

# Von der Plan- zur Raumgeometrie = Du plan à la théorie spatiale = From the flat plan to spatial geometry

Autor(en): **Krier, Rob**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift**

Band (Jahr): **28 (1974)**

Heft 10: **Raumgeometrie als Gestaltungs- und Konstruktionshilfe = Géométrie spatiale comme auxiliaire de composition et de construction = Space geometry as formative and constructional aid**

PDF erstellt am: **12.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-348103>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Rob Krier

## Von der Plan- zur Raumgeometrie

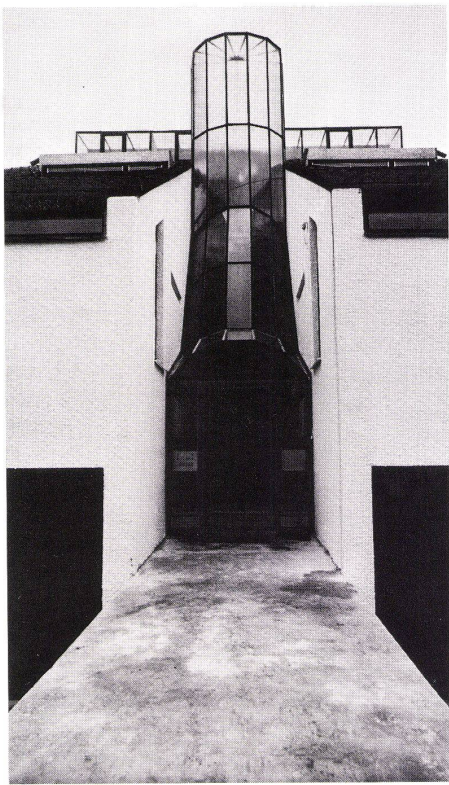
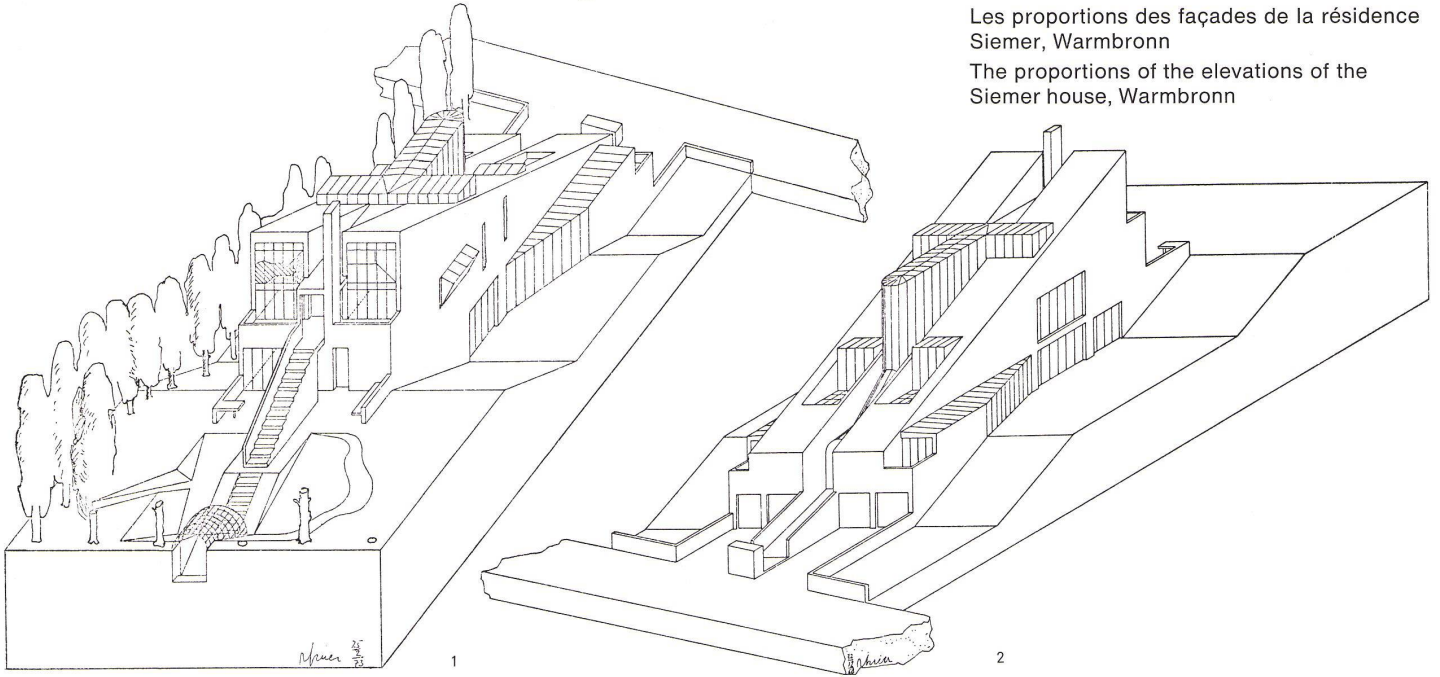
Du plan à la théorie spatiale

From the flat plan to spatial geometry

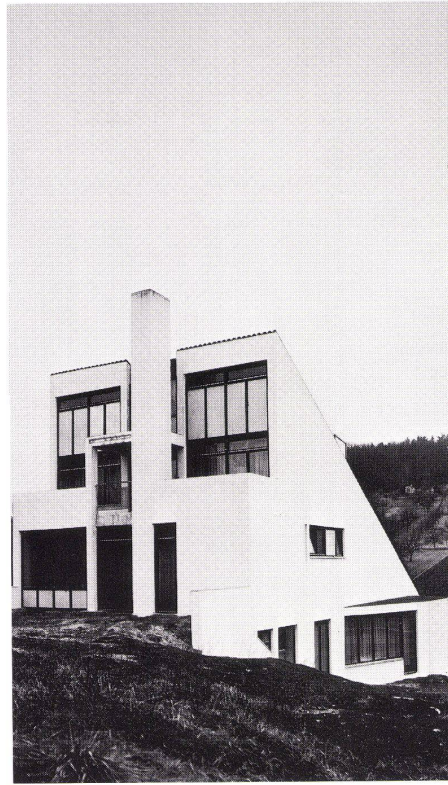
Die Proportionen der Fassaden am Haus Siemer, Warmbronn

Les proportions des façades de la résidence Siemer, Warmbronn

The proportions of the elevations of the Siemer house, Warmbronn



3



4



5

Auf dem schmalen Gelände an einem Nordhang sind alle Wohnräume dieses Dreifamilien-Hauses nach Süd-Ost und Süd-West orientiert. Die verschiedenen Geschosse werden durch ein mittleres, verglastes Treppenhaus erschlossen. Alle Geschosse können auf diese Weise getrennt vermietet werden.

Das Haus steht am Rande einer konventionellen Einfamilienhaus-Siedlung. Die Dachneigung ist das einzige, das dieses Haus mit den umliegenden Bauten gemeinsam hat. Vom Anfang der Planungsphase an hat der Bauherr eine offene Grundrißgestaltung unterstützt und war geneigt, sich mit der daraus resultierenden Bauform zu identifizieren und zusammen mit seinem Architekten das in diesem Falle schwierige Genehmigungsverfahren durchzustehen. Es wurde von der Behörde zum Beispiel gefordert, ein Gerüst im Maßstab 1 : 1 auf das Gelände zu stellen, damit die Einpassung in die bestehende Siedlung beurteilt werden könne.

Die Durchführung des Bauvorhabens mußte mit den sparsamsten Mitteln geschehen. Eine Vielzahl von Details konnte so nicht mit der vom Architekten gewünschten Präzision durchgeführt werden. Andere für die Gestalt wesentliche Teile mußten entfallen. An Hand eines Modells im Maßstab 1 : 20 waren Farbstudien erstellt worden, die leider nicht genutzt wurden.

Es ist wichtig hervorzuheben, daß das Haus weder für einen Kunst- noch für einen Architekturliebhaber und -kenner gebaut wurde. Der Bauherr hat sich mit seiner Wohnvorstellung ausreichend sozial exponiert. Die farbige Gestaltung stieß in diesem Fall an die Grenzen des Zumutbaren. Da die Finanzierung eines architektonischen Werks für den Bauherrn kein weltanschauliches und lebensnotwendiges Motiv war, ist das hier erreichte Resultat als Auseinandersetzung zwischen Planer und Auftraggeber für beide Parteien von Gewinn, trotz aller Unzulänglichkeiten!

1 Geometrie von Süd-Ost.  
L'ensemble géométrique vu du sud-est.  
The geometrical complex from the southeast.

2 Geometrie von Nord-West.  
L'ensemble géométrique vu du nord-ouest.  
The geometrical complex from the northwest.

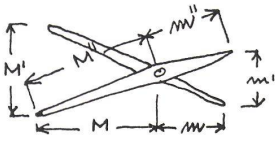
3 Das Glastreppenhaus von Norden.  
La cage d'escalier vitrée vue du nord.  
The glass stairwell from the north.

4 Südostansicht.  
Façade sud-est.  
Southeast elevation view.

5 Nordostansicht.  
Façade nord-est.  
Northeast elevation view.

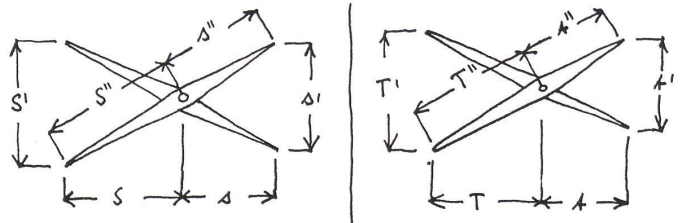
### Geometrische Eigenschaften der Fassaden

Die hier aufgezeichneten Figurationen sind keine nachträgliche Interpretation, sondern Teil des Entwurfvorgangs bei der Maßkontrolle und Maßfestlegung. Hierzu benutze ich einen selbstgebasteten Proportionszirkel, wie er in der Antike schon bekannt war. Ernst Moessel veröffentlichte in »Die Proportionen in Antike und Mittelalter«, 1926, ein in Pompeji gefundenes ähnliches Instrument.



$$\frac{M''}{M} = \frac{m''}{m} = \frac{m''}{M''} = \frac{1}{1,618}$$

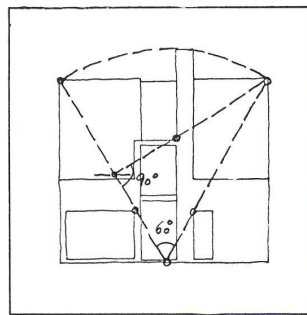
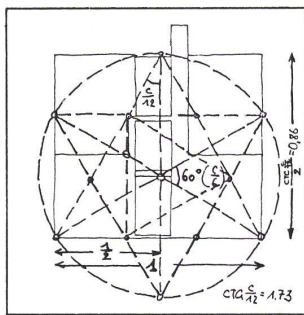
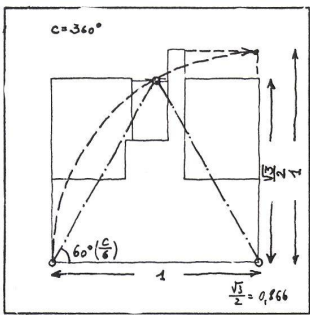
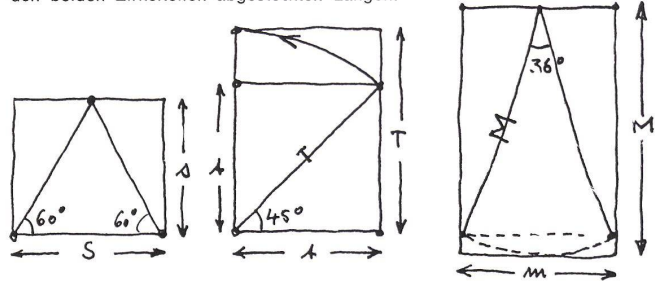
Die Verhältnisse, die dieser Zirkel absticht, sind aus der Zehnteilung des Kreises ermittelt, und sie sind bekannt unter der Bezeichnung »Verhältnisse im Goldenen Schnitt«, auf denen auch Le Corbusier seine Modulor-Maßkette aufgebaut hat. Die Verhältnisse im Goldenen Schnitt sind jedoch nur eine von vielen Proportionsreihen, die sich in der Baukunst nachweisen lassen. Die beiden wichtigsten neben dem Goldenen Schnitt sind die Verhältnisse aus der Sechsteilung (1:1/3, 1:1/2/3) und aus der Achsteilung des Kreises (1:1/2).



$$\frac{A}{S} = \frac{A'}{S'} = \frac{A''}{S''} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{T}{T'} = \frac{T''}{T} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Diese Verhältnisse habe ich in meinem Proportionszirkel durch Bohrungen markiert. Durch Wechsel der Schraubverbindung ändert sich die Proportion der von den beiden Zirkelteilen abgesteckten Längen.



Südfassade (Abb. 6-17)

6 Die Fassadenumrisse schreiben ein gleichseitiges Dreieck ein. Die Höhe des Kamins entspricht der Breite der Fassade.

7 Brüstungshöhe und Mittelrisalit sind auf der Basis derselben Figuration wie Abb. 6 ermittelt. Der Mittelpunkt des Kreises sitzt an der Geschoßunterkante.

8 Gleichseitiges Dreieck mit der Firstkante als Basis. Die ermittelten geometrischen Orte sind mit einem kleinen Kreis markiert.

9 Hier wurde versucht, mehrere Orte paarweise mit Senkrechtprojektion auf die Hausdiagonale in Übereinstimmung zu bringen.

10 Auf Brüstungshöhe im ersten Geschoß wird ein Kreisbogen geschlagen, dessen Durchmesser der Hausbreite entspricht. Die Innenkante der Eckrisalite sind in diesem Halbkreis eingeschrieben.

11 Weitere Ortsüberlagerungen, die in einem Winkel von 30° und 60° auf die Basis des Hauses auftreten.

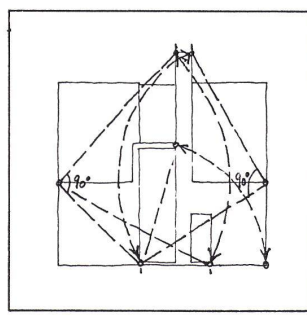
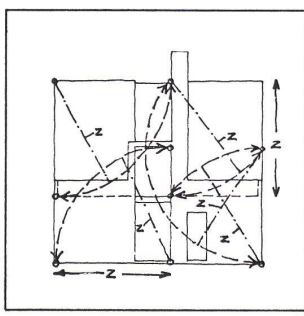
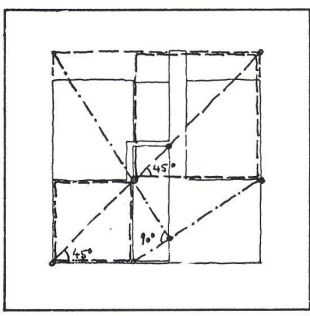
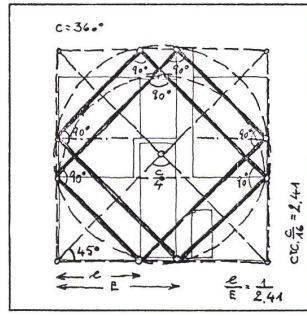
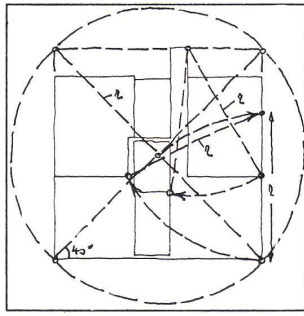
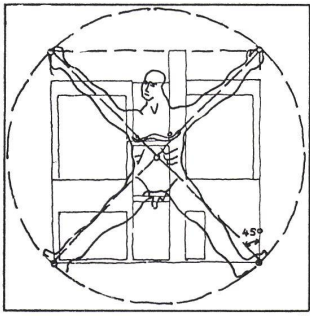
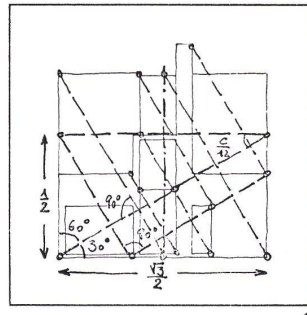
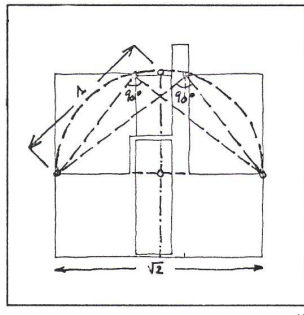
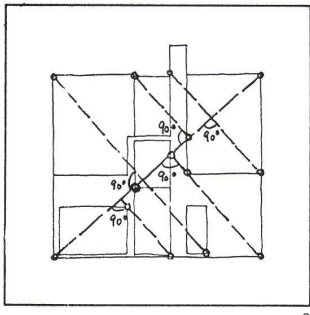
12 Die Gesamtumrisse der Fassade sind in ein Quadrat eingeschrieben (siehe Abb. 6).

13 Mit dem Radius des Kreises, der dieses Quadrat einschreibt, wurden mehrere Bogenschläge ausgeführt, die mit Festlegungen aus vorangegangenen Figuren übereinstimmen.

14 Andere geometrische Verhältnisse, die aus der Vier-, resp. Achsteilung des Kreises abgeleitet sind.

15 Einschreibung von zwei Quadraten in die Gesamtfigur mit der Brüstungshöhe als gemeinsame Basis.

16 und 17 Weitere Ortbestimmungen mit Zirkelschlägen und Einschreibung von 90°-Winkeln.



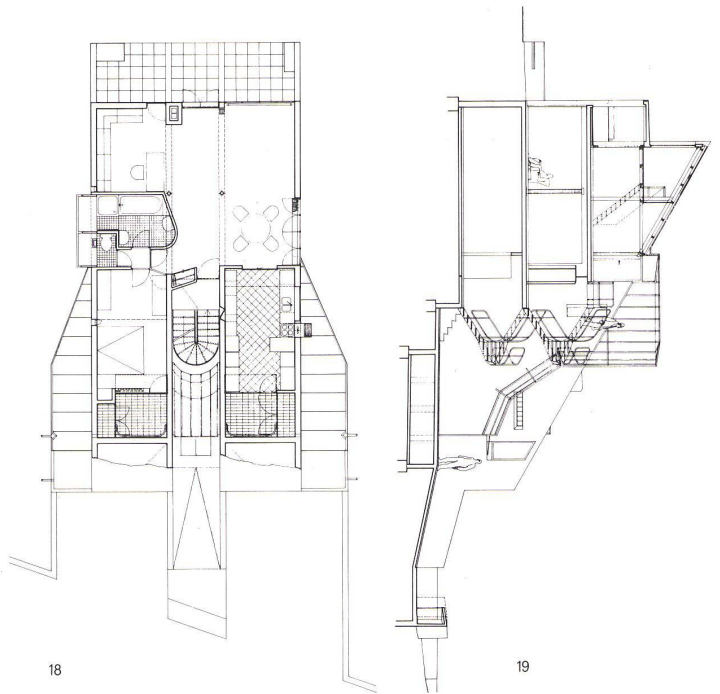
Soviel zu den nebenstehenden Figuren. Sie sind an Hand von Plänen im Maßstab 1 : 20 mit der zeichnerischen Genauigkeit, die dieser Maßstab erlaubt, entwickelt worden; sicher kann ein Mathematiker manche Zahlenunstimmigkeiten hinter dem Komma nachweisen.

Es ist nicht beabsichtigt, hiermit eine Geometrie- oder Zahlenmystik aufzubauen, genausowenig wie man dies dem Modulor nachsagen kann. Proportionen sind kein Geschenk des Himmels und auch keine Festlegungen nach unmotivierbaren Geschmacksansichten. Jedoch keine noch so ausgeklügelte Proportionsregel bestimmt unmißverständlich den zu beschreitenden Weg der Zusammenstellung von Maßverhältnissen untereinander: das Kompositionsgerüst!

Ob sich dieser Prozeß gelohnt hat, entscheidet das Ergebnis. Der Gebrauch von proportionsregelnden und -korrigierenden geometrischen Operationen ist noch keine Alibifunktion. Zu guter Letzt muß das Bauwerk allein nachweisen, daß das Zahlen-spiel seiner Bauteile im Gleichgewicht steht und die Rechnung aufgegangen ist.

Genauso verhält es sich mit dem Gebrauch des oben beschriebenen Zirkels. Er ist nicht nur ein Instrument für Architekten, sondern für alle, die sich mit bildnerischen Problemen befassen. Die Erfahrung im Umgang mit diesem Instrument hat gezeigt, daß es trügerisch ist, alle Ableitungen eines Maßverhältnisses für logisch richtig anzusehen. Eine der Schwächen des Modulor ist es, daß er ausschließlich auf den Verhältnissen des goldenen Schnitts beruht. Die fehlenden Maßteile werden durch beliebige Addierung von Teilmaßen erreicht, die dann im Gesamtgefüge keine geometrische Logik mehr besitzen.

Die Ableitungen aus der Zehnteilung des Kreises sind ohne Zweifel die ausgewogensten, müssen jedoch in ihren Lücken durch Verhältnisse mit anderen geometrischen Eigenschaften unterstützt werden. Der Proportionszirkel erlaubt, auf der Basis einer quasi beliebigen Maßeinheit ein ihr entsprechendes Proportionsgerüst aufzubauen, ohne die Maßzwänge, die der Modulor beinhaltet. Bei der Anwendung von Maßregelsystemen ist es wichtig zu erkennen, wann die Grenzen dieses Systems erreicht sind und man sich die Freiheit nehmen muß, aus dessen Zwängen auszubrechen. Denn nicht alle Lebensvorgänge lassen sich mit Zahlenfunktionen lösen.



18  
Hauptwohngeschoß

19  
Schnitt durch Treppenhaus

20 bis 25  
Verhältnisse im Goldenen Schnitt.

26  
Nordfassade

Ein Halbkreisbogen auf der Basis der Hausbreite bestimmt bei der Durchdringung der Traufkante den Ansatz des Daches. Andere wichtige Orte sind durch Einschreibung eines 90°-Winkels festgelegt.

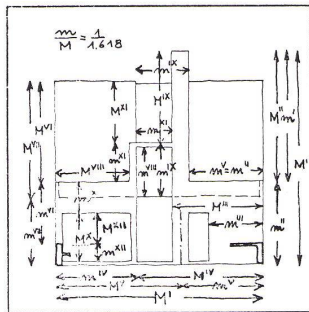
27  
Westfassade  
(id. Ostfassade)

Die Hauptmaße der Fassade sowie der verschiedenen Teile des Glastreppenhauses, die gestrichelt gezeichnet sind, verhalten sich wie in der Teilung nach dem Goldenen Schnitt.

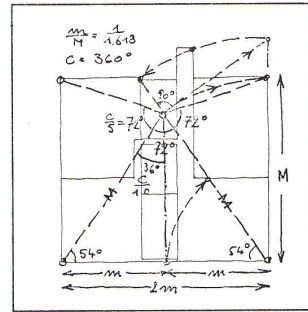
28  
Nordfassade

Ein gleichseitiges Dreieck auf der Basis der Hausbreite bestimmt die Höhe des Glastreppenhauses. (Vergleiche die Übereinstimmung mit Abb. 27.) Andere wichtige geometrische Orte werden aus derselben Figuration abgeleitet.

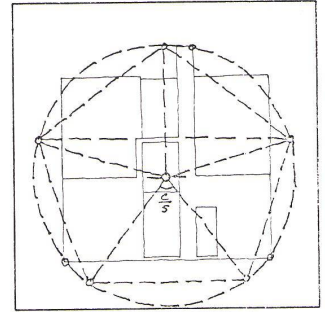
29  
Die Breite der Nordfassade entspricht der Gebäudehöhe bis zum First. Der vertikal aufsteigende Teil des Glastreppenhauses setzt am Mittelpunkt dieser Figuration an.



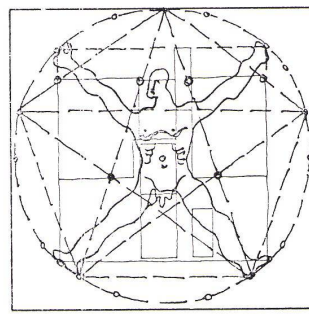
20



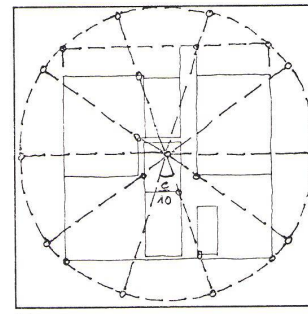
21



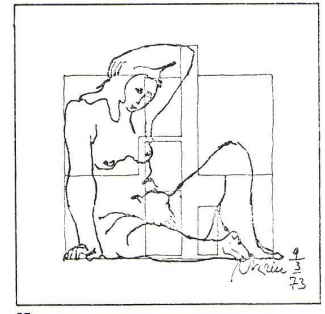
22



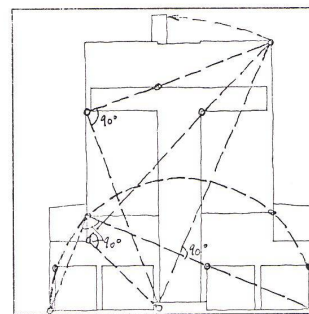
23



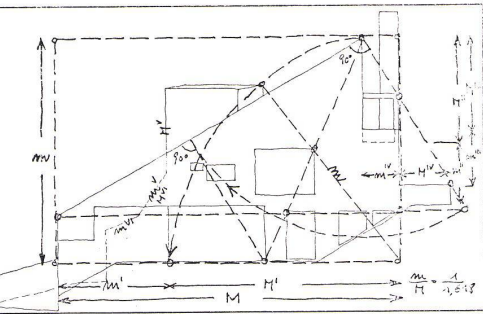
24



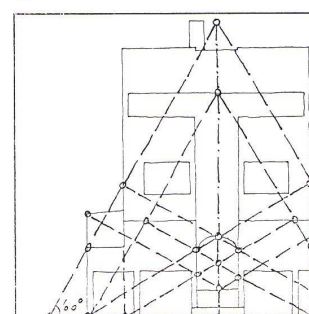
25



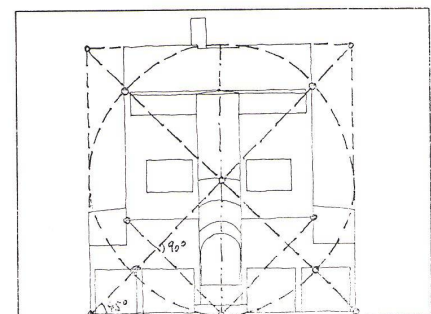
26



27



28



29