

Case Study House N° 8

„Eames House“

Charles Eames
Ray Eames.

Inhalt

1) Biografie Ray und Charles Eames

2) Das Case Study House - Programm; Sinn und Zweck

3) Eames House (Case Study House N°8)

4) Stahlbau heute - Bauweisen und Fertigung, Caad als Hilfsmittel

5) Weiterführende Literatur und Weblinks



Ray & Charles Eames

Charles Eames bis 1940

_1907

Charles Eames wurde 1907 in St. Louis, Missouri, geboren. Sein Vater starb früh, was den Sohn dazu zwang, Geld dazu zu verdienen. Im Laufe seiner Jugend arbeitete Eames in diversen Fabriken (u. a. im Stahlbau), was sein Bewusstsein für technische Zusammenhänge schärfen sollte. Seit seinem 13. Lebensjahr beschäftigte er sich mit der Photographie, ein Thema, das ihn während seines gesamten Lebens nicht loslassen sollte.

_1925-28

Er studierte von 1925-28 Architektur an der Universität in Washington. Nach dem vorzeitig abgebrochenen Studium arbeitete er in verschiedenen Architekturbüros.

_1929

Heiratete er seine erste Frau, Cathrine Woermann.

_1930

Seine einzige Tochter, Lucia, wird geboren.

In wirtschaftlichen schwierigen Zeiten eröffnet er ein eigenes Architekturbüro zusammen mit Charles M. Gray.

_1935

Fünf Jahre später eröffnete er mit Robert T. Walsh ein weiteres Architekturstudio, Eames & Walsh.

_1937

Der in Architectural Forum vorgestellte Entwurf einer Kirche in Arkansas lenkte die Aufmerksamkeit von Eliel Saarinen auf Eames.

_1938

Damals Dekan der Cranbrook Academy of Art in Michigan, bot er Eames an, dort Design zu studieren. Später stieg Eames dort zum Kopf der Abteilung für Industriedesign auf. Durch die Arbeit im Saarinen Office lernte er Eliels Sohn Eero Saarinen kennen. Dieser, gerade aus Europa von seinem Bildhauerstudium zurückgekehrt, brachte frischen Wind in das Saarinen Office und wird auch Charles auf neue Wege gebracht haben.

_1940 1940

entstanden die ersten Stühle aus geformten Sperrholz von Saarinen und Eames, die sie zum Wettbewerb „Organic Design in Home“ des New Yorker Museum of Modern Art einreichten und den ersten Preis erhielten. Bei den Vorbereitungen lernte Charles Ray Kaiser kennen.

Ray Kaiser bis 1940

_1912

Ray Kaiser wurde 1912 in Sacramento, California, geboren. .

_1931

Nach Abschluss der Schule und dem frühen Tod des Vaters siedelte die Familie 1931 nach New York über.

_1933

Sie beginnt mit dem Studium der Malerei an der May Friend Bennet School, Millbrook, New York. Dort studierte Ray Malerei bei Hans Hofmann, der sie in Abstraktion, Komposition, Räumlichkeit und Plastizität lehrte.

Sie wurde Gründungsmitglied der American Abstract Artists, einer Bewegung, die den abstrakten Künstlern die Möglichkeit der Ausstellung ihrer Werke verschaffen wollte, da die Museen und Galerien der damaligen Zeit nicht bereit waren, derlei auszustellen.

_1937

Sie nimmt an der ersten Ausstellung amerikanischer abstrakter Künstler im Riverside Museum, New York, teil.

_1940

Auf dem Weg nach Kalifornien, wo sie sich ein Haus bauen wollte, machte Ray Zwischenstation in Cranbrook, wo sie Charles Eames kennenlernte.



Gemeinsames Schaffen ab 1940

_1941-43

Charles Eames heiratet Ray Kaiser. Nach ihrer Heirat machten sie sich auf nach Kalifornien, um dort neu anzufangen. Sie setzten die Arbeit an formgepressten Sperrholzstühlen, die Charles zusammen mit Saarinen in Cranbrook entwickelt hatte, fort. Los Angeles wurde während des Krieges zum Zentrum der Luftfahrtindustrie der Vereinigten Staaten und bald entwarfen die Eames zusammen mit einigen Mitarbeitern Flugzeugteile, Beinschienen und Tragen aus formgepresstem Sperrholz im Auftrag der US-Regierung. Dadurch kamen sie in Kontakt mit neuen Materialien, Kriegsmaterialien (insbesondere Plastik und Klebstoffe).

_1943

In Venice richteten sie sich ein Büro «Eames Office» ein, das von 1943 - 1988 im Haus Nummer 901 am Washington Boulevard bestand.

_1945

Das «Case Study House» Program wurde 1945-1966 von der Avantgardezeitschrift Arts & Architecture organisiert, um preiswerte Einfamilienhäuser für die mittelständische amerikanische Familie der Nachkriegszeit zu entwickeln.

_1946

Von den Beinschienen kamen sie wieder auf die Stühle zurück. Sie bauten die legendären DCM und DCW-Stühle, inzwischen für die Herman Miller Furniture Company, der Charles bis zu seinem Tod verbunden war. In einer Ausstellung im Museum of Modern Art (MoMA) in New York konnten sie ihre Experimente mit Schichtholz vorstellen.

_1948

Teilnahme am Wettbewerb „Low-cost Furniture“ des Museum of Modern Art, New York. Baubeginn des „Case Study House No. 8“, auch „Eames House“ genannt.

_1949

Das Eames House wurde fertiggebaut und Ray und Charles zogen an Weihnachten ein.

_1955

Etwa 1955 fingen sie an sich intensiv mit Fotografie und Film zu beschäftigen. Sie stellten über 100 Kurzfilme her. Wahrscheinlich der bekannteste ist «Powers Of Ten» 1968 (eine Reise in Mikro- und Makrokosmos).

_1957

Eames Entwürfe wurden nach 1957 unter Lizenz von dem Schweizer Büromöbelhersteller Vitra hergestellt.

_1984

wurden die europäischen Rechte für die Eames Entwürfe auf Vitra übertragen.

_1959

Präsentation der USA in Moskau an der «American National Exhibition» für die US Regierung. Auf sieben Leinwänden gleichzeitig präsentierte das Eames Office den Film «Glimpses of the USA».

_1964-65

Das Pratt-Institut in New York verleiht Charles und Ray Eames die Ehrendoktorate. In den Jahren 1964 -1965 bauten sie das IBM Pavillon für die Weltausstellung in New York, darauf folgten mehrere Ausstellungen in verschiedenen Museen.

_1970-71 1970/71

wurde Charles Eames die Ehre zuteil, Inhaber des Eliot Norton Chair of Poetry an der Harvard University zu werden. Hier präsentierte er unter anderem seine Design=Lebensphilosophie.

_1978

Charles Eames stirbt am 21. August 1978.

_1979

Das Eames House erhält die Auszeichnung «Twenty-five Year Award» des American Institute of Architects.

_1988

Ray Eames stirbt 10 Jahre nach ihrem Mann Charles.

Case Study Houses

Im Großraum Los Angeles entstanden in den Jahren 1945 bis 1966 im Rahmen des Case Study House Programms sechszunddreißig Gebäude. Das von John Entenzas Art & Architecture Magazine konzipierte und gesponsorte Case Study House Programm hatte sich die Entwicklung von Prototypen modernen Wohnungsbaus zum Ziel gesetzt. Entworfen wurden die einzelnen Gebäude von diversen hochkarätigen Architekten, darunter Ray und Charles Eames, Pierre Koenig und Richard Neutra.

Ziel war es, die moderne Architektur zu fördern mittels eines Versuchsprogramms, welches Preiswerten und modernen Wohnbau bot. Vorbilder des Case Study Programms waren u.a. die Weissenhof-Siedlung und die Werkbundsiedlung. Entenza ging jedoch einen anderen Weg, die Häuser wurden nicht auf selbem Grund errichtet; zudem lief das Programm 17 Jahre lang!

Die Grundlegende Bedingung für ein Case Study House war, dass „das Haus duplizierbar und in keiner Weise eine individuelle Lösung sein sollte“ (Arts and Architecture 1/1945, p.38)

Die Case Study Houses wurden in der Zeitschrift Arts and Architecture publiziert und danach der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Dieses Angebot wurde von der Öffentlichkeit genutzt und sehr geschätzt.

Mit dem Eames House kam eine Wende in der Fertigungs-Idee der Case Study Houses. Bis dahin waren die Häuser in ihrem Ausdruck zwar der Moderne verpflichtet, jedoch wurden sie aus Holz gebaut und erregten kein besonderes Aufsehen. Charles Eames' Case Study House N°8 bestach durch seine intelligente Stahlbauarchitektur. Die darauf folgenden Case Study Houses unter anderem von Pierre Koenig, Richard Neutra und Raphael Soriano wurden vorwiegend auch aus Stahl gebaut.

Das Ende des 2. WK stand bevor und so lag dem Programm die Philosophie „Schwerter zu Pflugscharen“ zugrunde: Die Kriegstechnologie sollte genutzt werden, um Häuser für heimkehrende GI's zu bauen und die bevorstehende Wohnungsknappheit zu verringern.

Mit den heutigen technologisierten Vorfertigungsweisen und der Hilfe von Stahlbau-CAD-Programmen, sind solche Programme wie das Case Study House Programm heute effizienter und mit geringerem Zeitaufwand durchführbar.

Gerade in Ländern der dritten Welt könnte man die Wohnqualität massiv verbessern und lokale Baumaterialien verwenden.

Auch den Ansprüchen der heutigen modernen schweizer Architektur können Vorfertigung und Cad-Planung gerecht werden. Dies zeigt sich vor allem auch im Holzbau. Besonders die österreichische Region Vorarlberg ist in diesem Bereich besonders fortgeschritten und verknüpft Zimmermannskunst mit modernen Prinzipien der Vorfertigung!



Case Study House von Pierre Koenig



C. & R. Eames mit John Entenza



Cover für Arts and Architecture (Entworfen von Ray Eames)



Eero Saarinen

CSH N°8 oder EAMES HOUSE

Entstehung

In der Dezemberausgabe 1945 von Arts & Architecture wurden die Gemeinschaftsentwürfe von Charles Eames und Eero Saarinen für die Case Study Häuser No. 8 (Eames House) und No. 9 (Entenza House) vorgestellt. Beide Häuser waren - im Gegensatz zur Programmvorgabe - nicht als allgemeine Modelle fürs Wohnen gedacht, sondern wurden direkt auf die individuellen Bedürfnisse der Bauherren zugeschnitten. Haus 8 sollte einem verheirateten, arbeitenden Ehepaar dienen, Wohnen und Arbeit sollte hier zu einer Einheit werden. Haus 9 war für einen einzelstehenden Mann gedacht. Die Häuser sollten als Teil des Lebens der Bewohner „funktionieren“. Bis zum Baubeginn vergingen drei Jahre. Gebaut werden sollte auf einem Grundstück in Pacific Palisades von einer Größe von drei Morgen (1.200 m²), Hanglage mit Blick auf die Bucht von Santa Monica und den Pazifischen Ozean. Man erreichte den Bauplatz über eine Zufahrtsstraße entlang den 1948/49 fertiggestellten Versuchshäusern von Richard Neutra und Rodney Walker.

Das Eames Haus wurde als „Brückenhaus“ geplant. Die Originalpläne zeigen zwei Gebäude: ein Wohnhaus und unterhalb ein Atelier, die ungefähr rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Das Haus steht auf freitragenden Stahlstützen mit Ausrichtung auf den Pazifischen Ozean, die reine Glas-Stahl-Konstruktion sollte für einen grandiosen Ausblick sorgen. Der Entwurf wies einige technische Probleme auf (Einsturzgefahr bei Erdbeben, Abrutschgefahr).

Doch der Entwurf wurde nicht ausgeführt. Charles Eames sprach davon, daß er „Angst habe, mit einem maximalen Aufwand an Stahl nur einen minimalen Wohnraum zu umschließen“ [Neuhart 1994]. Deswegen hätte er mit dem gleichen Material, das schon auf die Baustelle angeliefert worden war, ein anderes Haus gebaut, das, was wir heute als Eames House kennen. Letzteres stellen John und Marylin Neuhart in Frage: Durch den neuen Entwurf war zwar eine wirtschaftlichere Ausnutzung der Stahlprofile gegeben, es wurde jedoch erheblich mehr Material verwandt und dazu auch noch andere Profillängen, die nicht auf der Baustelle hätten zugeschnitten werden können. Dies haben überschlägliche Nachrechnungen ergeben.

Der neue Entwurf, nun von Charles und Ray Eames, wurde in der Märzausgabe 1949 von Arts & Architecture veröffentlicht, Stützmauer und das Stahlrahmentragwerk waren bereits errichtet. Die neue Lage des Gebäudes hinter einer Reihe von Eukalyptusbäumen machte die Abtragung von einigen Kubikmetern Erde erforderlich, die für einen kleinen Wall zwischen dem Eames House und dem Entenza House genutzt wurden. Die Westseite des Bauplatzes wurde mit einer 23 cm starken und fast zweieinhalb Meter hohen Stützmauer aus Stahlbeton gesichert.

Der neue Entwurf zeigt zwei Kuben, nun zweistöckig, die parallel zum Berghang stehen, getrennt durch einen offenen Hof. Das Wohnhaus hat eine Grundfläche von 140 m², das Studio/Atelier 93 m². Der Grundriß ist modular gegliedert: acht Fachwerkjochen à 7' 6" x 20' bilden das Wohnhaus, dabei sorgt das erste Joch für einen auskragenden Dachüberstand. Es folgt der offene Hof, vier Joche breit und das Studio aus fünf Jochen.

Dieser Entwurf entstand offenkundig sehr kurzfristig.

Baubeginn des Hauses war Ende 1948, ein Jahr später, zu Heiligabend 1949 zogen die Eames ein. Zwar wurde das tragende Stahlgerüst in nur 90 Arbeitsstunden errichtet (nach Bodenplatte und Wand), fünf Mann brauchten vier Tage für den Rest der Konstruktion. Der Ausbau jedoch zog sich noch ein Jahr lang hin. Insbesondere die Stahlteile der Fassade mußten alle von Hand angefertigt werden. Die meisten Probleme des Baus wurden von Tag zu Tag entschieden.

Das tragende Gerüst besteht aus 30 cm breiten, offen verstrebt Querträgern und 10 cm breiten H-Stahlstützen. Der Rahmen benötigte elfeinhalb Tonnen Stahl. Die diagonalen Kreuzverstrebrungen befinden sich in zwei verputzten Fassadenflächen, teilweise sind sie sichtbar gelassen. Der Innenausbau erfolgte im üblichen Holzrahmenwerk.

Ein gewisses Maß an Sachlichkeit wird durch die Betonung der Struktur erreicht. Die Bauteile werden offen gezeigt, Stützen, R-Träger und Trapezblechdach. Charles Eames wollte alle Bestandteile bewußt dünn ausführen. Dadurch bekommt das Haus auch eine fast schon papierne Leichtigkeit, im Gegensatz zu vielen Mies'schen Bauten.

Einfluss auf die Architektur

Das Haus wird als eines der ersten Stahlfertigteilhäuser gerühmt. Die Stahlrahmenkonstruktion war revolutionär. Charles Eames berechnete im Nachhinein die Kosten für die Außenkonstruktion, die bei \$11 pro squarefoot lagen. Konventioneller Holzrahmenbau lag damals bei \$11,5/sqfoot. Vergessen werden dabei die nicht unerheblichen Arbeitskosten von Mitarbeitern des Eames Office, die ein Jahr lang Fenster um Fenster in Handarbeit nacharbeiteten und einsetzen ließen, ganz zu schweigen von den Kosten, die die Instandhaltung und die Reparatur von Bauschäden verschlang. Als ausgereifter Prototyp für Fertighäuser aus Stahl kann das Haus daher nicht dienen. Trotzdem hält sich heute noch der Mythos, alles aus dem Eames House seien auch heute noch bestellbare Fertigteile gewesen.

Für Charles Eames selbst stellte dieser Bau eine bedeutende Abkehr von seiner bisherigen Architektur dar. Stahlbau war die richtige Bauweise für ihn, das Eames House hätte der Beginn einer Entwicklungsreihe von Prototypen für preiswerte Stahlfertighäuser werden können.

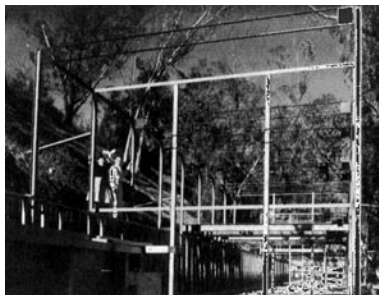
Das Beherrschen der modernen Technologien zu dieser Zeit hat sowohl dem Design als auch der Produktion neue Massstäbe gesetzt!

Die Idee der Massenfertigung, Vorfabrikierung und Verwendung von neuen Baumaterialien und Systemen ist beachtlich. Obwohl den Eames keine Computer und interaktiven Entwurfsmittel zur Verfügung standen, war diese Idee eine ideale Voraussetzung für heute. Mit den heutigen Mitteln wie CNC, CAAD etc. ist es uns möglich, kostengünstiger und effizienter zu entwerfen und auf den Bauprozess Einfluss zu nehmen! Das Prinzip der Case Study Houses hat auch in unserem heutigen Umfeld durchaus seine Vorteile.

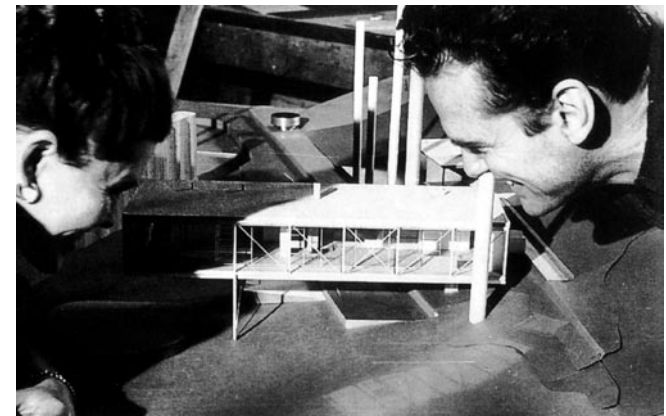
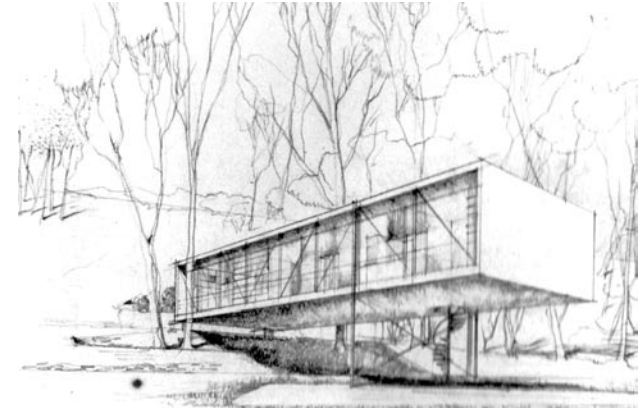
CSH N°8 oder EAMES HOUSE

Die immerwieder erwähnten, speziellen Lichtsituationen in den Räumen des Eames House wären heute schon vor Baubeginn darstellbar und somit optimierbar (zum Beispiel mit Cinema 4D).

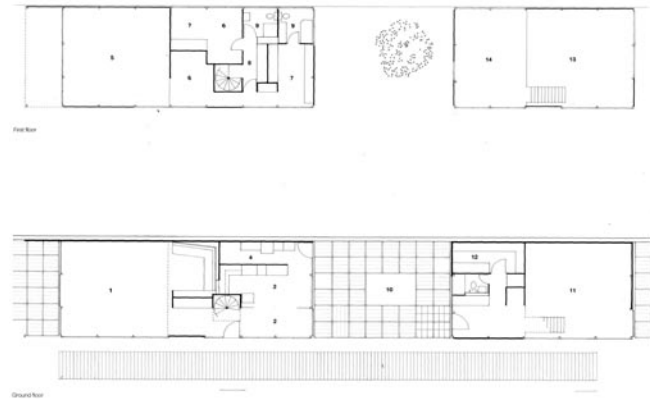
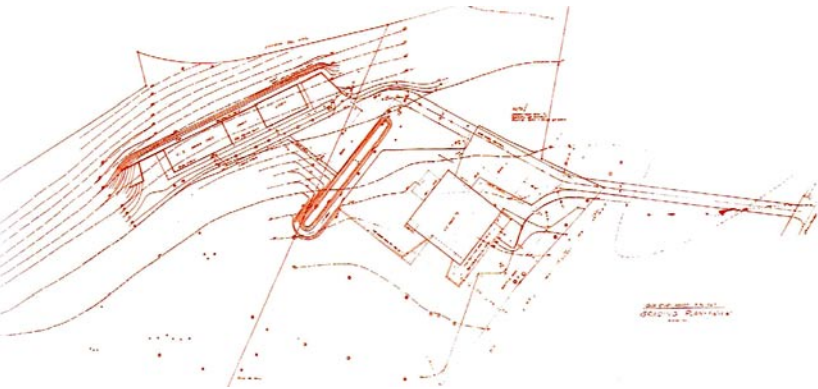
Konstruktion des Eames House



Erster Entwurf

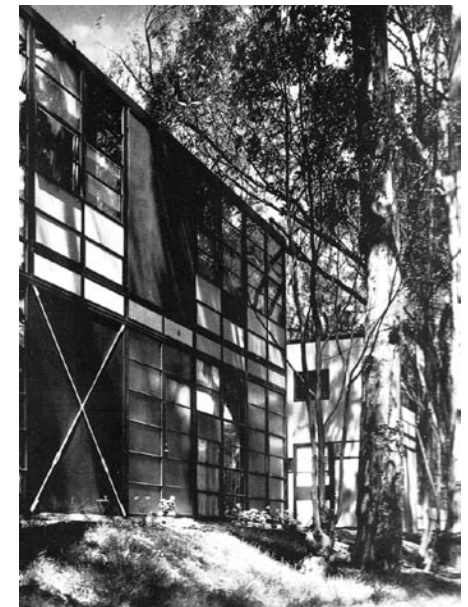


CSH N°8 oder EAMES HOUSE



Besonders gutes Planmaterial zum Eames House findet sich im Buch Eames House von James Steel, PHAIDON

Aussenraum



CSH N°8 oder EAMES HOUSE

Innenraum



Stahlbau heute - Bauweisen und Fertigung

Stahl im Wohnungsbau hat gute Gründe. So bieten heute Bausysteme aus Stahl wirtschaftliche Lösungen für unterschiedliche Aufgabenstellungen – vom frei stehenden Einfamilienhaus bis zum Mehrgeschosswohnungsbau. Bedingt durch einen hohen Grad der Vorfertigung können durch den Einsatz von Stahlbausystemen erhebliche Zeit- und Kostenvorteile im Vergleich zu bekannten Bautechniken realisiert werden. Und das mit einer gleich bleibenden, kontrollierten Qualität. Dabei interessiert die Kunden und Nutzer vor allem die durch den Werkstoff Stahl erzielte Langlebigkeit, Flexibilität und Variabilität. Systematische Lösungen aus Stahl erlauben eine Anpassung von Nutzungskonzepten an zeitnahe Erfordernisse. So können zum Beispiel barrierefreie Umgestaltungen von bestehenden Objekten, aber auch andere Grundriss- oder Fassadenveränderungen mit geringem Aufwand durchgeführt werden. Die Gestaltungsfreiheit der Systeme ermöglicht die Umsetzung jeder Art von Architektursprache.

3 Gruppen von Bausystemen im Stahlbau

1) Ständerbauweise

Bausysteme auf Basis kaltgeformter C- und U-Leichtprofile die konstruktiv in gleicher Weise eingesetzt werden wie bei bekannten Bauweisen aus Holz, sind die Regel. Die Achsabstände der Stützen liegen bei 62,5 cm, was der oktametrischen Aufrasterung der weiteren Ausbauelemente und -materialien Rechnung trägt. Die als Ständerbauweise bezeichnete Konstruktionsart ist in den Vereinigten Staaten, aber auch in Kanada und in Japan längst erfolgreich in den Baumarkt eingeführt.

2) Stahlrahmenbauweise

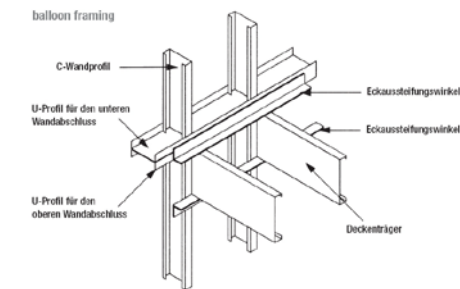
Die zweite Gruppe bildet die Stahlrahmenbauweise. Sie kann durch die Übernahme sämtlicher statischer Belastungen durch ein weitgespanntes Tragwerk – Regelachsabstände liegen hier bei einigen Metern – charakterisiert werden. Die hohe Tragfähigkeit der Einzeltragglieder führt zu einer im Innenbereich von Gebäuden, aber auch in der Fassade weitestgehend stützenfreien Konstruktion, die variable Gestaltungskonzepte unterstützt. Die Konstruktion in Stahlrahmenbauweise visualisiert den Kräfteverlauf im Tragwerk.

3) Modulbauweise

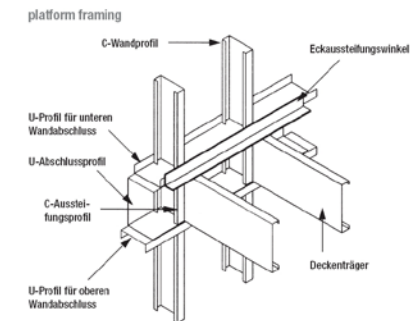
Die Raumzellen- und Modulbauweise stellt eine interessante Mischform dar. Aus Rahmenkonstruktionen werden Raummodule konstruiert. Die tragenden Elemente dieser Rahmenkonstruktionen bestehen aus Stahlbauteilen, die sowohl aus zusammengesetzten Kaltprofilen, aber auch aus Hohlprofilen oder warm-gewalzten Querschnitten bestehen können. Die Konstruktion hat bei dieser Bauweise ausschließlich eine dienende Funktion und wird nicht für gestalterische Zwecke eingesetzt. Der Hauptvorteil liegt in dem extremen Vorfertigungsgrad. So können werkseitig bereits die gesamten Ausbaugewerke eingebaut werden; der Aufbau vor Ort beschränkt sich auf ein Montieren der Module. Als Ausbaumaterialien werden bei dieser Bauweise auch Leichtprofile zum Einbau in die vorhandenen Rahmen eingesetzt.

Amerikanische Systeme im Ständerbau

_balloon framing -



_platform framing

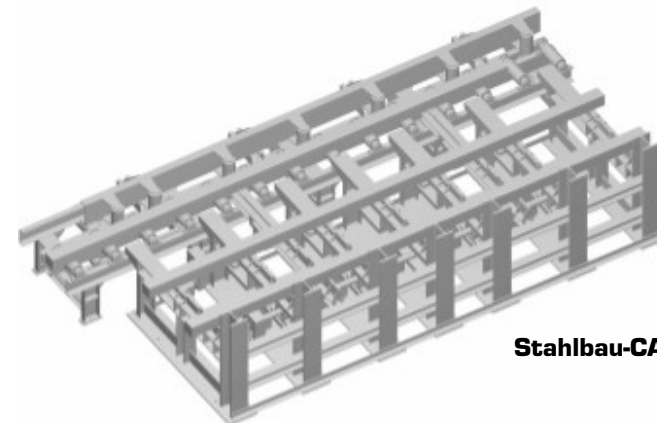


Cad Programme im Stahlbau

Die Firma DSC/Graitec programmierte eines von vielen auf dem Markt vertretenen Stahlbau-CAD-Programmen namens Advance-Stahlbau.

„Als eigens für den Stahl- und Metallbau konzipiertes Tool ist Advance - Stahlbau unumgänglich DIE Erweiterung von AutoCAD/ADT zur 3D-Strukturmodell-, Zeichnungs- und Fertigungsplanung (mit Umsetzung in NC-Codes)“, heisst es im Produktbeschreibung. Diese Software ist eine umfangreiche Fortentwicklung von AutoCAD mit Blick auf die optimale Strukturmodellbildung, automatisierte Zeichnungserstellung und beschleunigte Arbeitsabläufe.

Schwerpunkte liegen zum Beispiel bei einfachem Modellieren und Ändern von Konstruktionen, automatisches Erstellen der Zeichnungen, Stücklisten und NC-Daten ausgehend vom Modell, Basis AutoCAD usw.



Stahlbau-CAD Entwurf

Weiterführende Literatur und Quellen

Ray und Charles Eames

- Koenig Gloria, *EAMES*, Taschen, 2005, ISBN - 3-8228-2869-6
- Div., *The Work of Charles and Ray Eames : A Legacy of Invention*, Harry N. Abrams Publishers, 1997
- Neuhart Marilyn und John, *Eames House*, Ernst & Sohn, 1994, Evtl. nur noch antiquarisch erhältlich
- Steele James, *Eames House*, Phaidon, 1994, ISBN - 0-7148-3002-X

Weblinks

- www.wikipedia.ch
- www.detail.de
- www.eamesoffice.com
- www.eamesfoundation.org Führungen durchs Eames House online buchbar! 48h vor gewünschter Besuchszeit anmelden!
- eamesoffice.com/index2.php?mod=visit_house Wegbeschreibung zum Grundstück
- www.graitec.com