

Modell einer Werkbetrachtung

Architektur

Inhaltsverzeichnis	Stand: 2/08. Copyright M. Joachim
<u>Erster Eindruck</u>	1
<u>Daten</u>	1
BESTANDSAUFNAHME	1
<u>Baukörperbeschreibung</u>	1
<u>Funktion / Zweck / Gattung</u>	1
FORMALANALYSE DER GESTALTUNGSMITTEL	1
<u>Material</u>	1
<u>Bauelemente</u>	4
<u>Konstruktion / Verfahren / Technik / Statik</u>	9
<u>Formen</u>	11
<u>Farbgebung</u>	13
<u>Licht, Belichtung und Beleuchtung</u>	13
<u>Klimatisierung</u>	14
<u>Realisierung</u>	14
<u>Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse</u>	15
INTERPRETATION / WIRKUNG / ABSICHTEN	15
<u>Werkimmanent</u>	15
<u>Gesamtkunstwerk</u>	15
<u>Biografisch</u>	15
<u>Kunsthistorisch</u>	16
SCHLUSSBEMERKUNG	16

Erster Eindruck

Erster subjektiver, spontaner Eindruck. Assoziationen, Eindrücke notieren, um Erklärungen dafür zu finden.

Daten

Architekt / Baumeister / Künstler, Lebensdaten, Schaffensphase, biografische Umstände der Entstehung, Name des Bauwerks, Entstehungsdaten, Technik, Anlass der Entstehung, Aufstellungsort, Zustand, ev. Wert oder Bedeutung,

Bestandsaufnahme

Fragen der Semantik, "was ist dargestellt", werden untersucht.

Baukörperbeschreibung

Beschreibung / Benennung der wesentlichen Baukörperteile der Gesamtanlage, reduziert auf ihre geometrischen Grundformen, und ihren Beziehungen zueinander, Zentren, Ebenen, Ansichten, Himmelsrichtungen, Geländeformen, in angemessener Ordnung und angemessener Ausführlichkeit, unter Berücksichtigung des Standorts des Betrachters / Fotografen, aufgrund einer Begehung oder aufgrund von Architekturdarstellungen aber noch keine Analyse oder Interpretation durchführen.

Fantasiereiche Vergleiche, Assoziationen nicht scheuen, fabulieren!

Funktion / Zweck / Gattung

Mögliche Verwendung des Bauwerks und Deutbarkeit einzelner Bauteile feststellen, aber noch nicht interpretieren!

Bsp.: Sakrale, repräsentative, profane, kommerzielle multifunktionale Verwendung oder symbolische, historische, psychologische, mythologische, ikonografische Deutbarkeit.

Formalanalyse der Gestaltungsmittel

Fragen der Syntax, "wie ist es gemacht / zusammengesetzt", werden untersucht.

Material

Steine

Natursteine

Bruchsteine, Feldsteine, Schotter, Kies, Sand,

Bausteine / Hausteine

Sedimentgestein, metamorphe Gesteine, magmatische Gesteine / Eruptivgesteine

Vulkanische Gesteine, Ergussgesteine, Konglomeratgesteine

Belastbarkeit:

Je nach Material sehr verschieden, kaum kalkulierbar, Spaltgefahr Trümmerbruch- und Kantenbruchgefahr. Mittelwerte üblicher Bausteine:

Druck: Meist sehr gut, Kalk 1000 kp/cm², Marmor 2000 kp/cm², Granit 3000 kp/cm².

Zug: Sehr schlecht, bricht plötzlich, unberechenbar.

Biegung: Sehr schlecht, spröde, bricht plötzlich, unberechenbar.

Torsion: Gut.

Scherung: Gut.

Bearbeitbarkeit:

Aufwendig, zeitraubend, Erfahrung notwendig, damit sehr teuer. Transportkosten sehr hoch.

Ästhetische Wirkung:

Je nach Ausführung: Solide, traditionell, wehrhaft, abweisend, roh, rau, natürlich, brüchig, kalt, ungemütlich, statisch ...

Kunststeine

Backsteine

Aus Ton geformt und bei 950 Grad gebrannte Ziegel sind seit der Antike weit verbreitet, jede Epoche hat eigene Ziegelformate hervorgebracht, ein Vollziegel hat traditionell 115 x 52 x 240 mm. Es gibt aber eine Vielzahl von Spezialformen und Qualitäten für verschiedene Zwecke. Seit Schinkel auch als Zierelement anerkannt.

Kaminsteine, Hohlblocksteine, Vollziegel,

Belastbarkeit:

Je nach Qualität verschieden aber gut kalkulierbar. Mittelwerte üblicher Bausteine:

Druck: sehr gut

Zug: Sehr schlecht bricht plötzlich.

Biegung: Sehr schlecht, spröde, bricht plötzlich.

Torsion: Gut.

Scherung: Gut.

Bearbeitbarkeit:

Einfach und fast überall herzustellen und einfach zu be- und verarbeiten.

Eigenschaften:

Feuerfest, wasserfest aber meist nicht frostsicher, relativ preiswert.

Ästhetische Wirkung:

Je nach Ausführung: Solide, traditionell, abweisend, rational, schwer, statisch ...

Zement

Portlandzement entsteht durch Brennen von Kalkstein mit Kieselsäure und Tonmergel bei 1700 Grad C. Danach wird er unter Zugabe von Gips sehr fein gemahlen.

Beton

Beton besteht aus einer Mischung von Zement mit Wasser und Zuschlagstoffen wie Sand, Kies, Bims ...

Die speziellen Eigenschaften hängen stark von der Rezeptur und dem verwendeten Zuschlagstoff ab. Üblich ist eine Sand / Kiesmischung aus einer Siebkette, welche den Zementanteil zwischen dem Zuschlag sehr gering hält. Dabei bestimmt der Zuschlag das Gewicht und die Festigkeit des Betons. Ein zu hoher oder zu geringer Zementanteil verringert die Festigkeit und Haltbarkeit ebenso wie eine schlechte Durchmischung der Bestandteile.

Belastbarkeit:

Je nach Zusammensetzung verschieden, jedoch besser kalkulierbar als bei Natursteinen.

Druck: besser als Naturstein

Zug: Sehr schlecht bricht plötzlich.

Biegung: Sehr schlecht, spröde, bricht plötzlich.

Torsion: wie Natursteine.

Scherung: wie Natursteine.

Bearbeitbarkeit:

Beton wird flüssig in Formen, Schalungen gegossen. Dabei kann er über Schläuche gepumpt werden, beim Torkretverfahren wird er sogar angespritzt. Die Formgebung hängt vom Bau der Schalung ab. Vorgespannte Betonteile werden meist vorgefertigt und zur Baustelle transportiert.

Eigenschaften:

Unbrennbar aber hitzeempfindlich, relativ wetterfest, in jeder Größe verfügbar, leicht herzustellen und zu transportieren und zu formen, billig.

Wenig wärme- und schalldämmend, wenig atmungsaktiv, spröde.

Im Stahlbetonbau ergänzen sich die statischen Eigenschaften von Beton und Stahl zu einem sehr belastbaren Kompositmaterial mit neuen Vor- und Nachteilen.

Ästhetische Wirkung:

Je nach Ausführung als Material, Beton brut: Solide, statisch, schwer, abweisend, roh, kalt, ungemütlich, sachlich, rational, billig, ... es kommt darauf an, was man daraus macht.

Schalung:

Im Beton prägt sich die Oberfläche der Schalung ab, die ihm die Form verleiht. Die Oberfläche und Verarbeitung der verwendeten Schalung hat deshalb einen starken Einfluss auf die ästhetische Wirkung. Die ehemals flüssige Konsistenz kommt ästhetisch fast nicht mehr zum Ausdruck. Schichtleimholzplatten und Rauspundbretter als Schalungsmodule prägen mit ihren Fugen und Oberflächen häufig die Betonästhetik.

Nachbearbeitung:

Roher Beton wird häufig als unästhetisch empfunden, zumal er früher selten ordentlich verarbeitet wurde und deshalb oft fehlerhaft aus der Schalung erschien. Kies- und Sandnester wegen schlechter Durchmischung und Rüttelns waren in engen Schalungen üblich und mussten nachträglich ausgebessert werden, was nicht gut aussah. Deshalb wurde Beton früher häufig verputzt oder als Waschbeton nachbehandelt. Dadurch wirkt die Betonästhetik kaum noch als Materialästhetik.

Hölzer

Naturhölzer

Einheimische Bauhölzer

Meist schnellwachsende Nadelhölzer wie Fichte mit grober, zum Splintern neigender Maserung, anfällig gegen alle Arten von Schädlingen. Seltener Eichenholz, das etwa fünf bis zehn mal teurer ist, schwer zu bearbeiten, aber auch haltbarer.

Belastbarkeit:

Je nach Holzsorte und Güteklasse verschieden, jedoch gut kalkulierbar.

Druck: Im Verhältnis zum Eigengewicht besser, im Verhältnis zur Belastungsfläche schlechter als bei Stein.

Zug: Sehr gut bei sorgfältiger Befestigung und Berücksichtigung der Eigenschaften der Maserung.

Biegung: Sehr gut, elastisch, bricht langsam splitternd.

Torsion: Wenig belastbar, elastisch, splittert.

Scherung: Längs der Fasern sehr schlecht, quer auf Dauer nicht belastbar.

Bearbeitbarkeit:

Mit Viel Erfahrung und Rücksicht auf die Maserung ist Holz sehr gut und einfach bearbeitbar. Die Kraftknoten sind im Holzbau problematisch. Bei Holzverbindungen müssen die Kräfte auf möglichst viele Holzfasern im Balken übertragen werden. Oft wird hier mit Metallteilen ausgeholfen, besonders bei Zugbelastungen.

Eigenschaften

Naturholz arbeitet, Feuchtigkeitszunahme und Abnahme bewirkt ein Quellen und Schwinden der Fasern, das Holz kann sich dabei auch verdrehen. Leimhölzer reduzieren diese Probleme.

Brennbar aber schwer entflammbar, feuchtigkeitsempfindlich, gegen Schädlinge empfindlich, schlecht schalldämmend, nicht in jeder Form erhältlich.

Elastisch, gut wärmedämmend, günstiges Verhältnis von Tragkraft zu Eigengewicht, leicht verfügbar, leicht transportierbar, billig, atmungsaktiv. Holz muss immer trocken verarbeitet und im Bau trocken gehalten werden.

Tropische Hölzer

Durch besondere Eigenschaften wie natürliche Fäulnisresistenz, Schädlingsresistenz und extreme Dichte oder Leichtigkeit, Belastbarkeit, Bearbeitbarkeit und schöne Maserung sind diese Hölzer beliebt. Durch ihre ökologisch bedenkliche Vermarktung sind sie von der Ausrottung bedroht.

Ästhetische Wirkung:

Als organisches Material und durch den Wachstumsprozess, durch die Maserung wirkt Holz lebendig und dynamisch. Holz fühlt sich warm an und je nach Bearbeitung roh, rau oder glatt. Die eher warme Farbe lässt es angenehm gemütlich wirken.

Leimhölzer

Leimhölzer

Leistenleimhölzer, Schichtleimholzplatten,.

Spanplatten

Grobspanplatten, OSB-Platten

Pressspanplatten

Metalle

Eisen

Gusseisen besteht aus geschmolzenem Roheisen mit 4-5% Kohlenstoff und ca. 10% mineralische Verunreinigungen. Für architektonische Zwecke wurde Gusseisen erst ab etwa 1750 erschwinglich. Wegen der hohen Sprödigkeit ist es jedoch nur ähnlich wie Stein einzusetzen, Zug- und Biegebelastungen müssen vermieden werden. Schon ein Hammerschlag kann zum Bruch eines Gussteils führen.

Eigenschaften

Brüchig, spröde, schwer, nicht brennbar, hitzefest bis 1500 Grad, feuchtigkeitsempfindlich, rostet. Einzelteile nur in sehr begrenzter Größe herstellbar. Sehr gute Wärme- und Schalleitfähigkeit.

Bearbeitbarkeit

Wird mit hohem Aufwand bei 1500 Grad in hitzebeständige Formen gegossen, nicht schweiß- und schmiedbar, muss genietet oder gebolzt- geschraubt werden, relativ leicht zu sägen und zu schleifen. Auf der Baustelle kaum zu bearbeiten.

Belastbarkeit:

Wie Stein, jedoch gut kalkulierbar. Ungünstiges Verhältnis von Tragkraft zu Eigengewicht.

Druck: Im Verhältnis zum Eigengewicht schlecht, im Verhältnis zur Belastungsfläche sehr gut.

Zug: Schlecht wie Stein, spröde, bricht plötzlich.

Biegung: Schlecht, spröde, bricht plötzlich.

Torsion: Gut aber spröde.

Scherung: Gut.

Ästhetische Wirkung:

Gusseisen wurde oft in Formen mit Zierelementen gegossen: Massiv, statisch, roh, rau, kalt, ungemütlich, rational, durch die oft runden Formen der Gießform aber eher weich als hart.

Stahl

Besteht aus gereinigtem Eisen mit einem Kohlenstoffgehalt von 0,8 bis 1,6%.

Beimengungen, die seine Eigenschaften gezielt beeinflussen bilden Legierungen. Mit Chrom und Nickel legierter Stahl wird rostfreier Edelstahl, ist aber weniger zäh. Stahl ist zäh-elastisch, schmiedbar und schweißbar. Seit Mitte des letzten Jahrhunderts zunehmend im Gebrauch.

Eigenschaften

Je nach Legierung hat Stahl sehr unterschiedliche Eigenschaften. Zwischen sprödelastischem Federstahl bis zu weichem, relativ billigem Baustahl und teuren Edelmetalllegierungen gibt es verschiedenste Spezialstähle. Nicht brennbar und hitzefest bis 1500 Grad, feuchtigkeitsempfindlich, rostet meistens. Sehr gute Wärme- und Schalleitfähigkeit.

Bearbeitbarkeit

Wird mit hohem Aufwand bei 1700 Grad in hitzebeständige Formen gegossen und dann in Stangen- Rohr- Träger- oder Blechform gewalzt / geschmiedet. Schweiß- und schmiedbar, kann aber auch genietet oder gebolzt- geschraubt werden, nicht so leicht zu sägen und zu schleifen wie Gusseisen.

Seit Beginn des 20. Jh. auch auf der Baustelle bearbeitbar durch Bohren, Nieten, Schrauben, Trennen und Schweißen.

Belastbarkeit:

Sehr gut kalkulierbar. Günstiges Verhältnis von Tragkraft zu Eigengewicht.

Druck: Im Verhältnis zum Eigengewicht gut, im Verhältnis zur Belastungsfläche sehr gut.

Zug: Sehr gut, dehnt sich vor Bruch. Zugfestigkeit von Baustählen: St 34 = 34- 42 kp/mm², St 50 = 50- 60 kp/mm², Legierung mit Mangan: 120 Mn 12 = 100 kp/mm², Nirosa: 5CrNi189 = 55- 70 kp/mm²

Biegung: Sehr gut, verbiegt sich langsam.

Torsion: Sehr gut, elastisch.

Scherung: Sehr gut.

Ästhetische Wirkung:

Schmiedeeisen, Walzstähle: Solide, abweisend, roh, kalt, ungemütlich, sachlich, rational, billig, ...

Wenn der Wälz- oder Schmiedeprozess an der Oberflächenstruktur noch ablesbar ist, kann Stahl sehr dynamisch wirken.

Kunststoffe

Kunststeine und Leimhölzer sind unter Stein und Holz abgehandelt.

Altbekanntes Stoffe sind Zellulose, Stärke, Eiweißstoffe wie Horn und Harze wie Kautschuk, Gummi und Kasein

Durch Molekülverkettung meist aus Erdöl hergestellte synthetische makromolekulare Stoffe werden seit dem Zweiten Weltkrieg immer häufiger verwendet. Im Baubereich besonders zur Wärmedämmung, Elektro- und Wasser- Abwasserinstallation und Abdichtung verwendet.

Thermoplaste

Acryl, Polycarbonat, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polystyrol

Duroplaste

Epoxidharze, Phenoplaste, Polyurethane

Elastomere

Silikone

Verbundstoffe

Belastbarkeit der Kunststoffe:

Bei den vielen verschiedenen Sorten können kaum allgemeingültige Aussagen gemacht werden.

Sehr gut kalkulierbare Belastbarkeit. Sehr günstiges Verhältnis von Tragkraft zu Eigengewicht.

Druck: Im Verhältnis zum Eigengewicht gut, im Verhältnis zur Belastungsfläche gut.

Zug: Meist sehr gut, dehnt sich vor Bruch.

Biegung: Man unterscheidet Weißbruch, Sprödbbruch und elastische Verformung.

Torsion: Gut, elastisch.

Scherung: Gut.

Bearbeitbarkeit

Wird mit hohem Aufwand hergestellt, leicht zu bearbeiten.

Eigenschaften

Meist wasserfest, brennbar, teilweise lichtdurchlässig, geringe Wärmeleitfähigkeit von Polystyrol ist 2400 mal geringer als bei Kupfer, teilweise nicht mehr löslich, geringe elektrische Leitfähigkeit, elektrostatisch aufladbar, Herstellung oft sehr teuer und umweltschädlich, nicht sehr haltbar, besonders empfindlich gegen UV-Strahlung und Kälte.

Ästhetische Wirkung:

Je nach Härte, Formgebung, Bearbeitungsspuren und Farbe: Weich, elastisch, warm, leicht, billig, ...
es kommt darauf an, was man daraus macht.

Glas

Fensterglas, Isolierglas, Panzerglas, Kristallglas, Gussglas, Farbige Gläser

Ästhetische Wirkung:

Kristallin, klar, rein, leicht, transparent, transzendent, edel, empfindlich, zerbrechlich, hart, kalt, illusionistisch,...

Bauelemente

Konstruktive Elemente

Stützen

Senkrecht- lineare tragende Elemente in verschiedenen Ausführungen und Materialien, im Skelettbau verwendet.

Ästhetische Wirkung:

Kraftlinie, aktiv, statisch, stabil, tragend, Entasis betont elastische Verformung, Dienste als Kraftlinien.

Säule

Säulen sind im Querschnitt rund und traditionell geprägt durch klassische Vorbilder aus dem vorderasiatischen und mediterranen Raum, Ägypten, Kleinasien, Griechenland. Oft werden Säulen als reine Zierelemente zur Auflockerung flächiger Fassaden vorgeblendet, Säulenumgang, Galerie, Zwerchgalerie, oft bilden sie einen repräsentativen Portikus.

Ägyptisch,

Geometrisierte Pflanzenmotive sind Vorbild für protodorische Säulen und Kapitelle

Antike

Dorisch

Mit einem Proportionsverhältnis von 1/6 wirkt diese Ordnung gedungen und wird als männlich charakterisiert.

Unterbau mit Stufen, einzelne Säulentrommeln bilden Säulenschaft mit Entasis, Kannelüren, spitzen Stegen. Das Kapitell besteht aus Echinus und Abakus. Architrav und Fries mit Triglyphen und Metopen bilden das Gebälk, Tympanon mit Kranzgesims, Sima, Geison, Mutuli und Akroterion die Dachzone.

Ionisch

Mit einem Proportionsverhältnis von 1/7 wirkt diese Ordnung elegant und wird als weiblich charakterisiert.

Unterbau mit Stufen und Säulenbasis auf Plinthe, Säulentrommeln bilden Säulenschaft mit Entasis, Kannelüren, breiten Stegen. Das Kapitell besteht aus Volute und Abakus. Architrav mit Gurtbändern und Perlschnur und Fries mit Blattwelle bilden das Gebälk, Tympanon mit Kranzgesims, Zahnschnitt, Sima, Geison und Akroterion die Dachzone.

Korinthisch

Mit einem Proportionsverhältnis von 1/8 wirkt diese Ordnung leicht.

Unterbau mit Stufen und Säulenbasis mit Wulst- und Kehlplatten. Monolithischer Säulenschaft mit Entasis, Kannelüren, breiten Stegen. Das Kapitell besteht aus Arkanthusblättern, Volute und Abakus. Architrav mit Gurtbändern und Fries mit Reliefs bilden das Gebälk, Kranzgesims mit Sima, Geison und Palmettenkrone Akroterien die flache Dachzone.

Römische Kompositionen

Römische Komposit- Ordnungen spielen mit den griechischen Elementen. Die Dorische Ordnung wird bei Wandgliederungen im Erdgeschoss verwendet, darüber folgen die ionische und korinthische Ordnung.

Mittelalter

Romanik

Säulen wechseln sich oft mit Stützen ab, Stützenwechsel. Viele Säulen sind aus antiken Ruinen wiederverwendet worden. In Zwerchgalerien wird verschwenderisch mit kleinen Säulen umgegangen. Typisch: Würfelkapitell.

Gotik

Säulen werden nur selten als kleine Elemente in Galerien verwendet, typisch: Blätterkapitell.

Renaissance

Säulen werden frei in Anlehnung an antike Vorbilder verwendet, oft stark verziert, auf hohen Sockeln.

Barock

Säulenordnungen werden gebrochen und verschachtelt, gedrehte Säulen entstehen, meist auf hohen Sockeln.

Klassizismus

Zum Teil strenger als in der Antike werden Säulenordnungen nachgebaut.

Ingenieurbauten

Klassische Säulenordnungen werden in Gusseisen nachgemacht.

Internationaler Stil

Von antiken Vorbildern weitgehend losgelöst gibt es neben den bevorzugten Pfeilern auch vereinzelt streng geometrische Säulen, ohne Basis und Kapitell.

Pfeiler

Im Gegensatz zur Säule sind Pfeiler im Gesamt- Querschnitt rechteckig und werden in folgenden Stilen verwendet:

Antike

Römisch

In der römischen Antike tauchen erste Pfeiler auf, um die Kreuzgratgewölbe zu tragen.

Rechteckige oder quadratische Grundrisse waren üblich, oft waren Säulen vorgeblendet.

Mittelalter

Romanik

Pfeiler tragen die hohen Lasten von Türmen und Gewölben, oft mit Stützenwechsel↑.

Gotik

Bündelpfeiler mit Diensten, die in die Rippen übergehen, machen den Kräfteverlauf sichtbar.

Renaissance

Barock

Internationaler Stil

Pfosten

Ästhetisch nicht ausgearbeitete Stützen, meist im Holzfachwerkbau, mit oder ohne Zierelemente, zu allen Zeiten verwendet.

Stahlstütze, Eisensäulen

Seit 1750 werden zunehmend Stützen aus Stahl und Gusseisen in traditionellen und funktionale Formen verwendet.

Ingenieurbau

Die ersten Stützen aus Gusseisen wurden noch in traditioneller ästhetischer Form nach antiken Vorbildern gegossen. Nur langsam befreiten sich die Konstrukteure von Zierelementen und gaben der Stütze funktionale Formen.

Internationaler Stil

Die Architekten folgten dem Prinzip „Form folgt Funktion“, zum Teil extrem, die industriellen Formen wie der Doppel- T Träger wurden zum ästhetischen Element.

Träger

Horizontal- lineares Bauelement, in Skelettbau und Gliederbau verwendet, meist auf Biegung und Schub- Zugkräfte belastet. Die Kräfte im Träger nehmen proportional mit der Länge und umgekehrt proportional zur Dicke zu. Bei Biegebelastung entstehen im Außenkrümmungsbereich Zugkräfte, in der Innenkrümmung Druckkräfte, in der Mitte liegt die neutral belastete Zone. Träger werden meist im Querschnitt hochkant eingebaut.

Architrav,

Klassischer Träger aus Stein, nach dem Vorbild aus der Holzbauweise, aber viel weniger zugbelastbar, deshalb waren dicke Steine notwendig und nur kurze Strecken konnten überspannt werden. Bis zu 30% der Grundfläche eines antiken Tempels war deshalb durch Säulen verstellt.

Unterzug,

Moderne Form von trägerartigen Verstärkungen unter horizontalen Platten in der Stahlbetonbauweise, meist aus Stahlbeton oder Doppel- T Stahlträger, auch vorgespannte Unterzüge werden verwendet. Die Armierung ist immer aus Stahl.

Balken,

Aus Holz, übliche Querschnitte in 2cm Schritten von 12 cm bis 24 cm. Durch Befestigungselemente wie Zapfenlöcher werden Balken oft geschwächt und müssen deshalb überdimensioniert werden.

Stahlträger

Funktionale, statisch günstigste Form ist der Doppel- T Träger mit starker Zug- und Druckzone und Steg als Abstandhalter, wird als Walzstahl industriell hergestellt. Seit Mies van der Rohe als Zierelement anerkannt.

Dreiecksbinder

Statisch günstige Anordnung von Streben zu einer Tragekonstruktion, zum Beispiel für schräge Dachkonstruktionen, auch als Dreigelenkbogen ausgeführt, aus Holz und Metall.

Im Metallbau werden aus Dreiecksbindern Gitterträgerrahmen zusammengesetzt.

Gitterträgerrahmen

Aus Holz und Metalldreiecksbindern zusammengesetzte komplexe Bauteile, wobei die angreifenden Kräfte in der Konstruktion Zug- und Druckkräfte auslösen.

Bogen

Von den Römern als Bauelement verbreitet, stammt aus dem Orient.

Ästhetische Wirkung:

Aktiv, dynamisch, statische Verspannung, Kraftlinie, harmonisch ausgeglichen, würdevoll, abschließend,

Gewölbebogen

In einem richtig konstruierten Gewölbebogen wirken nur Druckkräfte, so dass auch Steine als Baumaterial verwendet und dabei große Strecken überspannt werden können. Im Bogen werden die nach unten wirkenden Anziehungskräfte in starke schräge Schubkräfte umgelenkt, die durch sorgfältige Konstruktionen abgeleitet werden müssen.

Rundbogen, Stichbogen, Spitzbogen, Eselsrücken.

Gelenkbogen

Wie der Dreiecksbinder ist der Dreigelenkbogen eine statisch günstige Anordnung zweier Streben oder Gitterträger, im Holzbau Sparren, auch Rafen genannt, mit einem Unterzug zu einem Binder. Die Ecken werden als Gelenke behandelt.

Steifer Bogen

Man kann falsche Gewölbe von richtigen unterscheiden. Im falschen Gewölbe werden die Anziehungskräfte nicht in Schub umgelenkt. Der Bogen ist steif wie ein krummer Träger und muss Biegekräften standhalten.

Gewölbe,

Die räumliche Form des Gewölbebogens, von den Römern entwickelt, in der Gotik bis in extreme Formen getrieben.

Tonnengewölbe

Einfaches, schweres Gewölbe mit viel Seitenschub, benötigt extrem stabile Auflager in Form von Wänden.

Klostergewölbe

Innenteile der Durchdringungsform zweier rechtwinklig zueinanderstehender Tonnengewölbe, ohne die Vorzüge des Kreuzgratgewölbes, Schub muss an allen vier Wänden abgefangen werden.

Kreuzgratgewölbe

Außenteile der Durchdringungsform zweier rechtwinklig zueinanderstehender Tonnengewölbe, der Schub wird auf die Eckpunkte konzentriert, Pfeiler als Auflager werden möglich.

Kreuzrippengewölbe

Form wie Kreuzgratgewölbe, aber Trennung der tragenden Rippen an den Graten von den nun leicht ausgeführten Kappenflächen, wodurch die Schubkräfte verringert werden.

Spiegelgewölbe

Barocke Form eines Klostergewölbes mit abgeflachter Zone im Scheitel, statisch sehr ungünstig, daher oft aus Holz und Stuck imitiert.

Netzwölbe

Renaissanceform kompliziert verschlungener Rippen und Dienste in Sternenform, Fächerform und Netzform.

Stalaktitengewölbe

Maurische Form, die auch in England gerne verwendet wurde, Kraftknotenpunkte der Rippen hängen unter der Gewölbekappe.

Rippen

Seit dem Kreuzrippengewölbe trennt man die aus Naturstein gearbeiteten tragenden Rippen von den später dazwischengemauerten füllenden Kappen.

Kappen

Der flächige Teil zwischen den Rippen wird Kappe genannt. Es gibt verschiedenste Techniken der Ausmauerung der Kappen, teilweise wurden diese fast ohne Lehrgerüst zwischen die Rippen gemauert.

Raumbildende Elemente

Dach

Das Dach schließt den Baukörper nach oben ab. Seine Form gestaltet den Baukörper wesentlich mit, sie muss deshalb in einer Baukörperbeschreibung beachtet werden. Das Dach gliedert, ordnet und betont Bauteile weil sich ein geneigtes Dach nur schlecht auf einem unregelmäßigen Grundriss errichten lässt, soweit es als geneigtes Dach sichtbar ist. Dachvorsprünge, Traufen / Regenrinnen halten das Mauerwerk trocken und sind im Holzbau unbedingt notwendig.

Gliedernde Formen im Dach sind Außen- und Innengrate, Schlepp-, Walm- und Giebelgauben und Knicke in der Neigung der Dachfläche, wie sie durch Aufschieblinge im Traufbereich und im Mansardendach entstehen. Alle diese Formen verteuern ein Dach erheblich.

Die Dachneigung ist regional typisch und historisch bedingt, meist durch klimatische, funktionale und technische Verhältnisse geprägt.

Eher ästhetisch bedingt sind die Formen von Turmhelmen und Kuppeln. Als meist schräge Form wirkt das Dach allgemein dynamisch auflockernd auf den sonst meist klotzig schwerfälligen Baukörper. Hohe und plastisch gegliederte Dächer und weite Dachvorsprünge galten bei uns allgemein als repräsentativ.

Dachformen

Satteldach, Walmdach, Mansardendach, Pulldach, Sheddach,

Turmhelme

Pyramidendach, Zeltdächer, Rhombendach, Faltdach, Welsche-Haube, Zwiebelturm,

Flachdach

Alle Dachneigungen unter 30° gelten als Flachdach und weisen das Wasser nicht nur mittels der Neigung ab. Gegen Temperaturdehnung müssen besondere Maßnahmen ergriffen werden.

Die ersten Bauten mit Flachdach erregten bei uns in den 30er Jahren Aufsehen.

Materialien

Dachdeckmaterial muss extremen Witterungseinflüssen wie Nässe, schwache Säuren, Wärmedehnung, Sturm, Hagelschlag, UV-Strahlung und Schneelasten standhalten.

Ziegel und Schieferplatten gleichen die Bewegungen einer Holzkonstruktion gut aus, sind haltbar und gut zu bearbeiten. Sie werden zunehmend durch Betonziegel und Faserzementplatten ersetzt.

Bleche aus verzinktem Stahl, zum Beispiel Wellblech und Titanzink- und Kupferbleche werden für kleinteilige Dächer mit komplizierten Formen und an Kanten verwendet.

Schilf, Reed- und Strohdächer sind nur haltbar, wenn Sie mit Rauch o. ä. konserviert werden.

Sehr preiswert aber kurzlebig sind Teerpappen auf Dachflächen.

Ästhetische Wirkung:

Beschützend, abschließend, begrenzend, je nach Form auch aufstrebend, dynamisch, lastend,

Kuppel

Normalform ist die Rundkuppel aus einer Halbkugelform, es gibt aber viele Sonderformen: Hängekuppel, Pendentivkuppel, Trompenkuppel, Stutzkuppel, Flachkuppel, Spitzkuppel, Zwiebelkuppel und Falkkuppel.

Steinkuppel

Von der ursprünglich massiven Ausführung entwickelten sich statisch immer ausgefeiltere Konstruktionen, mit dem Ziel größerer Spannweite bei geringem Schub und guter Durchlichtung. Scheitelöffnung, Verschiedene Wandstärken, Leichtbauweise, Doppelschalen, Rippen und Verstärkungsringe und Formoptimierung, Spitzbogig mit Laterne.

In der Steinbauweise dürfen keine Zugkräfte auftreten.

Gitterkuppel

Im Stahlbau entwickelte Version, oft mit steifen Gitterelementen, so dass kein Schub entsteht. Kann durch Verglasung sehr transparent und optisch leicht gemacht werden.

Schale

Steife Kuppelform, die keine Schubkräfte auf den Unterbau weitergibt. In der Schale entstehen dann Zugkräfte.

Pendentivs, Tambour

Wände

Tragende Wände

In Massivbauweise werden auf tiefen Fundamenten tragende Wände aus druckbelastbaren Materialien in ausreichender Stärke errichtet. Jeder Mauerstein ist lastendes und tragendes Element zugleich. Beim Mauern ist ein guter Verband der Ziegel wichtig. Eine Wand alleine bleibt nicht stehen, sie muss immer durch eine zweite, kraftschlüssig angesetzte querstehende Wand gestützt werden. Viele Öffnungen beeinträchtigen die Stabilität, Fensteröffnungen werden in Fluchten angeordnet: Lochfassade.

Nichttragende Wände

Im Skelettbau gibt es keine tragenden Wände, auch im Massivbau sind nicht alle Wände tragend. Als Raumteiler werden nichttragende Wände gebaut. Hier ist Leichtbauweise mit billigem Material möglich, meist auf Kosten der Schallisierung. Diese Wände können gefahrlos verändert, durchbrochen und entfernt werden, Ganzglasabschlüsse und Fensterbänder, auch bewegliche Konstruktionen zur flexiblen Raumgestaltung sind möglich.

Sind die Außenwände nichttragend und liegen nicht in der Ebene der Stützen, spricht man vom Curtain-Wall.

Bodenplatten

Niveau

Die Höhe der Erdgeschoss- Bodenplatte, des Sockels, über dem Niveau der Umgebung hat technische und repräsentative Funktionen.

Technisch wird das Erdgeschoss vom kalten und feuchten Boden abgehoben und unterlüftet.

Repräsentativ erhebt sich das Gebäude erhaben und dominierend aus seiner Umgebung.

Sind die Etagen überdimensional hoch ausgeführt, so dient auch dies nicht nur einer besseren Durchlüftung und Durchlichtung, sondern wirkt großartig, repräsentativ, auf „Übermenschen“ zugeschnitten.

Bodenbelag

Der Bodenbelag hat technische und ästhetische Funktionen.

Technisch soll er strapazierfähig, abriebfest, leicht zu reinigen, schalldämpfend, griffig, wärmeisolierend und nicht gesundheitsschädlich sein, eventuell mit integrierten Signalfunktionen, Leitsystemen.

Ästhetisch erwartet man stilvolle Gestaltung, passend zum Gebäudestil, oder Ziereinlagen, Farben, Ornamente,...

Raumverbindende Elemente, Öffnungen

Türen / Tore

Der Haupteingang eines Hauses drückt über seine Gestaltung die Haltung des Hausherrn dem Ankommenden gegenüber aus. Es gibt wehrhafte, abweisende, nur mühsam zu überwindende und sich bereitwillig, einladend öffnende Eingänge. Solche, die sich mächtig über dem Ankömmling erheben und bescheiden funktionale mit verschiedenen Übergangszonen bis zu den Wohnbereichen oder Unvermittelt plötzlich hineinführen. Oft müssen auch Treppen miteinbezogen werden.

Tür / Pforte / Schlupfloch

Für einzelne Personen ausgelegt, werden Türen meist einflügelig angeschlagen, in repräsentativen Fällen zweiflügelig. Der Türrahmen, das Türfutter kann verschieden aufwendig ausgeführt werden. Aus dem Formenkanon der antiken Architektur werden oft Zierelemente für Türen gebildet.

Tor, Portal, Carport

Meist ist das Tor auch Haupteingang eines Anwesens und deshalb entsprechend aufwändig ausgeführt. Als durchfahrbares Tor meist groß und mehrflügelig, nur umständlich zu öffnen oder fernbedienbar verändert es das Gesicht des Anwesens von offen, einladend, zu abweisend, geschlossen. Meist liegt es dem Verkehr zugewandt an der Straßenseite und Schauseite des Grundstücks und ist in die Gesamtanlage integriert. Aus dieser Richtung macht das Haus einen ersten Eindruck auf Besucher. Der Übergang vom Tor ins Haus kann sehr verschieden gestaltet sein, kann über eine Einfahrt, Carport, Garage, einen Garten oder Hof, eine Auffahrt, einen Portikus oder über eine Treppe, einen Windfang, Diele oder unvermittelt direkt in die Wohnbereiche führen.

Fenster

Schon reiche Römer konnten sich Fensterglas leisten, bis in den Barock waren Fensterscheiben aber eher wohlhabenden Hausbewohnern vorbehalten. Entsprechend groß waren die Fenster. Zum Schutz der Schiebeläden und vor großer Kälte sind Fensterläden bis hin zu Rollläden weiterhin üblich. In Mitteleuropa öffnen sich die Fensterflügel in den Raum hinein, die Läden nach außen. Fensterglas isoliert schlecht gegen Kälte und lässt mit dem Sonnenlicht viel IR-Strahlung eindringen, so dass Räume mit großen Fenstern ungemütlich starken Klimaschwankungen ausgesetzt sind, dagegen sind sie freundlich hell.

Ästhetisch demonstrieren Fenster Offenheit, Freundlichkeit, verbinden Innenraum mit Außenraum und wirken repräsentativ. In der Fassade prägt ihre Anordnung und Einbindung in ein Maßsystem entscheidend das Gesicht des Hauses. Zu allen Zeiten wurden Fenster deshalb auch vorgetäuscht. Die klassischen Zierelemente stammen von antiken Vorbildern, der Aedikula ab, aus denen jede Epoche eigene neue Formen entwickelte. Das rahmenlose Fenster wurde im Bauhaus propagiert.

Fensterformat / Fensterfluchten

Das Fensterformat richtete sich früher nach dem Preis und Format der Scheiben und der vertretbaren Öffnung in der Wand. Bei Massivbauten mussten die Fenster in Fluchten übereinander angelegt werden, um dazwischen tragfähige Wandpfeiler zu erhalten. Deshalb wurden größere Fenster in Massivbauten immer im Hochformat ausgeführt. Der Fenstersturz wurde als Stichbogen gemauert, so dass Seitenschub entstand, der idealerweise von einem gleichartig, gleich hohen Fenster daneben aufgefangen wird, so dass auch horizontal Fensterfluchten entstanden.

Im Fachwerkbau waren bereits breitformatig Fensterreihen als Vorläufer von Fensterbändern möglich, zum Teil als Fenstererker oder Kastenfenster ausgeführt.

Fensterbänder

Mit dem Skelettbau fiel der Zwang für hochformatige Fenster weg. Stahlbetonstürze überbrückten jede Öffnung. Diese Freiheit führte zu Fensterbändern und spielerisch in der Fassade verteilten Öffnungen, oft mit minimalisierten Rahmen.

Terrassen, Loggien, Veranden

Als verbindende Übergangszonen von Gebäuden zum Umraum, bevorzugt Garten oder Park, bieten sich Terrassen an. Ebenerdig oder über Treppen und großzügige Türen miteinander verbunden. Loggien und Veranden grenzen sich stärker vom Umfeld ab.

Treppen / Rampen

Raumverbindende Elemente bei Niveauveränderung.

Bis zur Renaissance wurde in einer Treppe mehr die Wehrfunktion als die repräsentative Funktion gesehen, von wenigen Außentritten einmal abgesehen. Treppen waren schmal, steil und im Notfall blockierbar, oft wurden noch bewegliche Leitern benutzt. Erst in der Spätrenaissance wurde der ästhetische Wert der Treppen erkannt und im Barock zur Blüte gebracht. Setzte man in der Renaissance die Treppenhäuser noch als Wendeltreppentürme außen an das Gebäude, so baute man im Barock das Gebäude um das sehr großzügig und repräsentativ angelegte Treppenhaus.

Außentreppe

Die Außentreppe erspart das Treppenhaus im Innern und ist älter als innenliegende Treppenhäuser. Laubenganghäuser wurden zu allen Zeiten gebaut, oft im traditionellen Holzbau, aber auch bei Mietskasernen und im Wohnblockbau. Repräsentative Bauten mit hohem Sockel benötigten auch repräsentative Treppen, die nach antikem Vorbild oft zu einem Portikus führen.

Innentreppen

Treppenhäuser mit Diele wurden erst im Barock üblich und hatten gleich die Funktion eines Wohnraumes, der für repräsentative Auftritte sehr geeignet war. In Schlössern diente es als Festhalle und ermöglichte die Betrachtung der Architektur und Personen aus verschiedensten Perspektiven.

Es gibt unzählige Treppenformen, die oft aus Platzmangel heraus entwickelt wurden. Jede hat Vor- und Nachteile, viele sind für öffentliche Gebäude, Wohn- und Schlafräume nicht zugelassen weil zu schlecht begehbar, zu eng und zu steil sind. Treppen in Wohnräumen wirken zwar repräsentativ, komplizieren aber das Heizen erheblich.

Rolltreppen / Rampen

Für bequem fließende Übergänge in Kaufhäusern und an Massenverkehrsknotenpunkten sorgen seit Anfang des Jahrhunderts kostenintensive Rolltreppen. Rampen sollen gleitende Niveauveränderungen ohne Stolpergefahr ermöglichen, sind rollstuhlfreundlich, benötigen aber wesentlich mehr Raum als Treppen

Fahrstühle

In Hochhäusern sind Fahrstühle nicht wegzudenken, zudem benötigen sie wenig Raum. Leider aber behindern sie den Verkehr durch Wartezeiten und sind unsicher im Betrieb, oft zu klein und wecken Platzängste, so dass Treppen unabdingbar bleiben. Als repräsentative Außenfahrstühle machen sie in avantgardistischen Gebäuden Karriere.

Versorgungselemente

Kamine

Ästhetisch lockern Kamine die Dachform auf und gliedern das Haus vertikal. Es gibt regional verschiedene typische Kaminformen.

Die Römer führten mit den Hypokaustenheizungen raffinierte Heizungstechniken bei uns ein, die aber bald wieder in Vergessenheit gerieten. Sie waren nur mit Hilfe von Sklaven zu betreiben.

Mittelalterliche Burgen hatten mit der Kernnate einen Raum mit Kamin.

Erst ab der Renaissance setzte sich der Kamin zusammen mit dem Ofen, der geschlossenen Feuerstelle, in wohlhabenden Kreisen langsam durch. Die Heiz-“Kunst“ war den anderen Künsten gleichgestellt.

Strohgedeckte Häuser benötigten den Rauch unterm Dach zur Konservierung und hatten deswegen keine Kamine.

Versorgungsschächte

Bis zum Bau des Centre Pompidou in Paris galten Versorgungsschächte als unästhetisch und wurden im Gebäude versteckt. Sichtbar waren oft nur die oberen Enden als störende Dachaufbauten.

Zierelemente

Fast immer stammen Zierelemente von ehemals notwendigen Bauelementen ab, die irgendwann ihre ursprüngliche Aufgabe verloren haben, weil sich die Bautechnik verändert hat, und man sich nicht von ihrem Erscheinungsbild lösen konnte. Die neue, noch ungewöhnliche und unästhetische Bautechnik wurde dann mit Hilfe der alten traditionellen Elemente verschleiert.

Sichtbare Bauelemente haben immer auch eine ästhetische Funktion, sie gliedern die Fassade. Jeder Baustil hat sein eigenes Repertoire an Zierelementen, die sich oft bis auf antike oder frühgeschichtliche Wurzeln zurückführen lassen. An ihnen ist die jeweilige Weltanschauung ablesbar. Zu den Zierelementen gehören auch Farben und mit Farben vorgetäuschte Elemente.

In der Architektur des 20. Jh. Waren Zierelemente verpönt: Adolf Loos, 1908: Ornament und Verbrechen.

Konstruktion / Verfahren / Technik / Statik

Traditionelle, regionale oder industrielle, internationale Verfahren mit vereinheitlichten, genormten Teilen, Fertigbauweise, Modulbauweise.

Massivbau

Diagonalverstreungen in der Wand gegen Parallelverschiebungen sind nicht nötig, da die Wand in ihrer Ebene steif ist. Eine Wand alleine bleibt jedoch nicht stehen!

Stein

Schichtmauerwerk

Die einzelnen Steine werden zum Ausgleich von Unebenheiten im Mörtelbett vermauert. Selten wurden Steine so glatt bearbeitet, dass sie ohne Mörtel vermauert werden konnten. Der einzelne Stein ist tragendes, lastendes und gliederndes Element gleichzeitig und gleichermaßen.

Steinverbände

Quadermauerwerk, Bruchstein- Feldsteinmauerwerk, Polygonalmauerwerk, Zyklopenmauer, Bossen- Rustika- und Polstermauerwerk

Ziegelverbände

Modulbauweise mit dem Grundmodul Vollziegel mit 115 x 52 x 240 mm und Vielfachen. Die Wandstärke ist bis auf den Läuferverband immer 240 mm, ohne Putz.

Läuferverband, 115 mm, Binderverband 240 mm, Rollschicht, Sägeverband, Blockverband, Kreuzverband, Gotischer Verband, Holländischer Verband, Opus isidomum, Opus pseudoisidomum, Netzverband

Gussmauerwerk

Füllmauer hinter Vormauerung, Beton, Lehmbau.

Gewölbe

Holz

Pfahlbau, Blockbau

Andere

Höhle

Naturhöhle, künstlich angelegte Höhle, Wohnhöhle, Bergwerk.

Lehmbau

Massiv-Lehmbau

Skelettbau

Die Kraftknotenpunkte werden statisch wie Gelenke behandelt. Die Bewegungsfreiheiten müssen dann durch Verstreungen eingeschränkt werden. Das statische Grundelement ist das Dreieck, auch Binder und Dreigelenkbogen ↑ genannt. Knotenpunkte

können nur druckfest, zugfest und auch auf wechselnde Belastungen konstruiert sein. Der Skelettbau ermöglicht leichte, transparente, weit gespannte und hohe Bauwerke.

Fachwerkbau

Firstsäulenhaus, Stockwerksbau

Fachwerkelemente:

aus dem fränkischen Baustil.

Schwelle, Rähm, Eckpfosten, Pfosten, Strebe, Gegenstrebe, „Brustriegel, Kopfriegel, Sturz, Kopfband, Kopfwinkelholz, Fußband, Fußwinkelholz, Gefach

Fachwerkfiguren:

allgemein, meist fränkisch.

Andreaskreuz, gerade, geschwungen, mit und ohne Nasen, Rauten, durchkreuzte Rauten = Türkenrauten, Mann, wilder Mann aus K- Rune

Fachwerkverbindungen:

im alemannischen Stil sind vorwiegend verwendet worden, im fränkischen Verzapfungen. Überkämmungen sind erst seit dem 16. Jh. üblich.

Zapfen, Eck- Winkel- und Scherzapfen, Zapfenschloss mit Riegel, Verblattung, Eckblatt, Scherblatt, Hakenblatt, Versatz, Schwalbenschwanz, Überkämmung, Modern: Nagelbleche

Stahlgitterkonstruktion

Gittertragwerke

Aus industriell gefertigten Walzstahlprofilen wie T-Träger, Doppel-T-Träger, Vierkantröhre und Rohr lassen sich schnell und preisgünstig komplexe Bauten nach dem System angereicherter Dreigelenkbogen errichten. Besonders bei den neuen Bauaufgaben zur Zeit der industriellen Revolution, den Bahnhöfen, Eisenbahnbrücken, Sendetürmen und Fabrikhallen hatte man keine ästhetische Skrupel, die neue Ingenieursbauweise einzusetzen und experimentierte mit Gittertragwerken unterschiedlichster Formen. Mit der Zeit erkannte man die ästhetischen Reize dieser eher funktionalen Konstruktionen. Im letzten Jahrhundert waren noch Nietverbindungen, Bolzen und Schrauben zur Verbindung nötig, seit der Entwicklung mobiler Autogen- und Elektro-Schutzgasschweißanlagen können die Bauelemente am Bau verschweißt werden. Gelenkige Verbindungen werden mit vorgefertigten Schraubelementen hergestellt, auch zerlegbare Konstruktionen findet man häufig als Ausstellungsstand, Halle oder Baustellenkran. Zerlegbare und veränderbare Modulsysteme und Fertigbauweise mit industrieller Fertigung sind hier entwickelt worden und inzwischen Standard.

Stein

Gliederbau

Im Gliederbau kann zwischen vertikalen tragenden Stützen und horizontal lastenden Trägern getrennt werden. Träger aus Stein tragen keine nennenswerten Biegekräfte und müssen deshalb kurz und dick gehalten werden. Daraus resultiert ein enger Säulenabstand.

Gewölbebau

Im hochentwickelten Gewölbebau der Gotik wurde die Auflösung der Wand so weit getrieben, dass man auch hier im Steinbau von einem Skelett sprechen kann, denn die Kräfte der Gewölbe wurden über Dienste und Rippen auf Bögen und Pfeiler abgeleitet, um größtmögliche Wandöffnungen, Transparenz, Diaphanie zu ermöglichen. Dabei durften keine Zugkräfte auftreten, man strebte also statisch optimale Formen, Parabelformen, an.

Stahlbeton

Beton alleine ist nicht zugbelastbar, Stahl alleine nicht hitzefest und muss vor Feuchtigkeit und Sauerstoff geschützt werden. Eine gute Idee war als Herr Moniers Erfindung der Eisenarmierung / Bewehrung des Beton mit „Moniereisen“. Der Beton übernimmt die Druckkräfte, sichert gegen Ausknicken und Umwelteinflüsse, der Stahl übernimmt die Zugkräfte in gefährdeten Zonen. Damit beide Materialien eine innige Verbindung eingehen, müssen aufgeraut sein und gleiche Wärmedehnkoeffizienten haben. Das Eisen wird deshalb mit Rippen gewalzt und angerostet eingebaut, der Beton erhält geeigneten Zuschlagstoff und muss den Stahl an jeder Stelle mindestens 30mm überdecken. Die Stahlstäbe werden auf der Baustelle mit Binddraht verrödelt, Baustahlmatten werden industriell verschweißt geliefert. Die Bewehrungsstäbe und Körbe stehen über das jeweilige Bauelement über und greifen in das nächst anzugießende Element hinein.

Stützen

Hier werden gleichmäßig geformte Bewehrungskörbe mit dickeren längs- und dünneren querliegenden Stahlstäben besonders dicht in die Ecken und an Außenschichten eingebaut.

Unterzüge

Hier wird die Biegebelastung berechnet und Bewehrungskörbe oder Stangen in der Außenkrümmungsschicht zugfest verankert. Bei komplizierten Belastungen wechselt die Bewehrung mehrmals die Seite.

Platten

Werden Platten am Rand gehalten, legt man die aus verschweißten Stäben gebildeten Bewehrungsmatten überlappend in die Unterschicht und verrödelt sie miteinander. Andernfalls berechnet man die zu erwartende Krümmung und sichert die Platte in der jeweiligen Außenschicht.

Vorgespannte Stahlbetonteile

Weil im normalen Unterzug der Beton in der unteren, meist nach außen biegenden Seite unter der elastischen Dehnung der Stahlarmierung gerne Risse bildet und seine Schutzfunktion nicht gut erfüllt, aber nur Gewicht beisteuert, in der oberen druckbelasteten Zone meist aber noch erhebliche Druckbelastungsreserven schlummern, kam man auf die Idee, die Stahlarmierung in der unteren Zone von vornherein unter Spannung einzubauen, so dass der ganze Betonträger unten immer unter Druckbelastung steht und nicht rissig wird. Bei Biegebelastung verringert sich nun der Druck in der unteren Zone und erhöht sich in der oberen, wo bislang nur wenig Druck war, dies bereitet dem druckfesten Beton keine Probleme. Die Stahlarmierung wird zwar jetzt stärker zugbelastet als zuvor, wurde aber entsprechend verstärkt und ist besser geschützt. Spannstähle werden beweglich in Kunststoffrohren verlegt und durch Schrauben gespannt und können ausgewechselt werden. Bei Belastung biegt sich der zuvor nach oben gewölbte Unterzug gerade.

Spannbetonteile werden oft vorgefertigt und nicht an Ort und Stelle gegossen. Sie können besonders flach ausgeführt werden und werden deshalb bei Brücken gerne verwendet, schwingen aber unangenehm bei Belastung. Ästhetisch erlauben sie unglaublich filigrane, weit eben auskragende Konstruktionen.

Sonderfälle

Zelt- und Hängekonstruktionen

Stützen / Streben / Pylone

Sind keine natürlichen Erhebungen vorhanden, muss eine Zelt- oder Hängekonstruktion durch Streben oder auch Bogen, Träger oder Platten aufgespannt werden. Diese Stützen können durch Fundamente oder Abspannungen stabilisiert werden, mindestens drei Spannungspunkte pro Stütze sind nötig, auch eine Dachhaut kann als stabilisierende Abspannung wirken. Die Stützen müssen besonders gegen Ausknicken bei Druckbelastung gesichert werden. Bevorzugte Materialien sind aus Gewichtsgründen Stahlgitterstützen und Rohre.

Nutzfläche

Hängende Nutzflächen müssen in sich versteifte Platten bilden und sollten gegen unkontrollierte Bewegungen abgesichert werden.

Dachhaut

Die Dachhaut muss leicht und elastisch sein, um die elastischen Bewegungen der Spannkonstruktion mitzumachen. Die Dachhaut muss nur Zugkräften widerstehen und gegen Witterungseinflüsse unempfindlich sein. Gegen aerodynamische Effekte wie Flattern muss eine Zeltkonstruktion besonders gesichert werden. Ebene Flächen sind dabei zu meiden.

Räumliche Tragwerke

Größte Struktursteifigkeit bei geringstem Materialaufwand kennzeichnet dieses Konstruktionsprinzip aus vorgefertigten Modulstäben oder Flächen aus. Provisorische, zerlegbare, transportable und dauerhafte Bauten sind realisierbar, exaktes Arbeiten ist aber notwendig.

Gitterkuppeln / Domes

Werden aus vorgefertigten kurzen, gleichartigen Stabelementen zusammengesetzt. Für eine Kugelschale benötigt man mindestens zwei verschiedene Stablängen und variable Knotenpunkte.

Schalen

Werden aus Modulflächenelementen zusammengesetzt. Für eine Kugelschale benötigt man mindestens zwei verschiedene Elementformen.

Flächentragwerke

Oft sind Flächentragwerke Blech, Kunststoff oder Torkretkonstruktionen

Falttragwerke

Sie bestehen aus gefalteten Flächen, die sich gegenseitig versteifen. Wellblech und Wellkunststoffplatten erhalten ihre Stabilität durch dieses Prinzip.

Schalen

Über entfernbare aufblasbare Formen oder integrierte Drahtgitternetze wird eine dünne Beton- oder Kunststoffschicht aufgetragen.

Durch statisch optimierte Formen können selbsttragende Schalen ohne Verstärkung oder Stützen erstellt werden.

Pneumatische Bauten

Luftkissenhallen

Aus luftundurchlässigen Stoffen, meist kunststoffbeschichtete Textilien, wird eine Dachhaut gebildet. Durch das geringe Gewicht und fehlende harte Teile sind solche Bauten zusammenfaltbar und transportabel, aber auch kaum isolierend und nur kurzzeitig einsetzbar, da das Material unter der UV-Strahlung schnell leidet.

Ungestelzt:

Die Dachhaut wird am Boden abgedichtet befestigt und durch Überdruck im Innern angehoben. Das Gebläse verbraucht ständig Energie um Verluste auszugleichen. Der Innenraum kann nur durch kleine Luftschleusen betreten werden.

Gestelzt:

Die Dachhaut wird von kleineren eigenständigen, steif aufgeblasenen Luftkammern gebildet, die durch Stelzen vom Boden abgehoben werden.

Formen

Die Form eines Baukörpers folgt immer einer Funktion. Es ist nur manchmal rätselhaft, welche Funktionen zu einer Formgebung zusammenwirken. Man kann jedoch davon ausgehen, dass so teure und aufwendige Werke wie es Bauwerke sind, nicht unbedacht entstehen. Bauwerke entwickeln sich oft über längere Zeiträume und verändern die Form dabei. Jede Epoche und Region hat aus ihrer Weltanschauung einen eigenen Formenkanon entwickelt, der kunsthistorisch interessante Beziehungen nachvollziehbar macht.

Baukörper

Zur Beschreibung von Baukörpern bedient man sich idealerweise der geometrischen Grundformen, aus welchen man die Form möglichst übersichtlich und ökonomisch im Baukastenprinzip zusammensetzt. Dabei achtet man bereits auf sich wiederholende Maße, Elemente und Körper um ein dem Bau zugrundeliegendes geometrisches System zu entdecken. Viele Bauwerke sind achsensymmetrisch oder sogar punktsymmetrisch und haben ein einheitliches Rastermaß im Grundriss, ein gebundenes System oder es ist etagenweise geschichtet oder aus sich durchdringenden Formen gebildet.

Die Proportionen der Einzelteile des Baukörpers im Verhältnis zur Gesamtgestalt und zur Umgebung oder zum Ensemble muss berücksichtigt werden. Diese Ordnung ist im Einzelnen und als Gesamtkomposition mit ihrer Wirkung zu beschreiben.

Klassische Bauten bevorzugen strenge, regelmäßige rechteckige Formen und Längenverhältnisse im goldenen Schnitt, flache Giebel und elastizierende Kurvaturen. Im Spätbarock vermied man gerade Linien, sie wurden immer wieder gebrochen, alle Formen begannen zu schwingen, Ellipsen und Voluten waren dominierende Formen. Der Jugendstil ist oft an elastischen

Schwüngen zu erkennen und der Internationale Stil an monotonen Rasterfassaden.

Fassadengliederung

Die Schauseite eines Hauses hat repräsentative Funktion und vermittelt einen Eindruck von der Weltanschauung seines Erbauers. Ihre Ordnung, Proportionierung und Gliederung mit Türen, Fenstern, Gesimsen, Dachform, versetzte Teile wie Risalite, Erker, die plastische Durchgliederung, Anbauten und Zierelemente prägen einen Stil und wirken mehr oder weniger repräsentativ. Für die allgemeine Wirkung von Rodungen von Punkten, Linien und Formen können die Regeln aus der Kompositionslehre der Malerei verwendet werden, die Wirkungen sind übertragbar, wobei hier eindeutig von Massenwirkungen und Gewichten ausgegangen werden kann. Auch die Farbgebung ist dabei einzubeziehen. Die Fassade bestimmt auch wesentlich das Verhältnis zum Ummaum↓.

Linie

Kraftlinie, statisches Element, betont die Transparenz, Diaphanie, bildet Strukturen, Rhythmen und Raster und bestimmt Größenverhältnisse, kann passiv begrenzt oder aktiv in den Raum weisend sein.

Wirkung:

Waagrecht: Passiv.

Senkrecht: Aktiv.

Schräg: Dynamisch.

Fläche:

Raumteilendes, tragendes und lastendes Element, stark gliedernd, ordnend, eben, einfach oder räumlich gekrümmt, scharf begrenzt oder zergliedert, ...

Wirkungen:

Kreis: Passiv, schwebend, weiblich, weich, gefühlsbetont, unbestimmt, transzendent.

Quadrat: Fest, massiv, schwer, männlich, hart, rational, bestimmt, ernst.

Dreieck: Dynamisch, gerichtet, aggressiv, wandelbar, problematisch, unstet, kreativ.

Körper:

Massig, verdrängend, schwer lastendes Element, meist geschlossen, abweisend oder hohl, durchbrochen, zergliedert, aufgelöst, ...

Plastizität:

Die plastische Durchgliederung der Fassade durch lineare, flächige und körperliche Elemente bestimmt wesentlich die Lebendigkeit und Auflockerung der Gesamtbaumasse.

Ordnung / Komposition

Die Anordnung von Formen, also Linien, Flächen, Massen und amorphen Formen und ihre Beziehung zueinander nennt man Komposition. Sie steht in enger Beziehung zur Anordnung der Farben. Sie bestimmen miteinander und in ihrem Verhältnis zum Baukörper und Ensemble im wesentlichen den psychologischen Ausdruckswert eines Bauwerks.

Die Grund- Ordnungsschemata sind : Reihung, Streuung, Ballung, Symmetrie/ Asymmetrie, Raster, freier Rhythmus, ..

Harmonie wird durch geeignete Teilungsverhältnisse wie zum Beispiel dem „goldene Schnitt“, dem „heiligen Schnitt“ oder nach anderen mathematischen, musikalischen, ergonomischen oder weltanschaulichen Harmonielehren erreicht.

Die Wirkung der Ordnung kann aus der Wirkung der Einzelteile, der Kontraste und der Strenge der Ordnung abgeleitet werden.

Materialkontrast

Die Verwendung verschiedener Materialoberflächen bewirkt Materialkontrast und hat über den Materialcharakter hohe ästhetische Aussagekraft. Materialien können vorgetäuscht sein.↓

Formbeziehungen / Formkontraste.

Entsprechend der Farbkontraste, kann man bei Formen einige Unterschiede klassifizieren:

Form-an-sich-Kontrast.

Der stärkste wird von den Grundformen Kreis, Dreieck, Quadrat und Kugel Tetraeder, Würfel gebildet. Geometrische Formen können gegen freie, amorphe, organische Formen stehen, natürlich können Flächen gegen Körper und lineare Formen stehen.

Qualitätskontrast.

Regelmäßige, einfache Grundformen gegen komplexe Formen.

Quantitätskontrast.

Große gegen kleine, breite gegen schmale, lange gegen kurze Formen.

Richtungskontrast.

Senkrecht gegen waagrecht, gekrümmt gegen gerade, ebene gegen schräge, ...

Strukturen

Hier sind Oberflächenstrukturen gemeint. Sie bestimmen wie der Duktus in der Malerei die stoffliche Wirkung des Bauwerks. Raue, grobe Strukturen wirken expressiv, derb, abweisend, ungehobelt. Glatte, feine wirken edel, glänzende leicht und transzendent. Sie haben teils technische, teils ästhetische Funktion. Strukturen können vom Baumaterial in seiner Bearbeitung selbst gebildet oder durch nachträgliches Auftragen von Putz und Farbe imitiert, verändert und vorgetäuscht werden und zeigen dann über ihre Oberfläche und Arbeitsspuren die Werte und Ideale der Bauherren.↑Materialkontrast.

Innenraum

Die Gestaltung der Innenräume unterlag im Laufe der verschiedenen Epochen einem ähnlichen Wandel, wie die Gestaltung der äußeren Erscheinung des Bauwerks. Besonders veränderte Bedürfnisse durch veränderte soziale Verhältnisse, wirtschaftliche, gesellschaftliche und technische Veränderungen beeinflussten die Grundrissgestaltung und Verteilung der Funktionsbereiche von Bauwerken aller Art.

Raumfunktionen

Die traditionellen Wohnraumfunktionen verändern sich mit der Auflösung der traditionellen Familie zunehmend.

Großfamilien, Wohngemeinschaften und Scheidungswohnungen für Paare mit gemeinsamen Kindern, Singlehaushalte, Altenwohnungen und Gemeinschaften aus anderen Kulturkreisen haben unterschiedliche Wohnbedürfnisse und bevorzugen verschiedene Grundrisse und Raumbeziehungen.

Raumformen

Die Form von Räumen ist aus ökonomischen Erwägungen meist rechteckig, die Zimmergröße im Wohnbereich liegt üblicherweise zwischen 10- und 50 m². Organische Raumformen wurden von verschiedenen Kulturkreisen immer wieder bevorzugt, weil sie weniger streng und rational wirken und den menschlichen Körperformen eher entsprechen. Dachgeschoss-Ausbauten mit schrägen Wänden werden wegen der eingeschränkten Möglichkeit, Möbel zu stellen von wenig flexiblen Personen gemieden.

Wirkungen:

Räume mit windschiefen Wänden und Elementen können auf Menschen verunsichernd wirken. Symmetrische Räume wirken repräsentativ, unübersichtliche Räume je nach Lichtsituation mystisch transzendent bis beängstigend. Hohe Räume wirken erhaben, niedere bedrückend, enge Räume intimer, vermitteln eher Geborgenheit als weitläufige. Die Bewegung im Raum vermittelt Raumerlebnisse, besonders beim Gang durch mehrere verschiedene Räume. Zum Raumerlebnis gehören auch verschiedene Eindrücke der Belichtung, Beleuchtung, Akustik, des Wärmeempfindens, Tastsinns und Gerüche. Kristalline Raumformen sind eher als modische Spielereien zu bewerten als Innenformen selten.

Raumbeziehungen

Verschiedene Funktionsabläufe in Gebäuden erfordern verschiedene Beziehungen der Funktionsbereiche und Räume zueinander. Sie bestimmen die Verkehrswege, Dimensionen und Öffnungen der Räume.

Offener Grundriss

Freitragende Skelettbaukonstruktionen erlauben die von der statischen Struktur unabhängige Gliederung der Funktionsbereich durch raumgliedernde- und teilende Elemente. Bei Bedarf können Veränderungen mit relativ wenig Aufwand vorgenommen werden. Flexible Raumnutzung, multifunktional, kann auch transparent und dynamisch wirken.

Fließender Raum

Fließende Raumübergänge ohne exakte Grenzen wie zum Beispiel Türen. Funktionsbereiche werden durch raumgliedernde Elemente, Raumteiler↓ nur leicht begrenzt. Bezieht Nachbarräume ein und lässt das Bauwerk als Teil einer komplexen Anlage erscheinen.

Raumteiler

Stufen, Treppen, Stützen, Galerien, Wandpfeiler, Unterzüge, Möbel, Pflanzen, Farben, Materialien...

Funktionsbereiche

Manche Bauwerke wurden speziell für bestimmte Funktionsabläufe entworfen und die Räume entsprechend rational dimensioniert, andere wurden multifunktional, einfach verschwenderisch groß gebaut, um sich wechselnden Bedürfnissen anpassen zu können.

Raumausstattung

Viele Architekten schufen mit ihren Bauten Gesamtkunstwerke, indem sie passend zum Bau die Ausstattung der Innenräume mitentwarfen. Oft erwirkten Sie eine Auflage, die eine Veränderung der Ausstattung innerhalb einer angemessenen Zeit untersagte. Auf die Innenarchitektur kann man die Material-, Konstruktions-, Form- und Farbregeln der Architektur, Plastik und Malerei problemlos übertragen. Ergonomie spielt hier aber eine besonders wichtige Rolle. (Le Corbusier, Modulor, ...)

Verhältnis zum Umraum

Funktionale, technische und ästhetische Beziehung zur Umgebung, Wirkung nach außen auf den ankommenden Betrachter, Verhältnis zu Nachbargebäuden, Anlage oder Landschaft. Auch hier drückt sich die Geisteshaltung des Erbauers aus. ↑ Fassadengliederung.

Das Gebäude kann sich gegenüber der Umgebung dominant verhalten, oder sich in die Umgebung einfügen. Es kann sich der Umgebung öffnen oder sich abschließen. Es kann raumgreifend in die Umgebung übergehen, verschmelzen, sich ausbreiten, verteilen, oder sich scharf, blockhaft abgrenzen, anschmiegen, ducken, auf Stelzen abheben, sich auf etwas ausrichten, in eine Richtung streben, auseinanderfallen.

Die Ordnung zu Nachbarbauten kann fluchten, Reihung, Streuung oder Ballung sein, ein Zentrum oder einen Übergang bilden oder in der Richtung übereinstimmen, wiederholen, Forensprache aufnehmen, harmonisieren oder kontrastieren, durchdringen, umfassen,... ↑ Formbeziehungen.

Gestaltungsmittel dazu können sein: Materialbeziehungen und deren Kontraste, Konstruktion und Bauelemente, Sockel, topographische Lage oder Gestaltung der Topographie, Farbe, Struktur, Formensprache, ...

Farbgebung

Farbwahl

Ob Eigenfarbe der Baumaterialien oder speziell aus ästhetischen Gründen aufgetragen, die Farbe spielt innen und außen am Gebäude eine wichtige ästhetische und oft auch funktionale Rolle -Informationsdesign. Reinbunte Farben auf großen Flächen an Gebäuden wirken sehr aufdringlich, weshalb meist gedeckte Erdtöne verwendet werden. Helle Töne lassen das Gebäude leichter wirken.

Die Regeln für die Verwendung / Wirkung ist mit denen der Malerei identisch.

Farbbeziehungen / Farbkontraste, Farbkomposition, Farbfunktion / Wirkung↓

Licht, Belichtung und Beleuchtung

Seit der Verfügbarkeit zuverlässiger und billiger künstlicher Lichtquellen haben auch die maximal möglichen Baukörperdicken erheblich zugenommen, auf Kosten des natürlichen Lichts mit seinen Schwankungen und Stimmungen.

Kunstlicht

Kunstlicht wirkt monoton sachlich ermüdend. Eine sorgfältige Planung wechselnder Lichtsituationen durch Kunstlicht ist inzwischen ein eigener Arbeitsbereich für Spezialisten in großen Planungsbüros. Lampen, Lichtleisten, Lichtbänder, Leuchtwände,

Natürliche Beleuchtung

Direktes Licht kann je nach Raumfunktion durch seine extremen Schwankungen störend wirken. Ideal ist indirektes Naturlicht von schräg oben, Nordlicht. Zu allen Zeiten wurden natürliche Lichtsituationen in Bauwerke eingeplant und Bauwerke auf den Verlauf der Sonne oder anderer Gestirne ausgerichtet. Fenster, Fensterbänder, Lichtfugen, Lichtschächte, Lichthöfe, Lichtkuppeln,

Klimatisierung

Durch die Wahl von Bau- und Isoliermaterialien, Bauweise, Belüftung, Heizung, Klimaanlage und bestimmte Formen und Ausrichtungen des Daches, des Baukörpers und seiner Öffnungen werden in allen Kulturen Anpassungen an das Klima vorgenommen.

Realisierung / Organisation

Die Errichtung mancher Bauwerke ist interessanter als das Endergebnis. Sehr interessante Projekte wurden nie verwirklicht. Manche Darstellungen sind revolutionärer als das Bauwerk.

Planung

In der Fertigbauweise und Modulbauweise wird die entscheidende Arbeit in der Planungsphase des Projekts geleistet. Danach wird die Idee industriell umgesetzt und vervielfältigt, um schnell, preiswert und flexibel einsatzbereit zu sein.

Darstellung

Avantgardistische Ideen blieben oft in der Darstellungsphase stecken, sind aber trotzdem kunsthistorisch interessante Zeugen der Weltanschauung einer Epoche.

Eine schlechte Darstellung einer Idee ist nicht hilfreich bei der Gewinnung von Mitstreitern um die Verwirklichung eines Projekts, weshalb die Architekten oft größten Wert auf eindrucksvolle Darstellung legen und keine Kosten und Mühen scheuen, wenn es um Großprojekte geht. Auch die Auftraggeber lassen sich leicht von schönen und geschönten Darstellungen blenden.

Verbal

Die verbale Darstellung des Baus ist die Baukörperbeschreibung, Fassadenbeschreibung und Beschreibung des Innenraums mittels geometrischer und wissenschaftlicher Begriffe und Fachbegriffen. Man beginnt in der Regel bei den einfachen und dominanten Formen und beschreibt deren Ordnung und Dimensionen. Eine Verknüpfung der Beschreibung mit Skizzen ist ideal.

Zweidimensional

Jede Berufsgruppe hat eigene Darstellungsformen und Sonderzeichen zur Verringerung des Arbeitsaufwands.

Pläne, Risse

Sind stark abstrahiert, nicht räumlich, zeigen meist eine Schnittebene und sind nur mit einiger Übung zu lesen, nur für technische Darstellungen geeignet.

Grundriss, Aufriss, Schnitt, Dreitafelprojektion, Detail

Zeichnungen, Skizzen,

Perspektiven

Wichtige räumliche Ansichten werden perspektivisch dargestellt. Laien können im Gegensatz zu Plänen perspektivische Darstellungen besser lesen, und lassen sich leicht damit beeindrucken.

Parallelperspektiven / Axonometrien,

In der Realität parallele Linien sind auch in der Darstellung parallel, eine Verkleinerung der Formen mit zunehmender Entfernung findet nicht statt, es gibt keinen Horizont. Geeignet für Architekturdarstellung und technische Darstellungen, ungeeignet für Landschaftsdarstellungen, entspricht nicht unseren Sehgewohnheiten.

Isometrie, Dimetrie, Architektenperspektive, Kavalierverspektive, Militärprojektion,

Fluchtpunktperspektiven

In der Realität parallele Linien treffen sich in der Darstellung "im Unendlichen" in einem Fluchtpunkt.

Der Fluchtpunkt horizontaler Linien liegt auf dem Horizont, der Horizont liegt auf Augenhöhe des Betrachters.

Zentralperspektive mit einem Fluchtpunkt, Über-Eck-Perspektive mit zwei Fluchtpunkten, Drei-Fluchtpunkt-Perspektive, Fischaugenperspektive

Fotografien

Von vorhandenen Bauwerken sind sie die einfachste Darstellungsmöglichkeit, zeigen aber nur eine momentane Ansicht von einem Standort und können durch die Wahl der Objektive den Eindruck verzerren, verfälschen.

Fotomontagen

Von Projekten werden Montagen mit der Umgebung hergestellt, um die Beziehungen auf Nachbargebäude zu veranschaulichen.

Computergrafik

Flächige Ansichten können mit Computern schnell mit verschiedenen Farben und Strukturen gefüllt werden, Bauteile und Elemente können schnell ausgetauscht werden.

Computersimulation /-Animation

Mittels Ray-Tracing-Programmen können Bauwerke räumlich definiert und mit Materialstrukturen gerendert werden. Die Ansichten lassen sich dann beliebig drehen, aus verschiedensten Perspektiven, oft auch von innen besehen. Kleine Animationen mit bewegten Kameras, Objekten und Lichtsituationen lassen sich programmieren.

Dreidimensional

Einen plastischen Eindruck mit vielen Perspektiven vermitteln Modelle von Architektur. Oft sind sie schnell veränderbar angelegt, um verschiedene Situationen miteinander zu vergleichen und je nach Aussageabsicht im Maßstab verkleinert und mehr oder weniger abstrahiert in Detailtreue und Farbgebung und in Umgebungen eingebunden. Das Material wird nach der

Bearbeitbarkeit und dem Materialausdruck ausgewählt, Massenwerke aus plastischem Vollmaterial, Flächenwerke aus Platten und Scheiben, Stabwerke aus Stäben. Bäume, Büsche, Menschen und Fahrzeuge und andere Kleinteile vermitteln einen lebendigeren Eindruck und zeigen die Sorgfalt der Ausarbeitung. Zerlegbare Modelle gewähren vielfältige Außen- und Innenansichten.

Topografisches Modell

Als Geländemodell, Gartenmodell oder städtebauliches Modell zeigt es die Umgebung eines Bauwerks. Üblicher Maßstab von 1:1.000.000 bis 1:100.

Massemodell

Es stellt den / die Baukörper in ihren Proportionen dar. Üblicher Maßstab von 1:10.000 bis 1:100.

Fassadenmodell

Es stellt die Ordnung, Gliederung der Fassade plastisch dar, Öffnungen sind vorhanden, bzw. transparent dargestellt. Oberflächenstrukturen werden durch kleine Proben und Muster dargestellt. Üblicher Maßstab von 1:100 bis 1:10.

Funktionsmodell

Zeigt meist als Detailmodell, Konstruktionsmodell oder Strukturmodell technische Lösungen möglichst originalgetreu in Material und Belastbarkeit und Beweglichkeit. Üblicher Maßstab von 1:20 bis 1:1.

Innenraummodell

Mit oder ohne Mobiliar kann es Farbgebung, Lichtsituationen, Raumerlebnisse sichtbar machen und mit einer Minikamera erfahren werden. Üblicher Maßstab von 1:20 bis 1:10.

Begehbare Modell

Zur Vermittlung von realen Raumerlebnissen werden bis zu originalgroße Modelle angefertigt. Maßstab von 1:10 bis 1:1.

Organisation

Zu den wesentlichen Aufgaben eines Architekten gehört die Kostenberechnung, Auftragsverteilung, Koordination und Qualitätskontrolle der Gewerke. Bei Großprojekten ist ein Mensch da überfordert, hier arbeiten Teams arbeitsteilig und hierarchisch zusammen.

Bauphasen

An manchen Bauwerken wird seit Jahrhunderten gebaut, Fertighäuser stehen normalerweise nach wenigen Stunden, trotzdem durchlaufen alle Bauten verschiedene Bauphasen, angefangen von ersten Ideen, Entwürfen, Finanzierung, Suche nach geeignetem Material und Mitarbeitern bis hin zu den Phasen, die sichtbar mit der Bauausführung an einzelnen Gebäudeteilen miterlebt werden können. Zwischenzeitliche Änderungen der Konzepte hinterlassen dann interessante Spuren, aus denen auf einen Wertewandel bei den Bauherren geschlossen werden kann und sind oft von kunsthistorischem Interesse.

Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Jede Untersuchung eines Gestaltungsmittels führt zu einem Einzelergebnis, aus welchem ein kleiner Teil der Aussage des Werkes abgeleitet werden kann. Die Zusammenfassung aller Einzelergebnisse der Formalanalysen bildet die wesentliche Basis für eine Bildinterpretation, unabhängig von der Aussageabsicht des Produzenten.

Interpretation / Wirkung / Absichten

Die Interpretation versucht, auf die Frage nach dem Verhältnis des Bildes zur „Wirklichkeit“, eine Antwort zu geben. Unter „Wirklichkeit“ versteht dabei fast jeder Interpret etwas anderes, weil jedes Individuum andere Lebenserfahrungen hat und sich die allgemeingültigen Aspekte mit der Zeit verändern.

Zur Deutung der Bildaussage sollten wir auf möglichst viele Informationsquellen zurückgreifen. Um den Aufwand auf ein vertretbares Maß zu beschränken, interpretiert man meist unter einem speziellen Aspekt. Nach diesen Aspekten unterscheidet man einige gebräuchliche Interpretationsmethoden, die wiederum auf typische Quellen zurückgreifen, Mischformen sind aber durchaus üblich. Außer den hier exemplarisch vorgestellten Methoden sind natürlich Interpretationen unter jedem Gesichtspunkt denkbar.

So waren beispielsweise früher Interpretationen unter feministischen oder ökologischen Gesichtspunkten sehr selten, wogegen heute religiöse oder moralische Aspekte eine geringere Rolle spielen, als früher.

Werkimmanent

Die werkimmanente Interpretation verwendet keine Informationen, außer jenen, die aus dem Werk selbst zur Verfügung stehen. Deshalb ist diese Methode immer spontan anwendbar, wenn man das „Modell einer Werkbetrachtung“ verwendet!

Die Informationen lassen sich aus den Bereichen der ↑Semantik, „was ist dargestellt“, also der ↑Bestandsaufnahme, und der ↑Syntax, „wie ist es dargestellt“, also der ↑Formalanalyse, zusammenstellen.

Zur werkimmanenten Interpretation vergleicht man die Funktion mit der Gestaltung der Form und sucht nach Indizien für die hinter dieser Gestaltung stehenden Weltanschauung und stellt dies dann möglichst logisch und übersichtlich dar.

Gesamtkunstwerk

Bei einem Gesamtkunstwerk zielen die verschiedensten künstlerischen Ausdrucksmittel aller Arbeitsbereiche und Gattungen auf eine gemeinsame, abgestimmte Wirkung ab.

Die Koordination aller gestalterischen Bereiche lag oft in einer Hand, die ausführenden Künstler und Handwerker unterwarfen sich ganz einer Idee, einer Weltanschauung, die in einem Gesamtkunstwerk besonders deutlich zum Ausdruck kommt.

Anhand des Vergleichs einzelner werkimmanenter Untersuchungen im hermeneutischen Verfahren mit allgemeinem Wissen über die Weltanschauung und kunsthistorischem Wissen kann man die einem Gesamtkunstwerk zugrundeliegende Idee gut aufzeigen.

Biografisch

Die biografisch orientierte Interpretation begründet ihre Aussagen zum Bau mit Ereignissen im Leben des Künstlers. Schaffensphasen werden mit Lebensphasen verglichen.. Als Informationsquelle baut diese Methode auf möglichst genaue Kenntnisse der Lebensumstände des Baumeisters, sowohl private, als auch wirtschaftliche, technische, gesellschaftliche,

kulturelle und politische Einflüsse werden untersucht. Zur Analyse einzelner Werke geht man von einer werkimmanenten Interpretation aus, Ziel ist, die ästhetischen Absichten des Baumeisters zu verdeutlichen.
Dabei könne Differenzen in der Aussageabsicht des Baumeisters und der Wirkung des Baus auf heutige Rezipienten erkannt werden.

Kunsthistorisch

Diese Methode sieht das Werk in der historischen Entwicklung von Bauaufgaben, Bauformen, Bautechniken und Gestaltungsmitteln und im Verhältnis zu anderen Bauten desselben oder auch anderer Baumeister. Vorbilder und Auswirkungen auf Schüler und Epigonen werden untersucht. Der Bau wird auf sein Verhältnis zur Weltanschauung seiner Epoche untersucht und nach Möglichkeit einer Epoche zugeordnet. Zur Analyse einzelner Werke bildet die werkimmanente Methode die Basis.
Formale Aspekte stehen hier meist im Vordergrund, z. Bsp.: Wer hat wann was zum ersten Mal gemacht?

Schlussbemerkung

Eine zusammenfassende sachlich- objektive Bewertung soll mit einer persönlichen Beurteilung enden. Die am Beginn bemerkten Assoziationen aufgreifen und im Zusammenhang nun erklären.