

Bamboo Technologies - Fertighäuser aus Bambus

erstellt von [Farina Pomaska](#) am 07.01.2004 im Rahmen des Bambuseminars 04, Lehrstuhl für Tragkonstruktionen - RWTH Aachen

Wer sind Bamboo Technologies?



Bamboo Technologies

Bamboo Technologies gibt es seit 1995. Gegründet wurde es von Doug Lewis, Quy Nguyen, Jeffree Trudeau und David Sands. Seit 1996 haben sie ein Programm von neun verschiedenen Häusern entworfen, die alle samt zum Großteil aus Bambus gemacht werden. 1999 begannen sie mit der Erarbeitung einer international anerkannten Qualitätskontrolle für Bambus. Sie entwarfen zusammen mit Jules Janssen von der Universität von Eindhoven und dem [INBAR](#) (International Network for bamboo and Rattan) einen Kriterienkatalog. Mit diesem Katalog gingen sie in Testlabors, um dort Testprotokolle zu erstellen. Auf Basis dieser Tests können Güteklassen für Architekten und Ingenieure entwickelt werden. Der Bambus wird auf folgende Kriterien getestet: Elastizitätsmodul; Biegesteifigkeit; Zug- und Druckspannung parallel zur Faserrichtung; Schwinden des Querschnitts und der Länge; Schubaufnahme parallel zur Faser; Durchstoßresistenz der Diafragmen und relative Dichte. Diese Kriterien sollen Bestandteil einer allgemein gültigen Klassifizierung für Bambus werden.



Jeffree Trudeau

Jeffree Trudeau ist Präsident und Konstruktionsmanager von Bamboo Technologies und für die Bambustests verantwortlich. Er ist dafür zuständig, nach Vietnam zu fahren und die Häuser nach ihrer Fertigstellung zu inspizieren, bevor sie verschifft werden. Er hat außerdem ein eigenes Architekturbüro in Maui, Hawaii.



David Sands

David Sands hat die Häuser für Bamboo Technologies entworfen. Er besitzt ein Architekturbüro namens EcoArchitects, das sich speziell mit dem Bau ökologischer Häuser beschäftigt. Außerdem ist er Vizepräsident der International Bamboo Foundation und Mitglied der INBAR.



Doug Lewis

Doug Lewis ist Besitzer von Bamboo Hardwoods, einer Firma für Bambusböden und -möbel. Er leitet das Warenhaus in Seattle und kümmert sich mit um die Fabrik in Vietnam, wo auch er sein Material bezieht.



Quy Nguyen

Quy Nguyen ist Halbvietnamese/Halbamerikaner und Besitzer der Bambusfabrik in Vietnam.

Die Fabrik in Vietnam:

150 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen arbeiten in der Open Air Fabrik in der Nähe von Hanoi. Die Produkte werden hauptsächlich in Handarbeit gefertigt, nur einfache Werkzeuge werden verwendet..

Die Arbeiter wohnen in einem Dorf auf dem Gelände der Fabrik und bauen dort auch eigene Lebensmittel an. Der Bambus wird in der Nähe von Ho Chi Minh City (Saigon) and Hanoi angebaut und von dort zur Fabrik gebracht.

Die Bambushalme werden, wenn sie dort ankommen, zuerst nach Länge, Durchmesser, Härte und Qualität sortiert.



Die behandelten Bambushalme werden aus dem Boraxtank geholt.



Jedes Haus wird noch in Vietnam einmal aufgebaut, um zu überprüfen, dass alles in Ordnung ist.

Der Bambus wird mit Hilfe einer modernen Vakuumpumpe mit Borax behandelt. Danach werden die Halme mit einem umweltfreundlichen Fungizid gegen Schimmelpilze resistent gemacht und zum Schluss von außen mit Acryllack lackiert.

Die Fabrik produziert aus Bambus Bauelemente, Parkettböden, Platten, Möbel und Verkleidungen.

Die Häuser von Bamboo Technologies bestehen zu einem Großteil aus Bambus. Die Böden, Wände, die Decken, die Fenster, Türen und Inneneinrichtung sind aus Bambus und werden in der Fabrik in Vietnam produziert. Per Schiff werden die fertigen Teile nach Amerika gebracht und dort zusammengefügt.

Der Aufbau:



Der Aufbau erfolgt durch Mitarbeiter von Bamboo Technologies. Der Transport von Vietnam nach Amerika dauert vier Monate oder länger. In dieser Zeit muss der Bauherr die Baugenehmigung eingeholt, die Bodenplatte gelegt und Strom- und Wasseranschlüsse vorbereitet haben. Auch dieser Arbeitsschritt kann von Bamboo Technologies übernommen werden, die diese Aufgabe an ihre Unterfirma Blueprints vergeben. Der Rohbau wird von BT errichtet, die Türen, Fenster, Strom- und Wasserversorgung, sowie Isolierung, Bodenverlegung und Möblierung werden dem Bauherren überlassen. Die Fertigstellung wird von BT überwacht.

Die Konstruktion:



Die Konstruktion der Gebäude ist im Prinzip immer die gleiche. Die Teile, die in Vietnam vorgefertigt werden, sind alle ähnlich, oder sogar gleich aufgebaut. Fast alle Element sind Rahmen und in sich steif. Sie werden wie massive Platten eingesetzt. Das „Fachwerk“ aus Bambus wird von außen mit Bambusmatten oder Bambusgewebe verkleidet, das aber keine weitere aussteifende Funktion hat. Die einzelnen Dachteile sind ebenfalls in sich steif und werden einfach gelenkig auf die Wände geschraubt.

Hier eine Übersicht über die Gebäude:



Thai Hale



20ft-Octahale



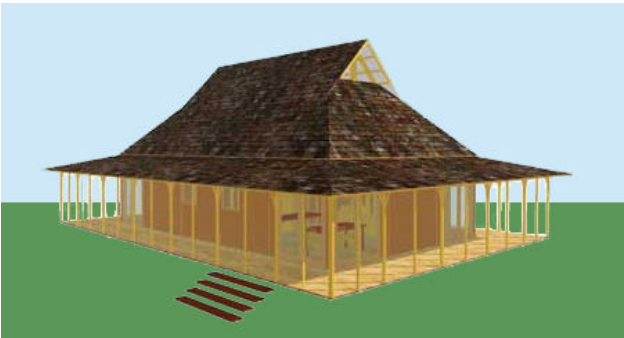
16ft-Octahale



12ft-Octahut



Pod Hale



Plantation Hale



Pavilion Hale



Pod Thai Hale



Gazebo

Hier eine Übersicht über die einzelnen Bauteile:



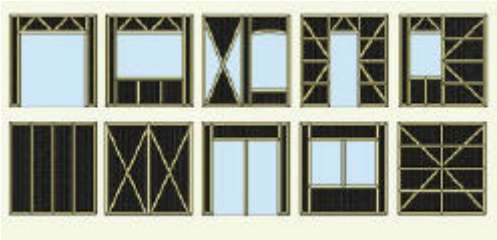
Wandbauteile mit 3m Länge



Wandbauteile mit 1,5m Länge



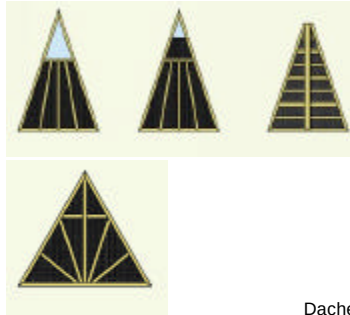
Wandbauteile mit 2m Länge



Wandbauteile mit 2,4m Länge



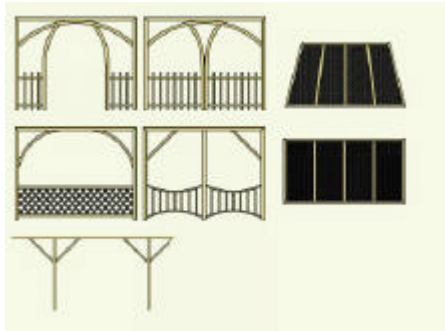
Dachelemente Thai Hale



Okto Hale

Dachelemente

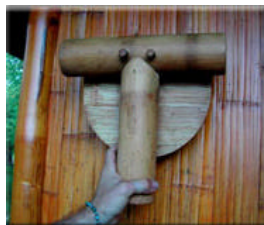
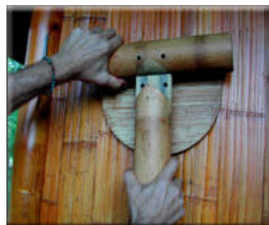
Dachelement Podhale



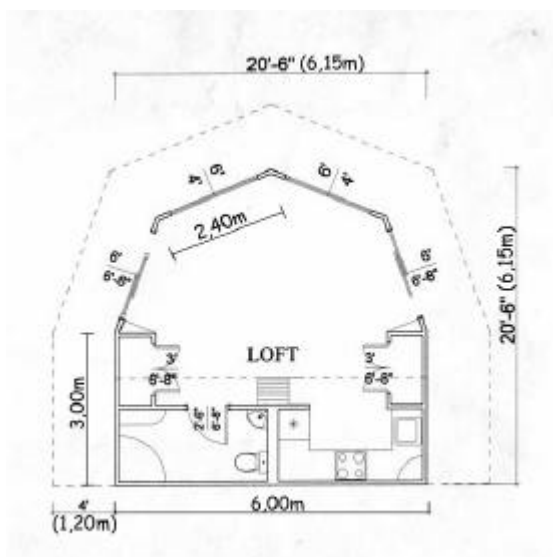
Verandaelemente

Details:

Durch die Stahlbleche werden die Ecken der Rahmen stabil.

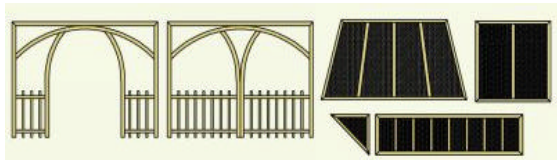
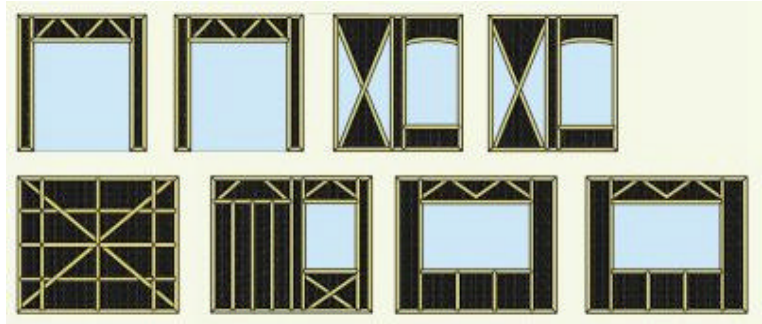
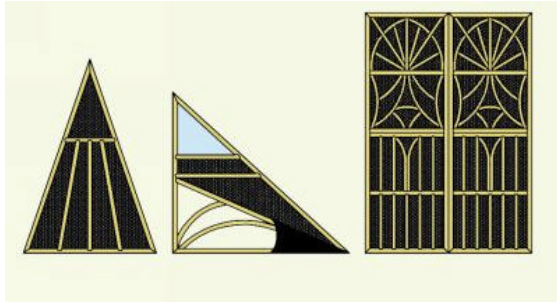


An weniger belasteten Stellen werden Zapfenverbindungen mit Bambusbolzen verwendet.

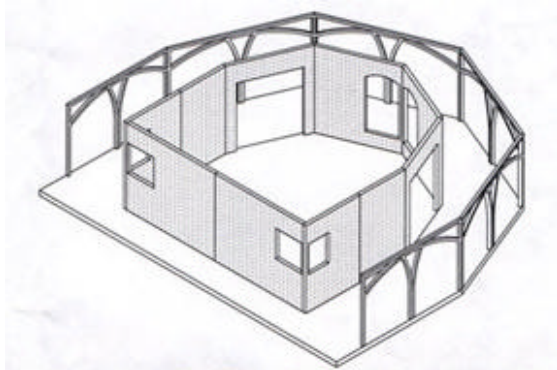
Nähere Betrachtung von Thai Hale:

Thai Hale ist ein Ferienhaus und hat einen inneren Wohnbereich von ca. 45qm, der aus Küche, Bad, zwei kleinen Kammern, dem unteren Hauptwohnbereich und einer kleinen Galerie über Bad und Küche besteht. Es bietet Platz für ca. zwei Personen.

Die Elemente, die unten zu sehen sind, stellen nur eine Variante von Thai Hale dar, man kann jedoch auch alle anderen Elemente der gleichen Größen verwenden.



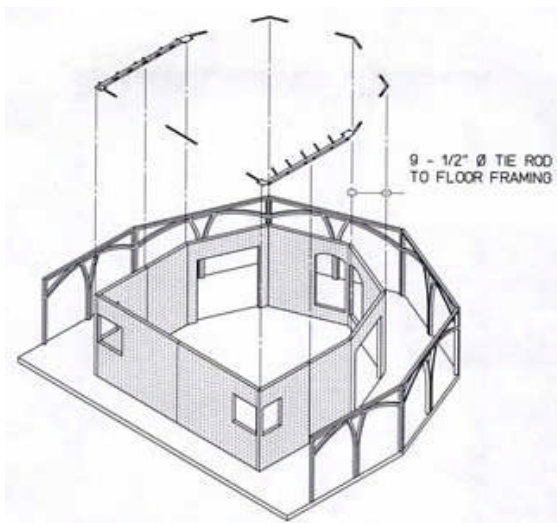
Aufbau:



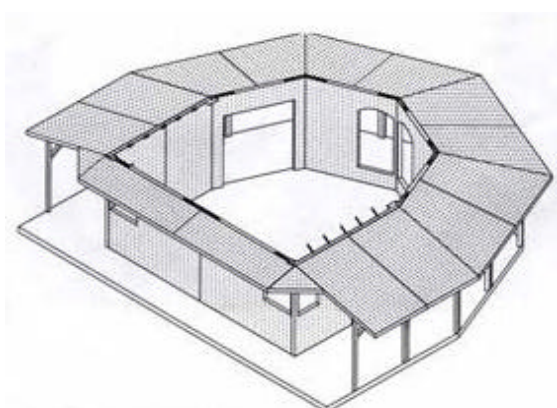
Schritt 1: Aufstellen der Wandelemente



Bilder vom Aufbau

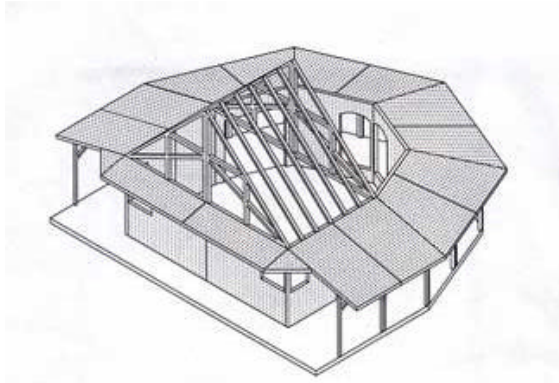


Schritt 2: Stahlplatten werden an den Wänden montiert

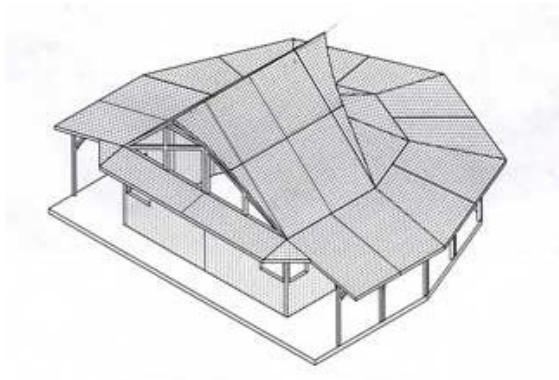


Schritt 3: Verandadachelemente werden angebracht





Schritt 4: Dachelemente vom Haupthaus werden aufgestellt



Schritt 5: Haus im fertigen Zustand

Auch der Innenausbau und die Einrichtung sind größtenteils aus Bambus:



Wohnbereich



Küche



Bad

Vor- und Nachteile der Gebäude von Bamboo Technologies:

Positives:

- durch die Verwendung von Fertigteilen sind die Gebäude günstig und leicht aufzubauen.
- Bambus als Rohstoff ist ökologisch sinnvoll, da er schnell nachwächst und richtig präpariert lange hält.
- Die Gebäude fügen sich im Aussehen gut in die Landschaft von Hawaii ein.
- Die verwendete Bauweise bietet guten, konstruktiven Schutz vor Regen, Wind oder Sonne.



Negatives:

- Die Häuser sind nicht für kältere Regionen geeignet, da sie nicht ausreichend wärmegeklämt sind.
- Durch die Verwendung der gleichen Fertigteile sehen auch verschiedene Typen von BT-Häusern immer sehr ähnlich aus. => weniger Individualität
- Der Bambus wird nur auf Druck und Biegung beansprucht, obwohl seine höchste Leistungsfähigkeit nur durch Zugbelastung erreicht werden kann.
- elektrische Installationen sowie Steckdosen und Lichtschalter lassen sich schwer integrieren



Url

- ⚡ <http://www.bambootechnologies.com> vom 17.11.2003, 13:00
- ⚡ <http://www.bambooliving.com> vom 17.11.2003, 13:00