

CAMILLO SITTE BAUTECHNIKUM, BAUHANDWERKER ZIMMERER 3WZ

GEODÄTISCHE KUPPEL, Baubericht

HAIDER CHRISTOPH

HALLER GÜNTHER

JANDL FLORIAN

KLIMT DAVID

PRINZ GEORG

BETREUER: PROF. HANNES SCHÖLL

- Ausstellungs- und Schauobjekt aus Holz, für Werbezwecke der Bau-HTL
- Beispiel für stabiles, günstiges und industrialisiertes Bauen
- Sphärische Kuppel Typ 3V 5/9
- Gitterschale aus 165 Holzstäben, 61 Knotenpunkte
- Durchmesser 6m, Höhe 4m, Fläche 28m²
- Kurze Planungszeit Anfang Oktober – Mitte November 2019
- Vorbereitung der Bauteile von 26.11.19 bis 21.1.2020
- Zeigt die holzbautechnischen Kompetenzen für Planung, Ausführung und Errichtung
- Schalungsbau für 15 Stück Betonfundamente 25cm breit 30cm hoch
- Lärchenholz gehobelt, 11,5cm x 5,5cm
- Stablängen 90cm, 105cm, 116cm, 122cm
- 3 verschiedene Knotentypen aus Lärchen 3-Schichtplatte, Ø 25cm
- Holzgewicht ca. 850kg, Edelstahlschrauben 330 Stück



Zimmereihalle: Prototyp, Modellbau



Fertige Kuppel als „temporärer Bau“ am Vorplatz der Schule in 1030 Wien
Camillo Sitte Bautechnikum
www.bautechnikum.at



Geodätische Kuppel oder englisch **Geodesic Dome**

Domes (Kuppelbauten) zählen zur Familie der vektoraktiven Tragwerke und gehören zu den stabilsten sowie raum- und energieeffizientesten Bauwerken bzw. Gebäuden der Welt. Sie sind erdbeben- und sturmsicher bei gleichzeitig geringstem Aufwand an Baumaterial. Geodätische Kuppeln sind Konstruktionen von sphärischen Fachwerken mit einer kugelförmigen Substruktur aus Dreiecken. Das Tragwerk ist Instrument zur Erzeugung von Form und stützenfreiem Raum. Dieses wirtschaftliche und räumliche Fachwerk wird durch seine Gestalt zur Bauform und Architektur.

Es gibt keine Grenzen für Größen von Tensegrity-Konstruktionen dieser Art. Wenn Konstruktionen umfangreicher werden, wird einfach die Anzahl/ Frequenz der Dreieckverbindungen entsprechend vermehrt.

Spannweiten

Holzbauweise bis zu 200m

Metallbauweise bis zu 500m



Eine besondere Herausforderung war die abschließende Montage des letzten Stabes am obersten Scheitelpunkt der Kuppel. Abschluss der Bauarbeiten am 21.1.2020

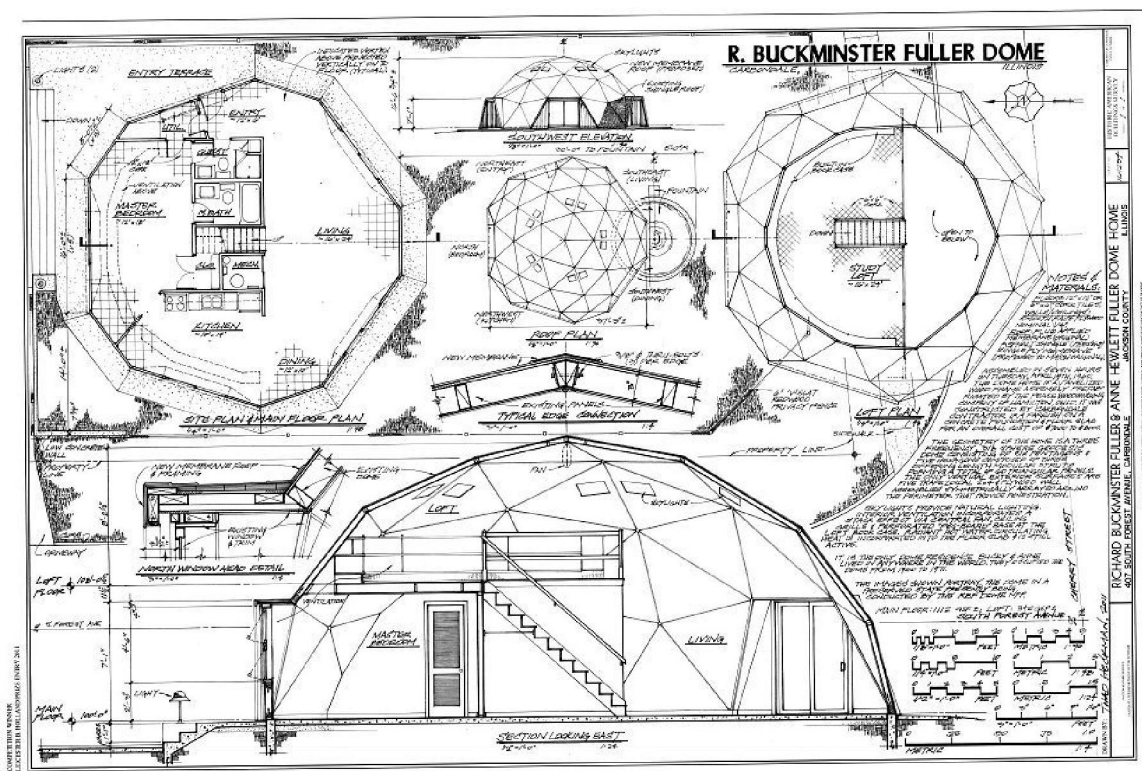
Geschichtliches

Das erste neuzeitliche Beispiel einer geodätischen Kuppel war das von Walther Bauersfeld erfundene und 1926 eröffnete Planetarium Jena der Carl-Zeiss-Werke.

Richard Buckminster FULLER entwickelte die Strukturprinzipien der geodätischen Kuppeln ab den 1940er Jahren weiter, im Jahre 1953 kam der Durchbruch mit einer 28m Kuppel für Ford.

Ab 1954 wurden ca. 2.000 Stück 12m Schutzkuppeln für die US-Navy hergestellt, ab 1956 sturmefeste 18m Radarkuppeln.

Breite Aufmerksamkeit erfuhr die große Fuller-Kuppel, die auf der Expo 1967 in Montreal als Pavillon der USA gezeigt wurde. In der Architektur der US-amerikanischen Hippies wurden geodätische Kuppeln aus Holz zu einer beliebten Behausung.



Einreichplan „The Fuller Dome Home“ aus 1960, Carbondale, Jackson County, IL

Vorteile

Geodätische Kuppeln zeichnen sich durch ihre großartige Stabilität und ihr günstiges Verhältnis von Material zu Volumen aus. Weltweiter Einsatz (Arktis, Tropen, Gebirge, Dschungel, Wüste...) und einfache Montage sind möglich. Unter allen Bauformen bieten Kuppeln bei geringster Oberfläche den größten Nutzraum.

Geodätische Kuppeln bieten optimalen Lichteinfall, einfache Belüftung und gute Akustik, die Kugelform ermöglicht den Einbau von Fensterportalen.

Kuppeln sind vielfältig einsetzbar, etwa zum Wohnen, als Gartenhaus, als Atelier, Arbeitsraum oder für Anlässe wie z. B. Veranstaltungen, Ausstellungen; als Festzelt für Feiern aller Art. Auch für Seminare, Kurse, Workshops, Vorträge, Tagungen, Musik, Tanzvorführungen, Open Air, Events und als Sternwarte sind diese Bauwerke geeignet.

In Schulen und Kindergärten, im Hort, auf Spielplätzen oder privat sind sie wegen der universellen Einsatzmöglichkeiten als Klettergerüst, Turngerät oder Gartenspielhaus beliebt und können mit Hängematten, Schaukeln, Strickleitern oder Rutschen erweitert werden.



Alfred Pleyer, Abteilungsvorstand Bautechnik für Berufstätige

Wien, am 20.2.2020

Fotoquellen: Spengler, Pleyer, Internet