

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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 25 (1971)

Heft: 3: Industriebau = Bâtiments industriels = Industrial plants

Artikel: Konkretisierung geometrischer Gitter = Concrétisation de grilles géométriques = Concreting of geometric grids

Autor: Joedicke, Jürgen

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-333980>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Konkretisierung geometrischer Gitter

Concrétisation de grilles géométriques
 Concreting of geometric grids

Walter Kuhn, Hans-Joachim Steiner,
 Hannover
 Mitarbeiter: Kùsgen, Steiner, Sulzer

Ästhetische Planung als Teilgebiet der Archimetrie

Vorbemerkung der Redaktion

Die Architekten Walter Kuhn und Hans-Joachim Steiner sind in den letzten Jahren durch eine Reihe interessanter, ungewohnter Entwürfe und Bauten – vor allem Ausstellungsbauten – aufgefallen. Sie beruhen in ihrer Struktur auf geometrischen Ordnungsprinzipien. In diesen geometrischen Ordnungsprinzipien sieht Walter Kuhn den Ansatz zu einer Grammatik der Ästhetik. Er spricht in diesem Zusammenhang deshalb von ästhetischer Planung und begreift sie als ein Teilgebiet der Archimetrie, der Lehre von den meßbaren Eigenschaften der Architektur. Der folgende Beitrag gibt – in Bildform – eine Systematik geometrischer Gitter.

Jùrgen Joedicke

Die Konkretisierung geometrischer Gitter ist eine Methode zur Erfassung von Gestalt und Gestaltbeziehungen von Kùrpern und Ràumen.

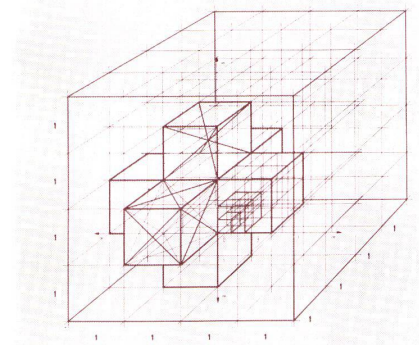
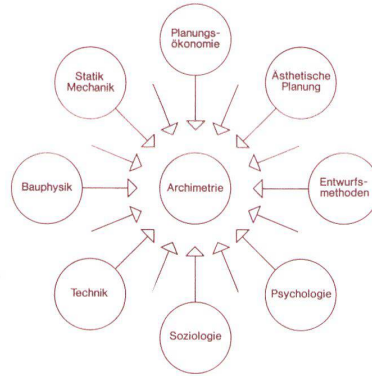
Die Methode umfaßt folgende Stufen:

1. Geometrische Gitter als mathematische Voraussetzung.
2. Konkretisierung der Gitter.
3. Realisierung konkretisierter Gitter.

Zu 1: Geometrische Gitter sind dreidimensionale Bezugssysteme aus Punkten und Strecken. Die Punkte sind Ortsbezeichnungen im Raum, die Strecken sind Beziehungsbeziehungen zwischen den Punkten.

Zu 2: Im konkretisierten Gitter werden die Orts- und Beziehungsbeziehungen zu Gestalt und Gestaltbeziehungen durch einen geometrischen Vorgang, durch Maß- und Materialannahme. Außer den vorgenannten Voraussetzungen ist die Gestalt abhängig von der Lage der bezogenen Punkte im Raum und ihren Beziehungen zueinander.

Zu 3: Die Realisierung konkretisierter Gitter erfolgt im Zusammenwirken mit anderen Wissensgebieten der Archimetrie.



1 2

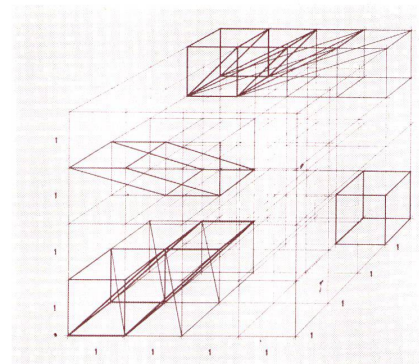
1 Archimetrie als Zusammenfassung quantitativer Bereiche aus verschiedenen Wissensgebieten.

L'archimétrie englobe les éléments quantitatifs empruntés à diverses disciplines de la connaissance.

Archimetry as a science comprising quantitative elements from different fields.

2-5 Geometrische Gitter – mathematische Voraussetzungen. Grilles géométriques – fondements mathématiques. Geometric grids – mathematical prerequisites.

2 Geometrische Gitter mit kubischer Punktverteilung. Grilles géométriques avec répartition cubique des points. Geometric grids with cubic point distribution.



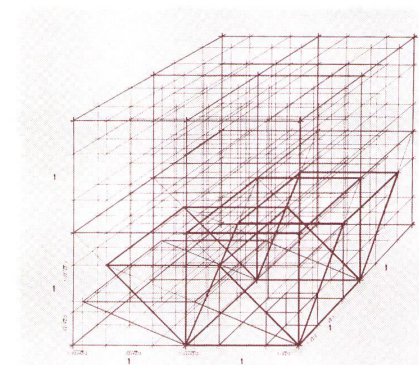
3

3 Geometrische Gitter mit kubischer Punktverteilung und diagonalen Punktbeziehungen. Grilles géométriques avec répartition cubique des points et relations diagonales des points.

Geometric grids with cubic point distribution and diagonal point relations.

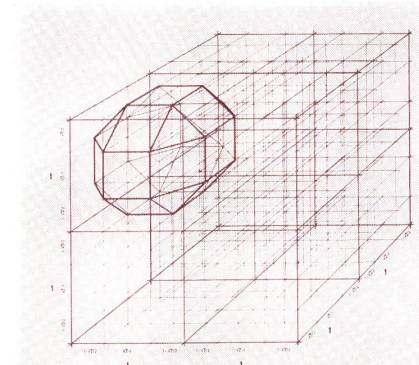
4 Geometrische Gitter mit Gliederungen der Gitterstrecken in irrationale Werte. Grilles géométriques avec organisation de vecteurs selon des valeurs irrationnelles.

Geometric grids with articulations of vectors in irrational values.



4

5 Geometrische Gitter mit regelmäßigem 26Flächner. Grilles géométriques avec 26 surfaces polygonales régulières. Geometric grids with 26 regular polygonal surfaces.



5

6-21

Die Technik des Konkretisierens geometrischer Gitter

Die Fotos zeigen von links nach rechts: Geometrische Gitter, in das Gitter eingespannte Flächen, Knoten mit Stababgängen und Knotenpackung, konkretisiertes Gitter, räumliches Objekt aus Knoten, Stäben, Platten

La technique de concrétisation de grilles géométriques

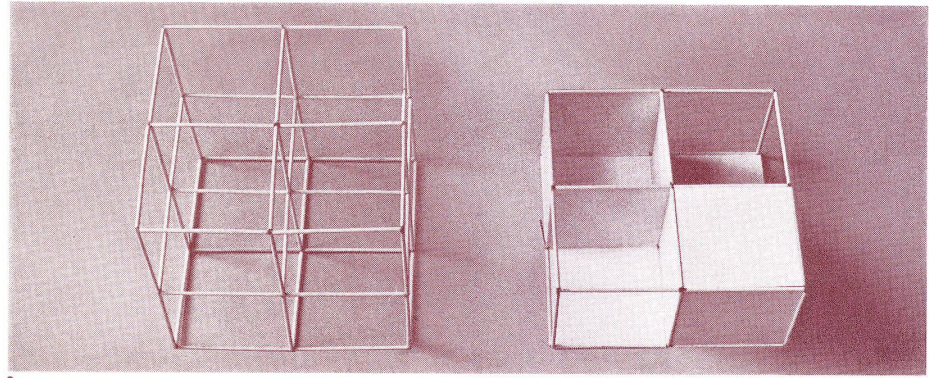
Les photographies montrent de gauche à droite: Grilles géométriques, surfaces inscrites dans la grille, nœuds avec départ de barres, complexe de nœuds, grille concrétisée, objet spatial formé de nœuds, de barres et de panneaux

The technique of the concretization of geometric grids

The photographs show, from left to right: Geometric grids, surfaces included within the grid, nodes with rod sockets and packing, concretized grid, spatial object consisting of nodes, rods, plates

6-9

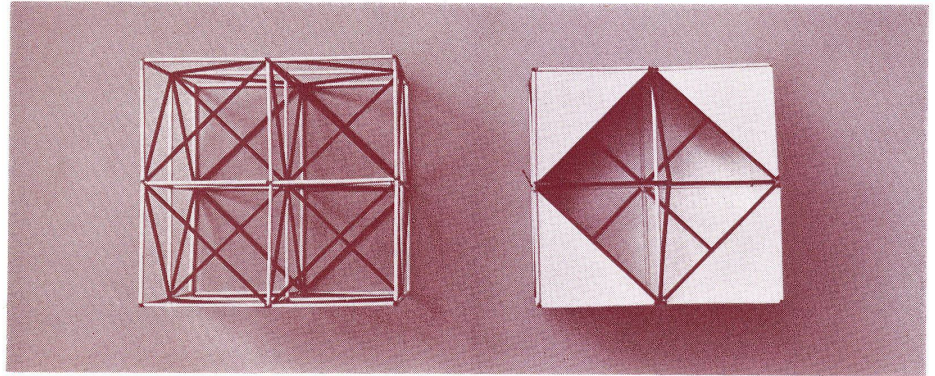
Kubisches Gitter / Grille cubique / Cubic grid



6

10-13

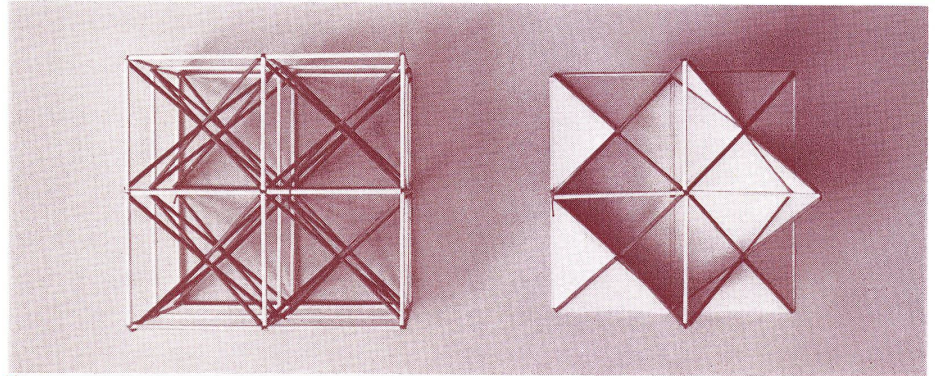
Kubisches Gitter mit Flächendiagonalen / Grille cubique avec surfaces diagonales / Cubic grid with diagonal surfaces



10

14-17

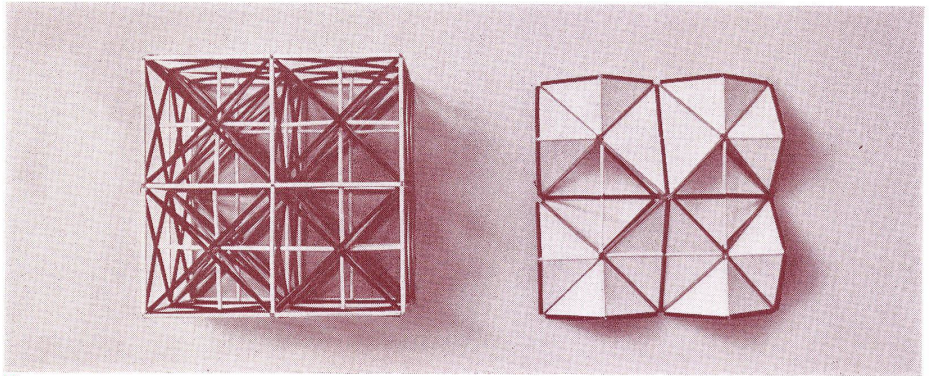
Kubisches Gitter mit Raumdiagonalen / Grille cubique avec volumes diagonaux / Cubic grid with diagonal volumes



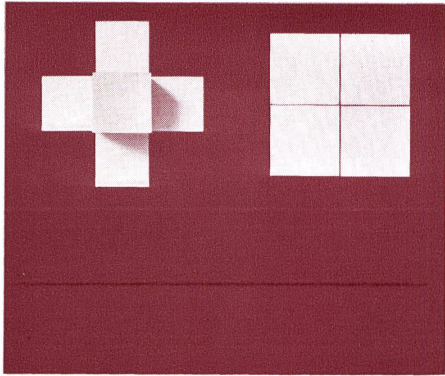
14

18-21

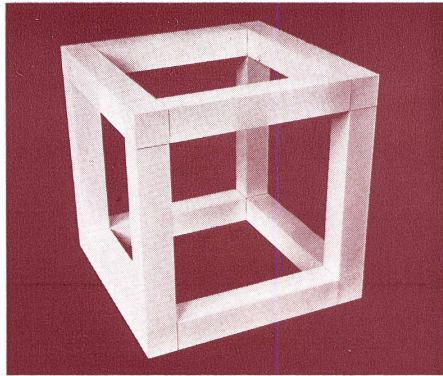
Kubisches Gitter mit Flächen- und Raumdiagonalen / Grille cubique avec surfaces et volumes diagonaux / Cubic grid with diagonal surfaces and volumes



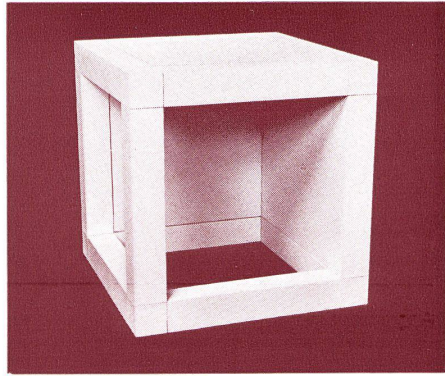
18



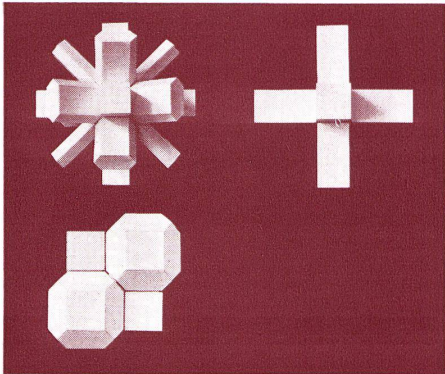
7



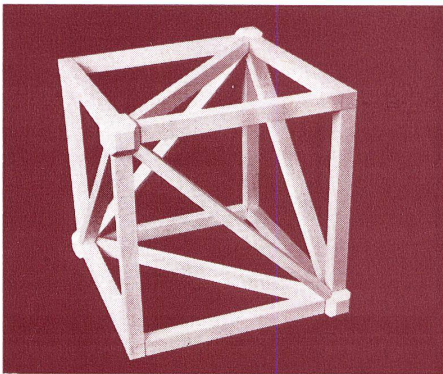
8



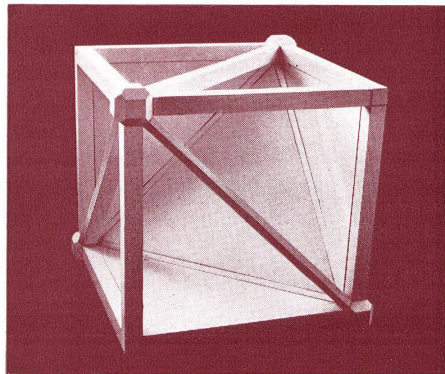
9



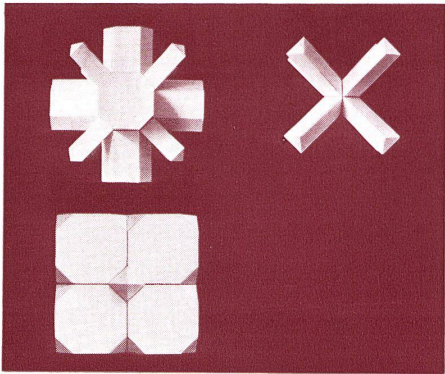
11



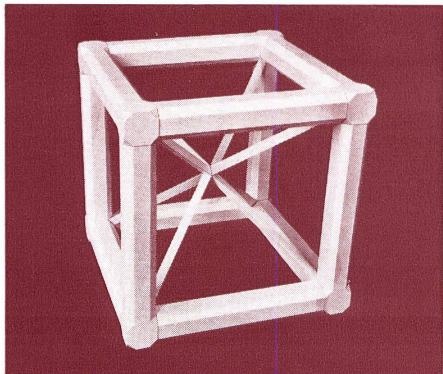
12



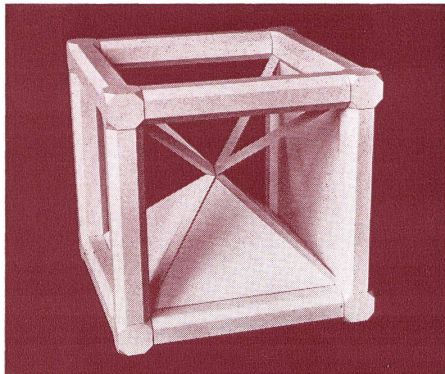
13



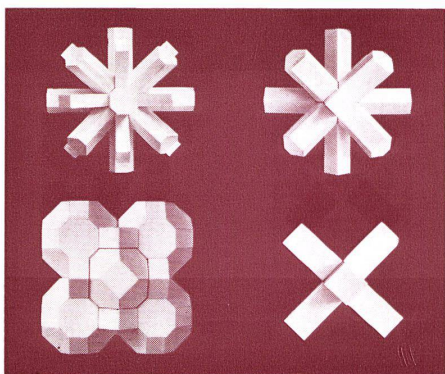
15



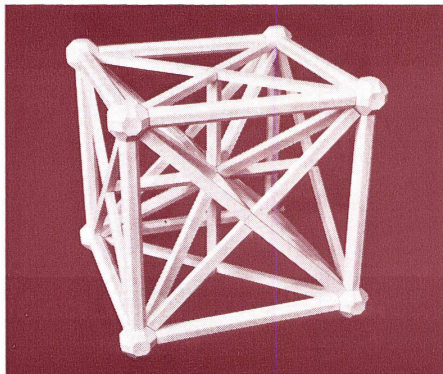
16



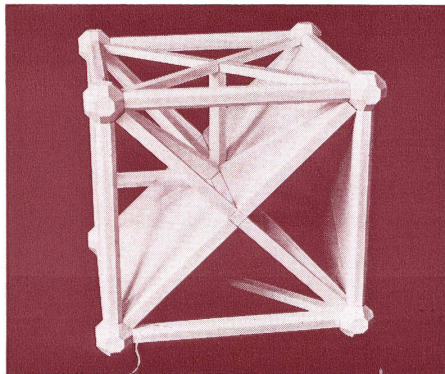
17



19



20

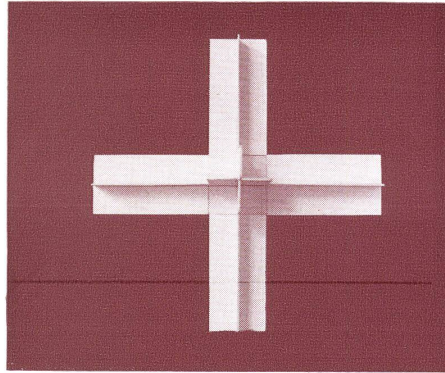


21

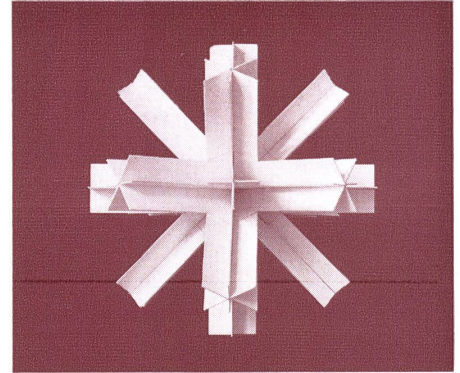
Ansätze zur Realisierung von konkretisierten Gittern

Débuts de réalisation de grilles concrétisées
 Starting points for the realization of concretized grids

22-26
 Knoten, Stäbe, Knotenpackung und räumliche Objekte aus Winkelprofilen und Scheibenknoten.
 Nœuds, barres, complexes de nœuds et objets spatiaux en profils cornière et nœuds de surfaces.
 Nodes, rods, packing and spatial objects of angle sections and surface nodes.



22

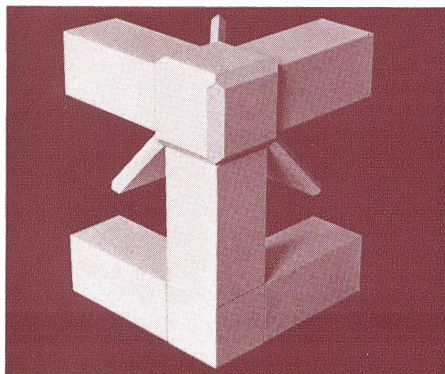


23

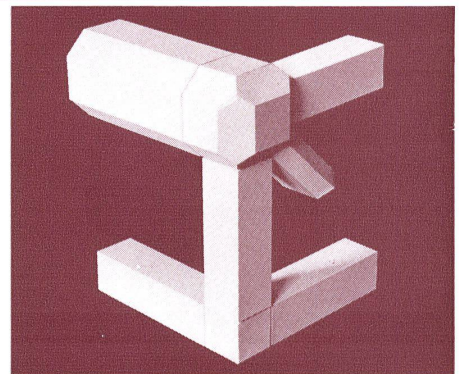
27-31
 Veränderungen von Knoten- und Stabformen in Beziehung zu Zug- und Druckelementen, zu unregelmäßiger Diagonalbeanspruchung, zum Stab-Platten-System mit verschiedener Ausbildung von Eckpunkten und Stab-Platten-System, das auf Achsmaße bezogen ist.

Evolution de formes de nœuds et de barres en fonction des compressions, des tensions et des efforts diagonaux irréguliers vers un complexe de barres et de panneaux dont les éléments et les angles sont diversement constitués selon le système d'axes.

Alterations of node and rod shapes in relation to traction and pressure elements, to irregular diagonal stress, to the rod-plate system with various constructions of corners and rod-plate system which is related to the axial dimensions.



27

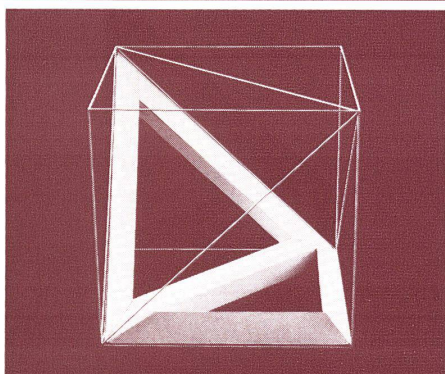


28

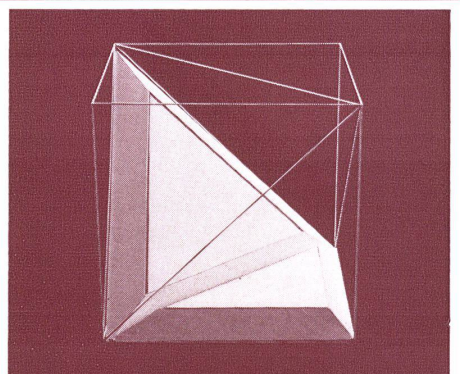
32-36
 Rahmen-Platten-System in fünf verschiedenen Anordnungen.

Cinq systèmes de panneaux à cadres organisés différemment.

Five different frame plate systems.



32

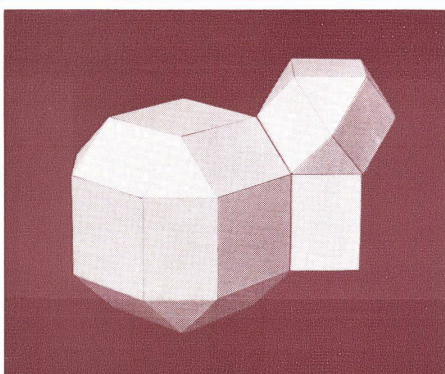


33

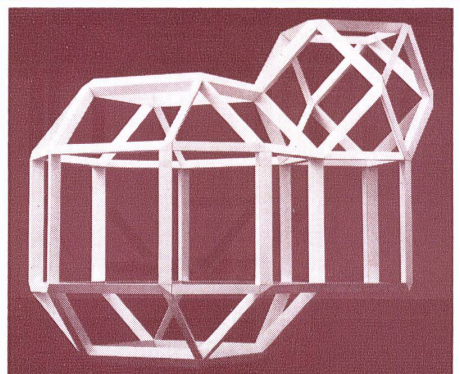
37-41
 Gefüge aus drei verschiedenen räumlichen Elementen.

Volume composé de trois éléments spatiaux différents.

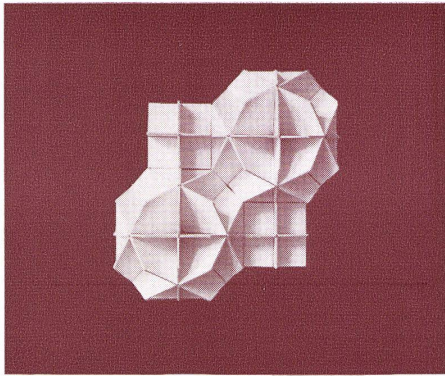
Volume composed of three different spatial elements.



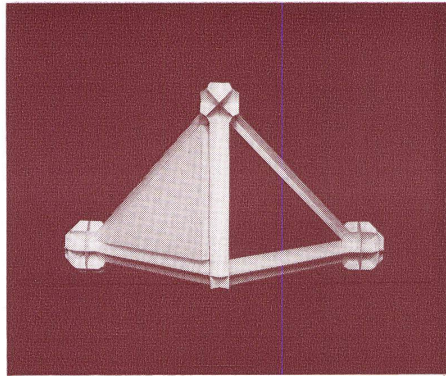
37



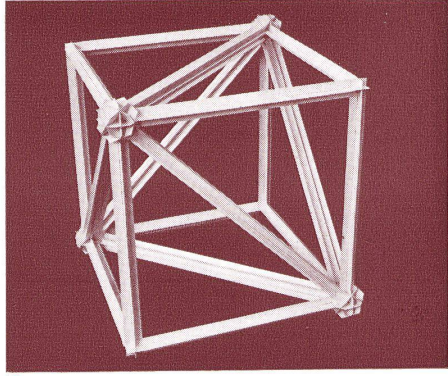
38



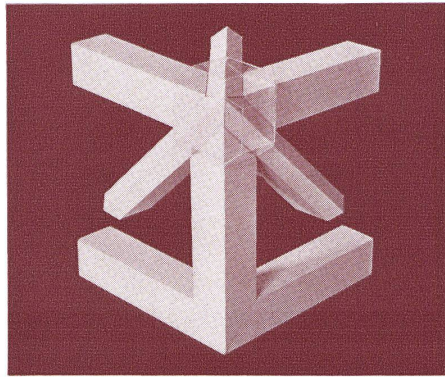
24



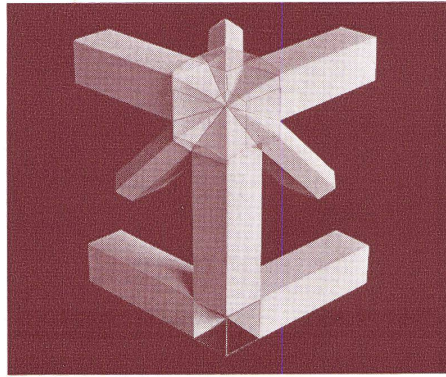
25



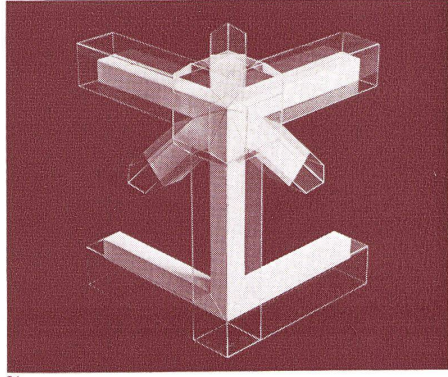
26



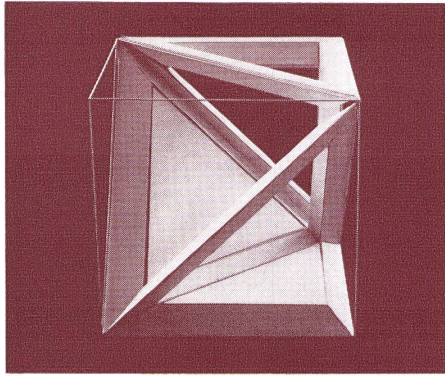
29



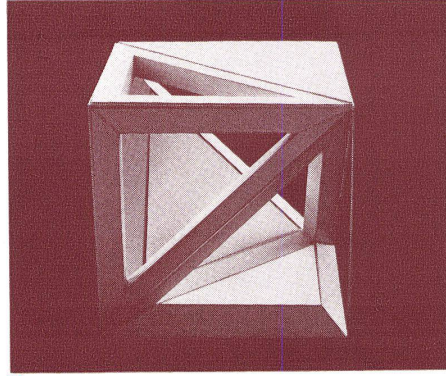
30



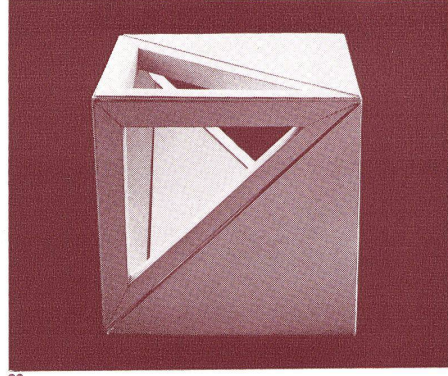
31



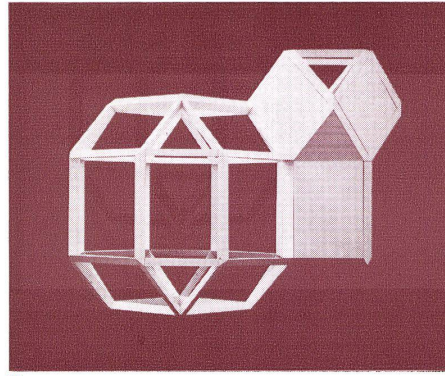
34



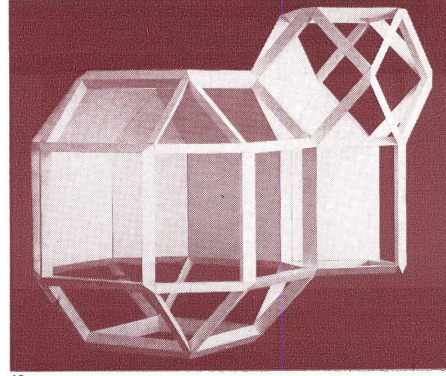
35



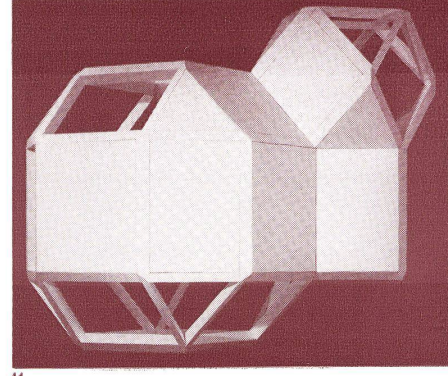
36



39



40



41

Ebenflächig begrenzte und gekrümmflächig begrenzte Körper und Räume in geometrischen Gittern

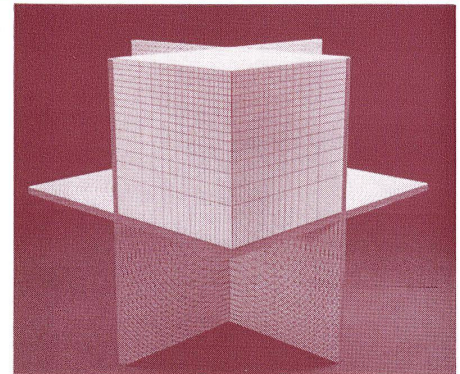
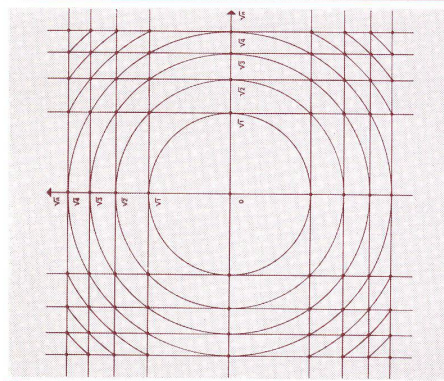
Die Gesamtheit der Punkte im Raum ist ein den Raum lückenlos füllendes dreidimensionales Bezugssystem. Aus diesem Bezugssystem werden die Punkte der rationalen und irrationalen Zahlenwerte zweiten Grades ausgewählt und auf drei senkrecht zueinanderstehenden Achsen mit der Punktfolge $0, \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3} \dots \sqrt{n}$ angeordnet. Durch achsenparallele Beziehungen der Punkte entsteht ein geometrisches Gitter. Da die Gitterpunkte Zahlenwerten zweiten Grades entsprechen,

können Punktbeziehungen von Kurven zweiten Grades aufgenommen werden als Begrenzungskurven von Kugel, Hyperboloid, Paraboloid, Ellipsoid. In diesem Gitter von Geraden und Kurven bestehen lückenlose Übergänge und Beziehungen zwischen ebenflächig begrenzten und gekrümmflächig begrenzten Körpern und Räumen.

Corps et espaces à enveloppes planes ou courbes dans des grilles géométriques

L'ensemble des points dans l'espace est un système de référence à trois dimensions qui le remplit complètement. En partant de ce système de références on choisit pour chaque point les valeurs numériques rationnelles et irrationnelles de second degré et on les porte sur trois axes respectivement perpendiculaires selon la suite $0, \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3} \dots \sqrt{n}$. Les axes de références parallèles correspondants constituent une grille géométrique. Comme les valeurs numériques des points de la grille sont au second degré, il est possible d'y

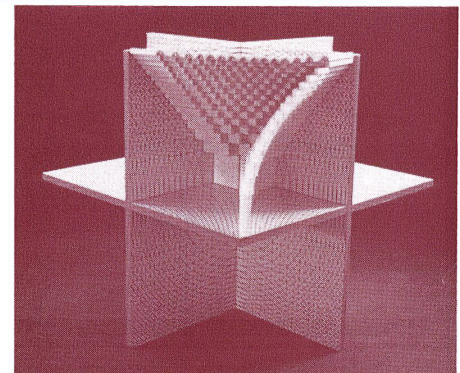
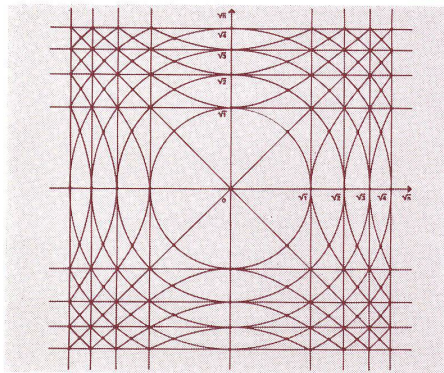
42-46
Würfel und Kugel in parallel- und kreisförmiger Beziehung.
Cube et sphère en relation parallèle et circulaire.
Cube and sphere in parallel and circular relation.



42

43

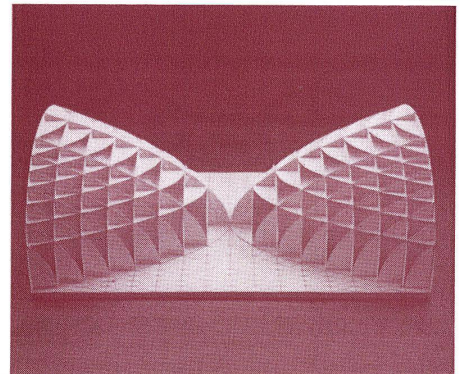
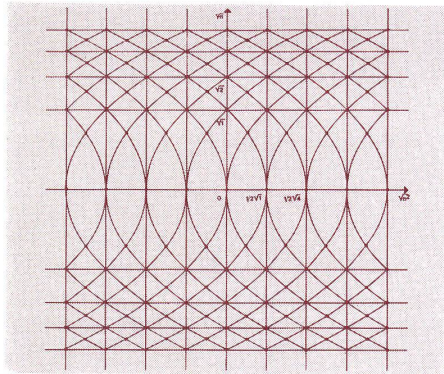
47-51
Hyperboloide Segmente in paralleler, kreisförmiger und hyperbelförmiger Beziehung.
Segments d'hyperboloïde en relation parallèle, circulaire et hyperbolique.
Hyperboloid segments in parallel, circular and hyperbolic relation.



47

48

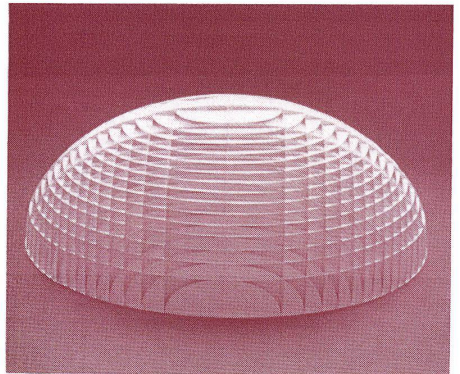
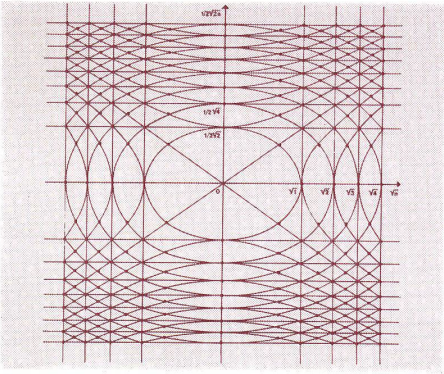
52-56
Paraboloidschalen in parallel-, kreis- und parabelförmiger Beziehung.
Calottes paraboliques en relation parallèle, circulaire et parabolique.
Paraboloid shells in parallel, circular and parabolic relation.



52

53

57-61
Ellipsoidschalen in parallel-, kreis- und ellipsenförmiger Beziehung.
Calottes elliptiques en relation parallèle, circulaire et elliptique.
Ellipsoid shells in parallel, circular and elliptic relation.



57

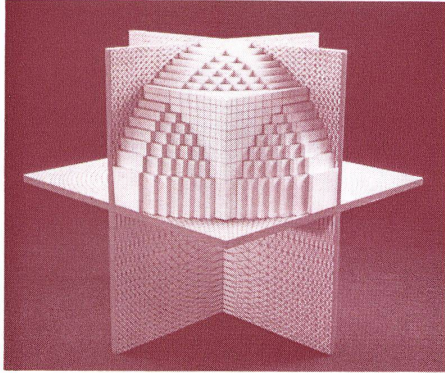
58

inscrire des courbes de relations ponctuelles de second degré qui sont les enveloppes de sphères, d'hyperboloïdes, de paraboloides, et d'ellipsoïdes. Dans cette grille de droites et de courbes se situent les relations continues entre des corps et espaces limités par des plans ou des surfaces courbes.

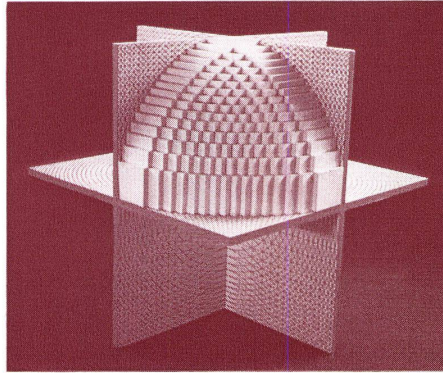
Buildings and spaces with flat or curved skins in geometric grids.

The totality of the points in the space is a system of reference in three dimensions which fills it completely. With this system of reference as a point of departure, there is selected for each point the second power rational and irrational numerical values, and they are assigned to three axes perpendicular to one another in the sequence $0, \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3} \dots \sqrt{n}$. The corresponding parallel axes of reference constitute a geometric grid. As the numerical values of the points of the grid are in the second power, it is possible to

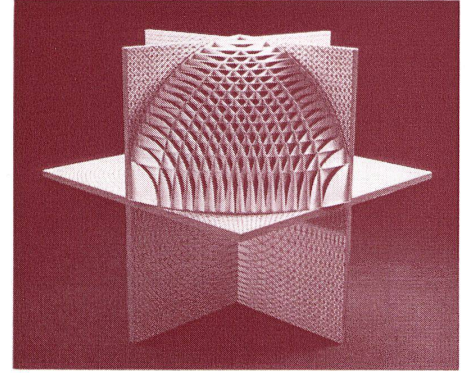
draw point relation curves which represent skins of spheres, hyperboloids, paraboloids, ellipsoids. In this grid of straight lines and curves are located the continuous relations among buildings and spaces limited by flat surfaces or curved surfaces.



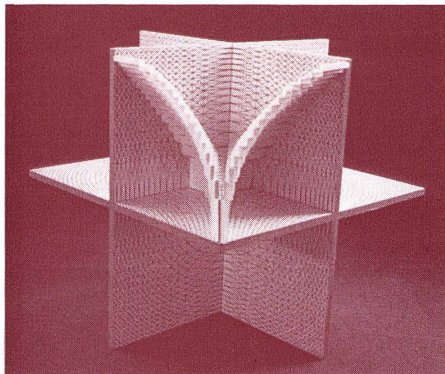
44



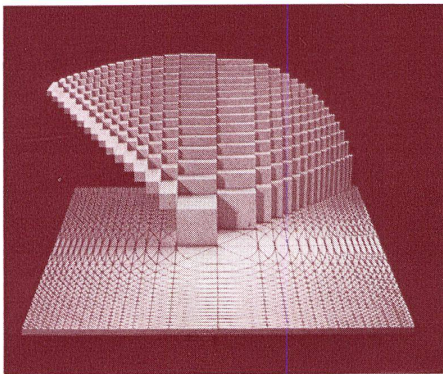
45



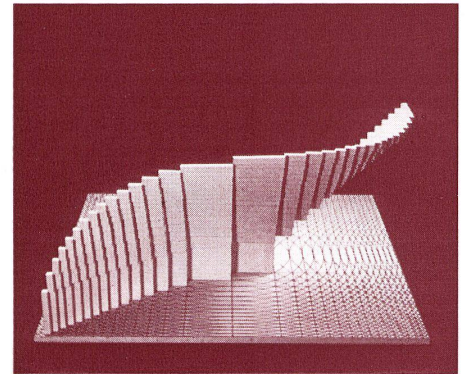
46



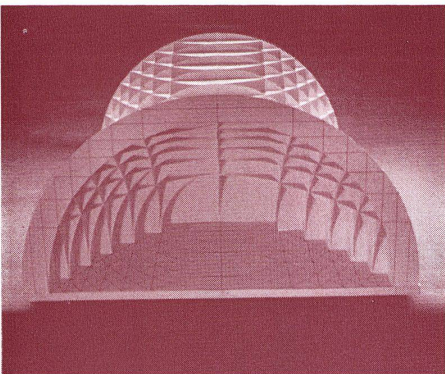
49



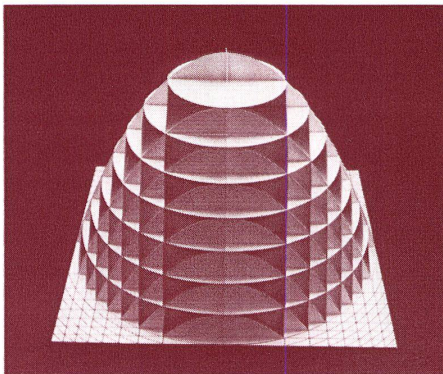
50



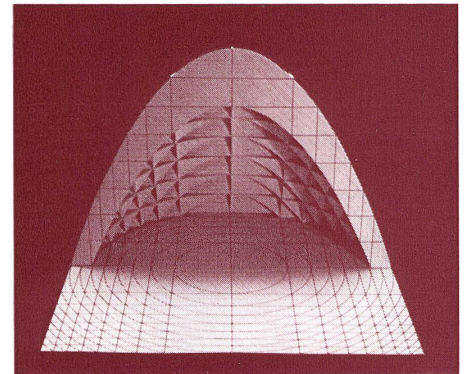
51



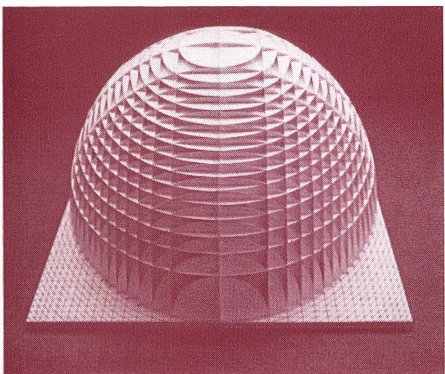
54



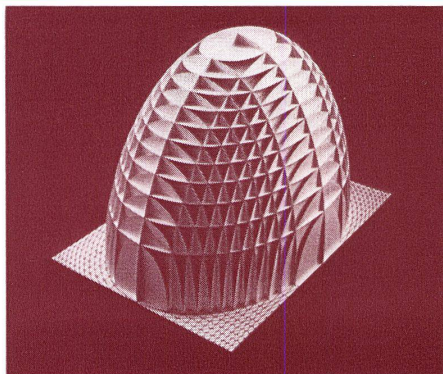
55



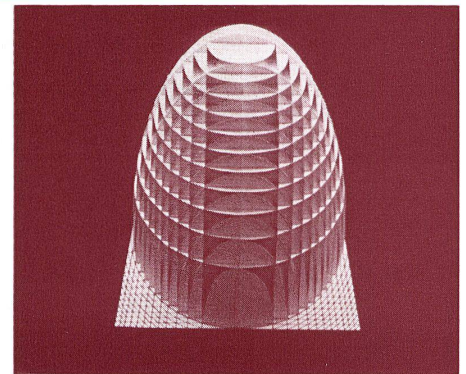
56



59



60



61