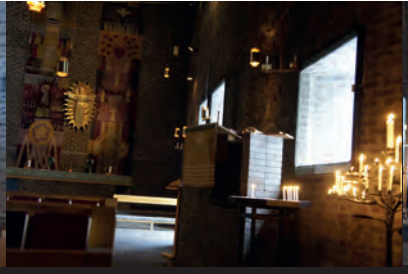


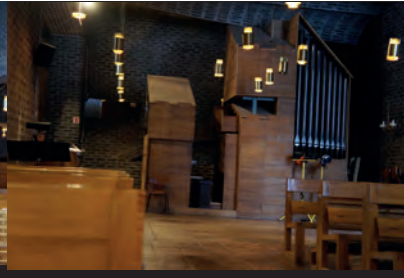



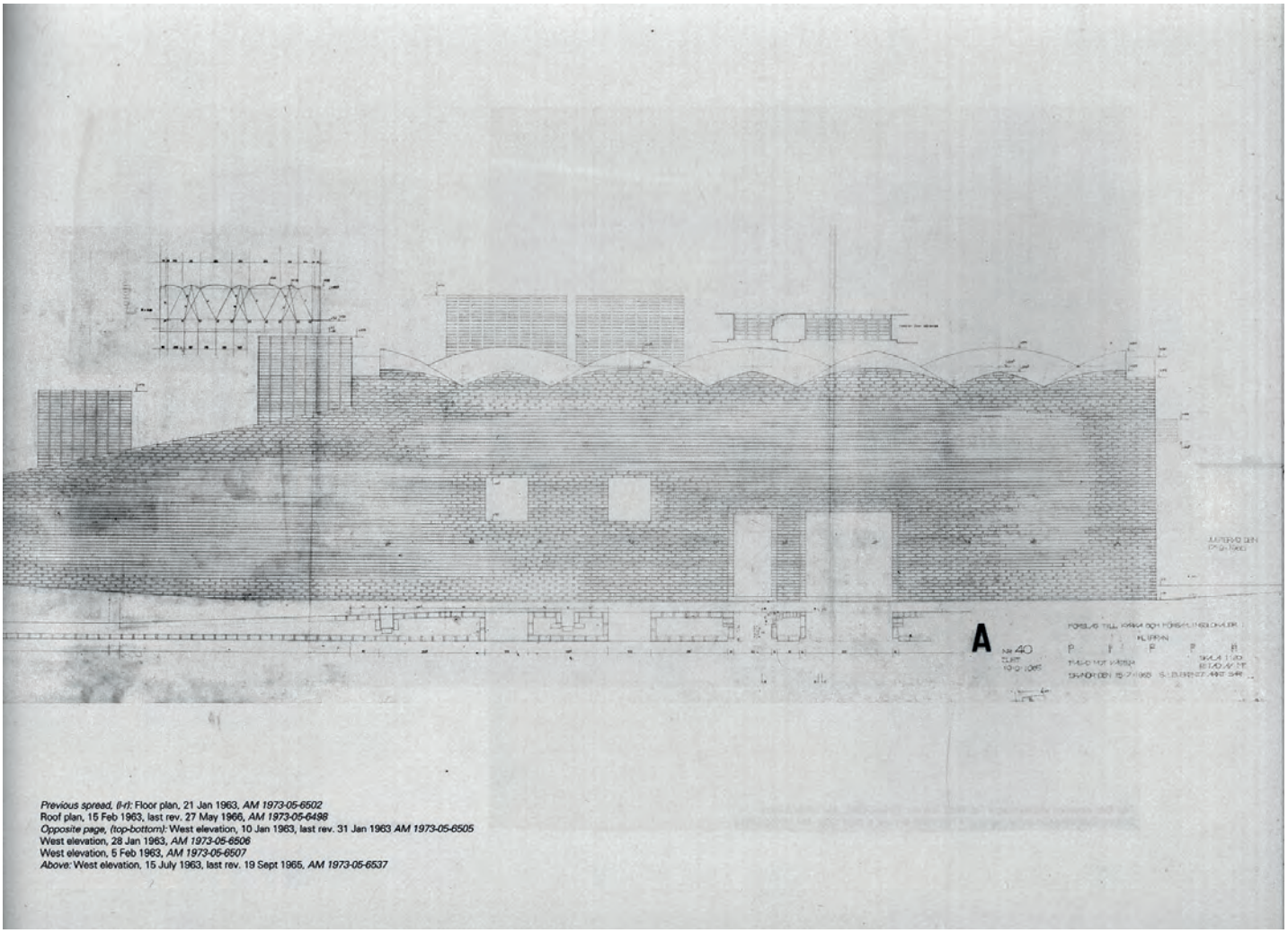






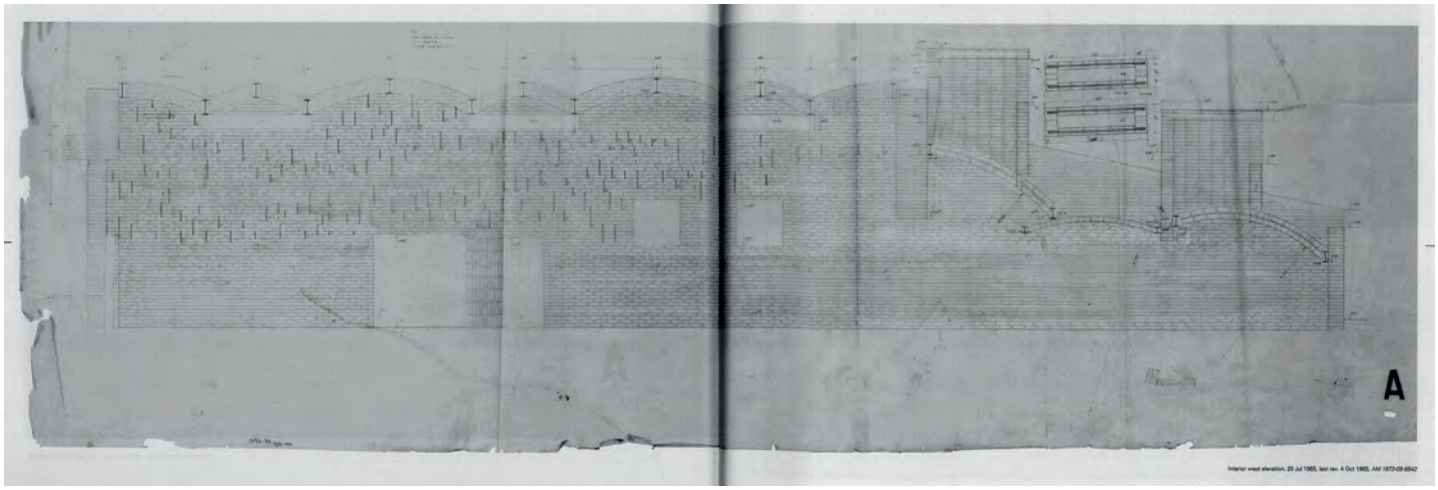


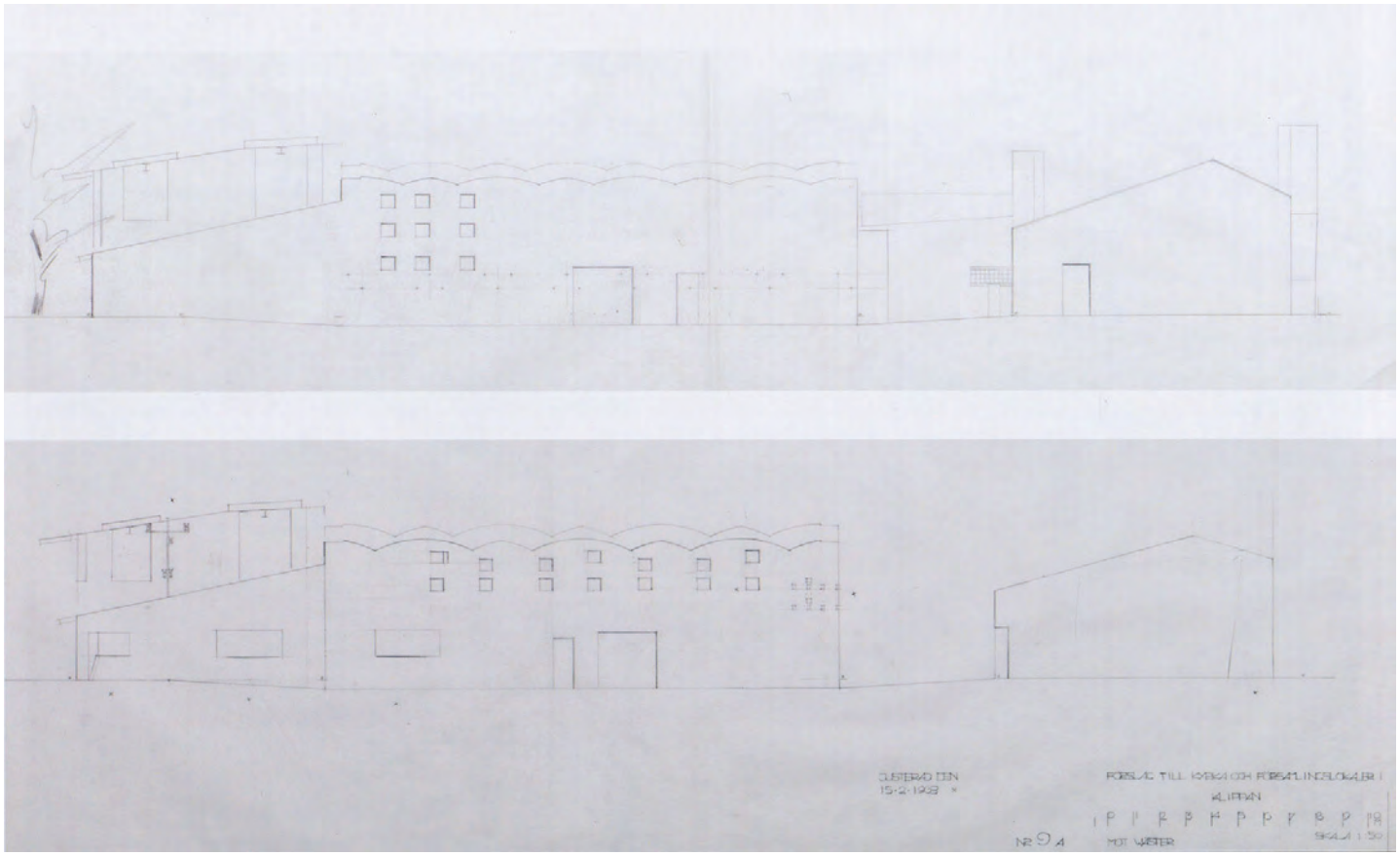


Sigurd Lewerentz
St.-Petruskirche, Klippan, 1966



Previous spread, (l-r): Floor plan, 21 Jan 1963, *AM 1973-05-6502*
Roof plan, 15 Feb 1963, last rev. 27 May 1966, *AM 1973-05-6498*
Opposite page, (top-bottom): West elevation, 10 Jan 1963, last rev. 31 Jan 1963 *AM 1973-05-6505*
West elevation, 28 Jan 1963, *AM 1973-05-6506*
West elevation, 5 Feb 1963, *AM 1973-05-6507*
Above: West elevation, 15 July 1963, last rev. 19 Sept 1965, *AM 1973-05-6537*





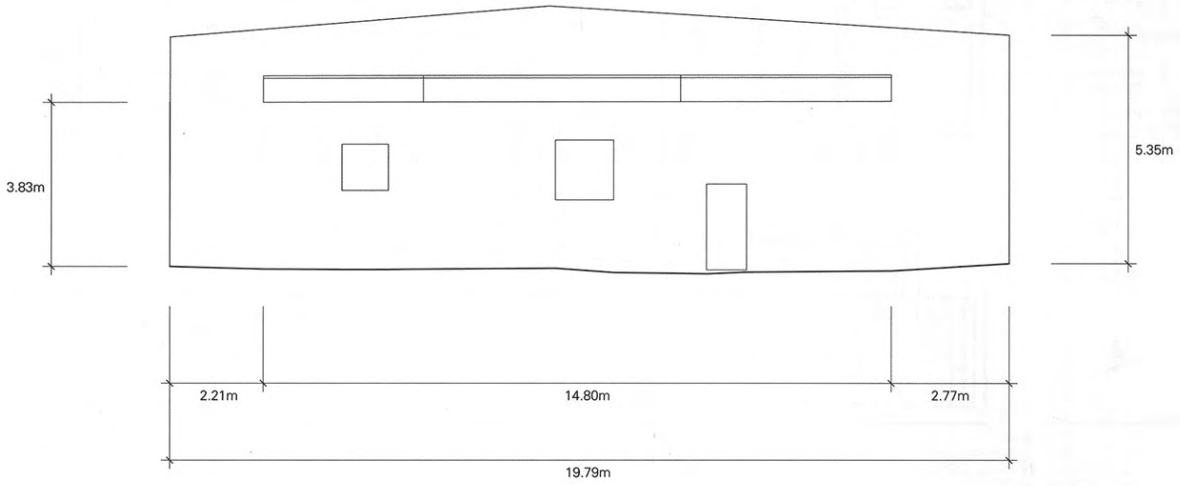
GJUTERIET DEN
15-2-1958

FÖRSLAG TILL KYRKA OCH FÖRSAMLINGSLOKALER I
ÄLLEFJÄRN

Nr 9.4

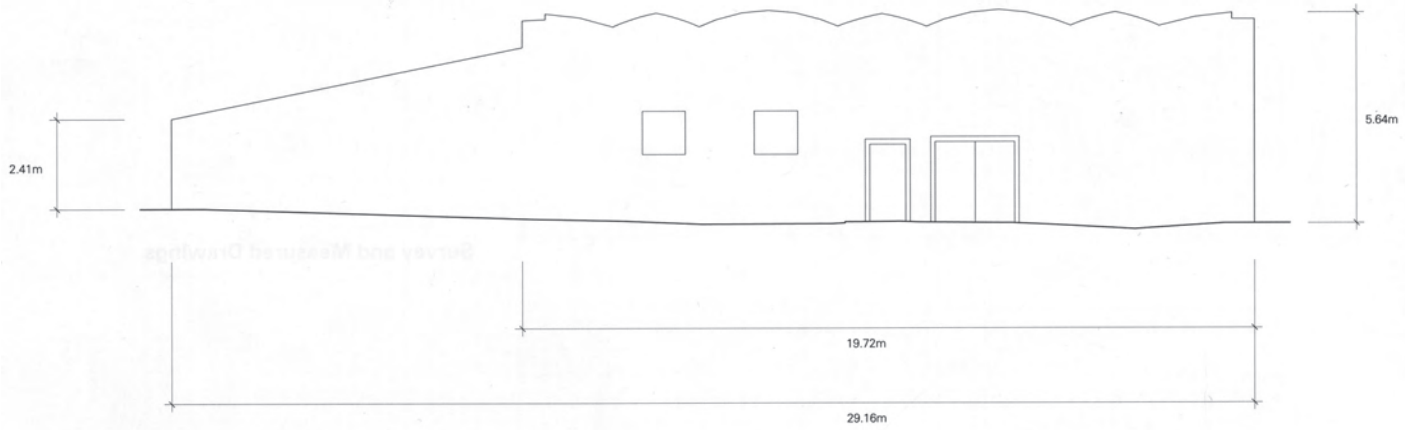
MOT VÄSTER

SKALA 1:50



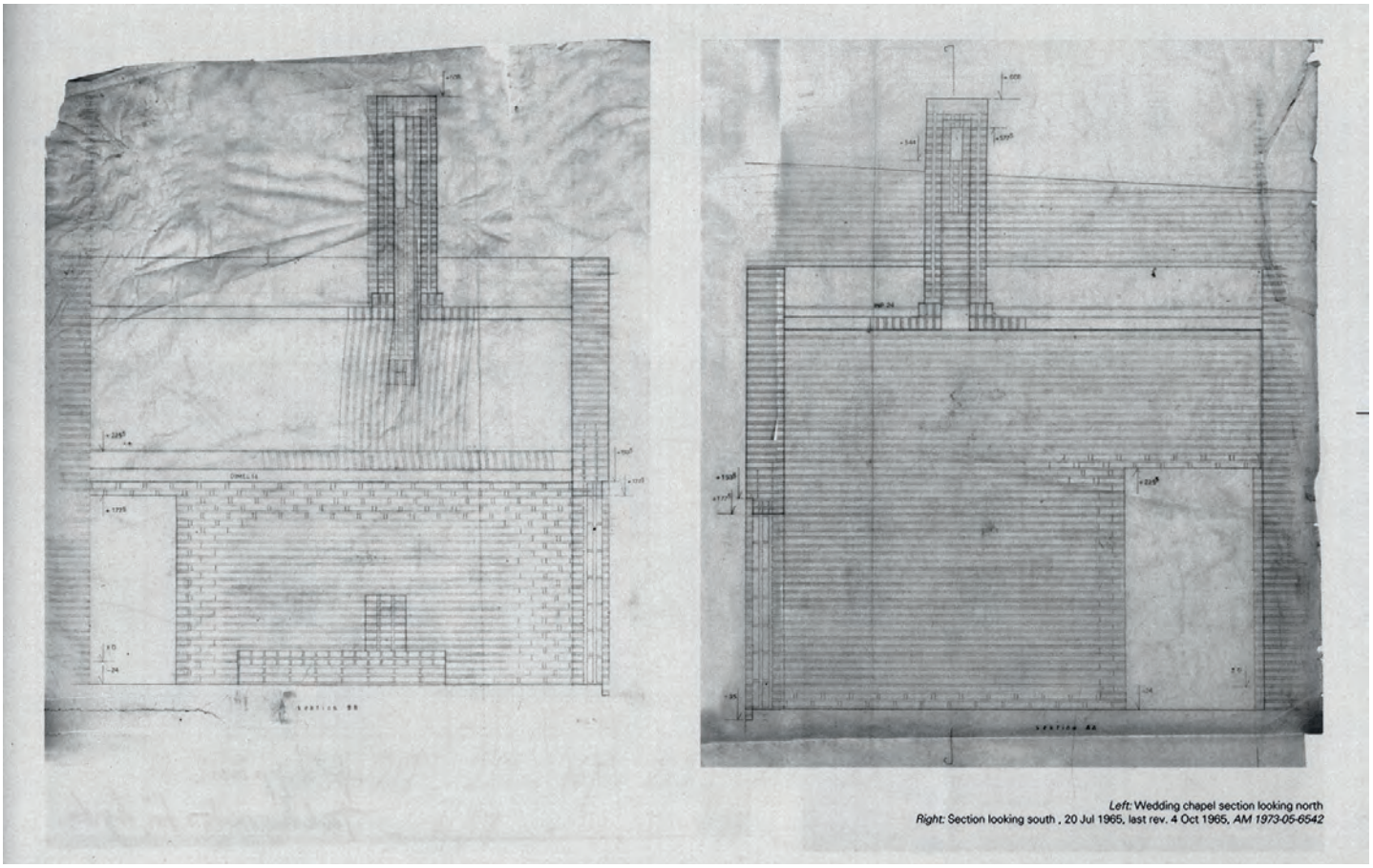


South exterior elevation, 1 : 150

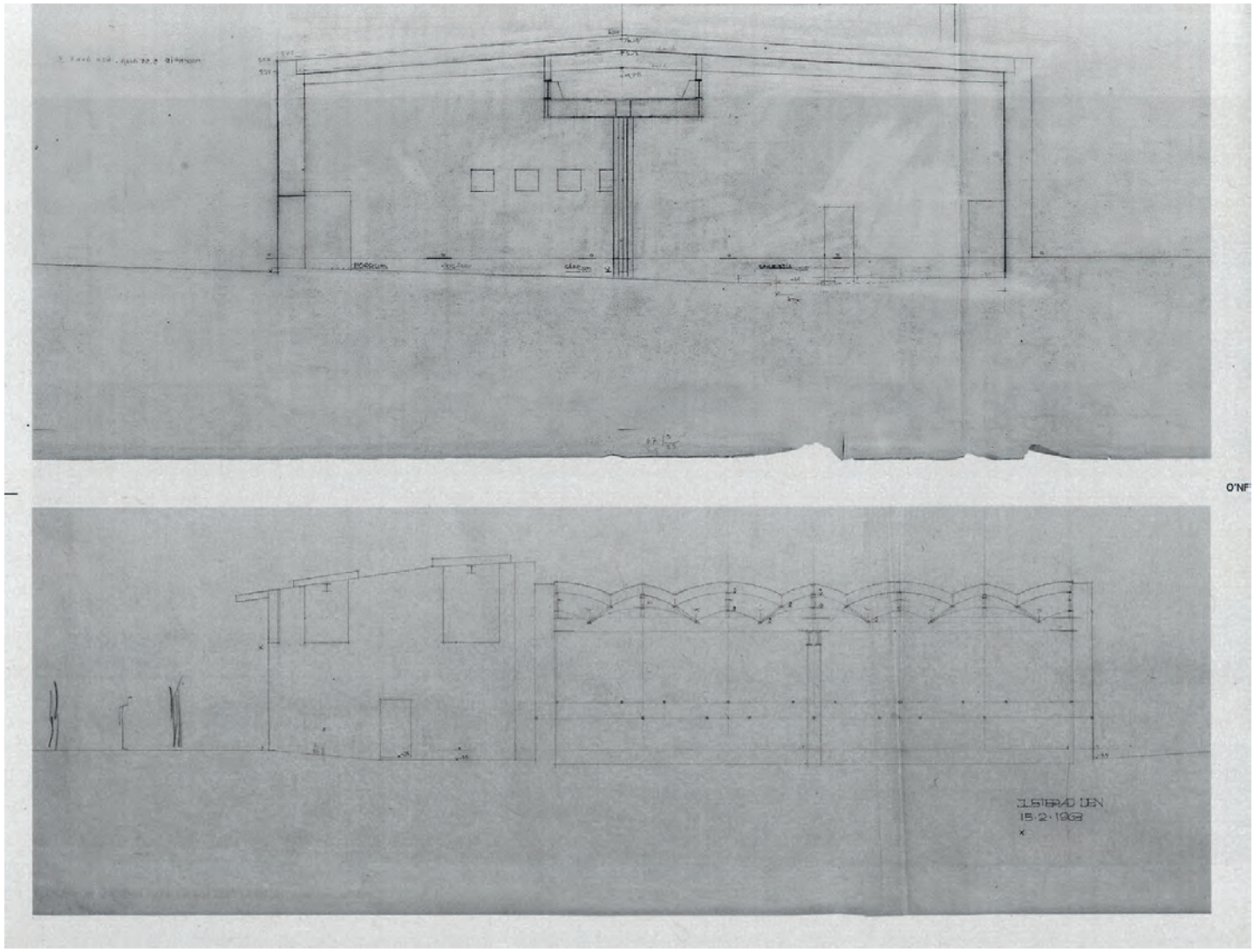


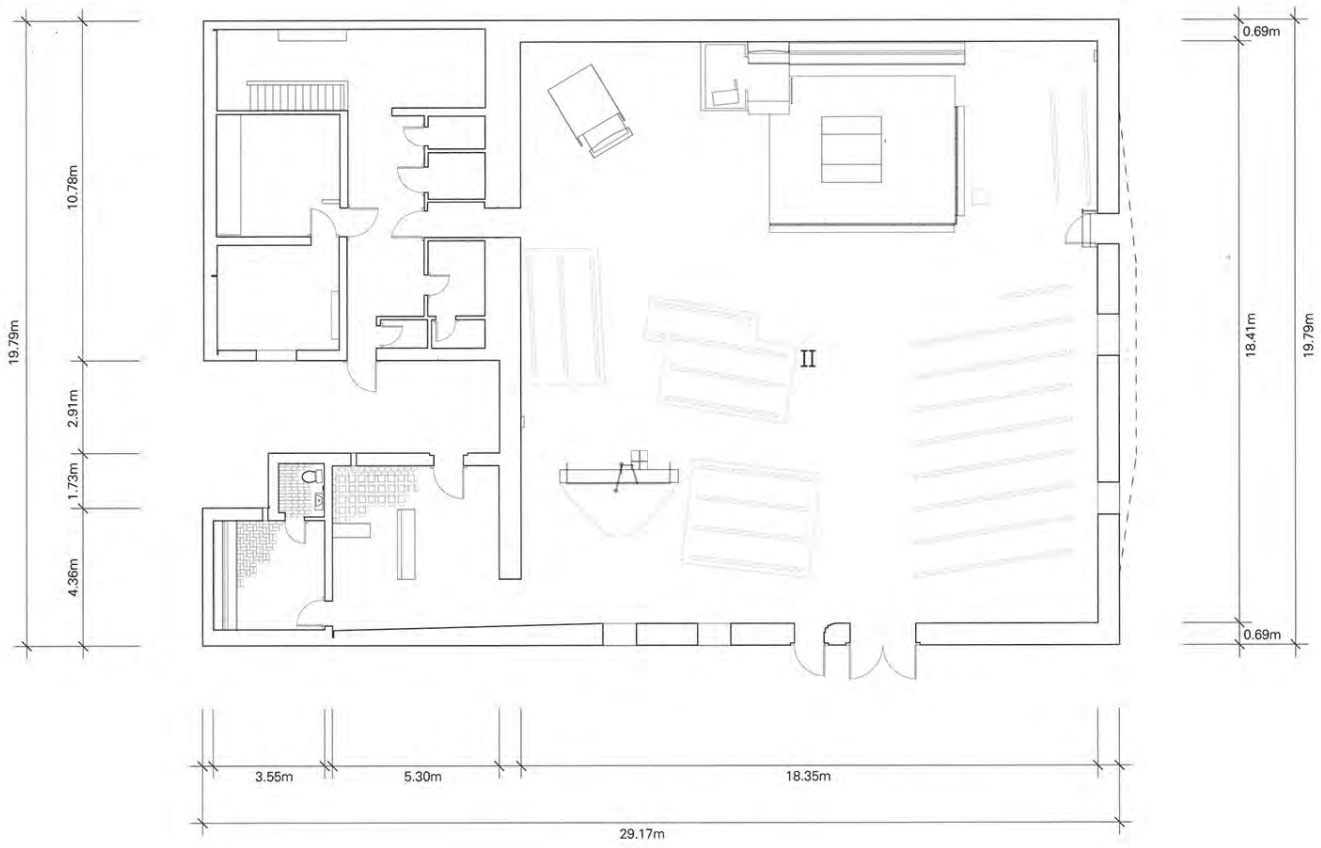


West exterior elevation, 1 : 150



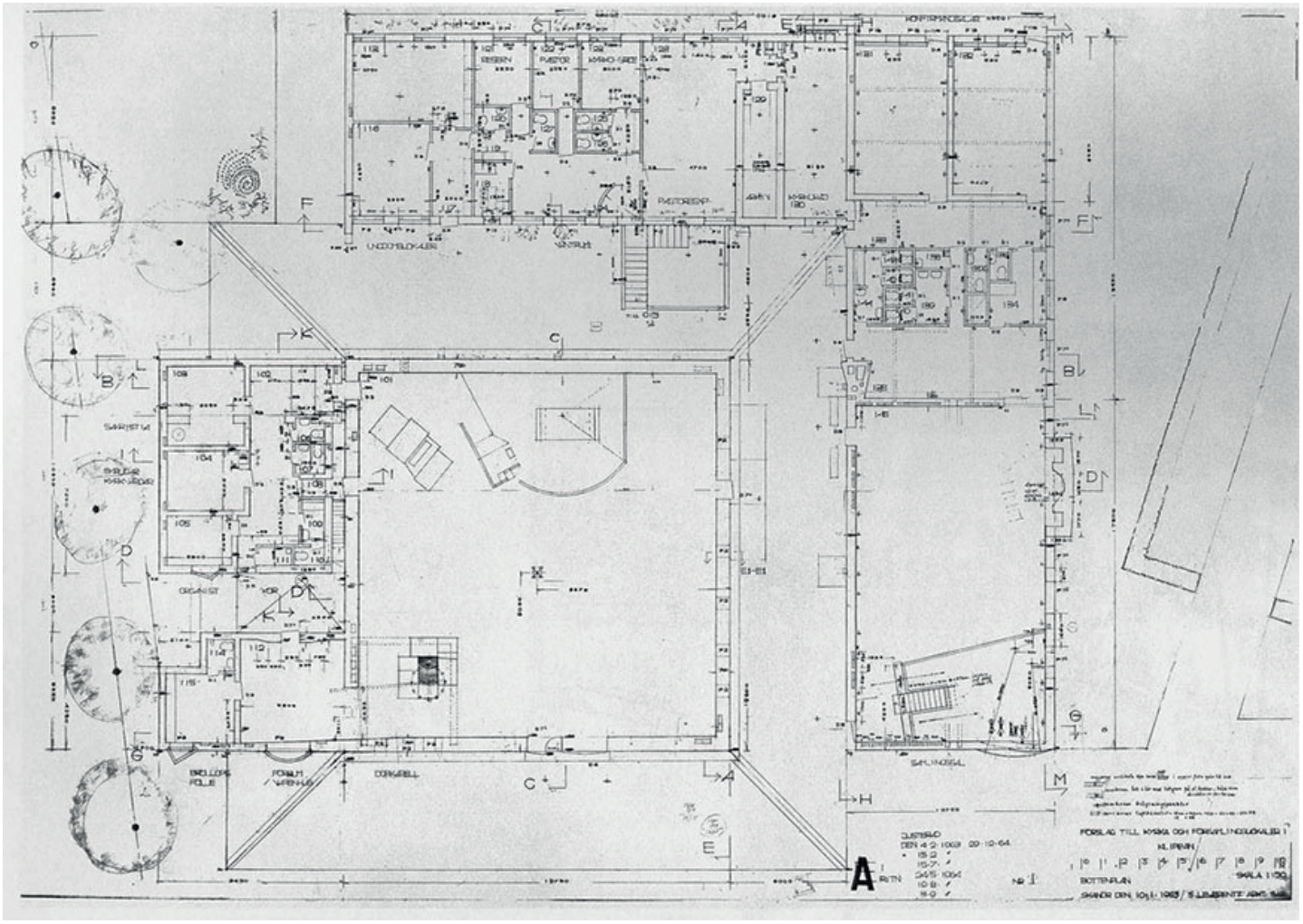
Left: Wedding chapel section looking north
Right: Section looking south , 20 Jul 1965, last rev. 4 Oct 1965, *AM 1973-05-6542*

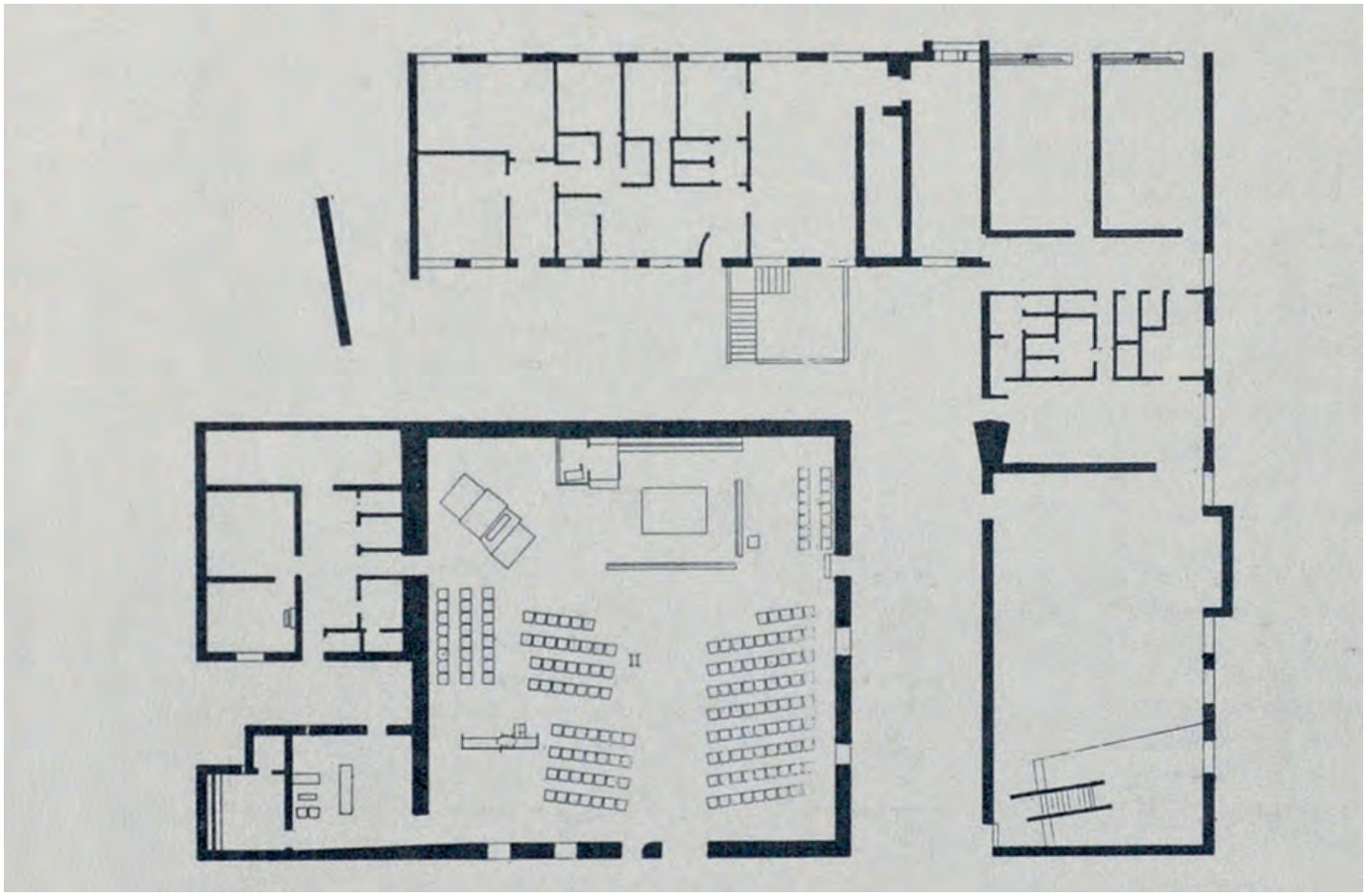




Floor plan, 1 : 200




A
FÖRSLAG TILL KYRKA OCH FÖRSAMLINGSLOKALER I
KLIPPAN
BOTTENPLAN
SKALA 1:100


































SAND























































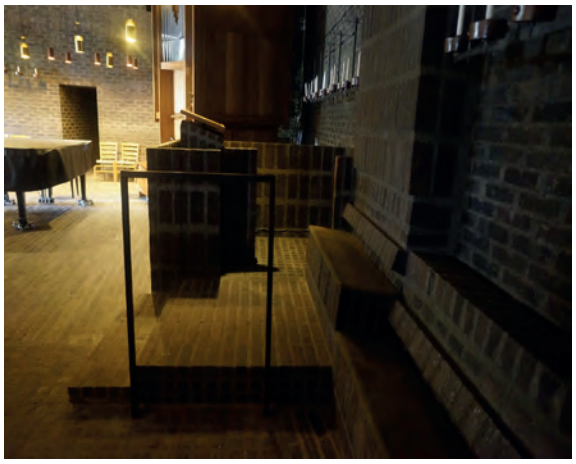














KARTE + PLAN

TITELBLATT

Francis Bacon: Portrait, 1973

BAUTEN

Giovanni Battista Nolli: Pianta di Roma, 1736-48
Giovanni Battista Piranesi: Campo Marzio dell'antica Roma, 1762
Bernard Tschumi: Parc de la Villette, Paris, 1982-98

LITERATUR

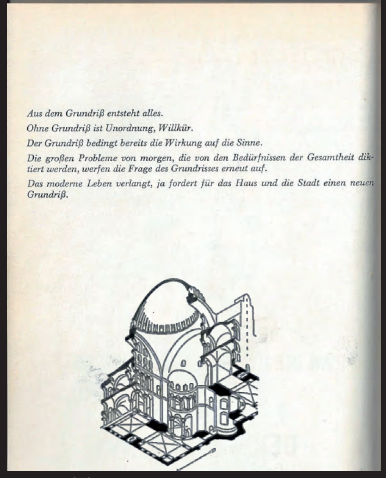
Le Corbusier: Drei Mahnungen an die Herren Architekten- III Grundriss, 1922
Rem Koolhaas: What Ever Happened to Urbanism, 1994



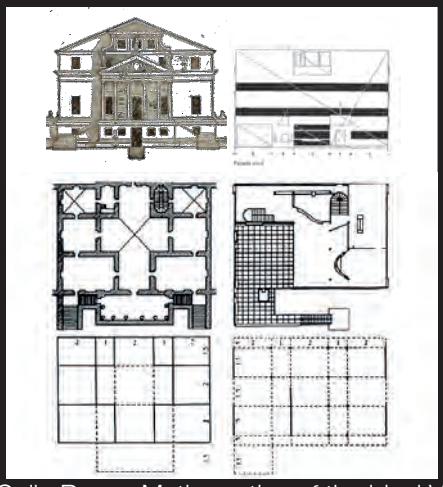


Francis Bacon: Porträt, 1973

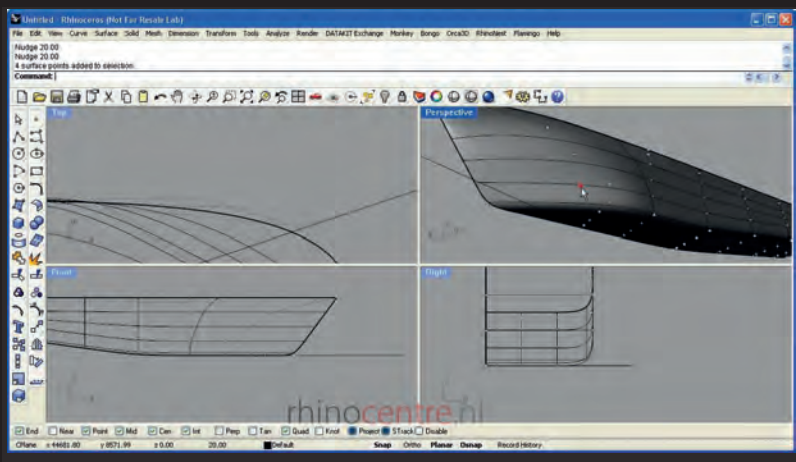




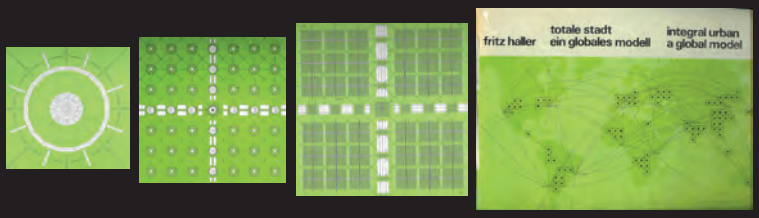
Le Corbusier: Vers une architecture, 1922



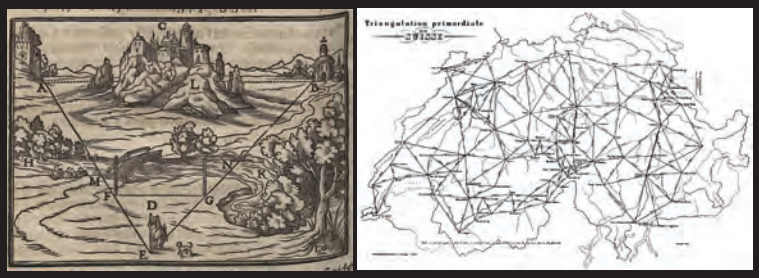
Colin Rowe: Mathematics of the ideal Villa, 1947



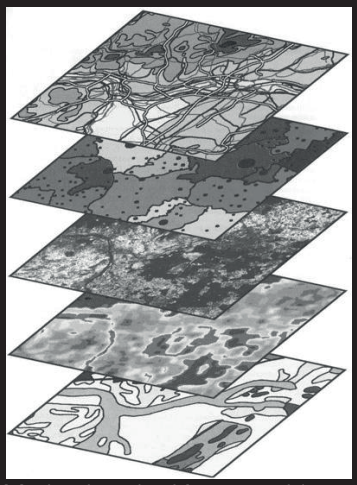
Grasshopper, 3D-CAD Software Rhinoceros



Fritz Haller: Die totale Stadt - ein globales Modell, 1975



Methoden der Triangulation



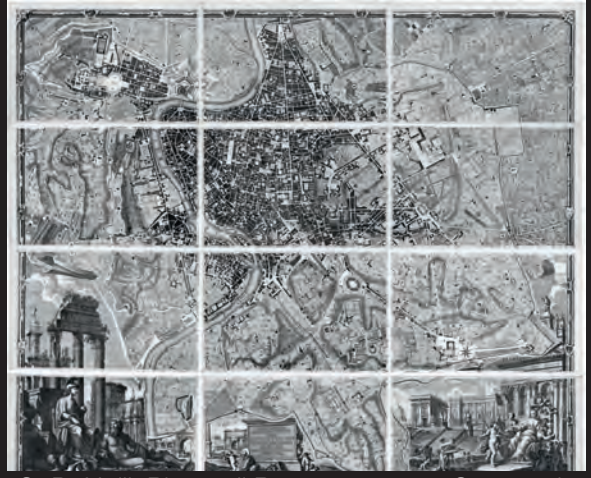
Methoden der Kartographie



Bratton: The Stack. On Software and Sovereignty, 2016



Jan Vermeer: Die Malschule, 1673



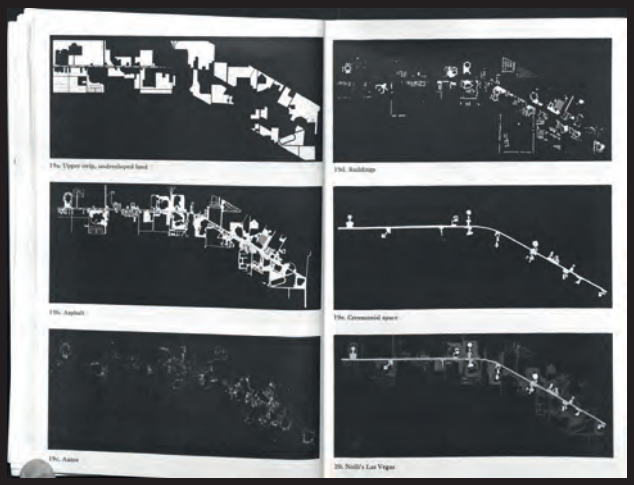
G. B. Nolli: Pianta di Roma, 1736-48, Gesamtplan



G. B. Nolli: Pianta di Roma, 1736-48, Detail



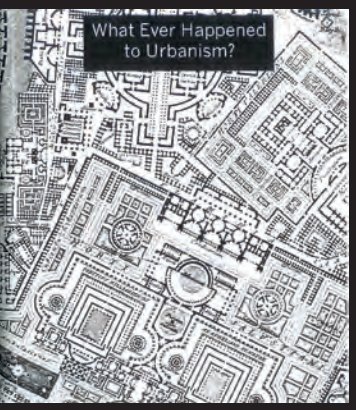
G. B. Piranesi: Campo Marzio dell'antica Roma, 1762



Venturi u.a.: Learning from Las Vegas, 1978

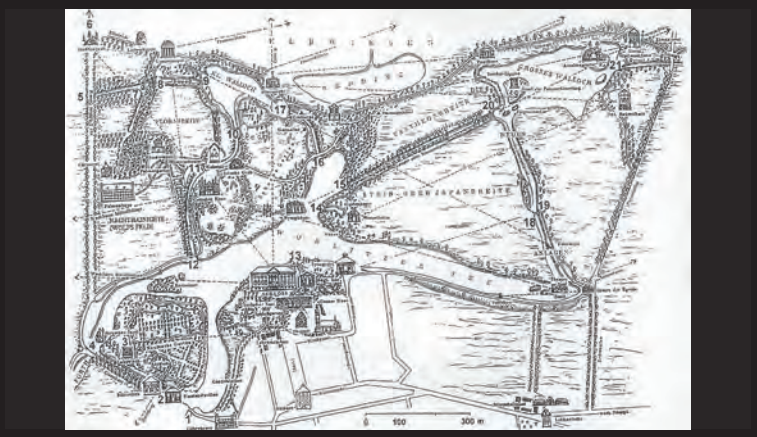


Colin Rowe, Fred Koetter: Collage City, 1984





Rem Koolhaas, 1994
Jeffrey Kipnis, 2012

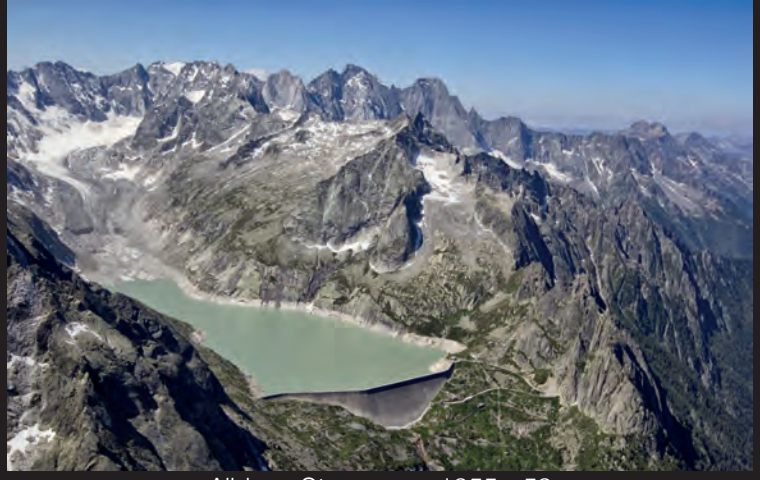


Wörlitzer Park, 1769 - 1813

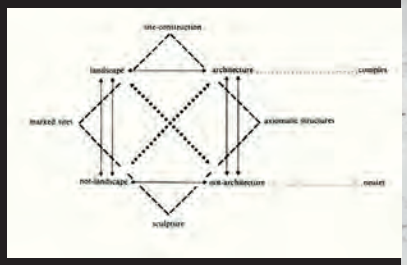


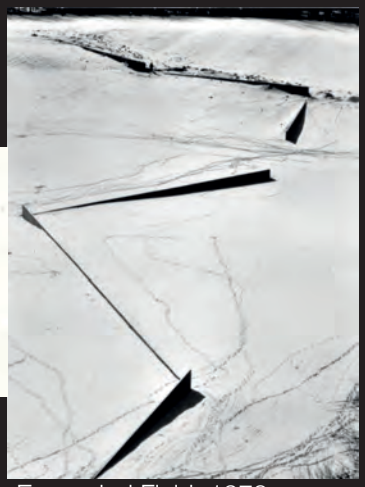


Wörlitzer Park: Venustempel, 1797
Der Stein, 1794



Albigna Staumauer, 1955 - 59





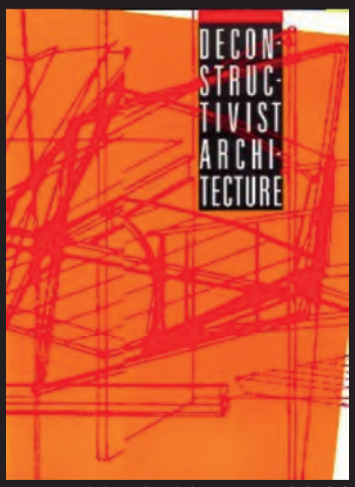
R. Krauss: Sculpture in the Expanded Field, 1978
R. Long: Shift, 1972



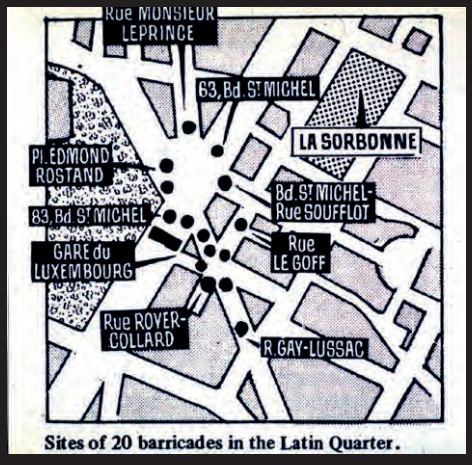
Le Corbusier: Städtebauliche Skizze für Rio de Janeiro, 1929



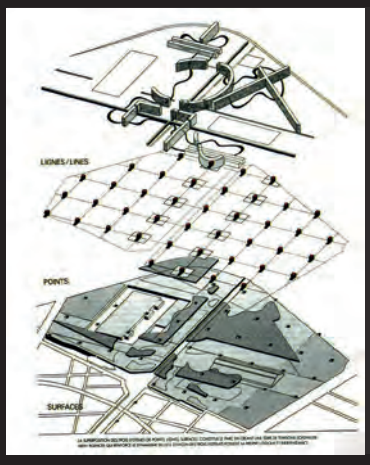
Valerio Olgiati: Villa Além, Portugal, 2014



Deconstructivist Architecture, MoMa, 1998



Bernhard Tschumi: Advertisement for Architecture, 1995





Tschumi: Eisenman: Parc de la Villette, Paris, 1982-1998
Eisenman: Chora



Zaha Hadid: Science Center, Wolfsburg, 2000 - 2005;
Zaha Hadid, Patrick Schumacher: Parametricism Manifesto, 2012

Pianta di Roma

1736 - 48

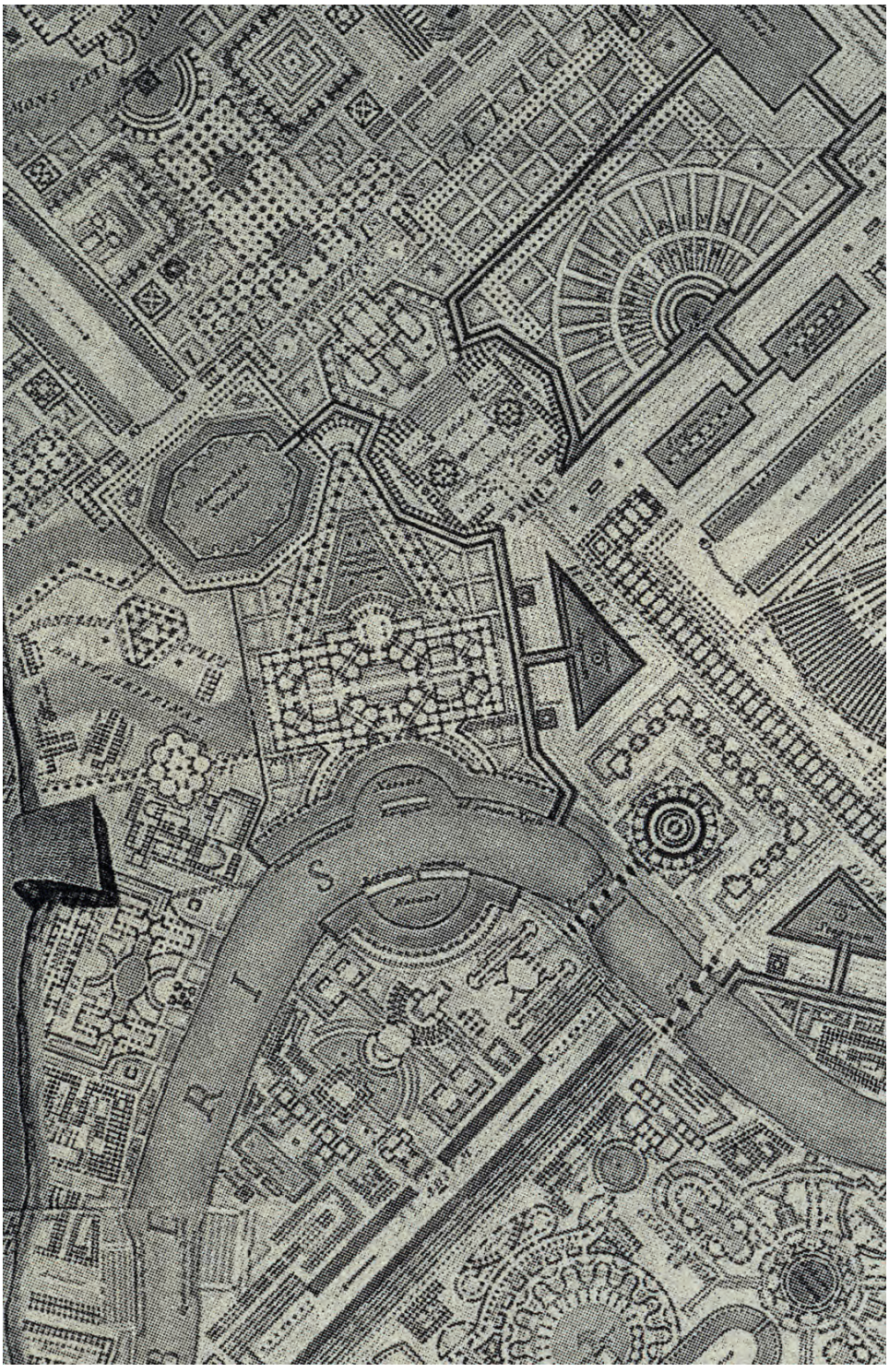
Giovanni Battista Nolli




ALLA SANTITA
DI NOSTRO SIGNORE
PAPA
BENEDETTO XIV
LA NUOVA TOPOGRAFIA
DI ROMA

Campo Marzio dell’antica
Rom, 1762
Giovanni Battista Piranesi

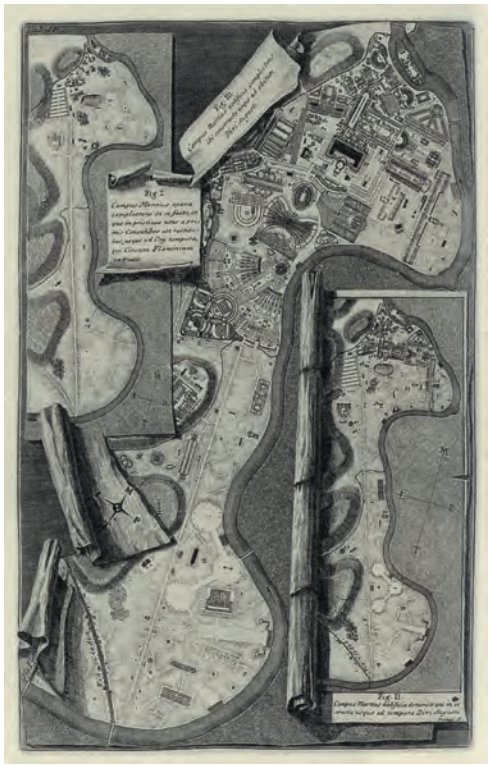


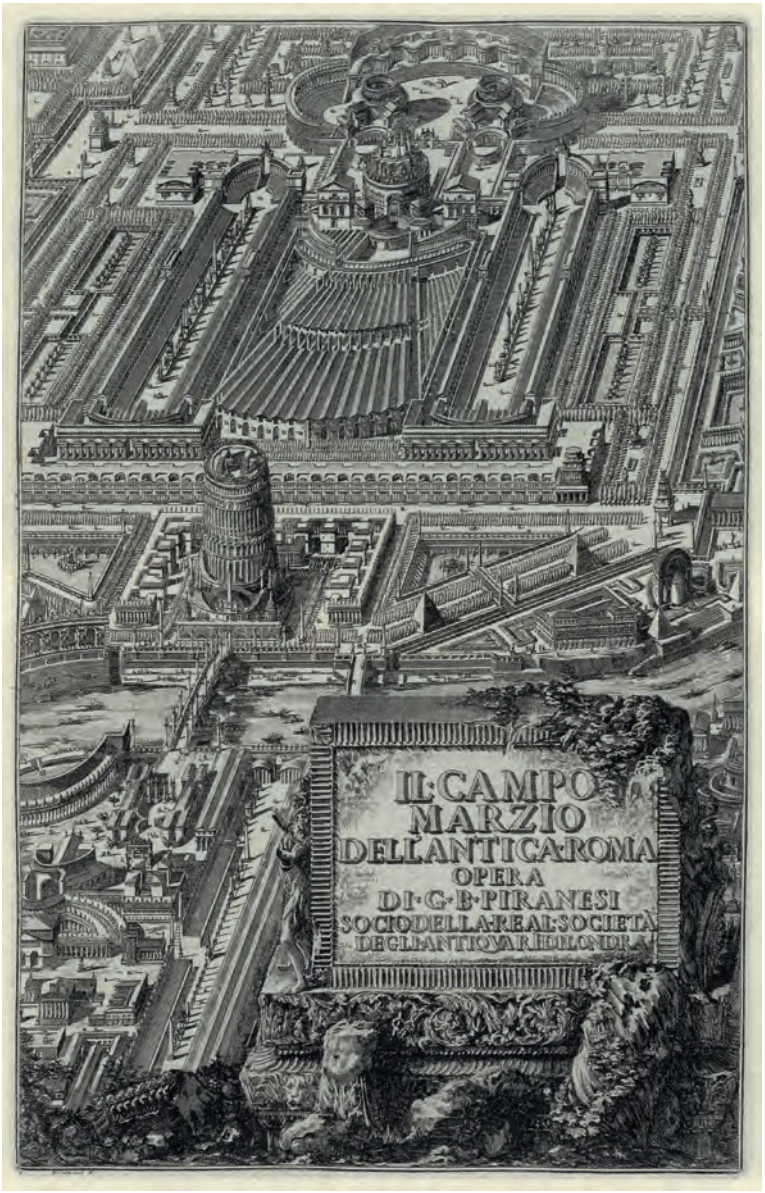


Ausschnitt



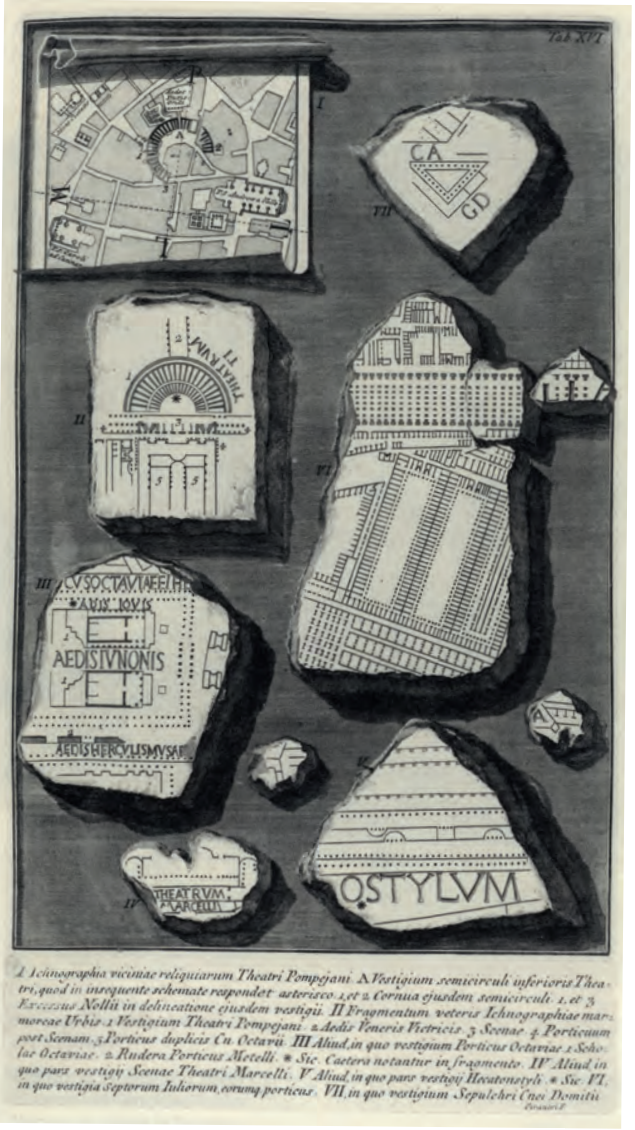




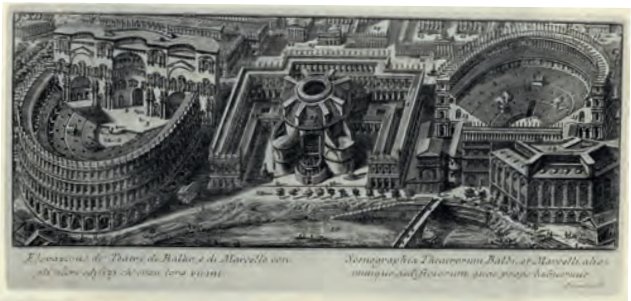


Tafeln aus G.B. Piranesi, Campo Marzio



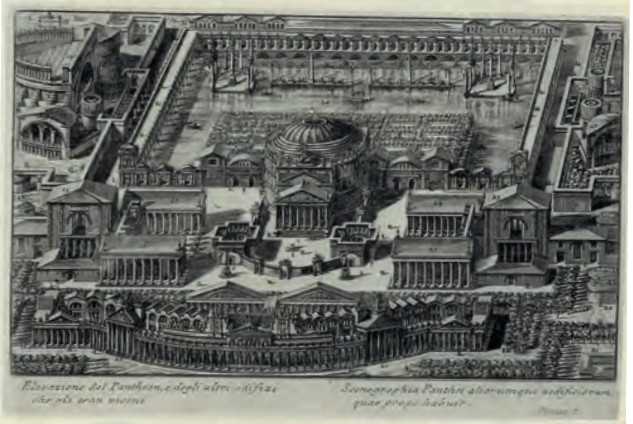


*A Ichnographia viciniae reliquiarum Theatri Pompejani. A Vestigium semicirculi inferioris Theatri, quod in insequente schemate respondet asterisco 1 et 2 Cornua ejusdem semicirculi. 1, et 3 Excessus Nollii in delineatione ejusdem vestigii. II Fragmentum veteris Ichnographiae marmoreae Urbis 1 Vestigium Theatri Pompejani. 2 Aedis Veneris Victricis. 3 Scenae. 4 Porticuum post Scenam. 5 Porticus duplicis Cn. Octavii. III Aliud, in quo vestigium Porticus Octaviae 1 Scholae Octaviae. 2 Rudera Porticus Metelli. * Sic. Caetera notantur in fragmento. IV Aliud in quo pars vestigij Scenae Theatri Marcelli. V Aliud, in quo pars vestigij Hecatostylj. * Sic. VI, in quo vestigia Septorum Iuliorum, eorumq porticus. VII, in quo vestigium Sepulchri Cnei Domitii*



Elevazione de Theatri de Baltbo, e di Marcello con gli altri edifizj che ancora loro vivini

Scenographia Theatrorum Balbi, et Marcelli aliorumque aedificiorum, quae prope habebantur



Elevazione del Pantheon, e degli altri edifizi che più oran vicini

Scenographia Panthei aliorumque aedificiorum, quae prope habebat.



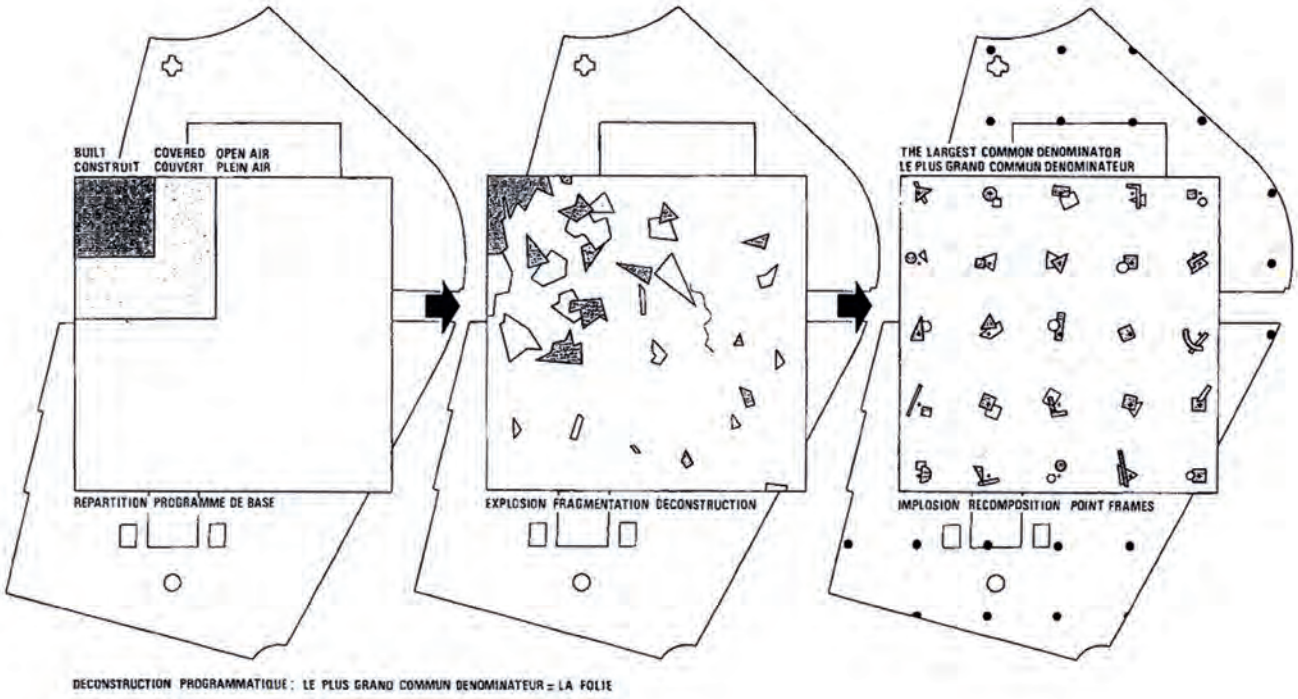
Elevazione degli Anfiteatro di Statilio Tauro, e degli altri edifizi che gli eran vicini

Scenographia Theatri Statilij Tauri aliorumque aedificiorum, quae prope habebat

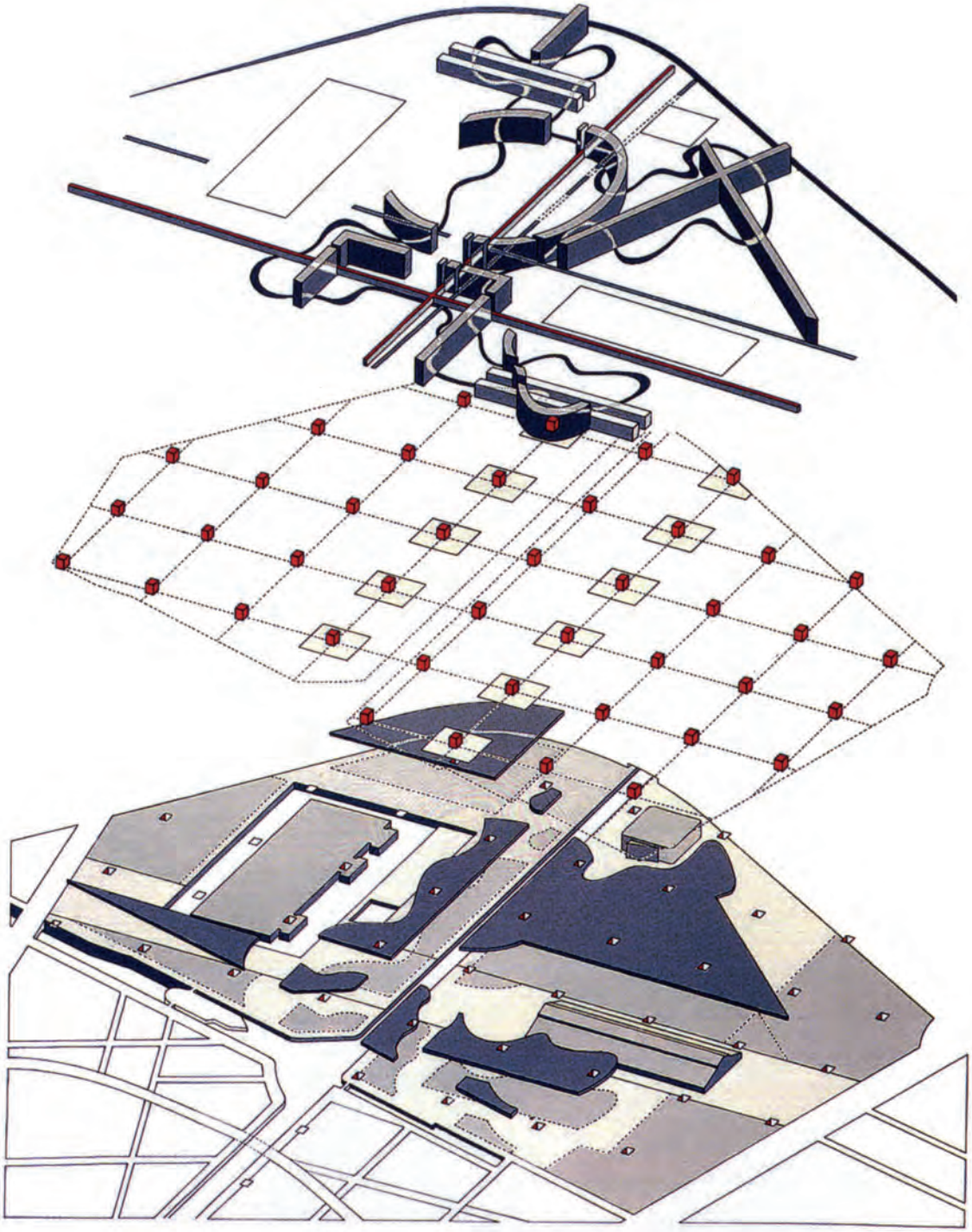
Parc de la Villette

Paris, 1982 – 1986

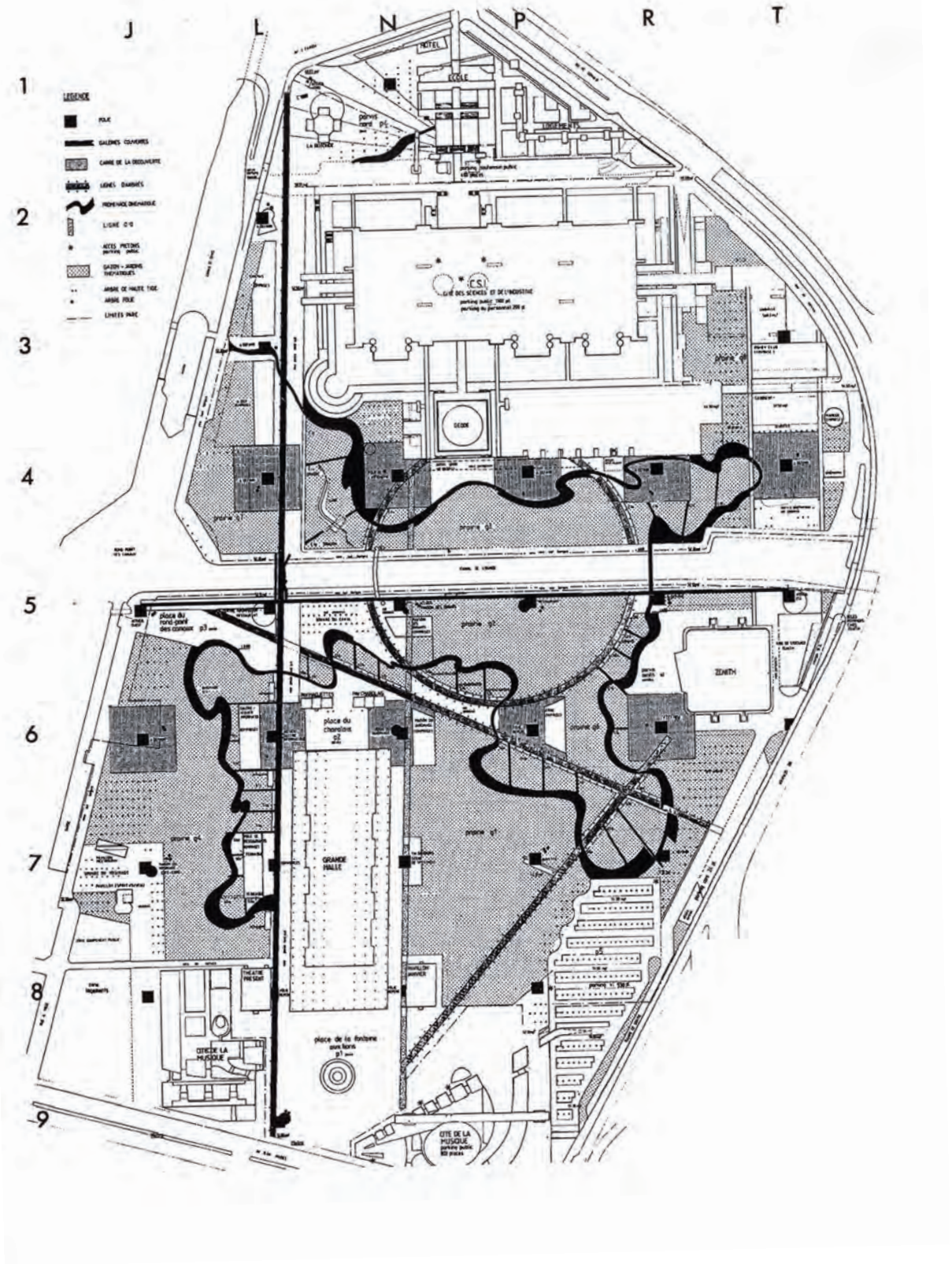
Bernard Tschumi

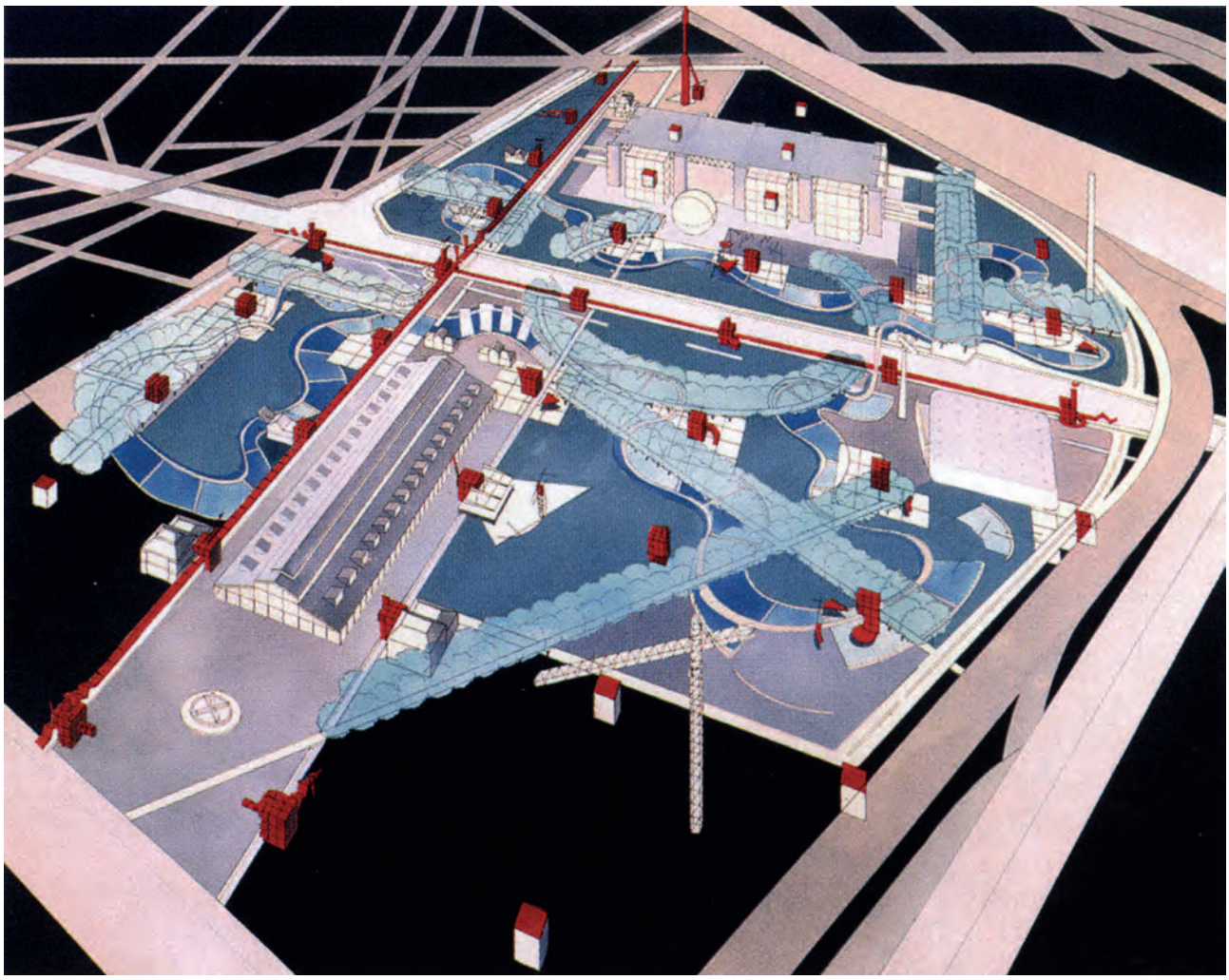


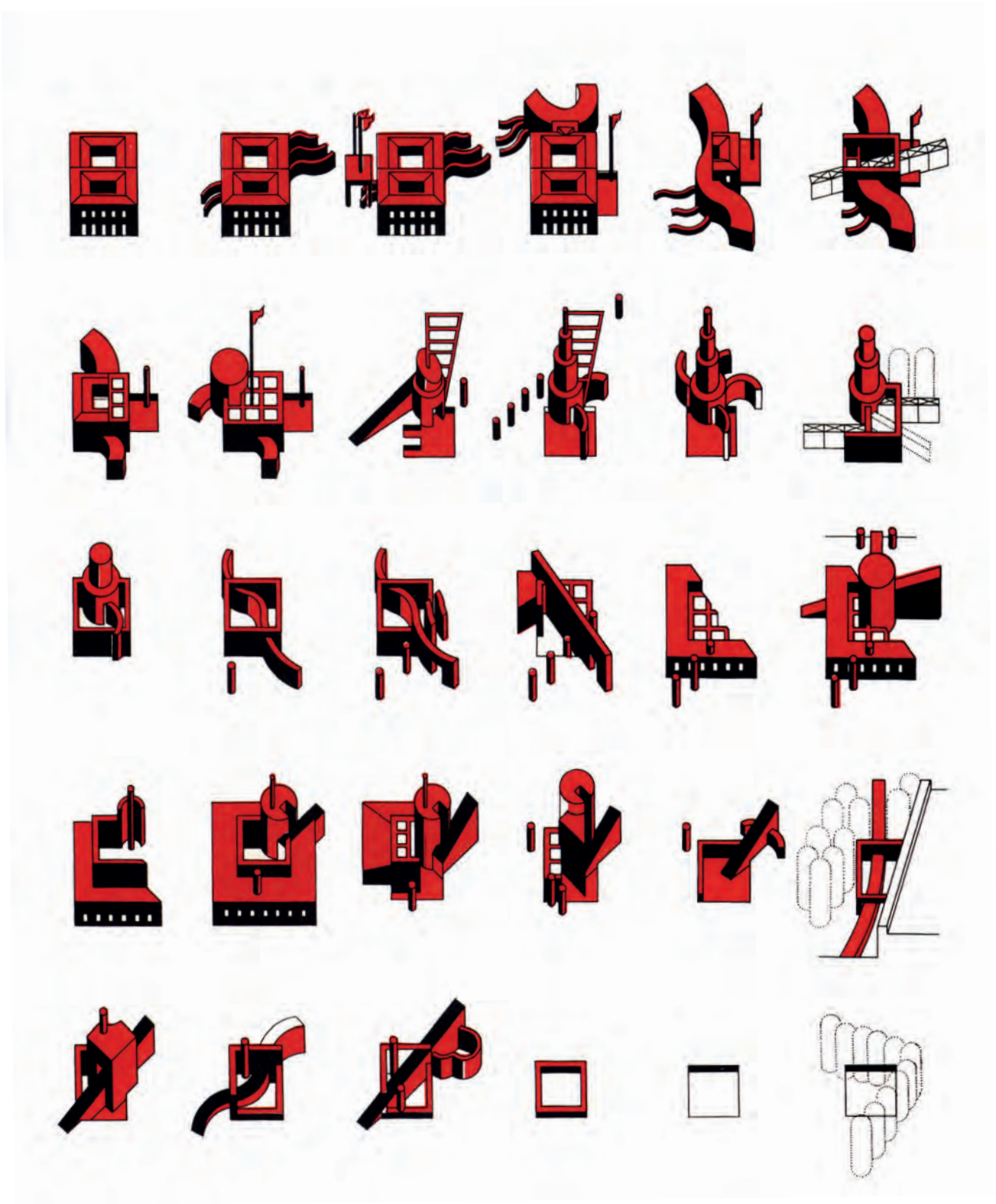
Programmatische Dekonstruktion, Konzept



Überlagerung von Punkten, Linien und Flächen


J
L
N
P
R
T
1
2
3
4
5
6
7
8
9
LEGENDE
HOTEL
ECOLE
CSI
CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE
GEODE
place du rond-point des cinquante
place du chemin de fer
GRANDE HALLE
ZENITH
CITE DE LA MUSIQUE
place de la fontaine aux lions
CITE DE LA MUSIQUE













Le Corbusier: Drei Mahnungen an die Herren Architekten

III Grundriss (1922)

In: ders.: *Ausblick auf eine Architektur,* 1982 S. 47-60

DREI MAHNUNGEN
AN DIE HERREN ARCHITEKTEN

III

DER GRUNDRISS

47

Aus dem Grundriß entsteht alles.

Ohne Grundriß ist Unordnung, Willkür.

Der Grundriß bedingt bereits die Wirkung auf die Sinne.

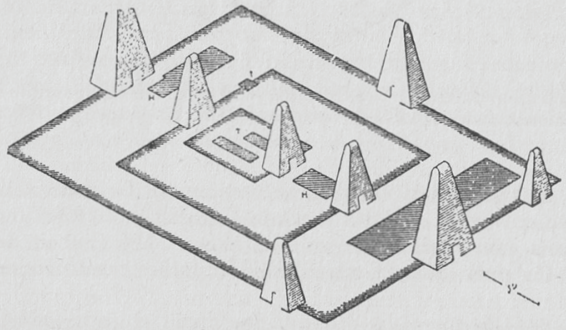
Die großen Probleme von morgen, die von den Bedürfnissen der Gesamtheit diktiert werden, werfen die Frage des Grundrisses erneut auf.

Das moderne Leben verlangt, ja fordert für das Haus und die Stadt einen neuen Grundriß.

Baukunst hat mit »Stilen« nichts zu schaffen.
Durch ihre Abstraktion ruft sie die höchsten Fähigkeiten auf den Plan. Die Abstraktion der Architektur hat das Eigentümliche und Großartige an sich, daß sie, im rohen Tatsächlichen wurzelnd, dieses vergeistigt. Die rohe Tatsächlichkeit wird nur durch die Ordnung, die man in sie hineinträgt, durchlässig für die Idee.
Baukörper und Außenhaut sind die Elemente, in denen sich Baukunst offenbart. Baukörper und Außenhaut werden bestimmt durch den Grundriß. Aus dem Grundriß entsteht alles. Wer keine Phantasie hat, dem ist nicht zu helfen!

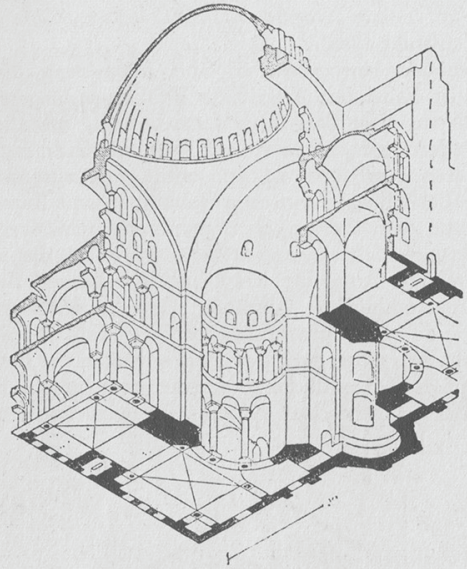
DRITTE MAHNUNG: DER GRUNDRISS

Aus dem Grundriß entsteht alles.
Das Auge des Beschauers bewegt sich in einer Umgebung, die aus Straßen und Häusern beschaffen ist. Es ist dem Angriff der Baukörper ausgesetzt, die ringsherum aufgerichtet sind. Wenn diese Baukörper formal richtig gestaltet und nicht durch unzeitgemäße Veränderungen entwertet sind, wenn die Ordnung ihrer Gruppierung Ausdruck eines klaren Rhythmus ist und nicht eine zusammengewürfelte Anhäufung, wenn die Beziehungen zwischen Baukörper und Raum abgewogen sind, dann leitet das Auge dem Gehirn gleichgeordnete Reize weiter, und der Geist empfängt aus ihnen eine Befriedigung höherer Ordnung: das ist Baukunst.
Im Raum beobachtet das Auge die vielfachen Oberflächen der Wände und der Gewölbe; Kuppeln bestimmen die Abstände; Gewölbe entfalten Oberflächen; die Pfeiler und die Wände sind nach einleuchtenden Maßstäben angelegt. Das gesamte Gefüge erhebt sich über der Basis und entwickelt sich nach einem Gesetz, das im Grundriß auf die Grundfläche geschrieben war: schöne Formen mannigfaltiger Art, Einheit des geometrischen Prinzips. Tiefwirkende Harmonie: dies heißt Baukunst.



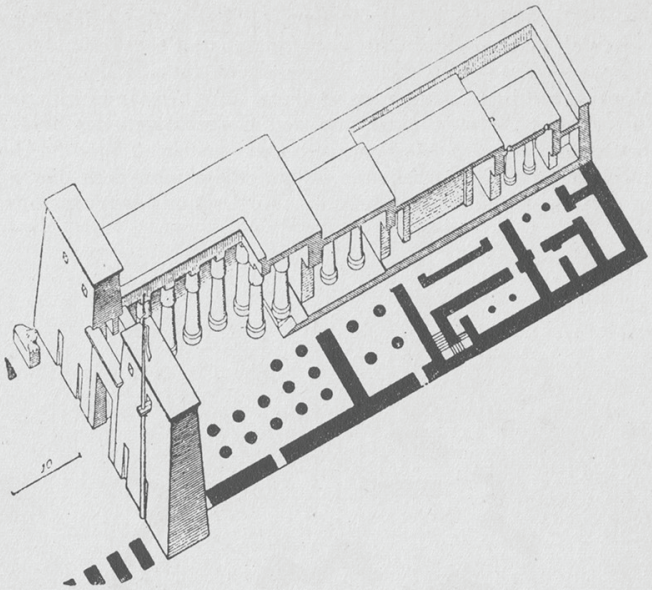
Typus des hinduistischen Tempels. Die Türme bilden einen Rhythmus im Raum.

driß baut sich alles auf. Ohne Grundriß ist weder Größe der Inten-
des Ausdrucks, weder Rhythmus noch Baukörper noch Zusammen-
Grundriß stellt sich die dem Menschen unerträgliche Wirkung des
en ein, der Armut, der Unordnung, der Willkür.
Grundriß fordert aktivste Einbildungskraft. Er verlangt außerdem strengste Disziplin. Mit dem Grundriß ist alles festgelegt, er ist der entscheidende Faktor. Die Zeichnung eines Grundrisses ist nicht so hübsch wie die eines Madonnengesichtes; der Grundriß ist herbe Abstraktion, dem Auge nichts als trockene Berechnung. Trotzdem bleibt die Arbeit des Mathematikers eine der erhabendsten Tätigkeiten des menschlichen Geistes.
Ordnung ist der greifbare Rhythmus, der auf jedes menschliche Wesen in gleicher Weise einwirkt.



Hagia Sophia in Konstantinopel. Der Grundriß wirkt sich auf das gesamte Baugefüge aus: seine geometrischen Gesetze und ihre wechselnden Verbindungen entfalten sich in allen Teilen.

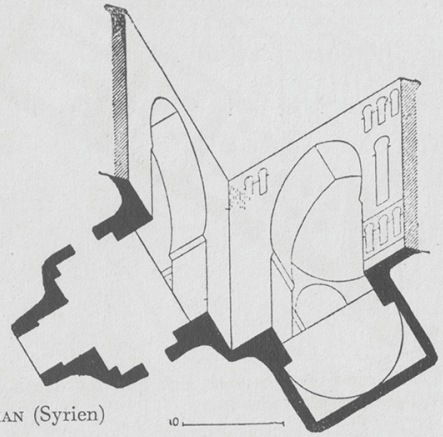
Der Grundriß enthält in sich einen ganz bestimmten Grundrhythmus: nach seinen Vorschriften entwickelt sich das Werk in Umfang und Höhe und wächst nach demselben Gesetz vom Einfachsten ins Vielfältigste. Die Einheit des Gesetzes ist oberstes Gebot für einen guten Grundriß: ein einfaches, ins Unendliche abwandelbares Gesetz.
Rhythmus ist ein Gleichgewichtszustand, der durch einfache oder zusammengesetzte Symmetrien bewirkt wird oder durch kunstvollen Ausgleich. Rhythmus ist eine



Tempel von Theben. Der Grundriß entwickelt sich auf der Achse des Zugangs: Sphinx-Allee, Pylonen, Hof mit Peristyl, Sanctuarium.

Gleichung: Gleichsetzung der Größen (ägyptische, hinduistische Tempel); Ausgleich der Größen (Bewegung der Gegensätze) (*Akropolis in Athen*); Modulation (Entwicklung eines Ausgangsthemas) (*Hagia Sophia*). Trotz der Einheit des Ziels, das auf Rhythmus, auf einen Gleichgewichtszustand gerichtet ist, gibt es also viele grundlegend verschiedenartige Rückwirkungen auf das Individuum. Daher auch die erstaunliche Mannigfaltigkeit der großen Epochen, eine Mannigfaltigkeit, die im architektonischen Prinzip und nicht in ornamentalen Besonderheiten begründet ist. Im Grundriß ist das Wesentliche der Wirkung auf die Sinne enthalten.
Aber seit hundert Jahren hat man den Sinn für den Grundriß verloren. Die großen Probleme von morgen sind durch die Bedürfnisse der Gesamtheit diktiert und auf Statistiken aufgebaut; sie werden auf dem Wege der Berechnung verwirklicht werden und werfen das Problem des Grundrisses von neuem auf. Hat man einmal begriffen, welche Weite der Sicht für das Entwerfen von Stadtbauplänen notwendig ist, wird eine Zeit anbrechen, wie sie noch keine Epoche gekannt hat. Die Städte werden entworfen und in ihrer ganzen Ausdehnung vorgezeichnet werden müssen, wie früher die Tempel des Orients oder das Hôtel des Invalides oder das Versailles Ludwigs XIV. gezeichnet und ordnend gestaltet wurden.
Das technische Vermögen unserer Zeit — die Finanz- und Konstruktionstechnik — ist reif, diese Aufgabe zu verwirklichen.

Tony Garnier hat, zusammen mit Herriot in Lyon, die »Industriestadt« entworfen. Es ist der Versuch eines Ordnungsprinzips und ein Verbinden von Zweck- und Formlösungen. Eine einheitliche Regel verteilt auf alle Bezirke der Stadt die gleiche Auswahl wichtiger Baukörper und legt ihre Abstände untereinander gemäß der praktischen Notwendigkeit und den Eingebungen des dem Architekten eigenen poetischen Sinns fest. Mag man sich auch das Urteil über die Gleichsetzung der Zonen bei dieser Stadt vorbehalten, so unterliegt man doch den wohltuenden Wirkungen der hier herrschenden Ordnung. Wo Ordnung herrscht, entsteht Wohl-



Palast von Amman (Syrien)

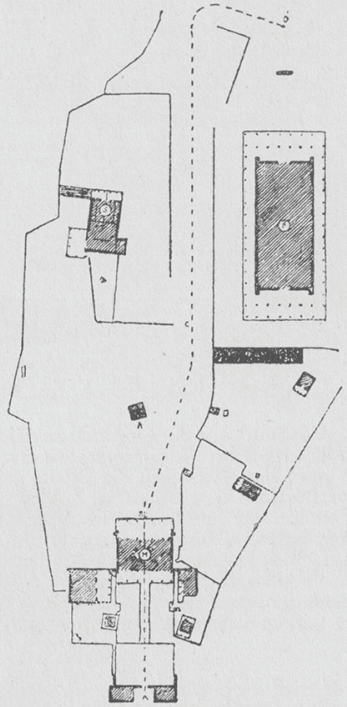
befinden. Durch eine glückliche Parzellierung gewinnen selbst die Arbeiterviertel hohe architektonische Bedeutung. All dies als Folge des Grundrisses.

Im gegenwärtigen Wartezustand (der moderne Städtebau ist noch nicht geboren) müßten die Fabrikviertel von Rechts wegen die schönsten Bezirke unserer Städte sein, denn bei ihnen resultieren die Gründe für Größe und Stil — eine Frage der Geometrie — direkt aus der Problemstellung selbst. Uns fehlt ein vernünftiger Grundriß; er fehlt bis heute. Im Innern der Fabrikhallen und der Werkstätten herrscht bewundernswerte Ordnung; sie diktiert die Struktur der Maschinen und wirkt auf ihren Ablauf ein, bedingt jeden Handgriff der Arbeiter. Aber als Meßschnur und Winkelmaß die Anordnung der Gebäude festlegten, verpestete der Schmutz die Umgebung, die Planlosigkeit wütete und hemmte das Wachstum, machte es kostspielig und gefährlich.

Ein richtiger Grundriß hätte genügt. Ein Grundriß wird immer genügen. Das Übermaß des Schadens wird ihn uns schon bringen.

Eines Tages prägte Auguste Perret das Wort »Villes-Tours«, »Turm-Städte«. Ein verlockendes Wort, das den Dichter in uns aufrüttelte. Ein Wort, das die Stunde einläutete: die Verwirklichung steht vor der Tür! Ohne unser Wissen brütet die Großstadt ihren eigenen Grundriß aus. Dieser Grundriß kann gigantisch werden, da die Großstadt wie eine Flutwelle ansteigt. Es ist höchste Zeit, der gegenwärtigen

Planung unserer Städte ein Ende zu machen; sie häuft wahllos die Bauten aufeinander, duldet enge Straßen voller Krach, Benzingestank und Staub und läßt die Wohnungen all diesen Unrat durch ihre Lungen, ihre Fenster, einatmen. Die großen Städte sind für die Sicherheit ihrer Einwohner viel zu dicht bevölkert, aber nicht dicht genug, um der neuen Tatsache des »Geschäfts« gerecht zu werden.

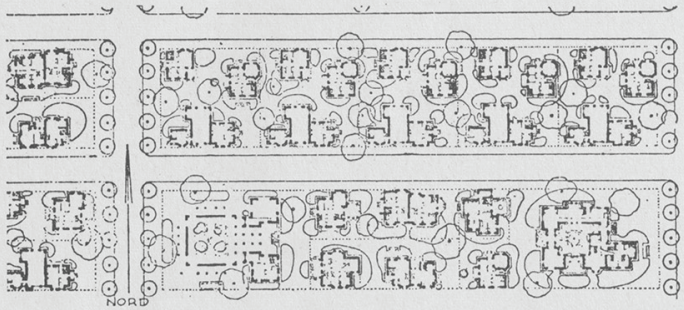


Akropolis von Athen. Die scheinbare Regellosigkeit des Grundrisses kann nur den Laien täuschen. Das Gleichgewicht ist nicht kleinlich berechnet. Es wird bestimmt durch die berühmte Landschaft, die sich vom Piräus bis zum Pentelikongebirge erstreckt. Der Grundriß ist auf Fernblick zugeschnitten: Die Achsen folgen der Talsohle, und ihre Verschiebungen sind Kunstgriffe eines großen Regisseurs. Die Akropolis auf ihrem Felsen, mit ihren Stützmauern, wirkt aus der Ferne wie ein geschlossener Block. Ihre Gebäude türmen sich auf entsprechend der Stellung ihrer vielfältigen Grundrißbildungen.

Geht man von dem wichtigsten konstruktiven Ereignis, dem amerikanischen Wolkenkratzer, aus, dann genügte es durchaus, wenn man nur an einigen wenigen Punkten diese große Dichte der Bevölkerung herbeiführte und dort sechzig Stockwerke hoch gewaltige Bauten aufführte. Eisenbeton und Stahl erlauben diese Kühnheit und eignen sich vor allem für eine gewisse Art von Fassaden, in denen

sämtliche Fenster auf den freien Himmel hinausgehen. Auf diese Weise werden künftig die Höfe entfallen. Vom vierzehnten Stockwerk an wird die Ruhe vollkommen, die Luft rein sein.

Diese Türme werden künftig die Arbeit beherbergen, die bisher in übervölkerten Bezirken und engen Straßen erstickte; es wird auch, dank der erfreulichen amerikanischen Erfahrungen, für alle Dienstleistungen gesorgt sein, und diese Vereinfachung des Betriebs wird Zeit und Kräfte ersparen und dadurch die unerläßliche Ruhe gewährleisten. Diese Türme, die in großem Abstand voneinander aufgerichtet sein werden, besitzen an Höhe, was bisher die Ausdehnung ausmachte; sie las-



TONY GARNIER: Wohnviertel. Ausschnitt aus der *Cité Industrielle*. In seiner beachtenswerten Studie über die Industriestadt setzt Tony Garnier gewisse Fortschritte der Gesellschaftsordnung, aus denen sich ein *normales Wachstum* der Städte ergeben soll, als bereits verwirklicht voraus. Demnach verfügt die Gesellschaft in Zukunft frei über den Grund und Boden. Ein Haus für jede Familie; die eine Hälfte des Geländes wird bebaut, die andere gehört der Allgemeinheit und ist mit Bäumen bepflanzt; Umzäunungen entfallen. Von nun an kann man unabhängig von den Straßen, auf die der Fußgänger nicht mehr angewiesen ist, an jeder Stelle in jeder Richtung durch die Stadt gehen. Der Stadtboden als Ganzes gleicht dann einem großen Park. (Einen Vorwurf kann man Garnier nicht ersparen: Viertel von derart geringer Bevölkerungsdichte mitten in das Herz der Stadt verlegen zu wollen.)

sen riesige Räume zwischen sich frei, welche die lärmerfüllten Hauptstraßen mit ihrem erhöhten Schnellverkehr weit von sich schieben. Am Fuß der Türme breiten sich Parks aus; ihr Grün überzieht die ganze Stadt. Die Türme reihen sich zu eindrucksvollen Alleen. Dies ist eine der Zeit wahrhaft würdige Baukunst.

Auguste Perret hat das Prinzip der Wolkenkratzerstadt verkündet, nicht aber zeichnerisch entwickelt[1]. Vielmehr ließ er sich bei einem Interview mit der Zeitung *Intransigeant* dazu hinreißen, seine Konzeption über die Grenzen jeglicher Vernunft hinaus zu erweitern. So warf er einen Schleier gefährlichen Futurismus über eine an sich gesunde Idee. Der Reporter berichtete damals, daß gewaltige Brücken alle Türme miteinander verbinden sollten. Wozu? Da die Schlagadern des Verkehrs in

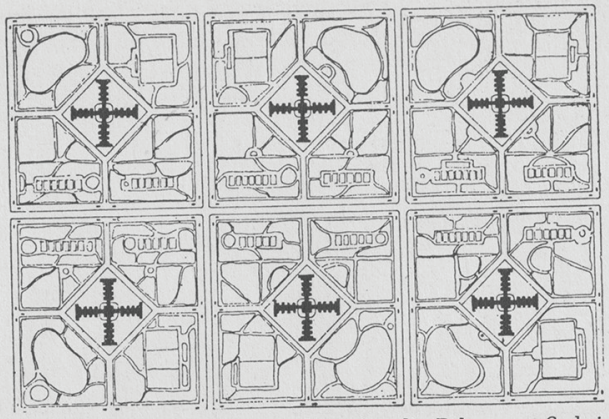
[1] Als ich jene Skizzen im Jahre 1920 zeichnete, glaubte ich die Gedanken Auguste Perrets wiederzugeben. Die Veröffentlichung seiner eigenen Entwürfe im August 1922 zeigte jedoch eine andere Konzeption.



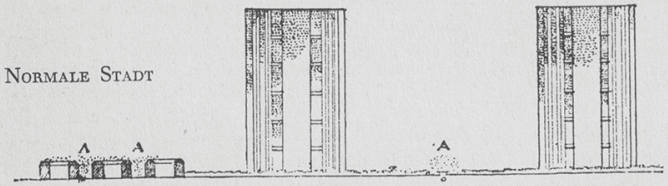
TONY GARNIER: Durchgang zwischen den Einzelhäusern eines Wohnviertels



TONY GARNIER: Straße eines Wohnviertels

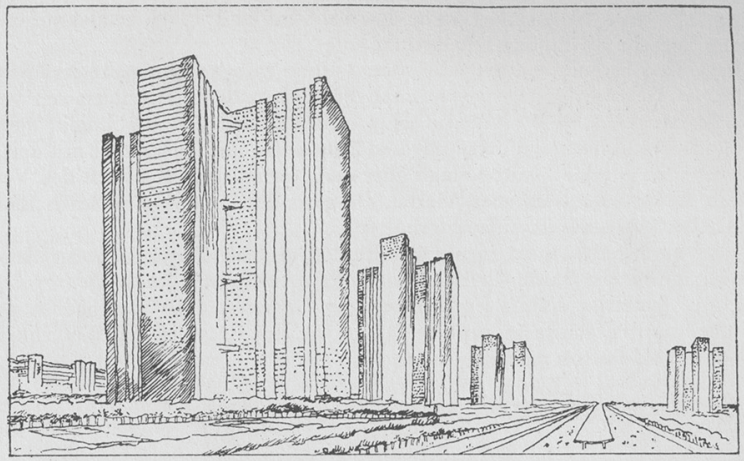


Le Corbusier 1920: Die Turm-Städte. Vorschlag für die Bebauung. Sechzig Stockwerke, Gesamthöhe 220 m; Abstand von Turm zu Turm 250 bis 300 m (gleich der Breite des Tuilerien-Gartens). Breite der Wolkenkratzer: 150 bis 200 m. Trotz der großen Parkfläche ist die normale Bevölkerungsdichte der Städte verfünffacht bis verzehnfacht. Offensichtlich sind solche Bauten ausschließlich dem Geschäftsbetrieb (Büros) vorzubehalten und daher im Zentrum der Großstädte zu errichten, deren Schlagadern sie vom Überdruck entlasten würden; das Familienleben würde sich dem mechanischen Wunder der Aufzüge nur schlecht anpassen. Zahlen sind verwirrend, mitleidslos und großartig: wenn man jedem Angestellten eine Grundfläche von 10 m² zuteilte, nähme ein Hochhaus von 200 m Durchmesser 40 000 Personen auf. Hausmann hätte, statt enge Aderlässe in Paris zu schaffen, ganze Viertel niederreißen und ihre Baumassen in die Höhe schichten sollen; dann hätte er viel schönere Parks als die des Sonnenkönigs angepflanzt.



Dieser Schnitt zeigt links den erstickenden Staub, Gestank und Lärm der heutigen Städte. Rechts die weit auseinandergerückten Turmhäuser in gesunder Luft, mitten im Grünen. Die ganze Stadt ist bedeckt mit Grünanlagen.

beträchtlicher Entfernung von den Häusern verlaufen und die Bewohner sich in den Parks, unter schachbrettartig angelegten Anpflanzungen, zwischen weiten Rasenflächen und Spielplätzen gewiß sehr wohl fühlen würden, hätte kaum jemand wohl Interesse daran, grundlos auf schwindelerregenden Brückenstegen spazierenzugehen. Desgleichen sollte diese Stadt, dem Reporter zufolge, auf ungezählten Stützen aus Eisenbeton errichtet sein, welche den Straßenboden auf eine Höhe von zwanzig Metern (sechs Stockwerke hoch, immerhin) erhöben und die Turmhäuser

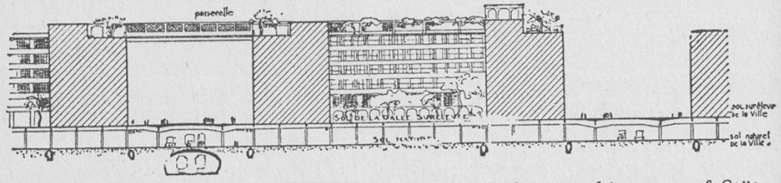


Le Corbusier 1920: Die Turm-Städte. Die Turmhäuser stehen mitten in Gärten und Sportgeländen, Tennis- und Fußballplätzen. Die großen Verkehrsadern mit ihrer erhöhten Autobahn trennen den langsamen, schnellen und Blitz-Verkehr voneinander.

untereinander verbänden. Diese Stützen hätten unter der Stadt einen ungeheuer großen Raum freigelassen, in dem man bequem die Rohrleitungen für Wasser, Gas und Kanalisation, die Eingeweide der Stadt, unterbringen könnte. Der Entwurf wurde aber nicht durchgezeichnet, und ohne Grundriß hielt sich der Gedanke nicht. Diesen Einfall mit den Pfählen hatte ich vor geraumer Zeit Auguste Perret auseinandergesetzt, es war ein lange nicht so großartiger Entwurf gewesen; aber er genügte einem echten Bedürfnis. Er war auf eine landläufige Stadt zugeschnitten, von der Art des heutigen Paris. Statt durch Aushub und Errichtung dicker Grundmauern zu fundamentieren, statt Straßen sich bis ins Unendliche ständig kreuzen zu lassen, um hier (eine Sisyphusarbeit) die Wasser- und Gasleitungen, Kanalisation und Untergrundbahnen unterzubringen und sie ununterbrochen instand halten zu müssen, hätte man sich nach meinem Vorschlag dazu entschließen sollen, die neuen Viertel auf ebener Erde zu errichten; dabei wären die Fundamente durch eine vernünftige Anzahl von Betonstützen ersetzt worden, und diese hätten dann die Erdgeschosse der Bauten und die auskragenden Bänder der Gehsteige und Fahrstraßen getragen.

Unten, in dem so gewonnenen Raum von etwa vier bis sechs Meter Höhe, hätte sich der Lastwagenverkehr abgespielt, und Untergrundbahnen hätten die platzraubenden Straßenbahnen abgelöst, wobei sie unmittelbar von den Untergeschossen der Bauten aus erreichbar wären. Ein ganzes Verkehrsnetz wäre so gewonnen worden; es wäre unabhängig gewesen von den Straßen für Fußgänger und schnelle Wagen und hätte seine eigene Geographie frei vom Hindernis der Häuser gehabt; ein geordneter Wald von Pfeilern, in dessen Bereich die Stadt Warenaustausch, Ver-

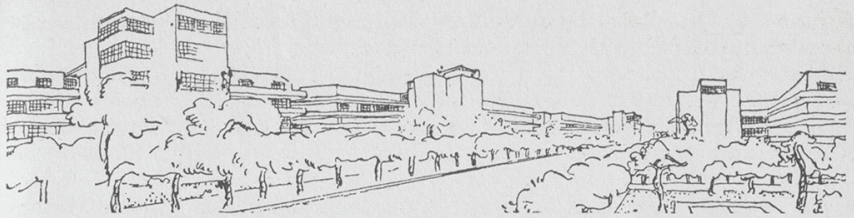
pflegung, alle jene Notwendigkeiten, die viel Zeit und Platz beanspruchen und heute den Verkehr verstopfen, erledigen könnte.
Die Cafés, die Erholungsstätten und vieles andere wären nicht mehr dieser Schimmel, der die Gehsteige überwuchert: man hätte sie auf die Dachterrassen verlegt, ebenso die Luxusgeschäfte (denn entbehrt es nicht wirklich jeder Logik, daß eine ganze Stadtoberfläche ungenutzt und dem Tête-à-tête der Dachziegel mit den Sternen vorbehalten bleibt?). Kurze Stege über den Normalstraßen hätten den Verkehr innerhalb dieser neugewonnenen Viertel, die ganz der Erholung zwischen Pflanzen und Grün bestimmt wären, aufrechterhalten.
Dieser Entwurf hätte nicht weniger bedeutet als die Verdreifachung der Verkehrsgrundfläche der Stadt. Er war realisierbar, *entsprach einem Bedürfnis, war billiger und gesünder als die Verirrungen der Gegenwart.* Er war ebenso gesund innerhalb des alten Rahmens unserer Städte wie der Entwurf der Wolkenkratzerstädte für die Städte von morgen.



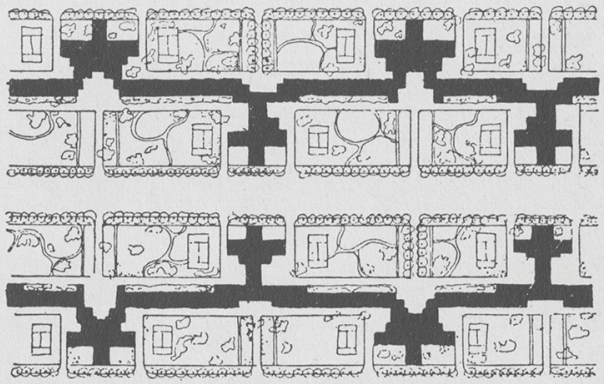
Le Corbusier 1915: Städte auf Stützen. Die Verkehrsfläche ist 4 bis 5 m auf Stützen in die Höhe gehoben. Die Stützen dienen den Häusern als Fundament. Der Stadtboden ist eine Art Rost, die Straßen und Gehsteige sind eine Art Brücken. Unter diesem Rost, unmittelbar zugänglich, alle bisher im Boden vergrabenen Eingeweide, die so lange unzugänglich waren, wie Wasser, Gas, Elektrizität, Telefonleitungen, Rohrpost, Kanalisation, Stadtviertel-Heizung usw.

Hier noch der Plan einer Straße, der eine vollständige Erneuerung der Parzellierung mit sich bringt und darüber hinaus einer radikalen Reform des Mietshauses den Weg ebnen soll; diese dringend notwendige Reform ist durch die Veränderungen im häuslichen Wirtschaftsbetrieb veranlaßt und verlangt neue Grundrisse für Wohnungen und eine gänzlich neue Organisation der Dienstleistungen, die heute zum Leben in der Großstadt gehören. Auch hier ist der Grundriß der Ursprung von allem; ohne ihn herrschen Armut, Unordnung, Willkür[1].
Anstatt Städte zu entwerfen, die aus rechteckigen Blöcken bestehen, mit dem engen Rinnsal der Straßen, welche durch siebenstöckige, senkrecht über der Fahrstraße aufschießende Gebäude verbarrikadiert werden und ungesunde Höfe umschließen, Schächte ohne Luft und Sonne, würde man auf den gleichen Flächen und mit der gleichen Bevölkerungsdichte rhythmisch gezahnte Häuserblocks anlegen, die ihre Zickzacklinie entlang der Hauptstraßen ziehen würden. Keine Höfe mehr, dafür Wohnungen, die von allen Seiten Licht und Luft erhalten und nicht auf die verkümmerten Bäume der heutigen Boulevards, sondern auf Rasenflächen, Spielplätze und üppige Anpflanzungen hinausgehen.

[1] Vergleiche den späteren Abschnitt »Häuser im Serienbau«.



Le Corbusier 1920: Strassen mit gegen die Bauflucht versetzten Blöcken. Weite, luftige und sonnige Räume, auf die hinaus sich alle Wohnungen öffnen. Gärten und Spielplätze am Fuß der Häuser. Glatte Fassaden mit riesigen Öffnungen. Das Spiel von Licht und Schatten durch rhythmisches Vor- und Zurückspringen im Grundriß. Durch die Großzügigkeit der Linienführung und durch das Spiel der Vegetation vor dem geometrischen Gefüge der Fassaden ist die Wirkung abwechslungsreich. Es versteht sich von selbst, daß es sich hier, wie bei den Wolkerkratzer-Städten, um Unternehmen auf breitester finanzieller Basis handelt, die den Bau ganzer Viertel umfassen. Ähnliche Konsortien in kleinerem Ausmaß gab es bereits vor dem Krieg. Ein einziger Architekt wird eine ganze Straße entwerfen: Einheit, Monumentalität, Würde, Sparsamkeit.

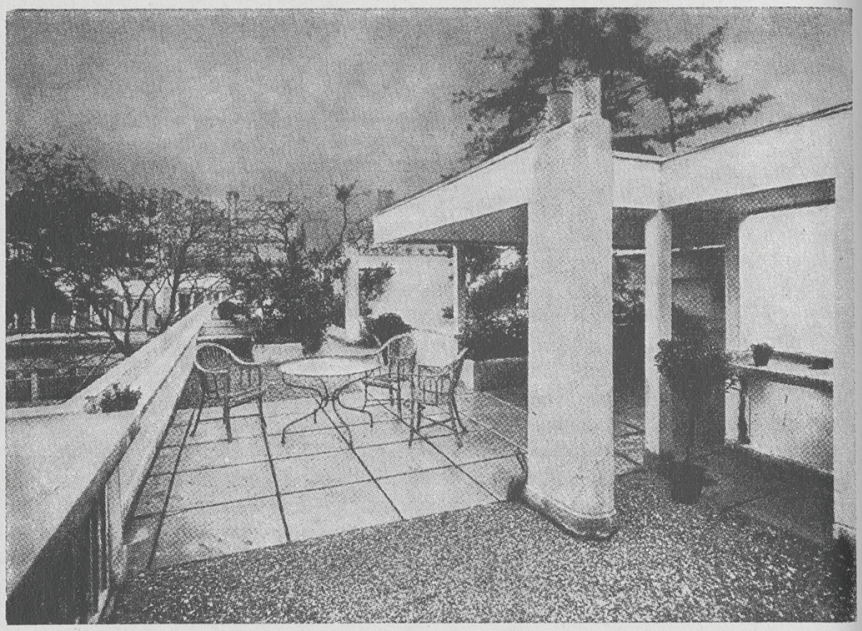


1920: Strassen mit gegen die Bauflucht versetzten Blöcken

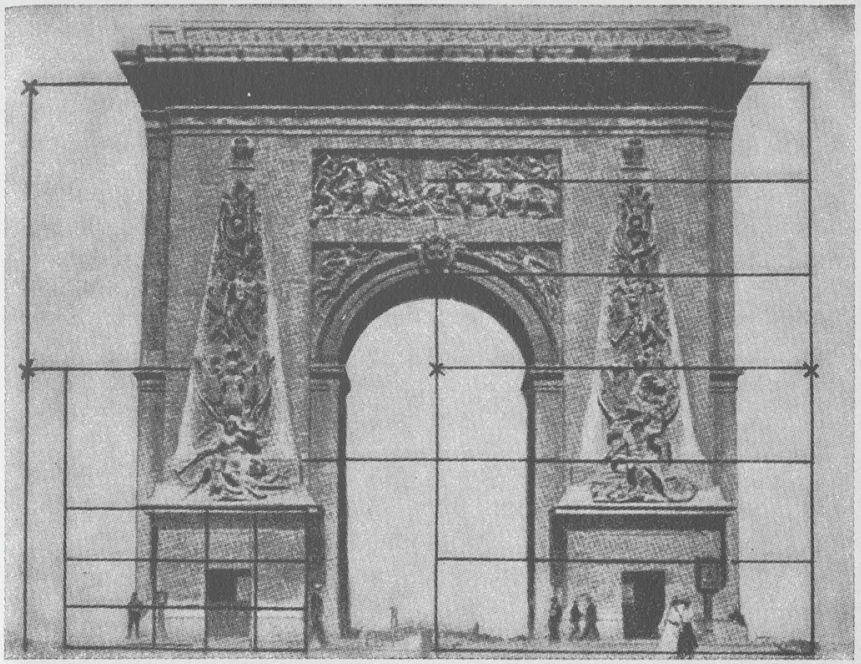
Die vorspringenden Trakte würden die langen Straßen punktförmig akzentuieren; diese versetzten Blöcke würden auch das dem architektonischen Ausdruck so günstige Spiel von Licht und Schatten bewirken.
Die Konstruktion aus Eisenbeton hat in der Ästhetik des Bauens eine Revolution ausgelöst. Durch Ausmerzen des Daches und seinen Ersatz durch Terrassen führt der Eisenbeton zu einer neuen, bisher unbekannten Ästhetik des Grundrisses. Die vor- und zurückspringenden Bauteile sind ausführbar und leiten künftig das Spiel der Halbschatten und des Schlagschattens nicht mehr von oben nach unten, sondern seitwärts von links nach rechts.
Es handelt sich um eine grundlegende Wandlung in der Ästhetik des Grund-

risses; noch spürt man nichts von ihr; es wäre jedoch nützlich, schon jetzt bei den Erweiterungsplänen für die Städte an sie zu denken[1].
Wir leben in einem Zeitalter des Bauens und der Anpassung an neue soziale und wirtschaftliche Bedingungen. Wir umschiffen ein Kap, und die neuen Horizonte werden die große Linie der Überlieferungen nur durch eine Gesamtrevision aller üblichen Mittel, nur durch die Entscheidung für neue, logisch begründete Konstruktionsweisen wiederaufnehmen können.
In der Baukunst sind die Grundlagen der alten Konstruktionsverfahren erledigt. Man wird die Wahrheit der Baukunst erst dann wiederfinden, wenn neue Grundlagen die logische Stütze jeder architektonischen Äußerung sein werden. Die nächsten zwanzig Jahre werden damit ausgefüllt sein, solche neuen Grundlagen zu schaffen. Eine Zeit großer Probleme, Zeit der Analyse, der tastenden Versuche, zugleich eine Zeit großer ästhetischer Umwälzungen, eine Zeit, die eine neue Ästhetik ausarbeiten muß.
Der *Grundriß* ist es, den man studieren muß, er ist der Schlüssel zu dieser Entwicklung.

[1] Diese Frage wird in dem Buch »Urbanisme« behandelt (1925 erschienen).



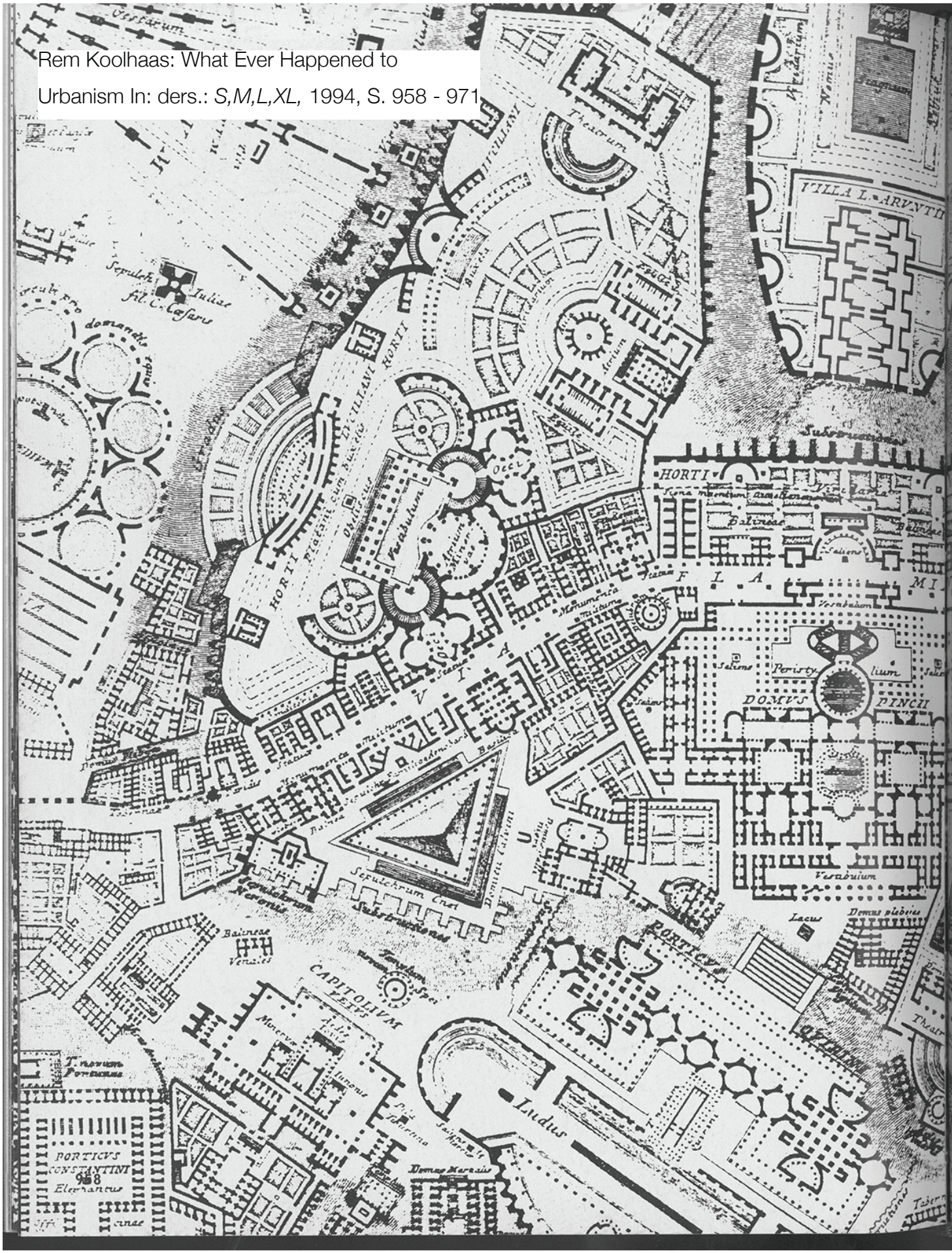
Le Corbusier und Pierre Jeanneret: Dachgarten eines Privathauses in Auteuil



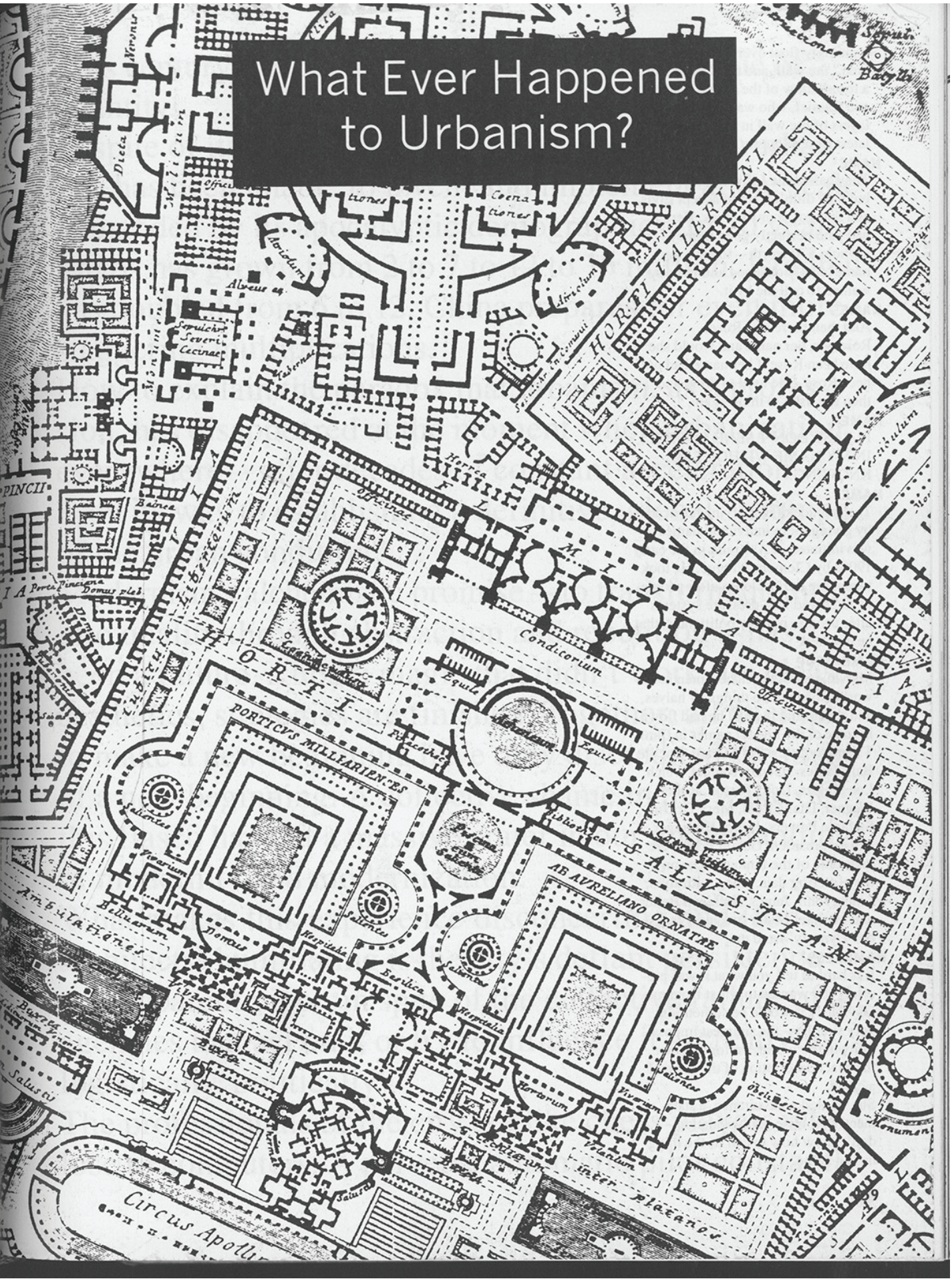
Porte Saint-Denis in Paris (Blondel)

DIE MASS-REGLER

Rem Koolhaas: What Ever Happened to Urbanism In: ders.: *S,M,L,XL,* 1994, S. 958 - 971



What Ever Happened to Urbanism?



windingly float over the "no-man's-land," the wall, and the "death strip," a foreshadow of the angels Daniel and Cassiel, who walk between the layers of the wall in Wim Wenders' latest film, *Wings of Desire*.

NAME[1]

They called me Lilly, Lil, Lillian, but they didn't want to accept Elvis, and that got on my nerves. Here I had paid perfectly good money — a whole $70 worth — to have my name legally changed and nobody wanted to call me by it.

NAME[2]

And then there was Rose.
Rose was her name and would she have been Rose if her name had not been Rose. She used to think and then she used to think again.

NAME[3]

PLEASE DON'T SEND LETTERS IN MY NAME WITHOUT ME KNOWING.

NAME[4]

The practice of identifying hurricanes by giving them individual names was initiated in Australia in the early 1900s by Clement Wragge. He took to naming anticyclones after people he liked and low-pressure systems after people, notably politicians, that he disliked.

NAME-DROP

Marvin, one of the richest men in the world, does not do things by halves, and to guest at the ball he had flown in some of the biggest names in films, TV and politics. Cary Grant, Lucille Ball, James Stewart, Raquel Welch, Lee Majors, Dolly Parton, Robert Wagner, Diana Ross, Merv Griffin, Stefanie Powers, Henry Kissinger and ex-president Gerald Ford were just some of the famous faces on the glittering dais, along with John, Linda, John, James, Kathleen Beller and Michael Nader (two new faces on "Dynasty") and me.

NAMELESS[1]

It is hard to tell you what it was precisely she wanted to wrest from me. Obviously it would be something very simple — the simplest impossibility in the world; as, for instance, the exact description of the form of a cloud.
She wanted an assurance, a statement, a promise, an explanation — I don't know how to call it; the thing has no name.

This century has been a losing battle with the issue of quantity.

In spite of its early promise, its frequent bravery, urbanism has been unable to invent and implement at the scale demanded by its apocalyptic demographics. In 20 years, Lagos has grown from 2 to 7 to 12 to 15 million; Istanbul has doubled from 6 to 12. China prepares for even more staggering multiplications.

How to explain the paradox that urbanism, as a profession, has disappeared at the moment when urbanization everywhere — after decades of constant acceleration — is on its way to establishing a definitive, global "triumph" of the urban condition?

Modernism's alchemistic promise — to transform quantity into quality through abstraction and repetition — has been a failure, a hoax: magic that didn't work. Its ideas, aesthetics, strategies are finished. Together, all attempts to make a new beginning have only discredited the *idea* of a new beginning. A collective shame in the wake of this fiasco has left a massive crater in our understanding of modernity and modernization.

What makes this experience disconcerting and (for architects) humiliating is the city's defiant persistence and apparent vigor, in spite of the collective failure of all agencies that act on it or try to influence it — creatively, logistically, politically.

The professionals of the city are like chess players who lose to computers. A perverse automatic pilot constantly

NAMELESS²
A name can evoke everything and nothing, but it's always a boulder that won't let you pass. I know. I'm a specialist. I want to keep you pure and her nameless.

NARCISSISM
In literature, indeed, even the great criminal and the humorist comply our interest by the narcissistic self importance with which they manage to keep at arm's length everything which would diminish the importance of their ego.

NATURAL
If, therefore, you wish to make one of your imaginary animals appear natural—let us suppose it to be a dragon—take for its head that of a mastiff or setter, for its eyes those of a cat, for its ears those of a porcupine, for its nose that of a greyhound, with eyebrows of a lion, the temples of an old cock, and the neck of a water tortoise.

NEEDLES
The Needles make up one long, horizontal image of strange phallic shapes, reaching up at the sky, irregular, asymmetrical, rugged, eerie, smooth. The outside and in have become interchangeable. The distance, the illegibility of the forms: look down someone's throat, it looks like a cave.

NERVE
Why do we have a mind, if not to get our own way?

NERVED
Our hearts pound with fresh blood and emotion and again we find ourselves standing there all nerved up in body and mind.

NEUTRAL
There is no neutral surface, no neutral discourse, no neutral theme, no neutral form.

NEUTRALITY
No part of the text should be delivered with any special emotion. No gestures either. Just the emotion aroused by the unveiling of the words.

NEW¹
How are we to see the problem of elevational treatments in the light of the new building materials?

NEW²
Can Cosmetic Surgery Help You?
Try your new nose today!
Try your new face today!
Send this coupon today!

outwits all attempts at capturing the city, exhausts all ambitions of its definition, ridicules the most passionate assertions of its present failure and future impossibility, steers it implacably further on its flight forward. Each disaster foretold is somehow absorbed under the infinite blanketing of the urban.

Even as the apotheosis of urbanization is glaringly obvious and mathematically inevitable, a chain of rear-guard, escapist actions and positions postpones the final moment of reckoning for the two professions formerly most implicated in making cities — architecture and urbanism. Pervasive urbanization has modified the urban condition itself beyond recognition. "The" city no longer exists. As the concept of city is distorted and stretched beyond precedent, each insistence on its primordial condition — in terms of images, rules, fabrication — irrevocably leads via nostalgia to irrelevance.

For urbanists, the belated rediscovery of the virtues of the classical city at the moment of their definitive impossibility may have been the point of no return, fatal moment of disconnection, disqualification. They are now specialists in phantom pain: doctors discussing the medical intricacies of an amputated limb.

The transition from a former position of power to a reduced station of relative humility is hard to perform. Dissatisfaction with the contemporary city has not led to the development of a credible alternative; it has, on the contrary, inspired only more refined ways of

NEW YORK[1]
Ten years ago, I wrote a book about New York which was an investigation into another kind of modernity—not the European modernity of the twenties and thirties which consisted of a dream that was not realized. What fascinated me about New York was that in the twenties and thirties, buildings like Rockefeller Center were as revolutionary as the architecture in Europe, but built, realized, and maybe more important—popular. So New York's great virtue, in my eyes, is that it presents a modernity that is not alienated from the population but is in fact, populistic.

NEW YORK[2]
The other areas of Manhattan such as Lower East Side and The Bowery offer discount bargains, unusual trendy restaurants, and great buys in lighting and kitchen equipment. However, it's best to avoid them at night. Northern parts of Manhattan, such as Harlem, are worth exploring with an organized tour.

NICE
This time I was nice, braked in time and moved out of his way. Next time I may not be so nice. Perhaps I may not be able to brake in time.

NICER
Buildings under construction look nicer than buildings finished.

NIGHTCAP
From the stairwell came the sound of rather beautiful singing. A Welsh guest, very drunk, was wishing everyone goodnight.

NIGHTMARES
"Grunder," "Fleerde," "Egeldonk" were the barbaric names of the nightmares to which architects, with hollow laughter, had here given shape.

NOMAD
I can't feel pity for you in Manhattan's grid: a good nomad carries his identity on his back, wherever he is, even in the Waldorf.

NON-CAPTIVE
Whoever you are, come out. You are free. The people who held you are captives themselves. We heard you crying and we came to deliver you. We have bound your enemies upstairs hand and foot. You are free.

NONSTOP
Ships are virtually floating resorts. Ships now have domed indoor/

articulating dissatisfaction. A profession persists in its fantasies, its ideology, its pretension, its illusions of involvement and control, and is therefore incapable of conceiving new modesties, partial interventions, strategic realignments, compromised positions that might influence, redirect, succeed in limited terms, regroup, begin from scratch even, but will never reestablish control. Because the generation of May '68—the largest generation ever, caught in the "collective narcissism of a demographic bubble"—is now finally in power, it is tempting to think that it is responsible for the demise of urbanism—the state of affairs in which cities can no longer be made—paradoxically *because* it rediscovered and reinvented the city.

Sous le pavé, la plage (under the pavement, beach): initially, May '68 launched the idea of a new beginning for the city. Since then, we have been engaged in two parallel operations: documenting our overwhelming awe for the existing city, developing philosophies, projects, prototypes for a preserved *and* reconstituted city and, at the same time, laughing the professional field of urbanism out of existence, dismantling it in our contempt for those who planned (and made huge mistakes in planning) airports, New Towns, satellite cities, highways, high-rise buildings, infrastructures, and all the other fallout from modernization. After sabotaging urbanism, we have ridiculed it to the point where entire university departments are closed,

outdoor centers for nonstop entertainment, dining, and dancing, health facilities, spas, computer centers with instructors, and fitness programs.

NOODLES

The Japanese love noodles, especially instant noodles that can be heated and slurped down in minutes. They bought $4 billion worth of them last year, and almost certainly will consume even more in the years ahead. Companies keep coming up with easier ways for hurried people to eat them. First came noodles in bags, then noodles in cups. Now the giant Nissin Food Products Co. has conceived of noodles in self-heating cans that can be taken anywhere; no cooking is necessary.

NORMAL

In this "normal" house, the couple never sit or sleep together. They quarrel standing up, and always leave the house separately. It is as if they want to say that they cannot go on living together, because their house is so normal, and therefore they have to look for lovers outside.

NOT

Le futur de l'architecture n'est pas architectural.

NOVELLA

It depends on how you perceive it; to some people, Soviet Power is not power, but a novella.

NUMBER

The pleasure of being in crowds is a mysterious expression of sensual joy in the multiplication of Number. All is Number. Number is in all. Number is in the individual. Ecstasy is a Number.

O

OBJECTLESSNESS

Thus when man, investigating, observing, ensnares nature as an area of his own conceiving, he has already been claimed by a way of revealing that challenges him to approach nature as an object of research, until even the object disappears into the objectlessness of standing-reserve.

OBJECTS[1]

Our plan is to drop a lot of odd objects onto your country from the air. And some of these objects will be useful. And some will just be … odd.

offices bankrupted, bureaucracies fired or privatized. Our "sophistication" hides major symptoms of cowardice centered on the simple question of taking positions — maybe the most basic action in making the city. We are simultaneously dogmatic and evasive. Our amalgamated wisdom can be easily caricatured: according to Derrida we cannot be *Whole*, according to Baudrillard we cannot be *Real*, according to Virilio we cannot be *There*. "Exiled to the Virtual World": plot for a horror movie.

Our present relationship with the "crisis" of the city is deeply ambiguous: we still blame others for a situation for which both our incurable utopianism and our contempt are responsible. Through our hypocritical relationship with power — contemptuous yet covetous — we dismantled an entire discipline, cut ourselves off from the operational, and condemned whole populations to the impossibility of encoding civilizations on their territory — the subject of urbanism.

Now we are left with a world without urbanism, only architecture, ever more architecture. The neatness of architecture is its seduction; it defines, excludes, limits, separates from the "rest" — but it also consumes. It exploits and exhausts the potentials that can be generated finally only by urbanism, and that only the specific imagination of urbanism can invent and renew.

The death of urbanism — our refuge in the parasitic security of architecture — creates an immanent disaster: more and more substance is grafted on starving roots.

OBJECTS[2]

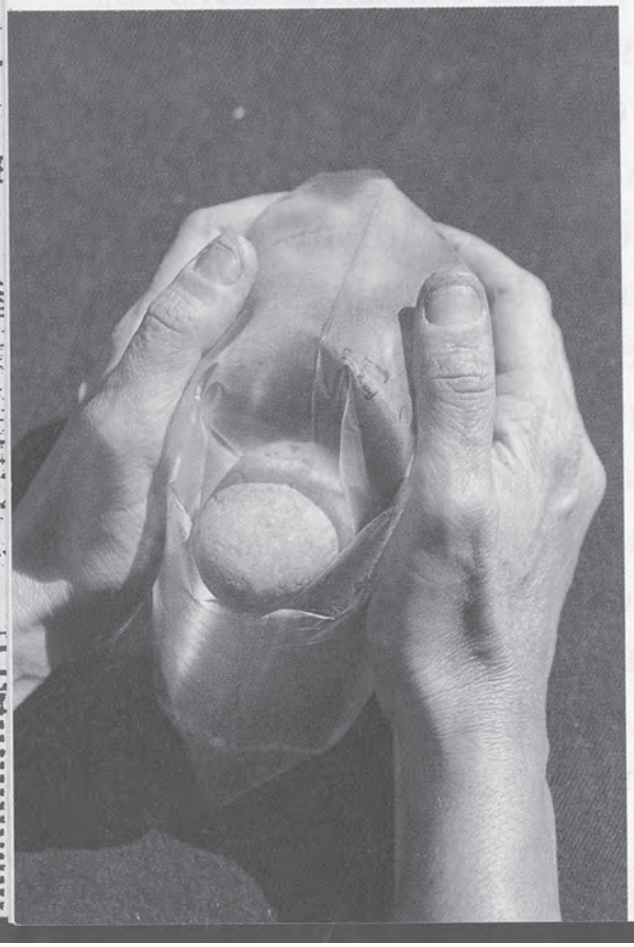
It's Daria's thirteenth birthday party. There are fifteen or twenty people in the room; I don't know most of them. Stash and I sit on the couch and watch her open her presents: the gift from us of a Godzilla lighter (flames shoot out of Godzilla's mouth); a record of Maria Callas singing "Norma"; a silk survival map of the Arctic Circle; a glue gun; a cassette tape of Teenage Jesus and the Jerks; a large black plastic object with a pink pyramid-shaped cover (possibly made by the Memphis Design Collective) which might be a breadbox or an ice bucket; a ten-pound bag of Eukanuba health food for dogs; a book about wrestling; and a Statue of Liberty hat—a spiky helmet of flexible foam. Daria puts it on.

OBLIGATION

What matters is not that people believe the rhetoric but that they feel obliged to repeat it.

OBLIGATIONS

For a long time I stayed away from the Acropolis. It daunted me, that somber rock. I preferred to wander in the modern city, imperfect, blaring. The weight and moment of those



In our more permissive moments, we have surrendered to the aesthetics of chaos—"our" chaos. But in the technical sense chaos is what happens when nothing happens, not something that can be engineered or embraced; it is something that infiltrates; it cannot be fabricated. The only legitimate relationship that architects can have with the subject of chaos is to take their rightful place in the army of those devoted to resist it, and fail.

If there is to be a "new urbanism" it will not be based on the twin fantasies of order and omnipotence; it will be the staging of uncertainty; it will no longer be concerned with the arrangement of more or less permanent objects but with the irrigation of territories with potential; it will no longer aim for stable configurations but for the creation of enabling fields that accommodate processes that refuse to be crystallized into definitive form; it will no longer be about meticulous definition, the imposition of limits, but about expanding notions, denying boundaries, not about separating and identifying entities, but about discovering unnameable hybrids; it will no longer be obsessed with the city but with the manipulation of infrastructure for endless intensifications and diversifications, shortcuts and redistributions—the reinvention of psychological space. Since the urban is now pervasive, urbanism will never again be about the "new," only about the "more" and the "modified." It will not be about the civilized, but about underdevelopment. Since it is out of control, the urban is about to become a major vector of the imagination. Redefined, urbanism will

worked stones promised to make the business of seeing them a complicated one. So much converges there. It's what we've rescued from the madness. Beauty, dignity, order, proportion. There are obligations attached to such a visit.

OBLIVIOUS
What I like in Bataille's description of the Place de la Concorde is that he always insists on the fact that people drive their cars around it without noticing it.

OBSOLETE
No man wants to be told what they're wearing is obsolete next season. It's like making fun of them.

OBSTACLES
There are also many intervening obstacles built into townscapes by local authorities and developers. These include: rough pavements; poorly positioned street furniture; kerbs which are too steep or badly located; wind tunnels caused by the design and shape of buildings, making access across a public concourse impossible under certain weather conditions; poorly positioned car parks and parking spaces designated for the disabled; pedestrianisation schemes which do not allow disabled access; and one-way systems which take the traffic away from shops and city centres.

OCCUPATION[1]
An elephant spends eighteen hours out of twenty-four in search of the three to five hundred pounds of vegetation and twenty-five to fifty gallons of water it requires daily.

OCCUPATION[2]
This is definitely a full-time occupation.

ODOR
The odor of "good taste" can often be dispelled by the introduction of "meaning," as long as meaning is retrieved from formerly unacceptable sources (the archaic, the moderne and streamlined, and the more domestic forms of the inept).

OLDER
They had taken out such a good insurance policy that when their house in the country burnt down, they were able to build another one older than the first.

OOH
Used to express amazement, joy or surprise.

not only, or mostly, be a profession, but a way of thinking, an ideology: to accept what exists. We were making sand castles. Now we swim in the sea that swept them away.

To survive, urbanism will have to imagine a new newness. Liberated from its atavistic duties, urbanism redefined as a way of operating on the inevitable will attack architecture, invade its trenches, drive it from its bastions, undermine its certainties, explode its limits, ridicule its preoccupations with matter and substance, destroy its traditions, smoke out its practitioners.

The seeming failure of the urban offers an exceptional opportunity, a pretext for Nietzschean frivolity. We have to imagine 1,001 other concepts of city; we have to take insane risks; we have to dare to be utterly uncritical; we have to swallow deeply and bestow forgiveness left and right. The certainty of failure has to be our laughing gas/oxygen; modernization our most potent drug. Since we are not responsible, we have to become irresponsible. In a landscape of increasing expediency and impermanence, urbanism no longer is or has to be the most solemn of our decisions; urbanism can lighten up, become a *Gay Science*—Lite Urbanism.

What if we simply declare that there *is* no crisis—redefine our relationship with the city not as its makers but as its mere subjects, as its supporters?

More than ever, the city is all we have.

1994

DIE POLITISCHE ÖKONOMIE DER ARCHITEKTUR

TITELBLATT

Ai Weiwei: Coca Cola Vase, 1992

BAUTEN

Claude-Nicolas Ledoux: Saline von Arc-et-Senans, 1775-79

Rem Koolhaas: Seattle Central Library, Seattle, 1999-2004

LITERATUR

Le Corbusier: Architektur oder Revolution, 1922

Rem Koolhaas: The Regime of ¥€$, 2000
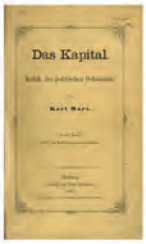

Coca-Cola





arch+ Nr.224/225, 2016





Rousseau: 1755, Karl Marx, 1867

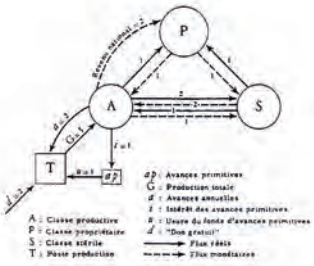


C.-N. Ledoux: Saline von Arc-et-Senans, 1775-1779

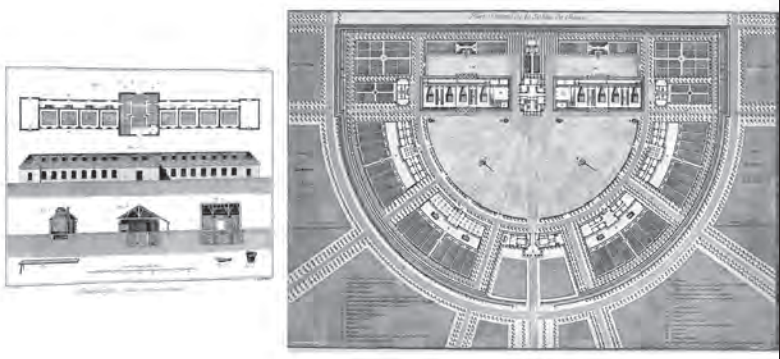




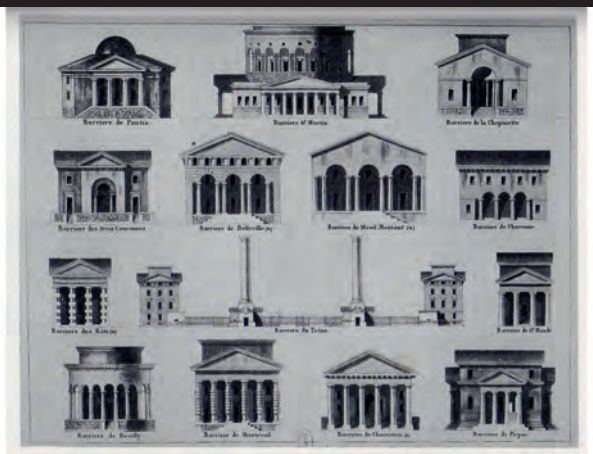
Eingangstor, Haus des Direktors



Physiokraten: François Quesnay (Begründer)

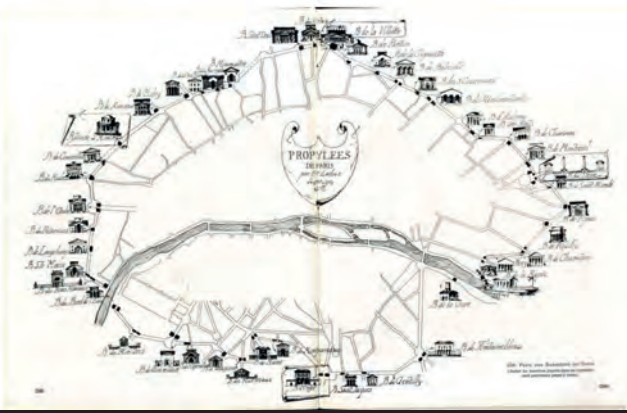


Grundriss der Saline von Arc-et-Senans



C.-N. Ledoux: Zollhäuser („Propyläen“), Paris, 1785-88

« Le mur murant Paris rend Paris murmurant »



„ Le mur murant Paris rend Paris murmurant“





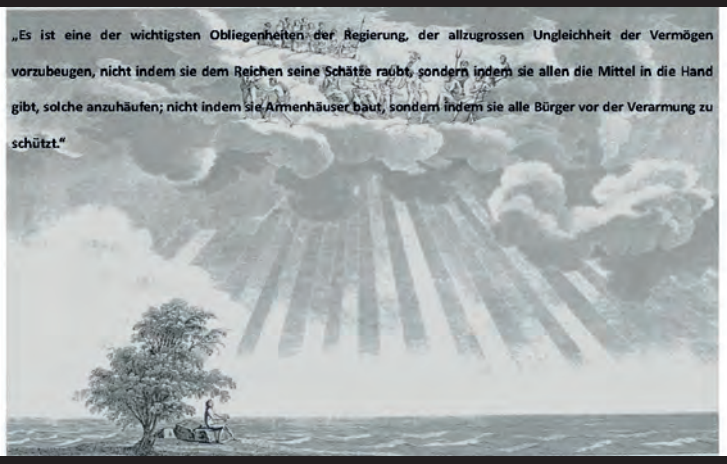
Diderot, d'Alembert: Encyclopédie, 1751-1780; Ledoux, 1980



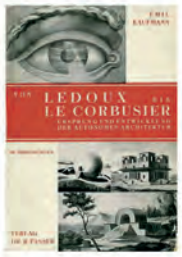
C.-N. Ledoux: Die Stadt Chaux



„architecture parlante"



Behausung der Armen



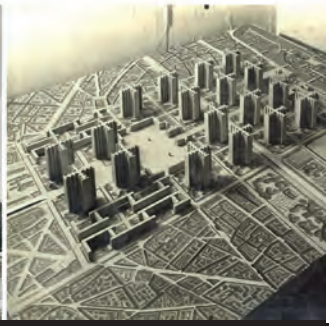
Emil Kaufmann: Von Ledoux bis Le Corbusier, 1933



Le Corbusier: Ausblicke auf eine Architektur, 1922







Le Corbusier: System Dom-ino, 1914





Le Corbusier: Plan Voisin, 1925

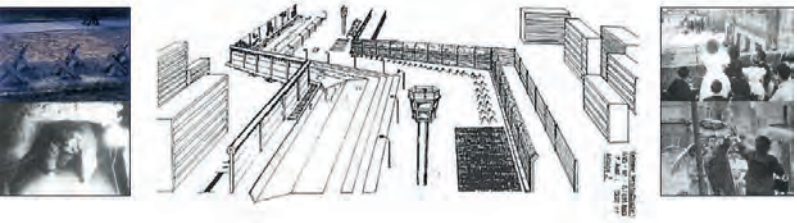


Rem Koolhaas: The Regime of ¥€$, 2000

„Kein Moralisieren, kein Interpretieren der Wirklichkeit, sondern ihr Verstärken. Ausgangspunkt: die kompromisslose Akzeptanz der Wirklichkeit. / Arbeitsweise: isolieren, aneignen. / Ergebnis: Authentizität, nicht des Schöpfers, sondern der Information. / Der Künstler ist nicht länger Künstler, sondern das kalte, rationale Auge."



Armando-Manifest und „Koolworld"

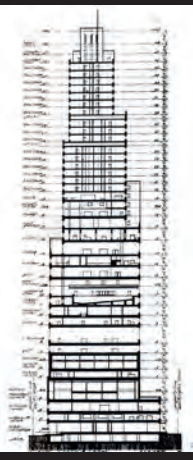


Rem Koolhaas: The Berlin Wall as Architecture, 1993

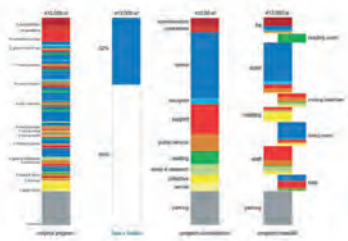
Implosion der Stadt

Strategie der Leere

What You See Is Not What You Get



Rem Koolhaas: Bigness, 1994







Rem Koolhaas: Seattle Library, 1999-2004





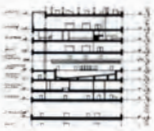


BERLINER MAUER (1971)

1. Nichts Erlösendes

2. Lobotomie
   Trennung von Form und Funktion

3. Leere



BIGNESS (1994)

1. Lobotomie
   vertikale und horizontale Schnitte

2. Leere

3. Implosion des Städtischen



SEATTLE PUBLIC LIBRRAY (2004)

1. Lobotomie
   Kompartimente

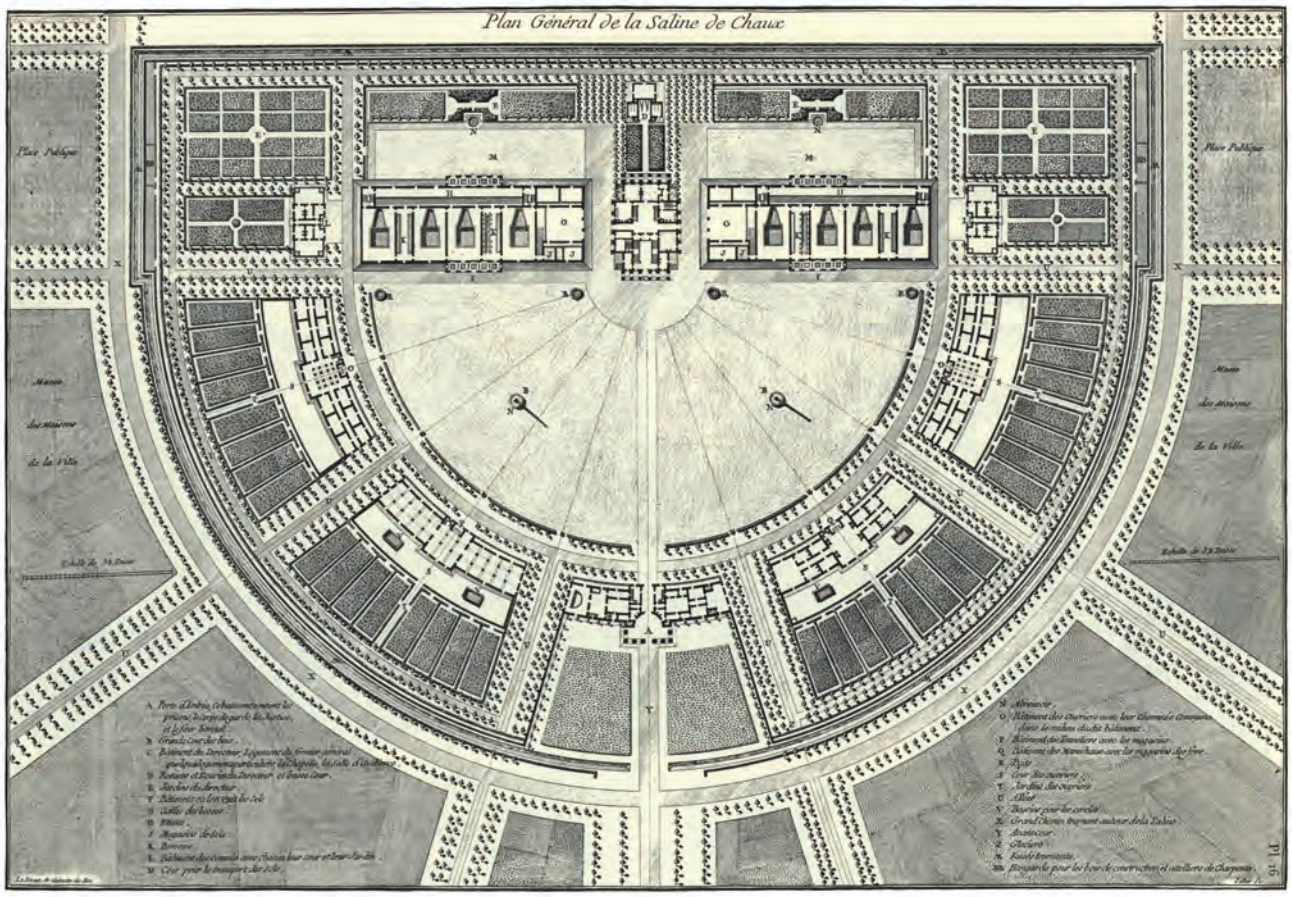
2. Leere
   instabile Nutzungsbereiche

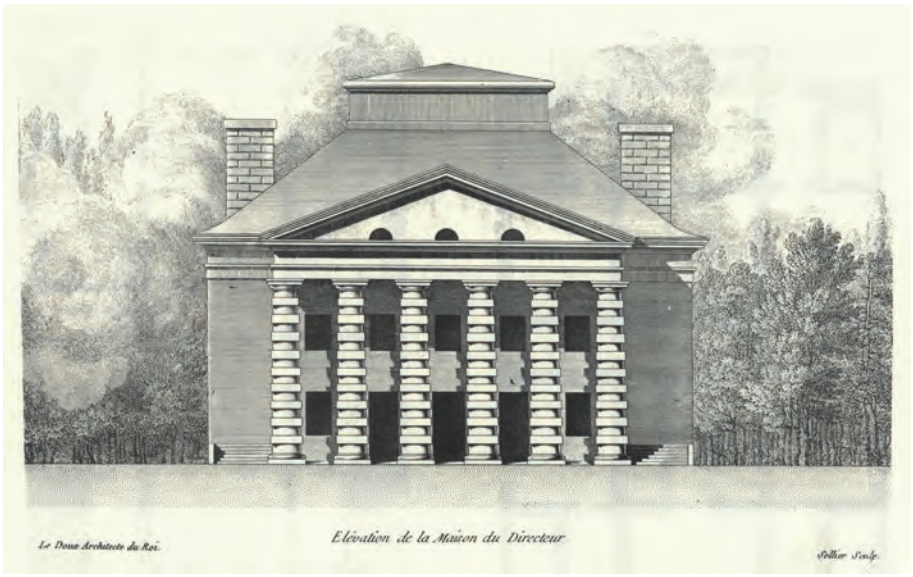
3. Hülle

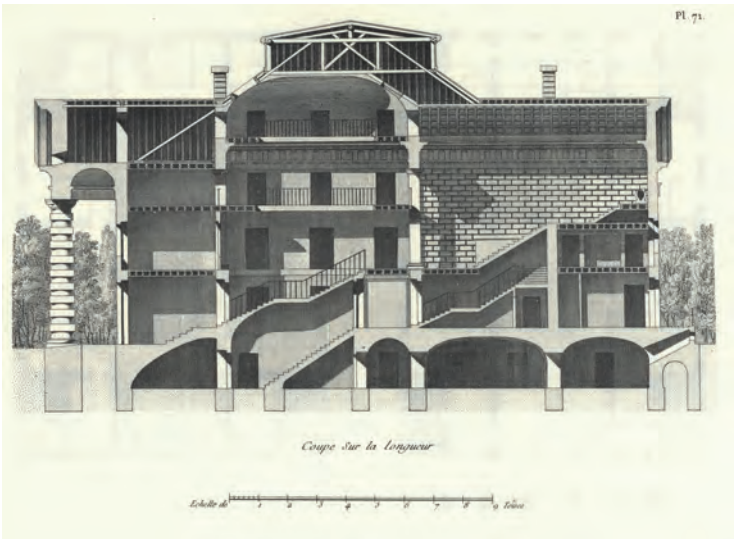
Saline, Arc-et-Senans

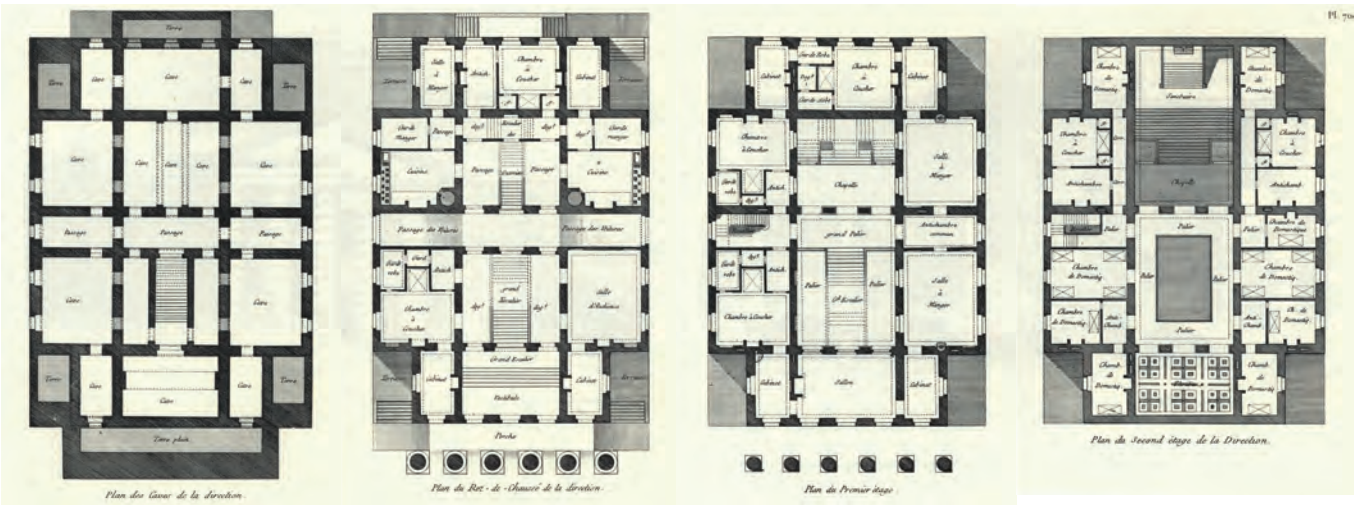
1775 – 1779

Claude-Nicolas Ledoux



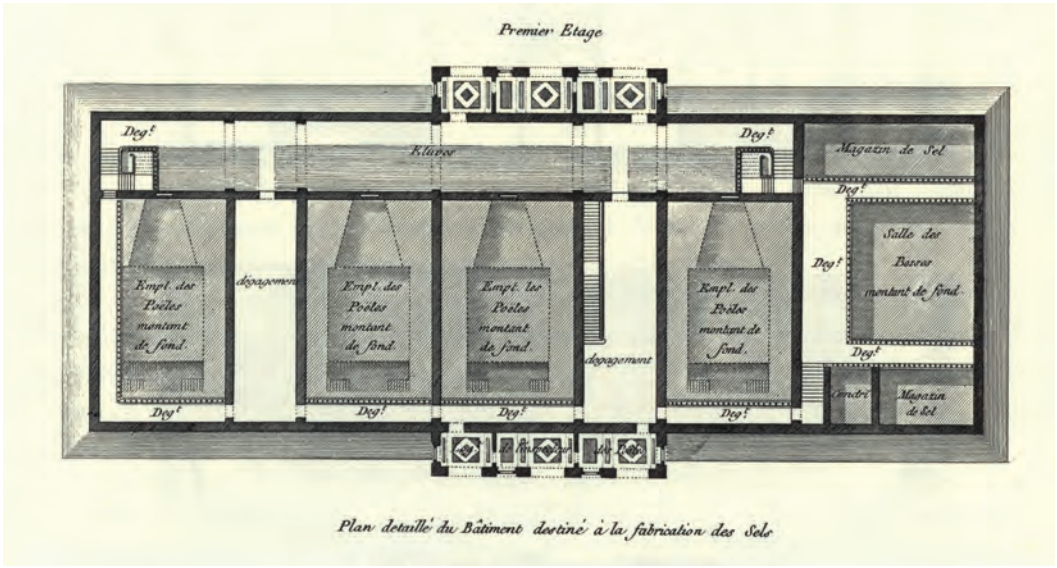




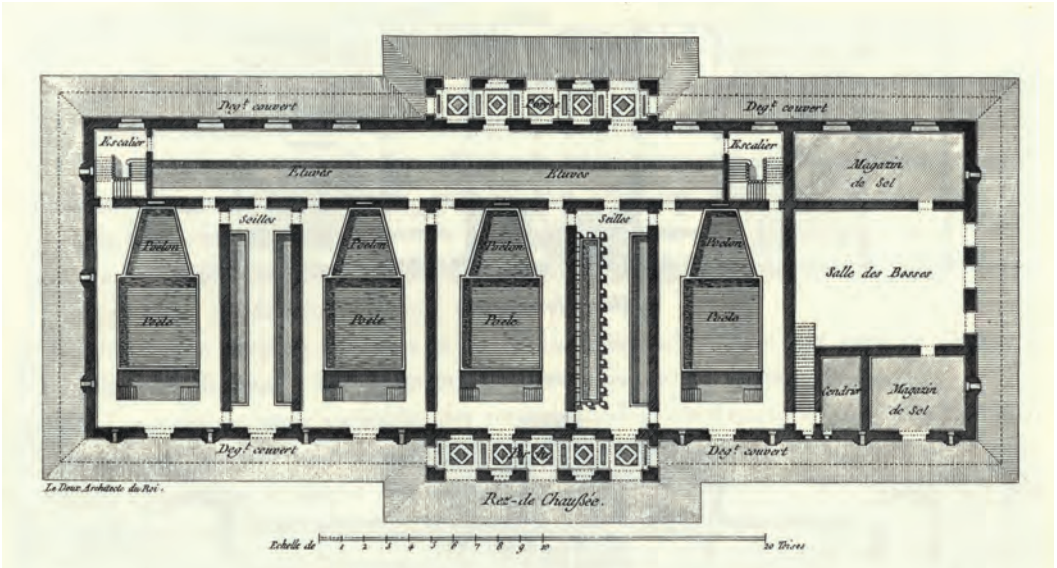


Haus des Direktors

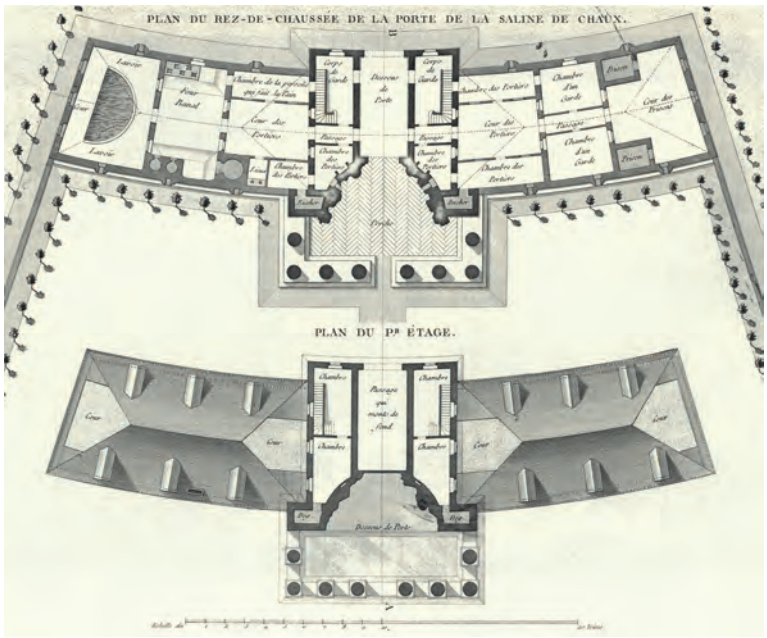


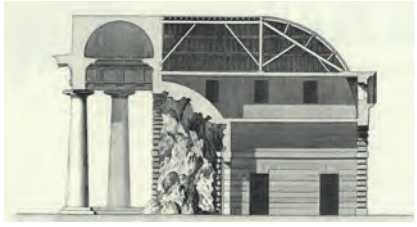


Plan detaillé du Bâtiment destiné à la fabrication des Sels







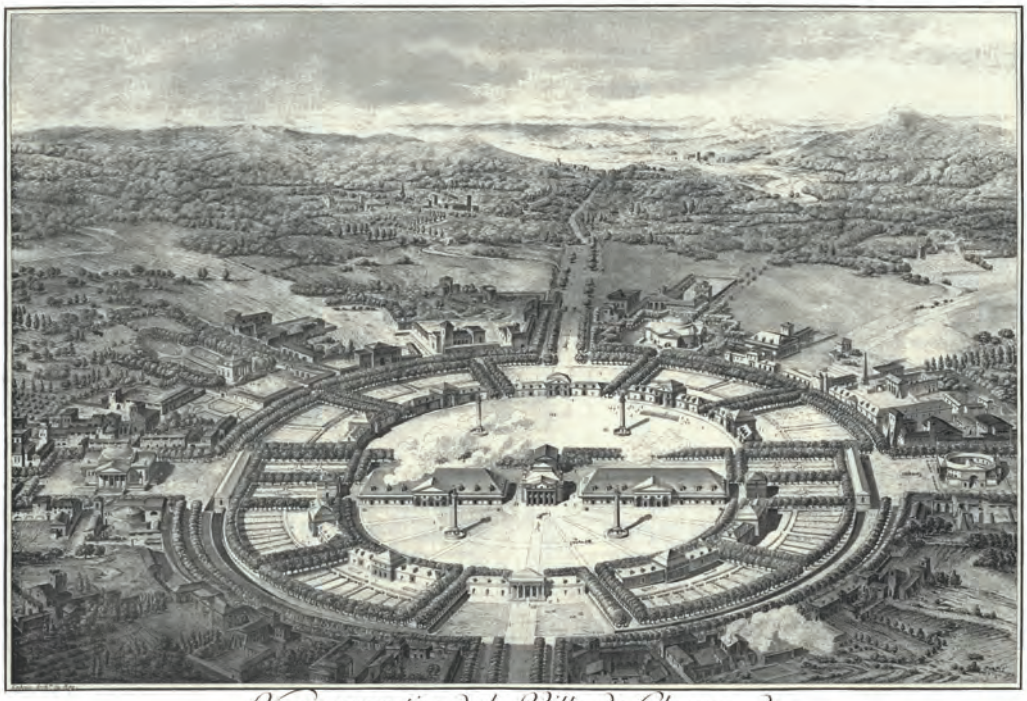


Eingangsportikus mit Grottet



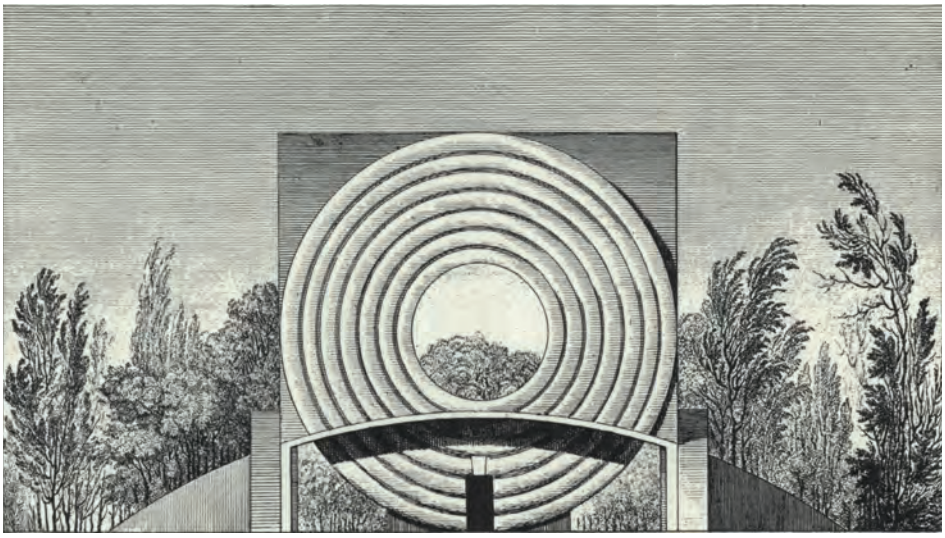
Carte des Environs de la Saline de Chaux

Bâtie entre les Villages Dare et Senaux à la proximité de la Forest de Chaux et de la Riviere de Loue

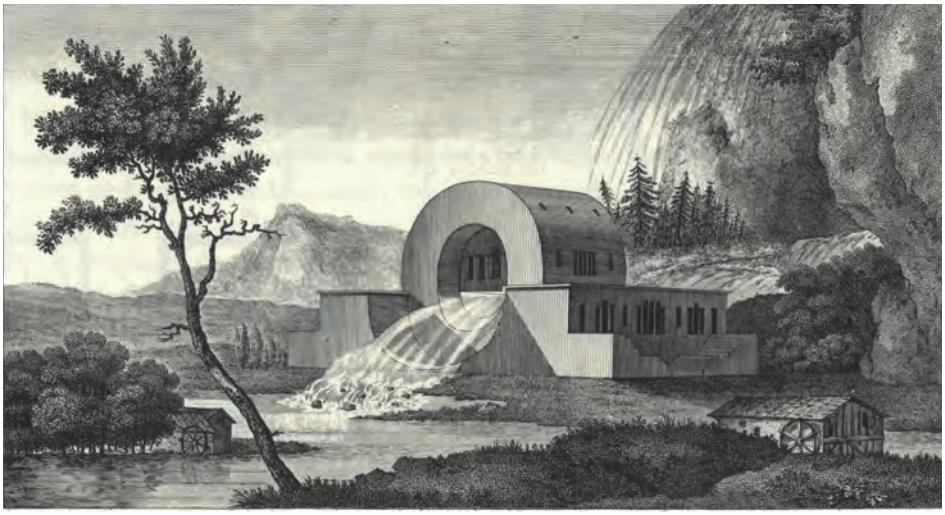


Vue perspective de la Ville de Chaux

Architecture parlante aus C.N. Ledoux, L'Architecture considérée







von oben: Haus des Reifenmachers, Haus des Waldarbeiters, Haus des Flusswächters























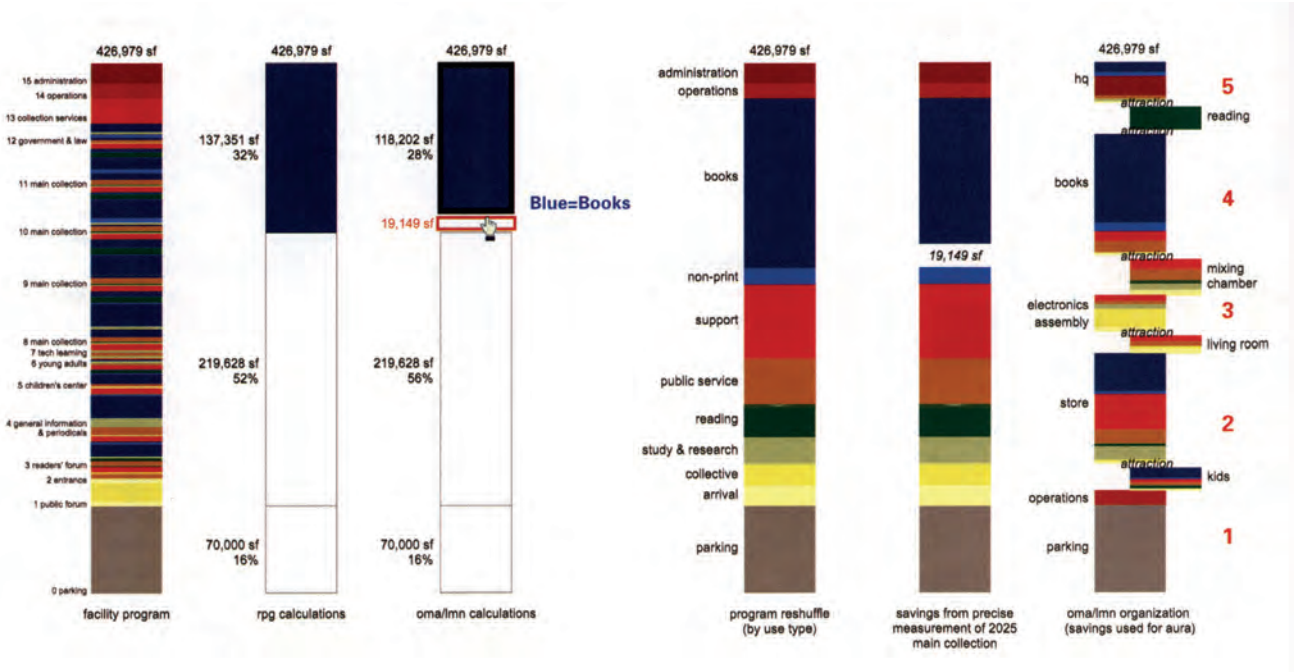

STOP

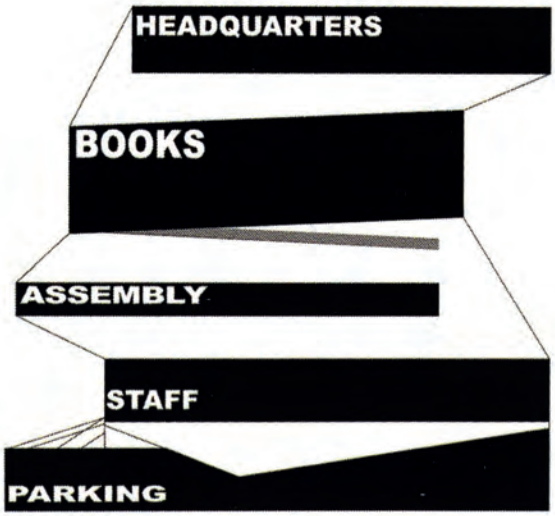


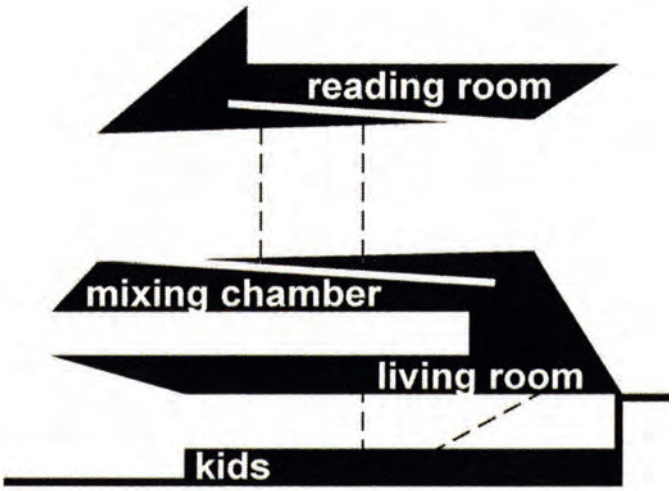
Seattle Central Library

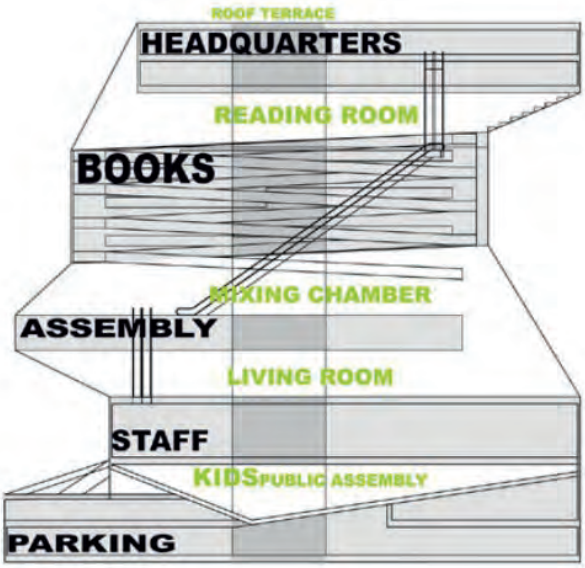
Seattle, 2004

Rem Koolhaas

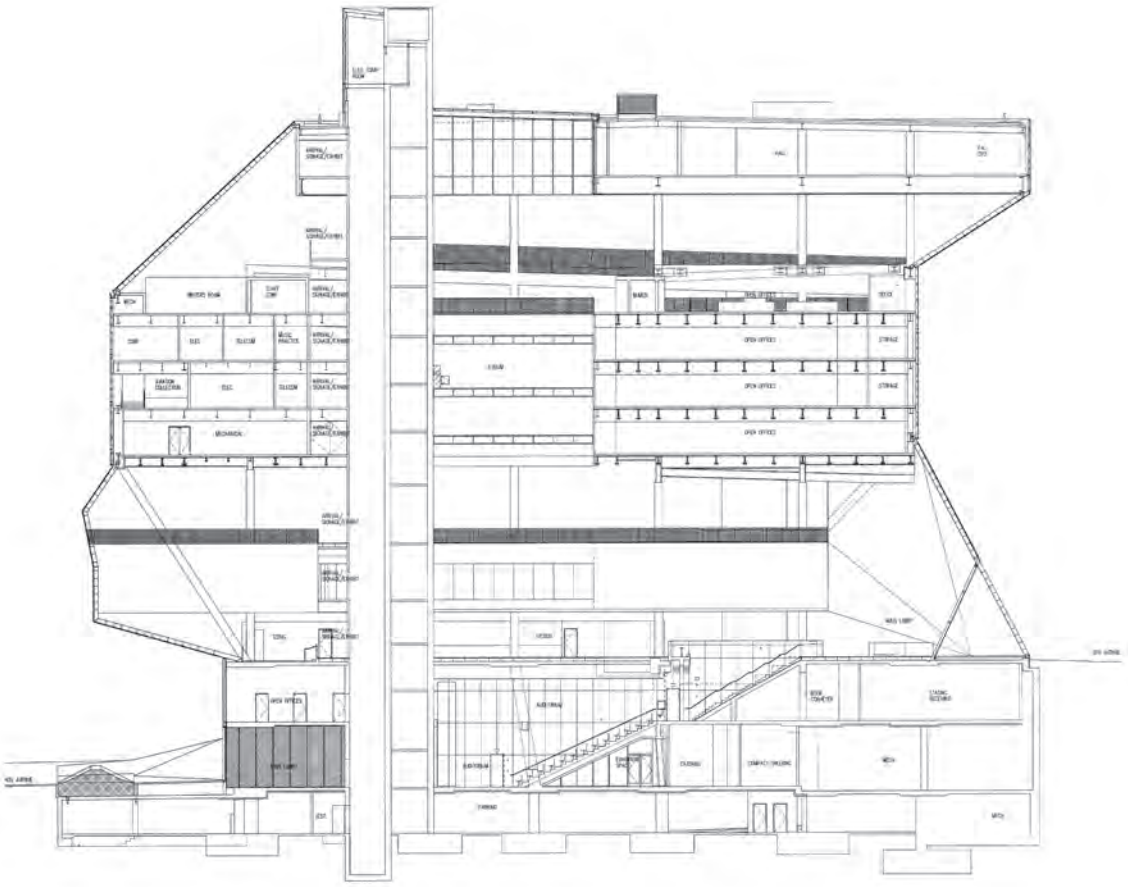


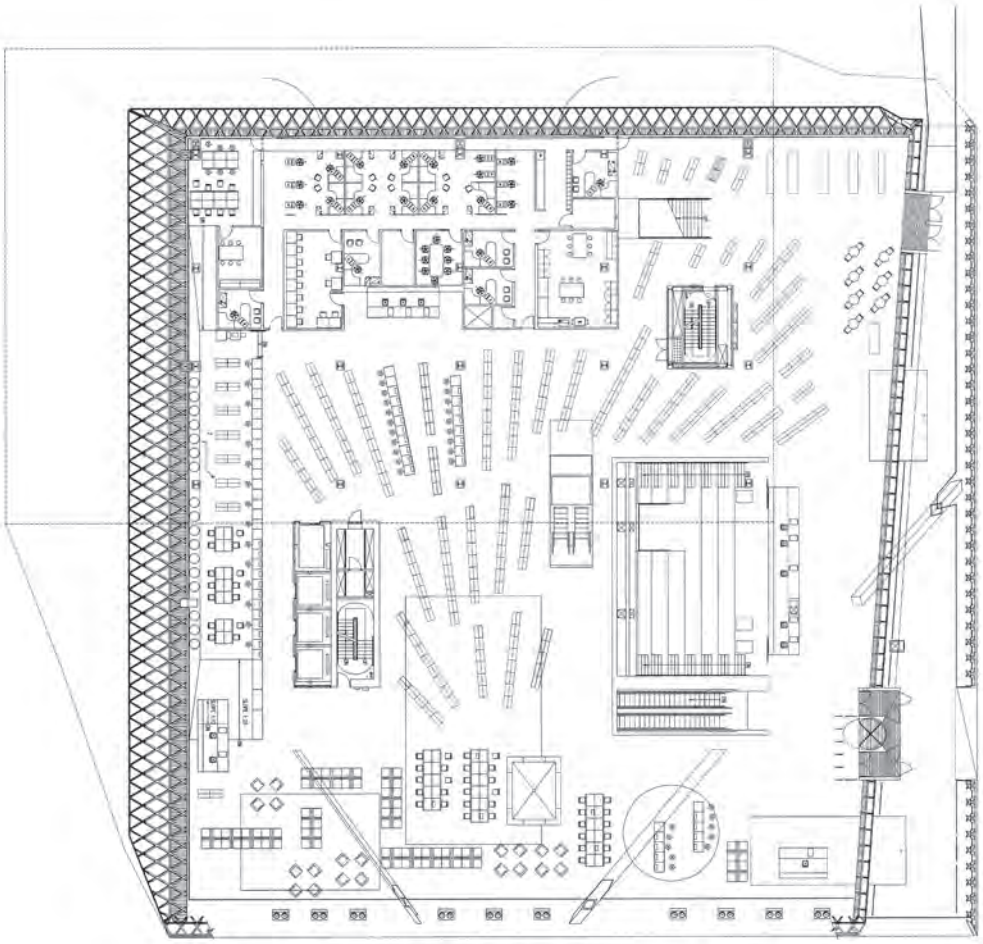


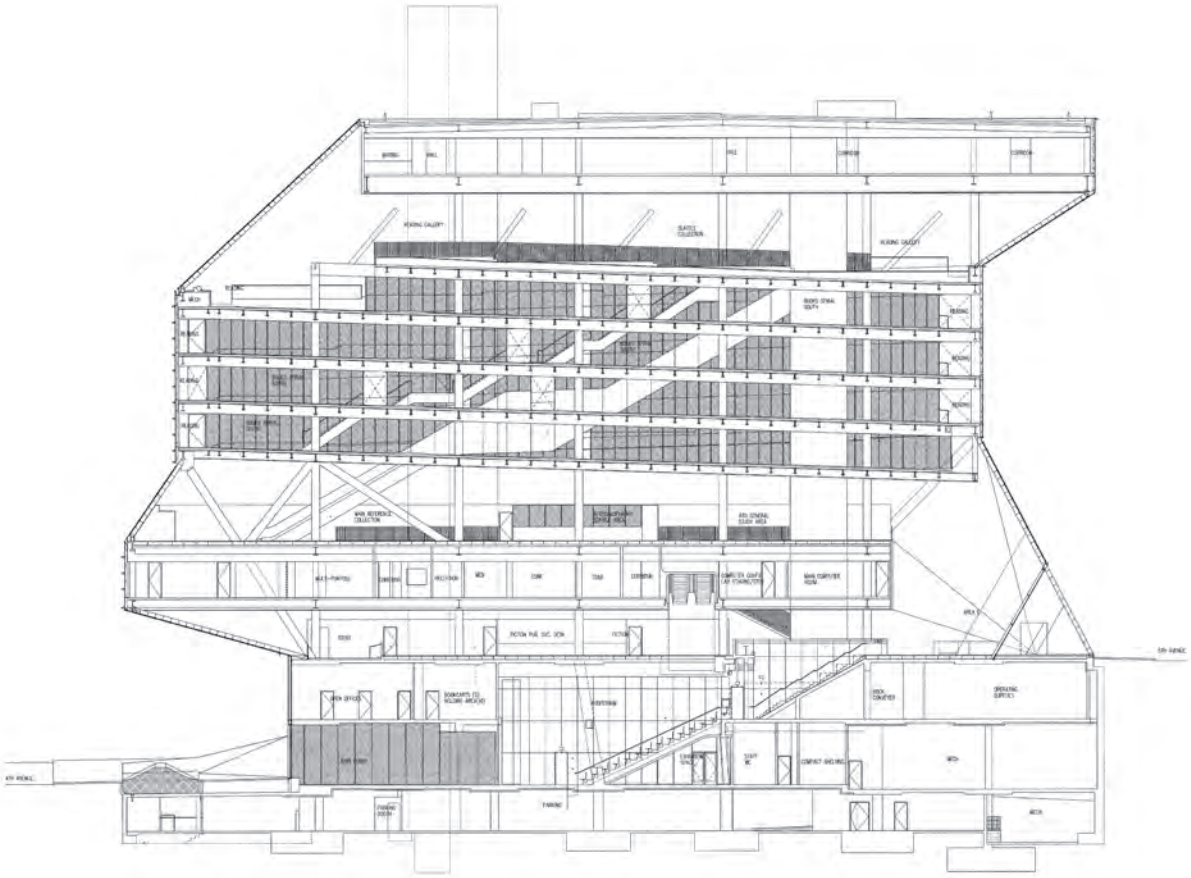


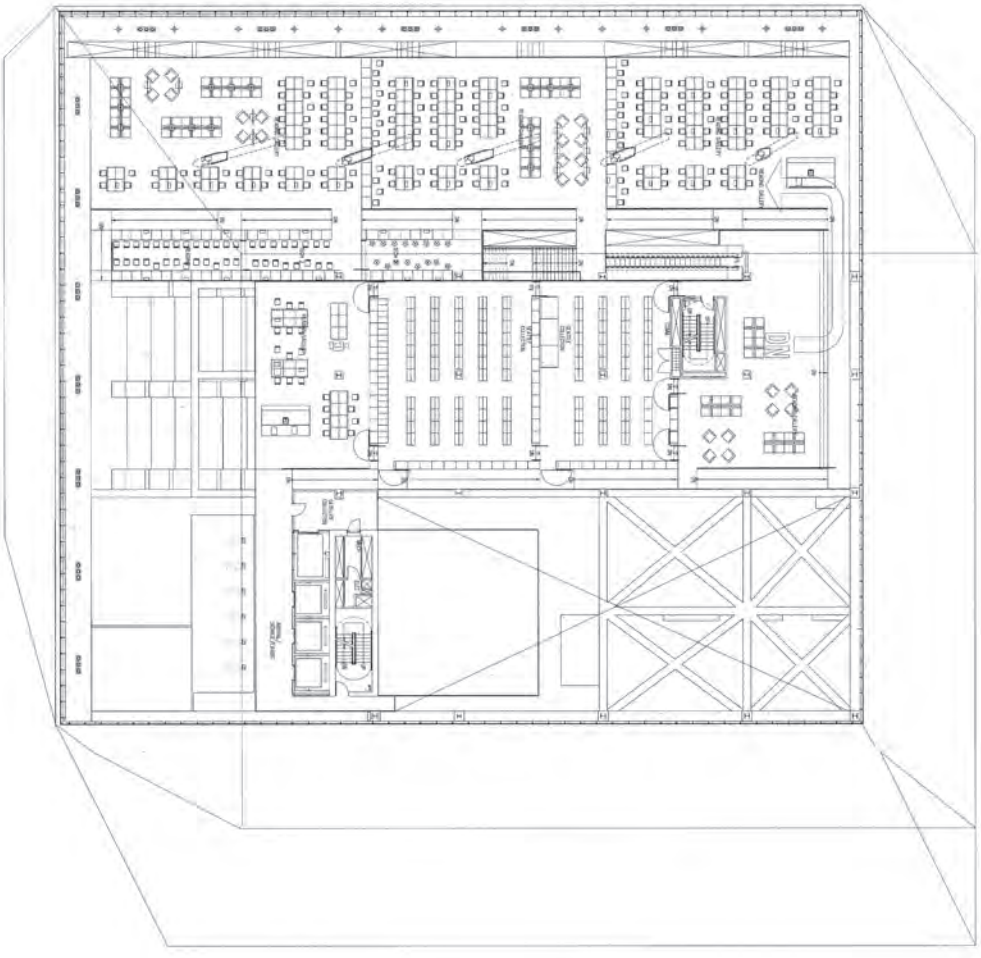

ROOF TERRACE
HEADQUARTERS
READING ROOM
BOOKS
MIXING CHAMBER
ASSEMBLY
LIVING ROOM
STAFF
KIDS
PUBLIC ASSEMBLY
PARKING

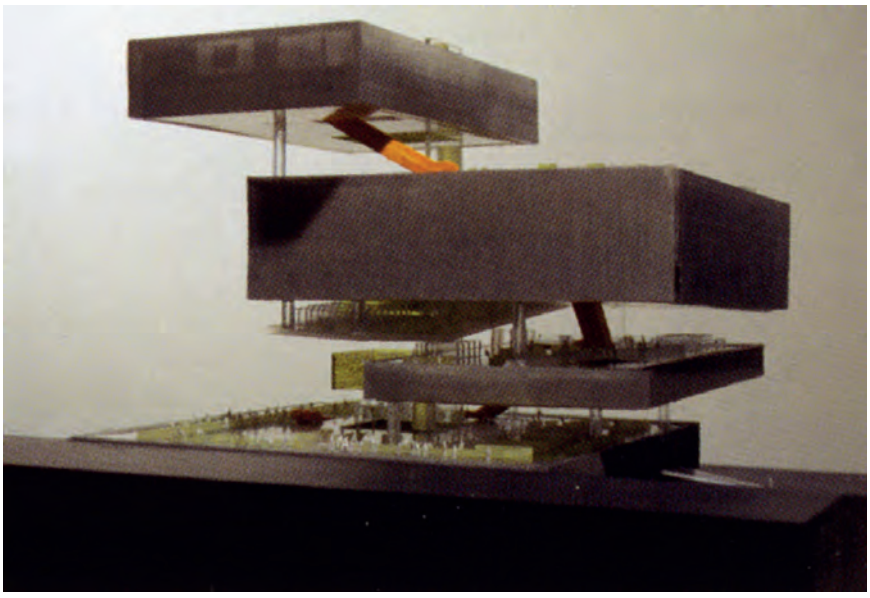

ROOF TERRACE
HEADQUARTERS
CREATIVE
ATTRACTION
READING ROOM
BOOKS
MULTILINGUAL BOOKS
GENEALOGY
PERFORMING ARTS
PHILOSOPHY
LANGUAGES
MUSIC
HISTORY
LAW BOOKS
BUSINESS
BIOGRAPHY
ENVIRONMENT
NATURAL SCIENCE
MIXING CHAMBER
ASSEMBLY
ELECTRONICS
PRESS CONFERENCE
REMOTE LEARNING
LIVING ROOM
STORE
COLLECTION SERVICES
RECEIVING
FICTION
MULTIMEDIA
GOVERNMENT PUBLICATIONS
KIDS
BREAK
SECURITY
GRAPHICS
OPERATIONS
WORK SHOP
PRINT SHOP
PARKING
TRUCK
4X4
VAN

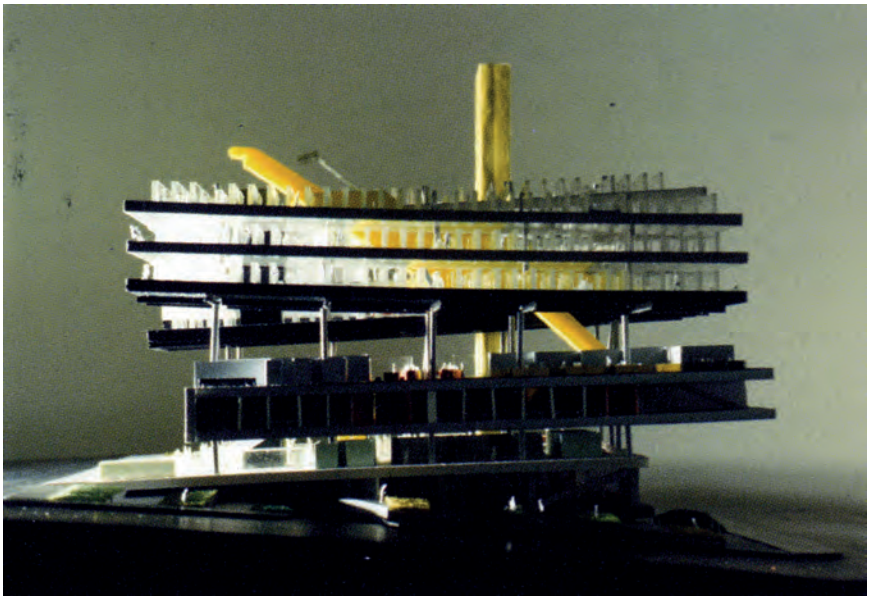


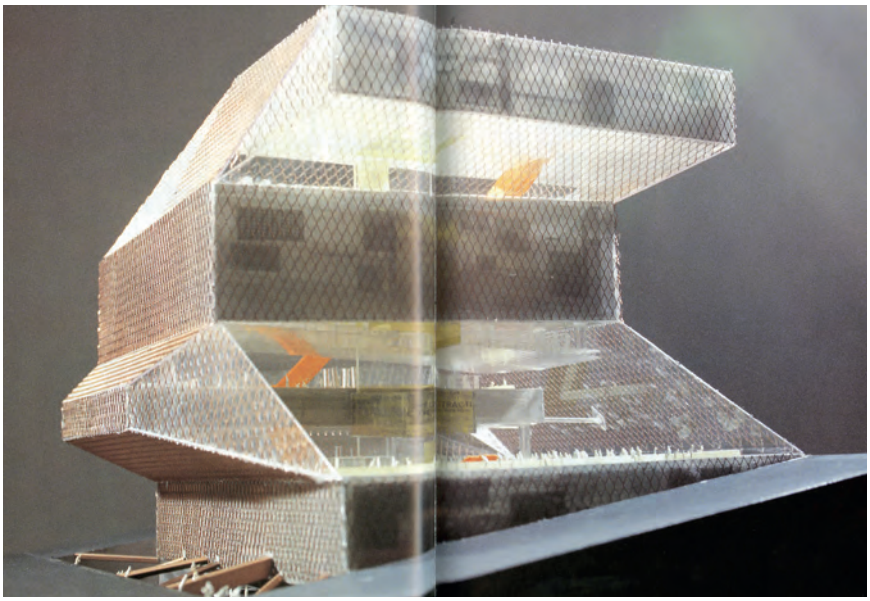








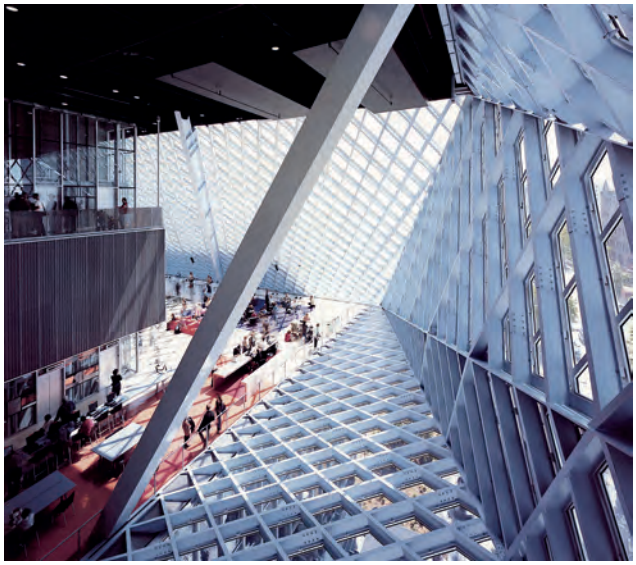






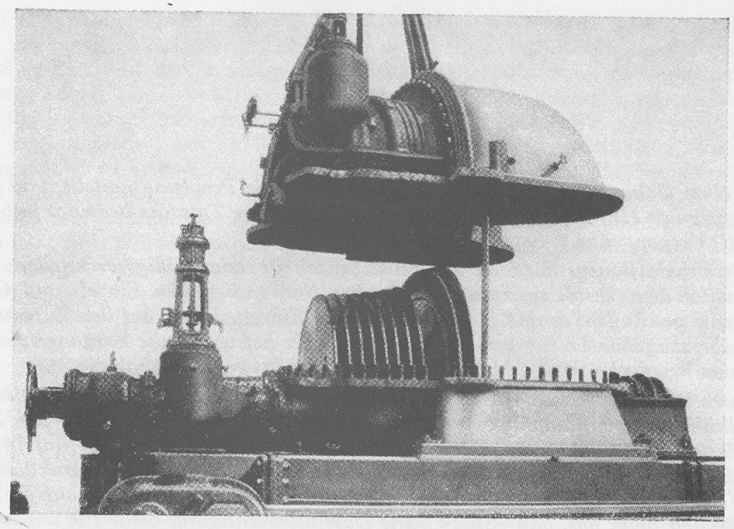












Elektrizitäts-Zentrale in Gennevilliers. Turbine von 40 000 kW

BAUKUNST ODER REVOLUTION

Le Corbusier: Architektur oder Revolution, 1922.
In: ders.: *Ausblick auf eine Architektur*. 1982, S. 201-215

Auf allen Gebieten der Industrie hat man sich neue Probleme gestellt, und man hat geeignete Hilfsmittel geschaffen, sie zu lösen. Diese Tatsache bedeutet in bezug auf die Vergangenheit: Revolution.

Im Bereich des Bauens hat man begonnen, Einzelteile serienmäßig herzustellen; man hat unter dem Druck neuer wirtschaftlicher Notwendigkeiten Einzel- und Großelemente geschaffen; es sind in Hinsicht auf die Einzelteile wie auf den Zusammenbau überzeugende Leistungen erreicht worden. In bezug auf die Vergangenheit ist das eine Revolution in den Methoden und der Größe der Bauvorhaben.

Während sich die Geschichte der Architektur auf der Suche nach Abwandlungsmöglichkeiten des Baugefüges und des Dekors nur langsam im Laufe der Jahrhunderte entwickelte, haben Eisen und Eisenbeton innerhalb von nur fünfzig Jahren Errungenschaften gezeitigt, die eine große Beherrschung der Konstruktion und eine alle Gesetze umstürzende neue Baukunst ankündigen. In bezug auf die Vergangenheit heißt das, daß »Stile« keine Daseinsberechtigung mehr für uns haben, daß sich ein Zeitstil herausgearbeitet hat; die Revolution hat sich bereits vollzogen.

*

Bewußt oder unbewußt hat man diese Tatsachen zur Kenntnis genommen; bewußt oder unbewußt haben sich neue Bedürfnisse herausgebildet.

Das Räderwerk der Gesellschaft ist ernstlich gestört, *es schwankt zwischen einem Aufschwung von historischer Bedeutung und einer Katastrophe.*

Der Urinstinkt eines jeden Lebewesens ist darauf ausgerichtet, sich eine Ruhestätte zu schaffen. Die verschiedenen arbeitenden Klassen der Gesellschaft haben heute keine angemessene Ruhestätte *mehr, weder der Arbeiter der Hand noch der des Geistes.*

So ist der Schlüssel für die Wiederherstellung des heute gestörten Gleichgewichts ein Bauproblem: Baukunst oder Revolution.

Auf allen Gebieten der Industrie hat man sich neue Probleme gestellt, und man hat geeignete Hilfsmittel geschaffen, sie zu lösen. Man unterschätzt die zwischen unserer Zeit und der Vergangenheit entstandene Kluft; man gibt zwar zu, daß unsere Zeit große Umwälzungen mit sich gebracht hat, sinnvoll wäre aber, ihre geistige, soziale, wirtschaftliche und industrielle Aktivität nicht nur mit der Zeit vor Beginn des 19. Jahrhunderts, sondern mit der gesamten Kulturgeschichte im allgemeinen zu vergleichen. Dann würde man sich sehr bald darüber klarwerden, daß das Werkzeug des Menschen, das automatisch die Bedürfnisse einer Gesellschaft weckt und das bis jetzt nur allmähliche Veränderungen durchgemacht hat, sich jetzt ganz plötzlich mit unwahrscheinlicher Geschwindigkeit gewandelt hat. Das Werkzeug des Menschen war stets *dem Menschen in die Hand gegeben:* heute entzieht es sich, von Grund auf verändert und furchterregend, urplötzlich unserem direkten Zugriff. Wie dumm steht der Mensch nach Atem ringend und keuchend vor diesem Werkzeug, mit dem er nichts anzufangen weiß. Der Fortschritt scheint ihm gleichermaßen hassens- wie lobenswert; sein Geist ist ein einziges Chaos. Der Mensch fühlt sich dabei aber eher als Sklave einer Zwangslage und hat gar nicht das Gefühl einer Befreiung, Erleichterung oder gar Verbesserung seines Loses. Eine schwere Zeit der Krise, vor allem moralischer Krise. Um die Krise zu überwinden, muß man die geistige Voraussetzung dafür schaffen, die Vorgänge zu begreifen und die neuen Werkzeuge zu gebrauchen. Wenn dieses arme menschliche Wesen sich in sein neues Joch geschickt hat und erfährt, welche Art von Leistung von nun an von ihm verlangt wird, dann wird es auch erkennen, daß sich die Dinge verändert haben, daß sie sich *verbessert* haben.

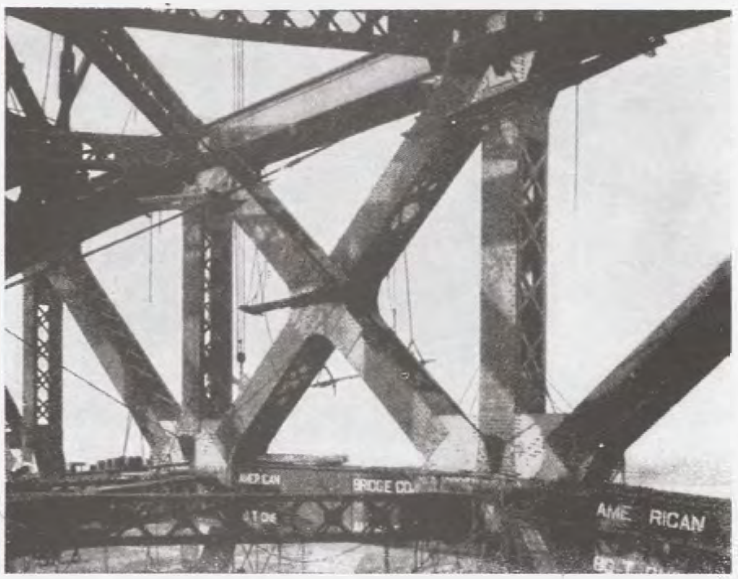
Noch ein Wort zum Thema Vergangenheit. Unsere Zeit steht mit ihren nur fünfzig letzten Jahren zehn vergangenen Jahrhunderten gegenüber. Während dieser zehn vergangenen Jahrhunderte ordnete der Mensch sein Leben nach sogenannten »natürlichen« Prinzipien. Er packte seine Arbeit selbst an und führte sie gewissenhaft aus, da er allein verantwortlich für sein kleines Unternehmen war. Er erhob sich mit der Sonne und legte sich mit Heraufziehen der Nacht schlafen; er legte sein Handwerkszeug mit einer genauen Vorstellung der jeweils verrichteten Arbeit nieder und mit dem Wissen um das, was er sich am nächsten Tag vornehmen würde. Er arbeitete zu Hause in einer kleinen Werkstatt, und die ganze Familie war um ihn versammelt. Wie eine Schnecke in ihrem Haus lebte er in einem genau auf ihn zugeschnittenen Heim; nichts drängte ihn dazu, diesen Zustand zu verändern, der ja alles in allem ganz harmonisch war. Das Familienleben spielte sich in normaler Weise ab. Der Vater beaufsichtigte seine Kinder erst in der Wiege, dann in der Werkstatt; der Ablauf von Leistung und Gewinn vollzog sich ohne Störung im häuslichen Rahmen, und die Familie kam dabei auf ihre Rechnung. Und wenn die Familie auf ihre Rechnung kommt, dann steht eine Gesellschaft auf festen Füßen und ist auf Dauer eingestellt. Dies trifft zu auf zehn Jahrhunderte Arbeit, die auf dem Familienprinzip aufgebaut war, und ebenso kann es auf alle übrigen vergangenen Jahrhunderte bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts zutreffen.

Sehen wir uns nun den heutigen Familienmechanismus an. Die Industrie ist zur serienmäßigen Herstellung der Dinge übergegangen; die Maschinen arbeiten in



Equitable Building, New York

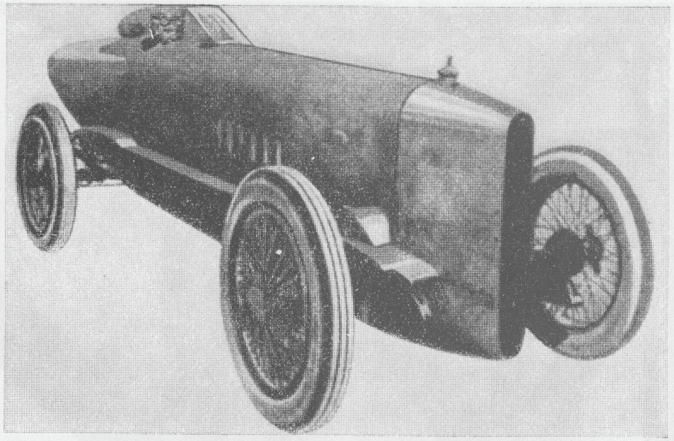
engem Zusammenwirken mit dem Menschen. Die Auslese der Intelligenz geschieht mit unerschütterlicher Selbstverständlichkeit: Hilfsarbeiter, Arbeiter, Werkmeister, Ingenieure, Direktoren, Generaldirektoren; jeder hat seinen Ort, und wer das Zeug zum Generaldirektor hat, wird nicht lange Hilfsarbeiter bleiben; jede Stellung ist erreichbar. Die Spezialisierung kettet den Menschen an seine Maschine; von jedem wird unerbittliche Genauigkeit verlangt; denn das Teilstück, das er dem nächsten Arbeiter weitergibt, kann von ihm nicht mehr »zurückgeholt«, verbessert und in Ordnung gebracht werden; es muß exakt sein, um in aller Präzision seine Rolle als Teilstück zu erfüllen, um sich später automatisch in das Ganze einzufügen. Nicht mehr der Vater lehrt seinen Sohn die vielfältigen Geheimnisse seines kleinen Handwerks, sondern ein fremder Werkmeister kontrolliert streng die Genauigkeit einer begrenzten und genau festgelegten Arbeit. Während vieler Monate, vielleicht sogar



Konstruktion der *Steel Corporation*

Jahre, vielleicht sogar während eines ganzen Lebens fertigt der Arbeiter ein ganz kleines Teilstück an. Er sieht die Frucht seiner Arbeit erst in dem fertigen Werk wieder, in dem Augenblick, in dem es glänzend und poliert und makellos im Fabrikhof in die Lieferwagen verladen wird. Der Geist der Werkstatt existiert nicht mehr, dafür aber ganz gewiß ein Gemeinschaftsgeist. Wenn der Arbeiter intelligent ist, wird er den Sinn seiner Arbeit verstehen und daraus einen berechtigten Stolz empfinden. Wenn die Zeitschrift *Auto* einmal veröffentlichen wird, daß dieser oder jener Wagen 260 Stundenkilometer fährt, dann werden die Arbeiter zusammentreten und sich sagen: »Das ist unser Wagen, der das geschafft hat.« Und das ist der moralische Faktor, auf den es ankommt.

Der Achtstundentag! Die drei großen Achter der Fabrik (8 Franken Mindestlohn, 8 Stunden Höchstarbeitszeit, 8 Stunden Schlaf)! Die Schichten lösen sich ab. Die eine beginnt um 10 Uhr abends und endet um 6 Uhr morgens; die andere hört mit ihrer Arbeit nachmittags um 2 Uhr auf. Was hat sich eigentlich der Gesetzgeber gedacht, als er den Achtstundentag bewilligte? Was soll ein Mann anfangen, der von 6 Uhr morgens bis 10 Uhr abends frei ist, oder von 2 Uhr nachmittags bis nachts? Bisher hat sich nur der »Bistro« dagegen verwahrt. Was wird unter diesen Verhältnissen aus der Familie? Das Zuhause ist angeblich dazu da, um den Menschen aufzunehmen und ihm Ruhe zu geben, und der Arbeiter ist angeblich kulti-



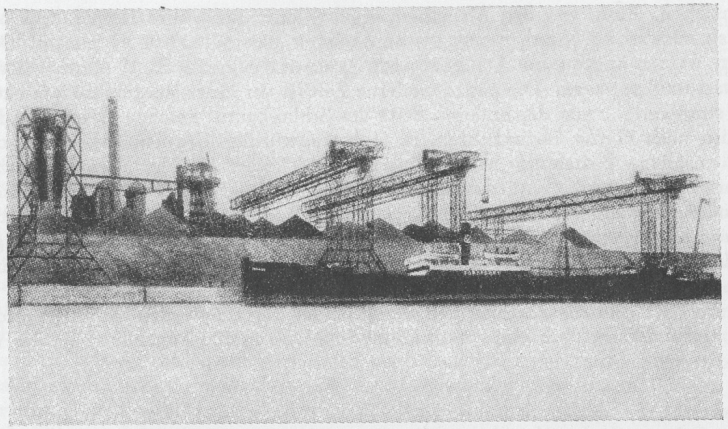
Amerika. Rennwagen, 250 PS. Stundengeschwindigkeit 263 km

viert genug, um aus so vielen Stunden Freizeit einen gesunden Gewinn zu ziehen. Aber nein, das ist es ja eben, das Zuhause ist scheußlich, und der Geist hat nicht die Vorbildung, um mit so vielen freien Stunden fertig zu werden. Man kann also sehr wohl schreiben: Baukunst oder Demoralisierung, Demoralisierung und Revolution.

Noch etwas anderes:

Die ungeheure Betriebsamkeit der heutigen Industrie, die selbstverständlich Anlaß zu mancher Besorgnis ist, bringt uns zu jeder Stunde direkt oder indirekt in Zeitschriften und Zeitungen Dinge unter die Augen, die von aufregender Neuheit sind und deren Sinn uns vor viele Fragen stellt, entzückt oder beunruhigt. Alle diese Gegenstände des modernen Lebens bewirken am Ende eine gewisse moderne Einstellung. Dann wandert unser Blick betroffen zu dem alten Plunder zurück, der unser Schneckenhaus ist, zu unseren Wohnungen in ihrer Fäulnis und unfruchtbaren Unbrauchbarkeit, deren täglicher Kontakt uns die Luft nimmt. Überall sieht man Maschinen, die dazu da sind, irgend etwas zu produzieren, und die es glänzend und sauber tun. Die Maschine, die wir bewohnen, ist hingegen ein tuberkulöses altes Nest. Wir schlagen keine Brücken zwischen unserer täglichen, zweckmäßigen und gesunden Arbeit in der Fabrik, im Büro oder an der Bank und unserem von allen Seiten behinderten familiären Dasein. Man zerstört allerorten die Familie, und man demoralisiert die Menschen, indem man sie wie Sklaven an unzeitgemäß gewordene Dinge kettet.

Der Geist eines jeden Menschen hat durch die tägliche Berührung mit der Moderne bewußt oder unbewußt Wünsche entwickelt; diese Wünsche beziehen sich instinktmäßig unweigerlich auf die Familie als Grundlage der Gesellschaft. Jeder Mensch



Kohlenkräne am Rhein

weiß heute, daß er Sonne, Wärme, reine Luft und saubere Fußböden braucht; der Mann hat gelernt, einen blitzblanken weißen Kragen zu tragen, und die Frau liebt weiße und feine Wäsche. Der Mensch ist sich heute bewußt, daß er geistige Anregung, körperliche Erholung und eine gewisse Körperkultur braucht, um die von der Arbeit, der »Schwerarbeit«, abgenutzte Spannkraft von Muskeln und Geist zu erneuern. Dieses ganze Bündel von Wünschen bedeutet eine ganze Anzahl konkreter Forderungen.

Unsere heutige soziale Wirklichkeit hat jedoch nichts bereit für die Erfüllung dieser Forderungen.

*

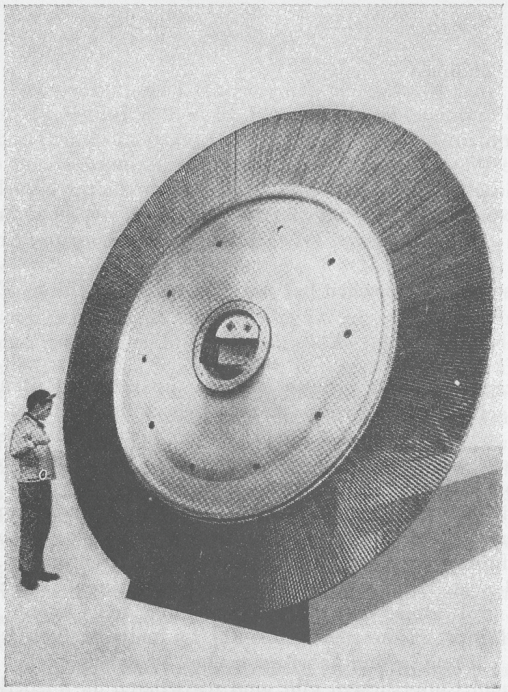
Eine andere Frage: Was für Schlüsse können die geistigen Menschen aus den tatsächlichen Gegebenheiten unseres modernen Lebens ziehen?

Der ungeheure industrielle Aufschwung unserer Zeit hat eine besondere Klasse geistig Wirkender hervorgebracht, die so beschaffen ist, daß sie zur treibenden sozialen Schicht geworden ist.

In der Fabrik, in den technischen Büros, in den Studiengemeinschaften, Banken, großen Kaufhäusern, Zeitungen und Zeitschriften sitzen Ingenieure, Abteilungsleiter, Geschäftsführer, Sekretärinnen, Redakteure, Buchhalter, die alle als Angestellte jene großartigen Dinge ausarbeiten, die uns in ihren Bann ziehen: sie entwerfen Brücken und Schiffe und Flugzeuge, sie erfinden Motoren und Turbinen. Einige sind Bauführer, andere steuern das Kapital und verwalten es, einige kaufen in den Kolonien ein und in den Fabriken, andere schreiben Artikel über alles, was es an Schönem und Entsetzlichem gibt, und registrieren die Fieberkurven einer in Aufruhr, in ständigem Gebären, in Krisen und manchmal in Wahnsinn befindlichen

Menschheit. Alles, was den Menschen angeht, läuft durch ihre Hände. AUF DIESE WEISE KÖNNEN SIE NICHT UMHIN, ZU BEOBACHTEN UND SCHLÜSSE ZU ZIEHEN. DIESE LEUTE HALTEN STÄNDIG DIE AUGEN AUF DIE AUSLAGEN DER GROSSEN WARENHÄUSER DER MENSCHHEIT GEHEFTET. Die ganze moderne Zeit ist vor ihnen ausgebreitet, funkelnd und strahlend ... von der anderen Seite des Schlagbaums gesehen. Wenn sie dann zu sich nach Hause zurückkehren, in jene fragwürdige Bequemlichkeit, die ohne jede wirkliche Beziehung zu ihrer Arbeit ist, finden sie ihr altes schmutziges Schneckenhaus wieder und dürfen nicht daran denken, eine Familie zu gründen. Gründen sie dann doch eine Familie, werden auch sie jenes schleichende, sattsam bekannte Martyrium erfahren müssen. Auch diese Leute stellen ihre berechtigten Forderungen; sie wollen Maschinen zum Wohnen, die nichts als menschenwürdig sind.

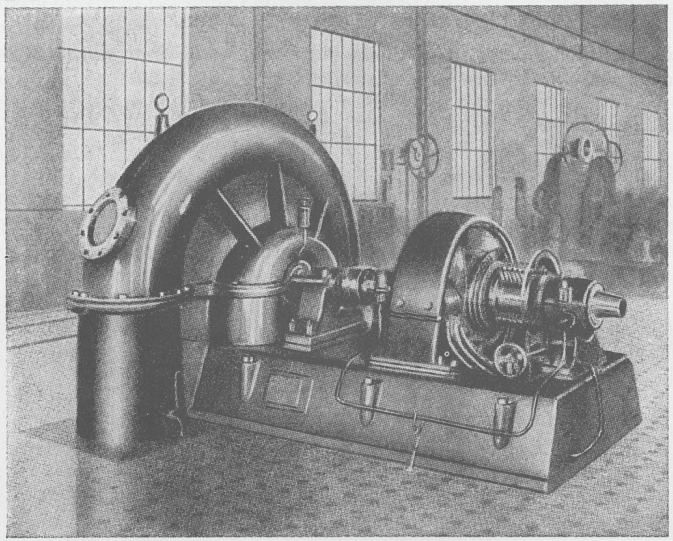
Der Arbeiter und die Angehörigen der geistigen Berufe werden daran gehindert, dem tiefen Drang nach einer Familie zu folgen; Tag für Tag haben sie das funkelnde und zweckmäßige Werkzeug ihrer Zeit in den Händen, aber sie haben nicht die Möglichkeit, es für sich selbst auszunutzen. Nichts ist entmutigender, nichts erbitternder. Nichts ist bereit. Man darf also sehr wohl schreiben: Baukunst oder Revolution.



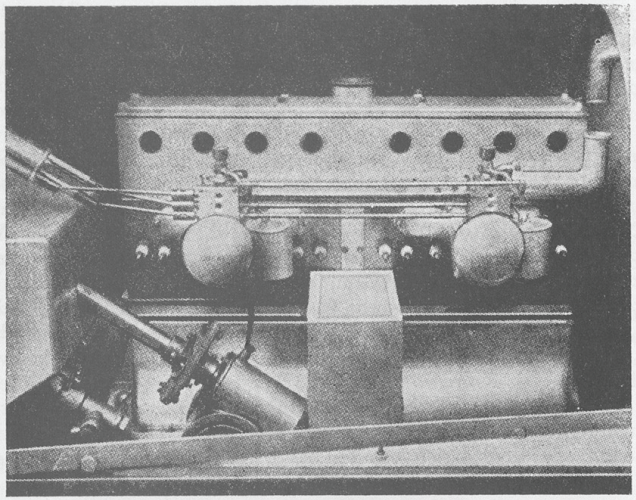
CREUSOT. Turbinen-Schwungrad von 40 000 kW

*

Die moderne Gesellschaft entlohnt die Intelligenz nicht mit Gerechtigkeit. Sie duldet noch immer die veralteten Formen des Eigentums, die der Wandlung von Stadt und Haus widersprechen. Der alte Besitz stützt sich auf Erbschaften und träumt nur von Nichtstun, von Nichts-Verändern, von Verewigung des *Status quo*. Während alle sonstigen menschlichen Unternehmen der rauhen Moral des Konkurrenzkampfes ausgesetzt sind, entzieht sich der Grundeigentümer, auf seinem Besitz hockend, mit fürstlicher Geste dem allgemeinen Gesetz; er ist der Herrscher. Es ist unmöglich, im Rahmen der gegenwärtigen Eigentumsverhältnisse ein Baubudget aufzustellen, das durchführbar wäre. Also baut man eben gar nicht. Aber wenn die Besitzverhältnisse sich einmal ändern, und sie werden sich ändern (Gesetz Ribot für den Arbeiter-Wohnungsbau mit Eigentumswohnungen usw. — oder andere, noch kühnere Initiativen von privater oder öffentlicher Hand, die noch kommen mögen), dann wird man bauen können, dann wird man mit Begeisterung bauen, und man wird die Revolution vermeiden.

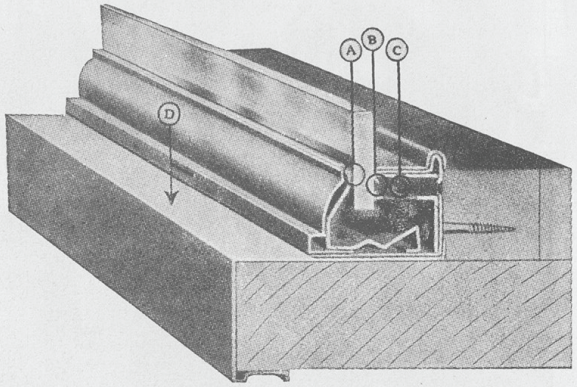


RATEAU-Ventilator. Stundenleistung: 59 000 m³

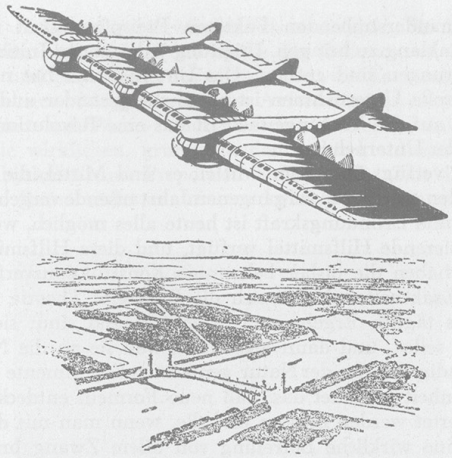


BUGATTI. Motor

Der Aufstieg einer neuen Zeit geschieht nur dann, wenn er durch die stille Arbeit der vorangegangenen Zeit vorbereitet worden ist.



Chicago. Fensterkonstruktion: Industrialisierung

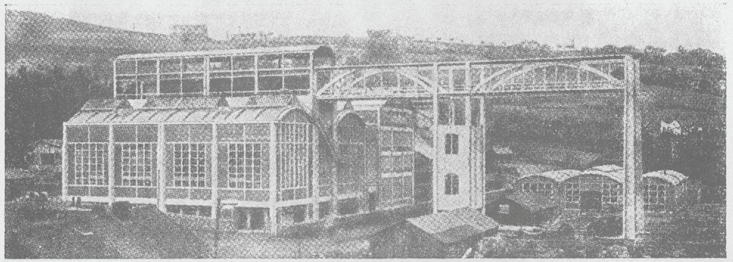


Zukunftsbild: Das Flugzeug von morgen (Bréguet)

Die Industrie hat ihre Werkzeuge geschaffen;
Das Unternehmertum hat seine Formen verändert;
Die Konstruktion verfügt über neue Mittel;
Die Baukunst muß ihre Gesetze neufassen.

Die Industrie hat neue Werkzeuge geschaffen; die Abbildungen, die diese Zeilen begleiten, geben davon überzeugende Beweise. Ein derartiger Werkzeugapparat ist dafür da, Wohlbefinden zu bringen und die menschliche Mühsal zu erleichtern. In bezug auf die Vergangenheit bedeutet das: Revolution.

Das Unternehmertum hat seine Formen verändert. Schwere Verantwortlichkeiten lasten heute auf ihm: Kosten, Lieferzeiten, Zuverlässigkeit des Erzeugnisses. Zahlreiche Ingenieure sind in seinen Büros beschäftigt: sie stellen Berechnungen auf und setzen das Gebot der Wirtschaftlichkeit in die Praxis um, wobei sie versuchen,

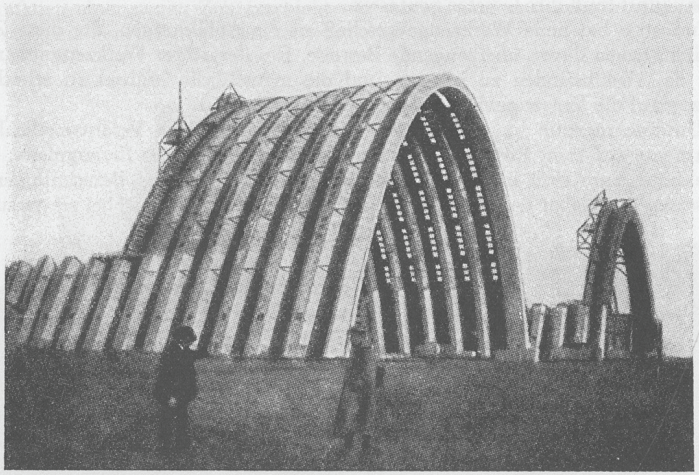


FREYSSINET & LIMOUSIN. Fabrik

die beiden auseinanderstrebenden Faktoren Preisgünstigkeit und gute Qualität miteinander in Einklang zu bringen. Ursprung jeder neuen Initiative ist Intelligenz, und kühne Neuerungen sind gefragt. Das Unternehmen hat neue sittliche Werte entwickelt. Das große Unternehmen ist heute ein gesunder und moralischer Organismus. In bezug auf die Vergangenheit ist das eine Revolution in den Methoden und im Umfang der Unternehmen.

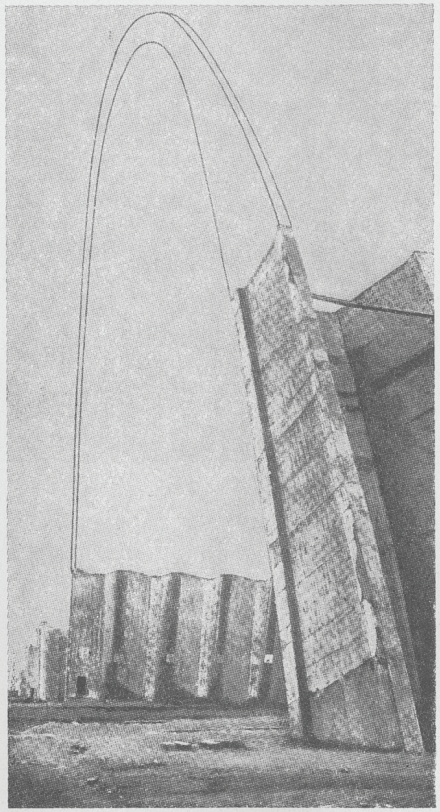
Die Konstruktion verfügt über neue Mittel; es sind Mittel, die an sich schon eine Befreiung darstellen, welche die vergangenen Jahrtausende vergeblich erstrebt hatten. Mit Mathematik und Erfindungskraft ist heute alles möglich, wenn man über ausreichend funktionierende Hilfsmittel verfügt, und diese Hilfsmittel gibt es. Eisenbeton und Stahl haben die bisher bekannten Konstruktionsverfahren radikal verändert, und die Exaktheit, mit der sich die Baustoffe Theorie und Berechnungen fügen, liefert uns täglich Ergebnisse, die ermutigend sind; sie sind es zunächst durch den Erfolg selbst, und dann aber auch, weil sie an die Naturerscheinungen erinnern und ständig die von der Natur gemachten Experimente erneuern. In bezug auf die Vergangenheit bedeutet das, daß neue Formeln entdeckt worden sind, die nur noch ausgewertet werden müssen und die, wenn man mit der Routine zu brechen bereit ist, eine wirkliche Befreiung von allem Zwang bringen werden, der bisher auf uns gelastet hat. In den Konstruktionsverfahren hat sich die Revolution bereits vollzogen.

Die Baukunst muß ihre Gesetze neufassen. Die Neuerungen im Bereich der Konstruktionsverfahren sind so beschaffen, daß die alten Stile, die wir so satt haben,

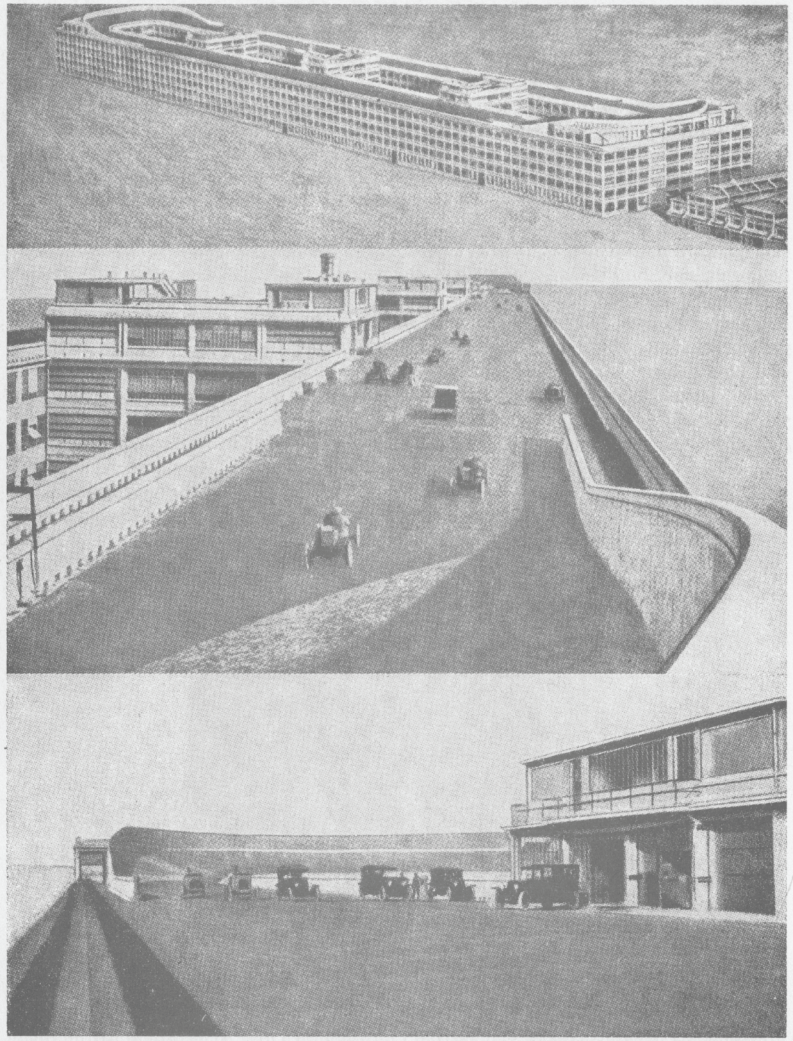


Entwurf und Ausführung von Freyssinet & Limousin. 80 m Breite, 50 m Höhe, 300 m Länge. Das Schiff von Notre-Dame in Paris ist 12 m breit und 35 m hoch.

diese Neuerungen nicht mehr zu verschleiern vermögen, die heute verwendeten Materialien entziehen sich einfach den Tricks der Dekorateure. Es gibt derart viel Neues an Formen und Rhythmen, das allein durch die Konstruktionsverfahren bedingt ist, derart viel neue Möglichkeiten der Aufteilung, derart viel neue Industrieprogramme, die sich auf Wohn- und Städtebau beziehen, daß uns endlich das Verständnis für die wirklichen, grundlegenden architektonischen Gesetze hinsichtlich Baukörper, Rhythmus und Proportion aufgeht. Die Zeit der Stile ist vorbei. Stile haben keinen Raum mehr in unserem Leben; wenn sie uns noch immer be-



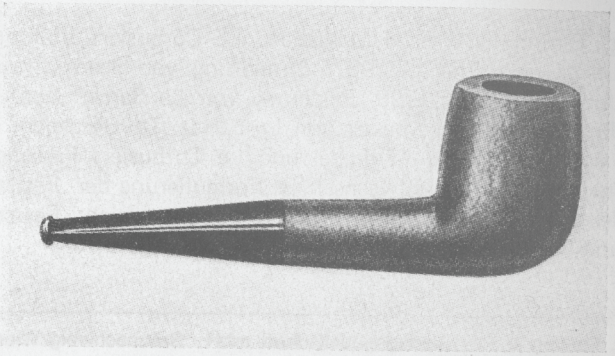
Freyssinet & Limousin. Großer Hangar für Luftschiffe in Orly. 80 m Breite, 50 m Höhe, 300 m Länge



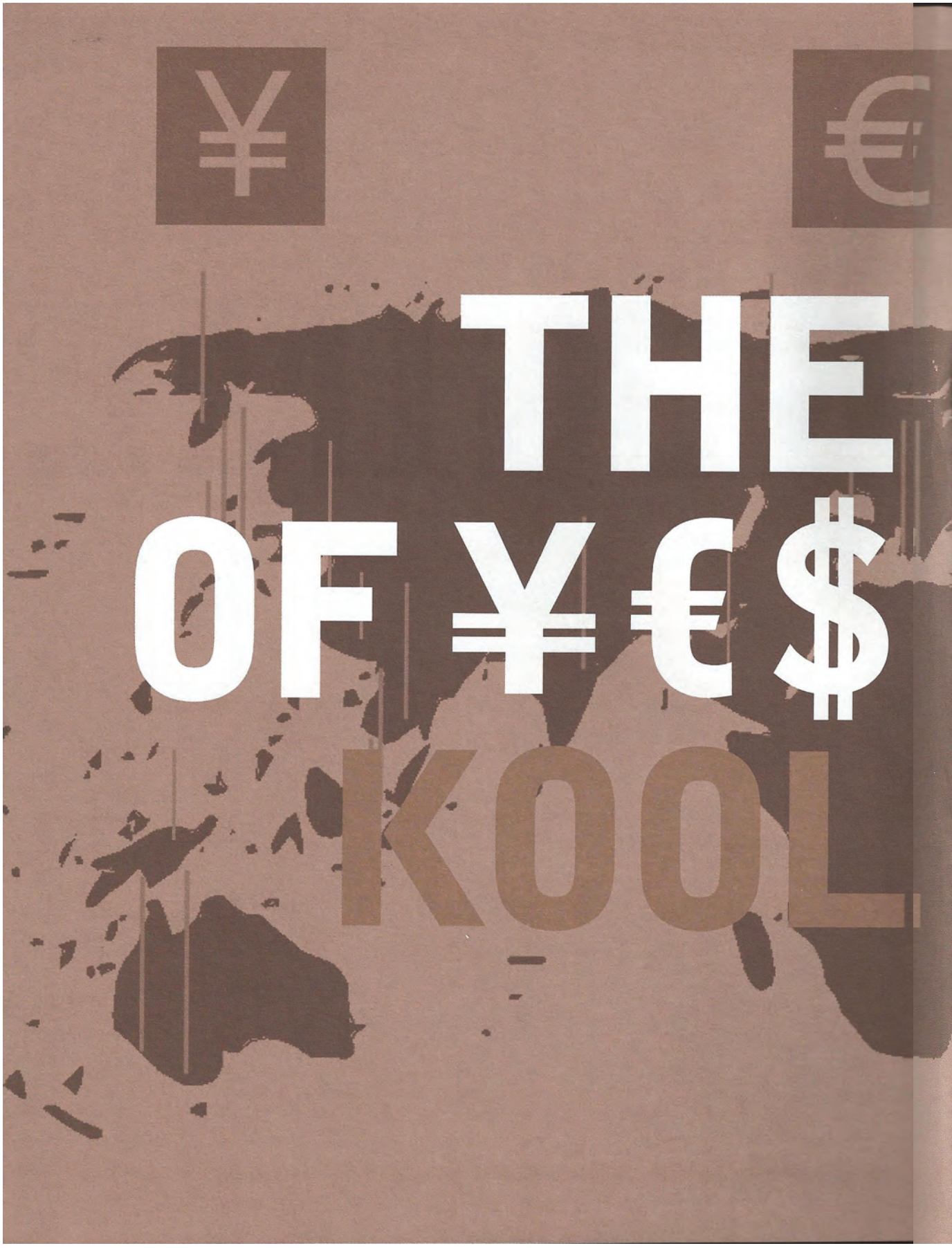
Die FIAT-Werke in Turin mit der Autorennbahn auf dem Dach

lästigen, so tun sie es als Parasiten. In bezug auf die Vergangenheit heißt das: der alte Gesetzeskodex der Architektur, der im Verlauf von vierzig Jahrhunderten immer wieder mit neuen Artikeln und Ausführungsbestimmungen überlastet wurde, hat aufgehört uns zu interessieren. Er geht uns nichts mehr an; die Umwertung aller Werte hat stattgefunden; der Begriff »Architektur« hat seine Revolution hinter sich.
Der Mensch von heute wird durch all die Eindrücke, die von jeder Seite auf ihn einstürmen, beunruhigt; einerseits lebt er in einer Welt, die sich stetig, logisch und klar entwickelt und die mit Lauterkeit nützliche und brauchbare Dinge hervorbringt, und andererseits befindet er sich noch immer in dem alten feindseligen Rahmen. Dieser Rahmen, das ist sein Zuhause; seine Stadt, seine Straße, sein Haus, seine Wohnung, stehen auf gegen ihn und hindern ihn, unbrauchbar, wie sie sind, in seiner Mußezeit den gleichen geistigen Weg zu verfolgen, den er bei der Arbeit eingeschlagen hat; sie hindern ihn daran, in der Freizeit die organische Entwicklung seines Daseins zu betreiben, eine Familie zu gründen und, wie alle Lebewesen und alle Menschen zu allen Zeiten, innerhalb des Familienorganismus zu leben. Auf diese Weise trägt die Gesellschaft zu der Zerstörung der Familie bei, und sie merkt jetzt mit Entsetzen, daß sie selbst daran zugrunde gehen wird.
Es besteht ein großer Mißklang zwischen der modernen geistigen Einstellung, die eine Forderung ist, und dem mit jahrhundertelangem Schutt vollgepfropften Warenlager der Behausungen.
Es ist ein Problem der Angleichung, bei dem es um die nüchternen Belange unseres Lebens geht.
Die Gesellschaft begehrt mit Macht etwas, was sie bekommen wird oder auch nicht. Alles ist vorhanden; alles hängt davon ab, wieviel Mühe man aufwenden wird und wieviel Aufmerksamkeit man diesen alarmierenden Symptomen widmen wird.

Baukunst oder Revolution.
Die Revolution läßt sich vermeiden.



Rem Koolhaas: The Regime of ¥€$,
in: Anycorporation: *Anything* 2000, S.180-188



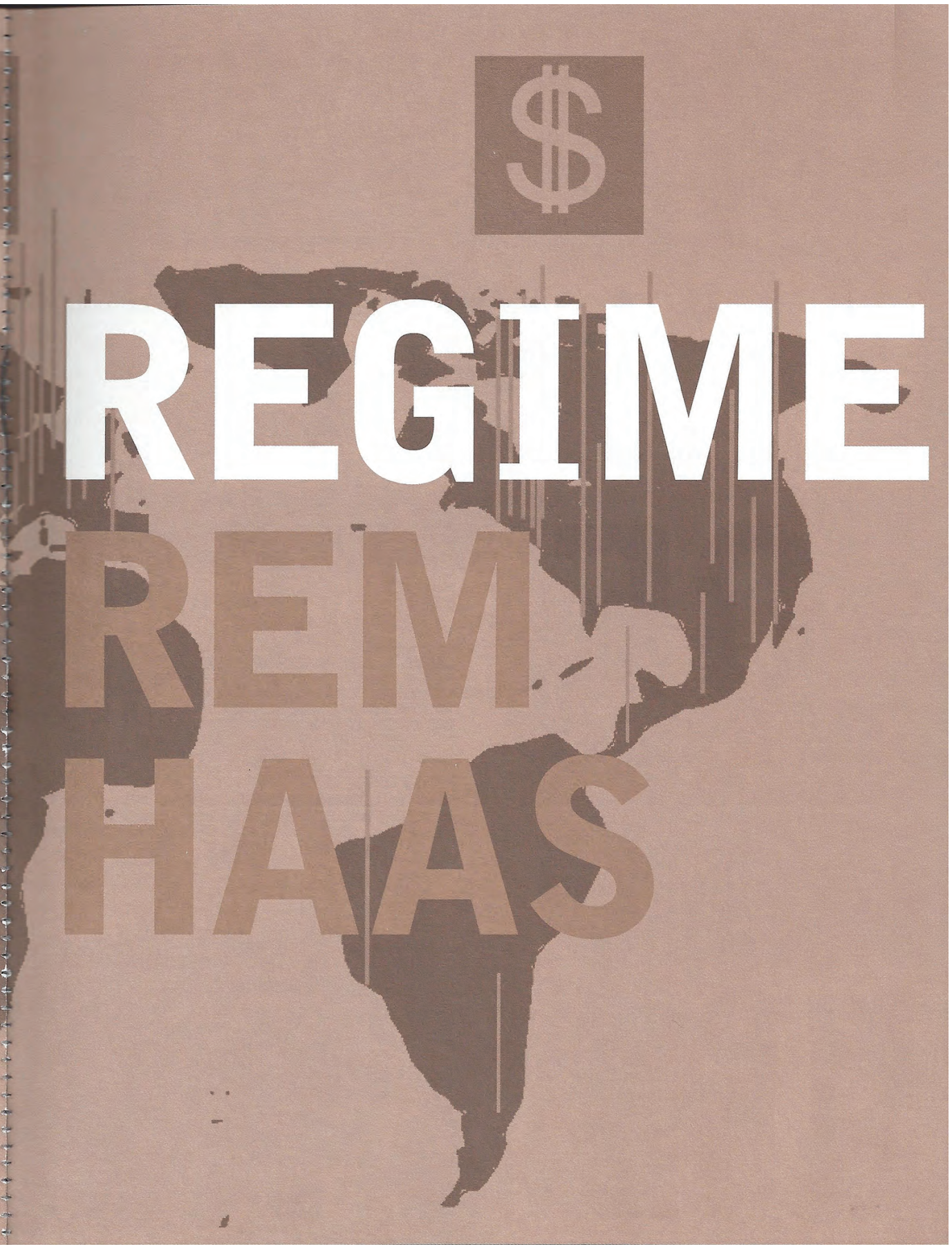

REGIME
REM
HAAS



Fig. 14

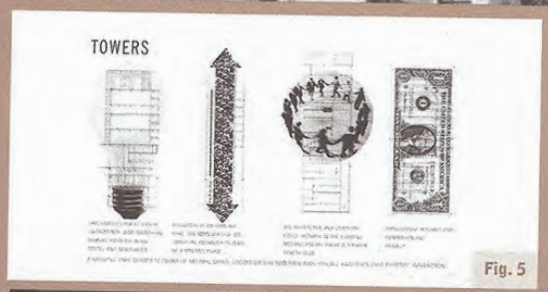


Fig. 5



Fig. 15

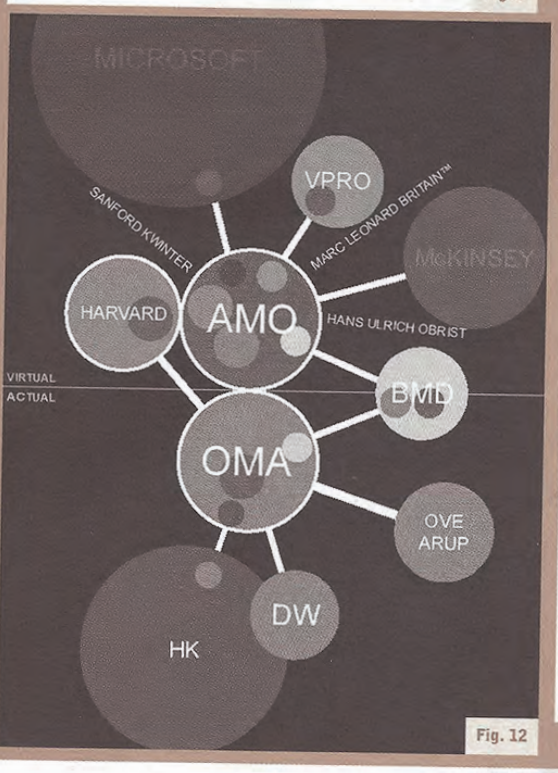


Fig. 12

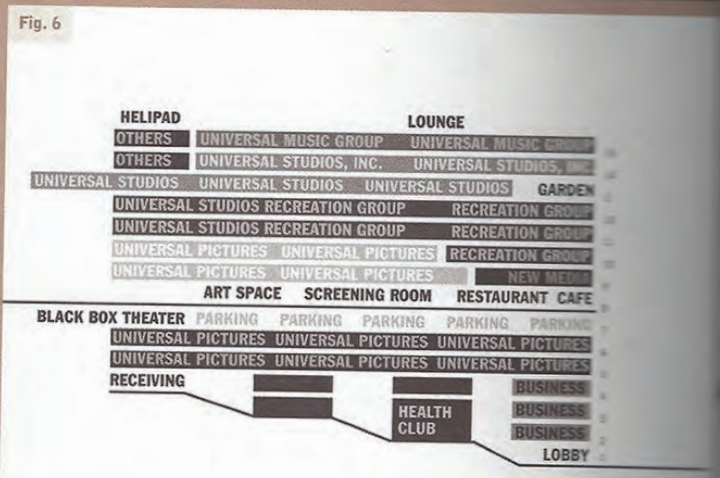


Fig. 6

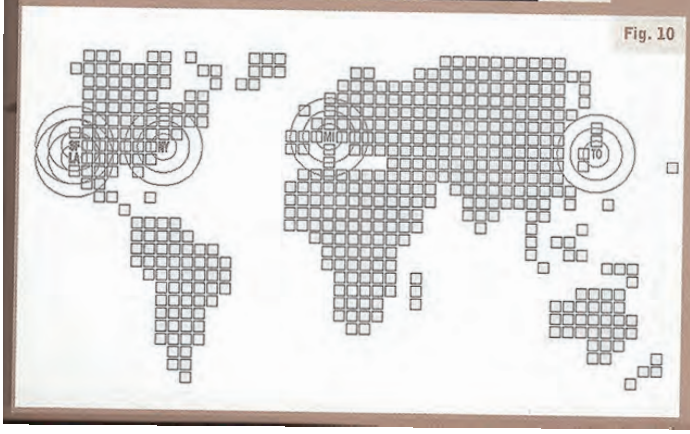


Fig. 10

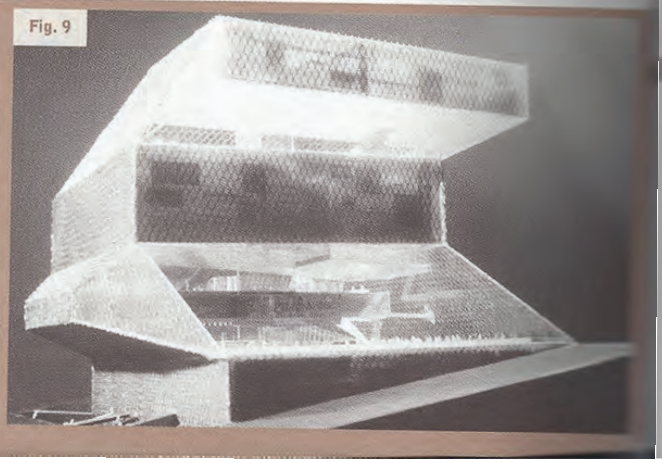


Fig. 9

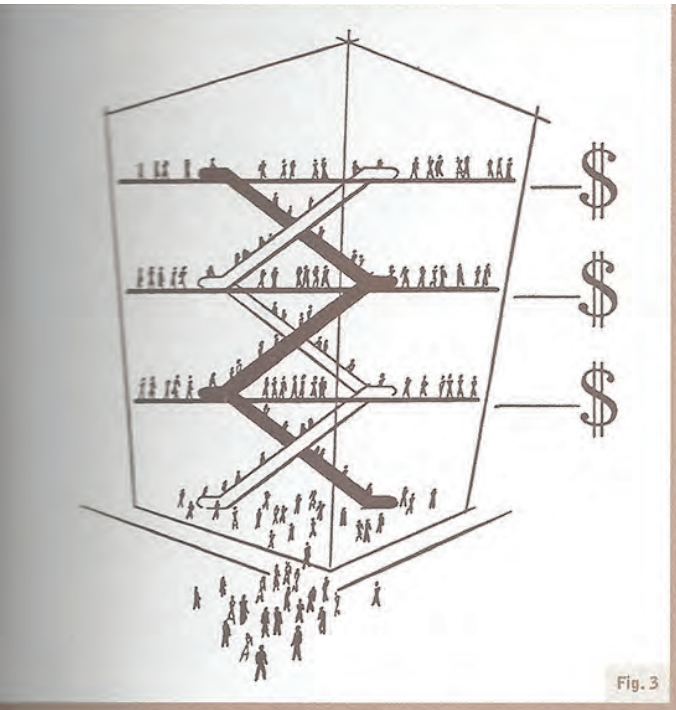


Fig. 3



Fig. 2



Fig. 4

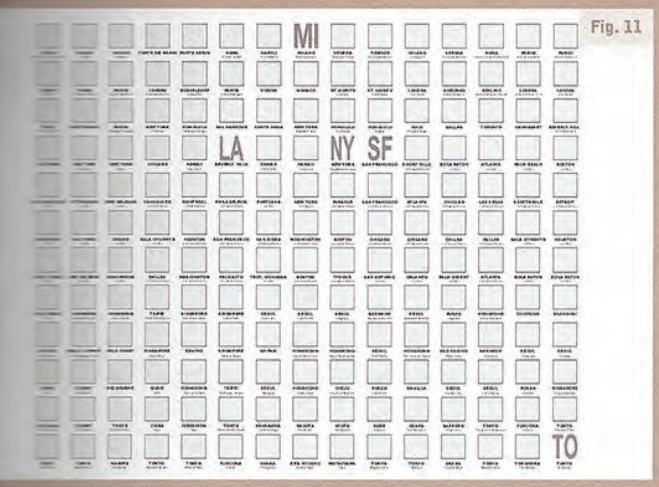


Fig. 11



Fig. 13

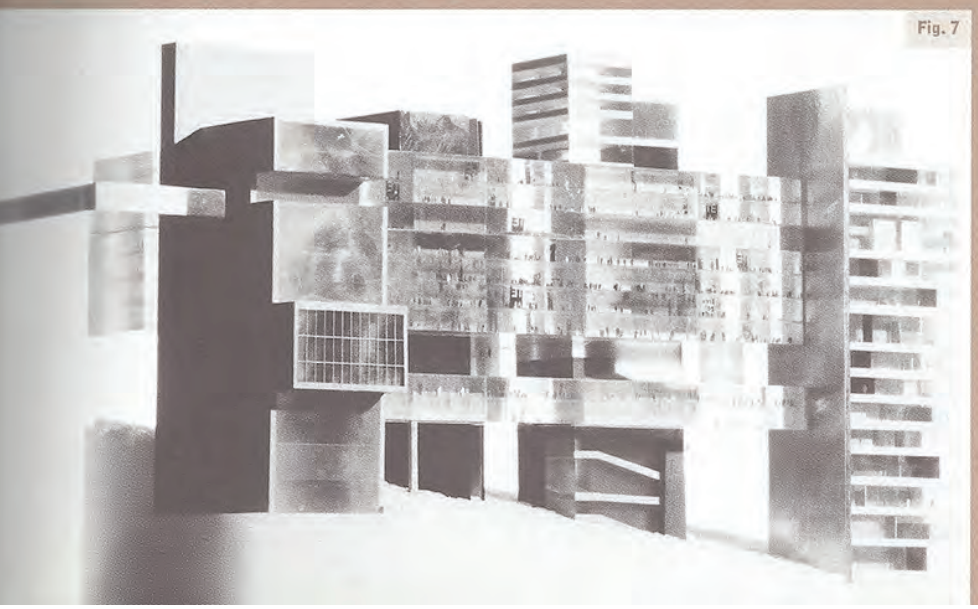
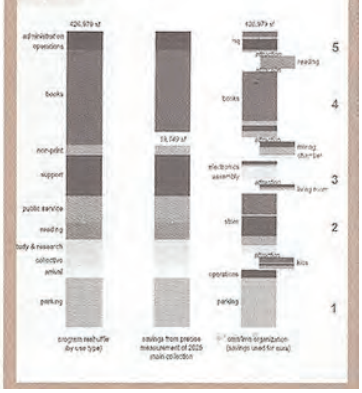


Fig. 7



Fig. 1

Fig. 8



Looking back on a number of conferences, certain images represent for me a state of architecture that has disappeared, if not forever, then certainly for the time being. One of these was drawn 30 years ago by Constantin Doxiadis and represents the world according to his vision of the near future; it indicates that as recently as 1970, architects could be confident and unembarrassed in presenting their visions on a global scale. [Fig. 1] According to this particular vision, the world is described through only three conditions: black represents the universal city, gray is other habitats, and white is thinly populated. It is clear that a diagram with this kind of simplification can only be made by a professional culture that is entirely confident in the precision of its own diagnoses.

Through our work, it has become apparent that we now live in a completely different condition. Providing some kind of trademark for this change is an acronym formed from the three major currencies of the world – the yen, the euro, and the dollar – which together spell the word ¥€$. It is important to realize that we no longer operate in a state of absolute confidence but that we are laboring under the regime of ¥€$. My contributions to the Any conferences over the past couple of years have been to try to identify what the consequences of this ¥€$ are for the urban condition, on the one hand, and, on the other, for architecture itself.

I have to make an admission: I am not an unconditional lover of architecture. Therefore, for me, certain aspects of architecture's decline implied by the ¥€$ have been very welcome. This has, I think, accounted for an apparent cynicism in my description of the consequences of the ¥€$ regime in architecture. As opposed to my conditional love of architecture, however, I have an unconditional love for the city. I have used this fondness to mobilize the city against architecture according to a formula that was perhaps overly simplistic, defining the city, the urban condition, as something that generates potential – unlike the activities of architecture, which exhaust potential and are greedy and preemptive.

I want to examine here the consequences of ¥€$ for the urban condition. At the Anyhow conference in Amsterdam, I showed this condition at its most rampant, in the Pearl River Delta area around Hong Kong. My presentation offered an inventory of what the new conditions of the city there might be. It is clear, for example, that when one looks at the simultaneity of rice fields and major road intersections in an image of the center of Shenzhen in China, that this degree of contrast and heterogeneity has never occurred before in combination with such a scale and apparent maturity of building. [Fig. 2] So we have something that is interesting in its hybridization, in the sense that it is embryonic and at the same time ancient in terms of its typologies. It is also clear that this kind of heterogeneity could never have been invented by a single urbanist; nor would any urbanist want to claim credit for such a coexistence of buildings. Just as Greg Lynn has spoken about networks and the consequences of adaptation – of even the smallest elements changing the whole – one of the bizarre consequences of globalization and the ¥€$ regime is a new kind of organicism. In the Pearl River Delta – a network consisting of the cities of Hong Kong, Shenzhen, Zhuhai, and Macao – there is no longer the sense of a single complex or a single composed entity but rather a sense that the incentives of globalization, economics, and the market economy have produced a relentless competition between each and every element. This has created the City of Exacerbated Difference, where each change in any of its components necessitates the conceptual adjustment of the entire system: if Hong Kong becomes denser and more urban, Zhuhai has to become more suburban to maintain its contrast.

For me, this represents a particular reading of what the ¥€$ regime and market economy mean for the city. These consequences are equally powerful for architecture, and it is these consequences that my students and I have tried to define in the Harvard Guide to Shopping. This project investigated a number of phenomena according to a very simple basis. First, we looked globally at the amount of shopping that each citizen of the world currently has to support, either as an involuntary taxation or as a voluntary ownership. (In certain countries, America among them, this is a very considerable burden.) The second thing we noticed is the infiltration of shopping into even the most sacrosanct elements of architectural consciousness. For example, at the souvenir shop in the Barcelona Pavilion, this infiltration clearly speaks for itself. Is it then possible to resurrect architecture as a tourist attraction? And what kind of architectural resurrection is possible in a market economy?

Critically, through shopping, and according to the pervasiveness of shopping, the architectural profession relearns its diagrams. We are all still imprinted with the image of Le Corbusier's Maison Dom-ino, but I would argue that the multistory mall is a more important, more relevant diagram, and has been for a very long time. [Fig. 3] Ignored as it is, this architecture is about the

multiplication of floor space and the smooth connection between those floors, to the extent that movement between them becomes like a new unconscious. The enormous expansion of shopping, the direct and inevitable consequence of the market economy, has now clearly infiltrated every category of building. Shopping on its own will tend to survive less and less, and is therefore forced to combine itself with activities such as churchgoing and education, or with major infrastructural elements such as airports. This increased pervasiveness over the past ten or twenty years has completely transformed the status of architecture, in the sense that architecture (in spite of what you might think from this Any conference, where we still continue to present individual buildings) is becoming increasingly limitless – that in many cases in contemporary architecture, it is impossible to say where a building begins or ends. It is impossible to discern whether or not the architecture is the result of a single gesture of creation; it is also impossible to say whether each part is equally alive. There are clear examples of architecture where certain parts of a building are gangrenous, while other parts of the same building still function properly.

I have tried to imagine what this architecture could be called, or how it could be identified, and the term I have come up with is **junkspace**. Junkspace is defined as the corollary of space junk – the debris that mankind leaves on the earth. What is critical about junkspace is that it is spatially extravagant, architecturally ambitious, and incredibly intricate, yet at the same time utterly unmemorable. This shift from the memorable to the literally unmemorable is something that has happened on our watch, and in this sense I continue to find it bizarre that a project like Any can be so independent of these kinds of developments. In a not untypical section of the architecture of junkspace, large parts of a building appear to be in a permanent process of conversion; intestinal ducts emerge from cavities in the ceiling, cladding panels are peeling away, as if the architecture is being X-rayed so that you can suddenly see how it is made. In this respect, perhaps the key aspect of junkspace is its massive erosion of architecture's core values of stability and materiality. I am convinced that we are not isolated from this process, and that we maintain a much stronger connection to these architectures than we would like to believe.

Our architecture has tried to adjust and come to terms with these conditions, among them the undecideability of each program at this moment, the shift from public to private clients, and the inevitable engagement with the values of corporations. I want to describe a number of projects where this shift is most evident, beginning with a project for the new headquarters of Universal Studios. Our client was the grandson of the man who commissioned Mies van der Rohe to design the Seagram Building in New York, so this was therefore an architectural operation at a high level of ambition and tradition. What was most interesting was how the diagram of the components that had to go into the building when we began the operation in 1995 changed: only six months later 30 percent of the components had disappeared – they had either shrunk or been sold or had expanded to such a size that they could no longer be part of the building. What was especially critical to us, and increasingly apparent, was that architecture's relationship to program and its engagement with the needs of the client had become much more vague, while at the same time there was now an almost complete separation between program and form. We then had to incorporate this somehow in our thinking. [Figs. 4 and 5]

So if this was the program, it had already been completely surpassed by the time we went into design development. [Fig. 6] We soon realized that we were, in fact, not working on a specific program but on the amalgamation of a number of autonomous firms – that we were in effect fabricating a new corporate entity. If we understood it as such, however, and if we accepted all the turbulence that went with this kind of fabrication, were we going to be even remotely successful? We would need to develop a single identity for an empire established on whiskey, which had then imagined that it could marry a company dedicated to film, and then decided that music was at least as interesting, if not more so, and then had felt that connections to the Internet were also absolutely essential. All of this had to be part of our brief; but we were also required to play an important role in helping the client understand this and to give a kind of gestalt to these kinds of accumulative operations, an identity to that work. It became clear that we could do this only by offering a generic and infinitely flexible chunk of office space where any one of these programs could happen. But the generic or the Miesian is, of course, no longer enough; it has no identity, or at least is not seen to have one. So we had to devise a way to generate specificity for the client. We imagined that the generic could be a series of horizontal planes, intersected at four points by vertical tower elements: one tower constituted laboratories for thinking, for having ideas; a second tower was for circulation;

a third tower was for community and interaction; a fourth tower was for money (or supervision). [Fig. 7] It was only when we developed this other kind of communication, which had nothing to do with architecture (despite the fact that we had at the same time actually been covertly designing a building recognizable in architectural terms), that we decided to present it almost as a graph of an urban condition, with all the flexibilities and potential for mutations that the urban diagram has – the infinities, for example, that the urban diagram has over the fixity of architecture.

A second project, currently in development, is the public library in Seattle. I want to describe this project not in detail but in terms of the steps we had to take in accommodating certain drastic shifts in current culture. It is clear that the library is one of the last remaining bastions of social good, a status that has made librarians on the whole overly self-satisfied and moralistic; they are confident that they are one of the rare professions that is doing good. This is the self-image of the librarian. But the librarian now has to compete with a public realm that is now utterly transformed and radicalized, with packs of consumers that need iconography and entertainment rather than enlightenment. So a critical part of our approach to the library became not to make the mistake of accommodating this kind of moralism.

We read the program presented to us in such a way that certain elements would remain relatively stable, allowing others to be flexible; we were also simultaneously working on a Web site so that the two could be complementary, treated as a single presence. [Fig. 8] It was clear that a library needed books. But it was equally clear that a library needed parking, that a library needed office space, that a library needed a newly defined kind of catalogue; this we imagined as a kind of trading floor, an electronic process that in itself could have entertainment value. In between, there were entities that could not yet be defined very clearly. Reading became the incentive for the library itself, which featured a series of highly contained and stable platforms for this purpose. Diagrammatically, a series of public spaces fill the residue between the platforms, as spaces where public life, or the mutations of public life as they are suggested by the library and its current unstable configuration, can unfold. The platforms and the unstable spaces between them are made into a single entity by cladding the entire thing in a skin of structure that both breathes and performs all the necessary technical tasks. [Fig. 9]

An even more highly developed abstraction is evident in a project we are currently working on for Prada. Over the last two years, Prada has opened 200 stores; they felt that they had reached the limits of the current definition of the Prada brand. They asked us, then, to strategize, on a purely technical level, what they could do in this situation. We were asked to look at stores in Milan, Los Angeles, New York, San Francisco, and Tokyo. Because it is undeniably a global company, we needed to look first at Prada on a global scale. So, through the back door, we have returned again to the global consideration of Doxiadis, though in a much more modest – and perverse – way. [Fig. 10] We first made a Prada atlas, initially plotting the location of Prada stores in relation to gross domestic product. From these studies, one could see that the world is composed of a series of economically inflated and deflated countries; Russia, for example, in Prada terms is shriveled to insignificance, as obviously Prada stores only exist in the inflated portions of the globe. [Fig. 11] We then looked at Prada and climate, at first sight not a very direct or important connection, until one realizes that most Prada stores are in the moderate zone of the world, since only in this zone are two collections a year a necessity. (There is a tropical exception, which accounts for a region of the world where air conditioning is a highly developed necessity.) We continued by looking at Prada in relation to the main centers of world population; here a drastic discrepancy appeared, which could also be a reason for optimism in commercial terms, in the sense that there is room for a lot more Prada. Finally, we addressed the issue of what a store could be in this condition. Obviously the universal store cannot work at this scale. The ingenuity was to make these exceptional stores – not reflexive stores, which would be vulgar or simply redundant, but more context-centered stores that could destabilize the message of Prada and, therefore, in spite of its relentless global expansion, maintain an aura of experimentation, even theory.

We saw these studies as experiments in how to engage a completely new condition for architecture and a new constellation of clients and priorities. It also became important for us to rethink the way the architectural office considered these commissions. For instance, when Greg Lynn and Jean Nouvel present the technical abilities of their respective offices, it is something of a shame that there is no possibility for combination or cooperation between them. If we combine our respective technical insights, contexts, and delivery

systems, architecture could at the very least become a more vigorous presence among contemporary forces. On a modest scale, this is what we are trying to do with the formerly (or soon to be) antithetical office of Herzog & de Meuron in a project in New York City. It is possible that any one of the architects at Anything could also be part of a future cooperation. A more developed model would be one where we, as authors, would remain relatively small entities, but each would have a shared domain of competence that, in being constituted as a project rather than as a series of competing identities, would make the impact and power of what architecture can do much more visible. This is not a grab for power but, on the contrary, the reimagining of a territory.

In the same way, we can also deal finally with the sense of inferiority that we have felt for a long time relative to those with a frequent and pleasurable access to the virtual world. We can finally realize, as the Eameses expressed it, that everything is architecture, and that architecture is defined as organization. There is a rather sad situation that I think is part of the persistent unwillingness of architecture to align itself with particular cultural conditions: namely, the fact that there is no domain at the moment that doesn't use architecture as its dominant metaphor. Whether it is computer programming or corporate reengineering, everyone talks about "the architecture of" followed by almost any word – the architecture of media, of the virtual, for example. But we remain so stuck in our own traditions and history, and are so proud to be stuck – so proud to be still thinking about form and building – that even some of the most virtuoso productions of the computer are still ultimately intended to be translated into building. In Lynn's case the translation may be proceeding according to plan; but at the same time one wonders whether this is really a necessary step. The irony is that architecture is the one profession that does not benefit from this explosion of interest in architecture in terms of its other organizational capacity, its other structuring capacity.

For these reasons, we have divided the field into two parts, the actual and the virtual. In addition to our Office for Metropolitan Architecture (OMA), we have established its reverse (AMO) to deal with all those demands that do not need to be articulated in building – demands that are either too fast or too abstract or too fluid, but that nevertheless benefit from architectural thinking. In all of this, Harvard acts as a very convenient think tank and permanent incentive, with the idea that everyone moves between all of these entities. [Fig. 12]

So far so good. These were all frank engagements with the world of ¥€$. Of course they were not always comfortable, not frivolous in a certain way; a permanent questioning of our motives. (I would say that what is often read as cynicism in our work is actually very often innocent; the Harvard Project, for example, is not really about thinking about what would hurt the architecture of the nervous system most – like shopping, or cities in the process of insane acceleration – but more an incentive that starts with ignorance and the need, in the course of architectural activity, to gain knowledge about certain phenomena – one of the more difficult aspects of the profession.) But there was always a nagging voice about the rightness of all of this – a nagging expectation that sooner or later the realm of ¥€$ would either end or be replaced, adjusted to, or adapted by, other forces. One of the most pernicious implications of the market economy is its unconscious faith in its own immortality. But there is no reason, statistically at least, to believe that; I am 55, and in my life I have lived through four or five different economic systems. In this sense, I felt it was becoming increasingly important to look at different things, as a counterpoint to the incredible gloating over money. It felt important to begin to investigate the accommodation of the city to globalization and poverty; and for that, through Harvard, we began to look at Africa.

In order to visit Nigeria, for example, you need 12 injections. In my case, the 12th went wrong and I developed meningitis. This was a drastic moment that changed my character for a certain period; this also became the period in which we looked at Lagos with a particular kind of receptivity. Nobody knows whether Lagos has 13 or 20 million people. [Fig. 13] I have now been there three times, and with each visit one thing is becoming increasingly clear: that Lagos is not about the chaotic, not about poverty, but about other forms of organization. For example, recently I looked at a particular market, which could also be described as a particular traffic jam. [Fig. 14] But the traffic jam is permanent. The reason for the congestion is that during the slowdown – the "go-slow" as it is called in Nigeria – there is an infinite expansion of the number of transactions possible between the stuck and the unstuck. This is part of what these economies are all about: not major transactions, but an urban realm made up of a permanent field of miniature transactions that cumulatively lead to an infinite number of survivals. Aerial views of these go-slows reveal certain patterns, complicated by an adjacent railroad line.

Bread, tomatoes, meat, and all the other produce in the market are arranged along the rail line. When the occasional train rolls through, the market simply opens temporarily, like the Red Sea, and then closes immediately afterward. An even more dramatic example of this patterning is revealed by the restless system of highways that dead-end in a completely degraded area of Lagos. It is in these areas that the city takes part in the global economy, but it is a participation on a totally different level. Lagos's highway infrastructure, built in the 1960s, culminates in a swamp used partly for agriculture and partly to house a crust of criminal inhabitants. Nine months after I first encountered this dead-end, the entire area had been transformed. What at first sight looked like a rubbish heap was actually an endlessly creative sorting field, where apparent garbage was transformed into piles of selected elements. The space underneath the highway is now used for manufacture and fabrication. There is the beginning of a kind of technological rescue operation, in which even Microsoft is now hiring Nigerian programmers because of their particular ingenuity and shamelessness in combining different systems. What only nine months ago was an area dominated by crime is now turning into a highly organized recycling center. This, for me, is the advantage of these intermittent visits: what at first seems stable may actually be much more radically submitted to change than anything in our situation, where in less than a year, a swamp can be transformed into a relatively ordered condition.

As a footnote to this African study, six weeks ago I returned to Russia for the first time in 30 years. I had been there in the late 1960s and early '70s, very involved in research on Russian architecture. Going back, I was stunned by a confrontation with another kind of architecture; even now in St. Petersburg (formerly Leningrad) one is still surrounded by communist architecture, an architecture at an incredible scale that made up the city in the late '60s and '70s – an architecture that was based on equality, that openly dealt with issues like brotherhood and other good intentions – whatever aberrations we now know and have always known the communist system maintained. [Fig. 15] This was another shocking confrontation with everything that we (and I) have abandoned, but at the same time it is, in terms of its timing, perhaps significant – an indication of what might eventually be recuperated in a new form.

15

ALDO VAN EYCK (1918 - 1999)

BAUTEN

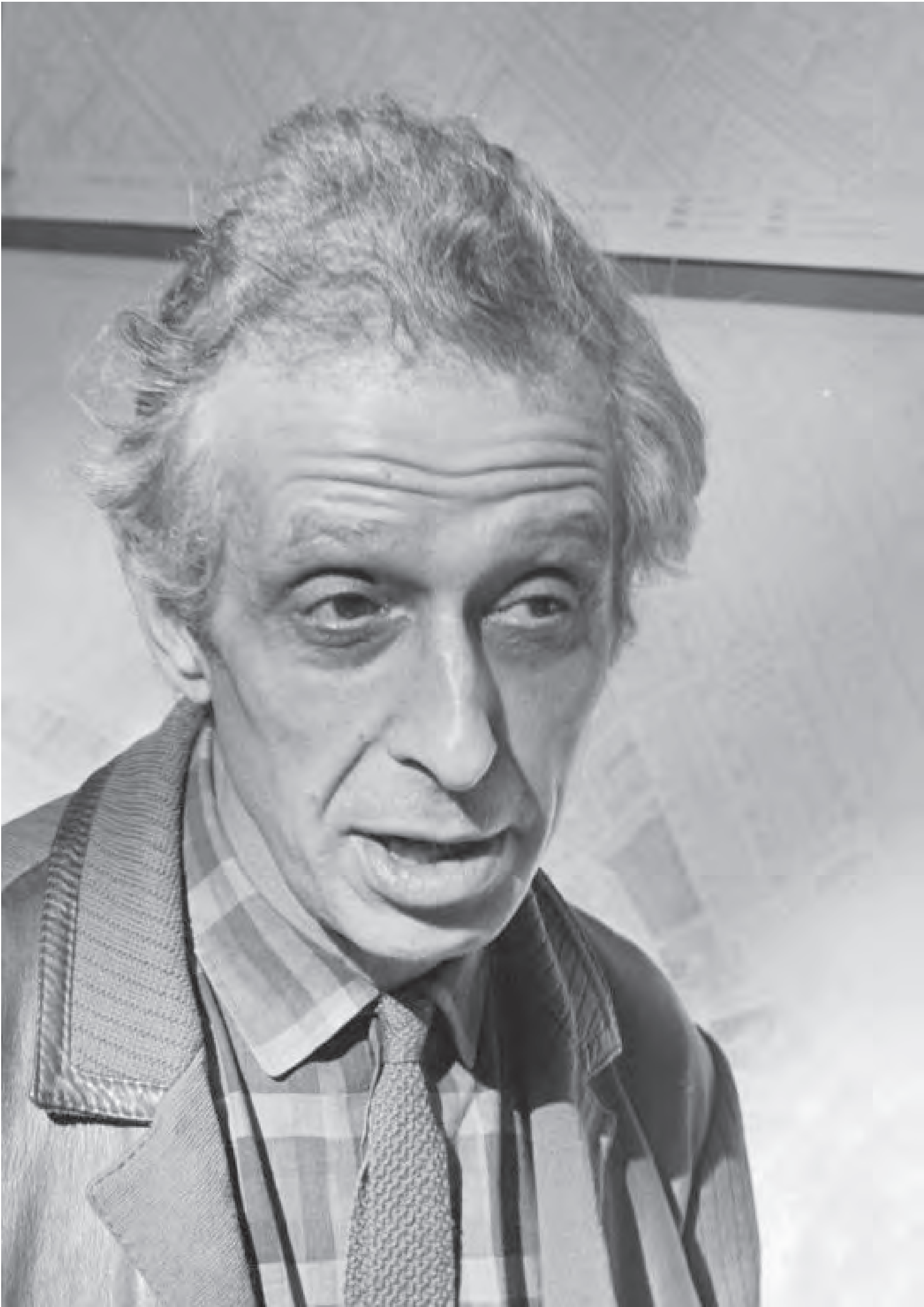
- Kinderspielplätze, ungefähr 730, Amsterdam, 1947 - 1978
- Waisenhaus, Amsterdam, 1955 - 1960
- Aldo van Eyck Pavillon, Skulpturenpark am Kröller-Müller-Museum, Otterlo, 1966
- Römisch-katholische Kirche, Den Haag, 1969

LITERATUR

- Aldo v. Eyck, projekten 1948 - 1961, Aldo van Eyck, 1981
- Aldo v. Eyck, projekten 1962 - 1976, Aldo van Eyck, 1983
- Architekturzeitschrift Forum, 1959 - 1963 van Eyck als Redakteur
- Vom Bauen: Vorlesung über Architektur, Herman Hertzberger, 1995

ARCHITEKTEN & KÜNSTLER

- Piet Mondrian
- Theo van Doesburg
- Herman Hertzberger




DER
KAISER
UND SEIN
REICH

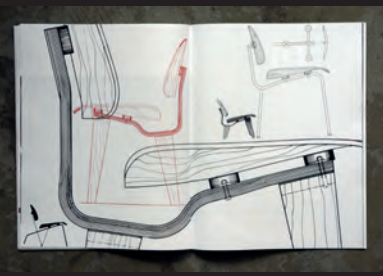






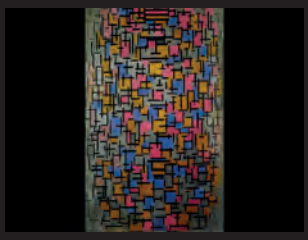


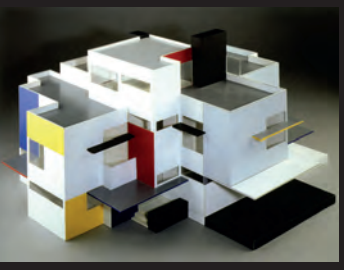

CARROLL SAGER & ASSOCIATES



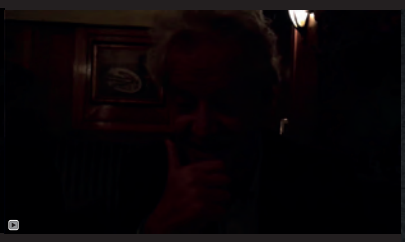
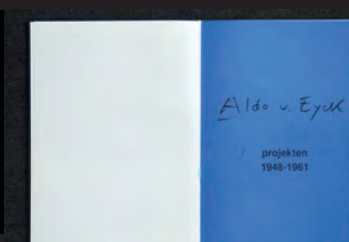
addax
addax
addax

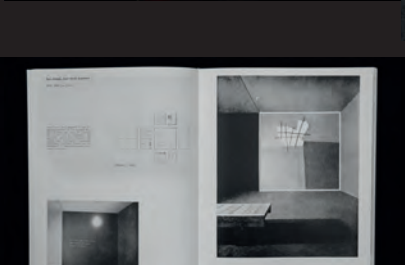
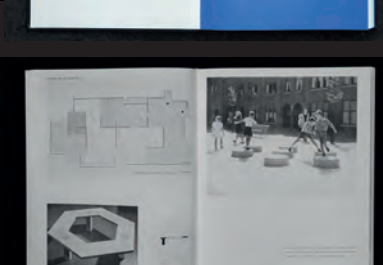


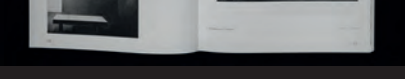







Aldo v Eyck
projekten
1948-1961



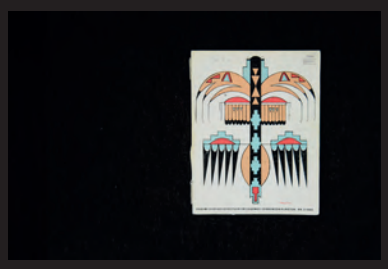

amsterdam

























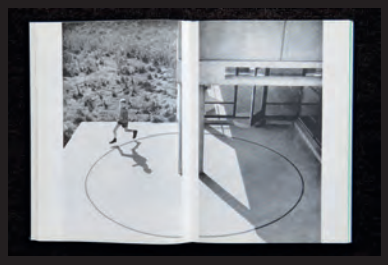








Aldo v. Eyck
projekten
1948-1961

Kinderhuis in Amsterdam












































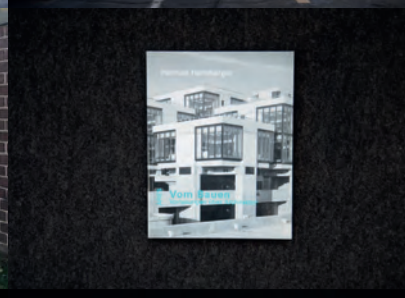




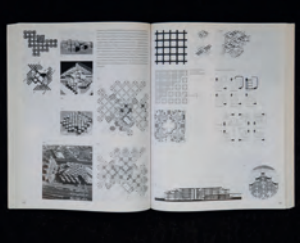




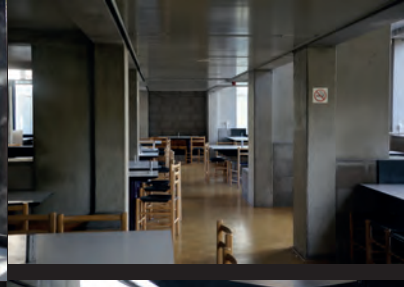








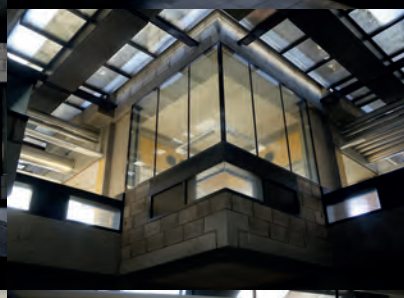








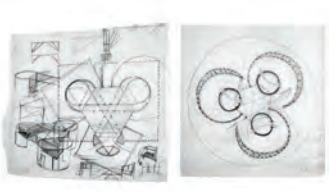
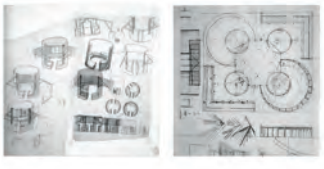
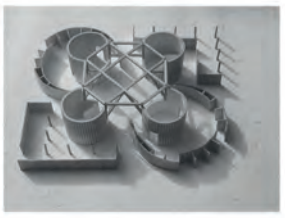




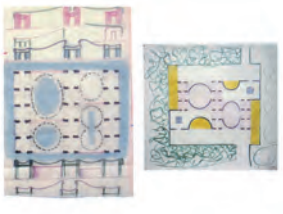








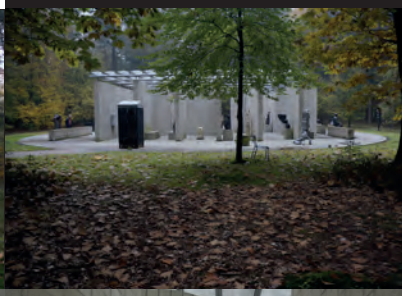




























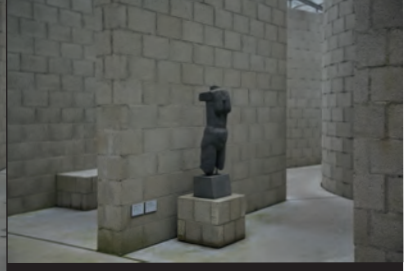


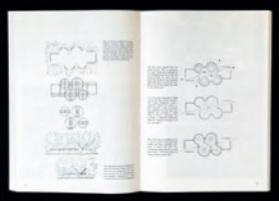









Aldo v. Eyck
projekten
1962-1976






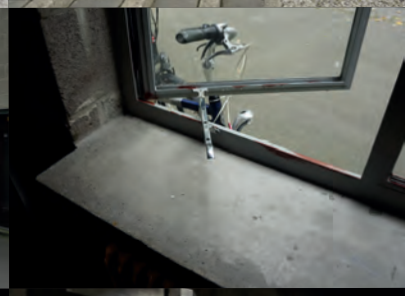
























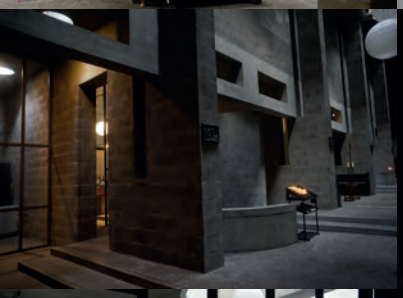






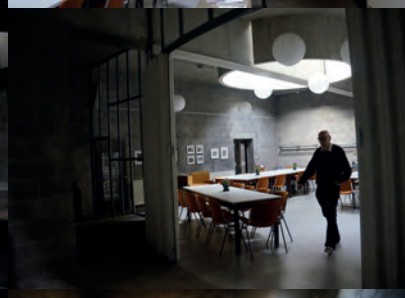




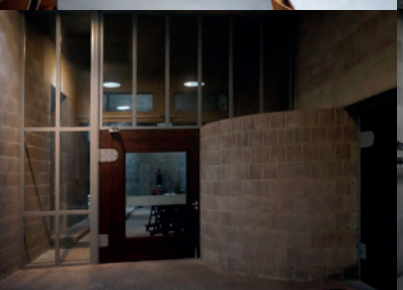




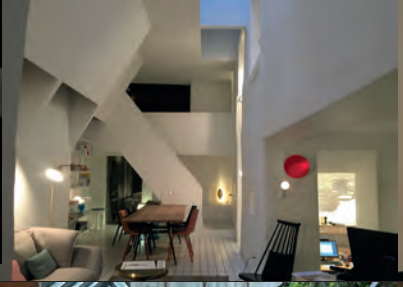




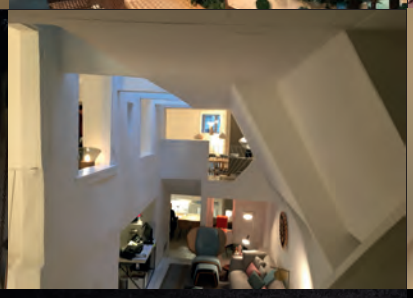
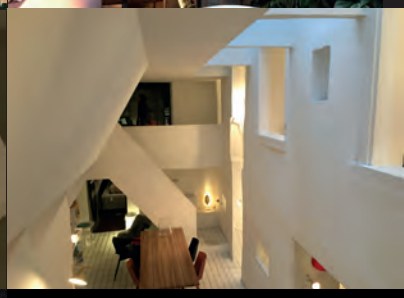









Aldo van Eyck
Works



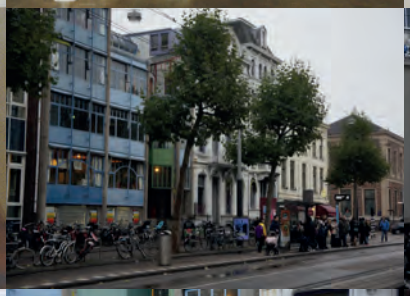






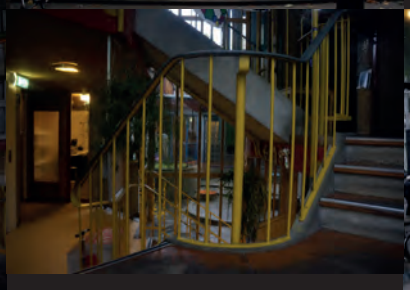






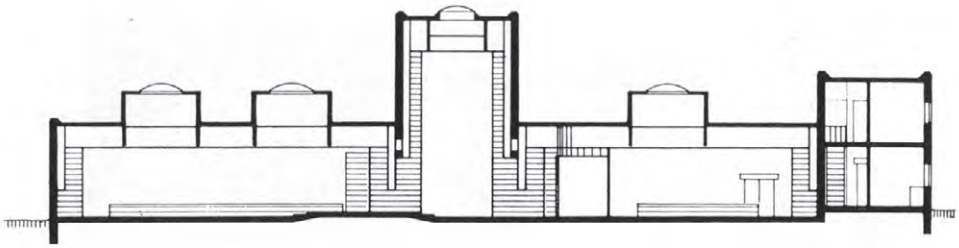


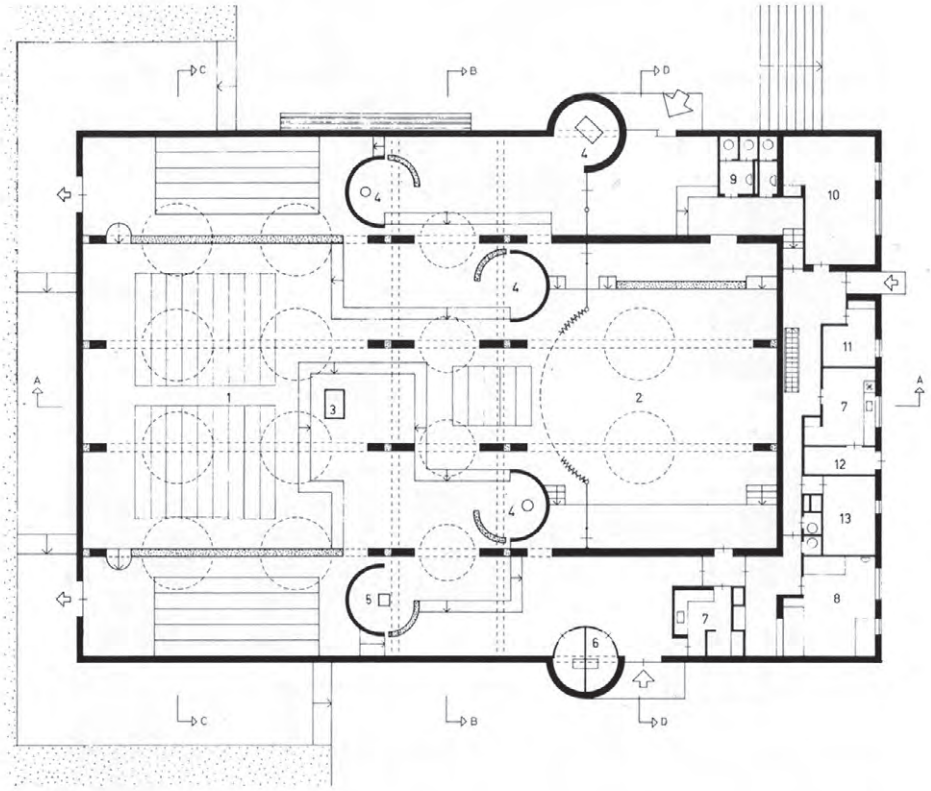


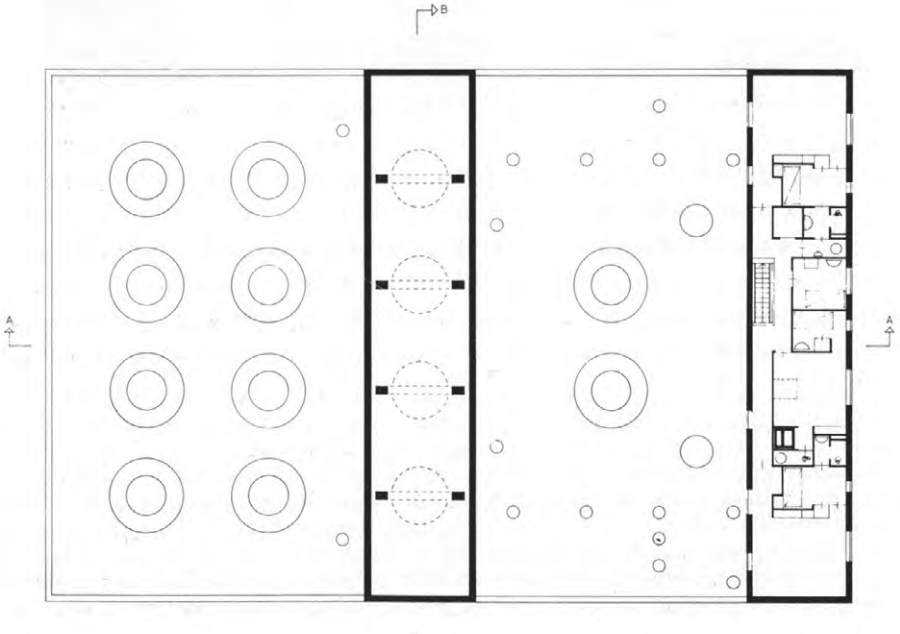



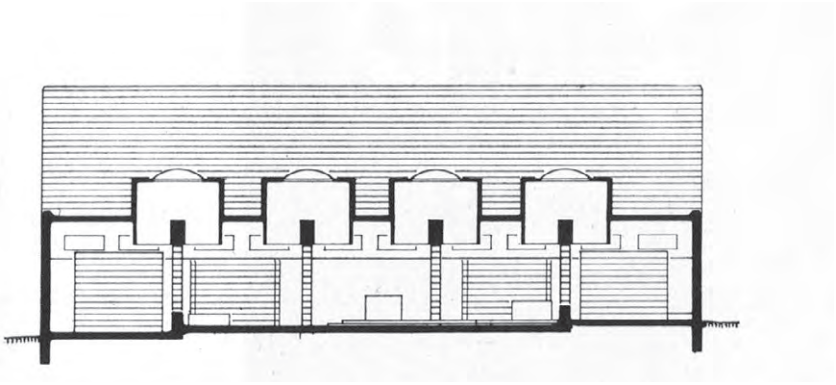


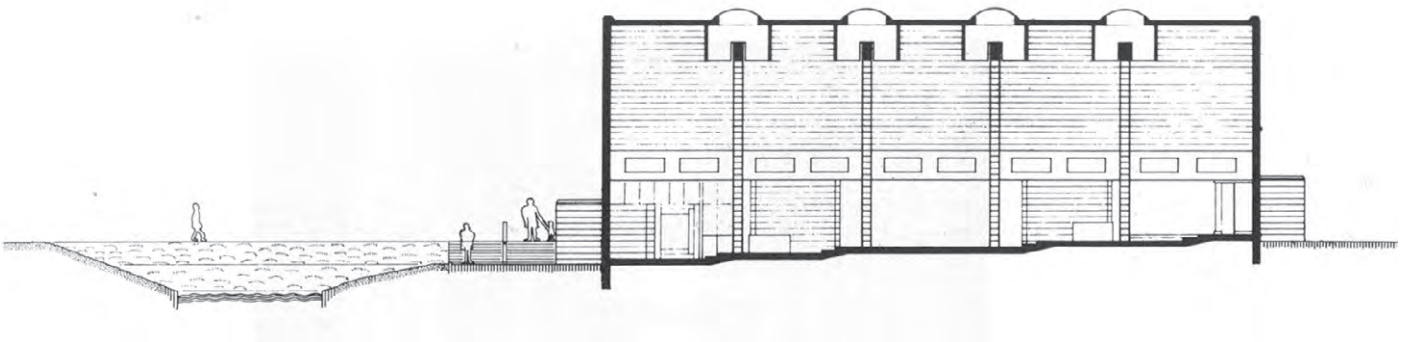
Aldo Van Eyck
Römisch-katholische Kirche, Den Haag, 1969



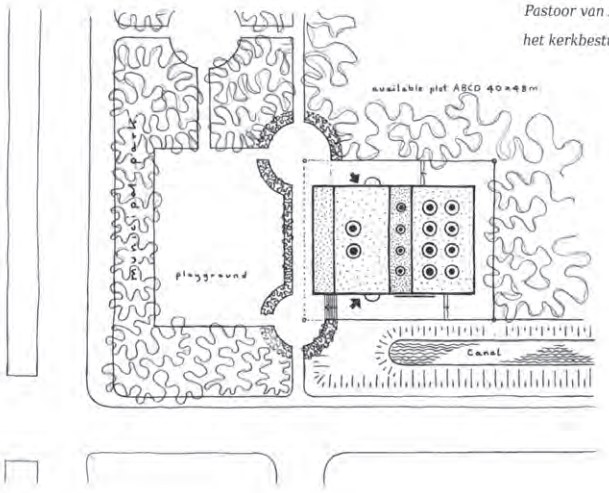


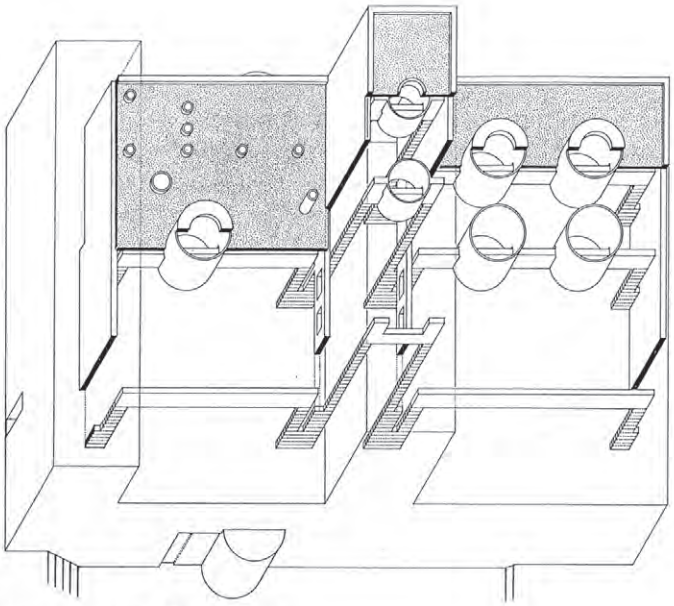






De ontwerpschets van de Pastoor van Ars waarmee het kerkbestuur instemde.





Axonometrie (tekening Bernard Baines)






















PASTOOR VAN ARSKERK







































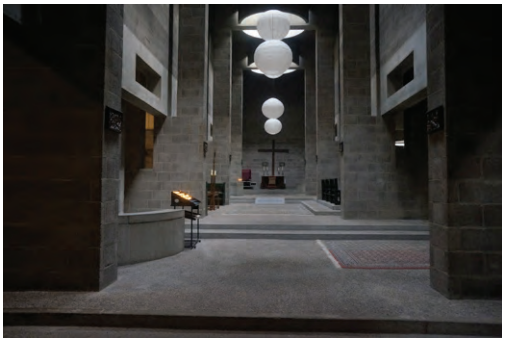




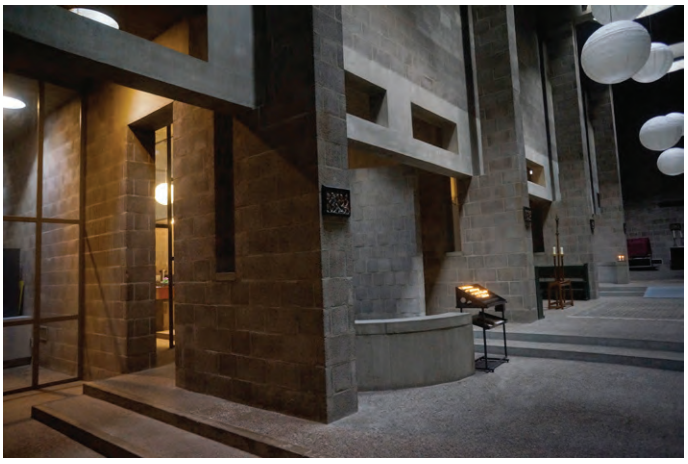




























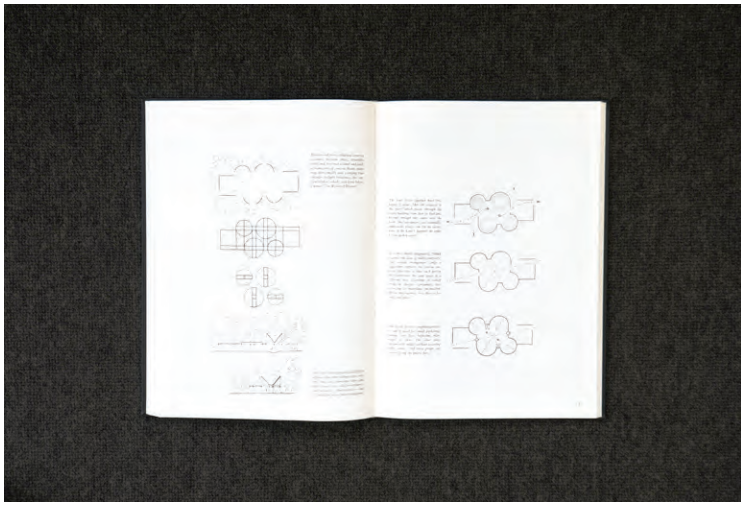






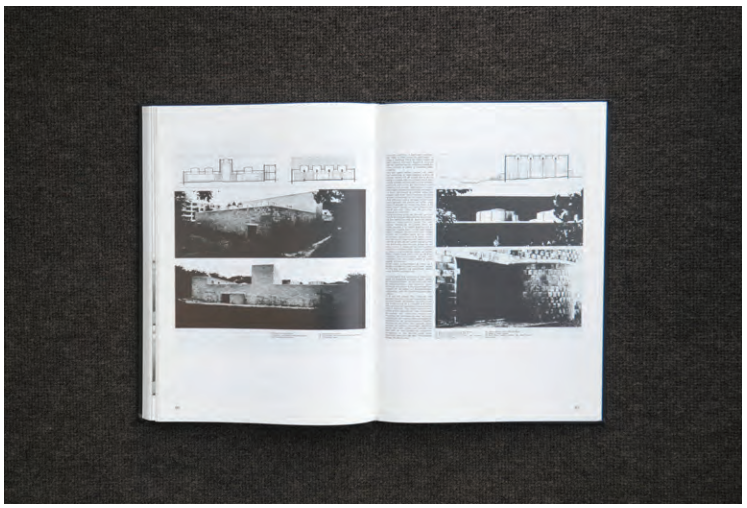


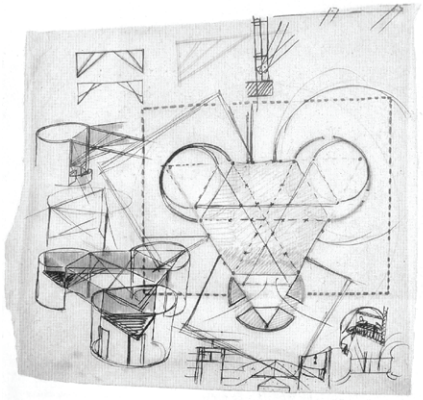


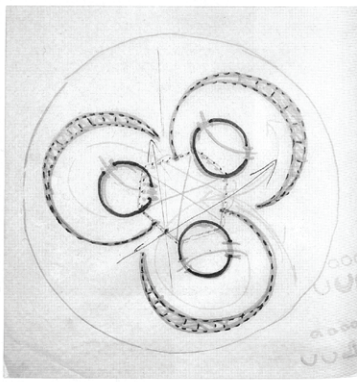


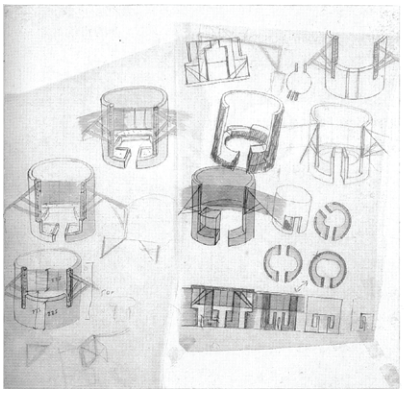


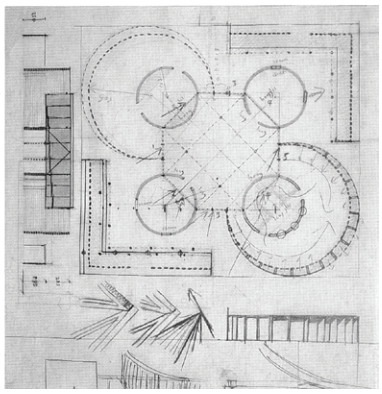


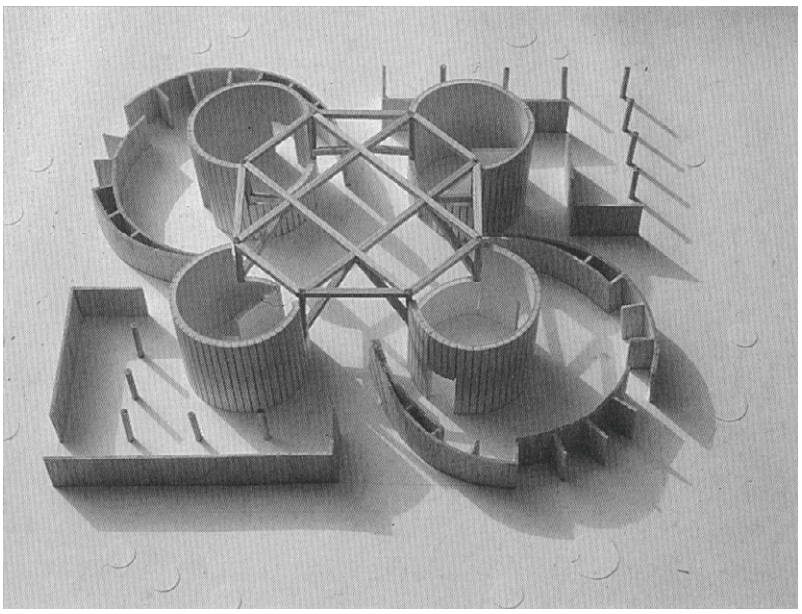


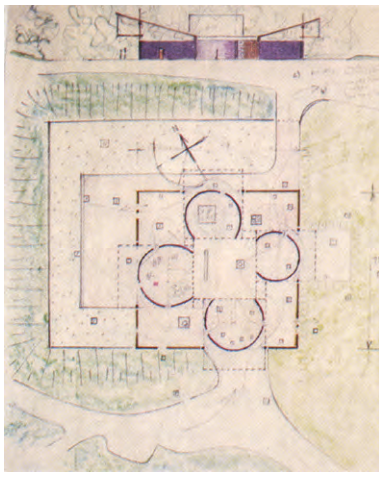


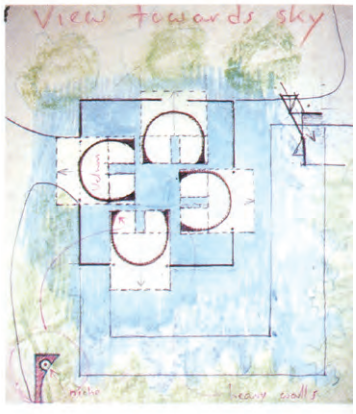


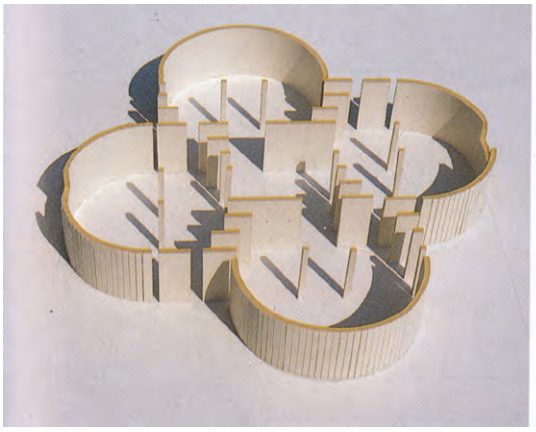


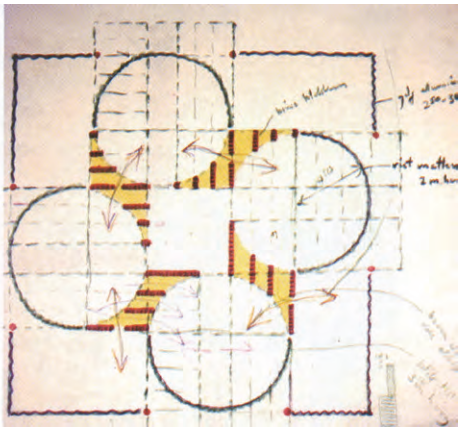


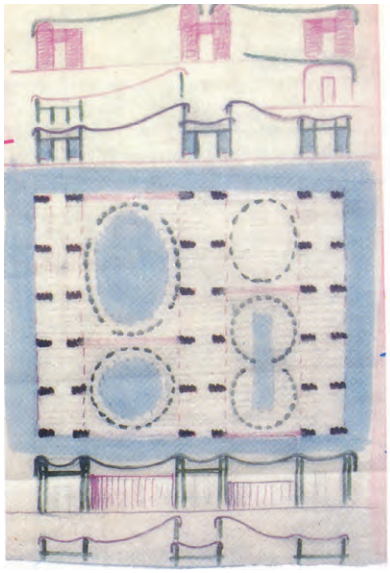


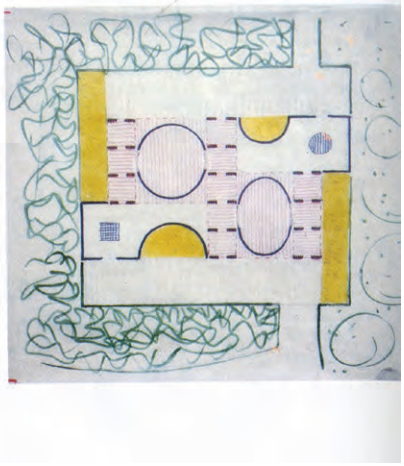


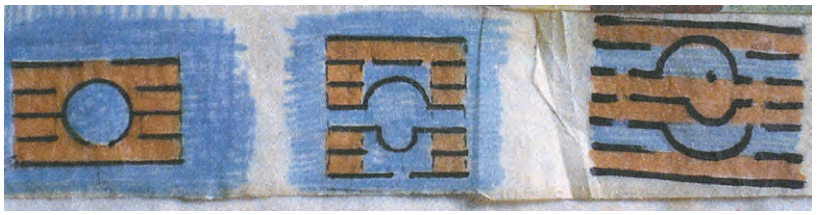

View towards sky

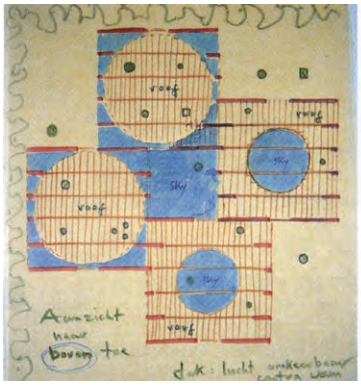


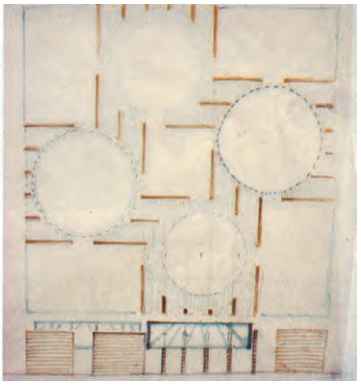


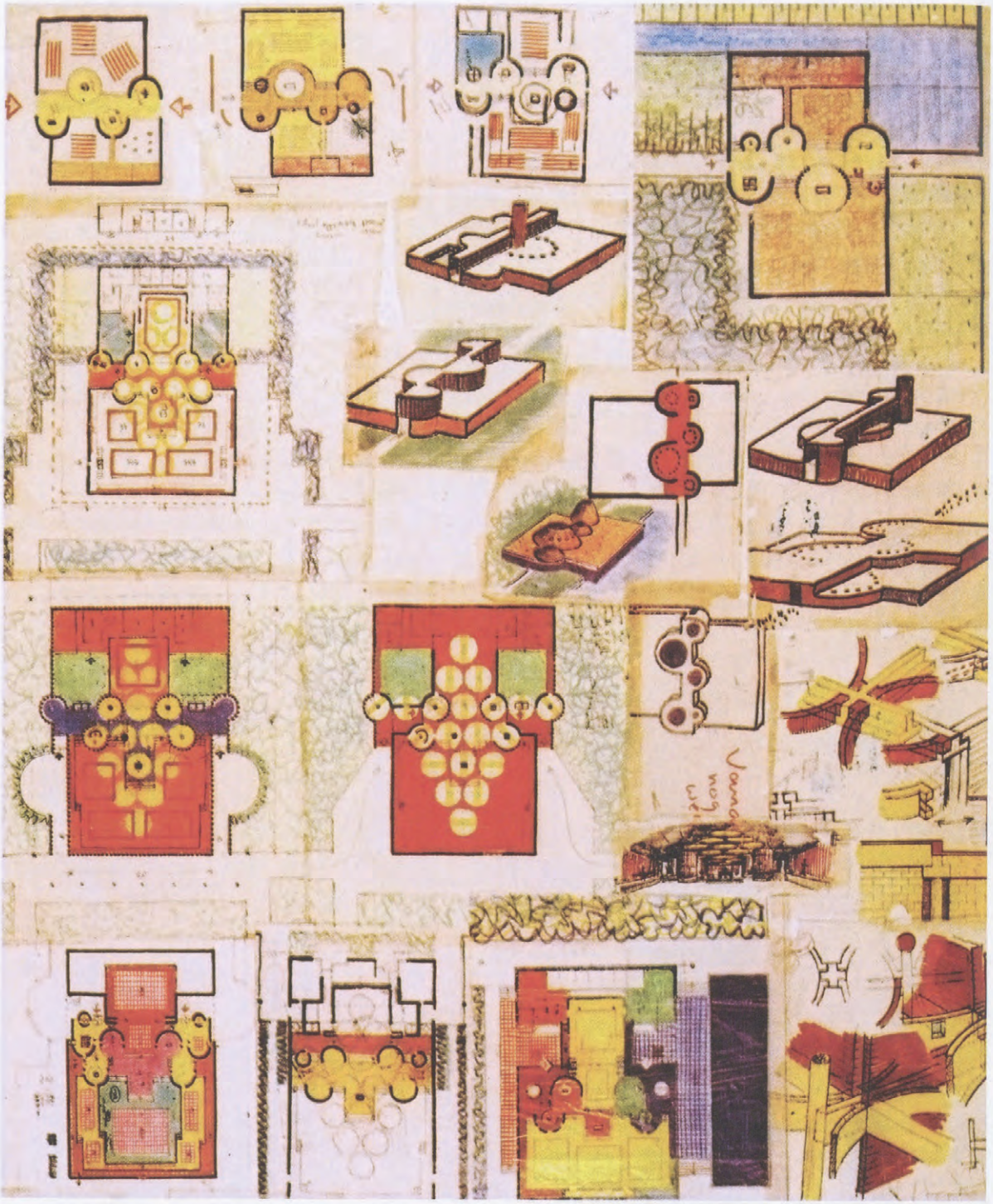







Aanzicht
naar
boom
dak: licht





△ *Schetsen tijdens het ontwerpproces van de Ars-kerk.*

▷ *Principeschets van de Straat en doorsnede.*

LOUIS KAHN (1901 - 1974)

BAUTEN

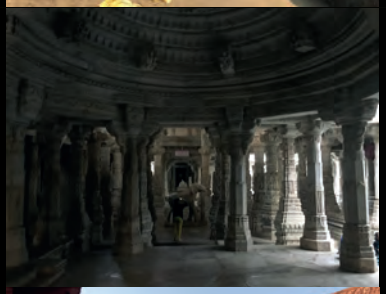
Ayub Central Hospital, Dhaka 1965 - 1969
National Assembly Building of Bangladesh, Dhaka 1959 - 1962
Indian Institute of Management, Ahmedabad 1961 - 1974
Phillips Exeter Academy, Library and Dining Hall, Exeter, New Hampshire 1965 - 1972
Richards Medical Research Laboratories, Philadelphia 1957 - 1964

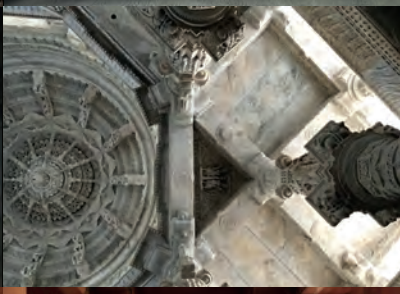
LITERATUR

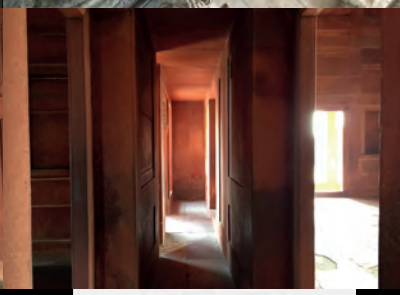
Raymond Meier; Nathaniel Kahn: Louis Kahn Dhaka, 2004, Verlag: Edition Dino Simonett



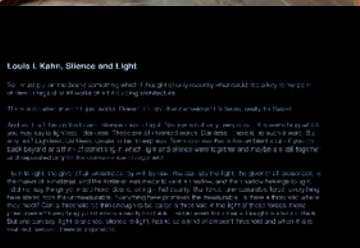




Louis I. Kahn, „Silence and Light",
12 February 1969, Auditorium Maximum, ETH Zürich


Louis I. Kahn, Silence and Light









Ayub Central Hospital
Dhaka 1965 – 1969





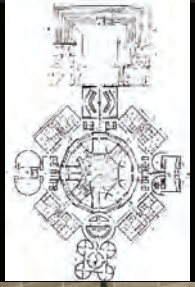


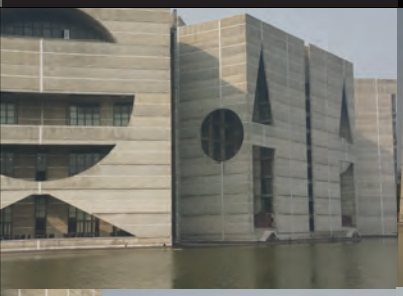
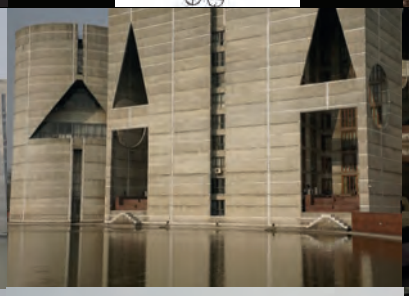


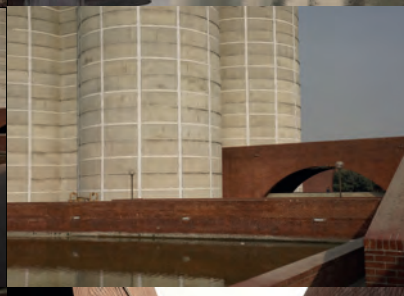


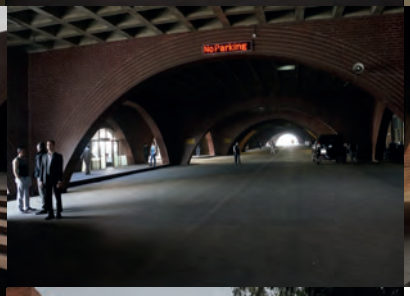
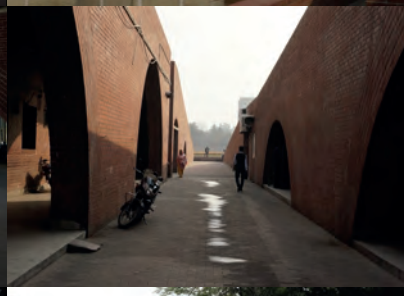


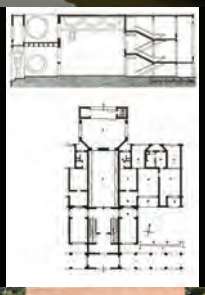
National Assembly Building of Bangladesh
Dhaka 1959 – 1962

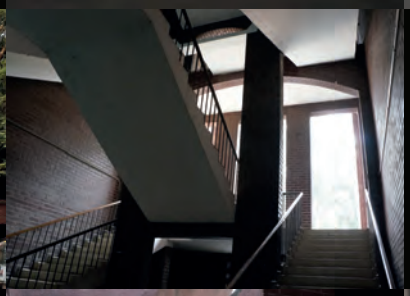
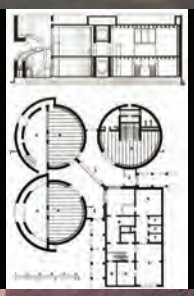






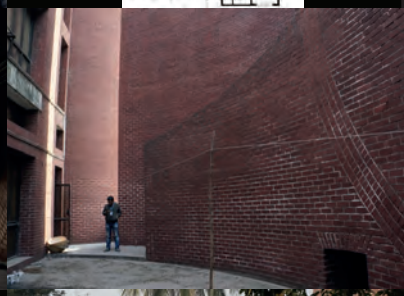


No Parking


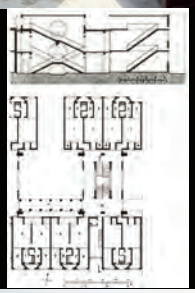






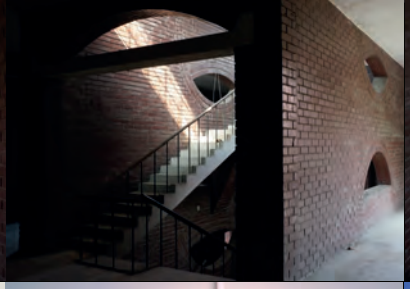
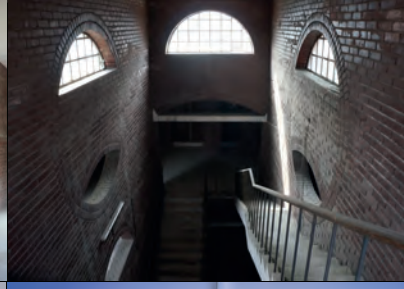




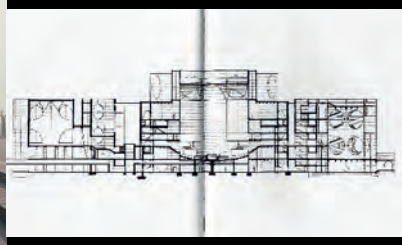




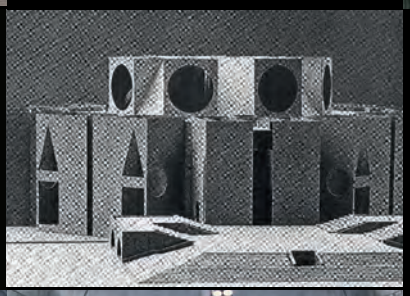








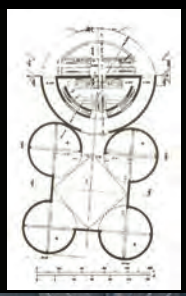
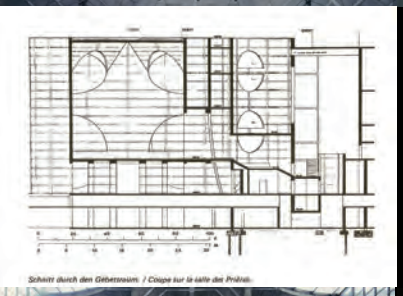






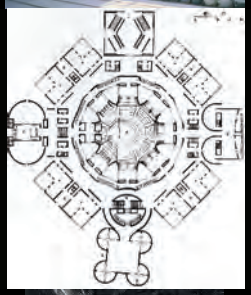






Schnitt durch den Gebetsraum. / Coupe sur la salle des Prières.





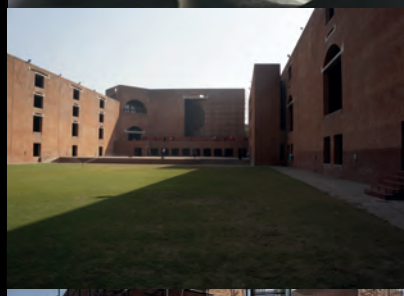




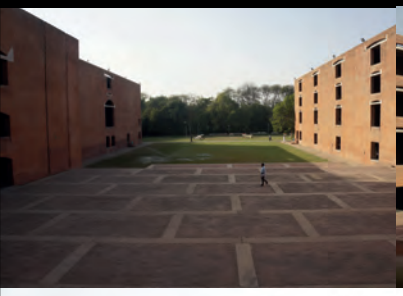








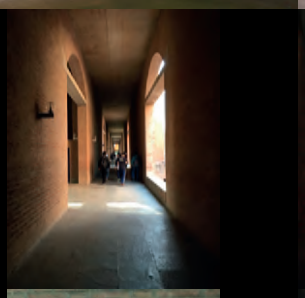
Indian Institute of Management
Ahmedabad 1961 – 1974







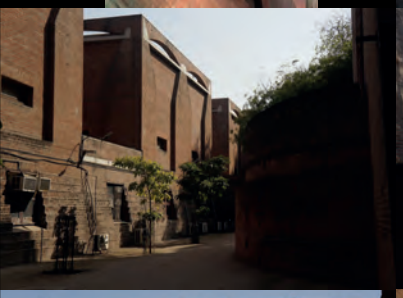














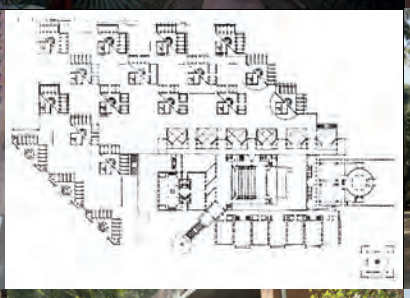






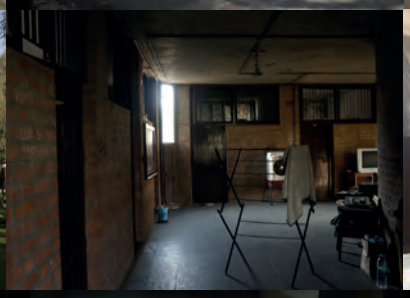




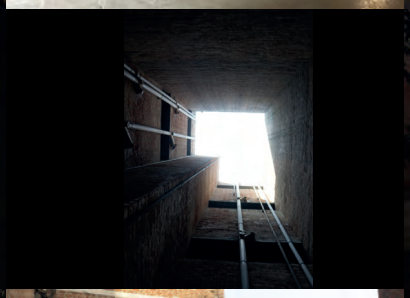



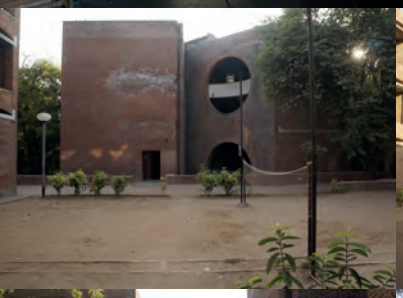


















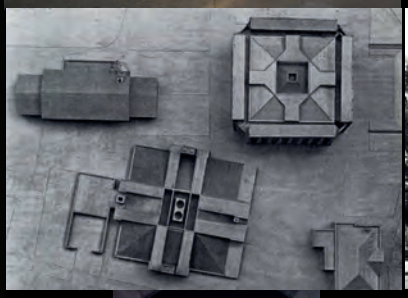







Philips Exeter Academy, Library and Dining Hall,
Exeter, New Hampshire, 1965 – 1972

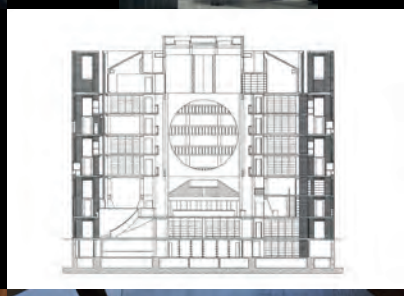


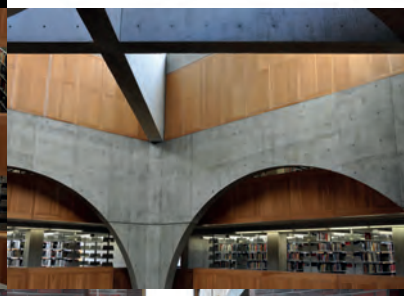




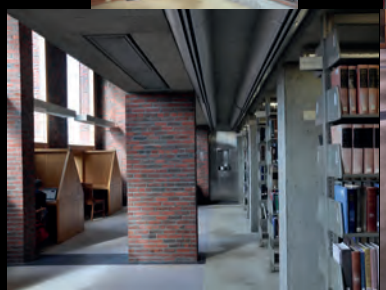






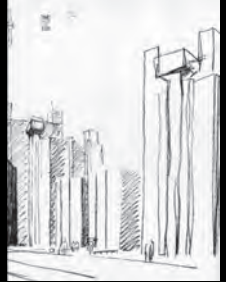









Richards Medical Research Laboratories,
Philadelphia, 1957 – 1964







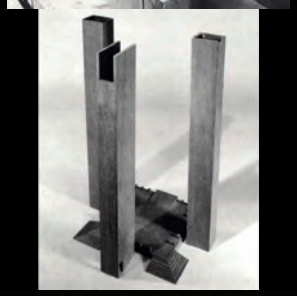
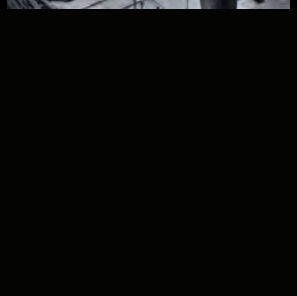
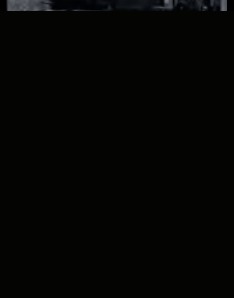
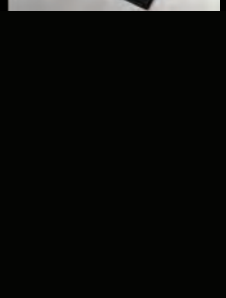
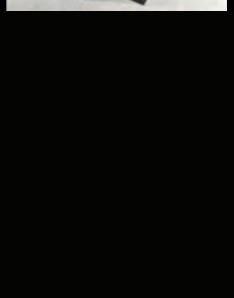




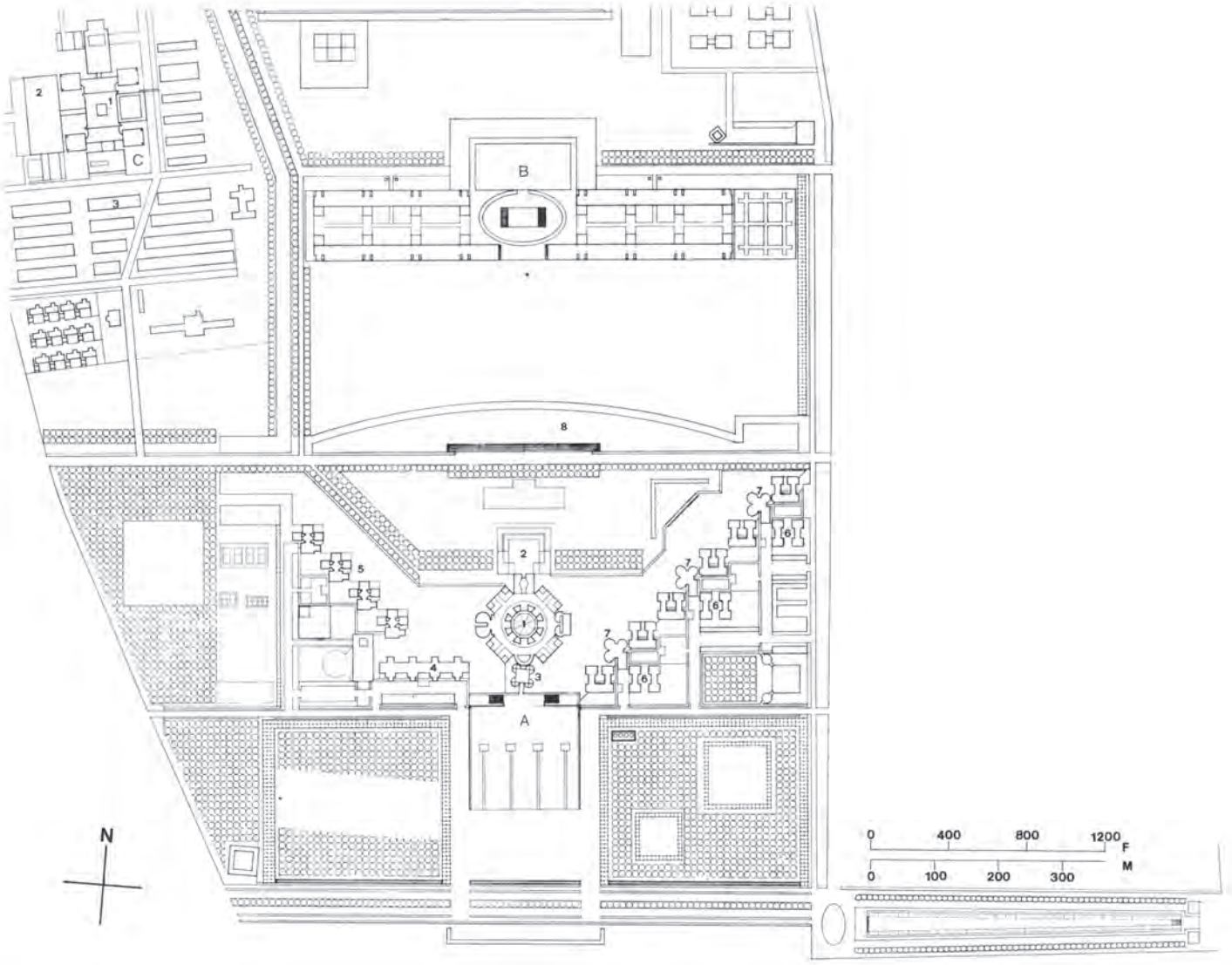






Louis Kahn
National Assembly Building of Bangladesh, Dhaka 1959 - 1962



Situationsplan.

A Parlamentszitadelle
1 Parlamentsgebäude
2 Platz des Präsidenten
3 Gebetsraum
4 Unterkünfte für Minister
5 Unterkünfte für Sekretäre
6 Unterkünfte für Parlamentarier
7 Mensen
8 See

B Regierungsgebäude

C Spitalanlage
1 Spital
2 Ambulanz
3 Personalhäuser

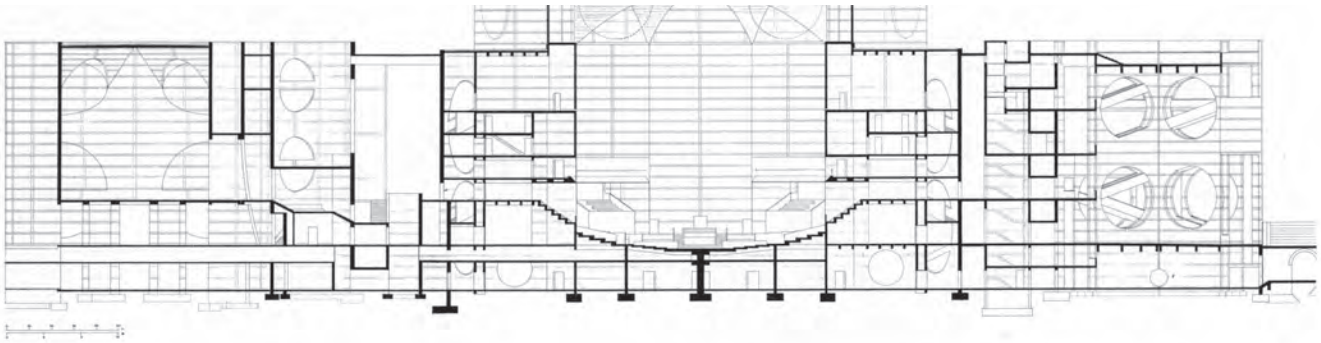
Plan de situation.

A Citadelle de l'Assemblée
1 Palais de l'Assemblée
2 Esplanade du Président
3 Salle des Prières
4 Hôtellerie des ministres
5 Hôtellerie des secrétaires
6 Hôtellerie des membres de l'Assemblée
7 Salles à manger
8 Lac

B Secrétariat

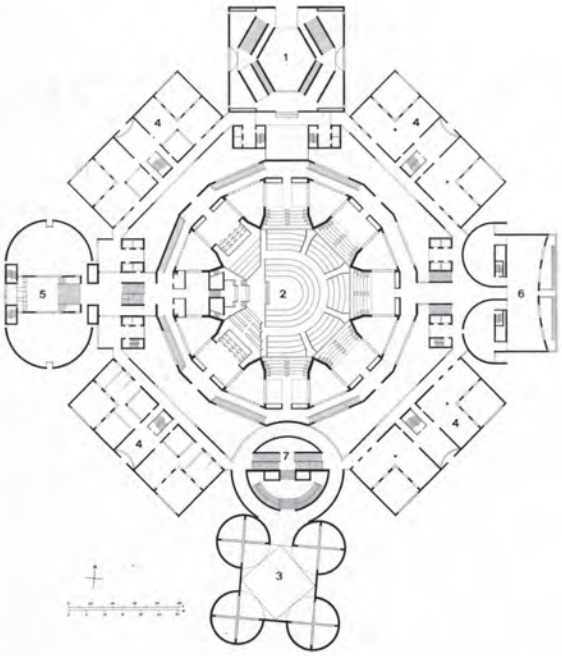
C Centre hospitalier
1 Hôpital
2 Patients externes
3 Logements du personnel

Übersichtsplan



Schnitt durch das Parlamentsgebäude gegen Westen. Links der Gebetsraum.

Coupe transversale sur le palais de l'Assemblée en regardant vers l'ouest. La salle des Prières se trouve sur la gauche.

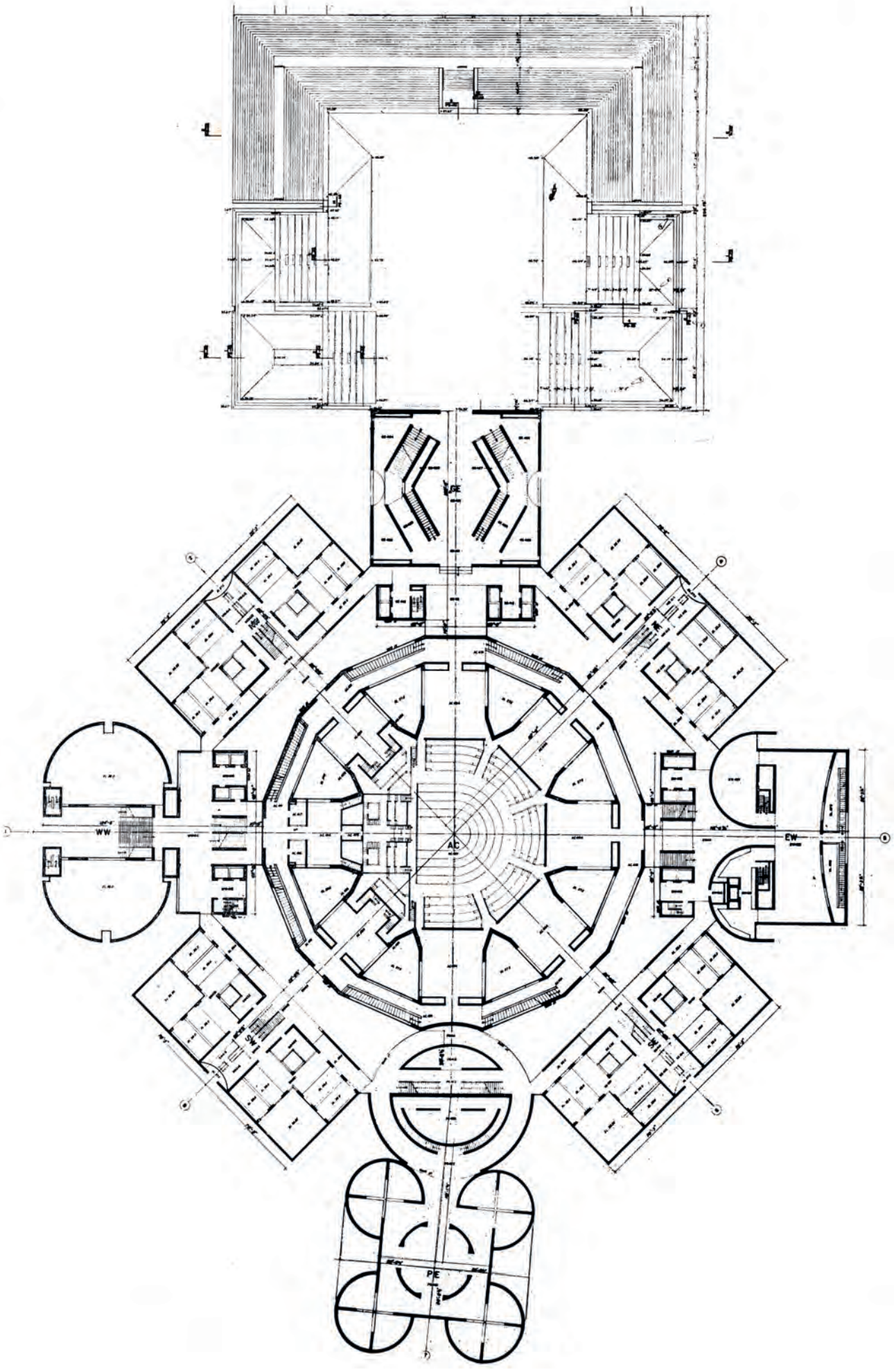


Grundriß des Parlamentgebäudes.

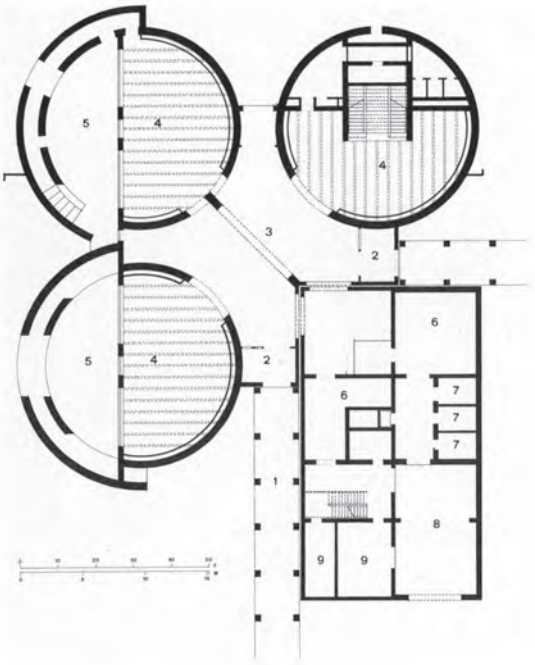
1 Eingangshalle
2 Parlament
3 Gebetsraum
4 Büros
5 Salon für Minister
6 Erfrischung und Erholung
7 Hof für die religiöse Waschung

Plan du palais de l'Assemblée.

1 Vestibule
2 Salle de l'Assemblée
3 Salle des Prières
4 Bureaux
5 Salle des ministres
6 Salle à manger et récréation
7 Cour des Ablutions



Parlamentsgebäude
Eingangsgeschoss

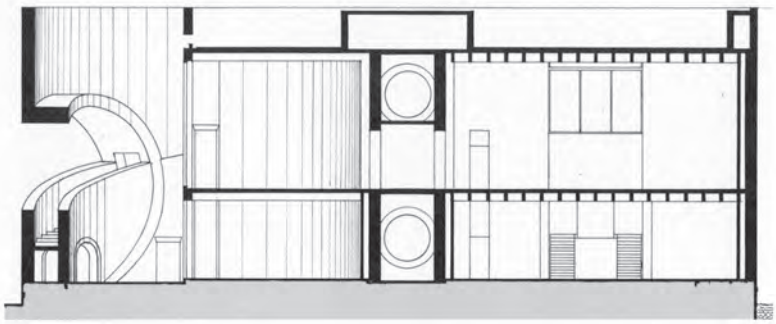


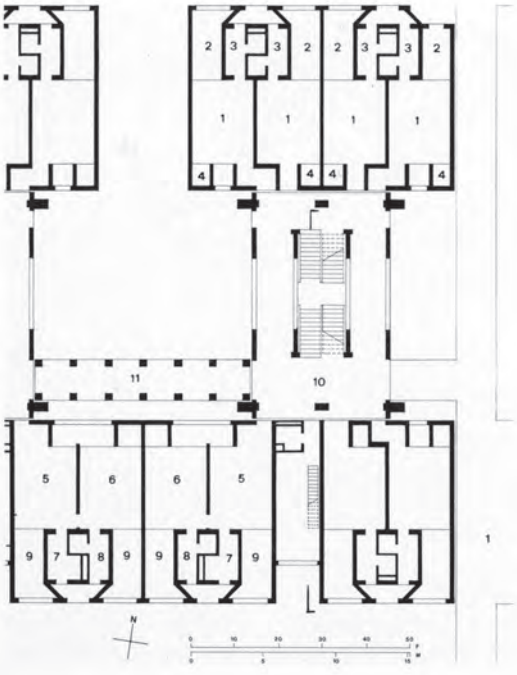
Grundriß und Schnitt durch die Mensa für Parlamentarier.

1 Gedeckte Promenade
2 Vestibül
3 Foyer
4 Salon
5 Hofgarten
6 Lagerraum mit Kaltluftkühlung
7 Kühlräume
8 Versorgungshof
9 Installationen

Plan et coupe sur la salle à manger des membres de l'Assemblée.

1 Passage couvert
2 Vestibule
3 Foyer
4 Séjour
5 Jardin
6 Provisions sèches
7 Réfrigérateur
8 Cour de service
9 Locaux de service





Unterkünfte für Parlamentarier.

Einzimmerwohnung:
1 Wohn-/Schlafzimmer
2 Veranda (gedeckt)
3 Bad
4 Wandschrank

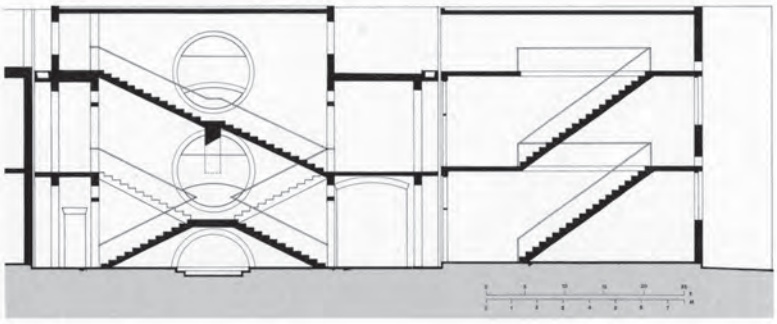
Zweizimmerwohnung:
5 Wohnraum
6 Schlafzimmer
7 Küche
8 Bad
9 Veranda (gedeckt)
10 Treppenhaus
11 Gedeckte Promenade

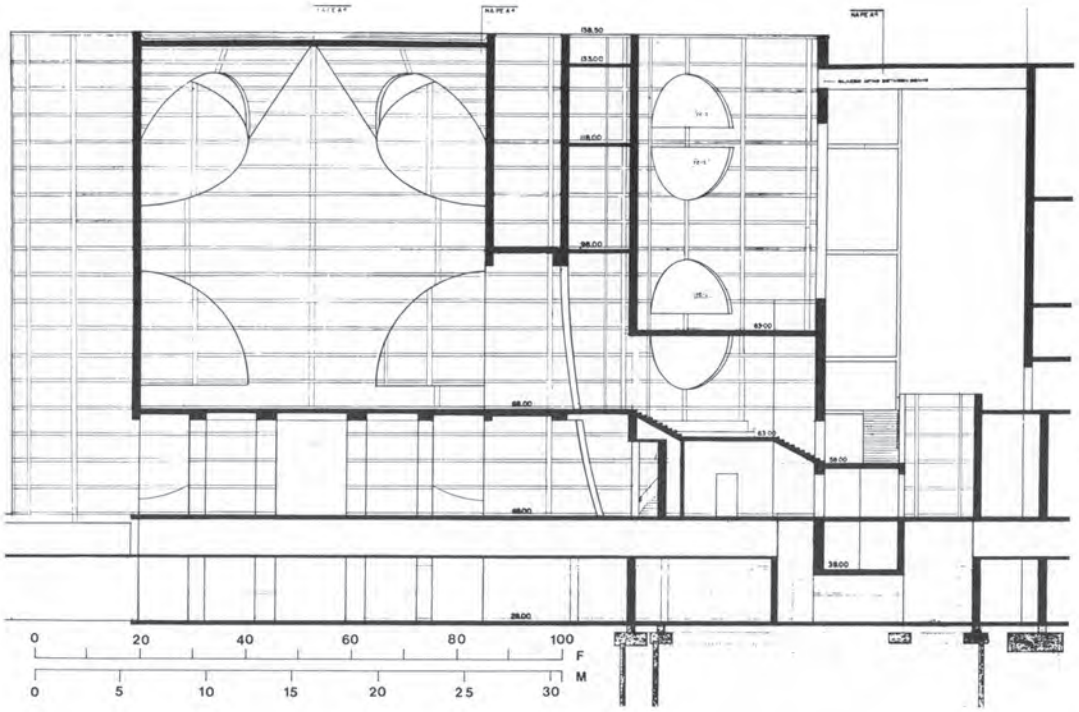
Hôtellerie des membres de l'Assemblée nationale.

Logement d'une pièce:
1 Séjour et chambre à coucher
2 Porche
3 Salle de bains
4 Armoire

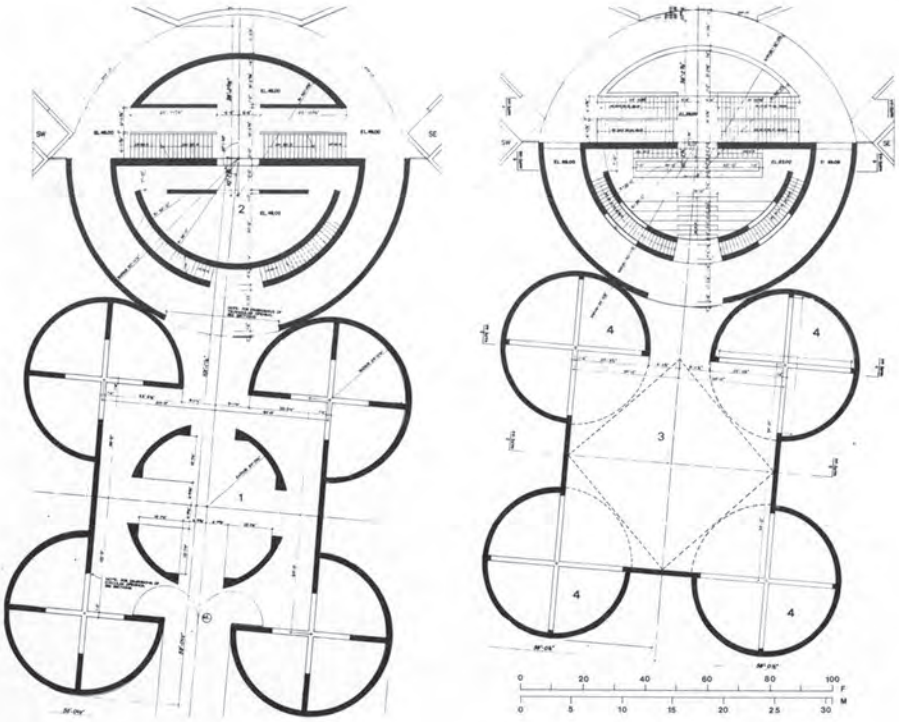
Logement de deux pièces:
5 Séjour
6 Chambre à coucher
7 Cuisine
8 Salle de bains
9 Porche
10 Escalier
11 Passage couvert

Schnitt durch das Treppenhaus. / Coupe à travers l'escalier.





Schnitt durch den Gebetsraum.
Coupe sur la salle des Prières.

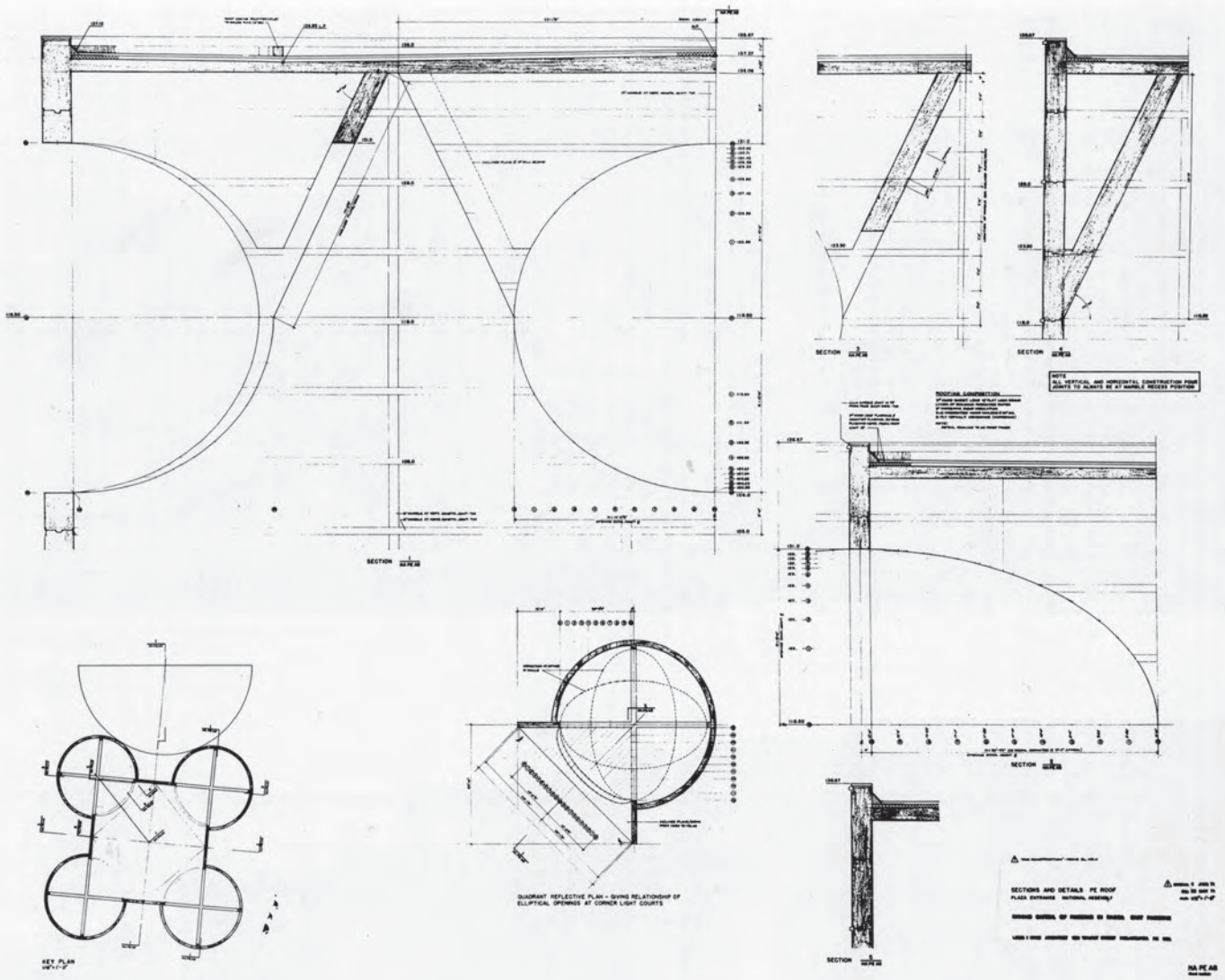


Grundrisse Gebetsraum.
Außen links: auf 14,6 m.
Links: auf 20,7 m.

1 Eingang
2 Hof für religiöse Waschung
3 Gebetsraum
4 Offene Lichtschächte

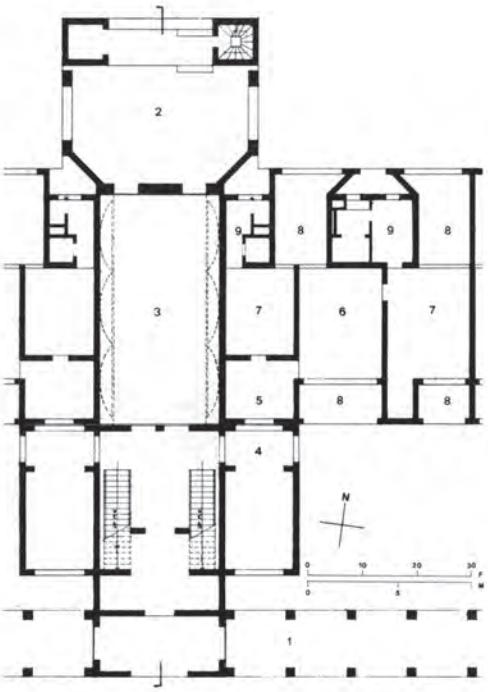
Plans de la salle des Prières.
Plan au niveau 14,6 m
(extérieur gauche).
Plan au niveau 20,7 m (à gauche).

1 Entrée
2 Cour des Ablutions
3 Salle des Prières
4 Haut-jour



Detailzeichnungen für die Konstruktion von Dach und Lichtschächten beim Gebetshaus.

Détails d'exécution de la salle des Prières (toiture et jours).

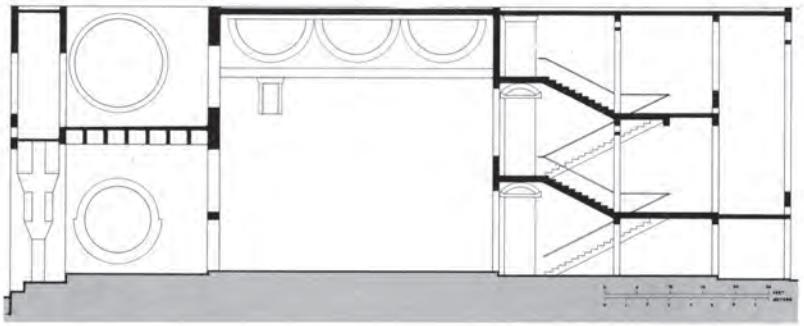


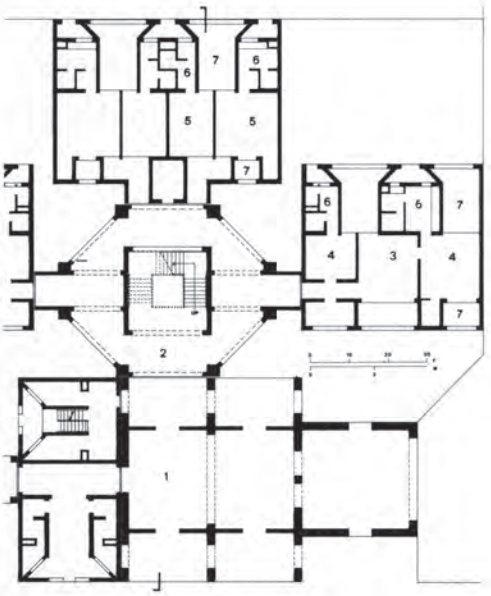
Grundriß und Schnitt, Unterkünfte für Minister.

1 Gedeckter Laubengang
2 Gedeckte Terrasse
3 Diele
4 Vestibül
5 Eingang
6 Wohnraum
7 Schlafzimmer
8 Veranda
9 Bad

Plan et coupe, hôtellerie des ministres.

1 Portique
2 Porche
3 Hall
4 Vestibule
5 Entrée
6 Séjour
7 Chambre à coucher
8 Véranda
9 Salle de bains



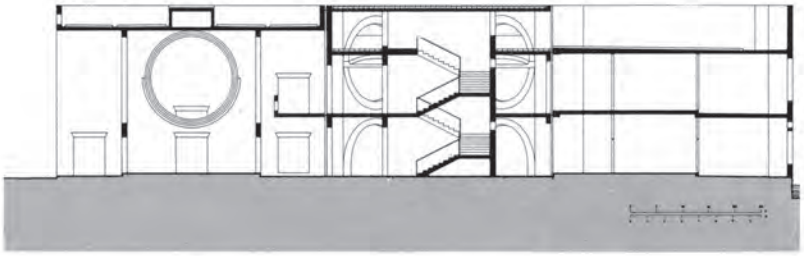


Grundriß und Schnitt, Unterkünfte für Sekretäre.

1 Eingangsterrasse (gedeckt)
2 Treppenhaus
3 Wohnraum
4 Schlafzimmer
5 Wohn-/Schlafzimmer
6 Bad
7 Veranda

Plan et coupe, hôtellerie des secrétaires.

1 Porche
2 Hall et escalier
3 Séjour
4 Chambre à coucher
5 Séjour et chambre
6 Salle de bains
7 Véranda



Unterkünfte für Minister
Unterkünfte für Sekretäre

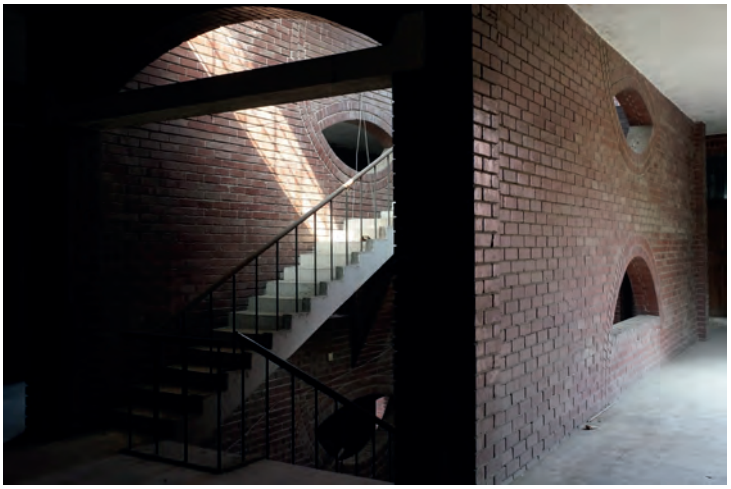




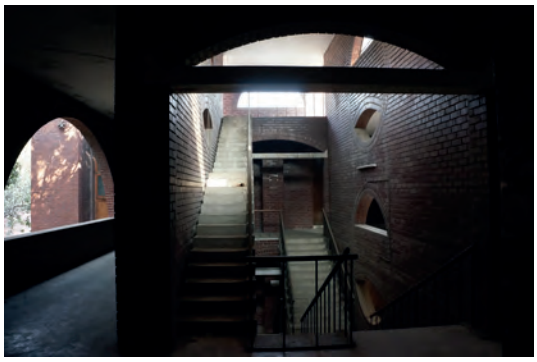


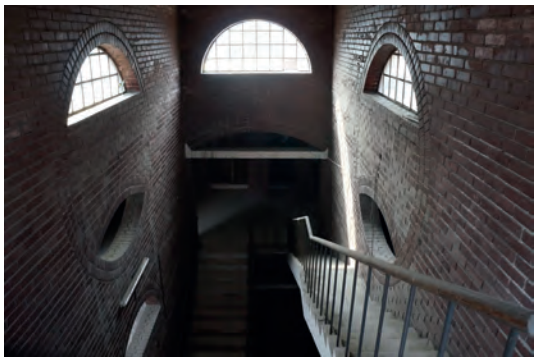






















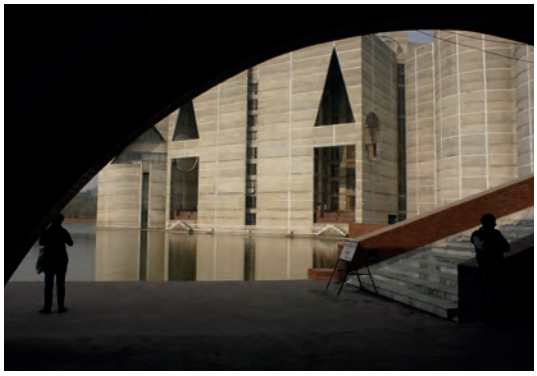










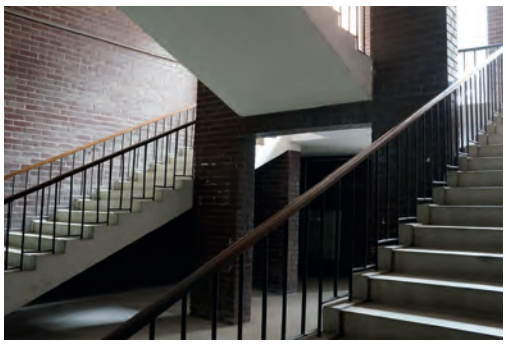





















No Parking


RAB-10





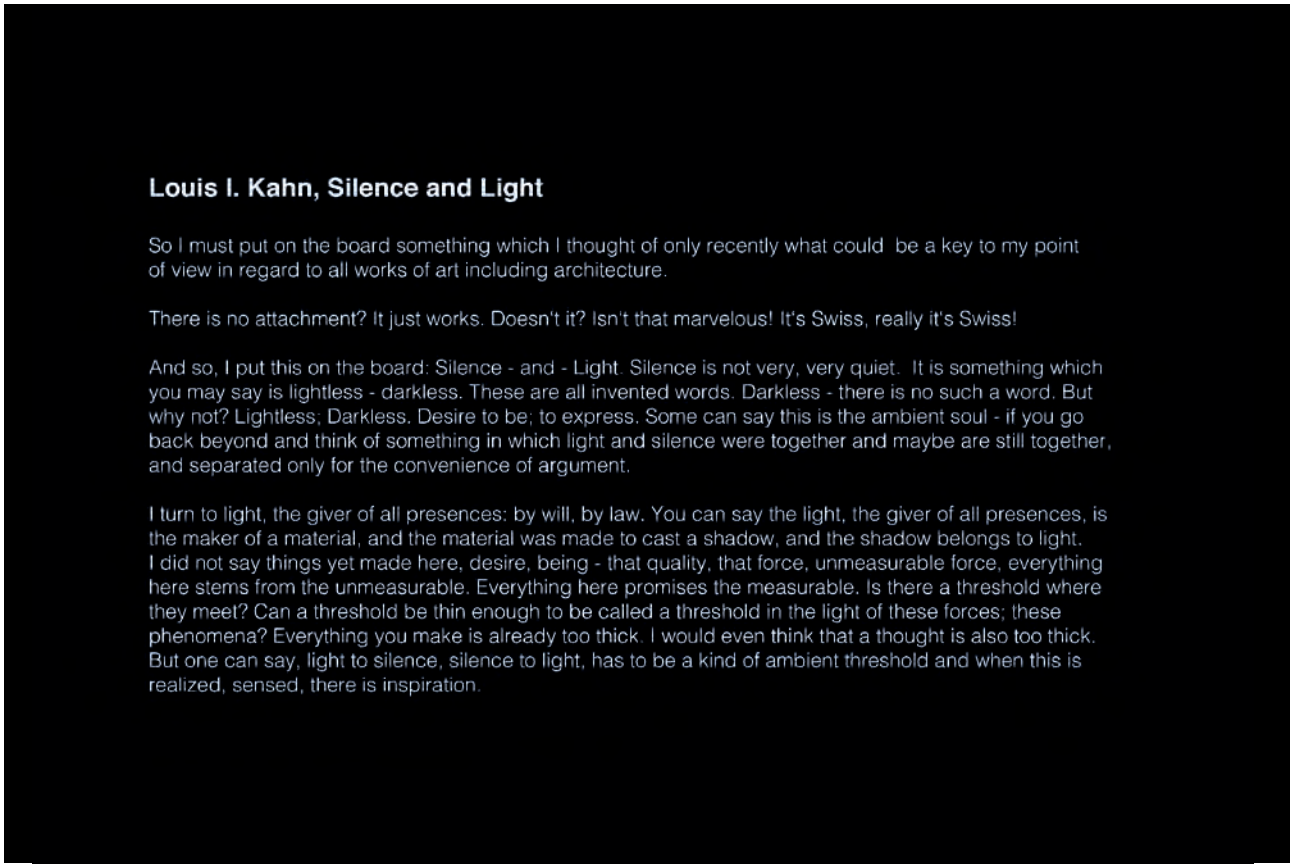












Louis I. Kahn "Silence and Light"
12. Februar 1969, Auditorium Maximum, ETH Zürich

TEIL + GANZES

TITELBLATT
Pierre Huyghe: Zoodram, 2011

BAUTEN
Gottfried Semper: ETH Hauptgebäude, Zürich, 1858-64
Greg Lynn: Slavin House, Venice Beach, Projekt, 2005

LITERATUR
Gottfried Semper: Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder Praktische Ästhetik, 1860
Greg Lynn: Blobs, 1995





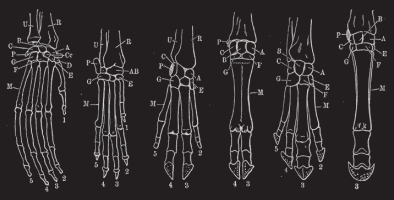
Elements of Architecture, Biennale Venedig 2014



Pierre Huyghe: Zoodram, 2011

CUVIER: 4 BAUPLÄNE, um 1830

	WEICH-TIERE	STRAHLEN-TIERE	WIRBEL-TIERE	GLIEDER-TIERE
KNOCHEN-GERÜST				
NERVEN-SYSTEM				
STOFF-WECHSEL-APPARAT				



Georges Cuvier: Vergleichende Anatomie



Labrouste: Rekonstruktion, Hera- Tempel, Paestum, 1828

«Sollten wir bei Betrachtung des ungeheuren Reichtums der Natur und ihrer grossen Mannigfaltigkeit bei all ihrer Einfachheit nicht durch Analogie schliessen dürfen, dass es sich mit den Schöpfungen unserer Hände, mit den Werken der Kunst ungefähr ebenso verhalten möge? Wie die Werke der Natur sind sie durch einige wenige Grundgedanken miteinander verknüpft, die ihren einfachsten Ausdruck in gewissen ursprünglichen Formen oder Typen haben.»



Gottfried Semper: Die vier Elemente der Baukunst, 1851

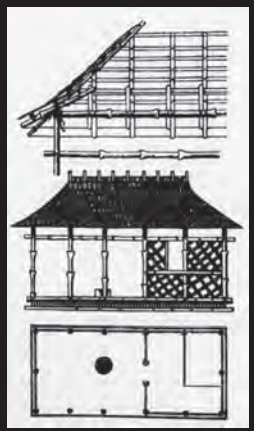
CUVIER: 4 BAUPLÄNE, um 1830

	WEICH-TIERE	STRAHLEN-TIERE	WIRBEL-TIERE	GLIEDER-TIERE
KNOCHEN-GERÜST				
NERVEN-SYSTEM				
STOFF-WECHSEL-APPARAT				

SEMPER: 4 BAUELEMENTE, 1851

	WAND	HERD	DACH	SOCKEL
TEXTILE KUNST				
KERAMIK				
TEKTONIK				
STEREO-TOMIE				

Cuviers drei Baupläne und
Sempers vier Elemente





Von der karibischen Hütte zum griechischen Tempel

SEMPER: 4 ELEMENTE, 1851

	WAND	HERD	DACH	SOCKEL
TEXTILE KUNST				
KERAMIK				
TEKTONIK				
STEREO-TOMIE				

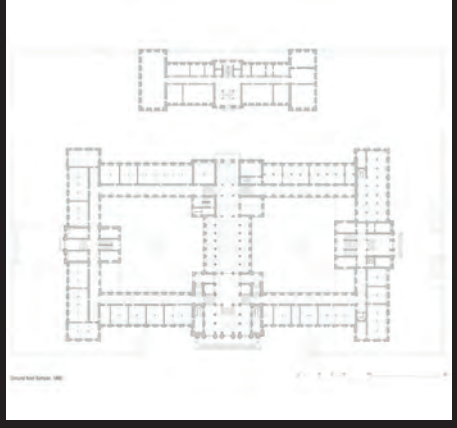
SEMPER: DER STIL, 1860/63

	WAND	HERD	DACH	SOCKEL
TEXTILE KUNST	Organisch-formal			
KERAMIK	technisch-historisch			
TEKTONIK				
STEREO-TOMIE				
METALL-URGIE				

Semper: Vier Elemente (1851) und
Der Stil (1860)

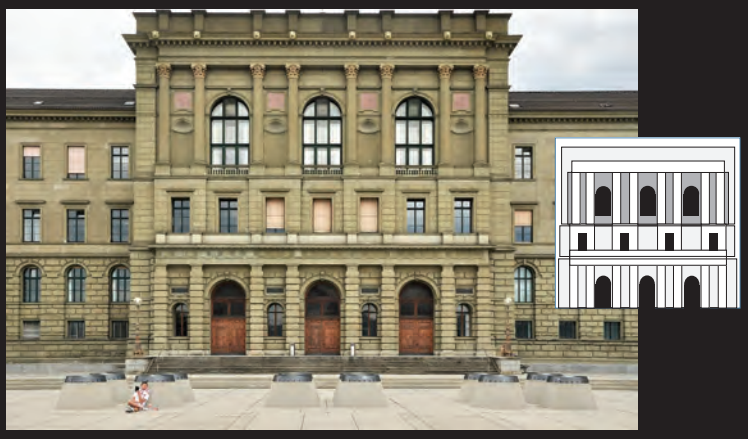
[1] Ich meine das Bekleiden und Maskiren sei so alt wie die menschliche Civilisation und die Freude an beidem sei mit der Freude an demjenigen Thun, was die Menschen zu Bildnern, Malern, Architekten, Dichtern, Musikern, Dramatikern, kurz zu Künstlern machte identisch. Jedes Kunstschaffen einerseits, jeder Kunstgenuss andrerseits, setzt eine gewisse Faschingslaune voraus, um mich modern auszudrücken, — der Karnevalskerzendunst ist die wahre Atmosphäre der Kunst. Vernichtung der Realität, des Stofflichen, ist nothwendig, wo die Form als bedeutungsvolles Symbol als selbstständige Schöpfung des Menschen hervortreten soll. Vergessen machen sollen wir die Mittel, die zu dem erstrebten Kunsteindruck gebraucht werden müssen und nicht mit ihnen herausplatzen und elendiglich aus der Rolle fallen. Dahin leitet das unverdorbene Gefühl bei allen früheren Kunstversuchen die Naturmenschen, dahin kehrten die grossen wahren Meister der Kunst in allen Fächern derselben zurück, nur dass diese in den Zeiten hoher Kunstentwicklung auch von der Maske das Stoffliche maskirten. Diess führte Phidias zu jener Auffassung der beiden Tympanonsujets an dem Parthenon; offenbar war ihm die Aufgabe, d. h. der dargestellte doppelte Mythos, waren ihm die darin handelnd auftretenden Gottheiten zu behandelnder Stoff, (wie der Stein, worin er sie bildete,) den er möglichst

Gottfried Semper: Der Stil, Bd.1, 1860, Fussnote, S.231

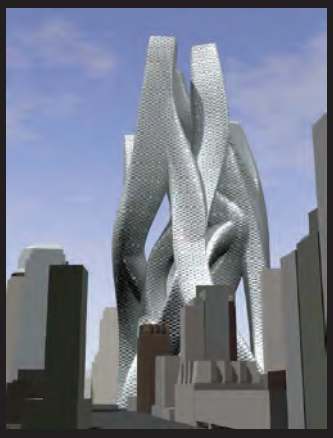


Gottfried Semper: Hauptgebäude ETH, 1858-1864









DIGITAL SEMPER



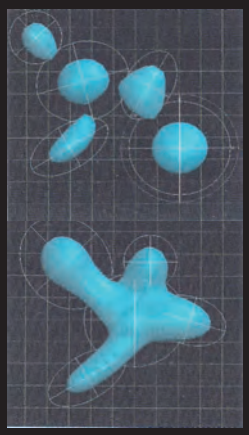


Louis Sullivan: Bayard Bldg. NY, 1899
Lars Spuybroek: WTC, NY; Projekt 2001

Bernard Cache: Digital Semper, 2000







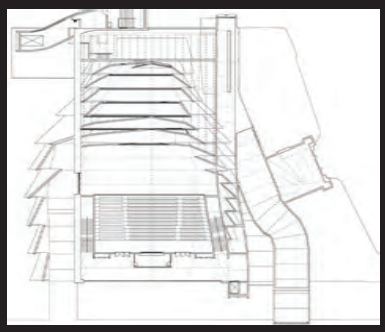
Hansmeyer mit Dillenburger: Grotto prototype, 2012

Metaballs in Terminator, 1991 und
Greg Lynn: Blobs, 1995

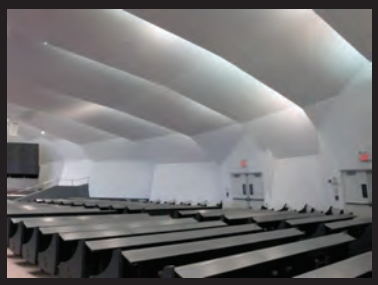


Sumo-Blob gegen Judoka-Box (AMO)

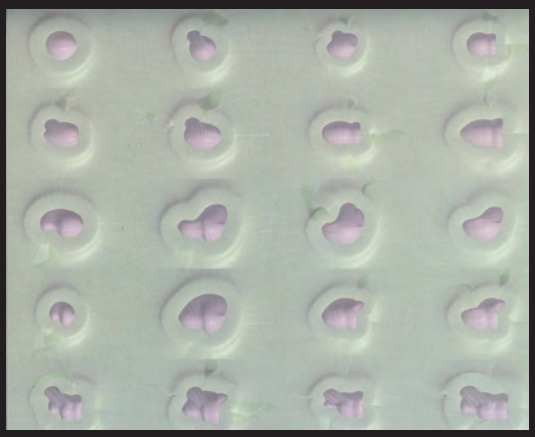




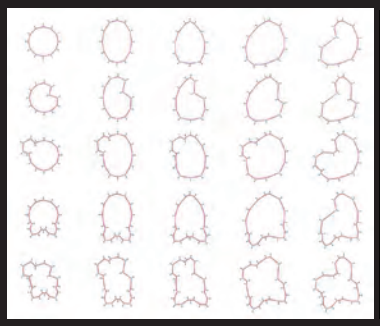
Greg Lynn u.a: Korean Presbyterian Church, NY. 1991



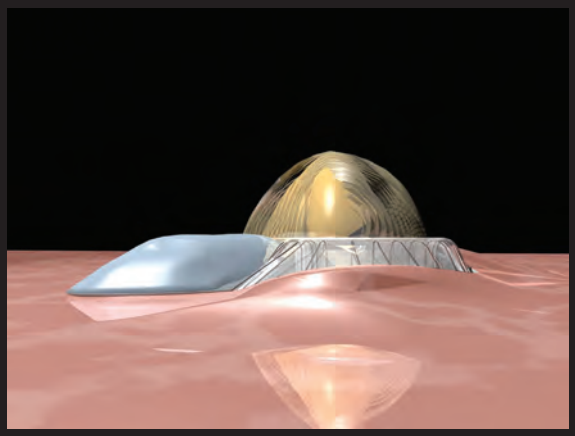


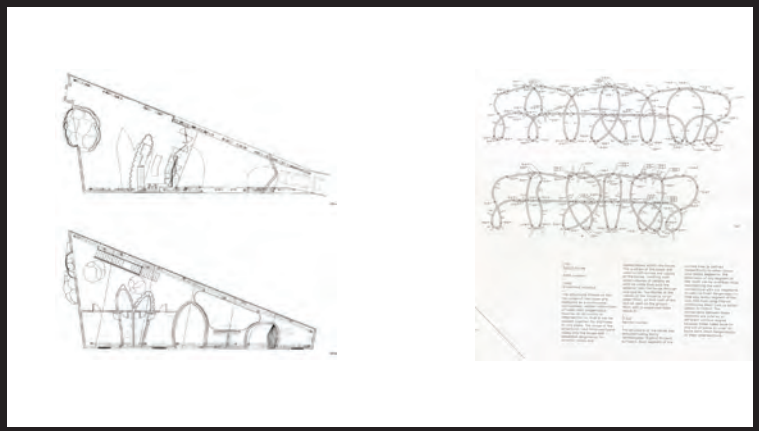


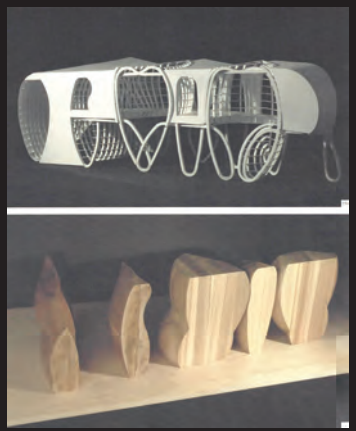
Greg Lynn: Embryonic House, 1997-2001 (CCA)



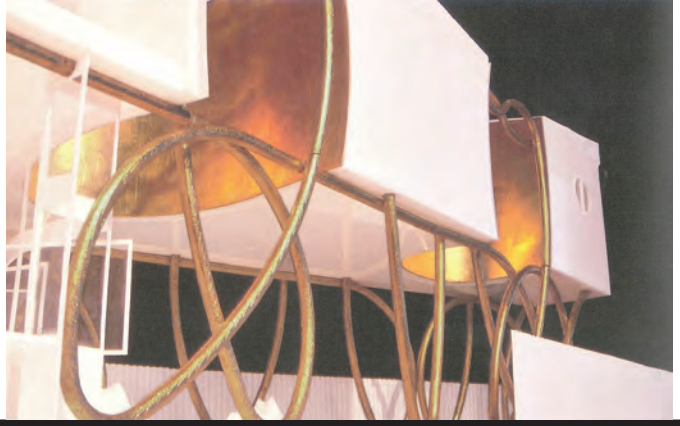




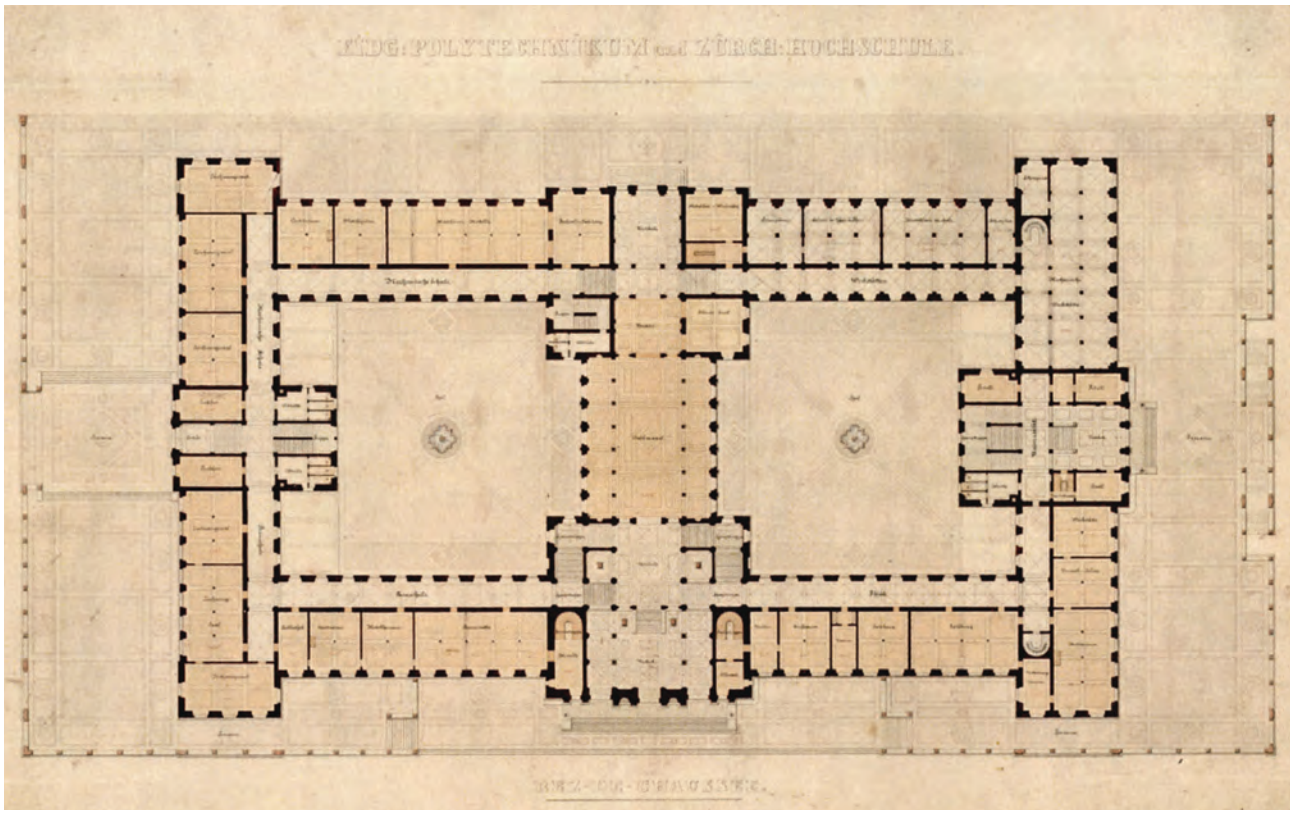


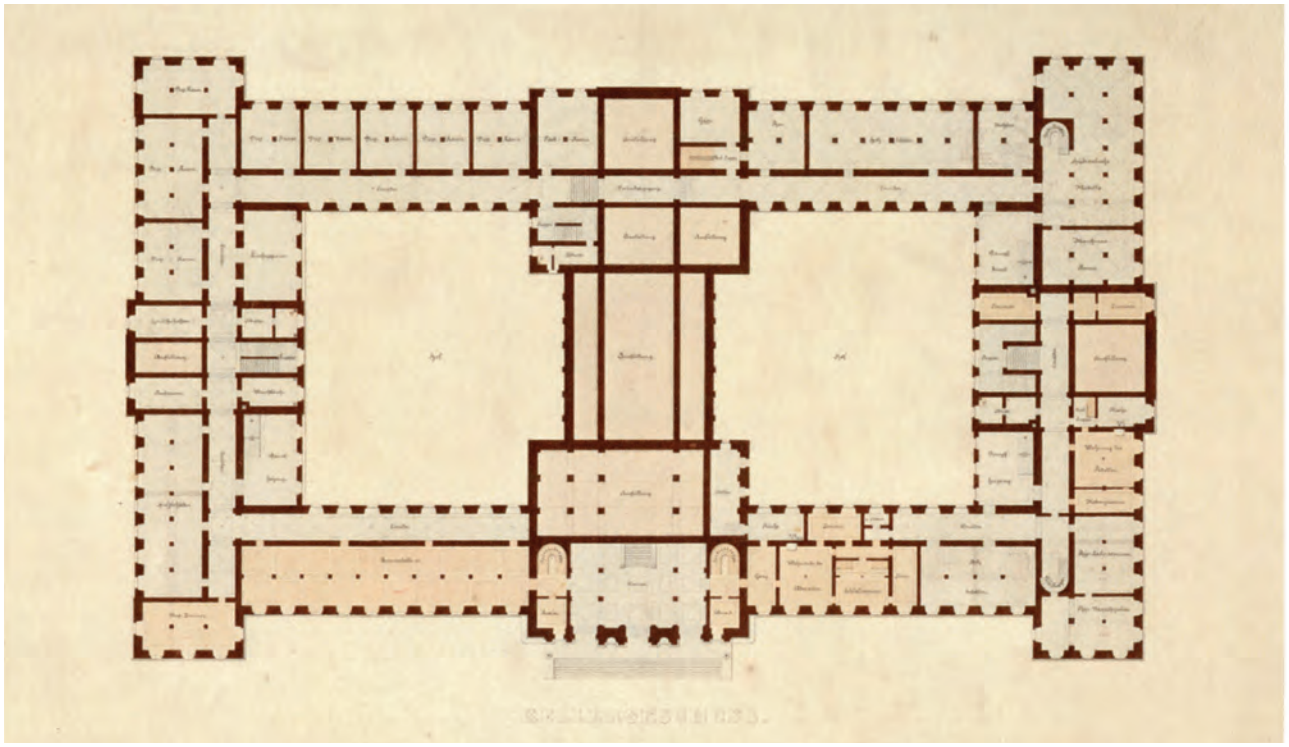


Greg Lynn: Slavin House, Venice, Projekt, 2005-

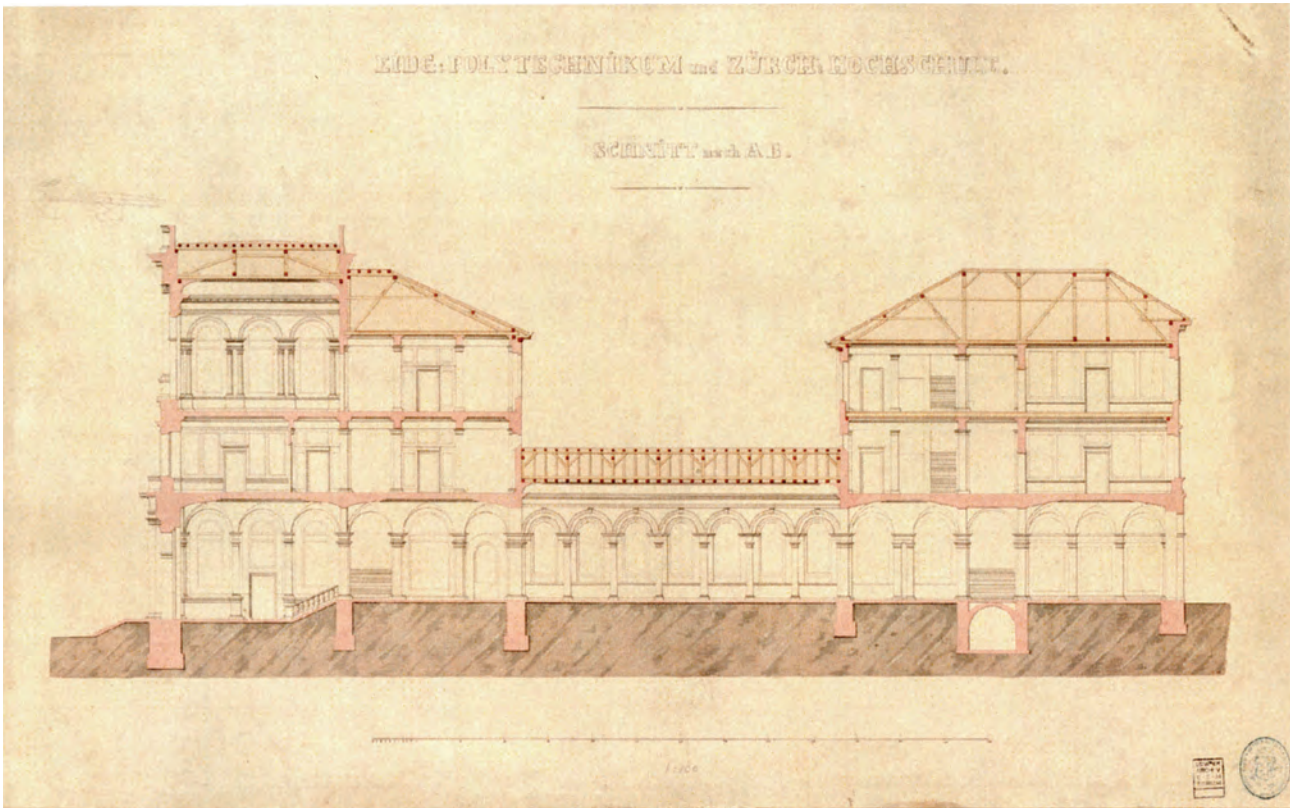


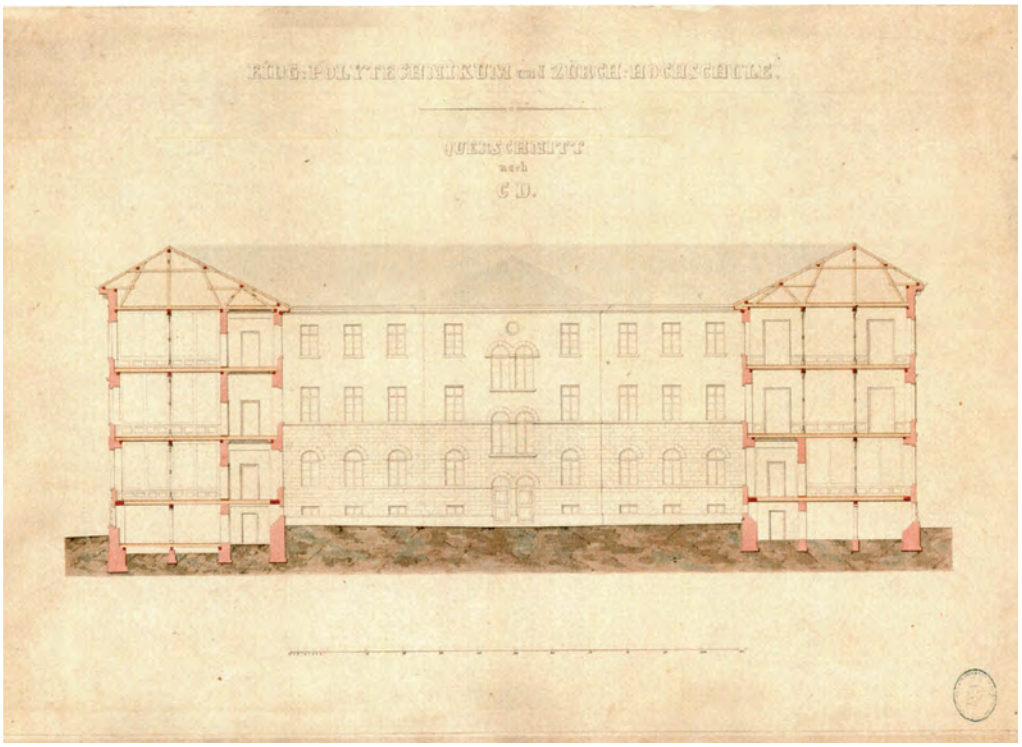
ETH Hauptgebäude
Zürich, 1858-64
Gottfried Semper



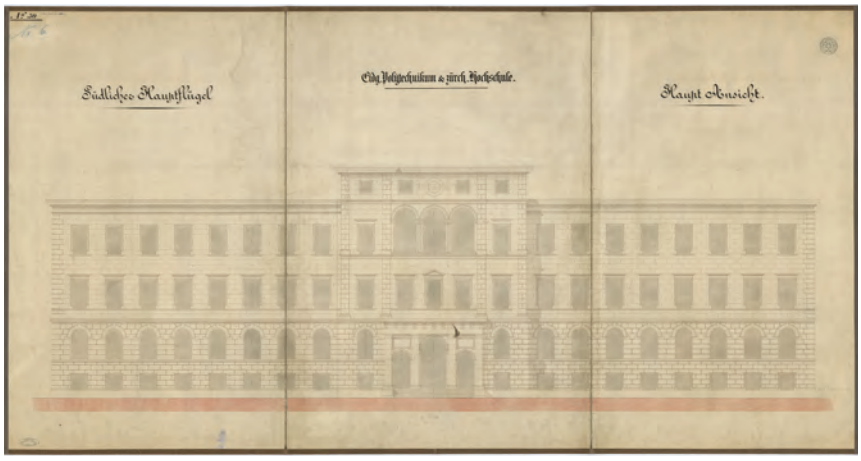


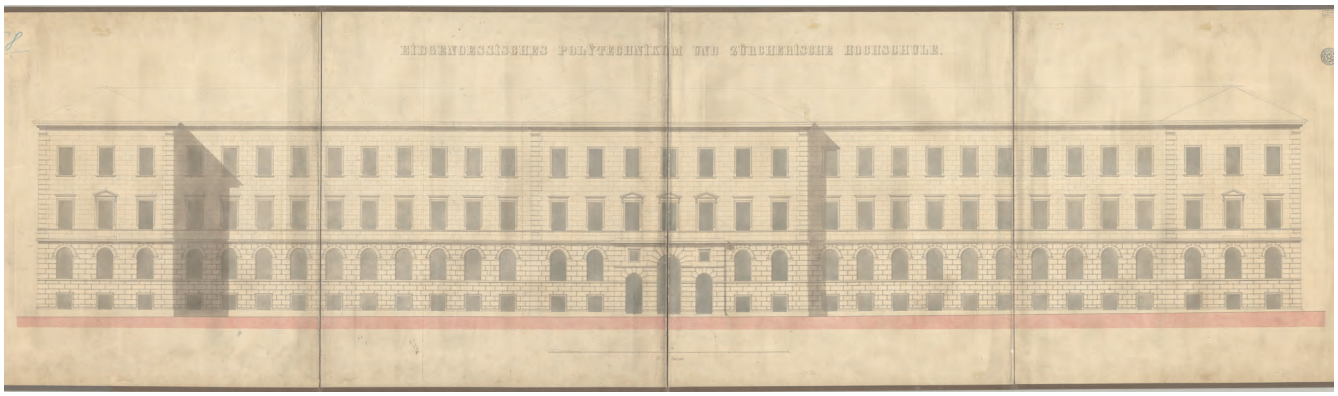
Grundriss Erdgeschoss & Grundriss Kellergeschoss



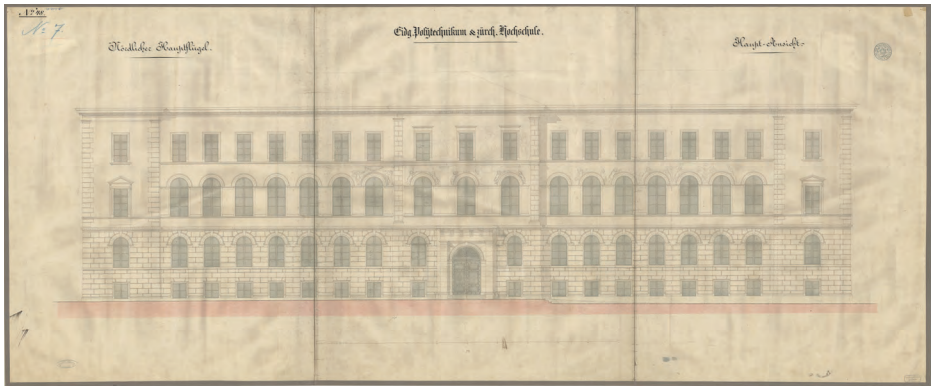


Schnitt West-Ost mit Antikenhalle & Schnitt West-Ost durch Hof, 1858





oben: Südfassade, unten: Ostfassade





oben; Nordfassade, unten: Westfassade















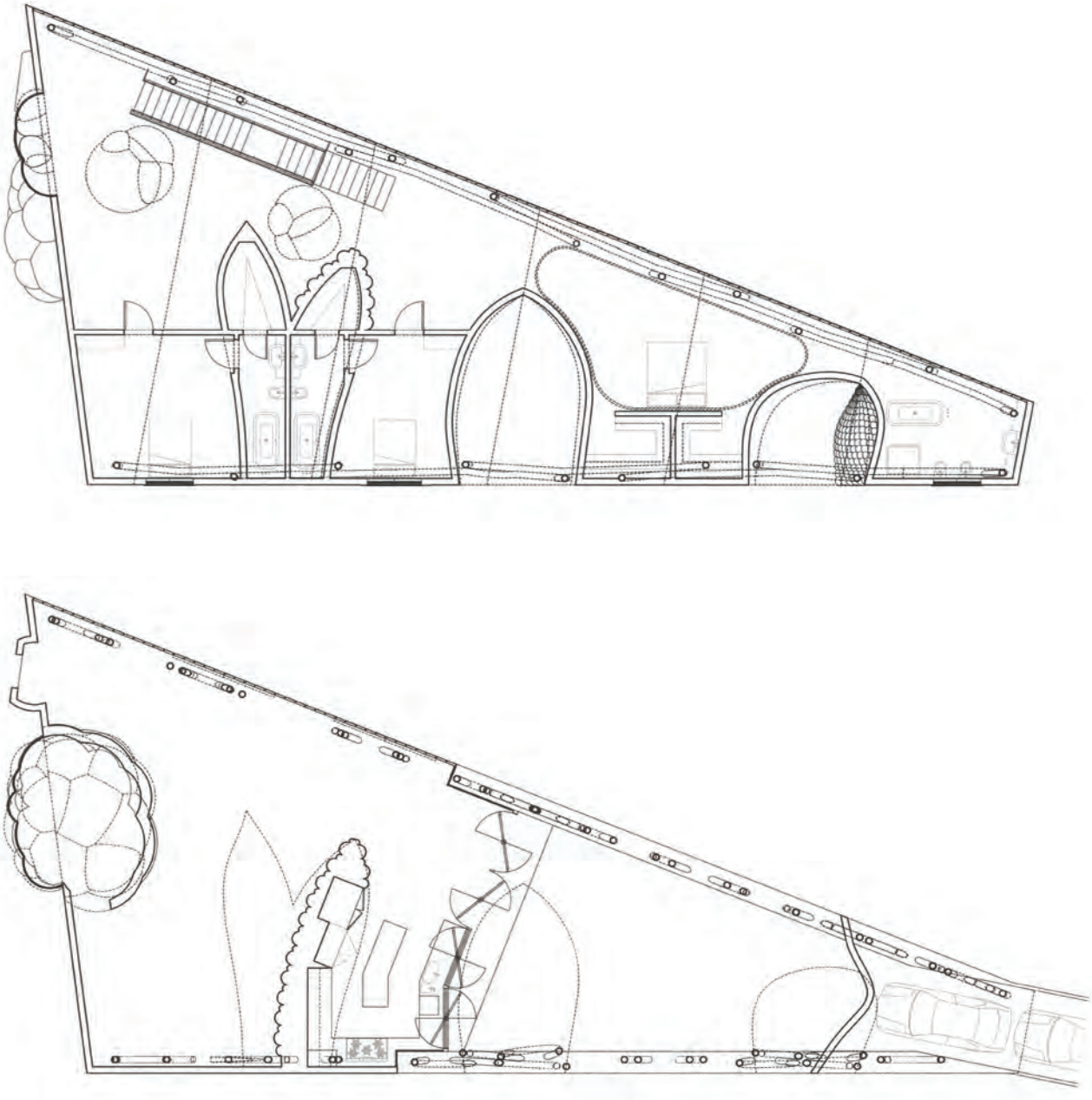




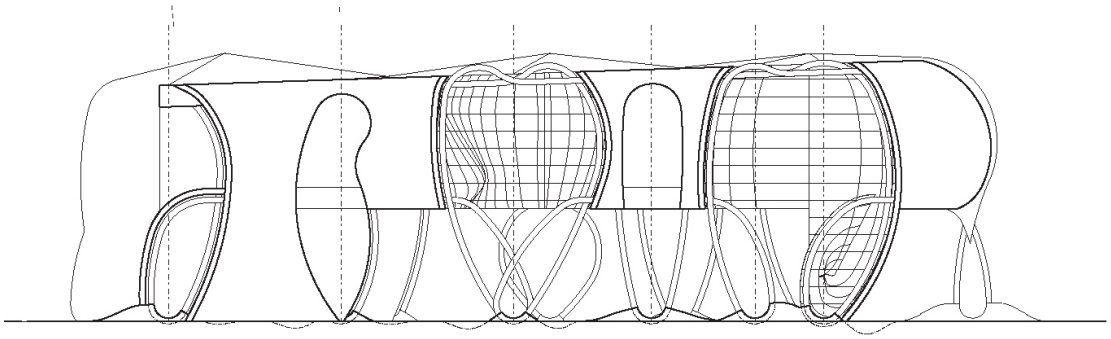


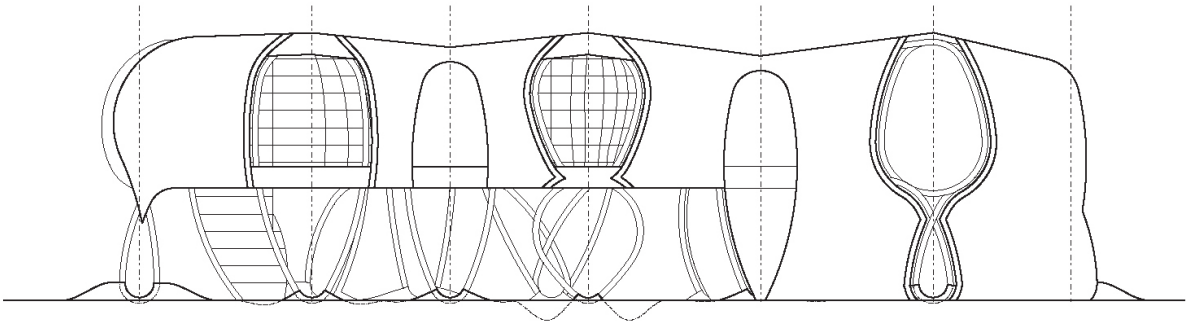


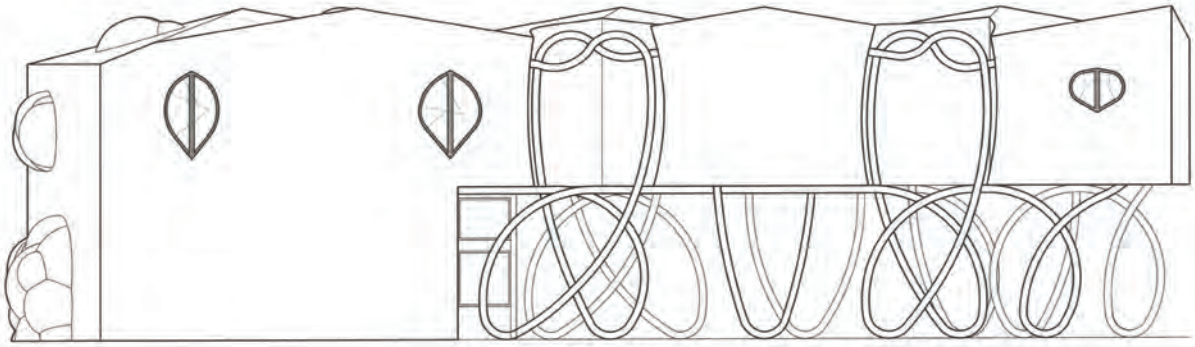
Slavin House
Venice Beach, 2005-2010
Greg Lynn

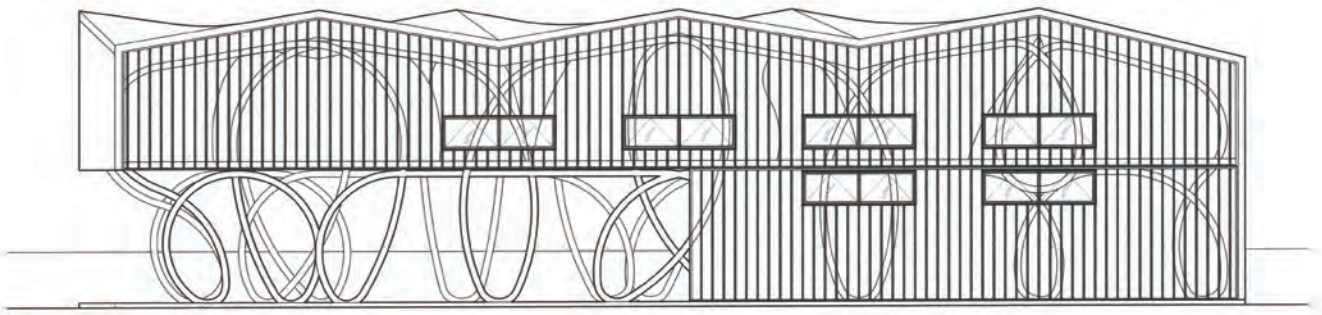


Grundriss Erdgeschoss & Ansicht Nord

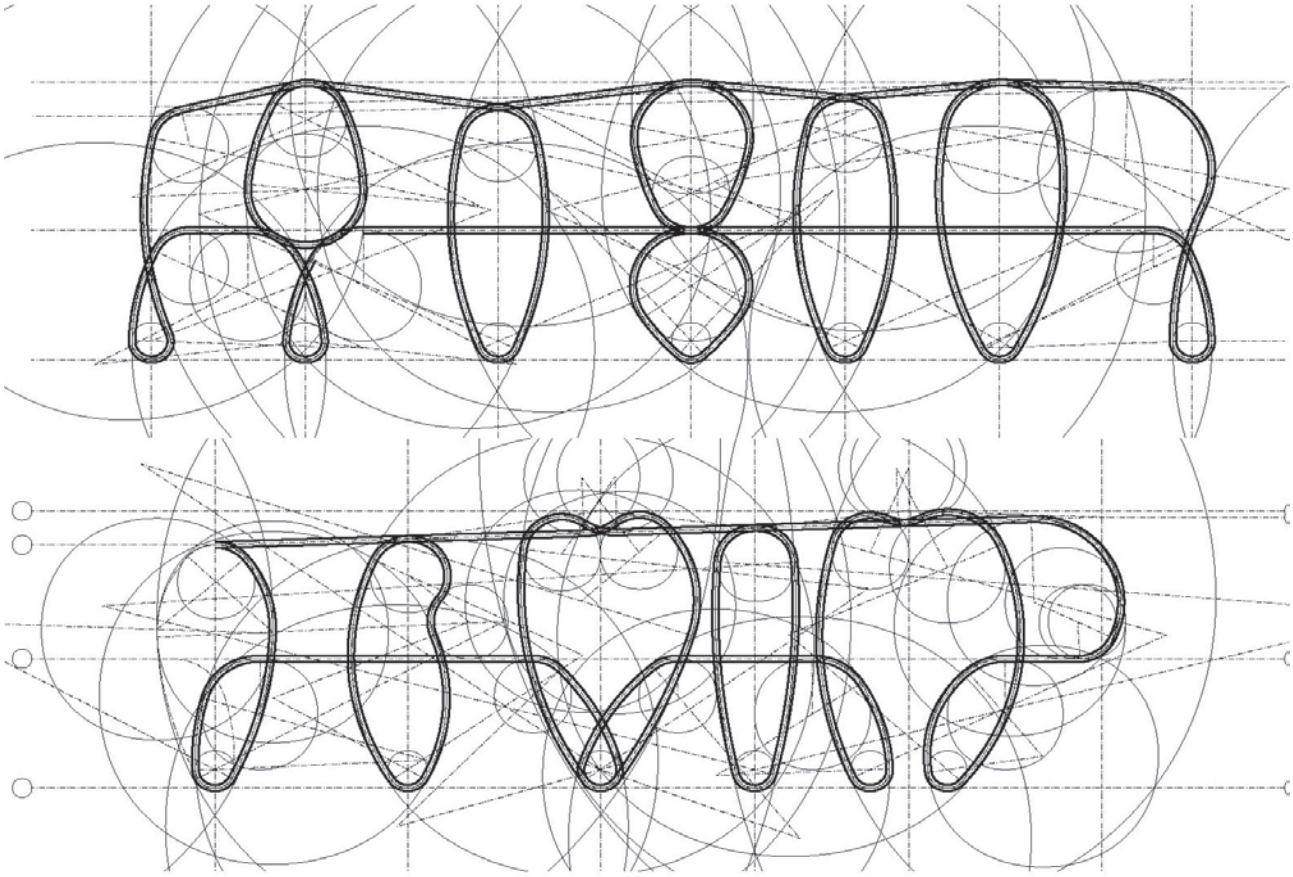


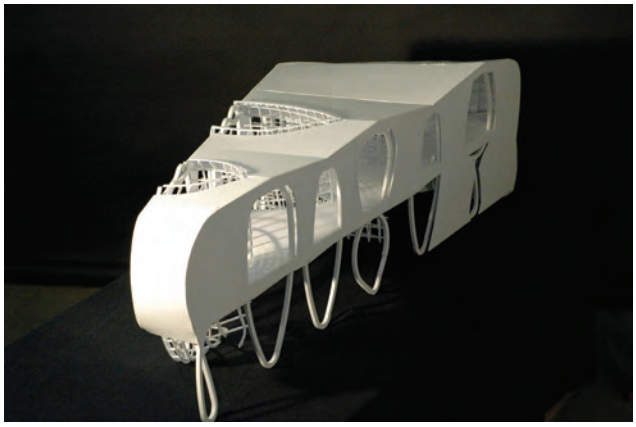


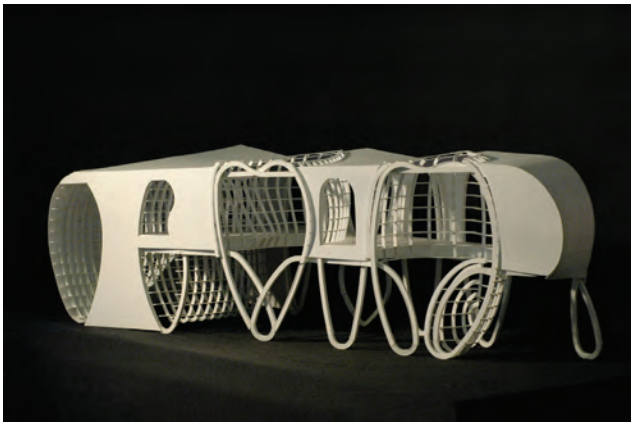




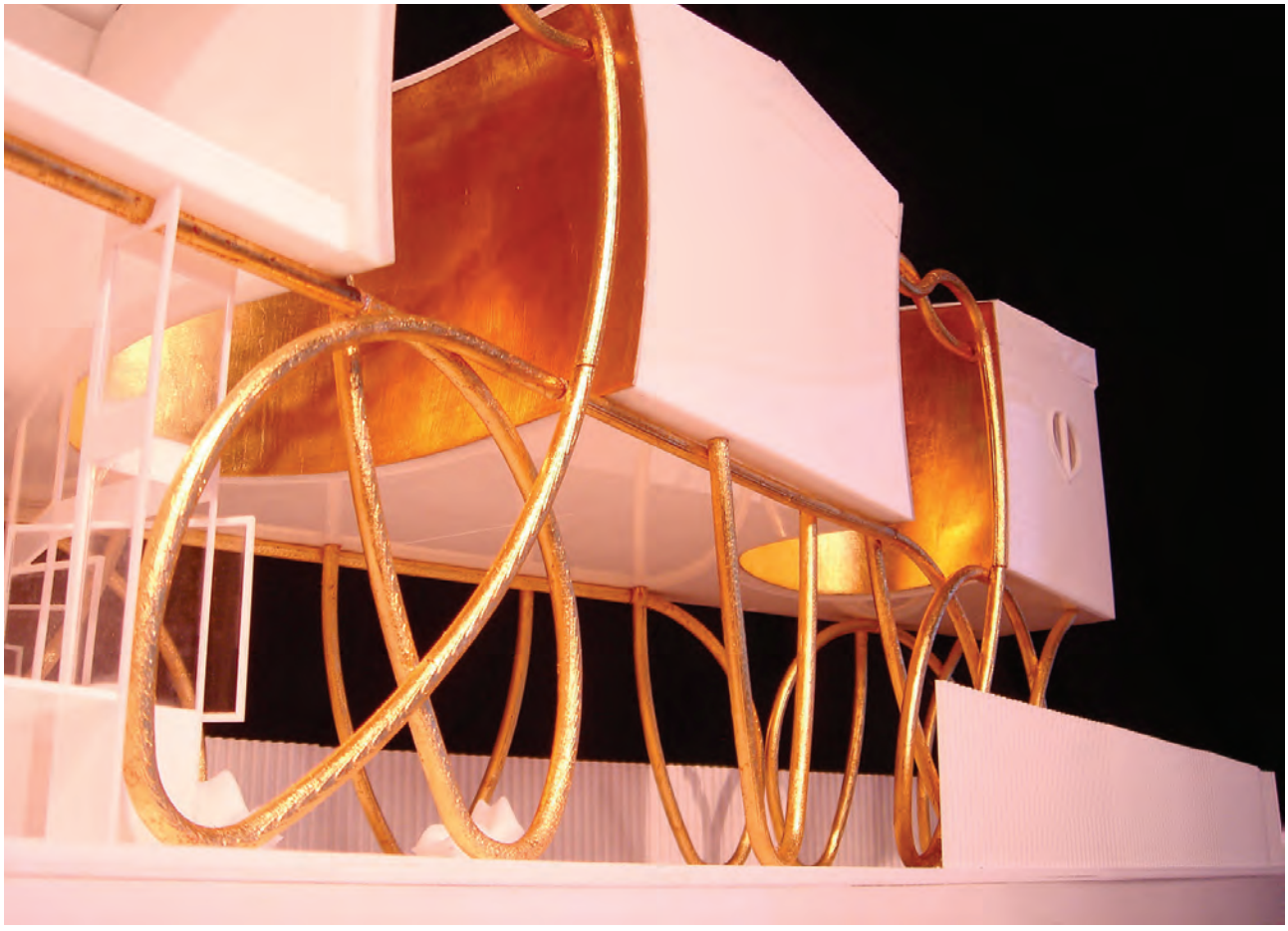
Grundriss 1.Geschoss & Ansicht Süd



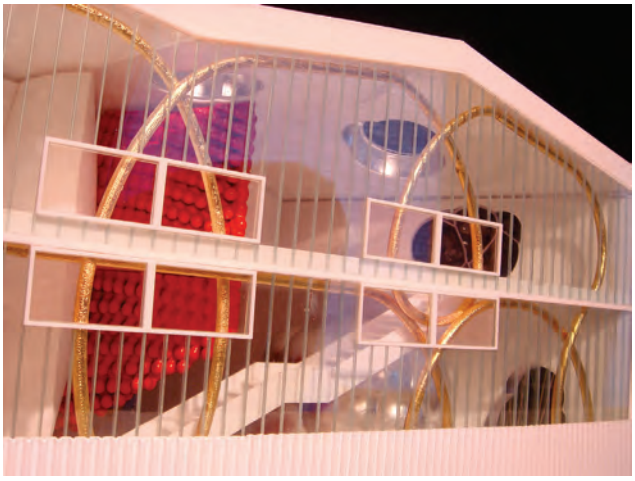












Gottfried Semper: Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder Praktische Ästhetik. Frankfurt am Main/ München 1860
Band 1: Fussnote, S.231

[2] Ich meine das Bekleiden und Maskiren sei so alt wie die menschliche Civilisation und die Freude an beidem sei mit der Freude an demjenigen Thun, was die Menschen zu Bildnern, Malern, Architekten, Dichtern, Musikern, Dramatikern, kurz zu Künstlern machte identisch. Jedes Kunstschaffen einerseits, jeder Kunstgenuss andrerseits, setzt eine gewisse Faschingslaune voraus, um mich modern auszudrücken, — der Karnevalskerzendunst ist die wahre Atmosphäre der Kunst. Vernichtung der Realität, des Stofflichen, ist nothwendig, wo die Form als bedeutungsvolles Symbol als selbstständige Schöpfung des Menschen hervortreten soll. Vergessen machen sollen wir die Mittel, die zu dem erstrebten Kunsteindruck gebraucht werden müssen und nicht mit ihnen herausplatzen und elendiglich aus der Rolle fallen. Dahin leitet das unverdorbene Gefühl bei allen früheren Kunstversuchen die Naturmenschen, dahin kehrten die grossen wahren Meister der Kunst in allen Fächern derselben zurück, nur dass diese in den Zeiten hoher Kunstentwicklung auch von der Maske das Stoffliche maskirten. Diess führte Phidias zu jener Auffassung der beiden Tympanonsüjets an dem Parthenon; offenbar war ihm die Aufgabe, d. h. der dargestellte doppelte Mythos, waren ihm die darin handelnd auftretenden Gottheiten zu behandelnder Stoff, (wie der Stein, worin er sie bildete,) den er möglichst

turns from the Post-Modern practices (including those of what has come to be called Deconstructivism) to more cohesive architectural practices. See Jeffrey Kipnis, "Towards a New Architecture" in Architectural Design Profile: Folding in Architecture, no.103, ed. Greg Lynn (London, 1993), 40-49. For an alternative discussion of continuous yet heterogeneous systems of organization see my "Architectural Curvilinearity: Folded, Supple and Pliant Architecture" in this collection.

12. Elias Canetti, Crowds and Power (New York, 1984).

13. René Thom, Structural Stability and Morphogenesis, trans. D. H. Fowler (Reading, Mass., 1975).

14. *"Yet one must know how to listen otherwise than in good form(s) to hear what it says. That it is continuous, compressible, dilatable, viscous, conductible, diffusible . . . that it is unending, potent and impotent owing to its resistance to the countable; that it enjoys and suffers from a greater sensitivity to pressures; that it changes - in volume or in force, for example - according to the degree of heat; that it is, in its physical reality, determined by friction between two infinitely neighboring entities - dynamics of the near and not of the proper, movements coming from the quasi contact between two unities hardly definable as such (in a coefficient of viscosity measured in poises, from Poiseuille, sic), and not energy of a finite system; that it allows itself to be easily traversed by flow by virtue of its conductivity to currents coming from other fluids or exerting pressure through the walls of a solid; that it mixes with bodies of a like state, sometimes dilutes itself in them in an almost homogeneous manner, which makes the distinction between the one and the other problematical; and furthermore that it is already diffuse "in itself," which disconcerts any attempt at static identification . . ."* Luce Irigaray, This Sex Which is not One, trans. Catherine Porter with Carolyn Burke (Ithaca, 1985), 111.

15. *"Simple though it is, the gel looper exhibits the essential characteristics that set "soft" chemomechanical systems apart from mechanical devices made of more rigid materials. In contrast to conventional motors and pumps, gels are gentle and flexible, and their movement is more reminiscent of muscle than is that of metallic machines. This pliant motion is usually seen only in biological systems, such as the wings of birds, which reshape themselves continuously to maximize lift. Because gels are soft, they can manipulate delicate materials without damaging them. Even more important, however, gels are soft with respect to their environments. Machines made of metal or silicon operate as closed systems. They do not adapt to changes in their operating conditions unless a separate sensor system or a human operator is at the controls. Gels, in contrast, are thermodynamically "open": they exchange chemicals with the solvent surrounding them and alter their molecular state in the process of accomplishing work... these properties create self-sensing and self-regulating machines that respond intelligently to changes in their surroundings."* Yoshihito Osada and Simon B. Ross-Murphy, "Intelligent Gels," Scientific American (May, 1993).

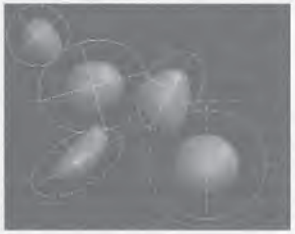
16. See Biology of Bryozoans, eds. Robert Woollacott and Russel Zimmer (New York, 1977), Woollacott, Bryozoans (London, 1970), and especially Frank McKinney and Jeremy B. Jackson, Bryozoan Evolution (Chicago, 1989).

17. For Panofsky, the gesture was the first problem to be overcome by systems of proportion: while the gesture implied both particularity and temporality according to Panofsky, symmetry and proportion assume static fixity. See Panofsky, Meaning in the Visual Arts.

18. This discussion of *"thousands of tiny perceptions"* in regard to the formation of singular perceptions (such as the desire that can be named hunger at a certain threshold) is elaborated by Gilles Deleuze in The Fold: Leibniz and the Baroque, trans. Tom Conley (Minneapolis, 1993).

19. Francois Dagognet, A Passion for the Trace: Etienne-Jules Marey, trans. Robert Galeta with Jeanine Herman (New York, 1992), 62.

20. See my "Multiplicitous and Inorganic Bodies" in this collection.





Blobs

In the last three decades, if one word could be identified as having a primary effect on architectural theory and design, that word would most likely be complexity. The meaning of the term complexity has varied widely, yet its use as a vehicle for launching new ideas in architecture has been consistent. A very provocative history of architectural theory since 1966 could no doubt be written around the phrase "*complexity in architecture.*" In fact, the pathological necessity for architecture continually to announce its newfound interest in complexity is perhaps the most important feature of architectural theory and design since the climax of late-modernism. I have elsewhere discussed the differing uses of the term complexity by architectural theorists as divergent as Robert Venturi - in Complexity and Contradiction - and Mark Wigley - in Deconstructivist Architecture.[1] The use

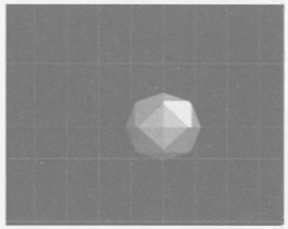
First published in Journal of Philosophy and the Visual Arts, 1995.

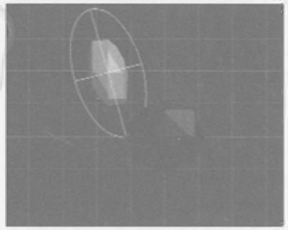
Greg Lynn: Blobs (1995) Abgedruckt in ders.: Folds, Bodies& Blobs. Collected Essays, Brussel 1998; S. 157-167

of the term complexity in these architectural texts has been related to the conflict of multiple differences. Venturi's complex wholes are exemplary of complication and its requisite contradictions masquerading as complexity. Although the differences between complicated and complex organizations have been ill defined, and although their differences are not as discrete as they might seem, the primary characteristic unique to complexity is a provisional unification of disparate components without totality or wholeness.[2] Both Venturi's "*difficult whole*" and Wigley's "*conflicting geometries*" share an appeal to multiple systems in conflict.

While it is important to articulate an alternative theory of complexity that is not founded upon some notion of the multiple and differential being initially defined in dialectical conflict or contradiction, the present backlash of wholism and organicism in architecture under the umbrella of complexity theory should be avoided. The Neo-Platonist epistemology of multiple interacting simple systems giving rise to complex, synthetic, and, in the parlance of the new sciences, emergent wholes is troubling because it reinforces a naturalistic wholism from the bottom-up. The previous challenges to totalization, synthesis and wholism need not be opposed by a theory of complexity, but instead those critiques of wholism might be incorporated into a theory of differential complexity that does not begin with the law of contradiction. The most difficult task for the moment is the development of a discourse of complexity that avoids an appeal to conflict and contradiction without drifting into the reactionary discourses of wholism and emergence. The perennial alternatives of either contradiction or wholism are presently both defining themselves through the use of the term complexity in two distinct yet dialectically dependent ways. As dogmatic defenders of contradiction and deconstruction square off against the new age accolytes of complexity, any discussion of difference that is not apriori dialectic will be squeezed out.

The law of contradiction announces that two different statements, A and B for instance, cannot be identical, so that A cannot be identical to B without being B. This relation, that two statements cannot be both different and identical, announces that the foundation for identity is in fact the identification of difference. It is no surprise then that complexity is often defined as the contradiction between multiple systems that cannot be synthesized into a single unified system. Although this is an alternative to a simplistic understanding of identity, to define complexity as the contradiction of differences is to remain within a very classical epistemology, however complex and undecidable identity becomes within such a relation. Given this understanding of complexity as contradictory, simplicity can be defined in one of two ways: either as the primitive components from which more complex assemblages are constituted, or as the single organization underlying a composite assemblage that is discovered through reduction.

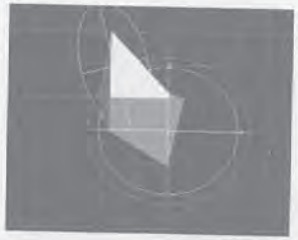


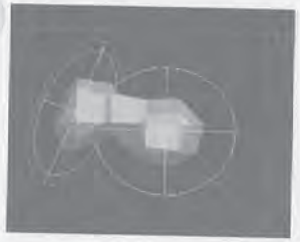


The differences at stake between these two understandings of simplicity and complexity are between theories of emergence, on the one hand, and theories of reduction, on the other. Common to both of these positions is the assumption that complexity is irreducible and multiple and simplicity is reducible and singular. The differences are based on the position from which order is seen to proceed; in the case of emergence, order emerges from the bottom-up, whereas in the case of reductivism, order is discerned from the top-

down. In the popular press and science journals there has been a distinct shift from top-down concepts of order that begin with complexity and arrive at simplicity, to concepts of order that begin with the interaction of simple components aggregating higher degrees of complexity and organization, which produces a nagging feeling that a dialectical system has simply been inverted. This is compounded by the troubling affinity between theories of emergence and the various revivals of neo-Darwinism and free market economics. The fact that contemporary complexity theories of emergence are presently being used to underwrite free-market capitalism and programs of social Darwinism is troubling insofar as they implicitly assume invisible control and selection through combination. It is this theoretical blind spot in the theories themselves that allows them to be adopted by conservative ideologies.

Complexity is often described in a neo-Darwinian fashion as the gradual accumulation of differences that are in essence random in their combination and mutation. This explains combination and affiliation as an ad hoc process that is organized by some invisible hand - in the case of Darwinism the hand of external selection and in the case of free market capitalism the informed consumer. In effect, affiliations between systems are mere super-impositions without method that are later read by a system that is incapable of being theorized or understood; an external act of selection from outside of the system of differentiation. The parallels with certain architectural practices of the 1980s seem all too literal and obvious in relation to the use of superposition of information - such as conflicting grids or figures - which are then read for their latent organization. Bernard Tschumi, Daniel Libeskind and Peter Eisenman would be the best example of these practices which even today remain the dominant mode for architectural experimentation in the universities and the profession. Any definition of complexity as primarily the contradiction of multiple systems is doomed to being understood as a critique of Cartesian reductivism from within a Cartesian horizon. There is a counter tradition, however, that does not exclude a theory of combination from discussions of order but instead makes the act of combination the primary mode of relationships. If Cartesianism is associated





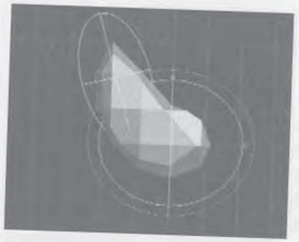
with isolation and the reduction of systems to their constitutive identities then Liebniz's Ars Combinatoria is an alternative epistemology founded on the systematic nature of combinatorial changes in identity that take place with greater degrees of complexity.

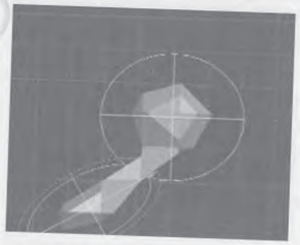
In order to develop a theory of complexity that is not founded on the contradiction of differences it is necessary to reconceptualize identity as neither reducing toward primitives nor emerging towards wholes. A theory of complexity that abandons either the single or the multiple in favor of a series of continuous multiplicities and singularities is one way of escaping the definition of identity through dialectic contradiction.

In other contexts I have argued for the development of theories of multiplicitous organizations that are neither one nor many. Similarly, one approach to a theory of complexity might be to develop a notion of the composite or the assemblage which is understood as neither multiple nor single, neither internally contradictory nor a unified. Complexity involves the fusion of multiple and different systems into an **assemblage** which behaves as a singularity while remaining

irreducible to any single simple organization. Such a state of organization would have to be distinguished from the merely contradictory or complicated as it is **organized** as a **singularity**, yet it would be distinguished from the wholistic by its **internal multiplicity**. The terms multiplicity and singularity both describe a linked assemblage of discrete components, although in two ways. The first is a provisional composition that exhibits a collective identity or a singularity. The second is a provisionally unified composition that exhibits its own internal diversification or a multiplicity. Singularity and multiplicity are mutually constituative terms as **one** that is internally multiple is termed a multiplicity and **many** that are aggregated into an assemblage are termed a singularity.

Both reductive and emergent theories of complexity contain geometric assumptions. A theory of iterative reduction through variation emerges from a top-down elimination of complexity towards a simple geometric type. On the other hand, the formation of a higher level dynamical or structurally stable type through emergence is implied by a bottom-up development of complexity from a simple collection of types. Both assumptions are inadequate to describe the relationships within a continuously differentiated multiplicity. Nevertheless, in order to develop a theory of complexity, it is necessary to develop an abstract model of its relations, a task for which geometry has been invoked throughout the history of philosophy. The question remains, if complexity and contradiction were characterized by the conflict of geometric systems, what is the implicit spatial model with which one can measure a complex relationship that is not reducible to either the contradiction of the many or the wholistic unity of one. The effects of geometry and proportion on architecture are much deeper and less localizable than other disciplines' relationships to signifying systems. The implicit limitations and built-in prejudices of both geometry and the organizational analogies upon which it depends, influence architectural design and theory at its foundations. Architecture is the discipline where systems of regulation and proportion are implicit and it is in the discipline of architecture that concepts of geometry and wholistic order are most inextricably joined together. Linked to this critical project is an assertion that alternative geometries imply alternative instrumentalities. I would argue, that





new systems of organization and geometric description are available for implementation in various ways. Rather than simply transgressing these systems of proportion and order, it is possible that interests in diversity, difference and discontinuity do not preclude formal and mathematical thought. What is necessary for a rigorous theorization of diversity and difference within the discipline of architecture is precisely an alternative system of complexity in form; a complex formalism that is in essence freely differentiated.

A class of topological geometric types for modeling complex aggregates that exhibits the qualities of multiplicity and singularity outlined above has recently been developed. The most interesting example of these topological types are **isomorphic polysurfaces** or what in the special effects and animation industry are referred to as **meta-clay**, **meta-ball** or **blob** models. The explanation of the organization of these topological geometries actually outlines a working schema for a new typology for complexity. Perhaps if Leibniz had had the resources of these models available during his debate with Descartes over gravity and force we potentially might have avoided two centuries of reductive Cartesianism.

In a software program by Wavefront Technologies, Inc, called Meta-Balls in their Explorer 3Design program, it is possible geometrically to model an organization whose singular characteristics are defined by an assemblage of interacting local forces.[3] For example, in their blob modeling package, objects are defined by monad-like primitives with internal forces of attraction and mass. Unlike a conventional geometric primitive such as a sphere, these objects are defined with a center, a surface area, a mass relative to other objects and importantly by two types of fields of influence. These meta-ball primitives are surrounded by halos of influence. The inner volume defines a zone within which the meta-ball will connect with another meta-ball to form a single surface. The outer volume defines a zone within which other meta-ball objects can influence and inflect the surface of the meta-ball object. The surfaces are surrounded by two halos of relational influence - one defining a zone of fusion, the other defining a zone of inflection. When two or more meta-ball objects are related to one another, given the appropriate proximity of their halos, they can either mutually redefine their respective surfaces based on their particular gravitational properties or they can actually fuse into one contiguous surface that is defined not by the summation or average of their surfaces and gravities but instead by the interactions of their respective centers and zones of inflection and fusion. A meta-ball aggregate is defined as a single surface whose contours result from the interaction and assemblage of the multiple internal fields that define it. In this sense, an aggregate geometric object such as this is a multiplicity; it is simultaneously singular in its continuity and multiplicitous in its internal differentiation. From the perspective of the unified surface it is a singularity (as it is contiguous but not reducible to a single order) and from the perspective of the constituent components it is a multiplicity (as it is composed of disparate components that are put into a complex relation). Fusion and unity should be distinguished from concepts of totality and wholism. Because fusion, unity and duration are considered conservative and reactionary themes relative to the decompositional techniques that have dominated architecture for the last twenty-five years, they have been equated with wholism and understood as reactionary. Although these themes are potentially conservative, they are easily radicalized when linked with concepts of differentiation and multiplicity.

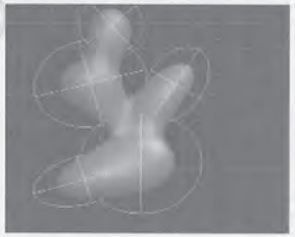


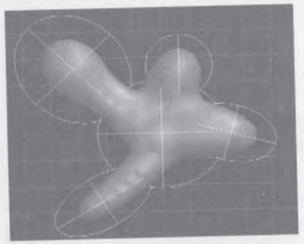


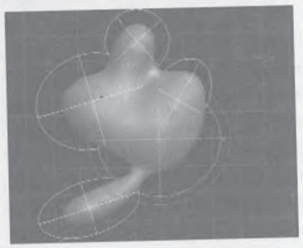
Along with an abstract geometrical model or typology, the primary component of any complex organization is temporal development. Curiously, both iterative reduction through variation and the emergence of order through interaction assume a temporal development that is ceased or punctuated respectively by a generalizable type. The characteristics of these types are very different; reducible and fixed on the one hand as a Platonic form such as a sphere; and evolutionary and structurally stable on the other hand as a Neo-Platonic form such as an attractor. Both top-down reduction and bottom-up emergence, however, share the assumption that generalized types can describe both simplicity and complexity. Iterative differentiation is necessary for the development of a theory of complexity that integrates time, suggesting a repetition with difference, or iteration, that is proliferative rather than reductive. Such a theory of complex organization in architecture would incorporate temporal variation within the development of alternative geometric types. An iteration and differentiation that proliferates can provide a counter project to the antiquated and fixed theories of iterative reduction that architecture has adopted for its concepts of statics and proportion.

Temporal development, manifest as both subtle and catastrophic movements and fluctuations within and between interacting components, results in varying degrees of singularity in more global or large-scale structures. In the case of the isomorphic polysurfaces, a low number of interacting components and/or a stable relationship of those components over time leads to a global form that is more simple and stable and less complex and unstable. The qualification of their organization as more or less simple - as opposed to reducible - and as more or less stable - rather than static - is a crucial distinction. A high number of components and/or a gradual or abrupt change in relative position of those components over time leads to a global form that is more complex and unstable and less simple and stable. Simplicity and complexity are separated by degrees along a continuum in this schema and there is no contradiction between systems but rather differing qualities of relative interactions and their transformation in time. According to this logic, there is no essential difference between a more or less spherical formation and a blob. The sphere and its provisional symmetries are merely the index of a rather low level of interactions where the blob is an index of a high degree of information in the form of differentiation between components in time. In this regard, even what seems to be a sphere is actually a blob without influence; an anexact form that merely masquerades as an exact form because it is isolated from adjacent forces. Indeed, the sphere is exposed as a blob when it demonstrates the capacity of fluid and continuous differentiation based on interactions with neighboring forces with which it can be either inflected or fused to form higher degrees of singularity and multiplicity simultaneously. Complexity, therefore, is not only always present as potential in even the most simple or primitive of forms; but, even more so, it is measured by the degree of both continuity and difference that are copresent at any moment. This measure of complexity (the index of which is continuity and differentiation) might best be described as the degree to which a system behaves as a blob.









endnotes

1. See my "*Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple*" in this collection. See also Robert Venturi, Complexity and Contradiction in Architecture (New York, 1966) and Mark Wigley and Philip Johnson, Deconstructivist Architecture (New York, 1988).

2. The term **wholeness** is one to which I have a great aversion despite the nuanced discussions of wholes common to many examinations of complexity in the sciences. Brian Goodwin, Gerry Webster and David Bohm are perhaps the most formidable defenders of wholism as it relates to theories of dynamical systems. See Brian Goodwin, Atuhiro Sibatani and Gerry Webster, Dynamic Structures in Biology (Edinburgh, 1989), Brian Goodwin and Peter Saunders, Theoretical Biology: Epigenetic and Evolutionary Order from Complex Systems (Baltimore, 1989) and Brian Goodwin, How the Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity (New York, 1994).

3. These modeling programs are native to Silicon Graphics computer hardware and are part of the Wavefront 3Design, Dynamation and Kinemation software as well as the Alias PowerAnimator software.

Blob Tectonics, or why Tectonics is square and Topology is Groovy

Historically, discussions of tectonics have involved the difficult task of combining the particular with the general. In this instance, the particular is understood to be contingent factors such as the highly localized techniques of construction and the spatial techniques associated with use and organization. The general, meanwhile, stands for universalized ideals which are embodied in spatial typologies. Discourses on tectonics inevitably attempt to negotiate, however uneasily, the contingent, local concerns of the present with generalized typologies considered to be essentially timeless. But the discourse of tectonics has never encountered the blob.

Or should I say blobs. Many blobs, of all different sizes and shapes and irreducible typological essences. Blobs that threaten to overrun a terrorized and deterritorialized tectonics like a science fiction horror movie.

Blobs constitute a formal intervention in contemporary discussions of tectonics. That is, blobs intervene on the level of form, but they promise to seep into those gaps in representation where the particular and the general have been forced to reconcile - not to suture those gaps with their sticky surfaces, but to call attention to the necessary existence of gaps in representation. Blobs suggest alternative strategies of structural organization and construction that provide intricate and complex new ways of relating the homogeneous or general to the heterogeneous or particular.

First published in Any Magazine, no. 14.

RAUM + KÖRPER

TITELBLATT

Olafur Eliasson: Weather Project, Tate Modern, London, 2003

BAUTEN

Saana: Rolex Learning Center, EPFL, Lausanne, 2010
Ludwig Mies van der Rohe: Bürohochhaus am Bhf Friedrichstrasse, Projekt, Berlin 1921
Peter Zumthor: Therme, Vals, 1996

LITERATUR

Sigfried Giedion: Die neue Raumkonzeption: Raum-Zeit, 1962
Philippe Rahm: Spectrum, Background and Gradation as Design Techniques, 2015



«Der Raum ist eine notwendige Vorstellung a priori, die allen äußeren Anschauungen zum Grunde liegt. Man kann sich niemals eine Vorstellung davon machen, daß kein Raum sei, ob man sich gleich ganz wohl denken kann, daß keine Gegenstände darin angetroffen werden. Er wird also als die Bedingung der Möglichkeit der Erscheinungen, und nicht als eine von ihnen abhängende Bestimmung angesehen, und ist eine Vorstellung a priori, die notwendigerweise äußeren Erscheinungen zum Grunde liegt.»

Aus Kant: Kritik der reinen Vernunft, Kapitel 9, 1., 1781



Borromini: Sant‘ Agnese, Rom , 1672 eingeweiht



Peter Zumthor: Therme, Vals, 1996





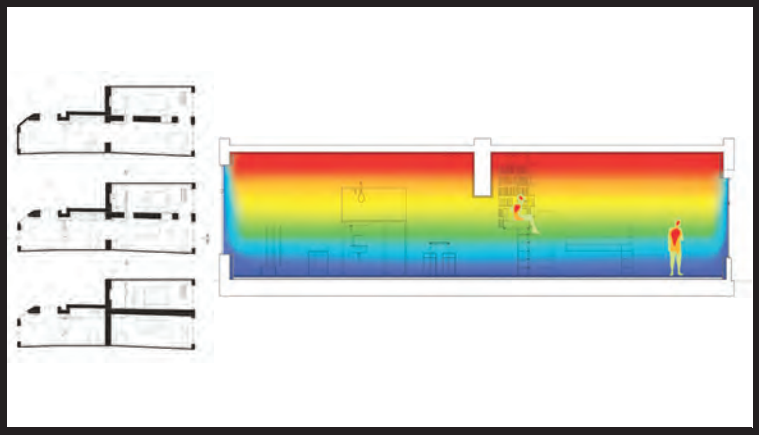
Ypern 1915, Peter Sloterdijk: Schäume, 2004



Diller Scofidio + Renfro: Blur Building, Yverdon, 2002



Eliasson: Weather Project, Tate Modern, London, 2003



Philippe Rahm: Architecture météorogique, 2009



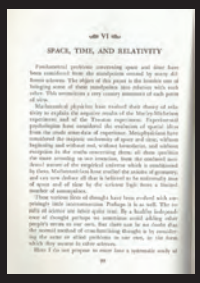


Philippe Rahm: Architecture météorogique, 2009

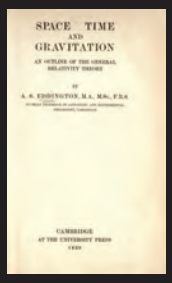




Albert Einstein: Relativitätstheorie, 1905 und 1915









Raum, Zeit & Architektur: Whitehead, Weyl, Eddington, Giedion



Aus: Sigfried Giedion: Raum, Zeit & Architektur, 1941



Aus: Bruno Taut: Alpine Architektur, 1920, Blatt 18







MvdR: Bürohochhaus am Bhf Friedrichstr., Berlin 1921



Fotomontage, 1922

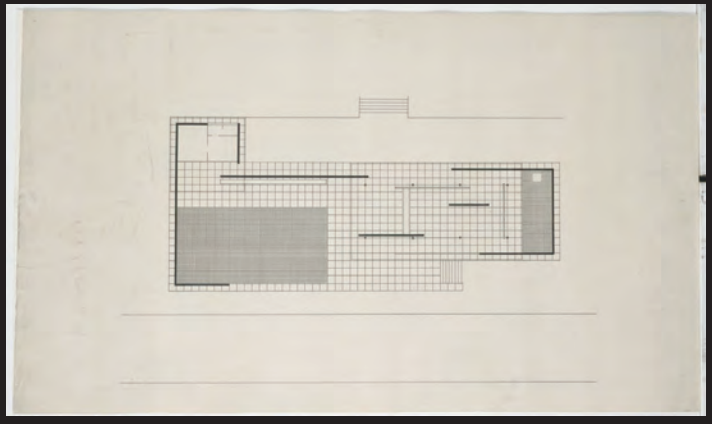


MvdR: Bürohochhaus am Bhf Friedrichstr., Berlin 1921 / Detail





Vergl. mit dem Flat Iron Building, NY (Foto E.Streichen)



MvdR. Barcelona Pavillon, 1928





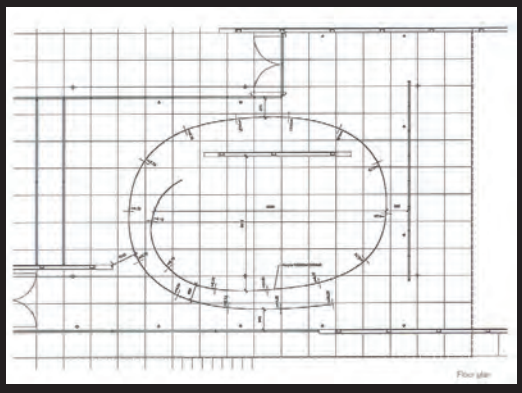


... und Frank L. Wright: Robie House, Oak Park, 1909



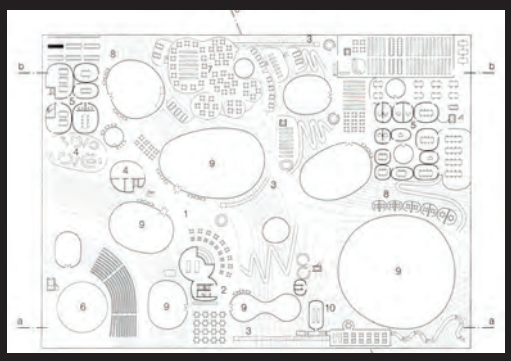


MvdR. Barcelona Pavillon: Kreuzstütze, 1928



Sanaa: Installation im Barcelona Pavillion

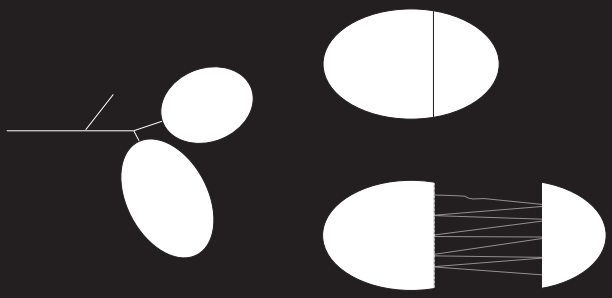






Sanaa: Rolex Learning Center EPFL, Lausanne, 2005-10





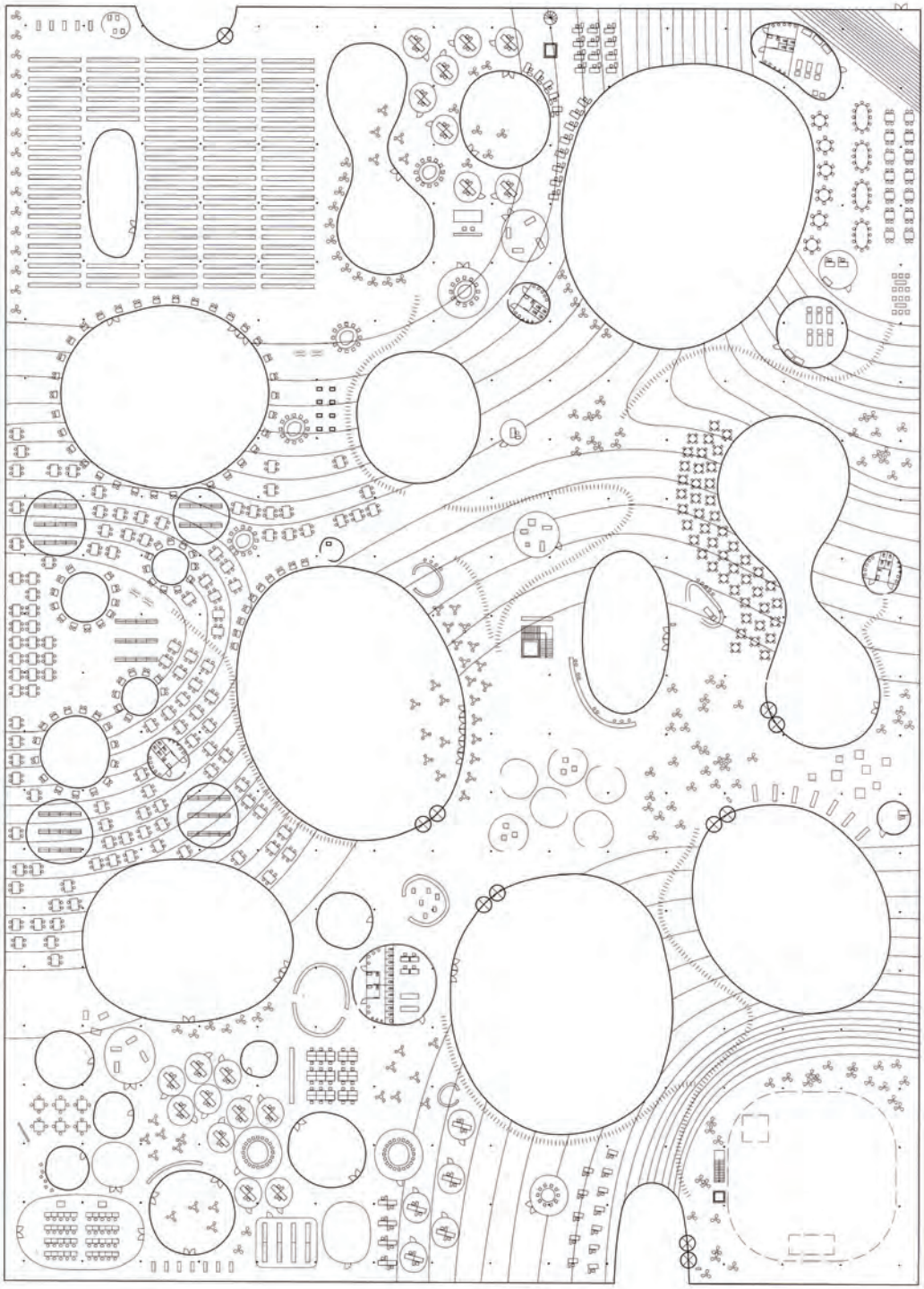
Ryue Nishizawa: Moriyama House, Tokyo, 2002-05

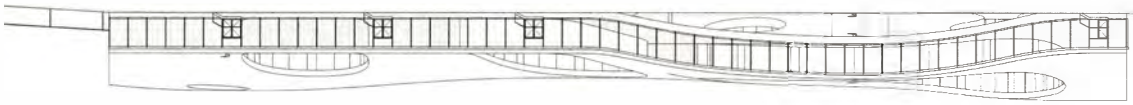
Raum- Verbindung, Raum-Teilung, Raum- Spaltung

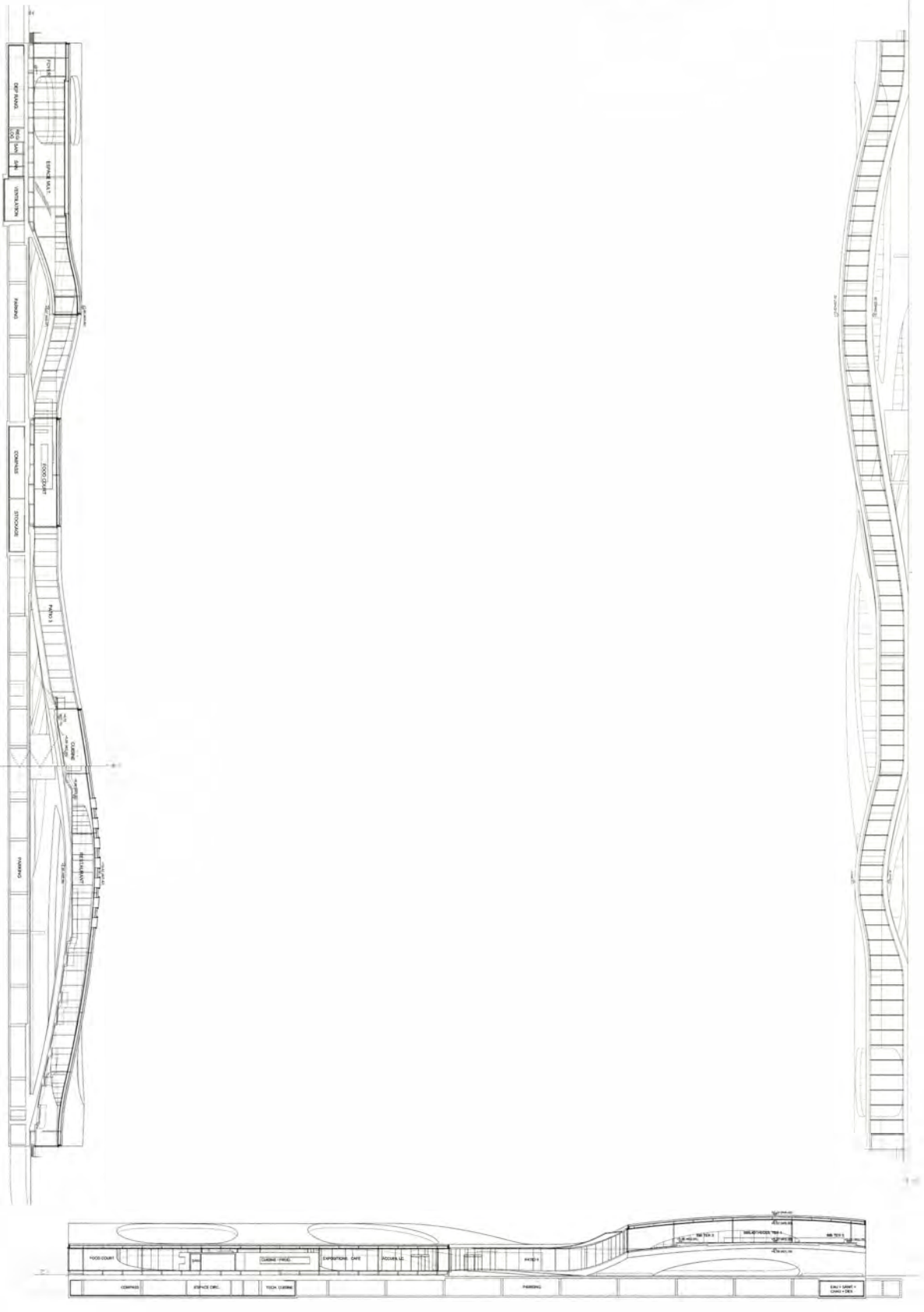




Rolex Learning Center
EPFL, Lausanne, 2010
Sanaa

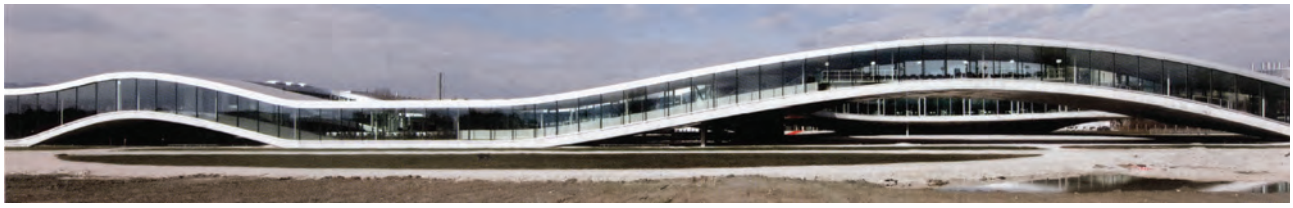





FOOD COURT
CUISINE / PREP
EXPOSITIONS - CAFE
FOYER AC
PATIO 1
COMPASS
ENTRÉE ORC.
TECH. CUISINE
PARKING



1













2



3





4

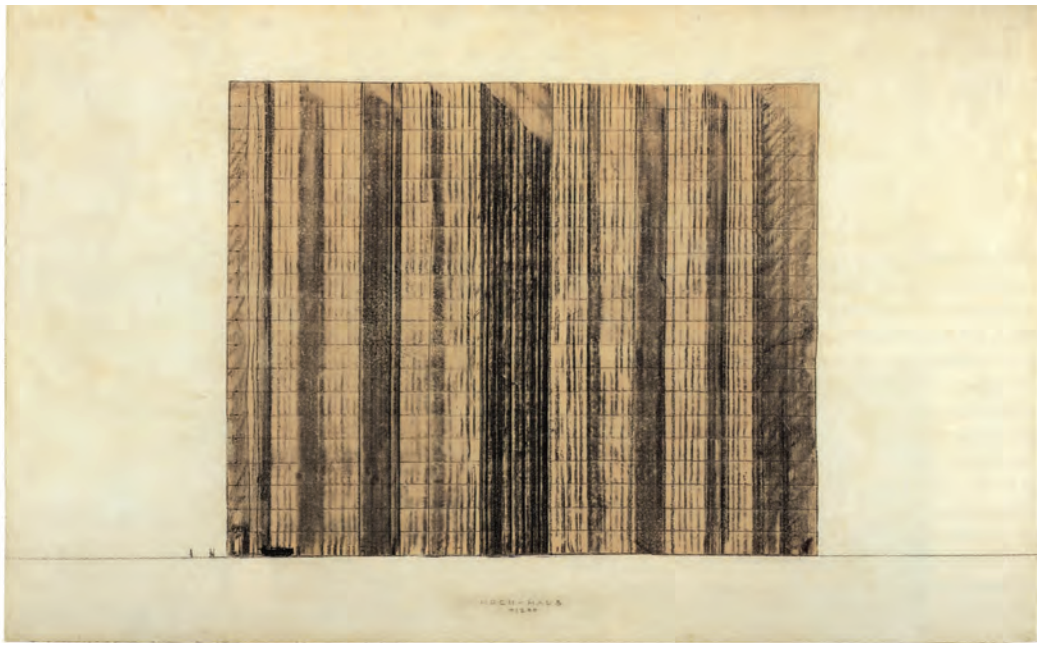


Bürohochhaus am Bhf. Friedrichstrasse, Projekt
Berlin-Mitte, 1921
Ludwig Mies van der Rohe

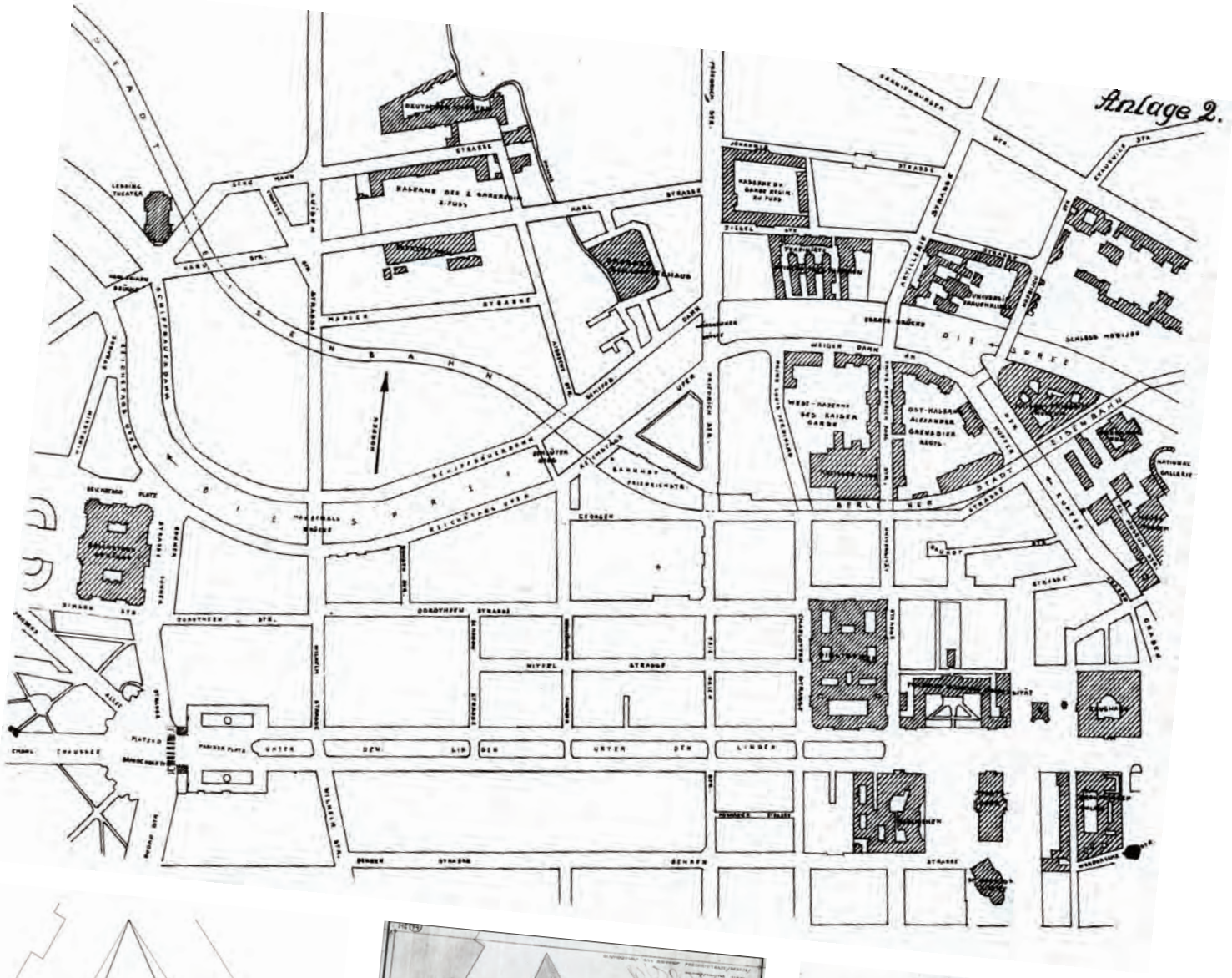




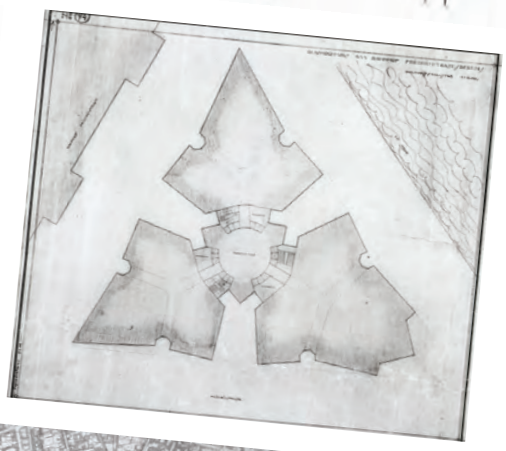


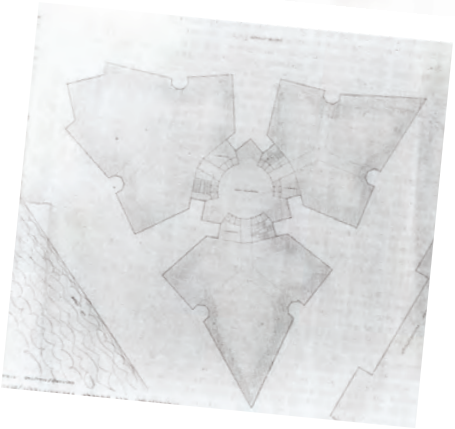


47 (right). **Elevation study. Charcoal and graphite on tracing paper mounted on board, 21¾ x 34½" (55.5 x 87.5 cm). The Museum of Modern Art. Mies van der Rohe Archive. Gift of Mary Callery**

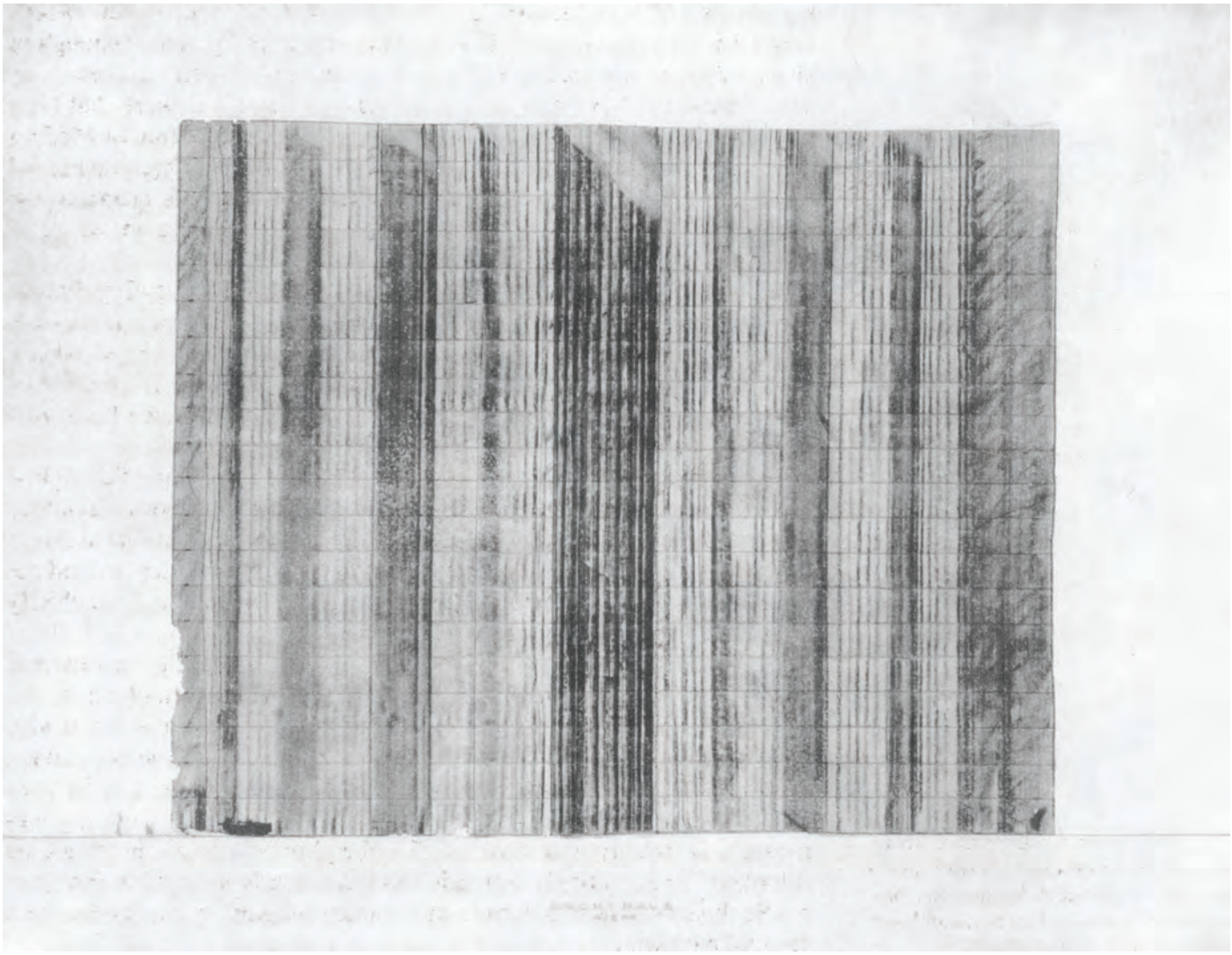

Anlage 2.
UNTER DEN LINDEN
PARISER PLATZ
BRANDENBURGER THOR
REICHSTAGS GEBÄUDE
KAISERIN AUGUSTA PALAIS
KAISERIN AUGUSTA GARDE
OST-KAISER ALEXANDER GRENADIER REGTS.
WEST-KAISER FRD. KAISER GARDE
DOROTHEEN STRASSE
CHARLOTTEN STRASSE
FRIEDRICH STRASSE
BERLINER STRASSE
SCHIFFBAUERDAMM
WEIDEN DAMM
STADT EISENBAHN
NORDEN



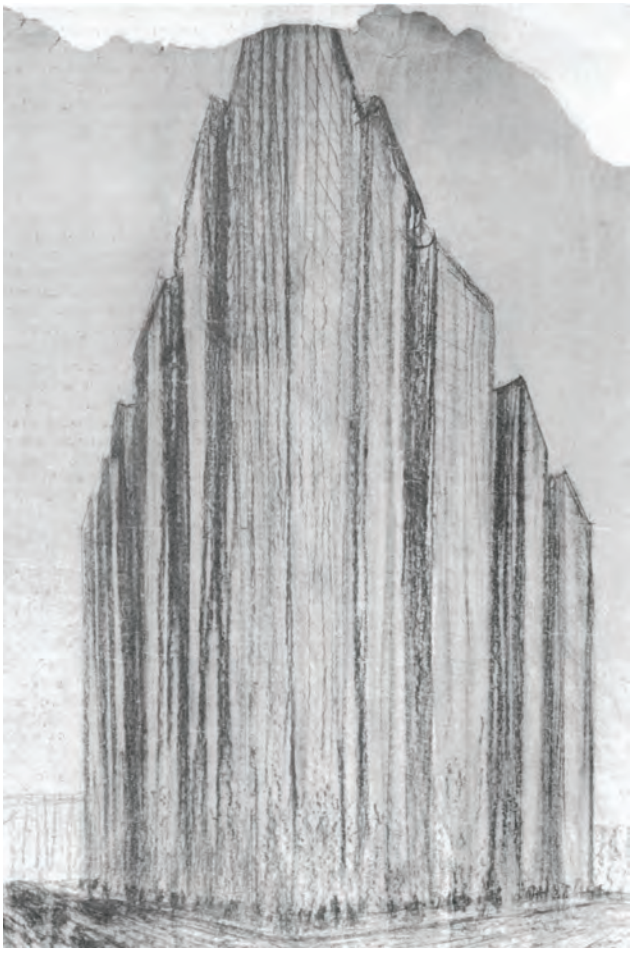










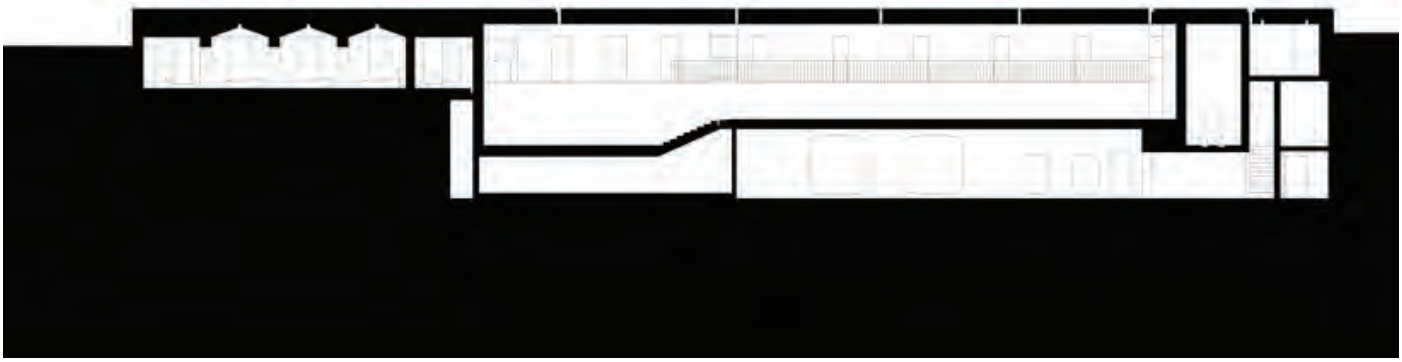


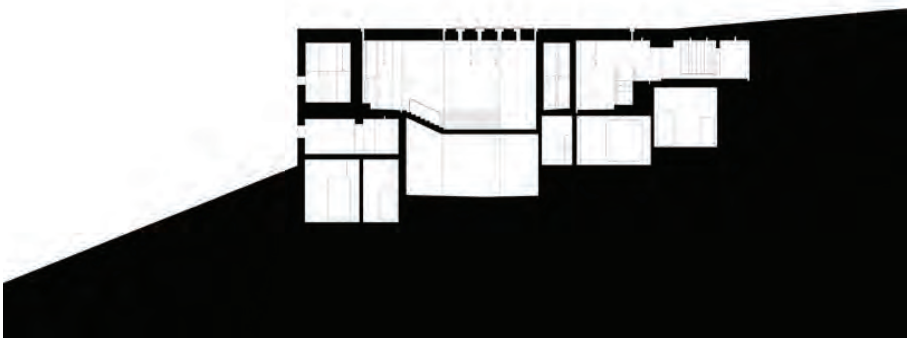



MSPITZ
Ankauf
von
Juweler
Hygien

Therme
Vals, 1996
Peter Zumthor

























Sigfried Giedion: Die neue Raumkonzeption: Raum-Zeit.
In: ders.: *Raum, Zeit, Architektur, 1962, S. 278-283*

DIE NEUE RAUMKONZEPTION: RAUM-ZEIT

Soziale, wirtschaftliche und funktionelle Beweggründe spielen eine vitale Rolle in allen menschlichen Tätigkeiten, von der Wissenschaft bis zur Kunst. Aber es gibt noch andere Faktoren, die auch in Betracht kommen: unsere Gefühle und Empfindungen. Diese Faktoren werden oft übersehen. In Wirklichkeit üben sie einen ungeheuren, wenn auch schwer kontrollierbaren Einfluß auf die menschlichen Handlungen aus. Ein großer Teil der dem Leben abgewendeten Gefühlsentwicklungen des 19. Jahrhunderts kam aus der Überzeugung, daß Industrie und Technik nur funktional zu werten seien, bar jedes gefühlsmäßigen Inhalts. Die Künste wurden in ein isoliertes, eigenes Reich verbannt, das von der täglichen Realität völlig abgeschlossen war. Die Folge war: das Leben verlor seine Einheit und sein inneres Gleichgewicht. Wissenschaft und Industrie gingen stetig voran, aber im nunmehr isolierten Reich des Gefühls vollzog sich ein Schwanken von einem Extrem zum anderen.

Die Stärke und der Einfluß der Gefühle sind viel größer, als man gewöhnlich meint. Gefühle durchdringen alle Tätigkeiten. Überlegungen sind niemals vollständig »rein«, so wie Handlungen niemals rein praktisch sind. Natürlich sind wir dem Gefühl ausgeliefert und haben keine freie Wahl. Weite Gebiete unseres Gefühlslebens werden durch Umstände bestimmt, über die wir keine Kontrolle haben, da wir Menschen sind von dieser und jener Art, die in dieser oder jener Zeit leben. Eine wirklich integrale Kultur zeitigt eine bestimmte Einheit des Fühlens. Durch den Barock zum Beispiel lief eine deutlich erkennbare gemeinsame Haltung. Sie zeigte sich in so verschiedenen Tätigkeiten wie Malerei und Philosophie oder Architektur und Mathematik. Das ist nicht besonders erstaunlich. Technik, Wissenschaft, Künste werden von Menschen hervorgebracht, die in gleichen Zeiten aufgewachsen sind, und mehr oder weniger denselben Einflüssen und Bedingungen unterworfen waren. Die Gefühle, denen besonders der Künstler Ausdruck geben will, spielen auch eine Rolle beim Ingenieur und Mathematiker. Diesen emotionellen Untergrund bei so verschiedenartigen Tätigkeiten gilt es hier aufzudecken.

Brauchen wir Künstler?[1]

Die Frage wird oft aufgeworfen, ob in einer Zeit wie der unseren ein gemeinsames Gefühl möglich ist. Viele betrachten Wissenschaft und Industrie als Feinde der Kunst und des Gefühls. Wo die einen blühen, welken die anderen. Oder sie glauben, daß die Wissenschaft die Kunst vergewaltige, indem sie neue Möglichkeiten des Ausdrucks schaffe, die uns von dieser trennen. Solche Ansichten sind nicht ganz unbegründet. Es ist offensichtlich, daß der ernsthafte Künstler in der gegenwärtigen Epoche keine große Rolle spielt. Gleichzeitig ist diese Zivilisation zu intim ein Teil von uns, als daß wir sie einfach aufgeben könnten. Brauchen wir also wirklich noch Künstler?

In jeder Kultur durchdringt das Gefühl jede Art von Tätigkeit. Eine Umgebung, deren wichtigste Äußerungen sich dem Gefühl verschließen, ist ebenso unbefriedigend wie eine, die sich der intellektuellen Kontrolle entzieht. Aber diese Art emotioneller Verkümmerung hat während langer Zeit geherrscht. Eine offizielle Kunst hat der zeitgenössischen Welt den Rücken gekehrt und den Versuch aufgegeben, sie gefühlsmäßig zu interpretieren. Die Gefühle, die diese Welt hervorbrachte, fanden keine Form, die sie symbolisch ausdrückte.

Solche Symbole aber sind Lebensnotwendigkeiten. Gefühle bauen sich in uns auf und bilden Systeme; sie können sich nicht in plötzlichen tierischen Schreien und Grimassen entladen. Wir müssen die Harmonie zwischen unserem eigenen inneren Zustand und unserer Umgebung entdecken. Keine Entwicklungsstufe kann bestehen bleiben, sobald sie von unserem emotionellen Leben getrennt wird. Die ganze Maschinerie zerfällt.

Das ist der Grund, warum alltägliche Dinge für die wirklich schöpferischen Künstler eine Bedeutung haben. Maler wie Picasso, Juan Gris, der Lyriker des Kubismus, und Le Corbusier haben sich den gewöhnlichsten Gebrauchsgegenständen zugewendet: Schalen, Pfeifen, Flaschen, Gläsern, Gitarren, Zeitungsfetzen und selbst Buchstaben. Natürliche Materialien erhielten die gleiche Aufmerksamkeit: vom Meer ausgehöhlte Steine, Wurzeln, Rindenstücke – sogar verwitterte Knochen. Anonyme und unauffällige Gegenstände wie diese beschäftigen kaum unser normales Bewußtsein, sie erhalten aber in den Händen des Künstlers ihre wirkliche Gestalt und Bedeutung. Sie enthüllen sich als *objets à réaction poétique*, wie Le Corbusier es formuliert. Oder anders ausgedrückt: neue Teile der Welt werden dem Gefühl zugänglich gemacht.

Die Erschließung neuer Gefühlsbereiche war immer die Mission des Künstlers. Große Bereiche unserer Welt erhielten gefühlsmäßig erst mit seinem Werk eine Bedeutung. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde Gebirgsszenerie als der Inbegriff alles Schrecklichen und Chaotischen empfunden. Als Johann Joachim Winckelmann um 1760 über die Alpen reiste, konnte er den schrecklichen Anblick der tiefen Abgründe und die chaotischen Massen der Granitblöcke am St. Gotthard nicht ertragen. Er zog die Vorhänge seines Wagens herunter. Er wartete auf die süßen Formen Italiens. Für Ruskin, den großen Erzieher in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts, bedeuteten die zackigen Bergketten von Chamonix, die er so oft skizzierte, einen Höhepunkt des Gefühls. Er war durchtränkt von der romantischen

Auffassung seiner Generation. Die Schiffe, die Konstruktionen, die eisernen Brücken und alles, ob schlecht oder gut, was die Industrie erzeugte, galt ihm als Verfall und als todfeind jedem Gefühl. Wie Winckelmann auf dem St. Gotthard, so zog Ruskin die Vorhänge vor die Industrie und die Möglichkeiten seiner Zeit. Heute sind neue Gebiete des Gefühls durch den Künstler für uns erschlossen worden. Wir sehen Objekte nicht nur aus normaler Distanz wie seit Menschengedenken. Wir wurden an den Flugzeugblick gewöhnt, der die normalen Distanzen auslöscht und die Erde in eine Fläche drückt.

Der Vogelschaublick sowohl wie mikroskopische Gebilde von ungeheurer Vergrößerung geben uns einen neuen Einblick in die Natur und ihre Phantastik. In ähnlicher Weise, wie in der Generation nach Winckelmann die chaotischen Schrecken von Schluchten und Bergen gefühlsmäßig erfaßt und zu einem Typ von Schönheit wurden, begannen in unserer Zeit neue Aspekte der Natur, die früher dem menschlichen Auge verborgen waren, unser Gefühlsleben zu erreichen. Aber das ist nicht von selbst geschehen. Nur wenn unser Gefühl durch einen schöpferischen Akt von außen her aufgeweckt wird, können wir die neuen Sehgebiete auch emotionell absorbieren. Der Mittler zwischen uns und der Außenwelt, der den Spalt zwischen innerer und äußerer Realität überbrückt, ist der Künstler. Darum brauchen wir noch immer Künstler, wie schwer es ihnen auch fallen mag, ihren Platz in der modernen Welt zu behaupten.

Warum Kunst und Publikum Kontakt verloren

Aber wenn der Künstler für uns so notwendig ist, warum scheint er dann den Kontakt mit fast allen Zeitgenossen verloren zu haben? Der Durchschnittsbürger ist fast stolz darauf, zu behaupten, daß ihm die Sprache des Künstlers völlig unverständlich sei.

Der Loslösungsprozeß von der gemeinsamen Basis ist mit einer bestimmten Haltung in der französischen Revolution verbunden. *La proclamation de la liberté du travail* vom 17. März 1791 löste das Zunftwesen auf. Die Abschaffung aller gesetzlichen Beschränkungen in der Wahl des Handwerks, zu dem der Künstler gehörte, war der Ausgangspunkt für das ungeheure Wachstum der Industrie und die Isolierung des Künstlers.

Vom Handwerk abgeschnitten stand der Künstler dem ernsthaften Problem gegenüber, mit dem Fabriksystem für seinen Lebensunterhalt zu wetteifern. Eine Lösung war es, sich dem Luxushandwerk zuzuwenden und schamlos dem niedersten Geschmack des Käufers zu dienen. Der Publikumsgeschmack für Kunst überflutete die Welt, füllte die *Salons* und gewann die Goldmedaillen der Akademien. Ohne seriöse Ziele und ohne eigenes Niveau war das einzige, was die Kunst für sich erhoffen konnte, der finanzielle Erfolg. Und diesen errang sie sich oft. Die bevorzugtesten unter diesen gebildeten Kunsthandlangern – ein Meissonier zum Beispiel – verkauften manchmal ihre Bilder für Tausende von Franken pro Quadratzentimeter.

Für Publikum und Kritiker war es Kunst und das, was man vom Künstler erwartete. Das halbe Dutzend Maler, die das wahre Werk der Erfindung und des Suchens weiterführten, wurde völlig ignoriert. Die konstituierenden Elemente in der Malerei unserer Zeit wurden gegen den Willen des Publikums und fast im geheimen entwickelt. Und dies vom Beginn bis zum Ende des Jahrhunderts, von Ingres bis Cézanne.

Die gleiche Situation herrschte in der Architektur. Auch hier wurden Fortschritte im Bereich der Konstruktion heimlich gemacht. Der Architekt und der Maler standen dem gleichen langen Kampf gegen den *trompe l'œil* gegenüber. Beide hatten eingefleischte Stilnachahmungen zu bekämpfen, als sie zu den reinen Ausdrucksmitteln zurückkehrten. Während etwa vier Jahrzehnten machten Maler um Maler den Versuch, die plane Fläche wiederzuerobern. Wir haben gesehen, wie der gleiche Kampf sich in der Architektur als eine Folge des Verlangens nach Moral vollzog. Maler, die in ihren Ausdrucksweisen voneinander sehr verschieden waren, aber unabhängig vom Publikum arbeiteten, erschlossen langsam eine neue Raumkonzeption. Niemand kann die heutige Architektur wirklich verstehen und das Gefühl, das in ihr liegt, bevor er nicht den Geist begreift, der diese Malerei beseelte.

Daß die moderne Malerei das Publikum schockierte, ist nicht verwunderlich. Ein Jahrhundert lang hat das Publikum die ganze Entwicklung ignoriert, die zu ihr führte. Es wäre wirklich erstaunlich gewesen, wenn das Publikum die künstlerische Sprache hätte unmittelbar verstehen können, während seine Aufmerksamkeit von der Pseudokunst der *Salons* absorbiert wurde.

DIE ERFORSCHUNG DES RAUMES: KUBISMUS

Um 1910 wurde man sich vielerorts bewußt, daß die Ausdrucksmittel des Malers den Kontakt mit dem modernen Leben verloren hatten. Es war Paris, wo daraus folgende Bestrebungen – mit dem Kubismus – erstmals ein sichtbares Resultat erreichten. Die Methode, räumliche Beziehungen darzustellen, wie sie die Kubisten entwickelt hatten, führte zu plastischen Methoden der neuen Raumkonzeption[2].

In dem halben Jahrhundert vor dem Auftreten des Kubismus gab es in der Malerei außerhalb Frankreichs kaum etwas wirklich Vorstoßendes. Die hohe Malkultur in Frankreich war es, die damals den Nährboden für die heutige Kunst vorbereitete. Junge Talente – ob Spanier wie Picasso, oder Schweizer wie Le Corbusier – erhielten



257. PABLO PICASSO. »Stilleben«, um 1914.

ihre Inspiration in Paris aus der Verbindung ihrer schöpferischen Kräfte mit der künstlerischen Tradition dieser Stadt.

Die Vitalität der französischen Kultur kam der ganzen Welt zugute. Das Publikum lehnte die neue Einstellung radikal ab. Die Malerei des 19. Jahrhunderts erhielt ihre Bedeutung durch künstlerische Taten, die der herrschende Geschmack verabscheute. Der Kubismus zog alle Kraft aus diesem Nährboden.

Picasso wird oft der Erfinder des Kubismus genannt. Aber Kubismus ist nicht die Erfindung eines einzelnen. Vielmehr ist er der Ausdruck einer gemeinsamen und fast unbewußten Einstellung. Ein Maler, Torres Garcia, der der Bewegung angehörte, sagte über seine Anfänge: »Es gab keine Erfindung. Mehr noch, es konnte keine geben. Bald zuckte es in jedermanns Fingern. Es gab eine Vorahnung von dem, was kommen sollte, und Experimente wurden gemacht. Jeder mied den anderen; war man im Begriff eine Erfindung zu machen, so mißtraute jeder von uns dem Nachbarn. Wir standen am Ende einer dekadenten Epoche.«

Die Auflösung der Perspektive

Von der Renaissance bis zum ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts gehörte die Perspektive zu den wichtigsten konstituierenden Elementen der Malerei. Sie blieb ein konstituierendes Element durch alle Stilwandlungen hindurch. Die vier Jahrhunderte alte Gepflogenheit, die Außenwelt mit den Augen der Renaissance zu sehen, das heißt in ihrer Dreidimensionalität, war so tief im menschlichen Geist verwurzelt, daß sie keine andere Form der Perception zuließ. Und dies, obgleich die Kunst verschiedener vorangegangener Zeitabschnitte zweidimensional gewesen war. Wenn folgende Perioden die Perspektive zum konstituierenden Element erhoben, waren sie immer bereit, hierzu neue Ausdrucksformen zu finden. Im 19. Jahrhundert aber wurde die Perspektive mißbraucht. Das führte zu ihrer Auflösung.

Der dreidimensionale Raum der Renaissance ist der Raum der euklidischen Geometrie. Schon um 1830 wurde eine neue Art der Geometrie geschaffen, die mit mehr als drei Dimensionen arbeitete. Solche Geometrien haben sich nach und nach weiterentwickelt, bis ein Zustand erreicht wurde, in dem Mathematiker sich mit Figuren und Dimensionen beschäftigten, die von der Vorstellungskraft nicht mehr erfaßt werden konnten.

Derartige Überlegungen interessieren uns nur insoweit, als sie unseren Raumsinn berühren. Wie der Wissenschaftler, so kam auch der Künstler zu der Erkenntnis, daß die einfachen klassischen Konzeptionen von Raum und Volumen begrenzt und einseitig waren. Im einzelnen wurde es vollkommen klar, daß die ästhetischen Qualitäten des Raumes nicht begrenzt sind durch die rein optische Unendlichkeit wie etwa in den Gärten von Versailles. Die Essenz des Raumes, wie er in seiner Vielfalt erfaßt wird, besteht in den unendlichen Möglichkeiten seiner inneren Beziehungen. Eine erschöpfende Beschreibung von einem einzigen Augenpunkt aus ist unmöglich. Sein Aussehen wechselt mit dem Punkt, von dem aus er gesehen wird. Um die wahre Natur des Raumes zu erfassen, muß der Beschauer sich selbst in ihm bewegen. In den eisernen Wendeltreppen des Eiffelturmes ist wohl zuerst rein körperlich das Erlebnis einer Durchdringung von Außen- und Innenraum möglich gewesen.

Raum wird in der modernen Physik als relativ zu einem in Bewegung befindlichen Punkt angesehen, nicht als die absolute und statische Einheit des barocken Systems von Newton. Und in der modernen Kunst bestimmt zum erstenmal seit der Renaissance eine neue Raumkonzeption eine Erweiterung des Raumbegriffes. Dies geschah zuerst im Kubismus.

Raum-Zeit

Die Kubisten versuchten nicht, die Erscheinung der Objekte von einem einzigen Blickpunkt aus darzustellen. Sie gingen um ihn herum, gleichsam um ihre innere Konstitution mit zu erfassen. Sie versuchten die Skala der gefühlsmäßigen Erfassung so zu erweitern, wie die heutige Wissenschaft sie erweitert, um tiefer in die Materie selbst einzudringen.

Der Kubismus brach mit der perspektivischen Auffassung der Renaissance. Er sah Objekte gleichsam rela-

tiv, von verschiedenen Standpunkten aus, von denen keiner absolute Autorität über die andern hatte. Indem er Objekte zerlegte, transparent sah, erfaßte er sie gleichzeitig von allen Seiten, von oben und unten, von innen und außen. Er ging um die Objekte herum und drang in sie ein; so wurde den drei Dimensionen, die den Raum der Renaissance umschrieben und die durch so viele Jahrhunderte das konstituierende Element bildeten, eine vierte angefügt: die Zeit. Der Dichter Guillaume Apollinaire war der erste, der um 1911 erkannte, was gedanklich in der Malerei vor sich ging. Im gleichen Jahr wurde die öffentliche Meinung zum erstenmal empfindlich berührt, als die Kubisten im *Salon des Indépendents* ausstellten. Es ist vom historischen Standpunkt aus durchaus verständlich, daß die Bilder als eine Bedrohung der Ordnung angesehen und Interpellationen in der Deputiertenkammer veranlaßt wurden.

Die Darstellung von Objekten, die gleichzeitig von verschiedenen Gesichtswinkeln gesehen werden, ist ein Prinzip, das aufs engste mit dem heutigen Leben verwachsen ist: Simultaneität. Es war nicht zufälliges zeitliches Zusammentreffen, daß Einstein seine berühmte »Elektrodynamik bewegter Körper«, 1905, mit einer sorgfältigen Definition der Simultaneität begann.

Die künstlerischen Ausdrucksmittel

»Abstrakte Kunst« ist ein ebenso irreführender Ausdruck für die verschiedenen Bewegungen, die von der neuen Raumauffassung ausgehen, wie das Wort »Kubismus« für den Beginn der heutigen Anschauung. Weder das Wort »abstrakt« noch das Wort »kubisch« sind dafür bezeichnend. Entscheidend ist, was dahinter steht: eine neue Auffassung und Darstellung des Raumes und die Mittel, die dafür benötigt werden.

Die neue Raumdarstellung wurde Schritt für Schritt ausgebildet, wie Laboratoriumsuntersuchungen durch langes Experimentieren voranschreiten, und doch erscheinen, wie dies immer bei wirklicher Kunst und echter Wissenschaft der Fall ist, die Resultate plötzlich aus dem Unbewußten.

Die Kubisten zerlegen das Objekt, um seinem inneren Wesen nahezukommen. Sie erweitern die Skala der optischen Vision, wie die zeitgenössische Wissenschaft die Gesetze der Materie erweitert. Das ist der Grund, warum für die räumliche Erfassung der einzige Blickpunkt nicht mehr ausreicht. Kurz vor 1910, in der ersten Zeit, wurde die Zerlegung der Objekte erreicht – wie Alfred Barr dies ausdrückt – »indem die Oberflächen der natürlichen Formen in winkelige Facetten aufgebrochen wurden«. Es ist, als ob alle Konzentration sich auf eine neue Raumdarstellung beschränkt, so daß Farben nur mit äußerster Ökonomie verwendet werden. Die Bilder sind grau oder erdgetönt wie die Grisaillen der Renaissance oder die Photographien des 19. Jahrhunderts. Linienfragmente schweben über den Flächen. In ihren Schnittpunkten entstehen oft Sammelplätze für dunklere Töne. Diese Winkel und Linien beginnen zu wachsen, sich auszudehnen, und aus ihnen entwickelt sich eines der konstituierenden Elemente der Raum-Zeit-Darstellung: die Fläche (◁ 257).

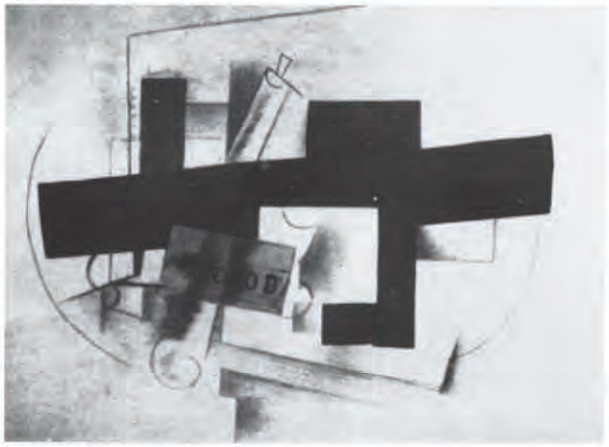
Die Flächen

Die vorstoßenden und zurücktretenden Flächen des Kubismus, einander durchdringend, schwebend, oft durchsichtig, ohne irgend etwas, das sie in einer realistischen Position festhält, stehen in einem fundamentalen Gegensatz zu den Linien der Perspektive, die in einem einzigen Brennpunkt zusammenlaufen. Bis dahin fehlte den Flächen an sich, ohne naturalistische Formung, jeder emotionelle Inhalt. Nun erschienen sie als künstlerisches Mittel; in vielfältiger und verschiedener Weise verwendet, traten sie als Fragmente von erkennbaren Objekten auf, bald als in die Ebene gepreßte Flaschen oder Pfeifen, so daß Inneres und Äußeres gleichzeitig zu sehen war, und manchmal als völlig irrationale Formen, die nur psychischen Reaktionen entsprachen.

Um 1912 traten neue Elemente auf: die Flächen wurden verstärkt, erhielten Kraft und Geltung und eine zusätzliche Anziehungskraft – für den Tastsinn – durch die Einführung von neuen Elementen, wie Papierfetzen, Sägemehl, Fragmenten aller Art, die zu einer neuen Textur der Oberfläche führten – *collages*. Und wo Farbe verwendet wurde, da wurde sie oft durchfurcht und aufgerauht, um die Pigmentierung hervorzuheben. In derartigen *collages* erreichten Zeitungsfragmente, Stoffe oder Handschriften, manchmal sogar einzelne Wörter oder Buchstaben, die Kraft neuer Symbole.

Der Prozeß ging weiter, vom grauen Hintergrund der ersten Zeit über die *collages* zum Wiedererscheinen der Farbe, die allmählich kräftiger und vielfältiger wurde, bis zum brillanten Höhepunkt in Picassos und Braques Stilleben vor Beginn der zwanziger Jahre. In dieser Zeit dann, vielleicht der glücklichsten des Kubismus, wurde Farbe in reinen Tönen gebraucht. Gleichzeitig wurden gekurvte Formen eingeführt, teils von alltäglichen Dingen wie Flaschen, Schalen und Gitarren genommen, teils wurden sie einfach erfunden. Farbe hatte nicht mehr die ausschließliche Funktion naturalistischer Wiedergabe. In räumlichem Zusammenhang gebraucht, wurde sie oft von jedem Objekt getrennt und behauptete ihre eigene Existenz.

Kubismus entstand unter Künstlern, die aus den ältesten Kulturen Europas, der spanischen und der französischen, kamen. Immer klarer erscheint es, daß diese neue Raumkonzeption aus den Elementen vergangener Zeiten genährt wurde. Ihre Symbole waren nicht rational, um direkt in Architektur und Kunstwerke übertragen zu werden, aber sie gaben der künstlerischen Imagination Kraft und Richtlinien. Als eine Folge des Kubismus kam es bald in verschiedenen Ländern auch zu einem



258. GEORGES BRAQUE. Collage, 1913.

Wiedererwachen. In Frankreich waren es Le Corbusier und Ozenfant, in Rußland Malewitsch, in Ungarn Moholy-Nagy, in Holland Mondrian und van Doesburg. Allen war der Versuch gemeinsam, den Kubismus zu rationalisieren oder, wenn sie es für nötig fanden, seine »Abirrungen« zu korrigieren. Dies vollzog sich in verschiedenen Gruppen auf verschiedene Weise, aber alle bewegten sich durch eine starke Betonung der Fläche in Richtung auf die Architektur.

Purismus

Als Ozenfant und Jeanneret (Le Corbusier) als junge Maler 1917 zusammentrafen, nannten sie ihre Malerei *Purisme*. Im Vergleich zu den vorangegangenen Bewegungen (Konstruktivismus in Rußland oder Neoplastizismus in Holland) war der französischem Boden entstammende Purismus den Zielen des Kubismus am nächsten und gleichzeitig auch denen der Architektur.



259. PIET MONDRIAN. Komposition.

Konstruktivismus

Zwei Jahre nach der Ausstellung der Kubisten im Salon des Indépendents trat in Rußland eine von Kasimir Malewitsch begründete Bewegung der abstrakten Kunst in Erscheinung, die das Objekt vollständig eliminierte. Es war eine Flucht fort vom naturalistischen Objekt und ein Protest dagegen. Die Malerei wurde auf wenige Zeichen von symbolischer Intensität beschränkt. Es ging um die Suche nach reinen Beziehungssetzungen. Flach ausgedehnte Rechtecke und Streifen fließen in ununterbrochener Beziehung im Raum, für den es keinen wirklichen menschlichen Maßstab mehr gibt.

Schwebende Beziehungen und Durchdringung bilden die Basis für die halbplastischen architektonischen Studien, die Malewitsch »architektonen« nannte. Diese Objekte sind nicht für einen bestimmten Zweck gedacht, sondern sind einfach als räumliche Untersuchungen zu verstehen. Beziehungen entstehen zwischen diesen Prismen, Platten und Oberflächen, wenn sie sich durchdringen oder voneinander abstoßen (◁ 260). Sie stehen den plastischen Tendenzen, den sogenannten Megastructures, um 1960 innerlich durchaus nahe.

Neoplastizismus

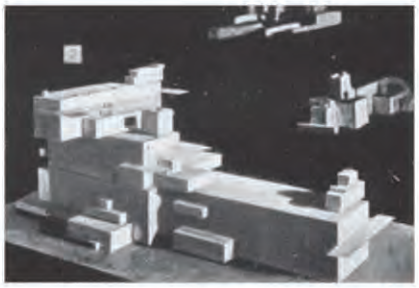
Neoplastizismus, ein Ausdruck, der vom holländischen Maler Mondrian geprägt wurde, bedeutet, daß das dreidimensionale Volumen auf das neue Element der Plastizität: die Fläche, reduziert wird. Mondrian gab jeden Kontakt mit illusionistischer Wiedergabe auf und griff

zurück auf die fundamentalen Elemente der reinen Farbe und der Flächen, mit ihrem Gleichgewicht und ihren Beziehungen.

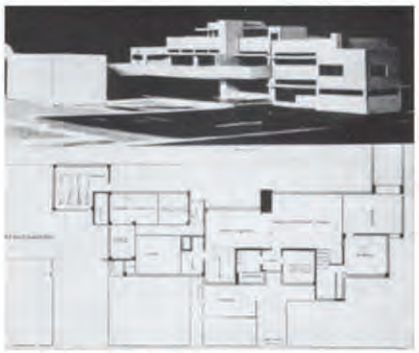
Der kleine Kreis von Künstlern, der sich um Theo van Doesburg und seine Zeitschrift *Stijl* nach 1917 bildete, entwickelte sich viel radikaler als die französischen Maler und Architekten. Van Doesburg und Mondrian erstrebten »reine Kunst«, ohne von äußeren Motiven abgelenkt zu sein. Bei ihnen ruhte alles auf der Verteilung und Gegenüberstellung von Flächen aus reinen Farben, Blau, Rot, Gelb, denen sie Schwarz hinzufügten und verschiedene Töne von Weiß, Flächen mit unwägbaren Beziehungen.

Der Belgier Vantongerloo, der auch zu diesem Kreis gehörte, demonstrierte mit seinen Prismen, Platten und ausgehöhlten Plastiken von 1918, daß die zeitgenössische Plastik sich, wie die Malerei, nicht auf einen einzigen Blickpunkt beschränken konnte.

Van Doesburg, die Triebkraft des Kreises, war Maler, Literat und Architekt. Obwohl er nur wenige Bauten ausgeführt hat, kann er in der Geschichte der Architektur nicht übergangen werden, weil er, wie Malewitsch, die Gabe besaß, die neuen Erweiterungen der Raumerfassung zu erkennen, und die Fähigkeit hatte, sie darzustellen und zu erklären, als handelte es sich um Experimente im Laboratorium. Eine von van Doesburgs Zeichnungen, in der der Versuch gemacht wurde, die »elementaren Formen der Architektur« (Linien, Oberflächen, Volumen, Raum, Zeit) darzustellen, mag manchem damals als zusammenhangloser Unsinn erschienen sein (◁ 81, S. 121). Der heutige Betrachter, der den Vorteil hat, auf die vergangenen Entwicklungen zurückblicken zu können, hat eine völlig andere Einstellung zu diesen sich gegenseitig durchdringenden planen Flächen. Er erkennt, wie die ungeheure Entwicklung der heutigen Architektur diese Raumvision bestätigt.



260. KASIMIR MALEWITSCH. Architektonen, um 1920.



261. THEO VAN DOESBURG und C. VAN EESTEREN. Entwurf für eine Villa, 1923.



262. WALTER GROPIUS.
Das Bauhaus, Dessau, 1926.

1923 entwarf van Doesburg zusammen mit van Eesteren (◁ 261), dem späteren Stadtplaner von Amsterdam, das Modell eines Hauses, das kühner war als irgendeines der gleichzeitig ausgeführten Häuser und Bauten. Das Aufbrechen der kompakten Masse des Hauses, die Begehbarkeit des Daches, die horizontalen Fensterreihen – alles Elemente, die später verwirklicht wurden. Vergleicht man eine zehn Jahre früher enstandene *collage* von Georges Braque (◁ 258) aus verschiedenen Papieren, Zeitungen und Flächenfragmenten mit dem Modell dieses Hauses, so bedarf es keiner Worte, um auf die Identität künstlerischen Ausdrucks hinzuweisen. Eine architektonische Studie von Malewitsch kann ebenso mit ihm verglichen werden. Der Eindruck entsteht, als ob die blinden Flächen von Malewitschs Plastik plötzlich sehend geworden wären. Es ist offenkundig, daß im zweiten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts der gleiche Geist sich in unterschiedlichen Formen zeigte, in verschiedenen Sphären und in völlig verschiedenen Ländern.

Philippe Rahm: Spectrum, Background and Gradation as Design Techniques.
In: A+T, Nr.45, 2015, p.122-127

SPECTRUM, BACKGROUND AND GRADATION AS DESIGN TECHNIQUES*

Philippe Rahm

Our design strategy is based on three major techniques: to spectralize the whole into single particles, to design the background rather than the foreground, and to compose by gradation rather than by lines.

1. SPECTRUM

"Imagination is the analysis, it is the synthesis (...) it breaks down all creation and, with the materials collected and arranged according to rules whose origin you can find only in the depths of the soul, it creates a new world, it produces the sensation of new."[1]

Our technique of Design is no longer to work with the whole, but rather to decompose, disintegrate, and crumble it into a multitude of microscopic particles of heat, vapor and light disunited from their whole –atomized. The space is no longer a visible, solid and tactile macroscopic block, instead it expands itself, diffracts, and opens to the infinitely small and the invisible. One of the key points of our meteorological architecture comes from the Impressionist painting of the 19th century. It is the notion of dissociation, decomposition, analysis, in the chemical sense, and synthesis. These are methods and processes which come from scientific culture. With the advances in science initiated during the 19th century in the field of chemistry, physics or biology, the method of imagination has changed. We proceed by decomposition, dissociation of the 'whole' in elements, and then recompose with only a certain number of components chosen according to other hierarchies, updated priorities, and new needs. Instead of Gestalt which opposes a holistic view by stating that "the whole is different and not reductible to the sum of its parts", we postulate that the isolated parts are more interesting than the whole.

In his essay, The Dissociation of Ideas, published in 1899, the French writer Remy de Gourmont attempts to formulate a new process of thinking which necessitates, at the outset, overcoming the platitudinous. "There are two ways of thinking. One can either accept *current ideas and associations of ideas, just as they are, or, what is rarer, original disassociations.*"[2] He goes further by explaining that "It is a question either of inventing new relations between old ideas, old images, or of separating old ideas, old images united by tradition, of considering them one by one, free to work them over and arrange an infinite number of new couples which a fresh operation will disunite once more, and so on till new ties, always fragile and doubtful, are formed."[3] Separating the real, breaking the clichés to recompose in another way, in a different order, are necessary moments in the reformation and the evolution of forms of art, society, and techniques.

This method of dissociation was initially found with Impressionist painting, with the vaporized and meteorological work of Claude Monet based on the principle of colors optical mix of Charles Blanc, or the law of simultaneous contrast theorized by Michel-Eugène Chevreul. He decomposed the visual reality into particles of light. What mattered most was not the subject but the shapes that arose from the methods of analytical dissociation with which he worked. The same kind of dissociation process was brought to music with Debussy or to literature with Mallarmé. For them, art disintegrates the 'whole' into elementary particles, spraying the block of reality in touches of color, fragments of sounds and words. In the 1950s, the *nouveau roman* by Alain Robbe-Grillet and Nathalie Sarraute proceeded in a similar deconstruction of literary language in which the narrative was voided of any psychological intention in order to become pure sensation –literal and objective descriptions of the world without any globalizing or unifying subjective intention. More recently, the spectral music of Gérard Grisey or Tristan Murail does not compose anymore, but decomposes, or more simply said, poses the sound by disintegrating the instrumental sounds, reducing them to their essential components, and then, possibly, recomposing them, or rather synthesizing them into new sounds.

1. Baudelaire, Charles. "Salon 1859", in Beyond Romanticism, Writings on Art.

2. Gourmont, Remy de. *Decadence and Other Essays on the Culture of Ideas*. Harcourt, Brace and Company, 1921. 3.
3. Ibidem.

*Talk within the Symposium on Architecture: Design Techniques I, held at Harvard GSD on 30th October 2014.
Charla dentro del Symposium on Architecture: Design Techniques I, celebrado en Harvard GSD, el 30 de Octubre de 2014.

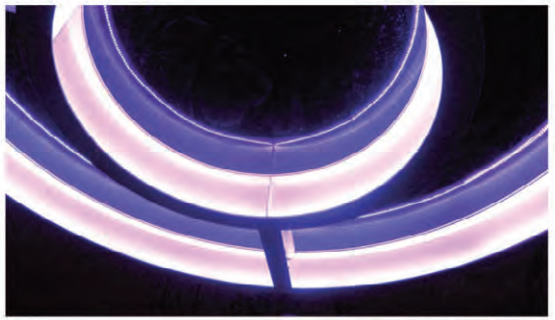
1. ESPECTRO

"La imaginación es el análisis, es la síntesis (...) descompone toda la creación y, con los materiales recogidos y ordenados de acuerdo con las normas cuyo origen se puede encontrar sólo en las profundidades del alma, crea un nuevo mundo y produce la sensación del algo nuevo."[1]

Nuestra técnica de diseño ya no es trabajar con el todo, sino más bien descomponer, desintegrar y desmenuzar en una multitud de partículas microscópicas de calor, vapor y luz independientes del todo, atomizadas. El espacio ya no es un bloque macroscópico visible, sólido y táctil, sino que se expande, refracta y se abre a lo infinitamente pequeño e invisible. Uno de los puntos clave de nuestra arquitectura meteorológica proviene de la pintura impresionista del siglo XIX. Es la noción de la disociación, la descomposición, el análisis, en el sentido químico y la síntesis. Estos son métodos y procesos que vienen de la cultura científica. Con los avances de la ciencia iniciados en el siglo XIX en el campo de la química, la física o la biología, el método de la imaginación ha cambiado. Procedemos por descomposición, por disociación de la 'totalidad' de los elementos y luego recomponemos sólo con un cierto número de componentes, elegidos de acuerdo a otras jerarquías, a unas prioridades actualizadas y a nuevas necesidades. En lugar de la Gestalt, que propone una visión holística al afirmar que "el todo es diferente y no puede reducirse a la suma de sus partes", postulamos que las partes aisladas son más interesantes que el todo.

En su ensayo, La disociación de las Ideas, publicado en 1899, el escritor francés Remy de Gourmont intenta formular un nuevo proceso de pensamiento que requiere, en primer lugar, la superación de los lugares comunes. "Hay dos formas de pensar. Uno puede, bien aceptar las ideas actuales y las asociaciones de ideas, tal y como son, *o lo que es más raro, las disociaciones originales.*"[2] Va más allá al explicar que: *"Es cuestión de inventar nuevas relaciones entre las viejas ideas, las viejas imágenes, o de separar las viejas ideas, las viejas imágenes unidas por la tradición y considerarlas una por una, trabajarlas libremente y concertar un número infinito de nuevas parejas, que una nueva operación desunirá de nuevo y así sucesivamente hasta que se formen nuevos lazos, siempre frágiles y dudosos."*[3] Separar lo real, romper los clichés para recomponerlos de otra manera, en un orden diferente, son momentos necesarios en la reforma y evolución del arte, de la sociedad y de la técnica.

Este método de disociación estaba basado inicialmente en la pintura impresionista, con el trabajo vaporizado y meteorológico de Claude Monet basado en el principio de la mezcla óptica de los colores de Charles Blanc, o en la ley del contraste simultáneo teorizado por Michel-Eugène Chevreul. Monet decompuso la realidad visual en partículas de luz. Lo que más importaba no era el tema, sino las formas que surgieron a partir de los métodos de disociación analítica con los que trabajó. El mismo tipo de proceso de disociación fue llevado a la música por Debussy o la literatura por Mallarmé. Para ellos, el arte desintegra el 'todo' en partículas elementales, pulverizando el bloque de realidad en toques de color, fragmentos de sonidos y palabras. En la década de los cincuenta, *le nouveau roman* de Alain Robbe-Grillet y Nathalie Sarraute procedió a una deconstrucción similar del lenguaje literario en la que la narración se vació de cualquier intención psicológica, con el fin de convertirse en la sensación pura, descripciones literales y objetivas del mundo sin ninguna intención subjetiva globalizadora o unificadora. Más recientemente, la música espectral de Gérard Grisey o Tristan Murail ya no compone, sino que descompone, o por decirlo de manera más sencilla, presenta el sonido desintegrando los sonidos instrumentales, reduciéndolos a sus componentes esenciales, y luego, los recompone, o más bien sintetiza nuevos agregados a partir de estos elementos. Exploramos lo infinitamente pequeño, analiza-



PRA + MP + RLAA. JADE ECO PARK. Taichung, Taiwan, 2012-2016. Cooling Climatic Device.





PRA + MP + RL&A. JADE ECO PARK.
Taichung, Taiwan. 2012–2016. Cloud.

thesizing new aggregates from these elements. We explore the infinitely small, we analyze the optical or sound spectra, we decompose reality into visual, electromagnetic or thermal particles, then we recompose it, but with a number of its elements, not all of them. In all these works, there are traces of the rational brightness of the Enlightenment, the whiteness of writing, an almost chemical objectivity, a lack of narrative. Something magical emerges from all of this; a 'disturbing unreality' that is related to "a further realism more than a deliberate fiction" as Gérard Genette said about Robbe-Grillet.

Meteorological architecture is part of this 'tradition.' It processes through a chemical dissociation of the space in elementary particles, wavelengths, humidity rate, light intensity, heat transfer coefficient for example, but also hormonal secretion levels, kilocalories, and nanometers. The enlargement of the field of the real produced by scientific knowledge modifies the field of art, which shifts into new dimensions, slides into other phenomena, solicits other perceptions. We are now interested in forms which are no longer composed together to create a 'whole' as *Gestalt*. We are interested in forms which are dissociated, exploded into fragments of reality –into sensible particles. We are looking for a vaporized tectonic of spaces decomposed into elementary particles, into wavelengths, humidities, light intensities and heat transfer coefficients, which are then 'posed' into a new, more essential and contemporary form. Yet our interest, the disintegration of the real and the synthesis of it with just two or three chemical and electromagnetic components, is no t only an aesthetic project. More significantly, it is necessary for the re-evaluation of the historical and fundamental reasons behind the human landscape which cause certain kinds of architectures, urbanizations, and ways to develop territory. It is also a method to re-think architecture and urbanism without resorting to picturesque triteness, to reach beyond these limits to a new conception of truth, economy and beauty.

2. BACKGROUND

"*The foreground is no more determinant. Everything comes from the background. This is the background that is determinant.*"[4]

Jean Ricardou made a nice distinction between the traditional novel in which the 'subject' is the most important and the *nouveau roman* of the 1950s where form prevails; saying that if the first novel is "a novel of adventure," the second is "the adventure of the novel". In the first case, stories are told, developed as dramaturgies (or storytelling) today that analyse the psychology of the characters and their passions (or their lack of passion as noticed ironically Alain Robbe-Grillet), while the background is there only to support their actions. In the second case, on the contrary, the background is more important than the characters. For this reason, the *nouveau roman* was qualified as objectual or objective. The objects and the literal description of the background take the first role in the *nouveau roman* while the characters, their psychology and their actions are relegated to the background, as pretexts, unimportant. For his first book *Gums*, Alain Robbe-Grillet chose a detective story as a canvas, but confessed to having no interest in this narrative aspect. The story was there only as a background for the work on the form of the novel, its language.

The question of the relationship between the background and the figure in the foreground, of his overthrow, is at the heart of the History of Art for Gilles Deleuze. In Egyptian bas-reliefs, "the figure and the background are carved at the same plane equally close to each other and also close to ourselves". This is a characteristic Deleuze also finds in modern painting, where the painters "paint upside down". With the Greek statue, Deleuze describes the disjunction of the Egyptian 'flatness', and the appearance of disjointed planes, a condition where a forefront is disjointed from a background so as to affirm a new value hierarchy and the "primacy of the foreground on the background". He continues his presentation with Byzantine art, wherein the fundamental act is that of "bringing forth the figure of the background instead of determining the figure as a shape on the forefront". When Deleuze talks about modern painters who paint upside down, we obviously think of the history of abstraction in the 20th century which, from Mondrian and De Stijl, abolishes the superposition of planes, the figure on the background, to the benefit of their merger: until the subject dissolves into its background. In a comparable research, Cubism submerged the subjects that were claimed as foreground figures into the background of the painting, confusing the reading of the painting's various planes. This process has continued and radicalized during the 20th century with the monochrome or the paintings of Jackson Pollock which define no more than one single plane.

Our architecture does not work on the figure of the foreground but on a figure of the background. If this work is personal, for me it belongs to the essence of

4. Deleuze, Gilles. Lecture: Sur la peinture. Université Paris VIII, Saint-Denis. 19 May 1981.

mos los espectros ópticos o sonoros, descomponemos la realidad en partículas visuales, electromagnéticas o térmicas, y luego lo recomponemos, pero solo con un número de sus elementos, no con todos ellos. En todas estas obras, hay rastros de la luminosidad racional de la Ilustración, de la claridad de la escritura, una objetividad casi química, una falta de narrativa. Algo mágico surge de todo esto; una 'irrealidad preocupante' que se relaciona con "un realismo futuro más que la ficción deliberada", como dijo Gérard Genette sobre Robbe-Grillet.

La arquitectura meteorológica es parte de esta 'tradición.' Procesa, a través de una disociación química del espacio en partículas elementales, longitudes de onda, tasa la humedad, intensidad de luz, coeficiente de transferencia de calor, por ejemplo, pero también niveles de secreción hormonal, kilocalorías y nanómetros. La ampliación del campo de lo real producido por el conocimiento científico, modifica el campo del arte, que se desplaza hacia nuevas dimensiones, se desliza hacia otros fenómenos, demanda otras percepciones. Ahora estamos interesados en formas que ya no se componen en conjunto para crear un 'todo' como en la *Gestalt*. Estamos interesados en las formas disociadas, explotadas en fragmentos de realidad, en partículas sensibles. Estamos buscando una tectónica vaporizada de espacios descompuestos en partículas elementales, en longitudes de onda, humedades, intensidades de luz y coeficientes de transferencia de calor, que luego se 'presentan' en una forma nueva, más esencial y contemporánea. Sin embargo, nuestro interés por la desintegración de lo real y su síntesis a partir de sólo dos o tres componentes químicos y electromagnéticos no es sólo un proyecto estético. Es verdaderamente necesario para la reevaluación de las razones históricas y fundamentales del paisaje humano que causan ciertos tipos de arquitecturas, urbanizaciones y maneras de desarrollar el territorio. Es también un método para volver a pensar en la arquitectura y el urbanismo sin recurrir a la pintoresca trivialidad, para traspasar estos límites y llegar a una nueva concepción de la verdad, la economía y la belleza.

2. FONDO

"*El primer plano ya no es lo determinante. Todo viene del fondo. El fondo es lo determinante.*"[4]

Jean Ricardou hizo una buena distinción entre la novela tradicional en la que el 'sujeto' es lo más importante y *le nouveau roman* de la década de los cincuenta, donde prevalece la forma, diciendo que si la primera es "una novela de aventuras", la segunda es "la aventura de la novela". En el primer caso, se cuentan historias, desarrolladas como dramaturgias (o narraciones) que analizan la psicología de los personajes y sus pasiones (o su falta de pasión como destacó irónicamente Alain Robbe-Grillet), mientras que el fondo está ahí sólo para apoyo de sus acciones. En el segundo caso, por el contrario, el fondo es más importante que los caracteres. Por esta razón, *le nouveau roman* fue calificada como objetual u objetiva. Los objetos y la descripción literal del fondo adoptan el papel principal en *le nouveau roman*, mientras los personajes, su psicología y sus acciones son relegados a un segundo plano, como pretextos sin importancia. Para su primer libro *Gums*, Alain Robbe-Grillet eligió una historia de detectives como un lienzo, pero confesó que no tenía interés en este aspecto narrativo. La historia estaba allí sólo como un fondo sobre el que se construía la forma de la novela, su lenguaje.

La cuestión sobre la relación entre el fondo y la figura de primer plano, su derrocamiento, está situada en el corazón de la Historia del Arte por Gilles Deleuze. En bajorrelieves egipcios, "la figura y el fondo están tallados en el mismo plano, igualmente cerca uno del otro y también cerca de nosotros mismos". Esta es una característica que Deleuze encuentra también en la pintura moderna, donde los pintores "pintan al revés". De la estatuaria griega, Deleuze describe la disyunción entre la 'planitud' de Egipto, y la aparición de planos inconexos, una condición en donde el primer plano está desconectado del fondo, con el fin de afirmar una nueva jerarquía de valores y la "primacía del primer plano sobre el fondo". Continúa su presentación con el arte bizantino, en el que el acto fundamental es el de "traer a primer plano la figura del fondo en lugar de considerar a la figura como una forma situada en primer plano".

Cuando Deleuze habla de pintores modernos que pintan al revés, es obvio pensar en la historia de la abstracción en el siglo XX que, desde Mondrian y De Stijl, elimina la superposición de planos, la figura en el fondo, en beneficio de su fusión, hasta que el sujeto se disuelve en su fondo. En una investigación parecida, el Cubismo relegó los sujetos considerados como figuras de primer plano al fondo de la pintura, confundiendo la lectura de los diversos planos de la pintura. Este proceso ha continuado y se radicalizó durante el siglo XX con el monocromo o las pinturas de Jackson Pollock que no definen más que un plano.

Nuestra arquitectura no actúa sobre la figura del primer plano, sino en una figura del fondo. Siendo este trabajo personal, para mí pertenece a la esencia de la arquitectura como una disciplina cuyas características plásticas son atmosféricas en lugar de tectónicas, va-

"IN THE CASE of Philippe Rahm, who has been very transparent in showing the techniques he is using, I think that language is reversed in many ways and this is a very important technique. You just go opposite to what Durand said in the nineteenth century and you obtain a whole set of new principles. So, I think this opposition to objectiveness is something that we should think about, or discuss."

"EN EL CASO de Philippe Rahm, que ha sido muy transparente en mostrar las técnicas que utiliza, creo que el lenguaje se invierte en muchos aspectos y esto es una técnica muy importante. Vas justo en contra de lo que dijo Durand en el siglo XIX y obtienes un conjunto de nuevos principios. Por lo tanto, creo que esta oposición a la objetividad es algo que debemos pensar o discutir."



Iñaki Ábalos during the discussion

architecture as a discipline whose plastic characteristics are atmospheric rather than tectonic, void rather than solid, inside rather than outside, concave rather than convex, immersive rather than in front of, invisible rather than visible, climatic rather than tangible, diffuse rather than hard, diaphanous rather than opaque, wispy rather than stable, air rather than stone, space rather than form: all qualities which ontologically belong to the background. This architecture is by essence totally different from sculpture because we enter the architecture while one remains in front of the sculpture, or, using the Deleuzian words mentioned above, the architecture would be related to the Byzantine rather than the Greek art form. This is not architecture as object, not architecture as sculpture, but an architecture of ambiance and atmosphere. This is a meteorological architecture, in the background, leaving the inhabitants the freedom and the care to develop their own figures and scenarios at the forefront.

3. GRADATION

We can establish an interesting parallel between the formal demarcations of space in architecture in relation to its environment and the figure–ground relation in a painting. The question is: how does one distinguish a figure from its setting? How does one delineate the boundaries of a space from its site? The history of art provides some interesting answers that vary according to the specific period of time, to recording techniques, representational tools and scientific knowledge. There are two strategies to delineate a figure from its environment. On the one hand, there is the earliest strategy aiming to an explicit separation between figure and ground found in the line of development that accentuated the line and hence the contours. This strategy begins with the origins of art and can be found in Egyptian frescoes and Byzantine icons. It can also be found in the academic paintings of the 19th century as well as in Edouard Manet's works, where the contours are painted with black lines and –very clearly– in the comic strips drawn in the 20th century. Here, the outline of the figure is emphasized in order to define an interior and an exterior, to separate a foreground from a background and to differentiate a figure from its context.

On the other hand, there are strategies, which aim at a dissolution of the boundary between a subject and its context, or between two figures that are adjacent to each other. The strategy that interests us here is the technique known as *sfumato*. *Sfumato* was invented by Leonardo da Vinci and can best be described as "without lines or contours, like smoke." With this technique, da Vinci achieved an ethereal and undefined gradient transition effect between a figure and his background, by overlaying dozens of very thin layers of glaze containing very little pigment, each only 1 to 2 µm thick. This gave a sense of depth to the solid colors of paint. He did not have to draw contours anymore but was able to blur or veil the contours of a form in a painting and therefore to avoid sharp outlines. Blurring the outlines became more important at the end of the 19th century with the invention of photography and with Impressionist paintings. The Austrian photographer Heinrich Kühn, a key figure in international Pictorialism at the end of 19th century,, worked with tonal values of photographs, that is, with a continuum from black to white instead of emphasizing the contours. According to Kühn, this allowed him to depict the most delicate play of light subtly expressed by a succession of gradations caused or carried by light effects. Kühn established a palette of gradation while working on his studies on the gradations, and spoke of 'fine gradations' that allowed the photographic medium to create an image only by changes in light tones. The photograph does not represent the outline of a figure against a background anymore. Instead, the photograph represents objects and things only by using changes in light intensity –they are thus distinguished by their ability to absorb or reflect more or less light. The Impressionists and, even more radically, the neo-Impressionists and Pointillists also abandoned clear- cut lines and contours in favor of paint-by-point colors whose distribution was based on variations in tone, intensity of color and light. This practice anticipated the invention of the pixel used in digital imaging by Frederic Crockett Billingsley in 1965. Nowadays, we can question the first strategy regarding the outline and the contour of the object in more depth. When examining a substance under a microscope, you will find no clear delineation between one thing and another. Our knowledge of molecular, atomic and electromagnetic reality, vibration and constant communication between all things in the world abolishes the boundaries between a simple form and another form.

Our architecture belongs to this paradigm shift. The mode of tracing the contours of space, with the help of walls and floors clearly separating two spaces, one inside and one outside, can now be forgotten and be replaced by a mode of composition in which spaces are created by gradation, as expressed by Heinrich Kühn, by means of light, temperature, or humidity.

"FOR PHILIPPE the idea of the gradient becom es something that always establishes a relativity. It is never about a fixed condition. I think that is something that maybe unifies a lot of the approaches into a more general way and speaks, not about having architecture close in the literal sense, but about the framework we create to resist closure, but actually engender a kind of intensity, or a kind of active atmosphere."

"PARA PHILIPPE la idea de la gradación se convierte en algo que siempre establece una relatividad. Nunca se trata de una condición fija. Creo que eso es algo que tal vez unifica muchos de los enfoques en una forma más general y habla, no sobre los límites físicos de la arquitectura, sino sobre el marco de resistencia que creamos frente a los límites, y eso engendra una especie de intensidad, una especie de atmósfera activa."



Sharon Johnston during the discussion

3. GRADACIÓN

Podemos establecer un paralelo interesante entre los límites formales del espacio en arquitectura en relación con su entorno y la relación figura–fondo en una pintura. La pregunta es: ¿cómo distinguir una figura de su entorno? ¿Cómo se definen los límites de un espacio dentro de su lugar? La historia del arte ofrece algunas respuestas interesantes que varían en función del periodo específico de tiempo, de las técnicas de registro, de las herramientas de representación y del conocimiento científico. Hay dos estrategias para delimitar una figura de su entorno. Por un lado, la estrategia más inmediata es separar explícitamente la figura y el fondo mediante una línea pronunciada y destacar los contornos. Esta estrategia comienza con los orígenes del arte y se puede encontrar en los frescos egipcios y los iconos bizantinos. También se puede encontrar en las pinturas académicas del siglo XIX, así como en las obras de Edouard Manet, donde los contornos están pintados con línea negra y –muy claramente– en las historietas dibujadas del siglo XX. Aquí se destaca el contorno de la figura para definir un interior y un exterior, para separar el primer plano del fondo y diferenciar la figura de su contexto.

Por otro lado, hay estrategias que apuntan a una disolución de la frontera entre el sujeto y su contexto, o entre dos figuras que son adyacentes entre sí. La estrategia que nos interesa aquí es la técnica conocida como *sfumato*. El *sfumato* fue inventado por Leonardo da Vinci y puede ser mejor descrito como "sin líneas o contornos, como el humo." Con esta técnica, da Vinci logró un efecto de transición gradual etéreo e indefinido entre una figura y su fondo, mediante la superposición de docenas de capas muy delgadas de veladura que contienen muy poco pigmento cada una, sólo de 1 a 2 micras de espesor. Esto le dio una sensación de profundidad a los colores sólidos de la pintura. Ya no tenía que dibujar contornos, sino que fue capaz de difuminar o encubrir los contornos de las formas en una pintura y por tanto, evitar perfiles definidos. El difuminado de los contornos se hizo más importante a finales del siglo XIX con la invención de la fotografía y con las pinturas impresionistas. El fotógrafo austriaco Heinrich Kühn, una figura clave en el movimiento pictorialista de finales del siglo XIX, trabajó con los valores tonales de fotografías, es decir, con un continuo que va desde el negro al blanco en lugar de enfatizar los contornos. Según Kühn, esto le permitió representar hasta el más delicado juego de luces, sutilmente expresado a través de una sucesión de gradaciones causadas o desarrolladas por efectos de la luz. Kühn estableció una paleta de gradación mientras trabajaba en sus estudios sobre las gradaciones y habló de 'gradaciones finas' que permitían al medio fotográfico crear una imagen sólo mediante cambios tonales de la luz. La fotografía ya no representa el contorno de una figura contra un fondo. Por el contrario, la fotografía representa objetos y cosas exclusivamente mediante cambios en la intensidad de la luz –según su capacidad de absorber o reflejar más o menos luz. Los impresionistas y, aún más radicalmente, los neo- impresionistas y los puntillistas también abandonaron las líneas bien definidas y los contornos en favor de los puntos de color, cuya distribución estaba basada en las variaciones de tono, la intensidad del color y la luz. Esta práctica anticipó la invención del pixel que utilizó en imágenes digitales Frederic Crockett Billingsley en 1965. Hoy en día, aún es más cuestionable la primera estrategia, la de perfilar el objeto. Al examinar una sustancia bajo el microscopio, se observa que no hay una delimitación clara entre una cosa y otra. Nuestro conocimiento de la realidad molecular, atómica y electromagnética, la vibración y la comunicación constante entre todo en el mundo elimina las fronteras entre una forma aislada y otra forma.

Nuestra arquitectura pertenece a este cambio de paradigma. El modo de trazar los contornos del espacio, con la ayuda de muros y suelos que separan claramente dos espacios, uno dentro y otro fuera, puede ser olvidado y sustituido por un modo de composición en el que los espacios se crean por gradación, tal como lo expresa Heinrich Kühn, por medio de la luz, de la temperatura o de la humedad.



PRA, AN APARTMENT FOR A YOUNG DOCTOR.
Perrache, Lyon, 2011

DESIGN TECHNIQUES

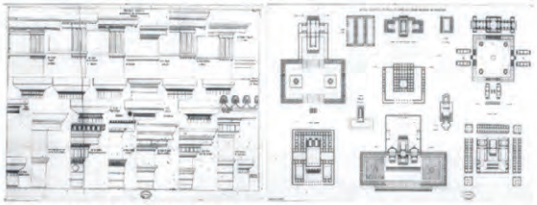
1ST DESIGN TECHNIQUE:

ELEMENTS OF ARCHITECTURE: WORDS

SOLID ELEMENTS
Wall
Column
Floor
Roof

ELEMENTS OF COMPOSITION: VERBS

GEOMETRICAL COMPOSITION
Symmetry
Addition
Asymmetry



1–2 ELEMENTS AND TYPOLOGIES OF ARCHITECTURE. ÉCOLE DES BEAUX-ARTS.

2ND DESIGN TECHNIQUE:

COMPOSITION BY GRADATION

SHAPE
Contour line
Form



7 GIOVANNI BOCACCIO. LADY PLAYING THE HARP.



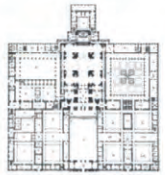
8 EDOUARD MANET. THE FIFER



9 GEORGES REMI (HERGÉ). TINTIN AND MILOU.

COMPOSITION BY ELEMENTS

WHOLE
Gestalt



14 EL ESCORIAL MONASTERY AND PALACE. MADRID.



15 WILLIAM-ADOLPHE BOUGUEREAU. JEUNES.

3RD DESIGN TECHNIQUE:

NEW TYPE FOR HUMAN BODY

MEASURES



17 LE CORBUSIER. THE MODULOR.

4TH DESIGN TECHNIQUE:

A SINGLE ISSUE

MATERIALS
Stone
Wood



23 MARIO BOTTA. CASA BIANCHI. LUGNETTO.



24 HERZOG AND DE MEURON. PLYWOOD HOUSE. BOTTMINGEN.

TO CHALLENGE THE PARADIGM by Philippe Rahm

CHALLENGE THE LANGUAGE

INVISIBLE ELEMENTS
Air
Light
Heat
Vapor

METEOROLOGICAL COMPOSITION
Convection
Conduction
Evaporation



3–6 PRA. CONVECTION, EVAPORATION, CONDUCTION, LOW-PRESSURE. METEOROLOGICAL TYPOLOGIES.

CHALLENGE THE COMPOSITION

GRADATION
Sfumato
Vapor



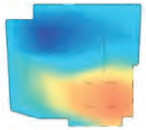
10 AFTER BERNARDINO LUINI. SAINT CATHERINE.



11 HEINRICH KÜHN. MISS MARY AND EDELTRUDE LYING IN THE GRASS.



12 CLARENCE H. WHITE. PORTRAIT MRS. CLARENCE WHITE.

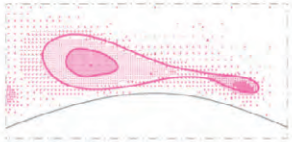


13 PRA. CONVECTIVE MUSEUM. WROCLAW.

PART
Pointillism



16 GEORGES SEURAT. THE CHANNEL AT GRAVELINES.



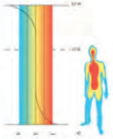
17 PRA + MP + RL&A. JADE ECO PARK. TAICHUNG, TAIWAN. 2013–2016.



18 PRA. DOMESTIC ASTRONOMY. HUMLEBÆK.

CHALLENGE THE GRAPHIC DESIGN

PHYSIOLOGY



20 PRA. IDEAL HEATING AND THERMOGRAPH OF HUMAN BODY.



21 PRA + MP + RL&A. JADE PARK. TAICHUNG. TAIWAN. 2012–2016. HUMAN REPRESENTATION.



22 PRA + MP + RL&A. JADE PARK. TAICHUNG. TAIWAN. 2012–2016.

CHALLENGE THE RESOURCES

PROCESSES
Evaporation
Convection



25 PRA. VAPORIZATION. LYON, 2008.



26 PRA. CONVECTIVE APARTMENTS. IBA HAMBURG, 2010.

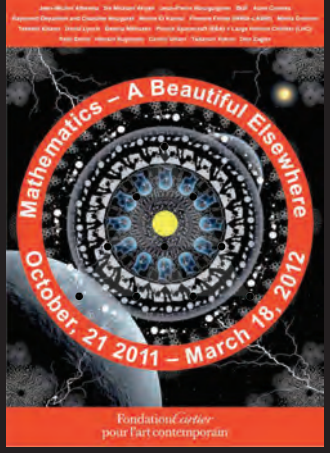
KALKÜL + INTUITION

TITELBLATT
Beatriz Milhazes: O Paraiso, 2011

BAUTEN
Francesco Borromini: San Carlo alle Quattro Fontane, Rom, 1638-82
Kazuo Shinohara: Tanikawa House, Naganohara, 1974

LITERATUR
Colin Rowe: Die Mathematik der idealen Villa, 1947
Jane and Mark Burry: Mathematics and Design, 2010


$E = hf$
$\frac{1}{2}kaSV_0^2 = mg$
$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = v^2 \nabla^2 u$
$\frac{\partial T}{\partial t} = C\left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2}\right)$
$\lambda = 2d \sin\theta$
$\frac{\partial X}{\partial t} = f(X,Y) + \mu \nabla^2 X$
$\frac{\partial Y}{\partial t} = g(X,Y) + \nu \nabla^2 Y$
$\nabla \cdot \vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0}$ $\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$
$\nabla \cdot \vec{B} = 0$ $\nabla \times \vec{B} = \frac{\vec{J}}{\varepsilon_0} + \frac{1}{c^2}\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$



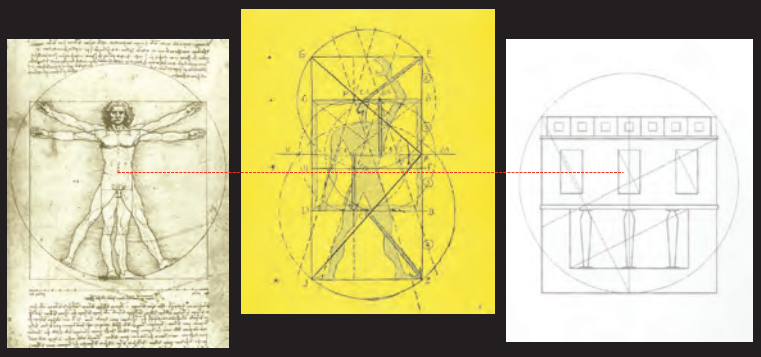
Mathematics, A Beautiful Elsewhere, Paris, 2012



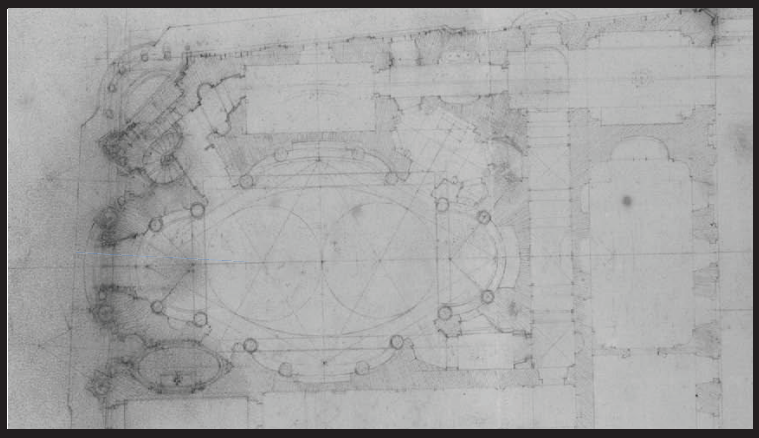
Pythagoras in Raffaels "Die Schule von Athen" 1510-11



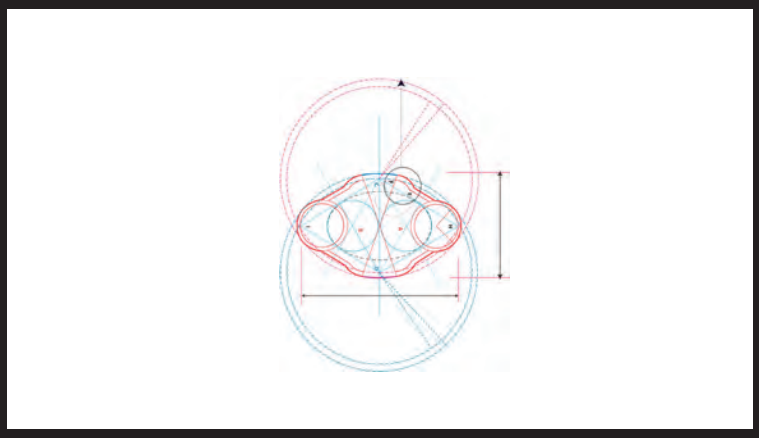
Euklid, Die Elemente, Bücher I-XIII



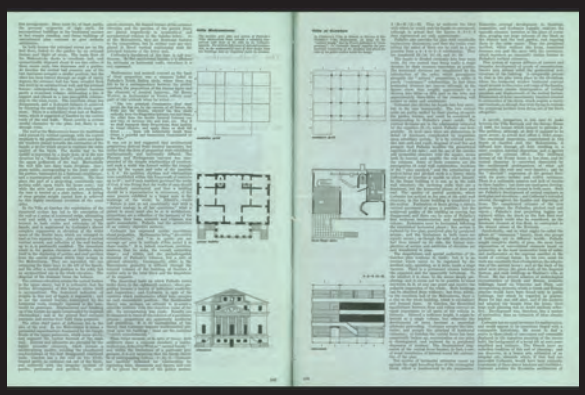
Proportionsstudien: Leonardo, Le Corbusier, P. Märkli



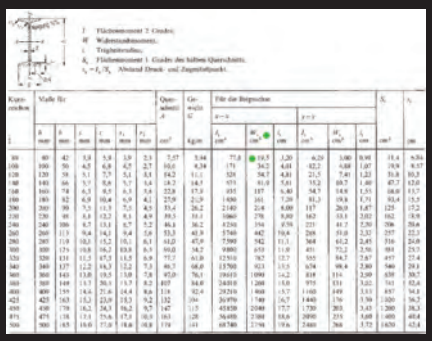
Borromini: San Carlo, Rom, 1635-1684







Rowe: The Mathematics of the Ideal Villa, März 1947



Kalkulationstabelle für Doppel-T-Träger



Aus: Jane and Marc Burry: The New Mathematics of Architecture, 2010

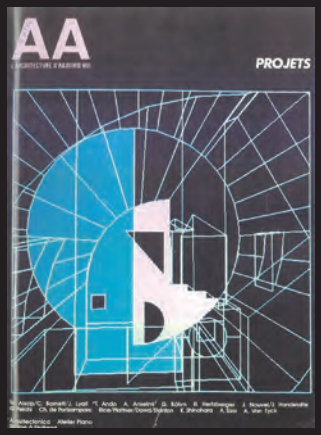




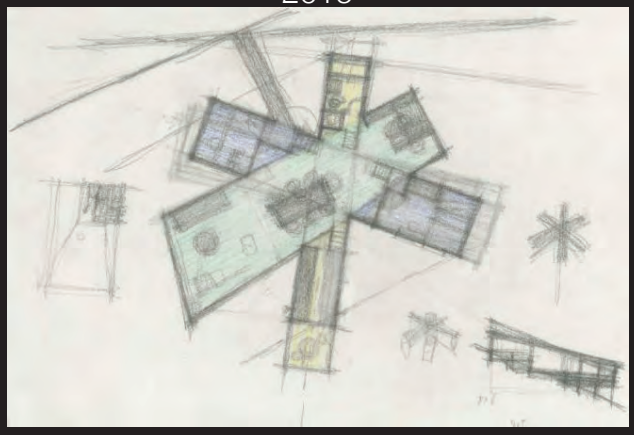




Christian Kerez: Incidental Space, Biennale Venedig, 2016



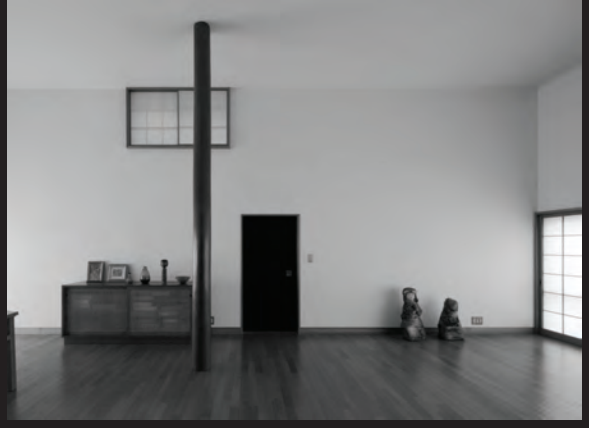
Kazuo Shinohara: Computerzeichnung



Kazuo Shinohara: Skizze für das Haus in Tateshina









Kazuo Shinohara, House in White, Tokyo, 1966







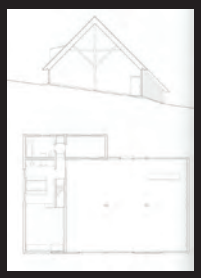


Kazuo Shinohara, House in Higashi-Tamagawa, Tokyo, 1973





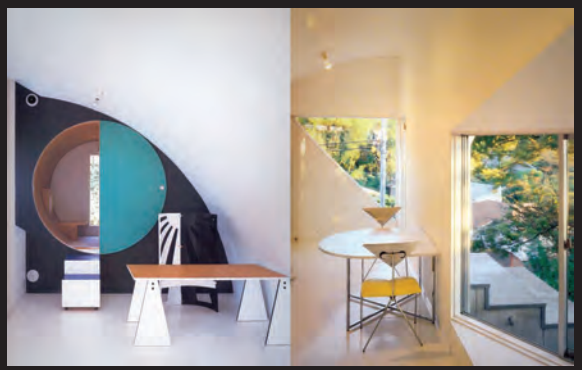




Kazuo Shinohara, Tanikawa House, Naganohara, 1974







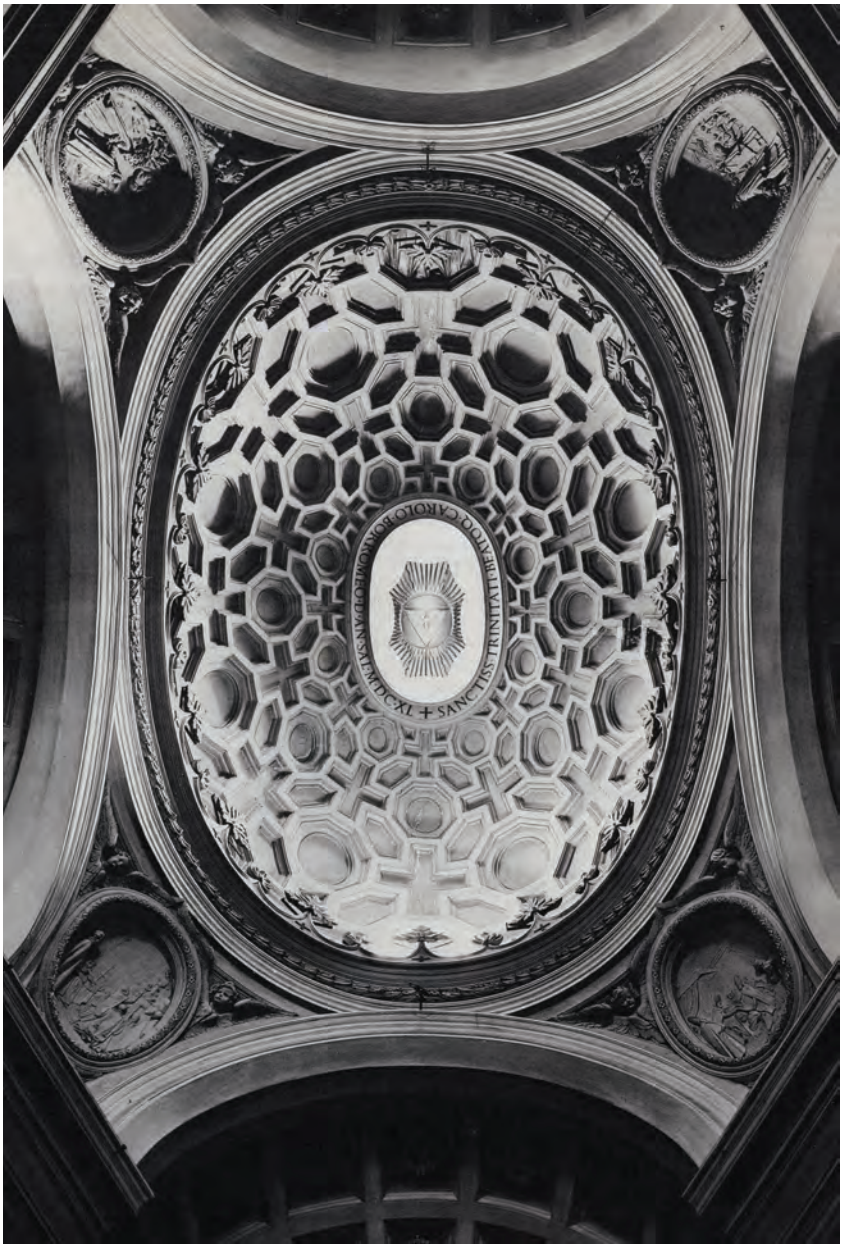


Kazuo Shinohara, House in Yokohama, 1984



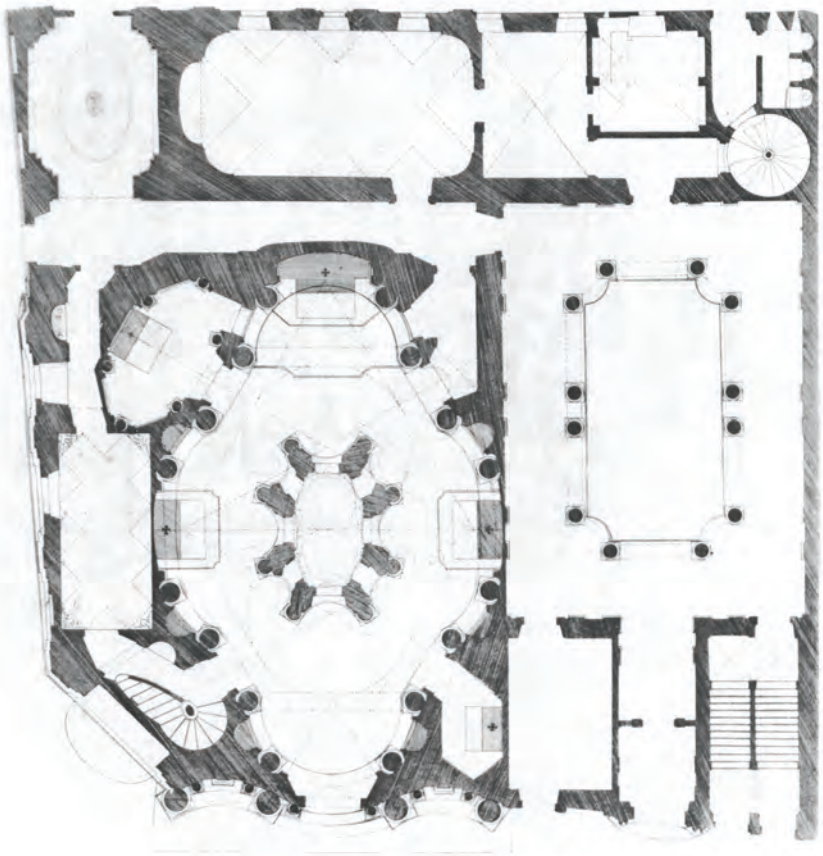
$$x = a \sinh v \cos u$$
$$y = a \sinh v \sin u$$
$$z = \int_0^v \sqrt{1 - a^2 \cosh^2 t}\, dt$$
$$(0 < a < 1,\ 0 \le u < 2\pi)$$

San Carlo alle Quattro Fontane
Rom, 1638-82
Francesco Borromini







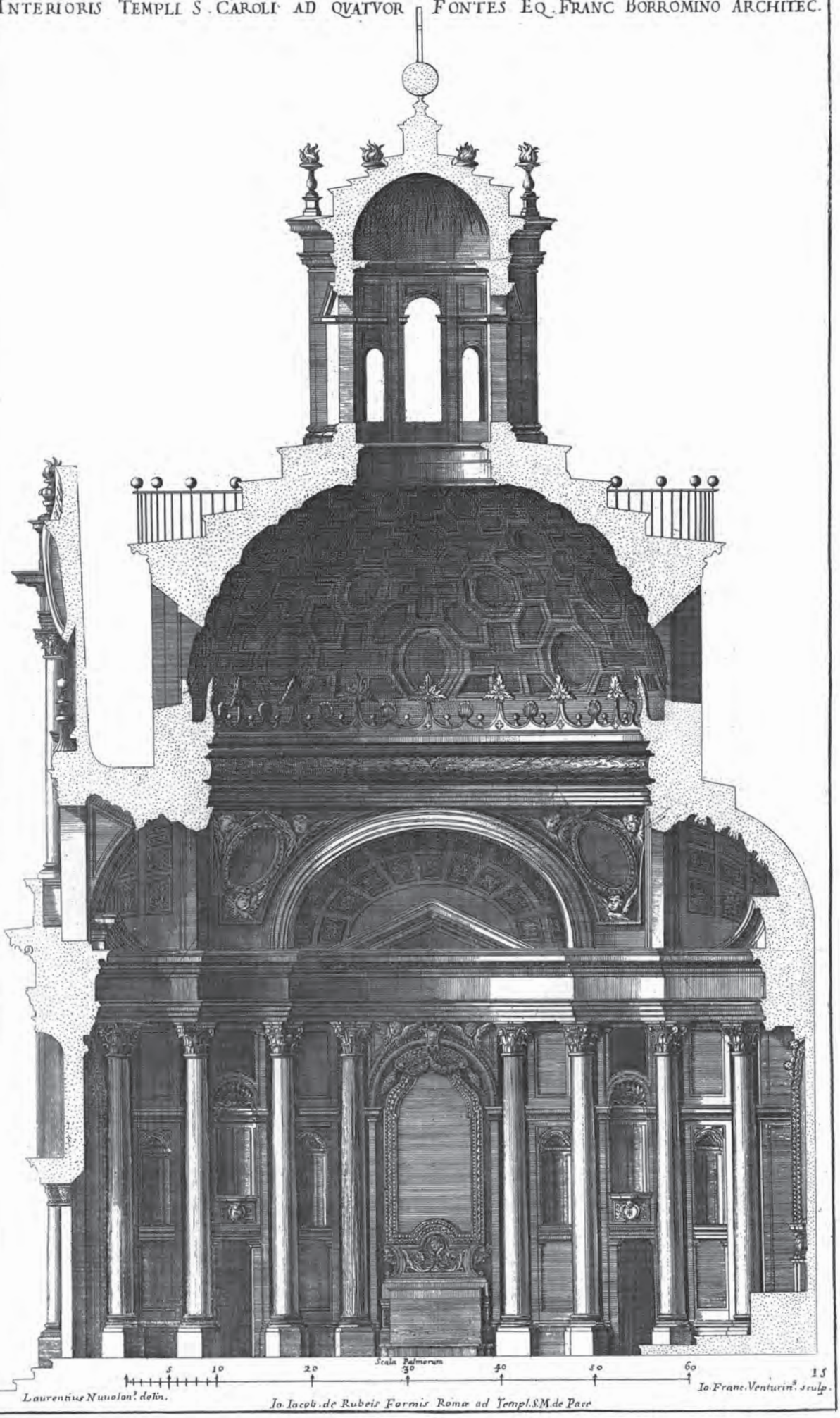







SANCTISSIMÆ TRINITATI BEATOQ CAROLO BORROMEO CIVES MEDIOLANENSES MDCCXL

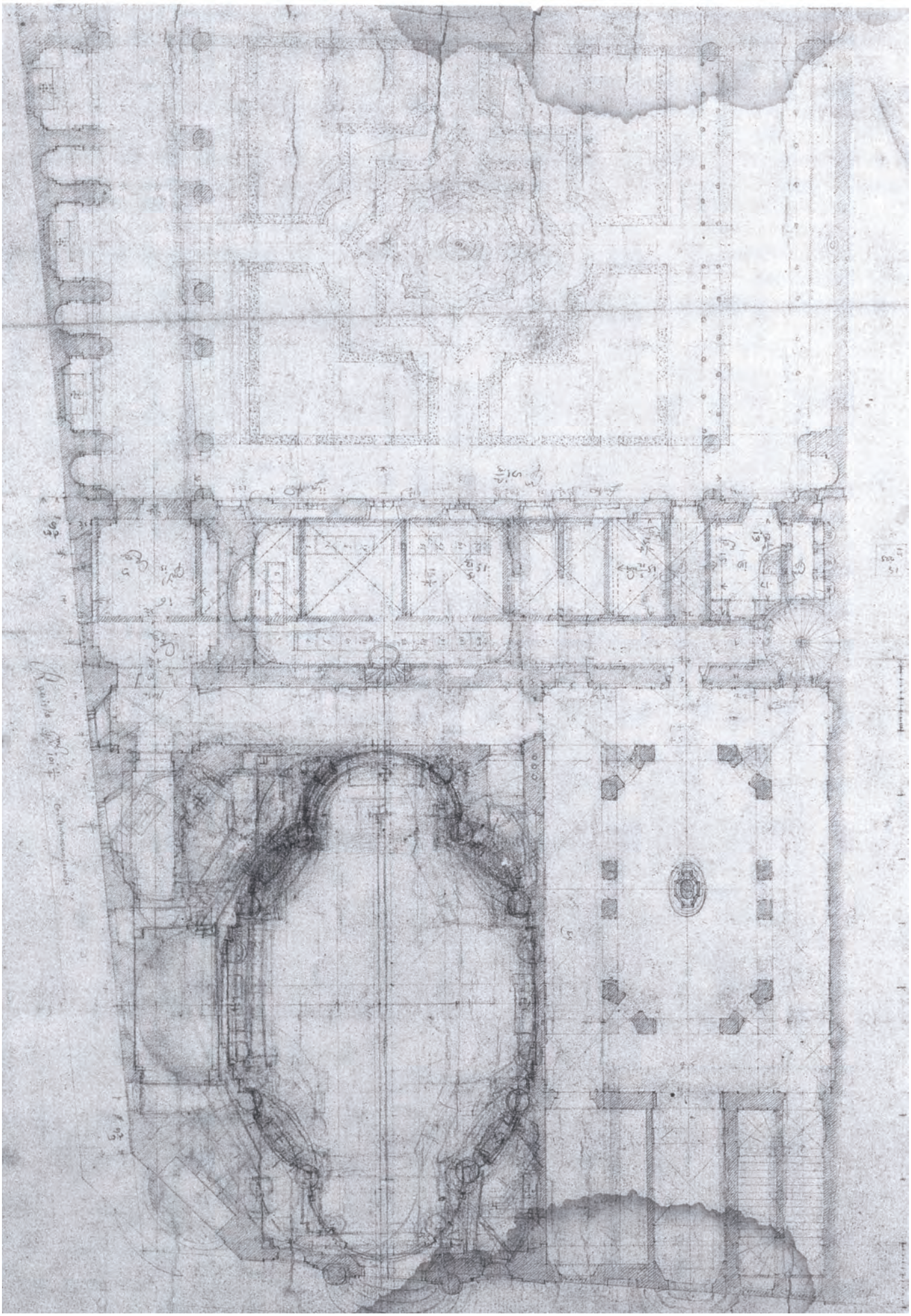
INTERIORIS TEMPLI S. CAROLI AD QVATVOR FONTES EQ. FRANC BORROMINO ARCHITEC.



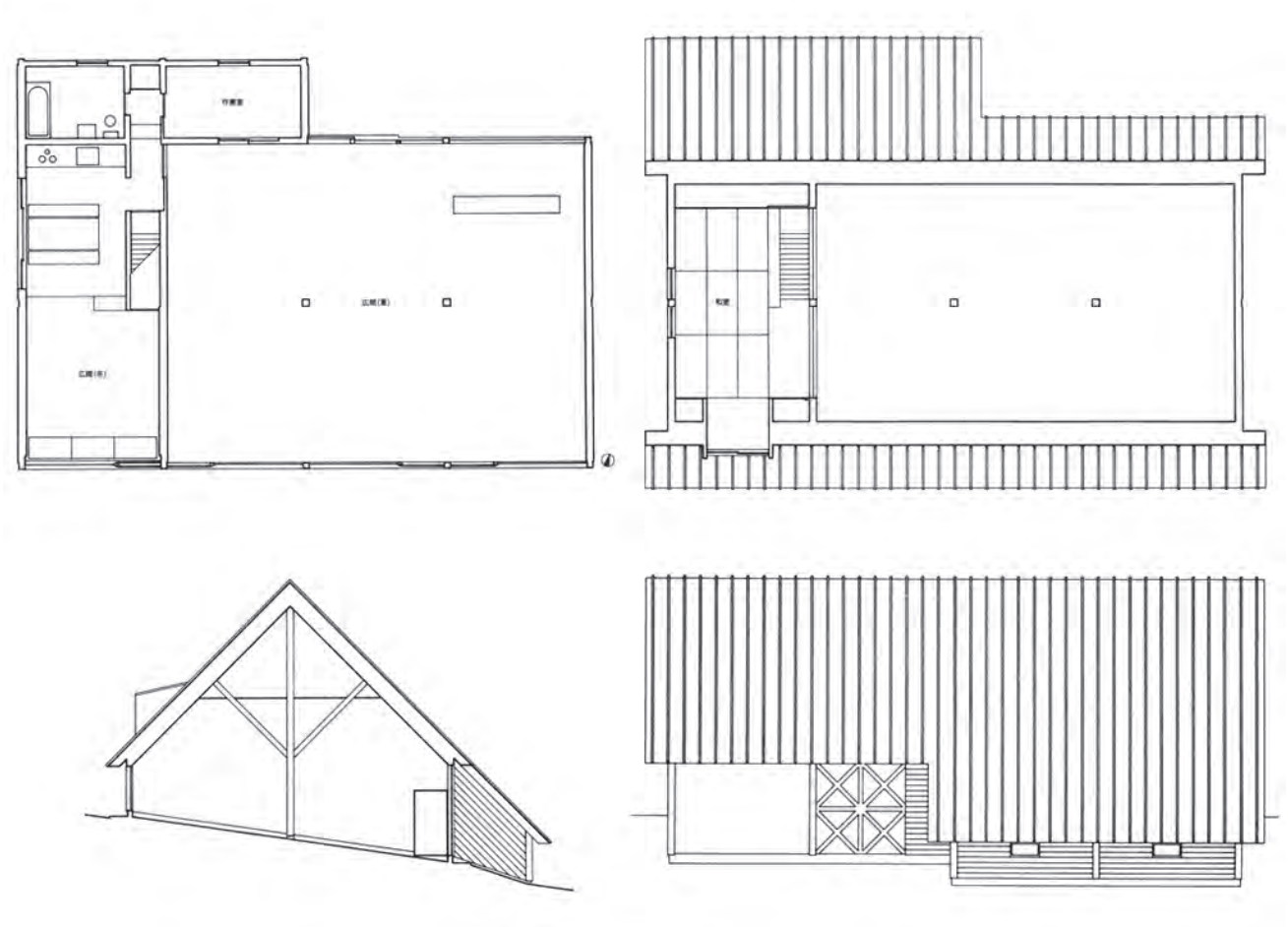
Laurentius Nuuolon.s delin.

Io. Iacob. de Rubeis Formis Romæ ad Templ. S.M. de Pace

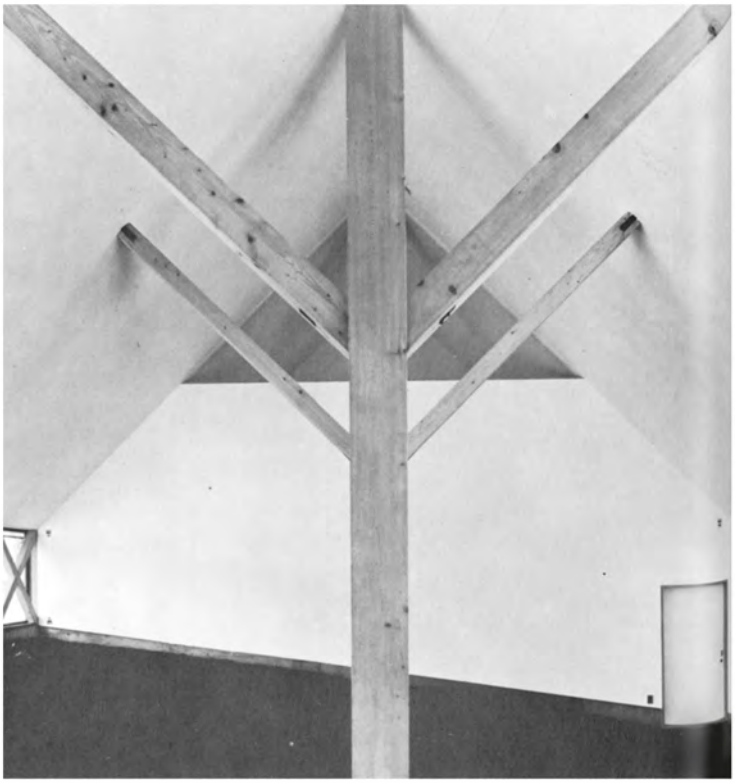
Io. Franc. Venturin.s sculp.



Kazuo Shinohara Tanikawa
House, 1974
Naganohara























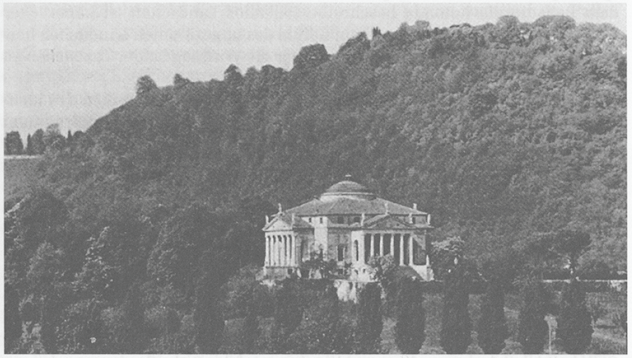
Colin Rowe: Die Mathematik der idealen Vila (1947),
in ders.: *Die Mathematik der idealen Villa und andere Essays*. 1998, S.11-34

Die Mathematik der idealen Villa

Es gibt zwei Arten von Schönheit – die natürliche und die auf Gewohnheit beruhende. Die natürliche besteht, durch die Gesetze der Geometrie bedingt, in Einheitlichkeit, also Gleichmaß und Proportion. Die auf Gewohnheit beruhende Schönheit entsteht durch den Gebrauch, so wie Vertrautheit eine Liebe für Dinge erwecken kann, die nicht an sich schön sind. Dadurch werden Irrtümer leicht möglich, doch der wahre Prüfstein ist immer die natürliche oder geometrische Schönheit. Geometrische Figuren sind von Natur aus wohlgefälliger als unregelmäßige: das Quadrat und der Kreis sind die schönsten, des weiteren das Parallelogramm und das Oval. Es gibt nur zwei schöne Orientierungen gerader Linien, nämlich die Senkrechte und die Waagrechte. Dies ist von der Natur her und notwendigerweise so, weil nichts anderes als Senkrechtes standfest ist.

Sir Christopher Wren, *Parentalia*[1]

Als der schlechthin ideale Typ eines Zentralbaus hat sich Palladios Villa Capra-Rotonda *(Abb. 1)*, möglicherweise stärker als jedes andere Gebäude in das allgemeine Bewußtsein eingeprägt. Weil sie mathematisch gedacht ist, abstrakt, quadratisch und ohne erkennbare Funktion sowie ganz und gar unvergeßlich, genießen ihre gebauten Nachkommen eine geradezu universelle Verbreitung. Wenn Palladio über sie schreibt, ist er poetisch:



1 Villa Capra-Rotonda, Vicenza. Andrea Palladio, um 1550.

Die Lage gehört zu den anmutigsten und erfreulichsten, die man finden kann. Das Haus liegt auf einem leicht zu besteigenden Hügel, der auf der einen Seite vom Bacchiglione, einem schiffbaren Fluß, begrenzt wird und auf der anderen Seite von weiteren lieblichen Hügeln umgeben ist, die wie ein großes Theater wirken und alle bestellt werden, reichlich Früchte sowie ausgezeichnete und gute Weinreben tragen. Da man von jeder Seite schöne Ausblicke genießt, worunter einige die nahe Umgebung erfassen, andere wiederum weiter reichen und wieder andere erst am Horizont enden, so hat man auf allen vier Seiten Loggien errichtet.[2]

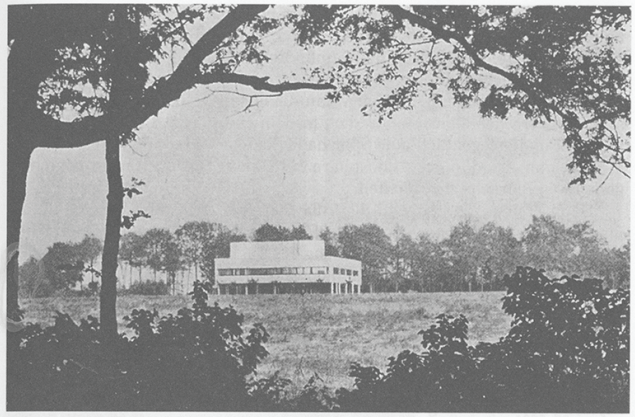
Wenn man auf einen Vergleich eingestimmt ist, fühlt man sich bei dieser Lektüre fast unausweichlich an eine bestimmte Passage aus Le Corbusiers *Précisions* erinnert. Le Corbusier beschreibt kein bißchen weniger lyrisch, dafür eher recht explosiv, die Lage seiner Villa Savoie in Poissy *(Abb. 2)*:

Das Grundstück: eine ausgedehnte Wiese auf einer abgeflachten Hügelkuppe. ... Das Haus ist eine Kiste in der Luft ... inmitten von Wiesen über dem Obstgarten. ... Der Entwurf ist einfach ... er hat zu Recht seinen Platz in der ländlichen Gegend von Poissy. ... Die Bewohner, die hierhergekommen sind, weil dieser Landstrich mit seiner «vie de campagne» so schön ist, werden ihn in Muße betrachten, so unversehrt, wie er geblieben ist, von der Höhe ihres hängenden Gartens herab oder von den vier Seiten der Fensterbänder. Ihr häusliches Leben wird eingebettet in einen Vergilschen Traum. [3]

Die Villa Savoie ist auf verschiedene Weise interpretiert worden. Sie ist möglicherweise tatsächlich eine Wohnmaschine, ein System einander durchdringender Räume, die Verkörperung von Raum-Zeit. Die vielsagende Anspielung auf die Träume Vergils aber erinnert durchaus an den Abschnitt, in dem Palladio die Rotonda beschreibt. Palladios Landschaft ist bäuerlicher und bukolischer, er ruft weniger ein Gefühl des ungezähmten Ländlichen hervor, und sein Maßstab ist auch größer, aber die Wirkung beider Textstellen ist auf gewisse Art dieselbe.

An anderer Stelle seiner Bücher führt Palladio den Gedanken des idealen Lebens in einer Villa weiter aus. Ihr Besitzer soll aus einem Fragment künstlich geschaffener Ordnung heraus das Gedeihen seiner Güter betrachten und den Reiz des Kontrastes zwischen seinen Feldern und seinen Gärten genießen; er wird über Jahre hinweg den antiken Tugenden eines einfacheren Menschengeschlechtes nachsinnen, und die harmonische Ordnung seines Lebens und seines Besitzes wird ihm dem Paradiese ebenbürtig sein.

Zu diesem Zweck begaben sich die antiken Denker sehr häufig an solche Orte, wo sie von ihren tugendhaften Freunden oder Verwandten besucht wurden. Sie besaßen Häuser, Gärten, Brunnen und andere ergötzliche Orte. Und diese Denker besaßen vor allem eine solche Tugend, daß sie leicht in jener Seligkeit leben konnten, die man hier unten auf der Erde überhaupt erlangen kann.[4]



2 Villa Savoie, Poissy.
Le Corbusier, 1929–31.

Vielleicht sahen so die Träume Vergils aus. Sie haben jedenfalls, etwas freier interpretiert, im Laufe der Zeit all jene Vorstellungen von römischer Tugend, Großartigkeit, imperialer Pracht und auch von Verfall, aus denen sich unser allgemein übliches Bild der Antike speist, um sich herum angereichert. Palladio hätte sich sicherlich in den Landschaften Poussins mit ihren fabelartigen antikischen Erscheinungen zu Hause gefühlt, und vielleicht sind es auch die wesentlichen Eigenheiten dieser Landschaft, die Eindringlichkeit des Kontrastes zwischen dem freischwebenden Kubus und seiner Lage in dieser *paysage agreste*, zwischen dem geometrisch klaren Volumen und der Erscheinung unberührter Natur, die hinter Le Corbusiers römischen Anspielungen stehen. Wenn im Falle der Rotonda die Architektur den Rahmen für ein genußreiches Leben schafft, dann stellt sie in Poissy sicher die Grundlage für eine poetisch inspirierte Existenz dar, und falls unser zeitgenössischer Arkadier noch nicht ganz von der Macht der Gewohnheit erdrückt worden ist, dann ist die Vergilsche Sehnsucht mit Sicherheit noch zugegen. Die Erinnerung an die *Georgica*[5] kommt ihm zweifellos in den Sinn, während er, von den hygienisch ausgestatteten *boudoirs* aus die Rampe hinaufgehend, sich Zeit für eine Gedankenpause läßt, und sie regt seine Phantasie an, wenn er im Auto wieder nach Paris entschwindet.

Ein genauerer Vergleich bietet sich allerdings an zwischen Palladios Villa Foscari, der *Malcontenta* aus den Jahren um 1555–60 *(Abb. 3 und 4)*, und

dem Haus, das Le Corbusier 1927 für das Ehepaar Stein in Garches gebaut hat *(Abb. 5 und 6)*. Hierbei handelt es sich um zwei Gebäude, die in ihren äußeren Formen und durch die Empfindungen, die sie hervorrufen, oberflächlich so unterschiedlich sind, daß es eigenartig erscheinen mag, beide in einem Atemzug zu nennen. Aber wenn die obsessive psychische wie physische Schwere der Malcontenta auch in dem Haus, das zuweilen ein Schiff sein will und gelegentlich eine Sporthalle, keinen Widerhall findet, so sollte dieser Unterschied in der Atmosphäre der Häuser uns doch nicht von einer genaueren Betrachtung abhalten.

Denn erstens sind sowohl die Villa Stein als auch die Malcontenta als monolithische Baukörper aufgefaßt *(Abb. 7 und 8)*, und unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Behandlung des Daches stellt man fest, daß beide Baukörper vergleichbare Proportionen aufweisen – denn jedes der beiden Gebäude mißt 8 Einheiten in der Länge, 5½ in der Breite und 5 in der Höhe. Außerdem ist eine vergleichbare Struktur in der Aufteilung in Joche festzustellen. Jedes der beiden Häuser zeigt (und verbirgt gleichzeitig) einen alternierenden Rhythmus doppelter und einfacher räumlicher Intervalle, und jedes Haus, von der Vorder- zur Rückseite gelesen, weist eine vergleichbare rhythmische Dreiteilung des Baukörpers auf.

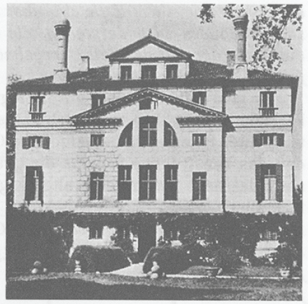
An dieser Stelle ist es sicher besser, ein *fast* hinzuzufügen. Denn wenn auch die Einteilung der horizontalen Felder in beiden Fällen sehr weitgehend übereinstimmt, gibt es doch einige leichte, aber bedeutende Unterschiede bezüglich der konstruktiven Achsen, die parallel zur Fassade verlaufen; und so bewegt sich in Garches das grundlegende räumliche Intervall in einem Rhythmus von ½ : 1½ : 1½ : 1½ : ½, während bei der Malcontenta eine Folge von 2 : 2 : 1½ vorliegt. Mit anderen Worten: durch die Verwendung der auskragenden halben rhythmischen Einheit erreicht Le Corbusier eine Verdichtung des mittleren Feldes und verlegt deshalb das Gewicht auf etwas anderes, während Palladio die Dominanz des zentralen Bereiches durch eine Vorwärtsbewegung, die auf den Portikus zu verläuft, sicherstellt, wodurch er die Aufmerksamkeit sehr stark auf diese zwei Bereiche konzentriert. Das eine Grundschema ist daher potentiell dezentralistisch und möglicherweise egalitär, während das andere konzentrisch und zweifelsohne hierarchisch ist. Aber eingedenk dieses Unterschiedes läßt sich hinzufügen, daß in beiden Fällen ein vorkragendes Bauteil – die herausgezogene Terrasse oder der angefügte Portikus – 1½ Einheiten in der Tiefe beansprucht.

Konstruktiv sind die beiden Villen natürlich nicht vergleichbar, aber bis zu einem gewissen Grad suchen beide Architekten die Konstruktion als Rechtfertigung für ihre Entscheidungen heranzuziehen. So verwendet Palladio massive tragende Wände und schreibt über dieses System:

Man muß darauf achten, daß der rechte Teil der Räume dem linken entspreche und ihm gleich ist, damit das Gebäude in dem einen wie dem anderen identisch gestaltet ist und die Mauern die Last der Decke gleichmäßig tragen. Macht man nämlich auf der einen Seite große Zimmer und auf der



3 Villa Foscari, gen. Malcontenta, Malcontenta di Mira. Andrea Palladio, etwa 1555–60.



4 Villa Malcontenta. Rückansicht.



5 Villa Stein, Garches. Le Corbusier, 1927. Rückansicht.



6 Villa Stein. Vorderansicht.

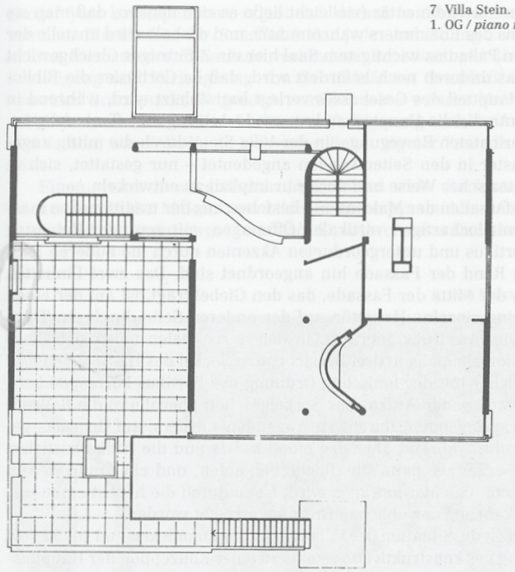
anderen kleine, so wird die eine eher in der Lage sein, der Deckenlast durch starke Mauern zu widerstehen, die andere dagegen schwächer sein. Dadurch werden mit der Zeit Unregelmäßigkeiten entstehen, die bis zum Zerfall des Gebäudes führen können.[6]

Es geht Palladio hier um die logische Anordnung der allgemein anerkannten Motive, aber er versucht, einen konstruktiven Grund für die Symmetrie seiner Planung zu benennen. Le Corbusier hingegen, der beweisen will, daß das konstruktive Schema die Grundlage des formalen Entwurfs bildet, stellt das neue System dem alten gegenüber, was er ein wenig allgemeiner formuliert.

Ich erinnere Sie an den «gelähmten Grundriß» des Steinhauses und daran, was wir mit dem Haus aus Eisen oder aus bewehrtem Zement erreicht haben.
freier Grundriß
freie Fassade
unabhängiges Tragwerk
Fensterbänder
Pilotis
Dachgarten
und das Innere versehen mit «Schrankkisten» und befreit von der Überfüllung durch die Möbel.[7]

Palladios konstruktives System macht es fast unumgänglich, denselben Grundriß in jedem Geschoß des Hauses zu wiederholen, während das Stützentragwerk Le Corbusier eine flexible Gestaltung ermöglicht. Beide Architekten aber erheben eine Forderung, die ein wenig über die Gründe, die sie vorbringen, hinausgeht. Massive Wände, erklärt Palladio, verlangen absolute Symmetrie; ein Rahmenskelettbau, verkündet Le Corbusier, erfordert eine freie Grundrißgliederung. Aber diese Behauptungen müssen, wenigstens zum Teil, persönliche stilistische Forderungen sein – denn asymmetrische Gebäude konventioneller Bauart sind standfest, und sogar Rahmenbauten mit herkömmlichen Grundrissen sind künstlerisch durchaus befriedigend.

Beide Villen weisen im ersten Obergeschoß den *piano nobile* auf, der mit dem Garten durch eine Terrasse oder einen Portikus und eine Treppe (oder zwei Treppenläufe) verbunden ist. Der *piano nobile* der Malcontenta besteht aus einer kreuzförmigen Halle mit zwei symmetrisch darum angeordneten Raumfolgen aus jeweils drei Räumen sowie zwei Treppen, in Garches aber läßt sich die Situation nicht so einfach beschreiben. Die Villa Stein hat eine zentrale Halle und zwei Treppen, während aber eine der beiden Treppen eine ähnliche Lage wie in der Malcontenta einnimmt, ist die andere um 90 Grad dazu gedreht angeordnet. Die Eingangshalle ist von diesem Geschoß aus durch eine asymmetrische Deckenöffnung zu sehen; die Terrasse (die das Gegenstück zum Portikus der Malcontenta darstellt) bildet zum Teil ein in das Gebäude hineinragendes Volumen. Sie verschleiert so eine der Stützenreihen und ist, im Vergleich zur Malcontenta, in weniger deutlicher Beziehung zum wichtigsten Raum angeordnet. Auf diese Art und Weise überlebt in Garches



7 Villa Stein. Grundriß des 1. OG / *piano nobile.*



8 Villa Malcontenta. Grundriß des *piano nobile.*

die Kreuzform nur rudimentär (vielleicht ließe es sich denken, daß man sie durch die Apsis des Eßzimmers wahrnimmt?), und deshalb wird anstelle der Zentralität von Palladios wichtigstem Saal hier ein Z-förmiges Gleichgewicht hergestellt, das dadurch noch befördert wird, daß Le Corbusier die Bibliothek in den Hauptteil des Geschosses verlegt hat. Zuletzt wird, während in der Malcontenta die die Hauptachse kreuzende Achse ganz offenkundig ist, dieser quergerichteten Bewegung – in der Villa Stein durch die mittig angeordneten Fenster in den Seitenwänden angedeutet – nur gestattet, sich in sehr fragmentarischer Weise und auch nur implizit zu entwickeln.

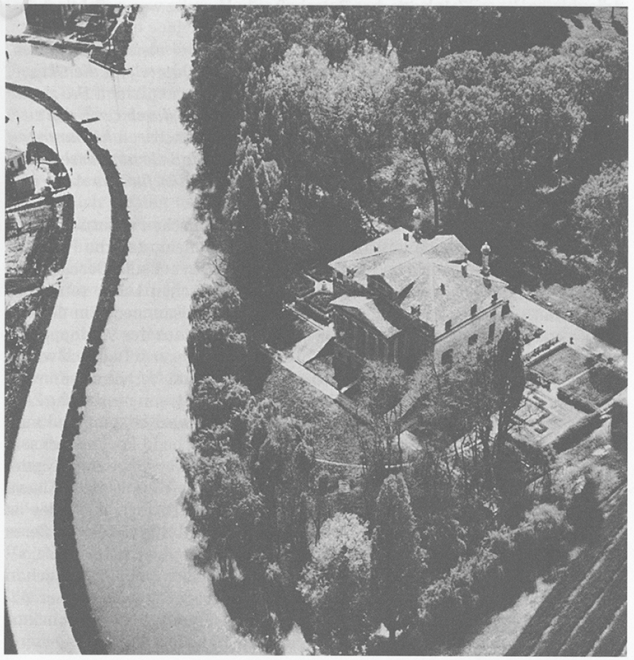
Die Hauptfassaden der Malcontenta bestehen aus der traditionellen massiven Wand mit lochartigen vertikalen Öffnungen, mit zentraler Betonung durch den Portikus und untergeordneten Akzenten durch die äußeren Fenster, die zum Rand der Fassade hin angeordnet sind. Das zwei Einheiten breite Feld in der Mitte der Fassade, das den Giebel trägt, ist auf der einen Seite durch eine einzelne Haupttür, auf der anderen Seite durch ein Thermenfenster zum Ausdruck gebracht. In der Horizontalen teilen sich diese beiden Fassaden ebenfalls in drei Bereiche: den Sockel des Hauses, den *piano nobile*, welcher mit der ionischen Ordnung des Portikus korrespondiert, und die darüberliegende Attika. Das Sockelgeschoß übernimmt die Rolle eines leicht vorspringenden, durchweg tragenden Körpers, auf dem das gesamte Haus ruht; während aber der *piano nobile* und die Attika rustiziert sind, ist der Sockel als glatte Oberfläche behandelt, und ein Eindruck von starkem Gewicht, das hier getragen wird, ist so durch die höchst emotional wirkende Umkehrung der üblichen Ordnung erreicht worden.

Wiederum ist die Situation der Villa in Garches komplexer, und so hat dort die Ausnutzung des konstruktiven Systems zu einer Konzeption der Hauptfassaden als einer Serie von horizontalen Bändern geführt – eine Strategie, die der Mitte der Fassade wie dem äußeren Ende die gleiche Bedeutung zumißt, und die dann durch Le Corbusiers Tendenz, die größeren Spannweiten der doppelten Abschnitte visuell zu unterdrücken, fortgeführt wird. Dadurch ist jedwedes System zentraler vertikaler Akzentuierung und Modulation der Wand, die dazu hinführt, völlig umgewandelt. Das unmittelbare Ergebnis dessen in der Gartenfassade zeigt sich im Verschieben der Elemente, die man als Entsprechungen von Portikus und Giebel der Malcontenta bezeichnen könnte. Sie werden voneinander getrennt, und umgruppiert. Als Terrasse und Dachpavillon füllt der eine die zwei (oder drei) Einheiten auf der linken Seite der Fassade, und der andere nimmt eine zentrale Position im massiven Baukörper, aber eine asymmetrische Position in der Gesamtansicht ein.

Andererseits behält die Eingangsseite das Element bei, welches als Analogon zu Palladios oberem Zwerggiebel angesehen werden könnte. Es ist das zentrale Element des oberen Geschosses, aber trotz seiner symmetrischen Anordnung ist dennoch auffällig, daß die weitere Gestaltung dieses Bauteiles an sich weder symmetrisch ist, noch eine Symmetrie in der gesamten Fassade unterstützt. Und obwohl es mit dem großen mittigen Fenster des Eingangsfoyers korrespondiert, ergibt sich daraus in der Ansicht, da die horizontalen Einschnitte der Fensterbänder jede Verbindung zwischen diesen beiden Elementen der Fassade verhindern, so etwas wie die gleichzeitige Bestätigung und Verleugnung von Zentralität im Grundriß. Damit ist ein zentraler Brennpunkt festgesetzt worden, seine weitere Verstärkung wird verhindert, und dadurch entsteht eine Verlagerung und ein Aufbrechen genau dessen, was Palladio als normative Betonung der Fassade vorausgesetzt hätte.

Einen weiteren wesentlichen Unterschied stellt die Interpretation des Daches dar. In der Malcontenta bildet es einen pyramidalen Aufbau, der das Volumen des Hauses vergrößert *(Abb. 9)*, während das Dach in Garches eine

9 Villa Malcontenta. Luftbild.



ebene Fläche ist, die als Boden eines durch die umlaufende Wand gebildeten Behälters dient, der wiederum aus dem Volumen des Hauses ausgeschnitten ist und es dadurch verkleinert. Dadurch läßt sich das Verhalten des Daches bei dem einen Haus als additiv bezeichnen und bei dem anderen als subtraktiv. Abgesehen von dieser wichtigen Unterscheidung sind weiterhin beide Dächer mit einer Vielzahl von regelmäßigen oder unregelmäßigen Einzelheiten ausgestattet – ob Giebel oder Pavillon –, die alle gleichermaßen wichtige, wenn auch sehr unterschiedliche Beziehungen mit den darunter befindlichen Wandflächen eingehen.

Daß Mathematik und musikalische Konsonanzen die Basis idealer Proportionen darstellen, gehörte in den Kreisen, in denen Palladio sich bewegte, zur allgemeinen Überzeugung. Man war sich sicher, daß es eine enge Beziehung zwischen vollkommenen Zahlen, den Proportionen der menschlichen Gestalt und den Elementen musikalischer Harmonie gäbe.[8] Sir Henry Wotton, der etwa zu dieser Zeit britischer Botschafter in Venedig war, reflektiert diesen Gedanken:

Die beiden harmonischen Klänge, die das Ohr am meisten entzücken, sind, in Übereinstimmung mit der ganzen Natur, die Quinte und die Oktave, von denen die erste aus dem Verhältnis von zwei zu drei entsteht. Die zweite entsteht aus dem Intervall, das auf der Teilung von eins durch zwei, von zwei durch vier usw. beruht. Wenn wir nun diese Proportionen von hörbaren auf sichtbare Objekte übertragen und sie so anwenden, daß sie am passendsten sind ..., so wird sich ohne Zweifel aus jedem der beiden für das Auge eine anmutige und harmonische Zufriedenheit ergeben.[9]

Tatsächlich nahm man nicht an, daß architektonische Proportionen aus musikalischen Harmonien entstanden, sondern vielmehr, daß die Proportionsgesetze mathematisch begründet seien und sich auf alle Bereiche erstreckten. Gemäß der platonischen und pythagoräischen Lehre setzte das Universum sich aus einfachen Zahlenverhältnissen zusammen. Ein derartiger Kosmos ergab sich durch ein Zahlen-Dreieck, das aus der Verdoppelung und der Verdreifachung der Zahlen 1, 2 und 3 gebildet war.[10] Dadurch waren auch die Eigenarten des Kosmos, seine Rhythmen und Verhältnisse innerhalb dieses Zahlenrahmens bis zur 27 begründet. Und wenn nun solche Zahlen für die Werke Gottes als bestimmend angesehen wurden, empfand man es als passend, daß die Werke des Menschen entsprechend konstituiert sein sollten und also ein Gebäude als ein Mikrokosmos die Vorgänge repräsentieren sollte, die sich im großen Maßstab im Dasein der Welt zeigten. Alberti formuliert dies so: «Denn alles, was die Natur hervorbringt, dies alles ist nach dem Gesetz der Ebenmäßigkeit geschaffen. Und es gibt kein größeres Streben der Natur, als daß alles, was sie zeugt, vollkommen vollendet sei.»[11] Deshalb muß, was in der Musik so offensichtlich auf der Hand liegt, auch in der Architektur so sein. Dadurch war, durch die Proportionen als einer Widerspiegelung der Harmonie des Universums, die Grundlage der Architektur – sowohl wissenschaftlich als auch religiös – fast unangreifbar; und jemand

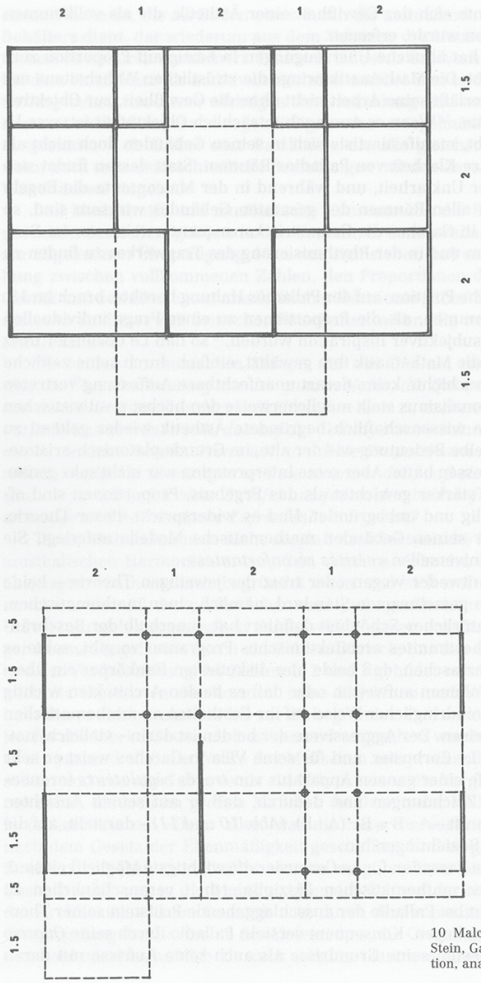
wie Palladio konnte sich der Gewißheit einer Ästhetik, die als vollkommen objektiv angesehen wurde, erfreuen.

Le Corbusier hat ähnliche Überzeugungen in bezug auf Proportion zum Ausdruck gebracht. Die Mathematik bringe die «tröstlichen Wahrheiten» mit sich, und «man verläßt seine Arbeit nicht ohne die Gewißheit, zur Objektivität gelangt zu sein». [12] Wenn es nun auch tatsächlich Objektivität ist, was Le Corbusier anstrebt, manifestiert sie sich in seinen Gebäuden doch nicht als jene unanfechtbare Klarheit von Palladios Räumen. Statt dessen findet sich eine Art geplanter Unklarheit, und während in der Malcontenta die Regeln der Geometrie in allen Räumen des gesamten Gebäudes wirksam sind, so scheint hingegen in Garches die Geometrie konsequenterweise nur im Baukörper als Ganzem und in der Rhythmisierung des Tragwerkes zu finden zu sein.

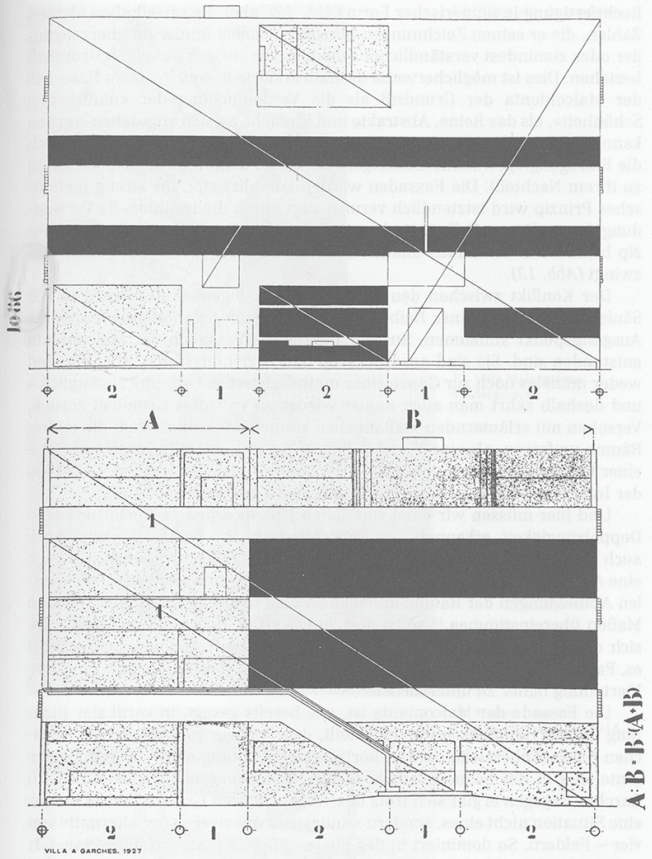
Die theoretische Position, auf der Palladios Haltung beruhte, brach im 18. Jahrhundert zusammen, als die Proportionen zu einer Frage individuellen Empfindens und subjektiver Inspiration wurden,[13] so daß Le Corbusier trotz des Trostes, den die Mathematik ihm gewährt, einfach durch seine zeitliche Position in der Geschichte keine derart unanfechtbare Auffassung vertreten kann. Der Funktionalismus stellt möglicherweise den höchst positivistischen Versuch dar, eine wissenschaftlich begründete Ästhetik wieder geltend zu machen, die dieselbe Bedeutung wie der alte, im Grunde platonisch-aristotelische Ansatz besessen hätte. Aber seine Interpretation war nicht sehr genau. Der Prozeß wird stärker gewichtet als das Ergebnis, Proportionen sind offensichtlich zufällig und unbegründet. Und es widerspricht dieser Theorie, daß Le Corbusier seinen Gebäuden mathematische Modelle auferlegt. Sie sind für ihn die universellen «*vérités réconfortantes*».

So haben – entweder wegen oder trotz der jeweiligen Theorie – beide Architekten einen gemeinsamen Standard, nämlich einen mathematischen, den Wren als «natürliche» Schönheit definiert hat. Innerhalb der Beschränkungen, die ein bestimmtes architektonisches Programm vorgibt, sollte es deshalb nicht überraschen, daß beide hier diskutierten Baukörper ein übereinstimmendes Volumen aufweisen oder daß es beiden Architekten wichtig ist, in didaktisch eindringlicher Weise auf ihr Festhalten an mathematischen Gesetzen hinzuweisen. Der Aggressivere der beiden ist darin – vielleicht notwendigerweise – Le Corbusier, und für seine Villa in Garches weist er sehr sorgfältig mit Hilfe einer ganzen Apparatur von *tracés régulateurs* (ordnenden Linien) und Zeichnungen und dadurch, daß er auf seinen Ansichten den goldenen Schnitt – A : B = B : (A : B) *(Abb. 10 und 11)* – darstellt, auf die mathematischen Beziehungen hin.

Aber wenn die Fassaden für Le Corbusier die wichtigste Möglichkeit sind, die Vorzüge einer mathematischen Disziplinierthеit veranschaulichen zu können, so scheint bei Palladio der ausschlaggebende Prüfstein seiner Theorie im Grundriß zu liegen. Konsequent versieht Palladio durch seine *Quattro Libri* hindurch sowohl seine Grundrisse als auch seine Aufrisse mit deren



10 Malcontenta und Villa Stein, Garches. Grundkonzeption, analytische Diagramme.



11 Villa Stein, Garches. Aufrisse.

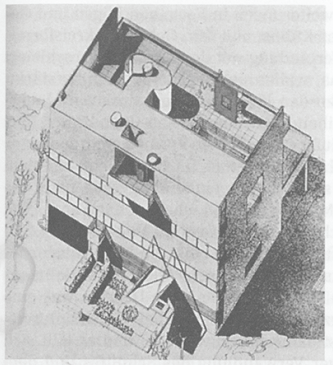
Rechtfertigung in numerischer Form *(Abb. 12)*, aber die rätselhaften kleinen Zahlen, die er seinen Zeichnungen hinzufügt, wollen immer da überzeugender oder zumindest verständlicher scheinen, wo sie sich auf einen Grundriß beziehen. Dies ist möglicherweise deshalb erklärlich, weil in einem Haus wie der Malcontenta der Grundriß als die Verdeutlichung der «natürlichen Schönheit», als das Reine, Abstrakte und Einfache an sich angesehen werden kann. Die Fassaden dagegen sind notwendigerweise in ihrer Reinheit durch die Einfügung «gewohnheitsmäßiger» Elemente kompromittiert (doch kaum zu ihrem Nachteil). Die Fassaden werden komplizierter, ihr streng platonisches Prinzip wird letztendlich verunreinigt durch die traditionelle Verwendung der in diesem Falle ionischen Ordnung, die ihr eigenes logisches Prinzip besitzt und dem Haus unausweichlich ein alternatives Maßsystem aufzwingt *(Abb. 13)*.

Der Konflikt zwischen den «gewohnheitsmäßigen» Anforderungen der Säulenordnung und einer Reihe von «natürlichen» Relationen läßt sich als Ausgangspunkt annehmen, aus der heraus die Fassaden der Malcontenta entstanden sind. Sie sind ausdrucksvoll und beziehungsreich, aber sie sind weder mühelos noch zur Gänze einer mathematischen Ordnung zugänglich – und deshalb kehrt man auch immer wieder zu Palladios Grundriß zurück. Versehen mit erläuternden Maßangaben können die Raumfolgen, die je drei Räume umfassen, als eine Vorwärtsbewegung von einem Intervall von 3:4 – einer Quarte – zu einem von 2:3 – einer Quinte – gelesen werden. Die Maße der Intervalle sind mit 12:16, 16:16 und 16:24 angegeben.[14]

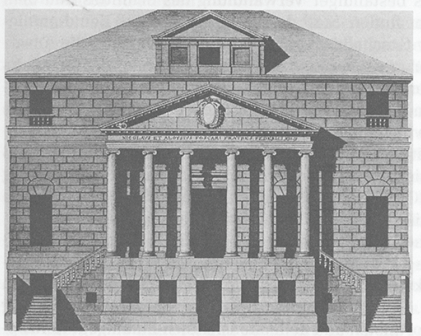
Und hier müssen wir wohl von Seiten Palladios und Le Corbusiers eine Doppelzüngigkeit erkennen, zumindest jedoch ein Wunschdenken. Aber auch wenn das Zahlenverhältnis von 3:5, das ungefähr 5:8 entspricht, nur eine Annäherung an den goldenen Schnitt darstellt, und auch wenn die idealen Abmessungen der Räume in Palladios Villa nicht mit ihren tatsächlichen Maßen übereinstimmen,[15] so ist dies zu erwarten, und es ist nicht sinnvoll, sich näher über diese Unstimmigkeiten auszulassen. Angebrachter scheint es, Palladios Vorliebe für die Dreiteilung und Le Corbusiers Neigung zu einer Vierteilung näher zu untersuchen.

Die Fassade der Malcontenta ist, wie bereits gesagt, in vertikaler Richtung in drei Hauptabschnitte eingeteilt, den Portikus und die beiden seitlichen Fassadenbereiche, und in horizontaler Richtung existiert eine gleiche Einteilung in der Sequenz aus Sockelgeschoß, *piano nobile* und Attika. In Garches dagegen ergibt sich trotz des vergleichbaren Grundschemas immer eine Situation nicht eines, sondern mindestens von zwei – oder alternativ von vier – Feldern. So dominiert in der Eingangsfassade ein Verhältnis von 4:1, während sich in der Gartenfassade dieses Verhältnis zu einem Intervall von 4:2 wandelt.

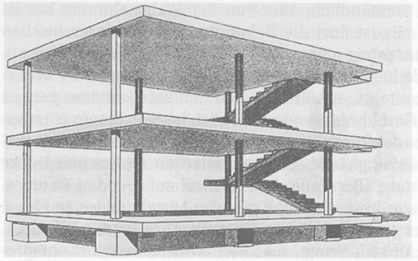
In beiden Gebäuden aber sind Verfeinerungen des dominierenden Grundschemas im Detail vorhanden, das durch seine Wechselwirkungen mit einem untergeordneten System komplizierter wird. Das heißt: Palladio modi-



12 Villa Stein. Axonometrie.



13 Villa Malcontenta. Vorderansicht.



14 Maison Dom-ino, Projekt. Le Corbusier, 1914.

fiziert durch vertikale räumliche Erweiterungen in Form von Bögen und Gewölben die geometrische Strenge des Kubus, und sein Gebrauch kreisförmiger und pyramidaler Elemente in Verbindung mit dem Quadrat verschleiert die inhärente Schwere der Volumina, wie es sie gleichzeitig auch verstärkt. Nun gehören Bögen und Gewölbe zu den Privilegien von massiven Mauerwerksbauten. Sie sind Teil der Freiheit des traditionellen Grundrisses, des «*plan paralysé*», und die Verwendung überwölbter Formen und geneigter Dächer ist eine Freiheit, die sich Le Corbusier in Garches nicht erlauben kann. Denn im Rahmenskelettbau sind es ganz eindeutig gerade nicht die vertikalen Flächen, die – wie beim Mauerwerksbau – bestimmend sind. Viel mehr sind es die horizontalen Flächen der Decken- und Dachplatten *(Abb. 14)*, und deshalb ist die Eigenschaft des Gelähmtseins, die Le Corbusier im Grundriß des Mauerwerksbaus feststellt, in gewissem Ausmaß im Rahmenbau auf den Schnitt übergegangen. Das Durchstoßen von Decken, was eine gewisse Vertikalität des Raumes erzeugt, ist möglich, aber die skulpturale, plastische Qualität des Gebäudes ist damit verschwunden, und es läßt sich dort nichts von Palladios beständiger Verwandlung des Schnittes und dem Modellieren des Volumens finden. Statt dessen müssen gemäß den dominierenden Horizontalen der Geschoßdecken im Rahmenbau sowohl die Ausarbeitung als auch Erweiterungen horizontal erfolgen. Mit anderen Worten: Es ist der freie Schnitt gegen den freien Grundriß ausgetauscht, aber die Einschränkungen des neuen Systems sind durchaus ebenso anspruchsvoll wie die des alten. Und, als ob die Wand gekippt wäre und die vorherigen komplexen Qualitäten des Schnittes und Feinheiten im Aufriß nun in den Grundriß übertragen wären, läßt sich hier vielleicht ein Grund für Palladios Gestaltung des Grundrisses und Le Corbusiers Gestaltung der Fassaden finden, die die grundlegende mathematische Regelhaftigkeit jeweils am besten illustrieren.

Die räumliche Kühnheit der Grundrisse der Villa Stein begeistert weiterhin, aber gelegentlich mag es einem vorkommen, als sei es ein Gebäudeinneres, das nur dem Intellekt zugänglich wäre – einem Intellekt, der aus einem Vakuum heraus operiert. So existiert in Garches eine permanente Spannung zwischen dem streng Geordneten und dem offensichtlich Zufälligen. Konzeptionell ist alles klar und verständlich, aber von der Wahrnehmung her ist alles zutiefst verwirrend. Es ist dort die Behauptung eines hierarchischen Ideals und die Gegenbehauptung eines egalitären Ideals zu finden. Von außen mögen beide Gebäude begreifbar erscheinen – aber innen, in der kreuzförmigen Halle der Malcontenta, erhält man den Schlüssel zu dem ganzen Gebäude, während es in Garches nirgendwo möglich ist, von einem einzigen Punkt aus einen umfassenden Eindruck zu gewinnen. Denn in Garches vermittelt der notwendigerweise gleiche Abstand zwischen Boden und Decke eine gleich große Bedeutung aller Teile des dazwischenliegenden Raumes, und dadurch wird die Setzung eines absolut gültigen Mittelpunktes zu einem willkürlichen, wenn nicht gar unmöglichen Vorgang. Dies ist das Dilemma, das ein solches System mit sich bringt, und Le Corbusier reagiert entsprechend darauf. Er akzeptiert das Prinzip der horizontalen Ausdehnung, und so ist in der Villa Stein der zentrale Brennpunkt durchgehend aufgebrochen, die Konzentration auf nur einen Punkt ist aufgehoben und die auseinandergerissenen Fragmente des vormaligen Zentrums werden zu einer peripherischen Verteilung von Orten, einer seriellen Setzung von Akzenten um den äußeren Rand des Grundrisses herum.

Aber jetzt passiert es, daß dieses System horizontaler Ausdehnung, das *konzeptionell* logisch ist, mit den rigiden Grenzen des Baukörpers kollidiert, der fast mit Sicherheit *perzeptionell* als notwendig empfunden wird.[16] Und konsequenterweise ist dadurch, daß die horizontale Ausdehnung eingeschränkt ist, Le Corbusier gezwungen, einen entgegengesetzten Kunstgriff anzuwenden. Das heißt, durch ein Ausschneiden großer Räume aus dem Baukörper als Terrasse und Dachgarten setzt er einen entgegengerichteten Impuls ein, und dadurch, daß er ein explosives Moment gegen ein implosives setzt, durch die Einführung von inversiven Gesten Seite an Seite mit expansiven, macht er wieder einmal gleichzeitigen Gebrauch von einander widersprechenden Strategien.

Durch seine Komplexität verleiht das resultierende System (oder besser: die Symbiose der Systeme) der elementaren geometrischen Struktur besondere Betonung, und als Konsequenz dessen kann die periphere Gewichtung, die Palladios zentralen Brennpunkt ersetzt, sich mit den räumlichen Inversionen der Terrasse und des Dachgartens vereinen, die eine mit Palladios Strategie vertikaler Ausdehnung vergleichbare Entwicklung verkörpern.

Die Prozesse im Grundriß sind auch in den Ansichten zu beobachten, wo es dieselbe gleichmäßige Verteilung von Gewichtung und dieselbe ungleichmäßige Setzung von Konzentrationspunkten gibt. Hier vermitteln die horizontalen Fenster eine Gleichwertigkeit von Mitte als auch Rand der Fassade und bewirken den Zerfall des Brennpunktes, der niemals vollständig ist, aber in einem lebhaften Schwanken der Aufmerksamkeit resultiert. Hier, in der Ansicht, wie auch im Grundriß gibt es nichts Retardierendes, Passives, nichts sich langsam Bewegendes; die äußeren Seiten des Baukörpers erlangen so eine energische Klarheit und Straffheit, als ob sie versuchten, die Peripherie davon abzuhalten, völlig dem Baukörper zu entschwinden.

Zwischen den zwei Häusern, die zunächst einen Zusammenhang nahezulegen schienen, nämlich der Villa Savoie und der Villa Rotonda, ist ein detaillierter Vergleich ungleich schwieriger durchzuführen. Dies liegt wohl daran, daß keines dieser beiden Gebäude in seiner Konstruktion und seiner emotionalen Wirkung so verdichtet ist wie auf der anderen Seite Le Corbusiers früher entstandene Villa in Garches und Palladios später erbaute Malcontenta. Die Villa Savoie und die Rotonda sind beide berühmter, aber sie sind auch beide deutlicher platonischen Charakters und leichter zu erfassen. Vielleicht liegt es daran, daß sie beide von der Figur des Kreises leben und daß deshalb das, was sich in Garches und bei der Malcontenta auf zwei Fassaden konzentriert, hier auf vier Seiten gleichmäßig verteilt ist, wodurch das Äußere eine

wesentlich freundlichere Wirkung bekommt. Aber wenn auch in diesen Fassaden eine deutlich wahrnehmbare Ungezwungenheit und eine entspannte Grundhaltung zu finden sind, weisen diese beiden Häuser doch Eigenschaften auf, die auch bei den vorher besprochenen zu finden waren. Dazu zählen einerseits Palladios Bemühungen um Zentralität, im Grundriß wie im Aufriß, und andererseits Le Corbusiers entschiedene Zerstreuung von Zentralität und Brennpunkt. In Poissy stehen möglicherweise die vielfältigen Formen auf dem oberen Dachgarten anstelle des palladianischen kuppelbekrönten, geneigten Daches, und es sind – ebenfalls möglicherweise – Palladios vier hervortretende Loggien im Kubus der Savoie in Form der umschlossenen Terrasse zusammengefaßt, die, als dominierendes Element des *piano nobile*, alternativ auch als mit dem gekuppelten Saal der Rotonda korrespondierend gelesen werden kann.

Auf der symbolischen Ebene und bezüglich der «gewohnheitsmäßigen» Schönheit aber befinden sich Palladios und Le Corbusiers Häuser in ganz unterschiedlichen Welten. Gestützt auf die Symmetrie als dem einprägsamsten Grundprinzip sowie auf die Geometrie als der höchsten Bestätigung in der Welt sichtbarer Formen, strebte Palladio nach völliger Klarheit im Grundriß und möglichst durchsichtiger Organisation konventioneller Elemente. Seiner Vorstellung nach war seine Arbeit im wesentlichen ein Werk der Übertragung und Anpassung, nämlich der des antiken Hauses, und er hatte immer die großen Hallen und Thermen des römischen Reiches und Gebäude wie die Hadriansvilla in Tivoli vor seinem inneren Auge. Er besaß mehrere Rekonstruktionspläne griechischer und römischer Wohnhäuser, die auf Plinius und Vitruv zurückgingen und Elemente enthielten, welche zwar in der griechischen oder römischen Praxis nur in öffentlichen Gebäuden zu finden gewesen wären, die Palladio aber als allgemeingültig betrachtete. Rom war für ihn immer noch höchst lebendig, und wenn die Antike einerseits den Tempel vom Wohnhaus abgeleitet hatte, so schien ihm auch ihre großmaßstäbliche Planung auf ähnlicher Übertragung zu beruhen.

Le Corbusier ist nur allzu bekannt für seine große Verehrung der Mathematik, und manchmal scheint er von einem vergleichbaren Historizismus geprägt zu sein. Zumindest eine der Inspirationsquellen seiner Entwürfe scheint in den Idealen von Angemessenheit, *convenance,* und Bequemlichkeit, *commodité,* zu liegen, die in den kunstvollen Planungen des Rokoko-Palais zu finden sind, dem Ort eines gleichzeitig weiträumigeren wie auch intimeren Lebensstils. Bis vor kurzem besaß Frankreich eine ungebrochene Tradition dieser Entwurfsweise, und deshalb lassen sich oft in der für die klassische Architektur typischen Ausnutzung unregelmäßiger Grundstücke Elemente finden, die, wären sie nicht lange vor Le Corbusier entstanden, auf eigentümliche Weise an seine eigenen höchst gewandten *vestibules* und *boudoirs* erinnern würden. Le Corbusier bewunderte die byzantinische Architektur und das anonyme Bauen der Mittelmeerländer, und empfand außerdem ein außerordentlich französisches Vergnügen an den

offen zutage liegenden Aspekten der Technik. Der kleine Pavillon auf dem Dach in Garches ist ein Liebestempel und zugleich die Kommandobrücke eines Dampfers, und seine höchst komplexen Räume sind mit fließendem Wasser ausgestattet.

Geometrisch gesehen haben beide Architekten versucht, sich dem platonischen Archetypus der idealen Villa zu nähern, auf den der Vergilsche Traum sich wohl beziehen mochte, und es ist anzunehmen, daß die Umsetzung des Gedankens, der vom Haus als einem Kubus ausgeht, sich ebenfalls gut als Gefäß für Vergilsche Bilder eignet. Denn hier entsteht der Konflikt zwischen Absolutem und Zufälligem, zwischen dem Abstrakten und dem Natürlichen, und die Kluft zwischen der idealen Welt und den nur allzu menschlichen Anforderungen der Realität erfährt hier eine höchst mitleiderregende Darstellung. Das Überbrücken dieser Kluft muß so kompetent und zwingend sein wie die Konstruktion einer gut komponierten Fuge, und ihre erfolgreiche Überwindung – in der Malcontenta mit einer fast religiösen Ernsthaftigkeit aufgeladen und in Garches erfüllt mit anspruchsvollen und geistreichen Anspielungen – ein intellektuelles Glanzstück, das einen mit dem versöhnt, was wohl einige fundamentale Widersprüche im Programm sind.

Als ein Komponist architektonischer Fugen ist Palladio ein überzeugter Klassizist mit einem dem 16. Jahrhundert angehörenden humanistischen Formenrepertoire, und er übersetzt den traditionellen Stoff mit einer Leidenschaft und Ernsthaftigkeit, die der zeitlosen Gültigkeit entspricht, die er darin sieht. Der Verweis auf das Pantheon durch die aufgesetzten Giebel der Malcontenta, auf die Thermen durch den kreuzförmigen Saal, die Ambiguität in der doppelsinnigen Verbindung von Tempelfront und dem Baukörper eines Wohnhauses, die sowohl in der Idee als auch in der Ausformulierung profund ist: dies alles ist bedeutungsgeladen, sowohl in dem, was es ist, als auch in dem, was es symbolisiert; und seine Wirkung ist bestechend. Durch solche intellektuellen Hilfsmittel wird das antike Haus nicht wiedererschaffen, sondern etwas weit Wichtigeres erreicht: die kreative Nostalgie schafft einen Ausdruck mythischer Kraft, in dem das Römische und das Ideale auf eine gleiche Stufe gestellt sind.

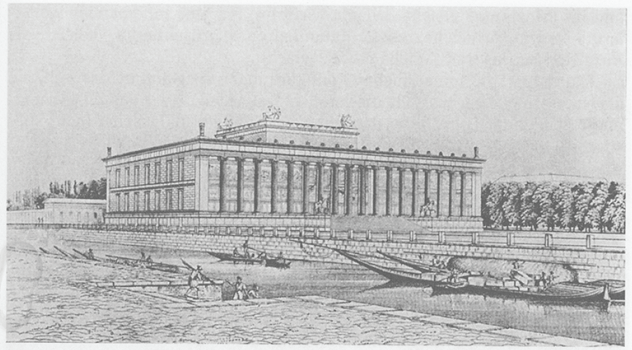
Im Gegensatz dazu ist Le Corbusier in gewisser Hinsicht der vielseitigste und genialste aller Eklektiker. Die Ordnungen, die Verweise auf römische Architektur, sie waren das traditionelle Kleid einer Architektur offizieller Repräsentanz; und da es für den modernen Architekten schwer ist, sich für irgendeine Kultur in dem Maße zu entscheiden wie es Palladio für die römische getan hat, gibt es bei Le Corbusier immer eine geistvolle Andeutung, die erkennen läßt, daß der historische oder zeitgenössische Verweis gleichsam in Anführungsstrichen bleibt, und zwar immer mit dem doppelten Wert des Zitates, nämlich den Assoziationen sowohl des alten als auch des neuen Zusammenhanges. Obwohl Le Corbusier die Akropolis und Michelangelo sehr bewundert, ist doch die Mittelmeerkultur in ihrer Blüte, die Palladio so ausdrücklich inspiriert hat, Le Corbusier weitgehend verschlossen. Die orna-

mentalen Beigaben des Humanismus, die emblematischen Darstellungen der Tugenden, die Liebe zu den Göttern und die Leben der Heiligen haben ihre frühere beherrschende Stellung verloren, und als eine Folge dessen sind die Anspielungen in der Villa Stein indirekt und vereinzelt erkennbar, während sie in der Malcontenta noch direkt und geballt auftreten. In dem einen Gebäude nähert sich die Kunst dem Römischen, im anderen aber gibt es kein entsprechendes ausschließliches kulturelles Ideal. Statt dessen wählt Le Corbusier verschiedene bis dahin unbenannte Phänomene zur Unterstützung seiner virtuosen Fähigkeiten. Er sucht sich die Zufälligkeiten des Ortes, sei es Paris, Istanbul oder wo sonst auch immer, Aspekte des ungeplant Malerischen, des Technischen, des als typisch Befundenen, kurz alles dessen, was ihm auch immer geeignet erscheint, um die Gegenwart und (den brauchbaren Teil der) Vergangenheit zu verkörpern. Und alle diese Dinge behalten, während sie durch ihren neuen Zusammenhang verändert werden, doch gleichzeitig ihre ursprünglichen Bedeutungen bei, die ein platonisches Ideal, die Intimität des Rokoko, mechanische Präzision oder aber auch einen Vorgang natürlicher Selektion verkörpern mögen. Das heißt, man ist in der Lage, die Anspielungen als etwas Bekanntes zu erfassen; gleichzeitig aber vermögen sie trotz der neuen Kraft, mit der sie versehen sind, doch nur flüchtig zu provozieren. Anders als bei Palladio haftet diesen Formen nichts Endgültiges in bezug auf ihre möglichen Beziehungen untereinander an, und jede Wiederannäherung muß als durch das künstliche Leeren des Kubus beeinflußt scheinen, in dem sie lokalisiert sind, während die Sinne durch das offensichtlich Willkürliche verwirrt sind und der Intellekt intuitiv mehr als überzeugt ist, daß hier entgegen allem Anschein Probleme nicht nur erkannt, sondern auch beantwortet worden sind, und daß hier eine über die Vernunft zu begreifende Ordnung herrscht.

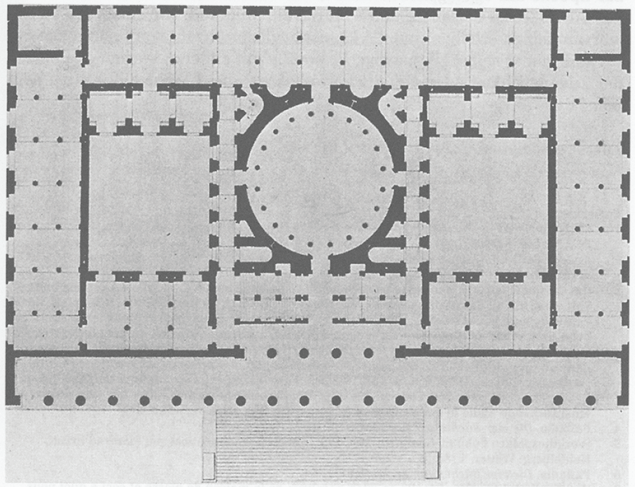
Die neo-palladianische Villa wurde bestenfalls zu einem malerischen Objekt in einem englischen Garten, und Le Corbusier ist zur Quelle unzähliger Kopien geworden sowie nur mäßig amüsanter Darstellungsformen; die glänzende Qualität der Originale aber ist etwas, was man höchst selten in den Werken der Neo-Palladianer und Exponenten des *style Corbu* findet. Auf solche Unterschiede braucht kaum weiter hingewiesen zu werden, und es soll auch nur angedeutet werden, daß den nachfolgenden Werken vielleicht das Beharren auf «Regeln» verlorengegangen ist.

Addendum 1973

Obwohl ein Vergleich von Schinkel mit dem späten Le Corbusier wohl nicht so lohnend ist wie der zwischen dem frühen Le Corbusier und Palladio, lassen sich dort fast die gleichen Argumente entwickeln wie die vorangegangenen in diesem Essay, wenn man die Villa Malcontenta durch das Alte Museum in Berlin und die Villa Stein durch das Parlamentsgebäude in Chandigarh ersetzt. Die Illustrationen *(Abb. 15–18)* mögen den Gedanken verdeutlichen: ein konventionelles klassisches Grundschema mit traditionellem *poché*[17] –



15 Altes Museum, Berlin.
Karl Friedrich Schinkel, 1823.



16 Altes Museum. Grundriß.

und im Prinzip das gleiche Schema verformt, um eine miteinander wetteifernde Vielzahl örtlich begrenzter Raumfiguren zu präsentieren, vielleicht als Ausgleich für das traditionelle *poché* gedacht.

Eine Kritik, die von ähnlichen Konfigurationen ausgeht und des weiteren die Unterschiede herausstellt, die versucht festzustellen, wie dasselbe Grundmotiv gemäß der Logik (oder des Zwanges) genauer analytischer (oder stilistischer) Strategien transformiert werden kann, ist wahrscheinlich Wölfflinschen Ursprungs, und seine Grenzen sollten offensichtlich sein. Sie kann sich nicht ernsthaft mit Fragen der Ikonographie und des Inhaltes beschäftigen, sie ist vielleicht übermäßig dialektisch, und weil sie sehr abhängig von einer genauen Analyse ist, kann sie nur eine enorme Anstrengung sowohl für ihren «Produzenten» (Autor) *als auch* für ihren «Konsumenten» (Leser) bedeuten. Wenn man vielleicht auch einer intensiven kritischen Auseinandersetzung mit dem Stoff, den einem das Alte Museum und der Palast der Versammlung an die Hand gibt, abhold bleibt, so sollte dieser Vorbehalt doch nicht den Wert einer solchen Übung schmälern. Denn die beiden Gebäude fordern einen Vergleich regelrecht heraus und können ebenfalls – alle beide – zu einem weiteren Vergleich mit bestimmten Werken von Mies van der Rohe anregen. Aber wenn einem dies auch bereits die Intuition nahelegt, so gebührte doch einem kritischen Essay im Stile Wölfflins (obwohl er in schmerzlicher Weise zur Epoche um 1900 gehören würde) das Verdienst, sich in erster Linie auf das Sichtbare zu beziehen, und dadurch ein Minimum von Anspruch an Gelehrsamkeit zu erheben und die kleinstmögliche Anzahl von Referenzen außerhalb seiner selbst zu machen. Er besäße mit anderen Worten den Vorteil der Zugänglichkeit – für die, die bereit wären, diese Mühe auf sich zu nehmen.

Zuerst erschienen in *Architectural Review*, 1947.

Anmerkungen

1 Christopher Wren, *Parentalia, or Memoirs of the Family of Wrens, usw.* London, 1750. (Nachdruck: Farnborough: Gregg, 1965).

2 Andrea Palladio, Quattro libri dell'architettura. Venedig, 1570. Deutsch: *Die vier Bücher zur Architektur.* Zürich/München: Artemis, 1983. S. 132.

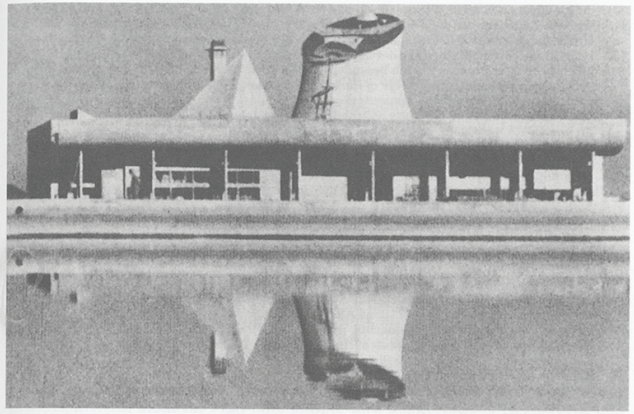
3 [Im Original: «Le site: une vaste pelouse bombée en dôme aplati. ... La maison est une boîte en l'air ... au milieu des prairies dominant le verger. ... Le plan est pur. ... Il a sa juste place dans l'agreste paysage de Poissy. ... Les habitants, venus ici parce que cette campagne agreste était belle avec *sa vie de campagne*, ils la contempleront, maintenue intacte, du haut de leur jardin suspendu ou des quatre faces de leurs fenêtres en longueur. Leur vie domestique sera inserée dans un rêve virgilien.»] Le Corbusier, *Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris, 1930, S. 136–138. Deutsch: *Feststellungen zu Architektur und Städtebau.* Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg, 1964, S. 130. [Deutsche Fassung durch den Übersetzer; die entsprechende Stelle in der deutschen Ausgabe war hier nicht verwendbar.]

4 Palladio, *Die vier Bücher zur Architektur.* S. 161.

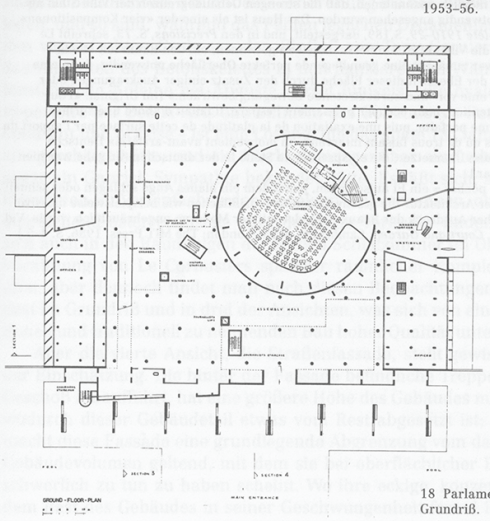
5 [Vergilius, Maro Publius, *Georgica*, 39 v. Chr., übers. u. kommentiert von Manfred Erren, Heidelberg: Winter, 1985.]

6 Palladio, *Die vier Bücher zur Architektur.* S. 84.

7 [Im Original: «Je vous rappelle ce ‹plan paralysé› de la maison de pierre et ceci à quoi nous sommes arrivés avec la maison de fer ou de ciment armé: plan libre; façade libre; ossature



17 Parlamentsgebäude, Chandigarh. Le Corbusier, 1953–56.



18 Parlamentsgebäude. Grundriß.

indépendante; fenêtres en longueur ou pan de verre; pilotis; toit-jardin et l'intérieur muni de ‹casiers› et débarrassé de l'encombrement des meubles.»] Le Corbusier, *Précisions*. S.123; *Feststellungen zu Architektur und Städtebau*. S. 119. [Deutsche Fassung durch den Übersetzer; die entsprechende Stelle in der deutschen Ausgabe war hier nicht verwendbar.]

8 Für diese Beobachtungen bin ich besonders Rudolf Wittkower verpflichtet: Rudolf Wittkower, *Architectural Principles in the Age of Humanism*. London, 1949. Deutsch: *Grundlagen der Architektur im Zeitalter des Humanismus*. München: Beck, 1969.

9 Sir Henry Wotton, «*The Elements of Architecture*», in: John Evelyn, *Parallel of the Ancient Architecture with the Modern*. London, 3. Aufl.1723, S. XV.

10 [Vgl. Paul von Naredi-Rainer, *Architektur und Harmonie: Zahl, Maß und Proportion in der abendländischen Baukunst*. Köln: DuMont, 1982, S. 37 ff.]

11 Leon Battista Alberti, *De re aedificatoria libri X*. Florenz, 1485. Deutsch: *Zehn Bücher über die Baukunst*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1975, unveränd. Nachdruck der 1. Aufl. Wien/Leipzig 1912, S. 492.

12 Le Corbusier und Pierre Jeanneret, *Œuvre Complète 1910–1929*, Zürich: Artemis, 3. Aufl, 1943, S.143. [Die Bemerkungen beziehen sich auf Garches.]

13 Diese Lossagung von den Gesetzen harmonischer Proportion in der Architektur ist ausführlich diskutiert bei Wittkower (siehe Anm. 8), aber die parallele Auflösung der platonisch-aristotelischen Kritik ist etwas gebündelter beschrieben von Logan Pearsall Smith: «Es gibt großartige Jugendliche, deren Errungenschaften man beneiden möchte: der junge David, der Goliath schlug, Bischof Berkeley, der 1710, im Alter von 25 Jahren, die äußere Welt mit der Publikation eines Oktavbandes zunichte machte, und der junge David Hume, der 1739, durch das Hinwegfegen aller Requisiten menschlichen Verstehens für immer jede Möglichkeit des Wissens zerstörte.» Logan Pearsall Smith, *All Trivia*. London, 1947, S.159.

14 [Gemeint sind vicentinische Fuß = 34,7 cm]

15 Die tatsächlichen Maße der Malcontenta, die von den angebenen abweichen, sind erörtert in: Ottavio Bertotti Scamozzi, *Les bâtiments et les dessins de andré palladio*. Vicenza, 1776–83. [Vgl. auch Erik Forssman, *Visible Harmony: Palladio's Villa Foscari at Malcontenta*. Stockholm: 1973.]

16 Es ist durchaus möglich anzunehmen, daß die strengen Gebäudegrenzen der Villa Stein als perzeptionell notwendig angesehen wurden. Das Haus ist als eine der «vier Kompositionen» im *Œuvre Complète 1910–29*, S.189, dargestellt, und in den *Précisions*, S. 73, schreibt Le Corbusier über die Villa: «Um Aufmerksamkeit zu gewinnen, um den Raum mit Macht einzunehmen, war zunächst eine grundlegende perfekte Oberfläche notwendig, dann eine Übersteigerung der Ebenheit dieser Fläche durch den Zusatz einiger Auskragungen oder Einschnitte, die eine vor- und zurücktretende Bewegung bewirken.» [Im Original: «Pour s'imposer à l'attention, pour occuper puissament l'espace, il fallait d'abord une surface première de forme parfaite, puis une exaltation de la platitude de cette surface par l'apport de quelques saillies ou de trous faisant intervenir un mouvement avant-arrière.» Deutsche Fassung durch den Übersetzer; die entsprechende Stelle in der deutschen Ausgabe war hier nicht verwendbar.]

17 [Poché: von frz. pocher = ein Ei aufschlagen, jemandem ein blaues Auge schlagen oder schnell skizzieren. In der Architektur die geschwärzten Grundrißflächen wie beispielsweise massive Mauern. Typischer Ausdruck der Beaux-Arts, der mit der Moderne ungebräuchlich wurde. Vgl. Michael Dennis, *Court and Garden*. Cambridge, Mass./London: The MIT Press, 1986, S. 4–5.]

Manierismus und die Moderne

Le Corbusiers Villa Schwob in La-Chaux-de-Fonds aus dem Jahr 1916 *(Abb. 19, 20)*, sein erstes wichtiges realisiertes Projekt, hat trotz seiner Qualität und seiner offensichtlichen historischen Bedeutung keinen Platz im *Œuvre Complète* gefunden – und dieses Fehlen ist nur zu verständlich. Das Gebäude paßt eindeutig nicht zu Le Corbusiers späteren Werken, und durch eine Aufnahme in die Sammlung hätte deren erzieherischer Impetus sehr geschmälert werden können. Dennoch ist die Auslassung umso unglücklicher, weil die Villa sechs Jahre später von Le Corbusier noch für hinreichend wichtig befunden wurde, um als ein Beispiel für Monumentalität und Proportion veröffentlicht zu werden.[1]

Das Haus ist fast symmetrisch angelegt, und trotz einer grundlegenden Leichtigkeit, die von seinem Betonskelett herrührt, ist sein traditioneller Charakter durchaus deutlich. Der zentrale Korpus des Hauses wird von flankierenden Gebäudeflügeln eingefaßt, und eine Halle in der Mitte, die sich über zwei Geschosse erstreckt und von einer untergeordneten Achse quer geschnitten wird, stellt im Plan eine simple und ausgewogene Kreuzform her. Die äußere Erscheinung, die von ebenso vornehmer Haltung und rationaler Eleganz bestimmt ist, scheint eine Einordnung als neo-klassizistisch nahezulegen, und so sind, während das Fehlen jeglichen Ornamentes zusammen mit den vereinfachten Gesimsen den Einfluß von Tony Garnier suggeriert und das Andeuten des Betonskelettes in den flankierenden Wänden auf eine offensichtliche Anleihe bei Auguste Perret hinweist, die ovalen Fenster dem Repertoire der Beaux-Arts entnommen; das Gebäude als Ganzes – kompakt, kohärent und präzise – ist eine Lösung, die das späte 18. Jahrhundert durchaus geschätzt hätte, und ein Werk, demgegenüber ein Ledoux, wenn nicht sogar ein Gabriel, Sympathie bekundet hätte. Es läßt sich, soviel ist richtig, Innovation im Vereinfachen der einzelnen Teile erkennen, obwohl sich dafür ausreichend österreichische oder deutsche Vorläufer finden ließen; es läßt sich auch in den Raumfolgen der beiden Schlafzimmer im Obergeschoß eine Vorahnung von Le Corbusiers späterer räumlicher Komplexität wahrnehmen, aber dennoch findet man nach diesen Beobachtungen wenig, zumindest im Grundriß und in drei der Ansichten, was sich von einem fast konventionell und traditionell zu nennenden Bau hoher Qualität unterscheiden ließe.

Aber die vierte Ansicht, die Straßenfassade, stellt gewisse Probleme in der Einschätzung. Die hinter der Fassade befindliche Treppe, die ins zweite Geschoß hinaufführt, hat eine größere Höhe des Gebäudes mit sich gebracht, wodurch dieser Gebäudeteil etwas vom Rest abgesetzt ist; darüber hinaus macht diese Fassade eine grundlegende Abgrenzung vom dahinterliegenden Gebäudevolumen geltend, mit dem sie bei oberflächlicher Betrachtung nur schwerlich zu tun zu haben scheint. Wo ihre eckige, konzentrierte Qualität dem Rest des Gebäudes in seiner Geschwungenheit fremd ist, so scheint in

Jane and Mark Burry: Mathematics and Design,
in: diess.: *The New Mathematics of Architecture*, 2010, S.8-13

MATHEMATICS AND DESIGN

INTRODUCTION

We have reached the end of a decade and a half in which digital computation has given architects new creative opportunities with which to access the geometrical space opened up by post-17th-century mathematicians. The resulting new wave of interest in the relationship of mathematics to space-making has been aesthetically driven, and yet its expression has transcended the metaphorical. It has found expression from within the process of making as a new species of architecture, and has infiltrated architectural process in ways that have forged radical change. This book is an account of the ways in which this new mathematical focus has manifested in designed and built projects since the mid-1990s. Had it been written ten years earlier, the phenomenon would have been fresh and urgent, but the book itself would have been much more theoretical and speculative. And yet there is still a sense of being at the cusp of a much greater revolution in the representation and production of architecture to which this deep interest in the beauty of the mathematical idea has contributed.

The New Mathematics of Architecture has no pretension to present a comprehensive, or even cursory, history of the complex and multiple relationships between mathematics and architecture. They have always been very closely related; both have their deepest roots embedded in geometry. Architecture has been concerned with the creation of space; mathematics with its description and definition. In mathematics particularly, this has encompassed increasingly diverse and abstract kinds of space. The terms 'mathematics' and 'geometry' are not synonymous. Auguste Comte wrote of mathematics in 1851 that 'the plural form of the name (grammatically used as singular) indicates the want of unity in its philosophical character, as commonly conceived'.[1] Mathematics is gathered from different activities. Geometry was one of the seven liberal arts, belonging to the Quadrivium, along with arithmetic, astronomy and music (the additional Trivium included grammar, rhetoric and dialectic). The 'liberal' in liberal arts implied the study of subjects that, unlike architecture, were not necessarily directed to a profession. To geometry and arithmetic add algebra, and you have the basis of mathematics as it has developed since the Renaissance. But it is clear that these three disciplines, while closely related, developed in response to different impulses and practical needs.

The mathematically thematic chapters that follow, and into which the architectural projects have been grouped, are concerned in part with geometry in architecture. In particular, they are concerned with the embrace by architecture of geometry's expanded definition to the multiple geometries espoused in Felix Klein's Erlangen programme (1872), not just geometry as defined by the transformations under which Euclidean figures in the plane remain unchanged. But there are also chapters that consider less geometrical topics. The construction of and the search for relationships among things may operate in space more abstracted from perception and conception than even geometry.

'Geometry' is a word of Greek origin meaning 'land measurement'[2] or 'earth measure'.[3] The Greek historian Herodotus (c. 485–425 BC) attributed the origin of geometry to the Egyptians' apportionment of land by equal measure and the relationship of the revenue claimed by the pharaoh according to the land area and any reduction in that area, duly measured by the pharaoh's

MATHEMATICS AND DESIGN

INTRODUCTION

We have reached the end of a decade and a half in which digital computation has given architects new creative opportunities with which to access the geometrical space opened up by post-17th-century mathematicians. The resulting new wave of interest in the relationship of mathematics to space-making has been aesthetically driven, and yet its expression has transcended the metaphorical. It has found expression from within the process of making as a new species of architecture, and has infiltrated architectural process in ways that have forged radical change. This book is an account of the ways in which this new mathematical focus has manifested in designed and built projects since the mid-1990s. Had it been written ten years earlier, the phenomenon would have been fresh and urgent, but the book itself would have been much more theoretical and speculative. And yet there is still a sense of being at the cusp of a much greater revolution in the representation and production of architecture to which this deep interest in the beauty of the mathematical idea has contributed.

The New Mathematics of Architecture has no pretension to present a comprehensive, or even cursory, history of the complex and multiple relationships between mathematics and architecture. They have always been very closely related; both have their deepest roots embedded in geometry. Architecture has been concerned with the creation of space; mathematics with its description and definition. In mathematics particularly, this has encompassed increasingly diverse and abstract kinds of space. The terms 'mathematics' and 'geometry' are not synonymous. Auguste Comte wrote of mathematics in 1851 that 'the plural form of the name (grammatically used as singular) indicates the want of unity in its philosophical character, as commonly conceived'.[1] Mathematics is gathered from different activities. Geometry was one of the seven liberal arts, belonging to the Quadrivium, along with arithmetic, astronomy and music (the additional Trivium included grammar, rhetoric and dialectic). The 'liberal' in liberal arts implied the study of subjects that, unlike architecture, were not necessarily directed to a profession. To geometry and arithmetic add algebra, and you have the basis of mathematics as it has developed since the Renaissance. But it is clear that these three disciplines, while closely related, developed in response to different impulses and practical needs.

The mathematically thematic chapters that follow, and into which the architectural projects have been grouped, are concerned in part with geometry in architecture. In particular, they are concerned with the embrace by architecture of geometry's expanded definition to the multiple geometries espoused in Felix Klein's Erlangen programme (1872), not just geometry as defined by the transformations under which Euclidean figures in the plane remain unchanged. But there are also chapters that consider less geometrical topics. The construction of and the search for relationships among things may operate in space more abstracted from perception and conception than even geometry.

'Geometry' is a word of Greek origin meaning 'land measurement'[2] or 'earth measure'.[3] The Greek historian Herodotus (c. 485–425 BC) attributed the origin of geometry to the Egyptians' apportionment of land by equal measure and the relationship of the revenue claimed by the pharaoh according to the land area and any reduction in that area, duly measured by the pharaoh's

algorithm-writing architect has in play. Its development marked the beginning of a progression to the ever-higher levels of abstraction and generalization that continue to empower mathematicians over new dominions of thought today.

What, therefore, is the philosophical impulse, the aspect of mathematical thought, that has excited the architectural activity of recent years, and to what is it reacting? The empirical experiments in perspective of the Renaissance artist and architect drove subsequent developments in projective geometry. By contrast, the archetypal modern-day architect has been seen as a mathematical reactionary, distant from the revolutions in geometry and newly possible understandings of space of the 19th and 20th centuries. In the late 1920s, architecture, in embracing one idea of industrialized production, sidelined the more expressionist, nationalistic and biologically inspired streams of Modernism to espouse the aesthetic dogma of the International Style, the pre-Renaissance interest in Vitruvius' proportions of the human body, Platonic interpretations of the Cosmos, geometrical ordering of the Euclidean plane, and the certainties of Cartesian space. The size, homogeneity and power of this idea, grounded in the ancient philosophical tradition of the search for absolute truth, has been so robust that the Postmodern vanguard movements in architecture that followed have tended to be just that: critiques of Modernism. Whether ironic, 'effetely Derridean or ponderously Tafurian', the critical practices of the vanguard prospered on the certainties of Modernism – on ideas, theories and concepts given in advance.[8] In relation to mathematics, architect and historian Robin Evans referred to the architectural use of 'dead' geometries.[9]

Outside this critical framework, the imagination of many leading architectural figures was caught by the chaotic systems of Edward Norton Lorenz and the fractal geometries of Benoît Mandelbrot, whose essay 'Fractals: Form, Chance and Dimension' (1975) provided the main conduit from complexity science to architecture. The three destabilizing ideas of discontinuity, recursivity and self-similarity were subsequently taken up by a string of architects as ideas for organizing principles.[10] But by the 1990s, there was already a trend to deny the inspiration of chaos, and to disown a fashion seen as having little tangible connection to the central concerns of architectural production. It was, in effect, an idea before its time. Given very few years and the computational means with which to explore the generative potential of recursive systems, these ideas re-entered architecture as if by stealth at a much more engaged level, and became part of the working design lexicon. Meanwhile, the distributed, networked and overlapping space of the post-20th-century human experience has brought connectivity into the foreground when considering spatial models, and given architects, as space-makers, an entrée into the conceptual spaces first defined by mathematicians and philosophers in the 19th century. Topology in architecture is no longer a critique of the power of the plane and gravitational vector in mainstream Modernism. Instead, it is the reality that we experience. Metrics and vectors have given place to distributed networks. This is a fundamentally different space in which to live.

What is the significance for architecture? Philosophically, Gilles Deleuze gave us the 'body', any corporeal arrangement composed of an infinite number of parts that are held together when they

move in unison at the same speed, more or less powerful, more or less able to effect change in their environment, depending on the degree to which they are capable of being affected themselves.[11] Michael Speaks argues that contemporary architectural practise as such a body becomes more powerful 'to the degree that it transforms the chatter of little truths into design intelligence'.[12] 'Intelligence' has become a word much overused in our time. It remains ill-defined, and in its current popular usage smacks of 'artificial intelligence', with the deliberate excision of the unpopular idea of artificial. The rise of the biological sciences has created a new atmosphere of respect for the living; now artificial systems are rated according to the extent to which they ape biological systems, a reversal of the situation that once pertained, whereby logic-based systems were looked to for insight into thought.

Dynamic, variable, spatial models are not new in spatial design, and are certainly not confined to electronic computation. But the power to integrate many variables, make links outside the confines of three geometrical dimensions, and simulate scenarios has given the concept of intelligent models new and more mainstream life. At the most general level, computing itself has had an undeniable influence on the mathematics and collective perception of human organization. At the same time, it promises to immerse architects into the very systems of complexity that had excited them metaphorically. It is bringing chaotic and unpredictable behaviour from the metaphorical to the operational sphere. Virtual models of emergent systems, parametric models that exhibit chaotic, even catastrophic, behaviour through their string of dependencies – in the last ten years there has been an architectural interest in formal systems that has been grounded theoretically only to the extent that modelling itself is grounded theoretically (that is, mathematically). This interest has offered up formal outcomes that were initially novel and are now recognizable, and a timely sense in which design, freed from Modernist doctrine, has been at liberty to explore newer, more diverse mathematical models. The stock-in-trade of mathematics is the useful generality, while design is concerned with the specific problem, whether related to site, programme, social context or technical issues. But currently there is a fierce contextual generality across design: the need for rapid and universal quantum reduction in consumption and environmental degradation. The mathematics–design nexus in its newly pluralist and agile manifestation is ubiquitous in this mission.

This book is about architecture, but not exclusively about architects. In many of the projects on the following pages, the design teamwork between different professions is explicit. There is a historical perspective here. Robin Evans, in his book *The Projective Cast*, gives a fine account of the geometrical baton passing from the architects to the engineers. The two building-design disciplines were hitherto divided along civil and military lines, but after the 18th century, and specifically the work of the French engineer Gaspard Monge, the knowledge of descriptive geometry that had been so vital but subsequently lost in the architecture profession was appropriated by engineers, reappearing in the great ship-building and railway projects of the 19th century.[13] Mathematical knowledge in construction design from this time onwards became more or less the exclusive domain of the engineer.

During the 20th century, built works outside the rectilinear dogma of Modernism are attributable in great number to notable engineering authorship, including Félix Candela, Pier Luigi Nervi, Heinz Isler and Frei Otto, to name a few. What is interesting about these engineers is their use of physical analogue models to find structurally efficient shapes that provide the general principle of the model as a responsive dynamic system. Moreover, in the last century there have been architect-led works that espoused the themes discussed in the chapters that follow, which were designed without the power of digital computation – seminal works that whisper of closer geometrical affinity to natural form. Why is Le Corbusier's chapel of Notre-Dame-du-Haut at Ronchamp absent from the discussion of surfaces? Even more pressingly, how can we discuss datascapes in the absence of the progenitor of all datascapes – the Philips Pavilion for Expo 58 – a parametrically conceived architecture driven by sound and manifest in an assembly of ruled surfaces? Undoubtedly, the partnership of Le Corbusier and Iannis Xenakis lead us by the soul to the essence of the poetics of mathematics in architecture. As with all books, a line has been drawn around the subject, and this one has corralled the widespread zeitgeist that access to electronic computational power, in tandem with accessible graphical interaction with virtual space, has brought to mathematical creativity in architecture.

Have architects regained mathematical literacy? Certainly there are more architects working in more abstract symbol-articulated spaces. Digital computation has been generous in its rewards, and the incentives for addressing the machine in its own powerful languages are significant. The profession is grappling with logic as never before. This has more significance than a mere change of protocol: it is a whole new spatial and temporal context for design that is free from the static Cartesian strictures of the two-dimensional drafting plane. It is a meta-zone of multiple simultaneous possibilities. The magnitude of the change is similar to the way the introduction of analysis and algebra has increased the curves or surfaces represented by a single, economical line of mathematical notation to a large and infinite number.

The subjects of each of the book's six chapters have been architecturally, rather than mathematically, selected, suggested by the works themselves. What all the projects have in common in the first chapter, 'Mathematical Surfaces and Seriality', is that the shape of their curved surfaces is a principal expressive element in the architecture. They are diverse in the nature of that surface and its creation. All use mathematical rules or technique. Here we see mathematics used to offer solutions to the 'problem' of defining and building free-form surfaces, a minimal surface used for its complex configuration and symbolic mathematical identity, hyperbolic surfaces substracted from the building mass, surfaces created through inversion in the sphere, toroid surfaces used for their rational tilable qualities, and surfaces shaped by gravity to solve the problem of structural minimalism.

The second chapter, 'Chaos, Complexity, Emergence', includes projects in which fractals and self-similarity are at the heart of their expression, and where the simple elements of a system result in intriguing emergent results at another scale. Work that is fundamentally digital in production is contrasted with that created using more traditional techniques. 'Packing and Tiling' has some

overlap with the previous topic in its inclusion of fractal tilings, but also introduces the phenomenon of aperiodicity: tilings and three-dimensional space-filling packings that do not map to themselves when translated. This contrasts with traditional Islamic tiling, which, while it includes complex multiple symmetries, is generally periodic. The exploration of aperiodicity is a relatively recent area of mathematics that has been given architectural expression.

'Optimization' is perhaps the best example of the use of computation in architecture. It includes projects in which diverse optimization methods find structurally economical form, elegantly resolve the panellization of surfaces, minimize the size of structural members, and resolve the perfect acoustic space. In general, the computer is used in a variety of ways to search a defined solution space, and to sculpt material by responding to strain. 'Topology' is a collection of works that have been driven less by shape and more by relationships of proximity and connection. Some projects explicitly investigate the architectural possibilities of non-orientable surfaces, such as the Möbius band and the Klein bottle – one adopts knots and the other the multiple instances of a single, topological description of a space. The final chapter, 'Datascapes and Multi-dimensionality', is a rare collection of interactive spaces, ranging from installations to urban design, which respond to stimuli from approaching humans to atmospheric change. These are genuinely multi-dimensional spaces by any mathematical definition that test Theo van Doesburg's ninth proposition in his manifesto, 'Towards a Plastic Architecture', published in *De Stijl* in 1924: '. . . with the aid of calculation that is non-Euclidean and takes into account the four dimensions, everything will be very easy.'[14]

Reviewing the projects presented, there is a natural division between those in which the primary mathematical constituent is an idea, and those where mathematics is first and foremost positioned as a problem-solver. In some, the two roles are balanced or combined, and in all, the mathematical idea or problem-solver is also instrumental in the design process and to the form of the architectural outcome. In all this activity, there is no real evidence of convergence between architect and mathematician, but there is a sense in which mathematics and mathematical ideas have contributed to the formation and cohesion of diverse creative teams. In 2002, Lionel March, a pioneer in the study of mathematical applications in architecture using computation, published an essay entitled 'Architecture and Mathematics Since 1960', a review of work in which March himself had been involved and that encompassed a range of research from land use and built-form studies to more qualitative investigations of form based on group theory of symmetries.[15] He cited educationalist Friedrich Fröbel, who observed that relational studies of form were 'forms of life'. In recent years, we have seen a steep uptake curve of the application of mathematical thinking in architecture, as this theoretically grounded work is followed by a period in which the mathematics has indeed come to life in the practice of architecture at every creative level. We wait, breathless, to see how this will play out in the working relationships and built environment in the years to come.

KONSTANTIN MELNIKOV (1890 - 1974)

BAUTEN

Sowjetischer Pavillon, Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes, Paris, 1925
Parkhaus für 1000 Autos, Paris, 1925
Melnikov zusammen mit Ing. Vladimir Shukhov: Bakhmetevsky Busgarage, Moskau, 1927
Rusakov Arbeiterklub, Moskau, 1927
Wohnhaus des Architekten, Moskau, 1927

LITERATUR

Kasimir Malewitsch: Die gegenstandslose Welt, Bauhausbuch von 1927
Selim O.Chan-Magomedov: Pioniere der sowjetischen Architektur, 1983
El Lissitzky: Russland. Die Rekonstruktion der Architektur in der Sowjetunion (Neues Bauen in der Welt. Band 1), 1930
El Lissitzky, Jan Tschichold: Foto-Auge, 1929
Frederick Starr: Melnikov: Solo Architect in a Mass Society, 1978
Yakov Chernikhov: 101 Architektonische Fantasien, 1933

ARCHITEKTEN

Vladimir Tatlin
El Lissitzky
Ivan Leonidov
Yakov Chernikhov

























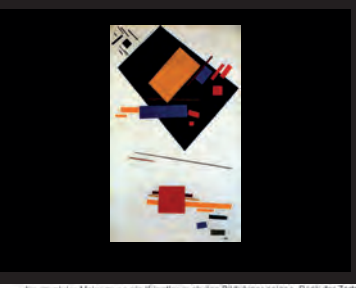
















Wir rufen aus: «Herrlich ist die Natur!» aber warum ist sie herrlich? Wäre denn eine Blume schön, wenn es neben ihr keine andere Form gäbe, und wenn ihr innerer Aufbau nicht vielgestaltig wäre? Nein! Die Einfarbigkeit und das Schöne werden dadurch aufgerufen, dass die Natur aus verschiedengestalteten Zeichen besteht. Wir sagen: «Eine wunderbare Landschaft» und sagen es deswegen, weil der Horizont in weiter Ferne erscheint, unser einem Dunkelblau, auch das Beige, Wälder, Weiten schimmern, weil unten ein Fluss durch die Wiesen eilt, weil darauf Boote und Schiffe fahren, weil über die Wiesen wie Blumen in bunten Gewändern Menschen gehen, und weil wir auf dem Berg stehen und in die Fernen und Niederungen blicken, und das sichtbare Bild bewirkt einen ästhetischen Akt, und wir rufen aus: «Wie herrlich und wie schön!»

• Was sieht nun der Maler in der oben skizzierten Landschaft? In der Masse des Malerischen sieht er Bewegung und Ruhe, er sieht die Komposition der Natur, die Einheit in der Formenvielfalt des Malerischen, in der Einheit des Naturbildes sieht er die Symmetrie und die Harmonie der Widersprüche. Er sieht da und begeistert sich am Fliessen und an der Verbundenheit der Kräfte. So erbaute die Natur ihre Landschaft, ihr umfassendes, der menschlichen Form widersprechendes Bild der Technik – vereinte Felder, Berge, Flüsse und Meere und grenzte nach seinem Ebenbild das Band zwischen den Tieren und Insekten, also auch sie auf ihrer schöpferischen Oberfläche die Gradation der Formen. Die gleiche schöpferische Oberfläche entstand vor dem Künstler. Seine Leinwand ist das Weltbildspiel seiner Intuition, genauso regulliert er den Fluss der malerischen Farbenbergen durch verschiedengestaltige Formen, Linien und Flächen, genauso schafft er die Formen, die einheitlich Elemente ihrer Zeichen und gewinnt auf der Malfläche die Einheit der Widersprüche. Die Schaffung von Kontrasten erzeugt also eine einzige Harmonie des Baukörpers, ohne die kein Gestehöpf denkbar wäre.

Als absoluter Maler muss ein Künstler auch den Bildkörper zeigen. Durch der Zertrümmerung des Objekts sind die Kubisten über das Feld des Gegenständlichen hinausgelangt, die Kultur des reinen Bildes hat hier begonnen. Die Bildstruktur als solche tritt auf, die Bühne befreit nicht be Gegenstand, sondern die Farbe und die Malerei. Der Kubismus führt den Künstler aus der Abhängigkeit vom Milieu der schöpferischen Formen von Natur und Technik heraus und bringt ihn auf den Weg des absoluten, unmittelbar schöpferischen Erfinderis. Er braucht weder das Historische noch das Stilentgemälde noch die Porträtkunst; mit den Episoden und Trophäen des Lebens mögen sich die Photographen abgeben, die Künstler aber müssen immer neue Formen schaffen und auf dem erfinderischen Lauf der Welt mitmalen.

Der Kunstmaler sieht die Welt nicht als Objekte – Wälder, Flüsse als solche – sondern als Bildpflanzen, sodass ein Gemälde wächst wie ein Wald, Berg, Stein etc. Für ihn sind alle Spielarten, Eigenarten und Eigenschaften nichts als Bildäquivalenzen. Für den Aufbau der Bildlandschaft braucht man also ein Bausystem, das Gesetz der konstruktiven Weltgestaltgebung der Formen. Sobald eine solche Konstruktion entsteht, bringt sie durch sich eine neue physikalische Schwerkraftregelung zum Ausdruck und gliedert sich als Gegenständlichkeit in die weiteren Bildvegetation ein.

Doch bezeugten diese Ikonenmaler, erleuchtet von einer himmlischen Vision, das verkörperte Wort mit den Fingern ihrer Hände und philosophierten wahrhaft mit den Farben. Nur so kann der unzählige Male wiederholte Gedanke der Kirchenväter verstanden werden, dessen Richtigkeit oftmals von den Beschlüssen des Ökumenischen Konzils bezeugt wurde, daß Ikone und Predigt die gleiche Kraft besitzen: Die Ikonenmalerei ist für das Auge dasselbe wie die Predigt für das Ohr, und zwar nicht deshalb, weil die Ikone indirekt den Inhalt einer Rede wiedergibt, sondern weil sowohl Rede als auch Ikone in ihrem unmittelbaren Gegenstand, von dem sie nicht zu trennen sind und in dessen Mitteilung ihr ganzes Wesen besteht, ein und dieselbe geistige Realität haben. Nach Auffassung der ganzen Antike aber ist ein Zeugnis der geistigen Welt Philosophie: Das ist der Grund, warum die wahren Theologen und die wahren Ikonenmaler *Philosophen* genannt wurden.»

Der Strich der Ölmalerei will nicht den Gegenstand rekonstruieren, sondern imitieren, er will sich an seine Stelle setzen, er will ihn nicht rationalisieren, sondern sensualisieren, sinnlich noch stärker auf die Einbildungskraft wirken lassen als die Wirklichkeit. Der Pinselstrich möchte die Grenzen der Darstellungsfläche verlassen, sich in unmittelbar der Sinnlichkeit gegebene Farbmaterie verwandeln, in ein farbiges Relief, in eine bemalte Statue – kurz, er möchte das Bild imitieren, sich an seine Stelle setzen, nicht als symbolischer, sondern als empirischer Faktor ins Leben treten.





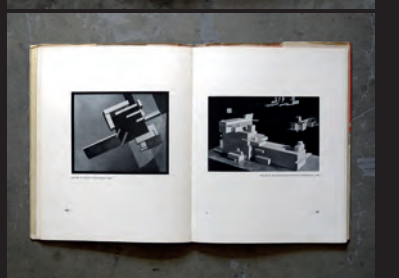












Auch bei uns war unter westeuropäischem Einfluß die Architektur vor einigen Jahrhunderten vom Hofe beschlagnahmt und zur Pflege in die Akademie beordert. In der Umgebung der anderen Künste führte sie dort im Halbschlaf ihr vollständig unschöpferisches Scheinleben. Das Bauen war in Rußland nur staatlich Diplomierten gestattet – aber zu malen, zu dichten stand jedem »frei«. So wurde in der Architektur die Tüchtigkeit, in der Malerei aber das Talent gezüchtet.
Die neuen künstlerischen Bestrebungen haben im Gegensatz zu dem aristokratisch-bürokratischen Petersburg zuerst in dem bürgerlichen Moskau der Großkaufleute ihren Nährboden gefunden. Hier hat die Entwicklung ein immer rascher werdendes Tempo angenommen. Man hat die Malerei so gründlich und radikal vorwärtsgetrieben, daß man bis an die Urelemente gelangte. Die Kunst wurde immer isolierter. Sie stand vor dem Abgrund, alle Kunstprobleme in l'art pour l'art und Salonangelegenheiten ausarten zu lassen, ähnlich den heutigen Gepflogenheiten des Westens. Die Revolution vollbrachte die Umschaltung dieses Energiestromes. Die Revolution hat den radikalen Künstlern sofort einen solch ungeheuren Spielraum gegeben, daß die Arbeit einiger Generationen nötig sein wird, um diesen Raum zu füllen. Hier beginnt die künstlerische Kulturarbeit, die auf die Rekonstruktion unserer Architektur von entscheidender Wirkung ist.







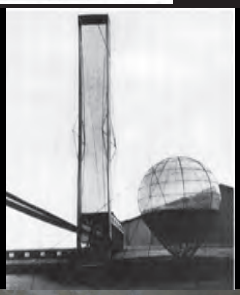


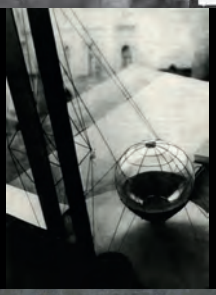




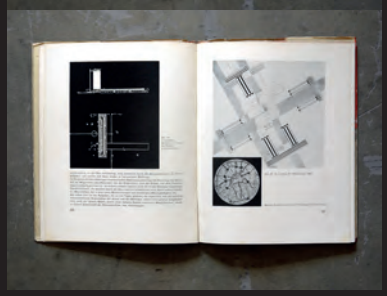




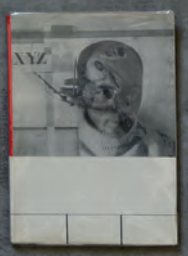
















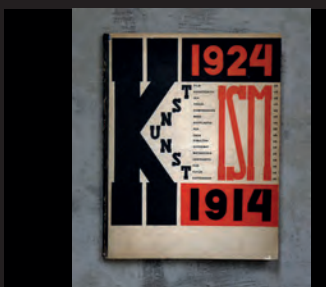


















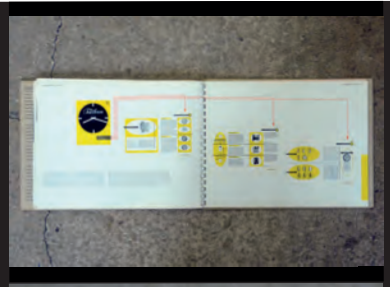






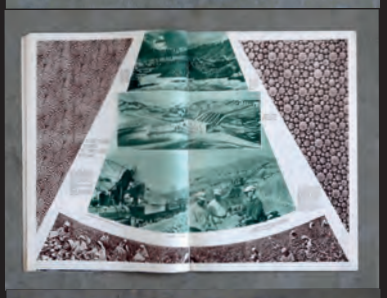






UdSSR



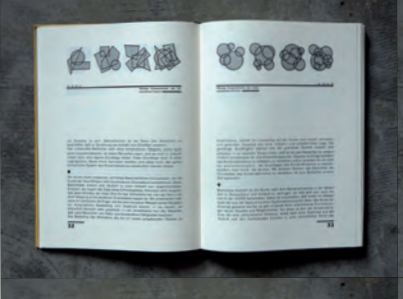
UdSSR IM BAU

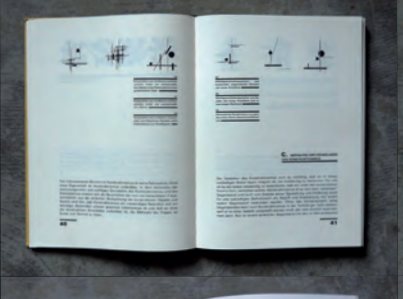
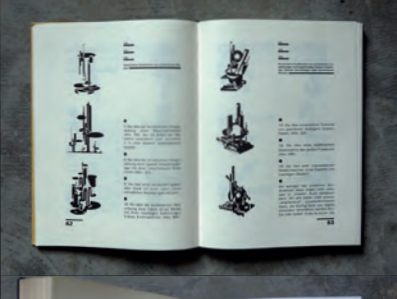
UdSSR IM BAU

UdSSR IM BAU






АРХИТЕКТУРНЫЕ
ФАНТАЗИИ




83

62

44

4

64

22

71

7
DAS NEUE FRANKFURT
DEUTSCHE BAUEN
IN DER UdSSR
9
DAS NEUE FRANKFURT



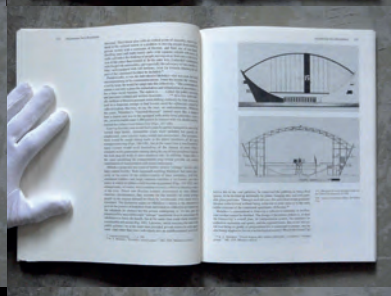
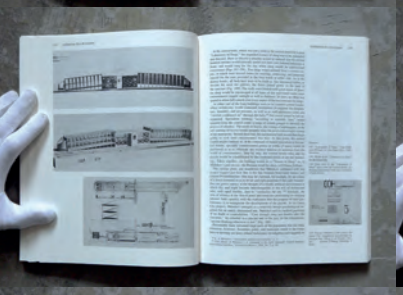


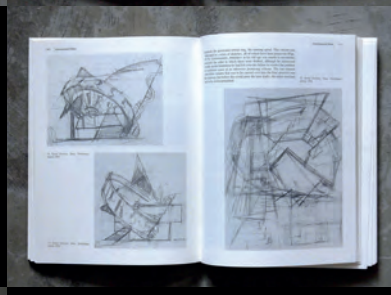








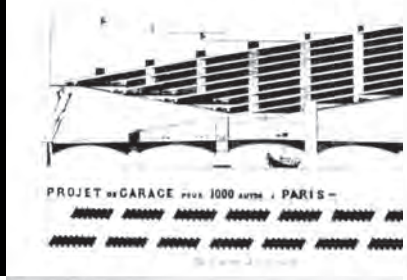
Sowjetischer Pavillon, Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes, Paris, 1925


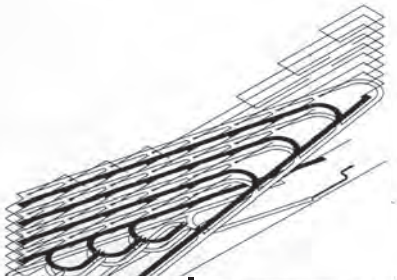
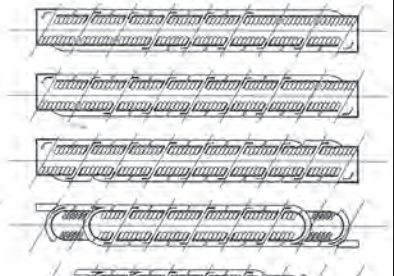
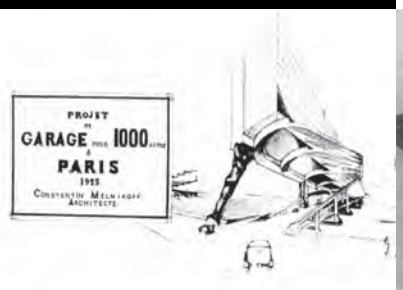


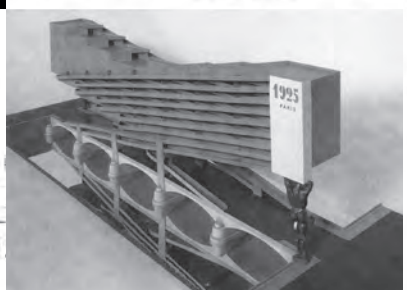






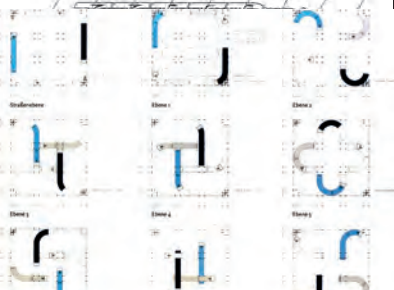


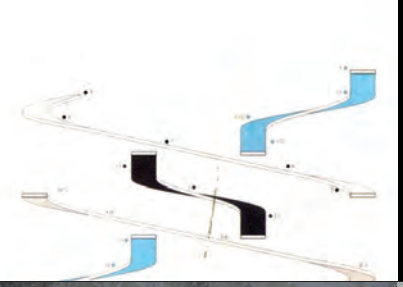
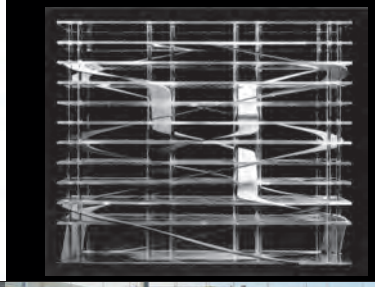
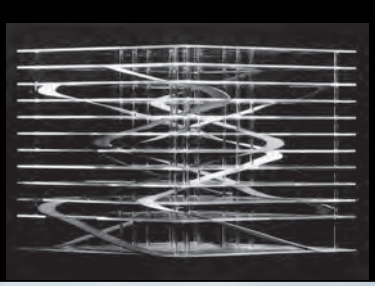
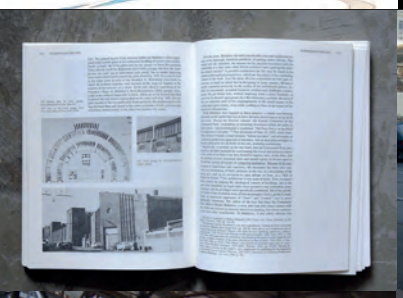


Parkhaus für 1000 Autos, Paris, 1925








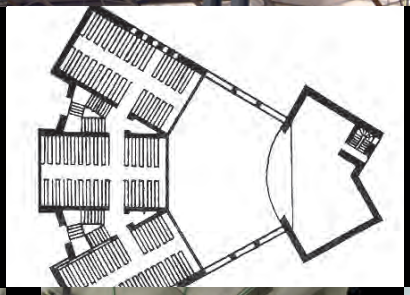
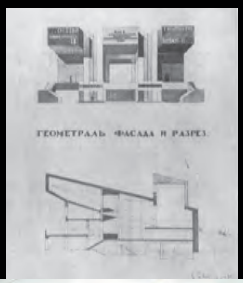





Bakhmetevsky Busgarage, Moskau, 1927
zusammen mit Ing. Vladimir Shukhov


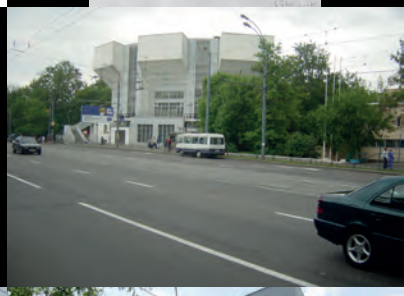







Rusakov Arbeiterklub, Moskau, 1927







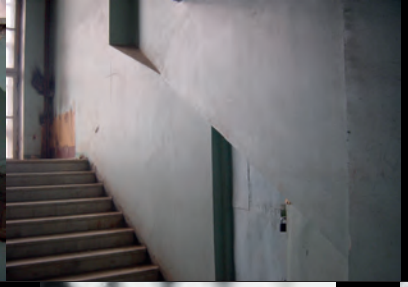


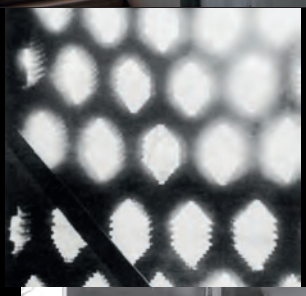


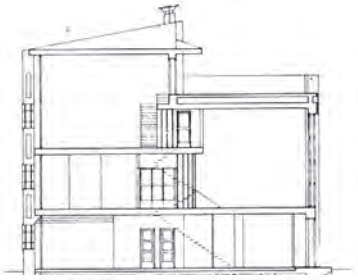
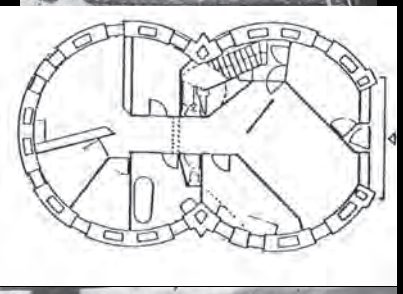


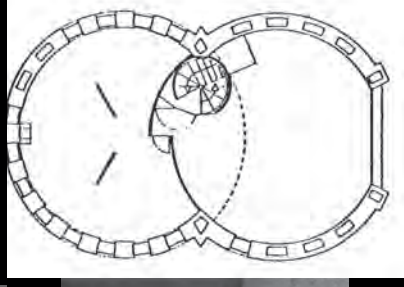






Wohnhaus des Architekten, Moskau, 1927

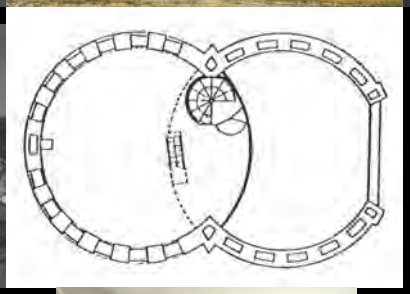



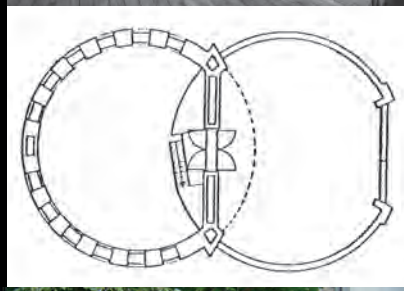


















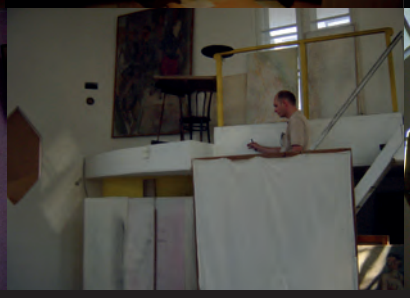






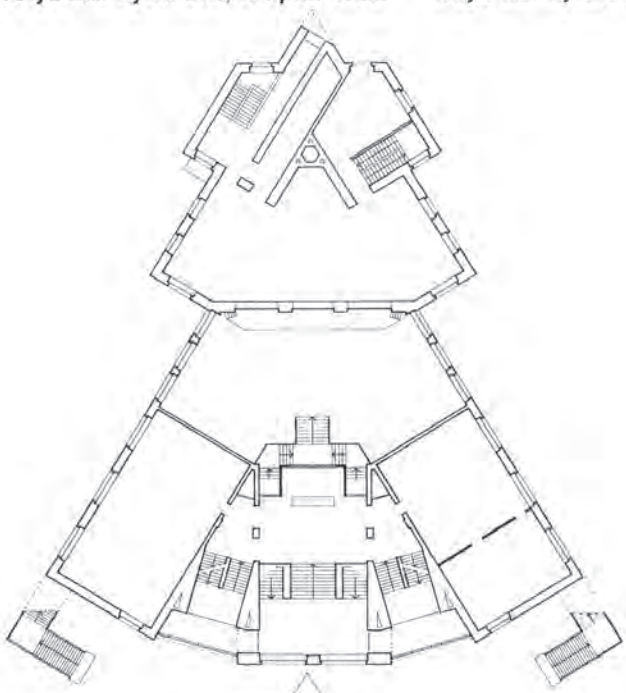


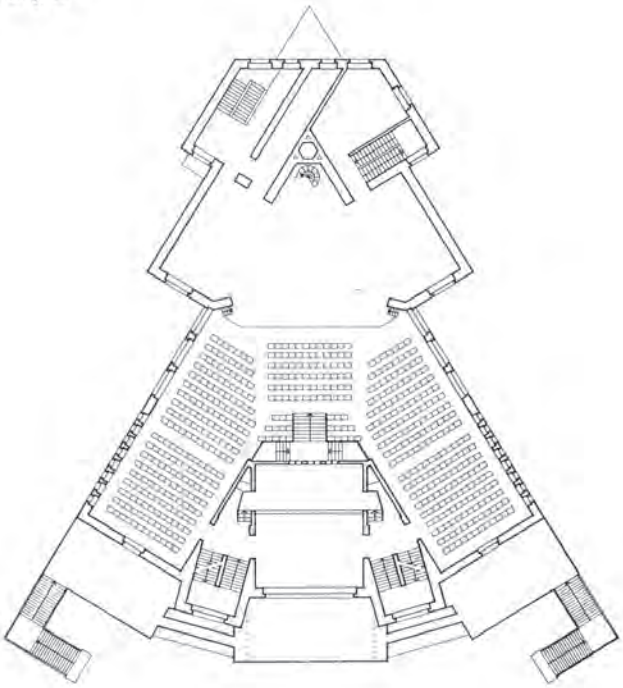


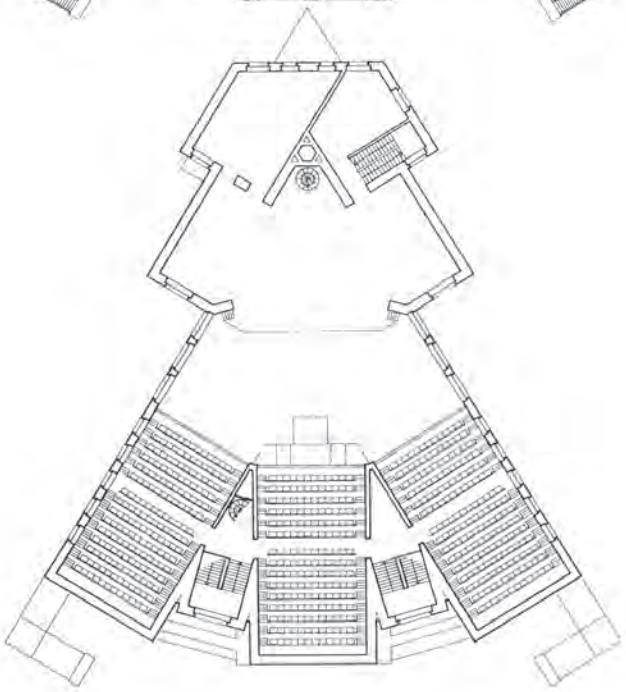


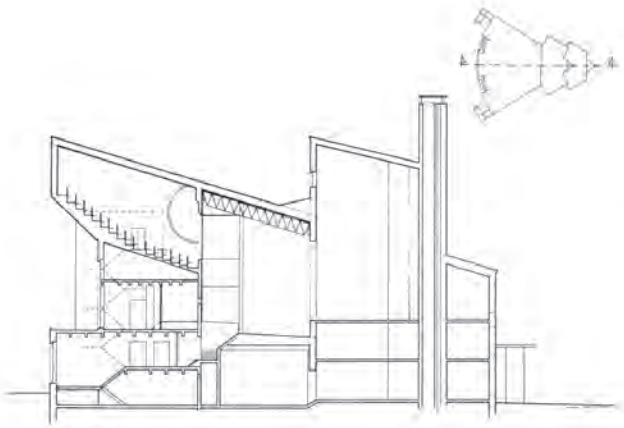

Konstantin Melnikov
Rusakov Arbeiterklub, Moskau, 1927

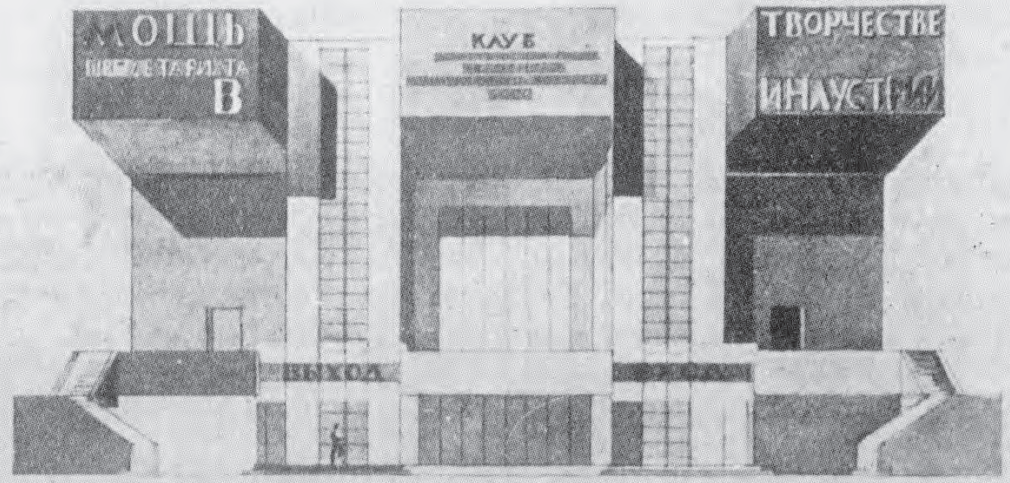
Rusakov Club, ground floor
Клуб им. Русакова, первый этаж
Rusakov Club, first floor
Клуб им. Русакова, второй этаж
Rusakov Club, third floor
Клуб им. Русакова, третий этаж
Rusakov Club, section
Клуб им. Русакова, разрез



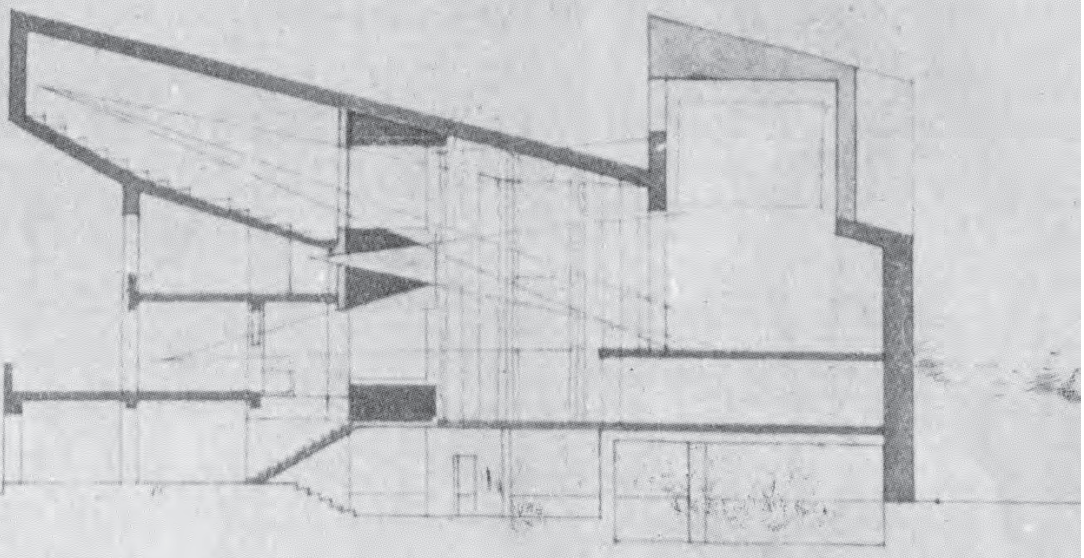








ГЕОМЕТРАЛЬ ФАСАДА И РАЗРЕЗ.



1927












Mars



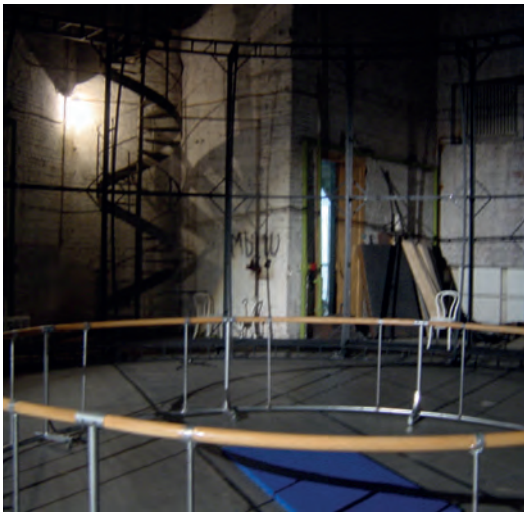






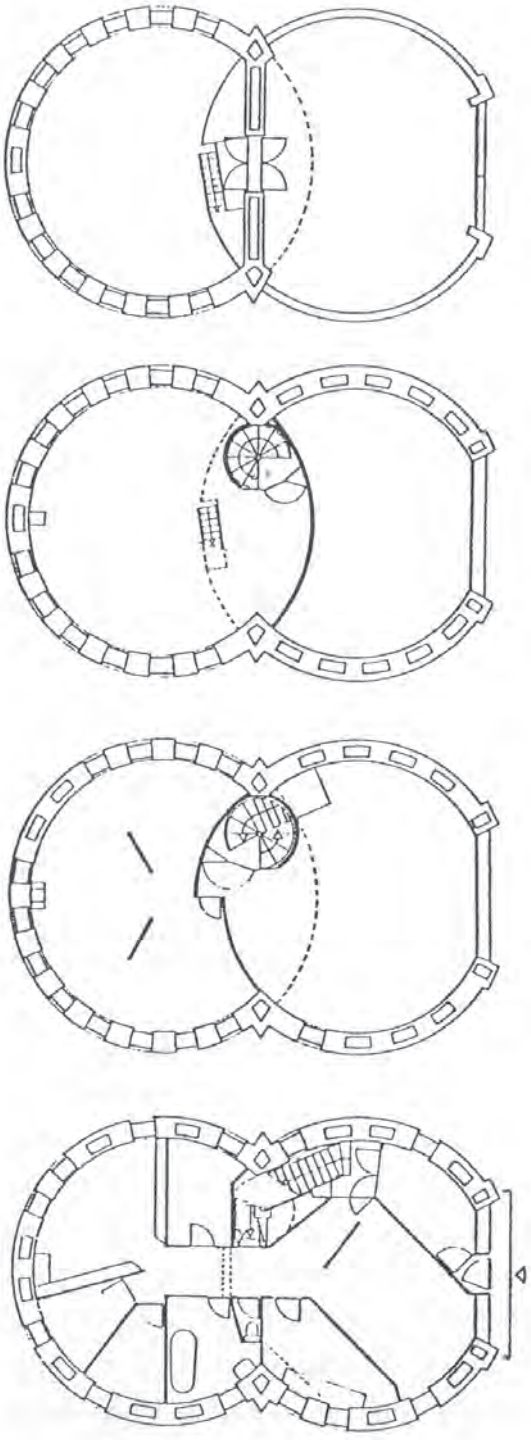




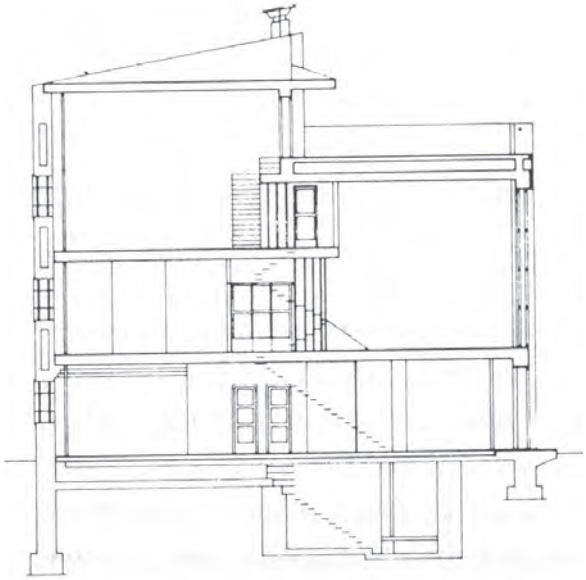


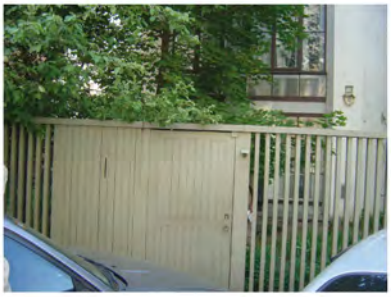


Konstantin Melnikov
Wohnhaus des Architekten, Moskau, 1927












10



























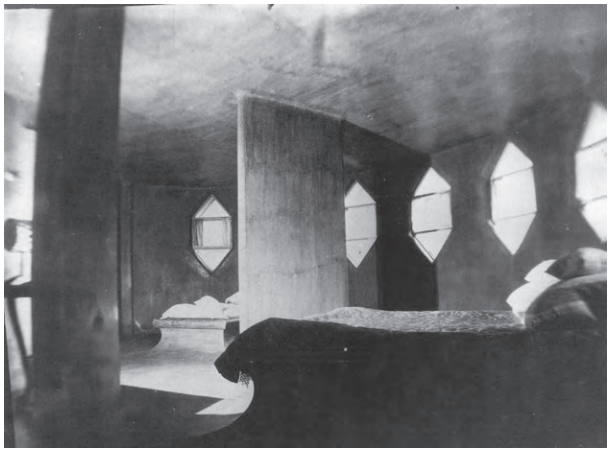












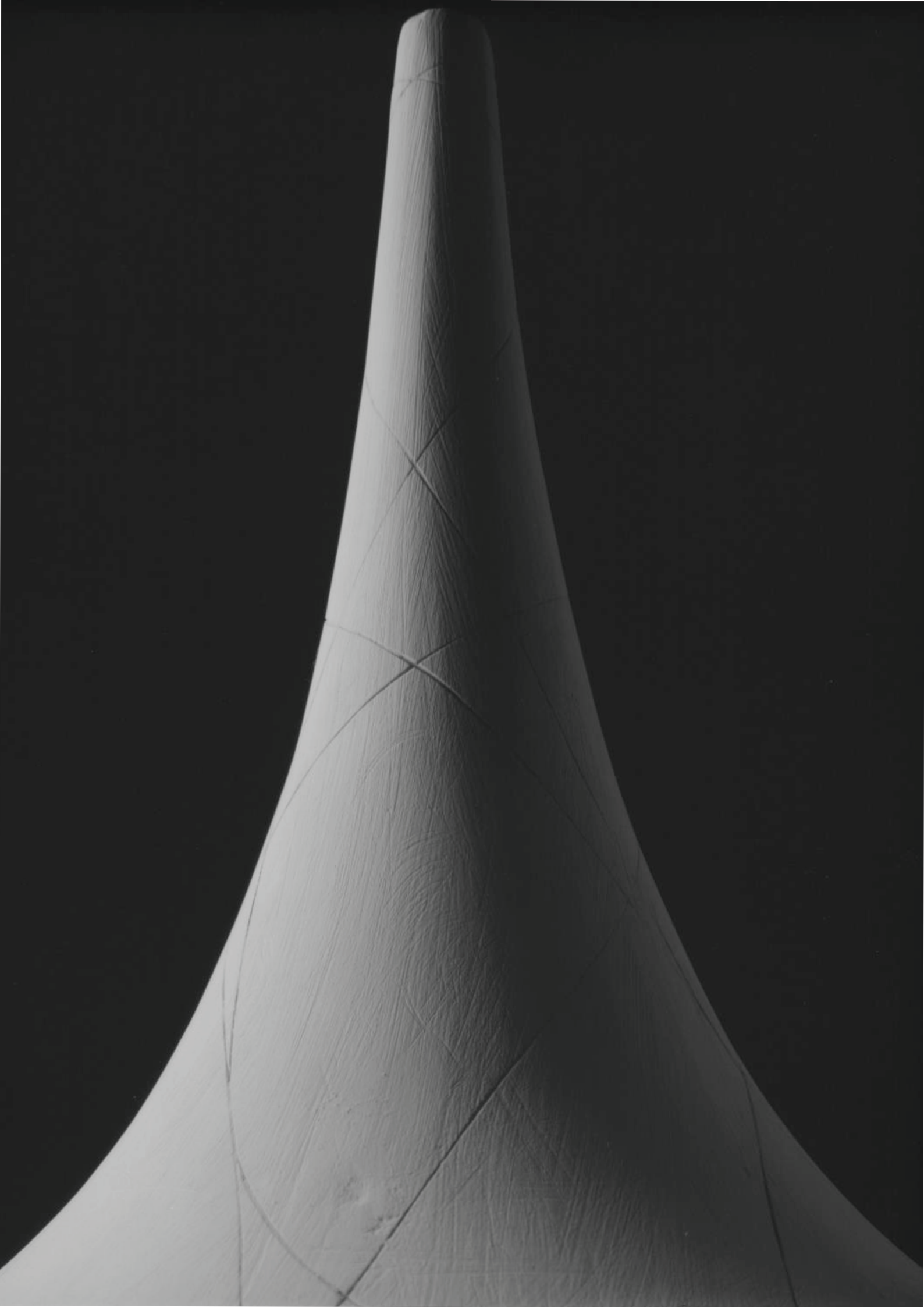




FAKTEN + FIKTIONEN II

TITELBLATT

Hiroshi Sugimoto: Conic surface of revolution with constant negative curvature, 2004







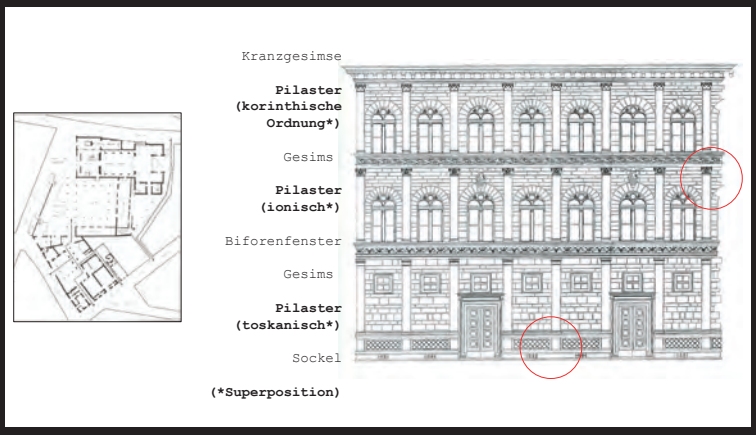
Thomas Demand: Badezimmer (1997)
Nagelhaus (2010, mit Caruso St.John Architects



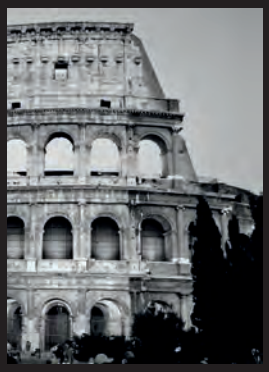
Jeff Koons: Balloon Dog



Schönheit beruht auf	«**GESETZMÄSSIGER UEBEREINSTIMMUNG**»
Vitruv :	«**SYMMETRIA**»
Leon Battista Alberti:	«**CONCINNITAS**» (aus Ciceros *Rhetorik*).



Leon Battista Alberti: Palazzo Rucellai, Florenz (1458)



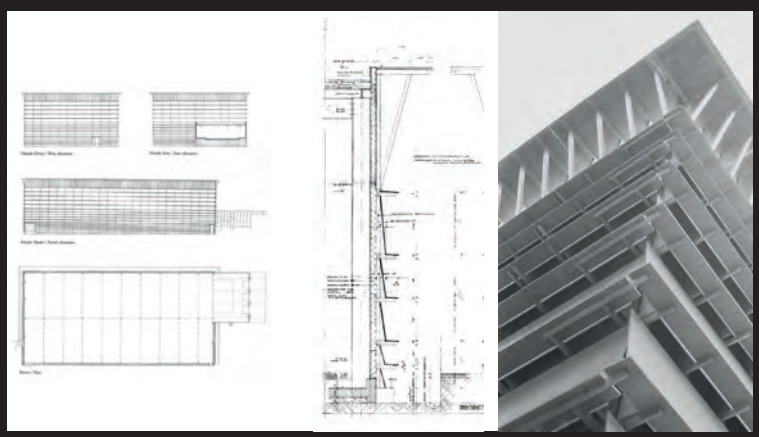




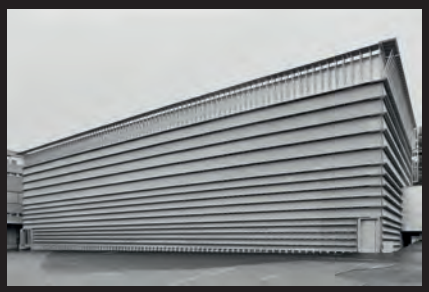
Die Wirklichkeit der Architektur ist nicht die gebaute Architektur. Eine Architektur bildet ausserhalb dieser Zustandsform von gebaut/nicht gebaut eine eigene Wirklichkeit, vergleichbar der autonomen Wirklichkeit eines Bildes oder einer Skulptur.

Die Wirklichkeit, die wir meinen, ist also nicht das real Gebaute, das Taktile, das Materielle. Wir lieben zwar dieses Greifbare, aber nur in einem Zusammenhang innerhalb des ganzen (Architektur-) Werks. Wir lieben seine geistige Qualität, seinen immateriellen Wert.











Herzog & de Meuron: Ricola Lagerhalle, Laufen (1987)

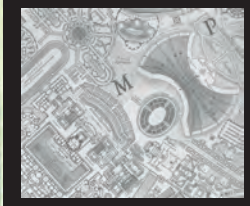


Francis Bacon: Porträt (1973)



Giovanni Battista Nolli: Romplan (1748)

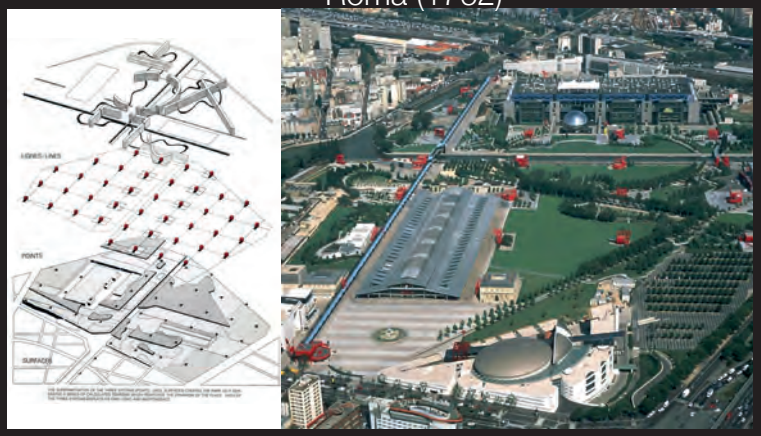




Giovanni Battista Piranesi: Campo Marzio dell'antica Roma (1762)





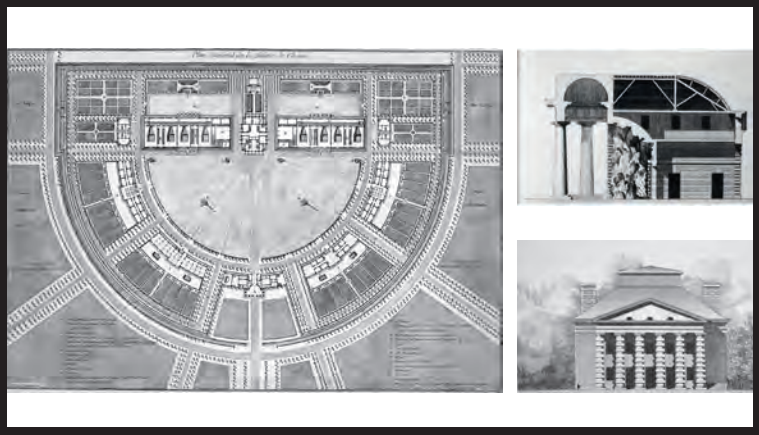


Bernard Tschumi: Parc de la Villette, Paris (1998)



Ai Weiwei, Coca Cola Vase (2011)



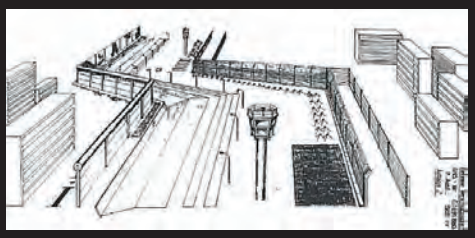


Claude-Nicolas Ledoux: Saline von Arc-et-Senans (1778)

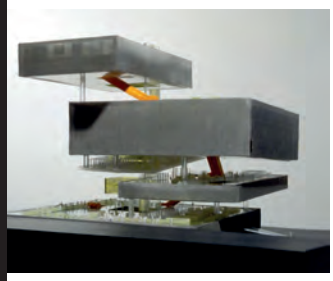




„Kein Moralisieren, kein Interpretieren der Wirklichkeit, sondern ihr Verstärken.
Ausgangspunkt: die kompromisslose Akzeptanz der Wirklichkeit.“



Rem Koolhaas: The Berlin Wall as Architecture, 1993



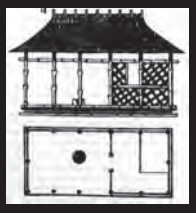


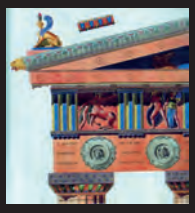
1. Lobotomie
(Kompartiment-alisierung)
2. Leere
(instabile Nutzungsbereiche)
3. Hülle
(Implosion des Städtischen)



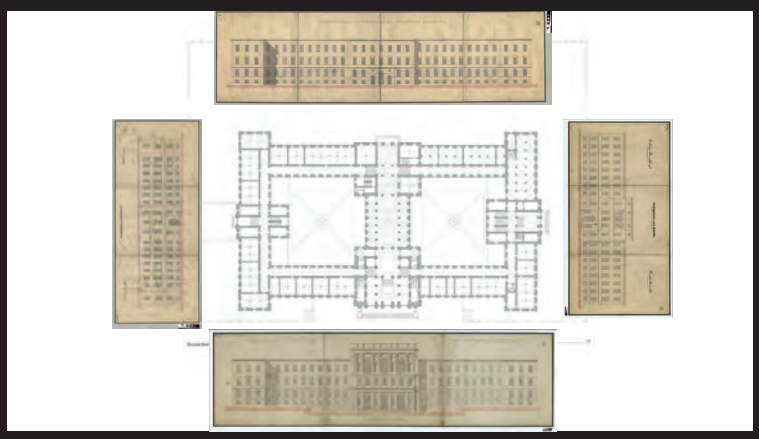
Rem Koolhaas : Seattle Central Public Library (2004)







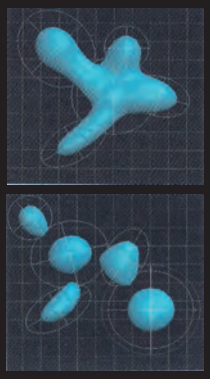
Pierre Huyghe: Zoodram (2011)

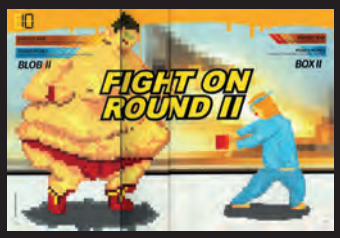


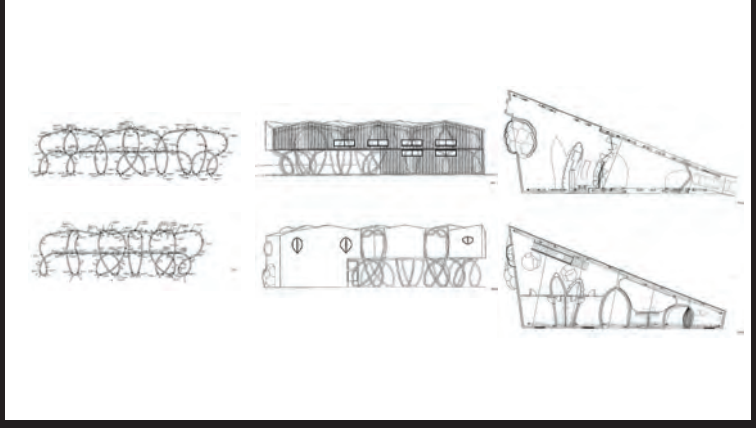




Gottfried Semper: Hauptgebäude der ETH Zürich (1863)

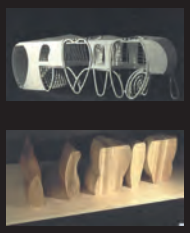






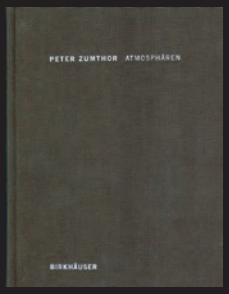
Greg Lynn: Slavin House, Venice CA, (Projekt, 2005 -)

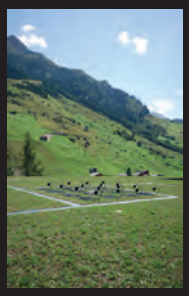


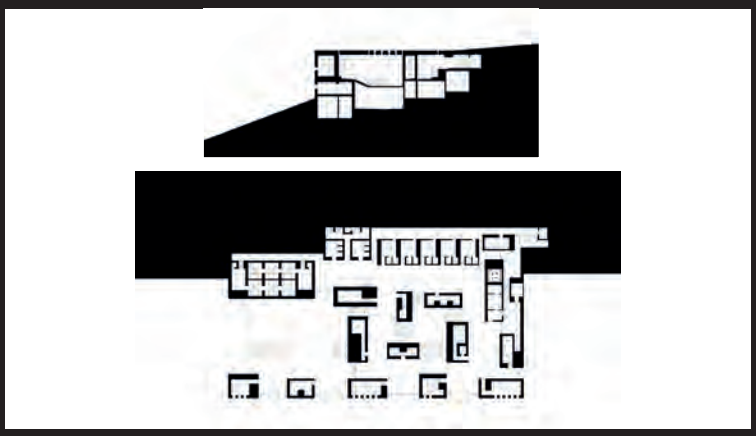




Olafur Eliasson: Weather Project (2003)







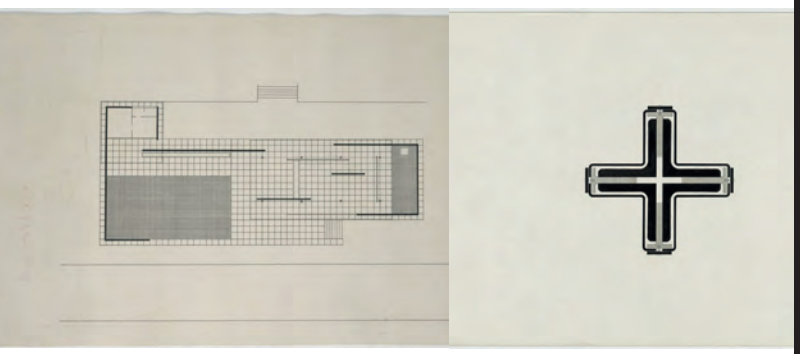
Peter Zumthor: Therme, Vals (1996)



Peter Zumthor: Therme, Vals (1996)

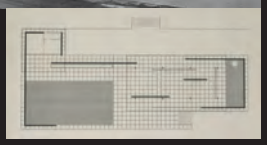


MvdR: Bürohochhaus am Bhf Friedrichstrasse, Berlin 1921 / Detail





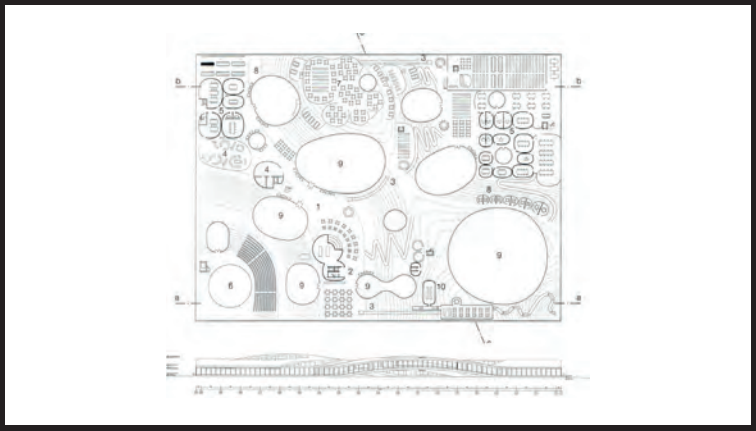




MvdR: Barcelona Pavillon, Barcelona (1928)







Sanaa: Rolex Learning Center EPFL, Lausanne (2010)



Gebälk
Architrv, Fries,
Kranzgsimese)

Säule*
(Kompositiordnung)

Sockel

Gebälk
Architrv, Fries,
Kranzgsimese)

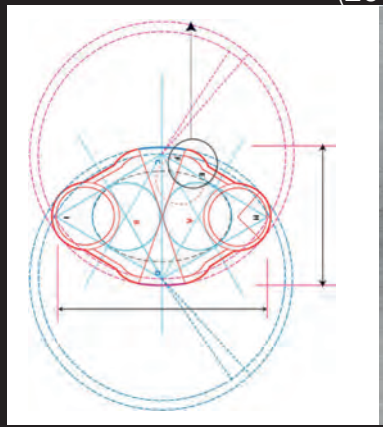
Säule*
(Kompositiordnung)

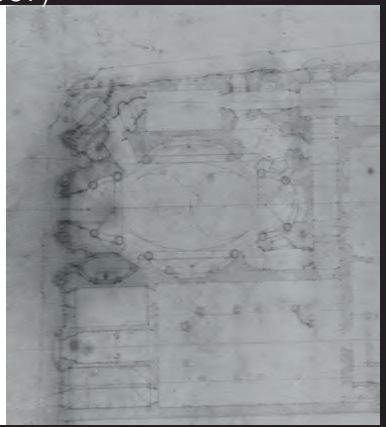
Sockel

(*Superposition)



Hiroshi Sugimoto: Mathematical Forms: Surface 0009 (2007)





Francesco Borromini: San Carlo alle Quattro Fontane, Rom (1635-1684)

Laterne

Kuppel
(kasettiert)

Kuppelgesimse
(oval)

Kalotten
(halbkugelförmige)
Gurtbögen
Pendentive
(sphärische Dreicke)

Gebälk

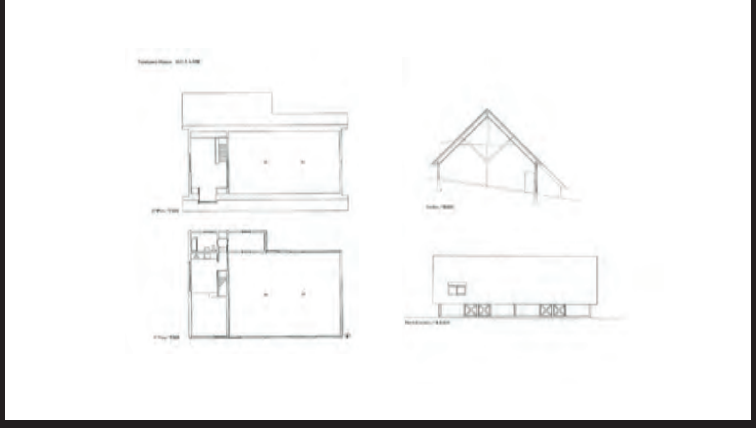
Konchen
(Ausbuchtungen)

16 Säulen
(Kompositiordnung)



„For me, thinking about mathematics is almost the same as thinking about architecture. It is like two sides of the same coin.“





Kazuo Shinohara: Tanikawa House, Naganohara (1974)

