

Zeitschrift: Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art
Band: 51 (1964)
Heft: 12: "Metropole"

Rubrik: Konstruktionen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

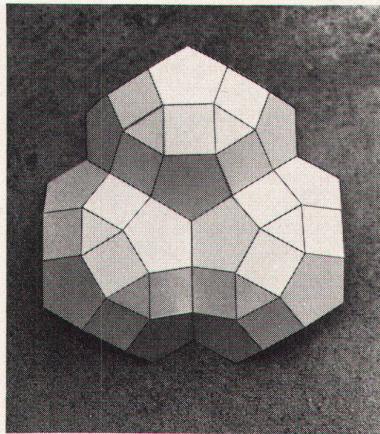
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

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



Konstruktionen

Zusammengesetzte geodätische Systeme

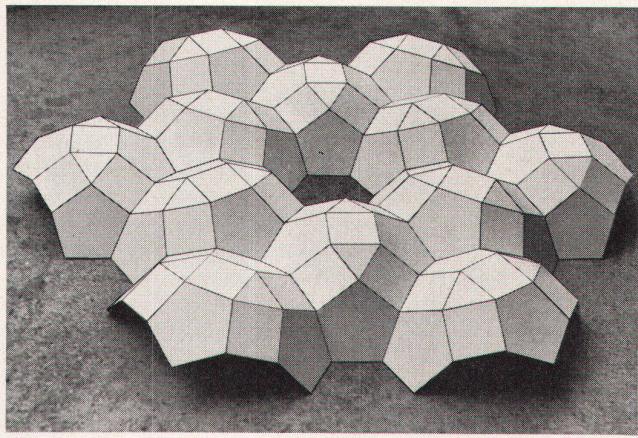
Arbeiten von Architekt Günter Günschel,
Hannover-Stöcken

In Ergänzung meiner früheren – durch Buckminster Fuller angeregten – Arbeiten soll durch die vorliegende Studie gezeigt werden, daß es möglich ist, geodätische Systeme über aneinandergesetzte Räume gleichen oder verschiedenen Durchmessers zu spannen.

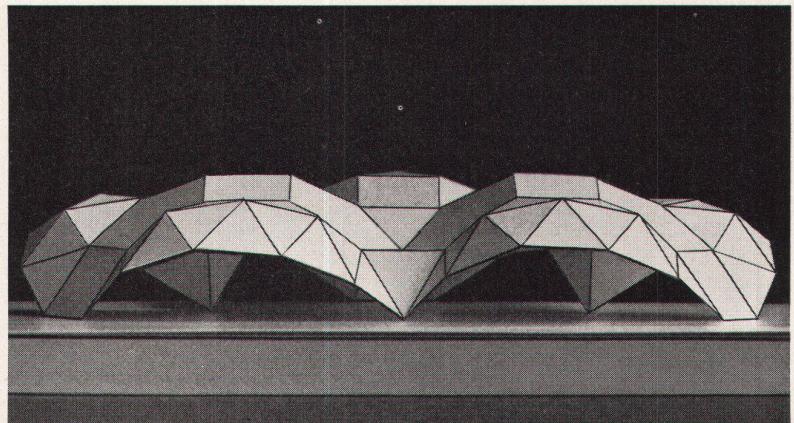
Ausgangspunkt meiner Überlegungen waren die regulären Körper Ikosaeder und Dodekaeder, also Körper, die einen Mittelpunkt besitzen, von dem alle Eckpunkte und alle Begrenzungsfächen denselben Abstand haben, die sich daher durch eingehüllte und umhüllende Kugeln beschreiben lassen. Es ist bekannt, daß sich durch Entecken und Entkanten aus dem Ikosaeder und dem regulären Dodekaeder ohne Schwierigkeiten halbreguläre Körper herleiten lassen. Diese sind von kongruenten regelmäßigen Figuren mehrerer Art begrenzt. Die an ihren Ecken befindlichen Vielkante sind entweder sämtlich kongruent oder teils kongruent, teils symmetrisch gleich.

Ferner ist bekannt, daß alle halbregulären Körper nur von zwei oder drei Arten Figuren begrenzt sein können und die Zahl der jede Ecke bildenden Kanten fünf nicht übersteigen kann. Sämtliche Kanten sind gleich lang. Alle Ecken eines halbregulären Körpers sind gleichweit vom Mittelpunkt entfernt. Sie lassen sich also von der Kugel umschreiben. Die Begrenzungsfächen haben nicht alle denselben Abstand vom Mittelpunkt. Jedoch haben alle Begrenzungsfächen von gleicher Seitenzahl gleich großen Abstand vom Mittelpunkt. Die bei meinen Studien verwendeten Körper entstanden durch Entecken und Entkanten oder durch Entdecken und nachfolgendes Entkanten der regulären Körper. Man trennt also Eckenpyramiden, Kantenprismen und Ergänzungspyramiden ab. Ferner wurden die Begrenzungsfächenmittelpunkte an die umhüllende Kugel herangehoben. Dadurch erfolgte eine weitere Unterteilung der Begrenzungsfächen. Das Stadium der halbregulären Körper wurde verlassen, das System wurde differenzierter, und die Anzahl der Elemente vergrößerte sich. Ebenso vergrößerte sich die Anzahl der Flächenarten.

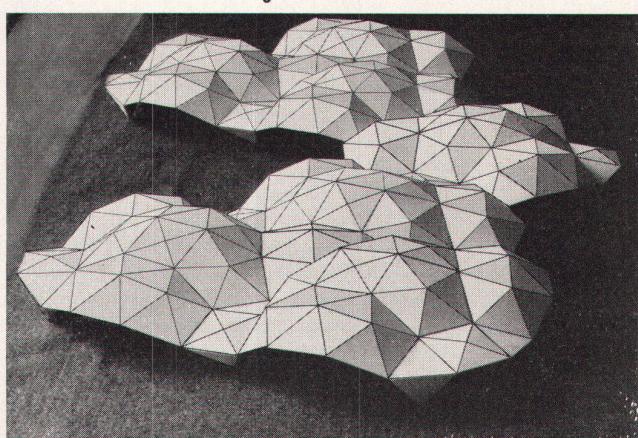
Die Photos zeigen den Zusammenbau verschiedener großer Körper gleicher Kantenlänge. Erst nach dieser Zusammensetzung wurden die Begrenzungsfächen gleicher Seitenlänge weiter unterteilt. –



2



4



5

1
Raumstudie, aus dem Ikosaeder entwickelt

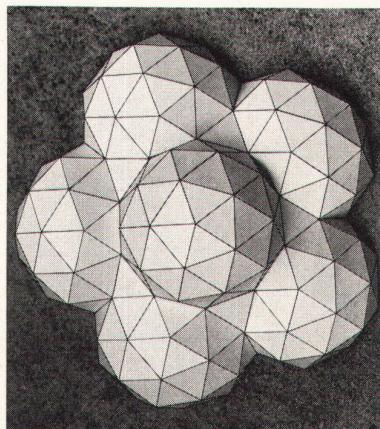
2
Raumkonstruktion, aus dem Ikosaeder über den Zweiundsechzigflächner entwickelt. Alle Ecken der Körper liegen auf Großkreisen

3, 4
Zwei weitere vom Ikosaeder abgeleitete Raumstudien, deren Elemente dem Zweiundsechzigflächner entstammen

5
Weiterentwicklung des Projektes 4, andere Fubausbildung

Es wurde versucht, die vorliegenden Beispiele so darzustellen, daß der Leser den Aufbau der Systeme verfolgen und kontrollieren kann. Eine weitere Unterteilung der Begrenzungsfächen wurde des leichteren Verständnisses wegen nicht vorgenommen. Sie läßt sich aber ähnlich wie bei den bisher bekannten geodätischen Systemen durchführen.

Mit einem Photo werden die Systeme der Tetraeder-Octaeder-Hexaeder-Reihe angesprochen. Obwohl sich zwischen allen regulären Körpern gewisse Verwandtschaftsgrade nachweisen lassen, folgen die Systeme der Tetraeder-Octaeder-Hexaeder-Reihe ganz anderen Gesetzen



6

als die Systeme der Ikosaeder-Dodekaeder-Reihe. Ich habe es daher vorgezogen, nur die Systeme der einen oder der anderen Reihe zu fügen.

Es hat sich während meiner Arbeit gezeigt, daß es auf der Grundlage der Tetraeder-Oktaeder-Hexaeder-Reihe möglich ist, neben den hier dargestellten sogenannten «geschlossenen Systemen» sogenannte «offene Systeme» zu entwickeln. Hierüber soll in einem weiteren Beitrag berichtet werden.

Die dargestellten Objekte zeigen Hallen- und Turmprojekte für ein Ausstellungsgelände.

G. G.



1

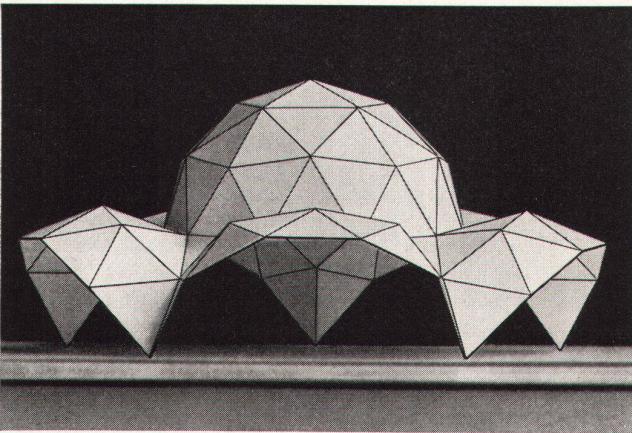
Berberis-julianae-Hecke

Pflanze, Mensch und Gärten

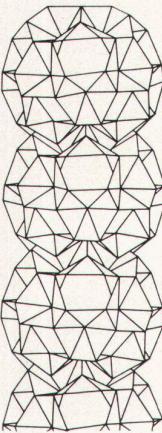
Wintergrüne Hecken nach dem Alphabet

Berberis. Fast in allen Böden, am liebsten im Halbschatten, gedeiht die Berberitze. Sie ist anspruchslos. Von ihren zirka 175 Arten, die in allen Erdteilen außer Australien vorkommen, möchte ich hier sechs immergrüne Sorten empfehlen: Die zierliche *B. buxifolia nana* bildet mit ihrer maximalen Höhe von 30 cm die niedrigste Einfassung für Beete und Terrassen. Sie erträgt einen starken Schnitt. – Die *B. candidula* wird bis zu 50 cm hoch, beansprucht auch denselben Platz in der Breite. Ihre 1 bis 2 cm langen, dornigen Blätter sind oberseits glänzend grün, unten weiß. – Die *B. verruculosa* wächst langsam und wird höchstens 70 cm hoch. Wegen ihrer gelben Blüten wurde sie schon im Heft 6/1964 erwähnt. – *B. gagnepainii lanceifolia* dagegen wächst besonders schnell und kräftig. Ihre dornigen, am Rand gewellten Blätter sind 5 bis 6 cm lang, oberseits matt- und unten hellgrün. Etwa 40 cm auseinander gepflanzt, läßt sie sich zu einer bis zu 2 m hohen und nur 40 cm breiten Hecke schneiden. – Die *B. hockeri* wird ebenso hoch, eignet sich jedoch besser als ungeschnittene Hecke, die mehr Platz braucht. Sie blüht gelb, trägt im Herbst blaubereifte Früchte. Ein Teil ihrer dicken, lederigen Blätter verfärbt sich weinrot im Herbst. – Die undurchdringlichste Abgrenzung für Mensch und Tier ergibt die *B. julianae* mit ihren dicht ineinander wachsenden, dornigen Zweigen. Auch ihre 5 bis 7 cm langen Blätter sind derb und lederartig. Sie läßt sich gut klippen und ist besonders hart und frostfest, also für exponierte Lagen geeignet.

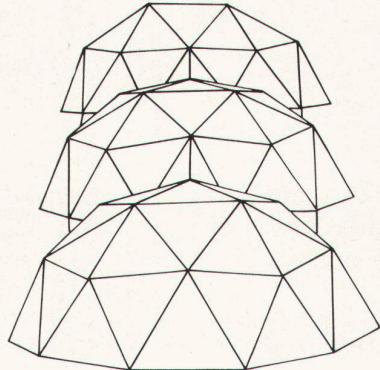
Buxus sempervirens. In einem klassischen französischen Garten ist der Buchsbaum das ordnende Element. Ge-



7



8



9

6, 7
Raumstudien, aus dem Dodekaeder entwickelt

8
Kugelgliederturm, aus dem Dodekaeder entwickelt

9
Seitenansicht einer aus dem Zweiunddreißig-flächner entwickelten Halle

schnitten und meist sehr niedrig gehalten, umrandet er die Beete wie eine dicke Bleistiftlinie auf einer Aquarellskizze. Dieses sich anpassende, immergrüne Gehölz läßt sich auch im modernen Garten verwenden. Gerne trennt man damit den Nutzgarten vom Ziergarten oder säumt einen Sitzplatz damit ein. Die typischste und dankbarste Art davon ist *B. s. arborescens*. Eine andere Art mit gelben Blättern ist *B. s. aurea*, eine noch buntere mit weiß marmorierenden Blättern ist *B. s. argentea variegata*. Als freiwachsende, ungeschnittene Hecke kann *B. s. latifolia* bis zu 4 m hoch werden. *Chamaecyparis*. Die Lebensbaum-Zypresse ist eine kostbare Pflanze, die nach Jahren eine hohe Sichtschutzhecke ergibt. Auf den laufenden Meter werden etwa drei Stück gepflanzt, die 50 cm in der Breite beanspruchen. Die Hecke wird, wie übrigens die meisten, nach oben etwas konisch zugeschnitten, so daß das Licht auch unten hinfällt. Sie liebt frische humose Böden. *Ch. lawsoniana columnaris glauca* wächst straff aufrecht und fällt durch die wunderhübsche, graublaue Benadlung auf. – *Ch. pisifera plumosa aurea*, mit goldgelber gekräuselter Benadlung, ist besonders für den Schnitt geeignet. Beide ertragen weder starke Wintersonne noch rauhe Winde. *Ilex*. In Mitteleuropa kommt die Stechpalme wild als Unterholz in Buchenwäldern vor. Sie ist deshalb sehr schattenverträglich. *I. aquifolium* bevorzugt humosen, lockeren Boden. Die Blätter glänzen dunkelgrün und stechen. Durch zweimaljährliches Klippen, am besten so, daß sie im Schnitt einen spitzen Kegel ergibt, erhält man eine originelle, völlig undurchdringliche Hecke von 0,8 bis maximal 3 m Höhe. Leider ist mit dem Schneiden der Verzicht auf die roten Beeren verbunden. – *I. crenata* wächst straffer aufrecht und verträgt das Klippen besser, so daß er für eine hohe Hecke noch geeigneter er-