



# **ZIMMERMEISTER MODUL 2**

**Kursjahr 2006/2007**

## **Unterlagen zu Entwurf und Plandarstellung**

**Zusammengestellt von  
Zmstr. Josef Matzinger**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><u>ENTWERFEN</u></b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>DEFINITIONEN</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>BESTANDTEILE DES ENTWERFENS</b>	<b>1</b>
1.2.1	<i>FUNKTIONSPLANUNG</i>	1
1.2.1.1	Tätigkeiten:	1
1.2.1.2	Nutzung	2
1.2.1.3	Funktionsprogramm	2
1.2.1.4	Ablaufschema (Funktionsschema)	3
1.2.1.5	Raumprogramm	4
1.2.1.6	Flächenangaben	5
1.2.1.7	Raumbuch	6
1.2.2	<i>LAYOUTPLANUNG</i>	7
1.2.2.1	Tätigkeiten:	7
1.2.2.2	Idealplanung	8
1.2.2.3	Realplanung	9
1.2.2.4	Standortwahl	10
1.2.2.5	Exkurs: Generalbebauungsplan, Masterplan	11
1.2.2.6	Nutzungsanordnung	12
1.2.2.7	Vertikale Anordnung	12
1.2.2.8	Horizontale Anordnung	13
1.2.2.9	Äußere Erschließung	14
1.2.2.10	Innere Erschließung	14
1.2.3	<i>GESTALTUNG</i>	16
1.2.3.1	Tätigkeiten:	16
1.2.3.2	Einbindung der Gestaltung in den Entwurfsprozess	16
1.2.3.3	Randbedingungen der Gestaltung	16
1.2.3.4	Gestaltungsgrundsätze	17
1.2.3.5	Gestaltungskonzept	18
<b>1.3</b>	<b>PLANUNGSGRUNDLAGEN IM WOHNBAU</b>	<b>19</b>
1.3.1	<i>RAUMWIDMUNG UND HIMMELSRICHTUNG</i>	19
1.3.2	<i>BEREICHE DER WOHNUNG</i>	19
1.3.2.1	Gemeinschaftsbereich (Wohnbereich)	20
1.3.2.1.1	Essplatz:	20
1.3.2.1.2	Wohnraum	21
1.3.2.1.3	Vorraum:	22
1.3.2.1.4	Wintergarten:	23
1.3.2.1.5	Freiraum:	25
1.3.2.2	Individualbereich	27
1.3.2.2.1	Elternschlafzimmer:	27
1.3.2.2.2	Kinderzimmer:	28
1.3.2.3	Der Wirtschafts- oder technische Bereich	29
1.3.2.3.1	Das Bad	29
1.3.2.3.2	Das WC	30
1.3.2.3.3	Die Küche	30
1.3.2.3.4	Hauswirtschaftsraum	34



1.3.2.3.5	Abstellräume	35
1.3.3	AUFGEHRICHTUNG VON TÜREN	36
1.3.4	LICHTFÜHRUNG	37
1.3.5	BARRIEREFREIES BAUEN (ÖNORM B 1600)	37
1.3.5.1	Allgemeines:	38
1.3.5.2	Gehsteige:	39
1.3.5.3	Fußgängerübergänge:	40
1.3.5.4	Rampen	40
1.3.5.5	Parkplätze	41
1.3.5.6	Türen	42
1.3.5.7	Gänge	42
1.3.5.8	Stiegen	42
1.3.5.9	Aufzüge	43
1.3.5.10	WC	44
1.3.5.11	Freibereiche (Balkon, Terrasse, Loggia und dgl.)	44

## **2 KONSTRUIEREN** **45**

### **2.1 MABORDNUNG** **45**

2.1.1	ALLGEMEINES	45
2.1.2	RASTER	46
2.1.3	MODUL	47
2.1.4	TOLERANZEN	48

### **2.2 TRAGWERK UND AUSSTEIFUNG** **49**

2.2.1	LASTABTRAGUNG DURCH TRAGWERKE	49
2.2.2	AUSSTEIFUNGEN	55

### **2.3 FERTIGTEILBAU** **55**

## **3 PLANDARSTELLUNG** **57**

### **3.1 PLANGRÖÖE, BLATTAUFTEILUNG, FALTUNG UND MABSTAB (ÖNORM A6240-1)** **57**

### **3.2 ANORDNUNG, KENNZEICHNUNG UND ORIENTIERUNG DER DARSTELLUNGEN** **59**

### **3.3 FALTUNG** **61**

### **3.4 MABSTAB** **62**

### **3.5 BESCHRIFTUNG** **63**

### **3.6 ABKÜRZUNGEN** **65**

### **3.7 NORMALPROJEKTION** **65**

### **3.8 BEMAÖUNG, SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN** **68**

#### **3.8.1 BEMAÖUNG** **68**

##### **3.8.1.1 Allgemeines** **68**

##### **3.8.1.2 Maßeinheiten** **68**

##### **3.8.1.3 Bemaßungsbestandteile** **69**

##### **3.8.1.4 Maßlinienbegrenzungen** **70**

##### **3.8.1.5 Maßzahlen** **70**

##### **3.8.1.6 Bemaßungsregeln** **71**

### **3.9 KENNZEICHNUNG VON BAUPLÄNEN UND BAULICHEN VERÄNDERUNGEN** **78**

### **3.10 DARSTELLUNG VON BAUTEILEN, BAUTEILÖFFNUNGEN, EINBAUTEILEN UND HAUSINSTALLATIONSEINRICHTUNGEN** **80**

#### **3.10.1 AUFZÜGE** **80**

#### **3.10.2 STIEGEN** **80**

#### **3.10.3 RAMPEN** **82**

#### **3.10.4 FAHRTREPPEN UND FAHRSTEIGE** **82**



3.10.5	FENSTERÖFFNUNGEN, FENSTERSTÖCKE	83
3.10.6	TÜRÖFFNUNGEN, TÜRSÖCKE	84
3.10.7	DURCHBRÜCHE UND AUSSPARUNGEN	86
3.10.7.1	Decken- und Fußbodendurchbrüche	86
3.10.7.2	Wanddurchbrüche	87
3.10.8	WANDSCHLITZE UND NISCHEN	88
3.10.9	RAUCH-, ABGAS- UND LUFTFÄNGE	88
3.10.10	DARSTELLUNG VON VER- UND ENTSORGUNGSEINRICHTUNGEN	89
3.10.10.1	Graphische Symbole für Gas-, Wasser-(Sanitär)- und Elektroinstallationen, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	89
3.10.10.2	Darstellung von Entwässerungsanlagen (Kanal)	92
<b>3.11</b>	<b>MÖBLIERUNG</b>	<b>95</b>
<b>3.12</b>	<b>KURZZEICHEN, SYMBOLE, PLANDARSTELLUNG IM HOLZBAU (ÖNORM B 4100-1)</b>	<b>96</b>
3.12.1	KURZZEICHEN	96
3.12.2	BESCHRIFTUNG, MAßANGABEN	100
3.12.2.1	Allgemeine Angaben für Konstruktions- bzw. Werkstattpläne	100
3.12.2.2	Bemaßung	103
3.12.3	BEGRIFFE	103
3.12.4	SYMBOLE UND KURZBEZEICHNUNGEN	104
3.12.4.1	Verbindungsmittel	104
3.12.4.2	Schnittflächen von Holzbauteilen:	105
<b>4</b>	<b>BAUPLÄNE</b>	<b>106</b>
<b>4.1</b>	<b>BEGRIFFSBESTIMMUNGEN (ÖNORM A 6240-1)</b>	<b>106</b>
4.1.1	ALLGEMEINE BENENNUNGEN	106
4.1.2	BENENNUNG VON BAUPLÄNEN	106
<b>4.2</b>	<b>PLANINHALTE</b>	<b>108</b>
4.2.1	ENTWURFSPLÄNE	108
4.2.2	TRAGWERKSSTUDIE	109
<b>4.3</b>	<b>EINREICHPLANUNG</b>	<b>114</b>
4.3.1	FORMALES	114
4.3.2	DARSTELLUNG UND PLANINHALT	115
4.3.3	BAUBESCHREIBUNG	120
4.3.4	LAGEPLAN	121
<b>4.4</b>	<b>AUSFÜHRUNGSPÄNE</b>	<b>125</b>
4.4.1	POLIERPLÄNE	125
4.4.2	DETAILPLÄNE	132
4.4.3	FUNDAMENTPLÄNE	137
4.4.4	SCHALUNGSPLAN (BETON-, STAHLBETON- UND SPANNBETONBAU)	139
4.4.5	BEWEHRUNGSPÄNE (BETON-, STAHLBETON- UND SPANNBETONBAU)	141
4.4.6	WERKSATZ (HOLZBAU)	141
4.4.7	DACHDRAUFSICHT	144
<b>5</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>145</b>



# ***1 Entwerfen***

## ***1.1 Definitionen***

**Entwerfen** bedeutet für das Bauen das Umsetzen der Bedürfnisse in Zeichnungen für bauliche Gebilde (Baukonstruktionen, Bauwerke, bauliche Anlagen)

Entwerfen bildet das Bindeglied zwischen einer ersten Zielvorstellung (was soll gebaut werden, welche Randbedingungen herrschen,...) und der Konstruktion des Bauwerkes (Festlegung von: Materialien, Tragwerk, Abmessungen, Bauverfahren,...)

Der **Entwurf** ist die Darstellung der Lösung einer Bauaufgabe; das bedeutet, die Lösungsfindung wird eigentlich im Zeichnen erlebt; Schwierigkeiten der Problemlösung sind neben der geistigen Auseinandersetzung zeichnend zu lösen.

Auf der Grundlage von Funktions- und Layoutplanung entsteht der Entwurf, mit dem Wissen der möglichen konstruktiven Realisierung und dem Bestreben nach optimaler Gestaltung.

Für weitere Planerleistungen, insbesondere für das Einreichprojekt, dient der Entwurf als Grundlage.

## ***1.2 Bestandteile des Entwerfens***

- **Funktionsplanung**
- **Layoutplanung**
- **Gestaltung**

### ***1.2.1 Funktionsplanung***

#### **1.2.1.1 Tätigkeiten:**

- Festlegung der beabsichtigten Form(en) der Nutzung des geplanten Bauwerks
- Untersuchung von Funktionsabläufen
- Zuordnung von Gebäuden, Räumen, Bereichen zu den Funktionen



- Bestimmung der erforderlichen Flächen für die wesentlichen Räume/Bereiche
- Erhebung von besonderen Anforderungen an die Gebäude, Räume, Bereiche
- Klärung verschiedener Beziehungen zwischen Gebäuden, Räumen, Bereiche

### 1.2.1.2 Nutzung

Beschreibt man die Tätigkeiten innerhalb eines bestimmten Raumes, so spricht man von dessen Nutzung oder Funktion. Überschneiden sich verschiedene Nutzungen/Funktionen, spricht man von Nutzenüberlagerung/Funktionsüberlagerung. Analoges gilt auch für die Funktion von Bauwerken, Bauteilen, Einzelobjekten.

Die Nutzung bestimmt:

- die Mindestabmessungen und damit die Mindestflächen
- die Anordnung der Räume zueinander
- weitgehend die Anordnung auf dem Grundstück
- den Spielraum für die Ausbildung des Tragwerks
- den Standard der Installation und des Innenausbau

Außerdem stellt sie Anforderungen an die Ausbildung des Raumabschlusses (Wärmeschutz, Lärmschutz,...)

### 1.2.1.3 Funktionsprogramm

Es sind die beabsichtigten Formen der Nutzung des Bauwerks festzulegen; dabei kann unterschieden werden nach

- Hauptfunktionen (Funktionen, für die das Objekt geschaffen wird)
- Nebenfunktionen (Funktionen, für die das Objekt darüber hinaus verwendet werden kann)
- Dienstfunktionen (Funktionen, die mit der Verwendung des Objektes nur mittelbar zu tun haben)

Eine übersichtliche Auflistung der Funktionen kann in einem Funktionsprogramm erfolgen. Dieses beinhaltet alle Funktionen die ein Bauwerk erfüllen soll (Essen, Schlafen, Produktion,...)

### 1.2.1.4 Ablaufschema (Funktionsschema)

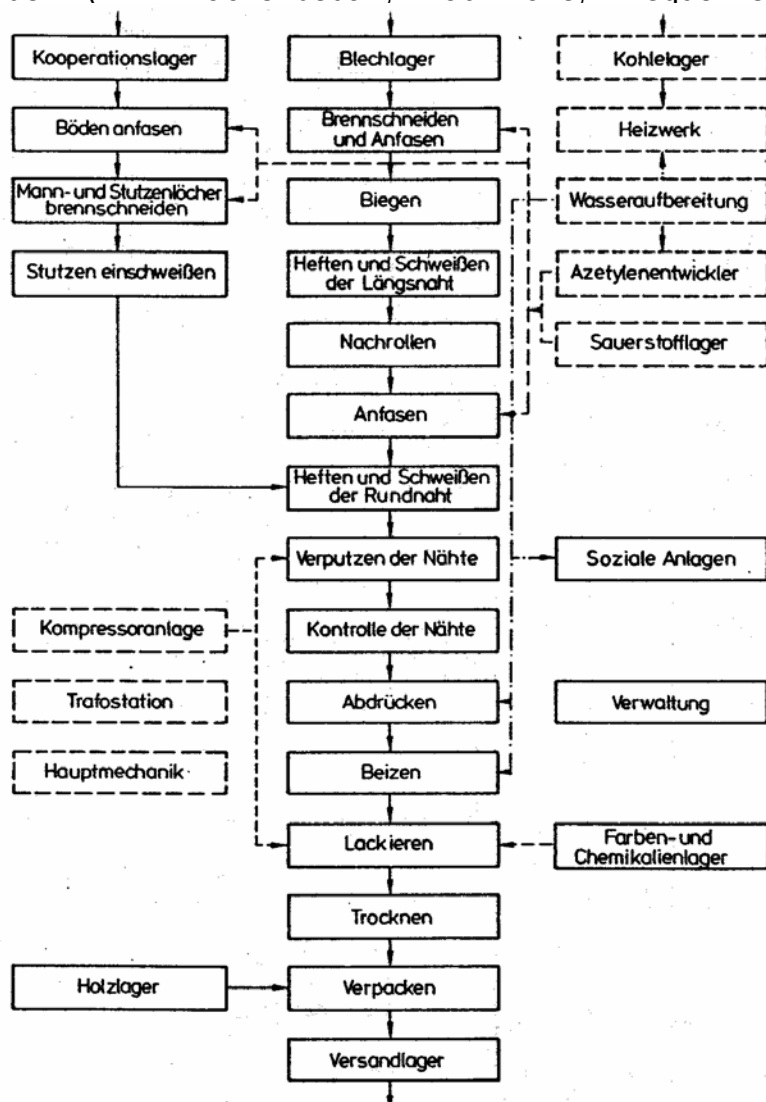
Bei komplizierten Abläufen, vor allem bei Fertigungsprozessen, ist es sinnvoll die Teilfunktionen in einem Ablaufschema (auch Flussschema genannt) darzustellen.

Die Funktionsabläufe beschreiben dabei meist eine logische Folge von Tätigkeiten oder Teilfunktionen, sie können aber auch Personen- oder Verkehrsströme, Material- und Medienflüsse, Energie- oder Informationsströme wiedergeben.

Im Bereich der industriellen Fertigung werden Funktionsabläufe vor allem durch die Organisation der Fertigung bestimmt (Einzel-, Serien- oder Massenfertigung, nach dem Werkbank-, Werkstätten- oder Flussprinzip).

Die einzelnen Tätigkeiten werden in ihrer Abfolge durch einfache Blockfelder wiedergegeben und mit Pfeilen entsprechend dem Prozessablauf verbunden. Diese Grafik lässt sich auch mit tabellarisch angeordneten Daten kombinieren, die im Zuge der Planung gebraucht werden (z.B. Flächenbedarf, Raumhöhe, Frequenzen, Materialmengen, etc.)

Beispiel: Behälterfertigung



### 1.2.1.5 Raumprogramm

Das Raumprogramm wird in der Regel aus dem Ablaufschema abgeleitet (oder ist bereits vorgegeben durch den Bauherrn), indem man die wichtigen bzw. zu isolierenden Funktionen einzelne Räume zuordnet. Das kann sich sinngemäß auch auf die Abgrenzung einzelner Gebäude oder Bereiche beziehen

Im Raumprogramm sind alle zu errichtenden Räume aufgelistet, ergänzt durch einige Angaben, die für den Beginn der Entwurfsarbeit bedeutsam sind (z.B. Flächen, von der Regel abweichende Raumhöhen, Belastungen, Erfordernisse, Einbauten, Anschlüsse, etc.)

#### Beispiel für ein einfaches Raumprogramm für eine Volksschule

Kellergeschoß		Erdgeschoß	
Raumbezeichnung	Fläche [m²]	Raumbezeichnung	Fläche [m²]
Garderobe Mädchen	34,34	Vorschulklasse mit Garderobe	69,19
Sanitärbereich	32,29	Vorschulklasse mit Garderobe	69,19
Garderobe Knaben	23,06	WC-Damen	18,85
Sanitärbereich	23,06	WC-Herren	18,85
Turnsaal	355,43	Schulwart	13,06
Umkleideraum und Büro			
Turnlehrer	18,29	Büro Schulleiter	18,14
Abstellraum	10,69	Lehrerzimmer mit Garderobe	70,72
<b>Summe Räume</b>	<b>497,16</b>	Teeküche	7,61
Verkehrsflächen	63,19	Lehrer-WC	13,54
<b>Summe Kellergeschoß</b>	<b>560,35</b>	Lagerfläche	32,34
		Haustechnik	35,16
		<b>Summe Räume</b>	<b>366,65</b>
		Verkehrsflächen	258,14
		<b>Summe Erdgeschoß</b>	<b>624,79</b>

1. Obergeschoß		2. Obergeschoß	
Raumbezeichnung	Fläche [m²]	Raumbezeichnung	Fläche [m²]
VS-Klasse mit Garderobe	69,19	VS-Klasse mit Garderobe	69,19
VS-Klasse mit Garderobe	69,19	VS-Klasse mit Garderobe	69,19
VS-Klasse mit Garderobe	68,72	VS-Klasse mit Garderobe	68,72
VS-Klasse mit Garderobe	79,25	VS-Klasse mit Garderobe	79,25
VS-Klasse mit Garderobe	69,94	VS-Klasse mit Garderobe	69,94
VS-Klasse mit Garderobe	72,25	VS-Klasse mit Garderobe	72,25
WC-Damen	18,85	WC-Damen	18,85
WC-Herren	18,85	WC-Herren	18,85
Abstellraum	12,83	Abstellraum	12,83
Lehrmittelzimmer	17,26	Lehrmittelzimmer	17,26
Abstellraum	11,95	Abstellraum	11,95
Musikzimmer	48,36	Handarbeitsraum	48,36
Aufenthalts- und Lernraum	65,19	Aufenthalts- und Lernraum	65,19
<b>Summe Räume</b>	<b>621,83</b>	<b>Summe Räume</b>	<b>621,83</b>
Verkehrsflächen	359,47	Verkehrsflächen	359,47
<b>Summe 1.Obergeschoß</b>	<b>981,3</b>	<b>Summe 1.Obergeschoß</b>	<b>981,3</b>



## 1.2.1.6 Flächenangaben

Im Normalfall beziehen sich die Flächenangaben auf die Nettogrundrissflächen ohne Verkehrsflächen.

Die Nettogrundrissfläche ist die nutzbare Grundfläche zwischen aufgehenden Bauteilen. Sie errechnet sich aus den lichten Fertigmaßen in Höhe des Fußbodens. Die Nettogrundrissfläche gliedert sich in Nutzflächen und Flächen für betriebstechnische Anlagen (Funktionsflächen und Verkehrsflächen).

Nutzfläche ist derjenige Teil der Nettogrundrissfläche, welcher der Zweckbestimmung der Nutzung des Bauwerks dient. Nutzflächen können unterteilt werden in Hauptnutzflächen (HNF) und Nebennutzflächen (NNF)

Funktionsfläche ist der Anteil der Nettogrundrissfläche, der von technischen Anlagen belegt wird:

- Versorgung des Bauwerks mit Wasser und Energie
- Künstliche Lüftung, Klimatisierung und Beleuchtung
- Nachrichtenübermittlung ( Fernsprech-, Rundfunkempfangs- und Rufanlagen)
- Entsorgung

Verkehrsfläche ist die Grundrissfläche der innerhalb der Nettogrundrissfläche liegenden Treppen, Podeste, Gänge, Flure und dgl. Die der allg. Verkehrsführung im Bauwerk dienen. Lichte Grundrissflächen von Aufzugsschächten sowie Grundrissflächen von fest eingebauten, der allgemeinen Verkehrsführung dienenden Förderanlagen (Rolltreppen), gehören zur Verkehrsfläche.

Die Größen der erforderlichen Flächen können über Flächenkennzahlen, durch Probelayouts oder mittels spezieller Rechenverfahren ermittelt werden.

Umfangreiche Sammlungen an Flächenkennzahlen für die verschiedensten Bauwerke sind in einschlägigen Werken zu finden, z.B. *Neufert, Ernst* **Bauentwurfslehre**

## 1.2.1.7 Raumbuch

Aus dem Raumprogramm wird im Zuge des Entwurfs- und Konstruktionsprozesses das Raumbuch entwickelt, das für jeden Raum eines Gebäudes alle den Entwurf, die Fachplanung, die Ausführung und Abrechnung betreffenden Daten (also von der Grundrissfläche bis zum Tapetenmuster) in übersichtlicher, in der Regel tabellarischer Form zusammenfasst.

### Beispiel: Auszug aus dem Raumbuch für Kindergärten der Stadt Wien

FUNKTIONSBEREICH	KINDERGARTENGRUPPE				Kindergarten	
FUNKTIONSSTELLE	ABSTELLRAUM				K 2.200	
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	ABSTELLRAUM					
PLANUNG					<b>Anmerkung</b>	
	Nutzfläche		M2	6-8		
	Raumhöhe		M1	2,5	Mindestraumhöhe	
	Tür-Durchgangsbreite		cm	85		
BAUWERK - AUSBAU					<b>Anmerkung</b>	
			SOLL	KANN		
	Boden	Belag in Bahnen PVC - frei		X		Fugen verschweißst
		Sockelleiste		X		
	Wand	Wandoberfläche		X		Dispersion
		Schutzanstrich		X		Raumhoch
	Decke				X	
	Tür	Stahlzarge		X		
		Objektband		X		
		Drücker		X		zurückgebogenes Ende
		Kurbelfallenschloss		X		Drückerhöhe=90cm
		Sperre		X		Profilzylinder
Türstopper			X		mit Stützstift	
Türblatt			X		K HPL - beschichtet	
EINRICHTUNG					<b>Anmerkung</b>	
			SOLL	KANN		
	Regale		X		H=200cm	
	Bettenkasten		X		H=200cm; T=mind. 60cm be- und entlüftbar	
EINRICHTUNG ALLGEMEIN						
ELEKTROAUSSTATTUNG					<b>Anmerkung</b>	
		SOLL	Stück	Text- bst.		
Beleuchtung	Prismatische An/Einbauleuchten	X	1	E 2	* Menge nach Erfordernis, EVG	

FUNKTIONSBEREICH	KINDERGARTENGRUPPE				Kindergarten
FUNKTIONSTELLE	ABSTELLRAUM				K 2.200
Bereich Türe		SOLL	KANN		
	Ausschalter mit Kontrolllicht	X	1	E 11	H=100cm, außerhalb vor der Türe
	Schukosteckdose	X	1	E 18	H= 30cm, kindergesichert
ELEKTRO ALLGEMEIN					
SANITÄRAUSSTATTUNG		SOLL	Stück	Text- bst.	Anmerkung
HEIZUNG		SOLL	KANN		
	Plattenheizkörper	X			weiß lackiert oder pulverbeschichtet
	Fußbodenheizung		X		
LÜFTUNG	Be- und Entlüftung	X			mechanisch oder statisch
HLS ALLGEMEIN					

Gesamtes Raumbuch: siehe <http://www.wien.gv.at/mdbd/ava/rbkth.htm>

## 1.2.2 Layoutplanung

### 1.2.2.1 Tätigkeiten:

- Verknüpfen von Funktionen und Beziehungen zu einer idealen Anordnung der Gebäude, Räume, Bereiche
- Anpassen des Idealplans an die reale Situation
- Festlegung der vertikalen Anordnung
- Festlegung der horizontalen Anordnung
- Festlegung der äußeren Erschließung
- Festlegung der inneren Erschließung

### 1.2.2.2 Idealplanung

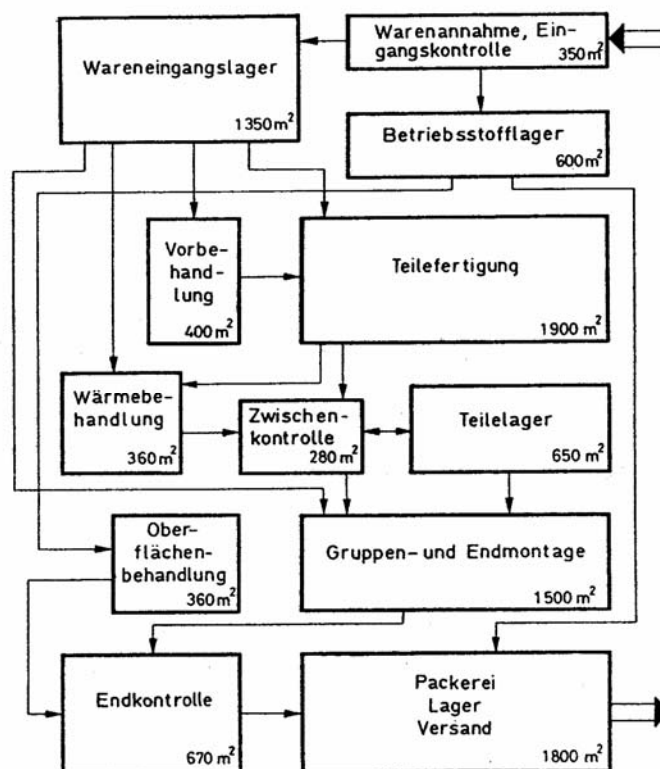
Vielfach wird die Durchführung einer Idealplanung als überflüssig angesehen, weil ihr Ergebnis sich nur in absoluten Ausnahmefällen realisieren lässt. Es wird dabei nicht berücksichtigt, dass der Idealplan gerade für den Praktiker eine wertvolle Richtschnur und einen objektiven Maßstab bildet. Erst eine kompromisslose Idealplanung lässt die Unzulänglichkeiten einer realen Lösung erkennen und beugt damit gefährlichen Selbsttäuschungen vor.

Deshalb ist die Idealplanung eine wichtige, schöpferische Planungsstufe mit der Zielsetzung, für das Gesamtsystem und seine wichtigsten Teilbereiche ideale Lösungen zu erarbeiten. Sie basiert allein auf den Erfordernissen der Funktionsplanung.

Daraus folgt, dass der Idealplan zunächst ohne Rücksicht auf technische oder wirtschaftliche Beschränkungen und insbesondere unbeeinflusst von den vorhandenen einschränkenden Gegebenheiten (z.B. Grundstück, vorhandene Gebäude und Anlagen) entwickelt werden sollte.

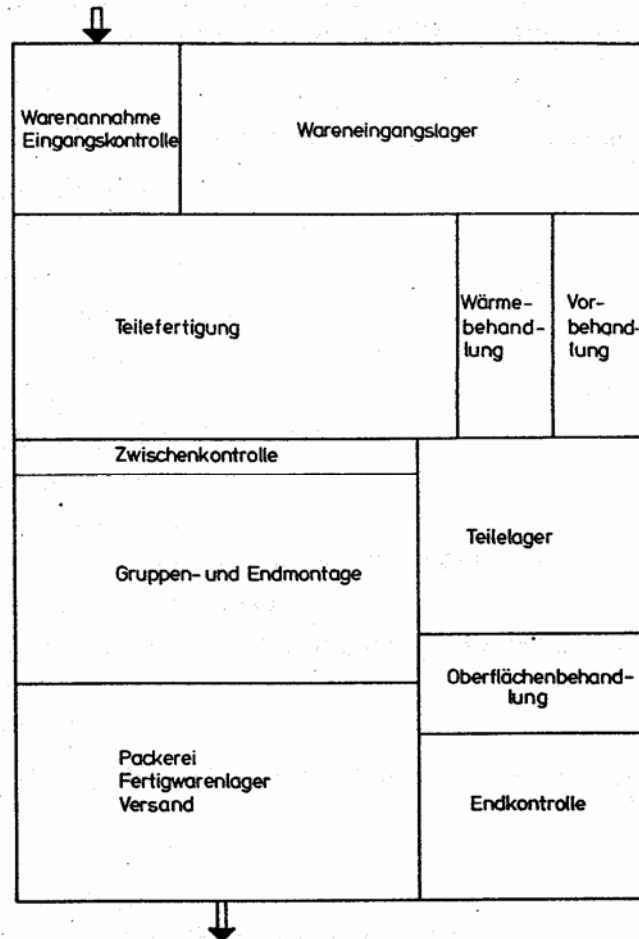
Als Vorstufe können die Bereiche ihrer idealen Zuordnung entsprechend ihrer Größe in einem flächenmaßstäblichen Funktionsschema dargestellt werden.

**Beispiel des flächenmaßstäblichen Funktionsschemas eines Fertigungsbetriebes:**



Die kompakte Zusammenführung der einzelnen Bereiche in ein ideales Gebäuderaster unter weitgehender Einhaltung der idealen Zuordnung ergibt schließlich das **Ideallayout** (auch Blocklayout genannt)

### Beispiel eines Ideallayouts für eine Elektromotorenfertigung



### 1.2.2.3 Realplanung

In der Realplanung müssen die Vorstellungen der Idealplanung mit den realen Möglichkeiten und den vielfältigen Einschränkungen in Einklang gebracht werden. Einschränkungen sind in erster Linie

- Vom Standort (Städtebau, Landschaftsplan, Verkehrsanbindung, Klima,...)
- Vom Grundstück (Größe, Form, Lage, Topographie, Grundwasser- und Bodenverhältnisse, Vegetation, Infrastruktur der Ver- und Entsorgung, vorhandene Gebäude, Altlasten,...)
- Von gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Auflagen (Flächenwidmung, Bebauungsplan, Gewerbeordnung, Immissionsschutz,...)
- Von den finanziellen Möglichkeiten zu erwarten

Das Ergebnis der Realplanung wird in Form eines **Reallayouts** dargestellt.

#### 1.2.2.4 Standortwahl

Bei Neuplanung sind mit konkreten Vorstellungen über das ideale Grundstück Standortuntersuchungen durchzuführen. Durch das ausgewählte bzw. vorhandene Grundstück werden z.B. Verkehrsanbindung, Bebauungs- und Erweiterungsmöglichkeiten, Haupttransportachsen, Lage und Form der Gebäude sowie Ver- und Entsorgung festgelegt oder entscheidend beeinflusst.

Dabei empfiehlt es sich, die Standortfaktoren auf 3 Ebenen zu kontrollieren:

##### - Makrostandort (globale Situation)

- Außenpolitik, Sicherheit
- Wirtschaftspolitik, Marktwirtschaft
- Finanz- und Steuerpolitik
- Gesetzliche Beschränkungen
- Industrialisierungsgrad
- Kulturelle Gegebenheiten
- Entwicklungsperspektiven

##### - Mesostandort (regionale Situation)

- Verkehrssituation
- Flächennutzungs- und Bebauungsplan
- Arbeitsmarkt
- Förderungsprogramme
- Regionale Infrastruktur
- Beschaffungs- und Absatzmärkte, angebotene Dienstleistungen, Baufirmen
- Behörden
- Klima

##### - Mikrostandort (lokale Situation)

- Grundstücksbeschaffenheit, Erweiterungsmöglichkeit
- Verkehrsanbindung
- Infrastruktur für Ver- und Entsorgung
- Kosten
- Behördliche Auflagen

### 1.2.2.5 Exkurs: Generalbebauungsplan, Masterplan

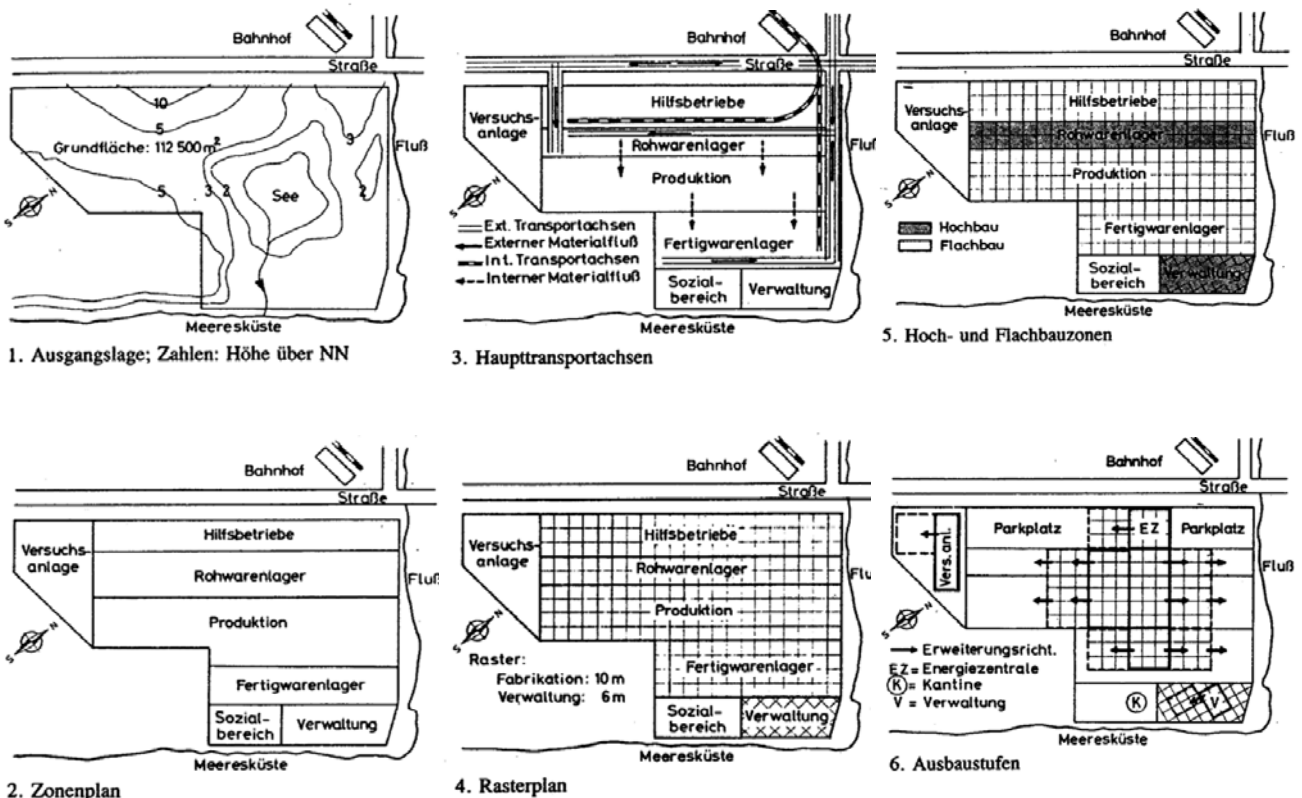
Bei einem Industriebauprojekt wird der Gesamtrahmen der Planungsarbeit durch den Generalbebauungsplan abgesteckt. Dieser Plan basiert auf dem Lageplan des Grundstückes (Katasterplan) und zeigt die optimale Gesamtbebauung des Grundstückes.

Der Generalbebauungsplan, auch Masterplan genannt, vorteilhaft in den Maßstäben von 1:200, 1:500 oder 1:1000 angelegt, stellt damit den Leitplan für die langfristige Nutzung eines Grundstückes dar. Ohne seine Erstellung, Überprüfung bzw. Modifizierung sollten in einem Unternehmen keine größeren baulichen Vorhaben genehmigt werden.

Aus dem Plan sollten folgende Festlegungen hervorgehen:

Lage und Grenzen des Grundstückes, verkehrsmäßige Erschließung, Anschlussmöglichkeiten für Ver- und Entsorgung, vorgesehene Gesamtnutzung des Grundstückes mit Gebäudegrundrissen, Gebäudeform (Geschoßbau, Hallenbau, Flachbau), Art der Nutzung der Gebäude und Freiflächen (z.B. Parkplätze, Abstellflächen), Bauabschnitte (Ausbaustufen), Erdgeschoßkote

#### Einige Planungsschritte der Generalbebauungsplanung (Lit.: Kettner)



## 1.2.2.6 Nutzungsanordnung

Alle Bereiche eines Gebäudes stehen in einer Beziehung zueinander. Die Kriterien, nach denen die Bereiche geordnet werden, werden von einer Reihe von Einflussfaktoren bestimmt:

- Erschließung
- Funktionsablauf, Bereichszuordnungen
- Konstruktive Notwendigkeiten
- Gestalterische Anforderungen
- Wirtschaftlichkeit

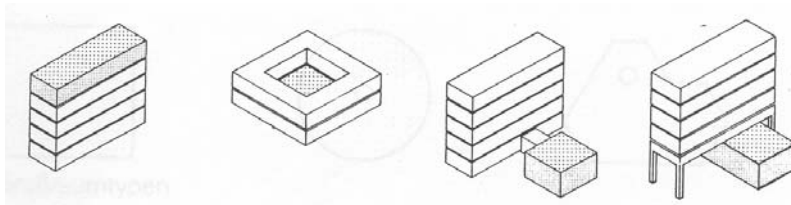
## 1.2.2.7 Vertikale Anordnung

Bei vertikaler Anordnung der Nutzung muss darauf geachtet werden, dass gleichartige Nutzungsbereiche übereinander liegen (z.B. Nassgruppen), um günstige Erschließungen, sinnvolle Tragwerke und koordinierte Installationen zu erreichen. Bei Bereichsanordnungen mit besonderer Nutzungsanforderung entstehen Probleme infolge unterschiedlicher

- Geometrie
- Lasten
- Spannweiten
- Konstruktionen
- Bauphysikalischer Beanspruchung

Anordnungsprinzipien von Sonderbereichen, die nicht in die Regelnutzung eingegliedert werden können, sind:

- Besondere Lage im Gebäude: Anordnung auf dem Dach (Säle, Klimaanlage)
- Sondernutzung im Innenhof
- Auslagerung vor das Gebäude, Sondernutzung in selbständigen Gebäudetrakten
- Besondere konstruktive Durchbildung



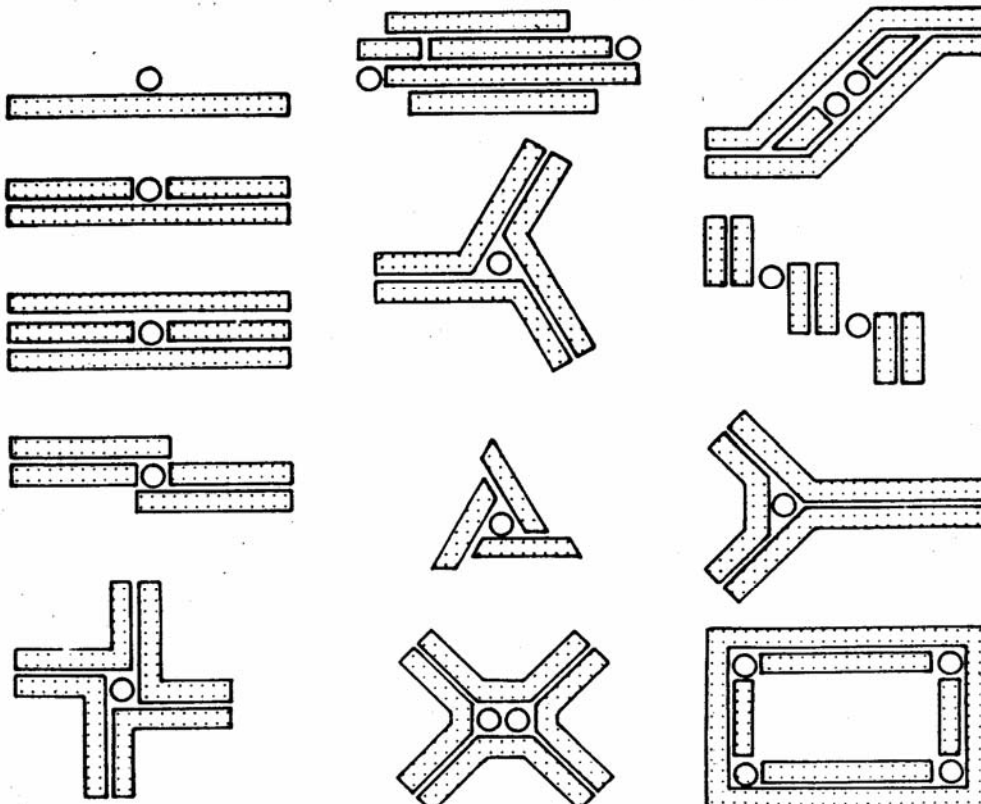


### 1.2.2.8 Horizontale Anordnung

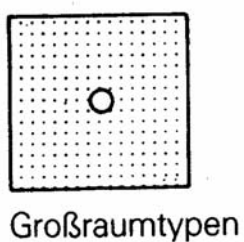
Bei der Anordnung der einzelnen Bereiche eines Gebäudes ist davon auszugehen, dass Räume mit ähnlicher Nutzung zusammengefasst werden. Dafür können beispielsweise folgende Ordnungsschemata zugrunde liegen:

- Ein- und mehrbündige Anordnung
- Punktförmige Anordnungen
- Sonderformen (Hallen)
- Mischformen

Beispiele:



Bundtypen



Großraumtypen

### 1.2.2.9 Äußere Erschließung

Nach DIN 276 ist die Erschließung die Gesamtheit von Maßnahmen, die es ermöglicht, Grundstücke baulich zu nutzen und an das Verkehrs- und Versorgungsnetz anzuschließen.

Elemente der äußeren Erschließung sind:

- Vorfahrten, Zugänge (Personenerschließung)
- Anlieferung (Warenerschließung)
- Versorgungsleitungen (Wasser, Strom, Gas, etc.)

### 1.2.2.10 Innere Erschließung

Unter innerer Erschließung versteht man alle horizontalen und vertikalen Verkehrselemente eines Gebäudes:

- Eingänge, Hallen, Foyers
- Flure, Wartezonen
- Treppen, Rampen, Aufzüge, Rolltreppen

Der inneren Erschließung werden folgende Ordnungsschemata zugrunde gelegt, welche die Erreichbarkeit der einzelnen Räume und Raumgruppen gewährleisten:

Im **Bundtyp** ist die Nutzung in Bunden angeordnet. Entsprechend der Anzahl der Bunde bezeichnet man die Anlage ein- oder mehrbündig. Die Vertikalerschließung erfolgt über Kerne, die Horizontalerschließung über Flure.

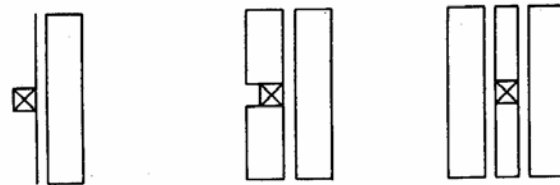
Bei **Spännertypen** werden die Nutzungseinheiten (Wohnungen) direkt vom Kern erschlossen. Entsprechend der Anzahl der erschlossenen Nutzungseinheiten spricht man von einem Ein-, Zwei-, Drei-, oder Mehrspanner.

Von **Punkterschließung** spricht man, wenn eine beliebige Anzahl von Nutzungseinheiten durch einen zentralen Kern erschlossen wird.

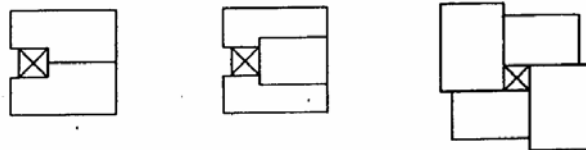
Beim **Laubengangtyp** liegen die Horizontalerschließungen an einer Gebäudeaußenseite. Die Vertikalerschließung erfolgt, wie bei den Bundtypen, durch einen oder mehrere Kerne.

Beim **Split-Level-Typ** (Geschoßversatz) werden im Schnitt gegeneinander versetzte Geschoßebenen einer gemeinsamen Vertikalerschließung zugeordnet.

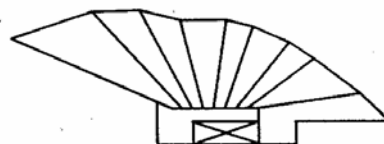
Unter einem **Maisonette-Typ** versteht man eine abgeschlossene Nutzungseinheit über mehrere Geschoße mit eigener Vertikalerschließung innerhalb eines Gebäudes, wobei die Haupterschließung nicht in jedem Geschoß erfolgen muss.



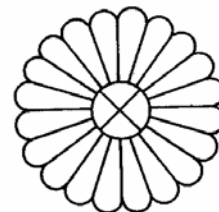
ein- und mehrbündige Anordnungen



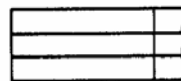
2-, 3- und 4-Spanner



Punkterschließung



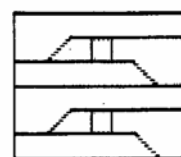
Laubengangtyp



Split-Level-Typ



Maisonette-Typ



## 1.2.3 Gestaltung

### 1.2.3.1 Tätigkeiten:

- Klärung der Randbedingungen für die Gestaltung
- Feststellung der Gestaltungsgrundsätze
- Erstellung eines Gestaltungskonzeptes auf allen Systemebenen

### 1.2.3.2 Einbindung der Gestaltung in den Entwurfsprozess

Bevor man die aus der Funktionsanalyse erarbeitete und in Generalbebauungsplan und Layoutplan definierte räumliche Struktur eines Bauwerks oder einer baulichen Anlage im Rahmen des konstruktiven Prozesses – durch Wahl der Struktur, der Materialien und Abmessungen – zu einem konkreten Bauwerk materialisiert, sind einige Fragen der architektonischen Gestaltung zu klären

Bei Bauwerken mit starkem Zeichencharakter (z.B. Gebäude des Kultur, Sports,...) wird das schon zu Beginn des Entwurfsprozesses geschehen; bei technisch und funktionell dominierten Bauwerken (z.B. Brücken, Industrieanlagen) spätestens nach Vorliegen des Reallayouts.

### 1.2.3.3 Randbedingungen der Gestaltung

Die Gestaltung kann sich beziehen auf:

- Eine Ansiedlung insgesamt (z.B. eine Stadt mit ihrem Umfeld)
- Eine Nachbarschaft von Bauwerken, eine bauliche Anlage (z.B. eine Industrieanlage)
- Ein einzelnes Bauwerk oder Gebäude oder Bauabschnitt
- Ein bauliches Teilsystem (z.B. das Tragwerk)
- Ein Bauteil, ein Funktionselement (z.B. das Eingangstor)
- Ein bauliches Detail

Oder räumlich betrachtet:

- Einen Raum (z.B. die Eingangshalle)
- Eine Raumzone (z.B. ein Arbeitsplatz)



Das in der Systemebene übergeordnete Objekt ist jeweils Umfeld und somit Randbedingung für das nachgeordnete Objekt. (Die generelle Ausprägung des Tragwerks ist also Randbedingung für die Gestaltung einer einzelnen Stütze. Bestehende Nachbargebäude sind gestalterisches Umfeld für einen Neubau auf diesem Gebiet).

Neben diesen materiellen Randbedingungen ist Gestaltung auch durch immaterielle Beschränkungen eingeeengt:

- Beschränkungen durch Baugesetze und Auflagen der Baubehörden
- Gestaltungswünsche der Auftraggeber

### 1.2.3.4 Gestaltungsgrundsätze

#### Angemessenheit

-Angepasstheit der verwendeten Gestaltungsmittel an die gestellte Bauaufgabe (z.B. Übereinstimmung von Form und Struktur des gestalteten Bauwerks mit der Struktur der Arbeitsorganisation, im Sinne einer Funktionsrichtigkeit)

-Bedachtnahme auf die örtlichen Gegebenheiten (z.B. Anpassung an Natur und Umwelt, Klima und Boden, an das kulturelle Umfeld, an die Nachbargebäude) oder

-Kontrast als bewusst gesetzte Gegensätzlichkeit zur natürlichen oder gebauten Umwelt

#### Verständlichkeit

Gestaltung sollte - soweit dies möglich ist - Lage, Zugehörigkeit, Wirkungsweise, Abfolge von Anlagen, Bauwerken, Bauteilen, Maschinen etc. anzeigen; d.h. für den Betrachter oder Benützer verständlich sein, ohne dass es besonderer Leitsysteme, Warnsignale oder Hinweistafeln bedarf; z.B.

- zur Identifikation von Bereichsgrenzen

- zum Erkennen von Gefahrenzonen ,

- zum Auffinden von Fluchtwegen

#### Originalität

Persönlichkeitsentfaltung kann ohne den individuellen Einfluss auf die Gestaltung nicht gedeihen. Originalität ist außerdem ein wichtiger Faktor für Unverwechselbarkeit.

-Unverwechselbarkeit von Farben, Formen, Anordnungen

-Einmaligkeit, Erstmaligkeit gestalterischer Lösungen



## Geborgenheit

gewährleistet durch

- Rückzugsmöglichkeit
- Entspannungsmöglichkeit
- selektive Erreichbarkeit

was wiederum voraussetzt:

- visuelle Abschirmung vor Einblick und Ablenkung
- akustische Abschirmung

oder in Form von

- Vertrautheit der Formen, Farben
- soziale Angemessenheit
- menschlichen Maßstäben

## Vollkommenheit

- Ausgewogenheit
- Einheitlichkeit
- Einfachheit

### **1.2.3.5 Gestaltungskonzept**

Die Gestaltungsziele können durch eine Vielzahl von Gestaltungsmitteln und deren maßvolle Kombination erzielt werden. Einige wichtige sind:

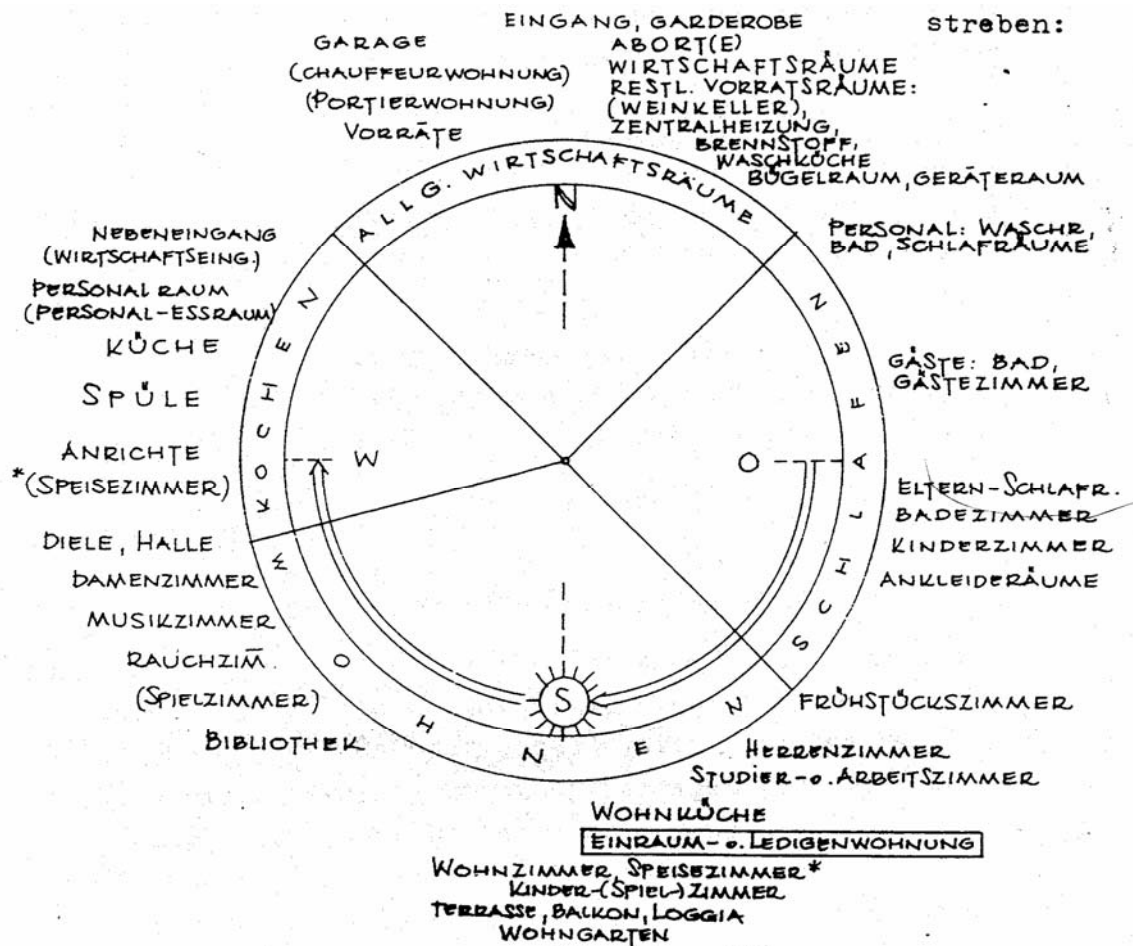
- Anordnung
- Gliederung, Struktur, Muster
- Proportion, Maßstab
- Form
- Material
- Farbe, Farbsättigung, Helligkeit
- Lichtführung, Lichtstreuung, Transparenz
- Oberflächenbeschaffenheit, Textur, Reflexion
- Präzision der Ausführung, Detaillierung

Das Gestaltungskonzept soll den Einsatz der Gestaltungsmittel sinnvoll steuern.

### 1.3 Planungsgrundlagen im Wohnbau

#### 1.3.1 Raumwidmung und Himmelsrichtung

Entsprechend der gewünschten Besonnung ist folgende Orientierung anzustreben:



Diese nach Möglichkeit zu erreichende Raumorientierung kann eher bei größeren, freistehenden Objekten verwirklicht werden. Bei kleineren Objekten und noch mehr bei Mehrfamilienhäusern müssen diesbezüglich Kompromisse geschlossen werden.

#### 1.3.2 Bereiche der Wohnung

Um ein Minimum an Störungen auch bei beengten, räumlichen Verhältnissen zu ermöglichen, hat es sich eingebürgert von 3 Bereichen innerhalb einer Wohnung zu sprechen.

Es sind dies der:

- **Gemeinschaftsbereich** (Wohnbereich):  
Kontakte in Familie, mit Gästen
- **Individualbereich** (Schlafbereich):  
Alleinsein, Ruhe, ungestörtes Arbeiten;
- **Wirtschaftsbereich** (technischer Bereich):  
Servicebereich, Tätigkeiten zur Erhaltung der Wohnmöglichkeit

### 1.3.2.1 Gemeinschaftsbereich (Wohnbereich)

#### 1.3.2.1.1 Essplatz:

Die Größe des Essplatzes richtet sich nach der Anzahl der Bewohner, wobei Gäste berücksichtigt werden müssen.

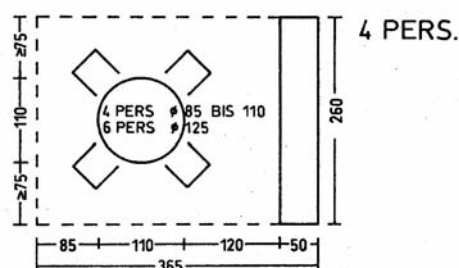
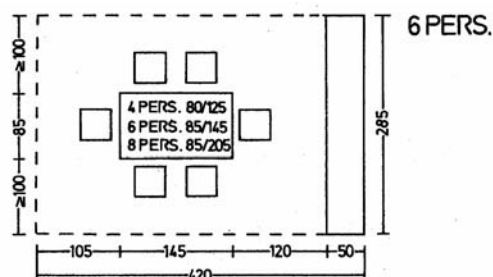
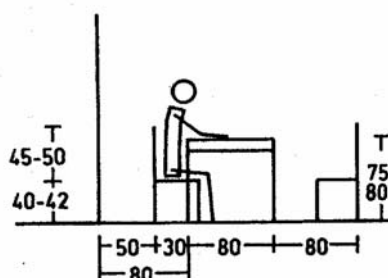
Der Essplatz kann

- Teil des Wohnraumes
- Eigener Raum oder
- Teil des Vorraumes oder Flures (Essdiele) oder
- Teil der Küche sein

Er muss in guter Verbindung zur Küche stehen, ausreichend gut belichtet und belüftet sein und sollte eine optische Trennung zum Wohnbereich ermöglichen.

Entsprechend seiner Situierung dient er auch zu gemeinsamem Spiel, Hausaufgaben machen etc.

Beispiele für Essplatzmöblierungen:





### 1.3.2.1.2 Wohnraum

Der Wohnraum ist heute, besonders im sozialen Wohnungsbau, der Sammelraum für alle Wohnfunktionen des Gemeinschaftsbereiches. Da hier bei großen Gemeinschaften große gegenseitige Störungen zu erwarten sind, sollte er stark gegliedert sein, um zumindest verschiedene „Bereiche“ zu bilden, in denen Menschen unterschiedlichen Tätigkeiten nachgehen können.

Vor allem der störende Fernsehbereich sollte ausgeklammert werden, um während des Fernsehens nicht alle Wohntätigkeiten zu blockieren. Er sollte zentraler Lebensbereich der Familie und nicht einigen Familienmitgliedern vorbehalten sein.

Die Mindestmöblierung sollte umfassen:

#### **Sitzen, Lesen, Musik hören:**

Eine Sitzgruppe (Sitzplätze für Besucher vorsehen), Bücherschrank, Musikschrank

#### **Bewirten.**

Bar, Gläser-, Geschirrschränke, Beistelltische

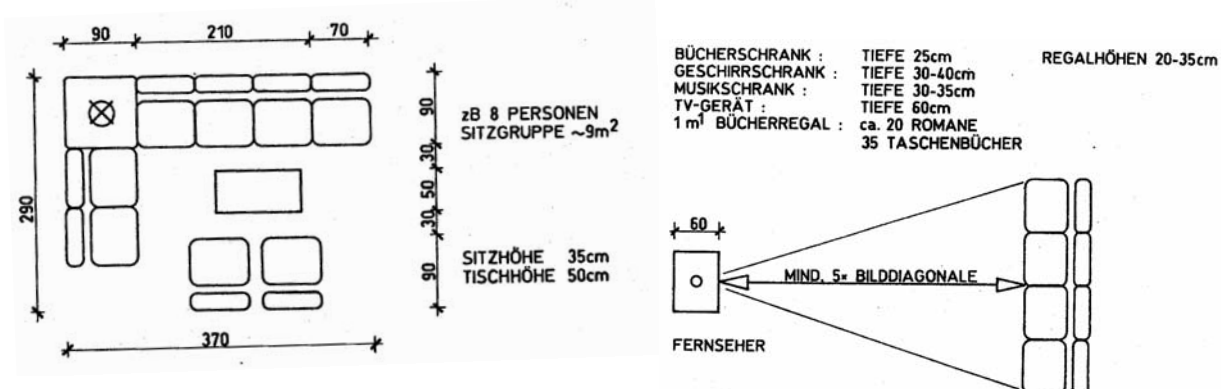
#### **Schreiben, Basteln, Malen:**

Schreibtisch oder Tisch, auch im Essraum möglich, wenn eine Verbindung zum Wohnraum besteht

#### **Spielen, Dekor, Kunst:**

Blumen, Raum für persönliche Dinge, Mitbringsel, Raum für Musikinstrumente, Bilder,...

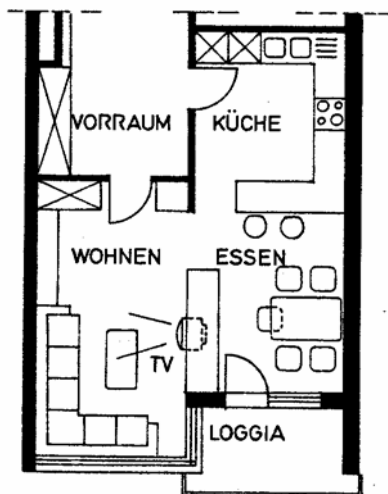
#### **Beispiele für Wohnraummöblierungen:**



**Mindestgrößen für Wohnräume mit Essplatz sind:**

Personen	DIN 18011 Forderung	DIN 18011 Empfehlung	WBFÖ	Köliner Empfehlung	Schweden	Niederlande	Dänemark
1	20	23	16	18	20	17 ... 18	18
2	20	23	14	18			
3	20	23	16	18			
4	20	23	18	18			
5	22	25	20	20			
6	24	27	22	22			
7	26	29	24	24			
8	28	31	28	26			

**Beispiel für Familien-Allraum (nur ein großer Raum) im Sozialen Wohnbau:**



**1.3.2.1.3 Vorraum:**

Der Vorraum stellt die Verbindung zwischen Wohnung und Außenwelt her und ist oft auch verteilende Verkehrsfläche innerhalb der Wohnung. Als solche ist er optischer, klimatischer und akustischer Puffer zwischen Wohnräumen und dem Stiegenhaus, Laubengang oder Garten. Er enthält die Garderobe für Bewohner und Besucher, den Spiegel, ein Schuhregal und Energiezähler und -verteiler. Die beste Raumform für Vorräume ist das Quadrat, denn jede Wand-Dimension sollte so groß sein, dass

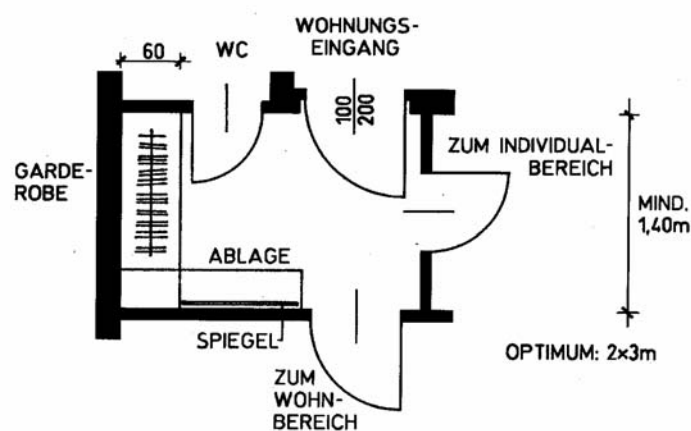
mehrere Menschengleichzeitig Überkleider ablegen können (Mindestbreite 1,40 m). Andererseits sollen Übergroße Vorräume vermieden werden, wenn sie nicht auch andere Funktionen Übernehmen können (z.B. Essdiele etc.).

Die Summe

der Verkehrsflächen einer Wohnung (Vorraum + allfälliger Innenflur) sollte 10 bis 15% der Nutzfläche einer Wohnung nicht übersteigen.

Die Wohnungstür sollte mind. 100 cm breit sein, andere Türen mind. 80 cm.

**Beispiel Vorraum:**



### 1.3.2.1.4 Wintergarten:

Als Nachfahren historischer Orangerien und Palmenhäuser sowie der bürgerlichen Holzveranden des vorigen Jahrhunderts erfreuen sich Wintergärten heute vor allem beim ökologie- und energiebewussten Bauherren großer Beliebtheit. Sie stellen einen Kleinpuffer zwischen Außen- und Innenraum dar, der - an der Stirnseite des Hauses angebracht - zudem eine erhebliche Energieersparnis bewirkt.

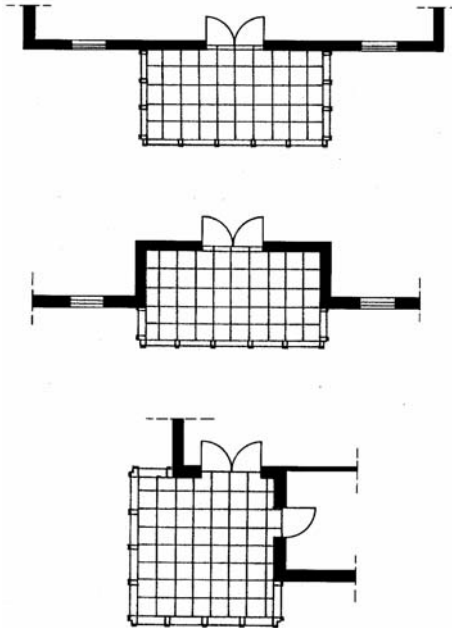
Die Nutzung erfolgt im Sommer als Erweiterung des Wohnbereiches, im Winter als Gewächshaus, Abstellraum, Garderobe, Hobbybereich.

### Funktion:

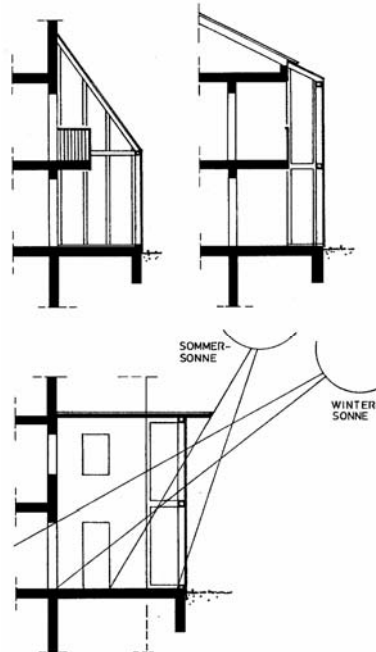
Sonnenlicht fällt in das Glashaus, heizt dort vorhandene Speichermasse auf und erwärmt sie (langwellige Wärmestrahlung wird zurückgehalten -Glashauseffekt). Die Wärme kann im Winter den Wohnräumen zugeführt werden (Fenster öffnen, Lüftung).

Aber auch bei geschlossenen Fenstern gibt die erwärmte Speichermasse Wärme nach innen ab und wird durch die geringere Temperaturdifferenz zwischen Außen- und Innenseite der Fenster weniger Wärme abgestrahlt.

**Grundrisse:**



**Schnitte:**



Im Sommer bleiben die Fenster zum Glashauss geschlossen und die Glashaussfenster ins Freie werden geöffnet und abgeschattet (Bäume und/oder Jalousien). Eine wirksame Entlüftung an der höchsten Stelle des Wintergartens transportiert zu warme Luft ins Freie.

Die Konstruktion:

aus Holz oder Aluminium~ mit Doppelverglasung, guter Entlüftung an der höchsten Stelle gegen Hitzestau, mit opakem oder transparentem Dach, vorgebaut, halb oder ganz in die Fassade eingebaut.

Orientierung:

30° SW bis SO

Rückwand mit hoher Speichermasse

Breite : Tiefe ca. 3 : 1

Lüftung ins Freie ca. 16% der Glasfläche



Lüftung Wohnraum ins Glashaus ca. 6% der Glasfläche

Verglasung k ca. 2,5 W/m<sup>2</sup>k

## Dach:

Schrägverglasung:

bessere Belichtung und Wohnwert, aber rasche Aufheizung im Sommer und Auskühlung im Winter.

Gedämmtes opakes Dach:

geringere Kosten, geringere Aufheizung und Abkühlung, Sonnenschutz durch Vordach möglich, weniger Erlebniswert-

## Höhe:

je höher, desto geringere Aufheizung, höherer Erlebniswert (Galerie, Stiege etc.).

### *1.3.2.1.5 Freiraum:*

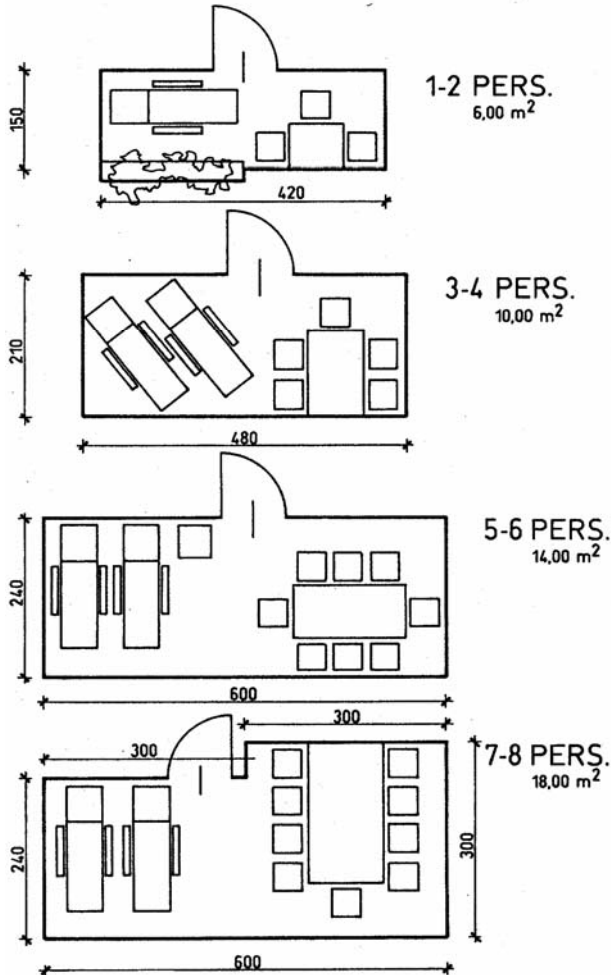
Der Freiraum als Balkon, Loggia, Terrasse oder Garten ist eine wichtige Ergänzung der Wohnung.

Um diese Funktion erfüllen zu können, muss er eine entsprechende Größe aufweisen und auch Lage- und Umweltqualitäten aufweisen.

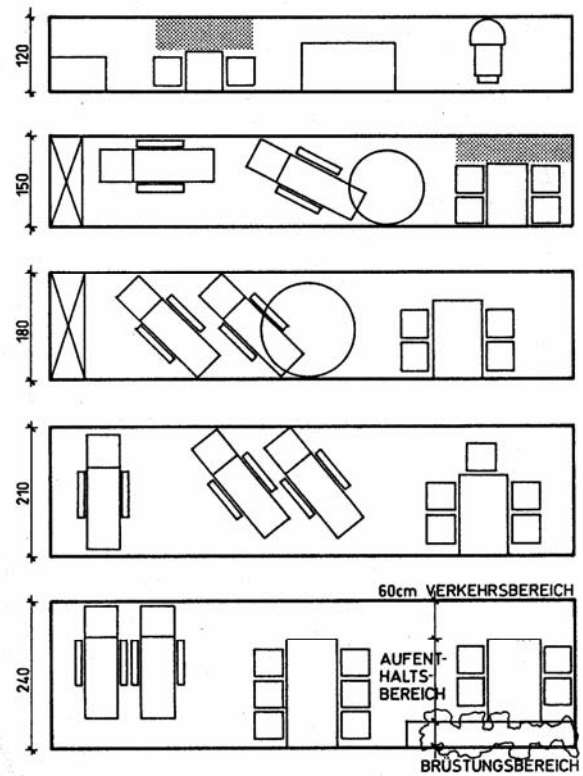
- **Tiefe:** Mind. Ca. 1,50m, um das Aufstellen von Liegestühlen, Tisch und Sessel etc. zu ermöglichen.
- **Orientierung:** bevorzugt nach West oder Süd (Benützung eher am Nachmittag), Ruhelage, nicht auf verkehrsreiche Straßen.
- **Abschirmung gegen Nachbarn:** Wichtig ist eine akustische Abschirmung gegen die Nachbarn, um Störungen zu vermeiden. Eine optische Einsicht von gegenüberliegenden Wohnungen ist nicht so störend und auch schwer vermeidbar.

Der Freiraum sollte vom Familienbereich (Vorraum, Wohnraum) zugänglich sein, um allen Familienmitgliedern in gleicher Weise zur Verfügung zu stehen.

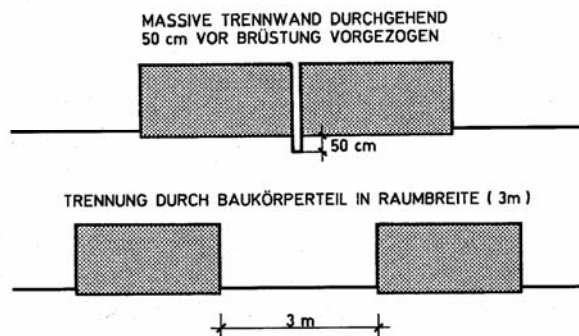
**Beispiele:**



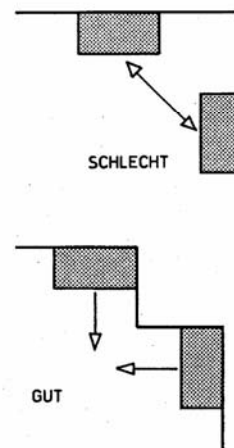
**TIEFE UND MÖBLIERBARKEIT VON FREIRÄUMEN**



**AKUSTISCHE ABSCHIRMUNG NAHE LIEGENDER FREIRÄUME**



**VERMEIDUNG VON EINSICHT BEI INNENECKEN**



### 1.3.2.2 Individualbereich

Die Räume des Individualbereiches dienen in erster Linie dem Schlafen und der Körperpflege, stellen jedoch in der Gemeinschaft das Rückzugsterritorium des Einzelnen für alle jene Tätigkeiten dar, die Konzentration und Ruhe benötigen. Sie sind daher so zu bemessen, dass neben dem Schlafen und dem Aufbewahren der Kleider für diese Tätigkeiten Platz vorhanden ist. Dies trifft insbesondere für die Kinderzimmer zu, da in den meisten Haushalten das Wohnzimmer als Domäne der Eltern angesehen wird.

Die Größe der Individualräume wird nicht nur durch die Möblierung bestimmt, sondern auch durch die je Person erforderliche Frischluftmenge, die bei einfachem Luftwechsel pro Stunde ca. 30 m<sup>3</sup> pro Person betragen soll.

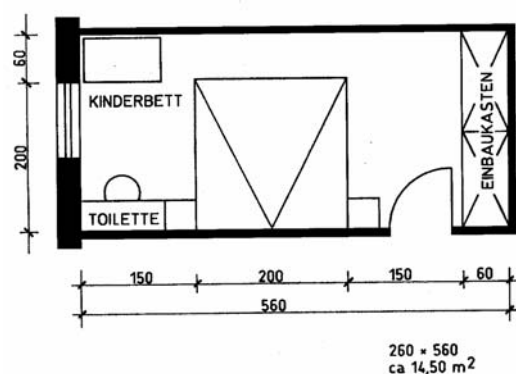
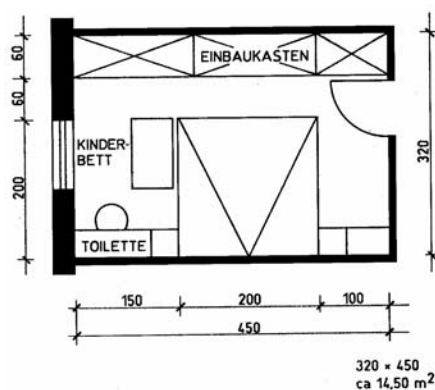
Dies ergibt bei 2,50 m Raumhöhe Räume für 1 Person von ca. 12 m<sup>2</sup>, für 2 Personen ca. 24 m<sup>2</sup>. Da der Wert für 2 Personen kaum realisierbar ist, ist Sorge zu tragen, dass bei einem erhöhten Luftwechsel (Dauerlüfter etc.) ein Luftzug beim Bett vermieden wird.

#### 1.3.2.2.1 Elternschlafzimmer:

Da die Eltern in der Regel das Wohnzimmer für sich als Tagesaufenthaltsbereich beanspruchen, ist das Elternschlafzimmer in der traditionellen Form das am wenigsten genutzte Zimmer der Wohnung. Es dient dem Schlafen, dem Aus- und Ankleiden, der Aufbewahrung von Kleidung und manchmal für Haushaltsarbeiten, wie bügeln etc.

Es wäre sinnvoll, dem Elternschlafzimmer auch eine Tagesnutzung zu geben, wie etwa als Arbeitsraum mit Schreibtisch, Nische etc., nur müsste es dafür genügend groß bemessen sein. Doppelbettgröße 140/190, 190/190, 200/200, mind. 1,20 m Schrankbreite pro Person. Fenster nicht zu nahe am Bett (Zugluft), Schalldämmflüster.

#### Beispiele:



### 1.3.2.2.2 Kinderzimmer:

Ein Kinderzimmer für eine Person sollte eine Mindestgröße von 10 bis 12m<sup>2</sup> aufweisen. Kinderzimmer für 2 Kinder sollten wenn möglich vermieden werden, da auch bei gleichgeschlechtlichen Kindern in höherem Alter gegenseitige Störungen beim Spielen und Lernen nicht vermieden werden können.

Außerdem sollte jedes Kind einen Individualbereich für sich beanspruchen können, wo es allein sein kann. (Eventuell ein größeres Kinderzimmer vorsehen, das später geteilt werden kann)

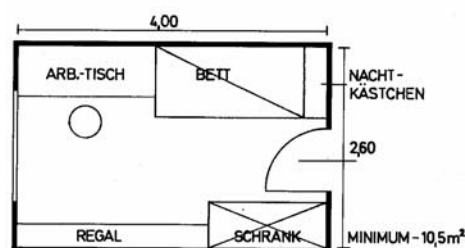
Durch die erweiterten Funktionen sollte im Kinderzimmer außer Bett und Kasten, Schreibtisch, Sessel und Spielzeugregal noch genügend Platz für Spiel am Boden, für einen Freund, für Sammelgegenstände und Spielsachen bleiben.

Da es für das Familienleben nicht gut ist, die Kinder zur Gänze vom Wohnraum fern zu halten, sollten sie auch in diesem oder im Essraum einen Spielbereich erhalten. Eine gute Lösung ist eine gemeinsame Spieldiele und ein Schlaf- und Lernzimmer, wobei die Spieldiele mit zunehmendem Alter der Kinder in einem zweiten Individualraum umgewandelt werden kann.

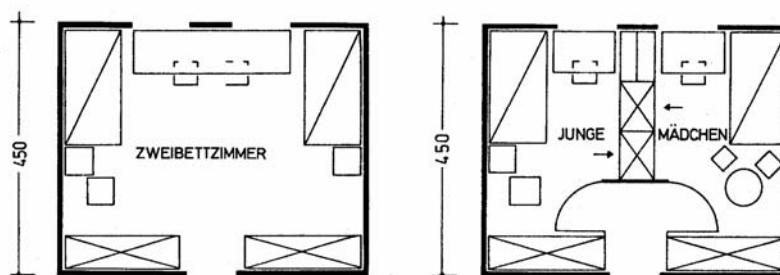
Bett 90/190, Kasten mindestens 60/120, Arbeitstisch ca. 70/120-150, 2 Sessel, niedere Kästchen, offene Regale, Fußbodenfläche

**Beispiele:**

KINDERZIMMER



SPÄTERE TRENNUNG VON ZWEIBETT - KINDERZIMMERN (SCHÖNFELD GEB.-LEHRE)



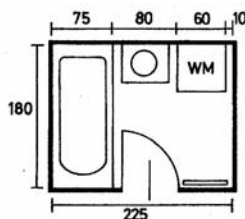


## 1.3.2.3 Der Wirtschafts- oder technische Bereich

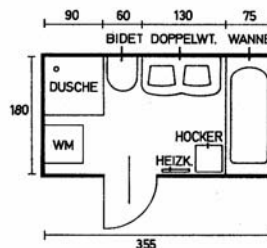
### 1.3.2.3.1 Das Bad

Das Badezimmer entwickelt sich in letzter Zeit immer mehr von einem Waschraum mit Mindestabmessungen zu einem Raum für Fitness und Körperpflege. Während in Amerika jedem Individualraum ein kleines Badezimmer zugeordnet wird, geht in Europa der Trend zum gemeinsamen Wohnbad. Keinesfalls begnügt man sich jedoch heute mehr mit den Kleinstbädern der 60er- und 70er- Jahre, die oft auch heute noch im sozialen Wohnbau angeboten werden. Neben Wanne und Waschbecken wird heute noch Bidet, Dusche, evtl. Zweit-WC gefordert, dazu Platz für Körperpflege (Schminktisch, Babywickeltisch, Badezimmerwäsche, Medikamentenschrank) und Fitness (Waage, Heimtrainer etc.). Es ist erstaunlich, dass dies mit einem Mehrbedarf von nur ca. 2 m<sup>2</sup> möglich ist.

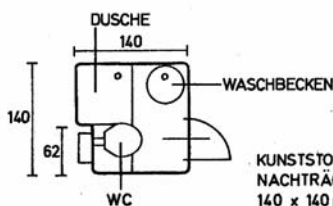
#### Beispiele:



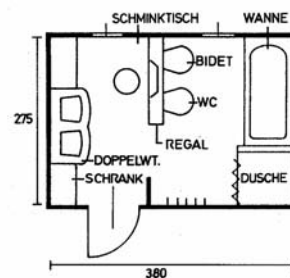
KLEINBAD MIT WANNE  
WASCHBECKEN U. WASCHMASCHINE  
SOZ. WOHNBAU  
4,05m<sup>2</sup>



BAD MIT DOPPELWASCH-  
BECKEN, BIDET, WANNE  
UND BRAUSE  
~ 6,4 m<sup>2</sup>



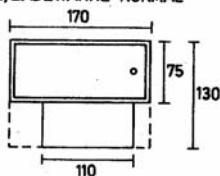
KUNSTSTOFFRAUMZELLE FÜR  
NACHTRÄGLICHEN EINBAU  
140 x 140 m



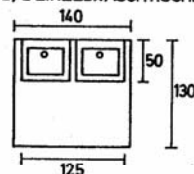
WOHNBAD MIT  
NASSBEREICH UND  
ANKLEIDEBEREICH  
~ 10,4 m<sup>2</sup>

#### SANITÄRGERÄTE UND BEWEGUNGSRAUM

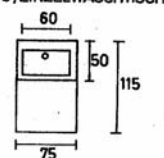
1) BADEWANNE NORMAL



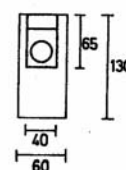
2) 2 EINZELWASCHTISCHE



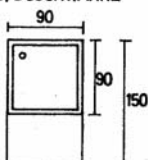
5) EINZELWASCHTISCH



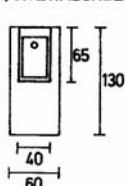
6) STAND - WAND - KLOSETT  
(OFFENER SPÜLKASTEN)



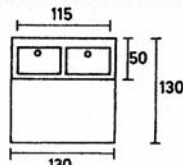
3) DUSCHWANNE



4) SITZWASCHBECKEN (BIDET)



7) DOPPELWASCHTISCH





### *1.3.2.3.2 Das WC*

Während das Bad unbedingt dem Individualbereich der Wohnung zugeordnet werden muss, sollte das WC wegen der zu erwartenden Gäste dem Wohnbereich zugeordnet sein und möglichst nahe dem Eingang vom Vorraum aus erreichbar sein.

Daher wird auch in den Bauordnungen nur für Einraumwohnungen ein einziger Raum für Bad und WC zugelassen. Bei größeren Wohnungen überwiegt die gute Zuordnung und die Forderung nach freiem Zutritt, der durch die größere Verweildauer im Badezimmer bei größeren Familien gegeben ist.

In großen Wohnungen für mehrere Bewohner und bei Durchgangszimmern oder zweigeschoßigen Wohnungen sollte ein zweites WC im Schlafbereich angeordnet werden (Morgenspitze).

Aktuelle Mindestabmessungen für barrierefreie WC-Räume, siehe Punkt 1.3.4.10

### *1.3.2.3.3 Die Küche*

Kein Raum in der Wohnung ist in den letzten Jahrzehnten so großen Veränderungen unterworfen gewesen wie die Küche. Zu den stets weiterentwickelten und vermehrt angebotenen Geräten, welche die Küche heute fast zu einem technischen Labor werden lassen, erlebte sie auch soziologisch stets veränderte Gewohnheiten hinsichtlich ihrer Lage und Nutzung.

Die große Wohnküche als Zentrum des gesellschaftlichen Familienlebens wurde durch die kleiner werdenden Wohnungen und die höhere Technisierung schon 1931 von der kleinen Nutzküche abgelöst (Frankfurter Küche von Arch. Schütte-Lichotzky), erlebte in der Zeit des 2. Weltkrieges wieder eine Auferstehung und lebt noch heute weiter im ländlichen Raum, wo sie trotz hohem technischem Standard die Funktion des Familienaufenthaltsraumes noch .bewahrt hat.

Nach dem Kriege wurde die reine Arbeitsküche im sozialen Wohnbau ausschließlich angewandt und in ÖNORM B 5400 sogar genormt. Mit zunehmender Berufstätigkeit der Frau und dem Angebot fertiger Speisen, die nur mehr im Mikrowellenherd aufgewärmt werden, ist die Bedeutung der Küche als Arbeitsraum zurückgegangen und der Wunsch nach größerer Integration der Küche in den Wohnbereich aufgetreten, um die Hausfrau vom Familienleben nicht auszuschließen und abzusondern. So entstanden wieder offene und integrierte Wohnküchen, nur dass das

Schwergewicht sich vom Aspekt des Kochens zum Aspekt des Wohnens verlagert hat.

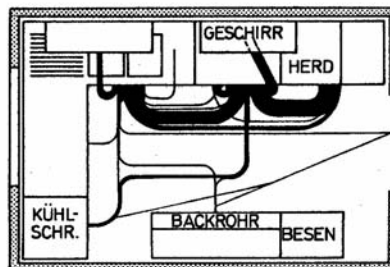
Die Küchen sind heute auf einem Modul von 60 cm genormt, d.h. Tiefe der unteren Zeilen = 60 cm, Durchgang 2 x 60 cm, Breite 60 cm oder 30 cm bzw. 90 cm. Als Höhe der Arbeitsfläche wurde 85 bis 90 cm festgelegt.

Der Platzbedarf ergibt sich aus den erforderlichen Geräten: Herd 60 cm, mit Warmhalteplatte 90 cm, Abwäsche 90 cm, mit Abtropfbrett und Geschirrspüler 150 cm, Kühlschrank 60 cm, Getränkeschrank, Backrohr, Hochschrank je 60 cm und Arbeitsflächen zwischen Herd und Wand mind. 30 cm und eine 2. Arbeitsfläche von ca. 90 cm.

Daraus ergibt sich ein Flächenbedarf für die reine Arbeitsküche für 4 Personen von ca. 8 m<sup>2</sup>, soll ein Essplatz (zumindest Frühstücksplatz) integriert werden von ca. 10 bis 12 m<sup>2</sup>.

Funktionell ist die richtige Beziehung der einzelnen Arbeitsplätze zueinander, um möglichst kurze Arbeits-, Griff- und Gehwege zu erzielen.

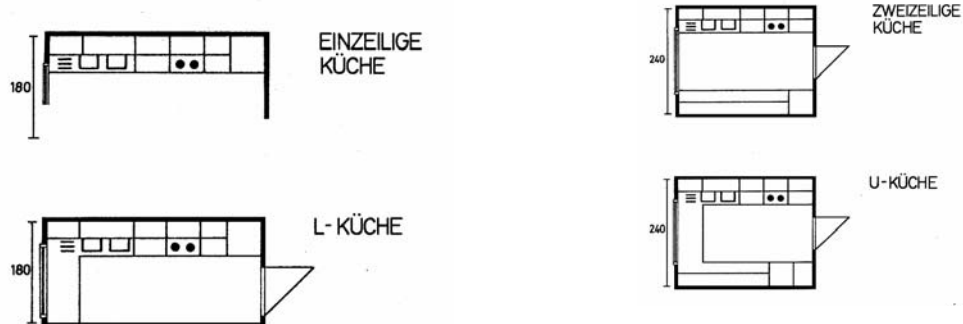
DARSTELLUNG DER ARBEITS- UND GRIFF-  
WEGE IN EINER GÜNSTIG ANGEORDNETEN  
KÜCHE



Je nach Größe der Küche und vorhandenem Platzangebot können Küchen ein- oder zweizeilig, L- oder U-förmig angeordnet werden.

(L- oder U-förmige Küchen normaler Größe weisen keinen Vorteil gegenüber ein- oder zweizeiligen Küchen auf, da der gewonnene Platz in den Ecken wieder verloren geht bzw. schwer nutzbar ist.)

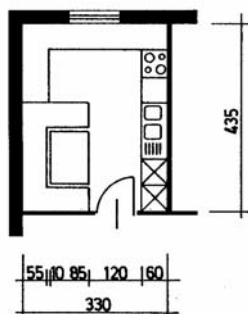
## KÜCHENTYPEN



Wichtig ist die funktionelle Einbindung in den übrigen Wohnungsverband. Die Erreichbarkeit möglichst direkt vom Wohnungseingang (Einkaufen, Mist ausleeren etc.) sowie die Verbindung zum Essplatz (Aufdecken, Anrichten, Abservieren) sowie eine halb offene Verbindung zum Ess- und Wohnbereich, die eine Einbeziehung der kochenden Hausfrau in das Familienleben ermöglicht (z.B. bei Besuch oder zur Beaufsichtigung der Kinder), ohne allzu viel Einblick in die Küche zu gewähren.

Ein Essplatz in der Küche ersetzt nicht den Essraum oder Essplatz im Wohnraum (z.B. Besuch, Feste feiern etc.), wohl hingegen eine integrierte Küche.

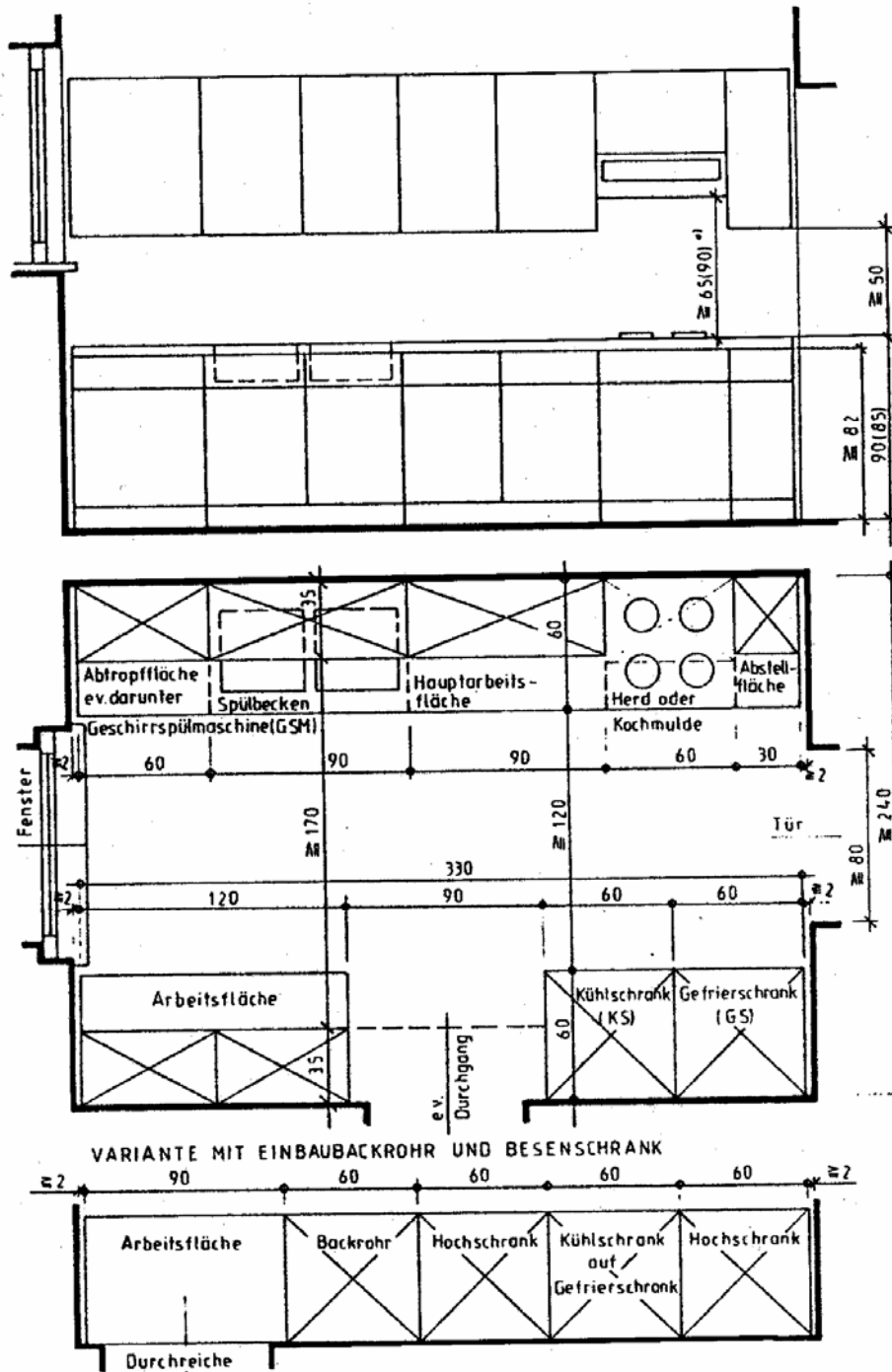
## WOHN- UND ESSKÜCHE



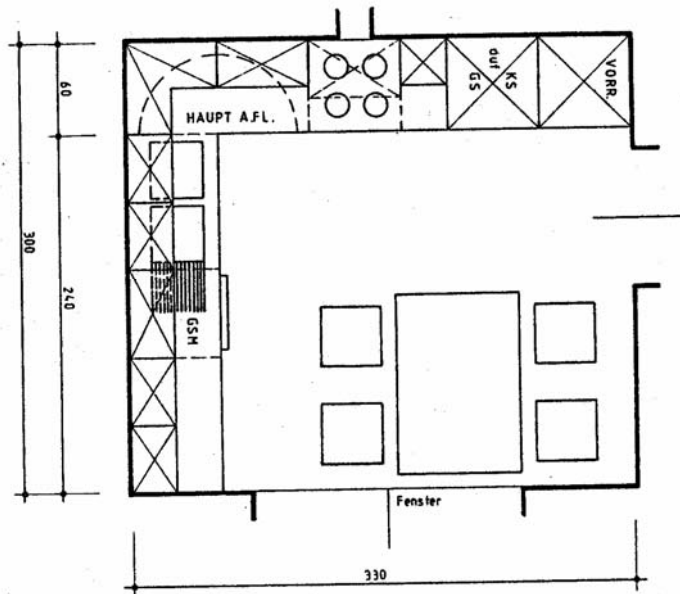
Die Größe der Küche ohne Essplatz sollte betragen für Haushalte mit:

1 Person	≥	3,00 m <sup>2</sup>
2-3 Personen	≥	5,00 m <sup>2</sup>
4 Personen	≥	6,00 m <sup>2</sup>
5-6 Personen	≥	8,00 m <sup>2</sup>
7-8 Personen	≥	10,00 m <sup>2</sup>

## Arbeitsküche lt. ÖNORM B 5400

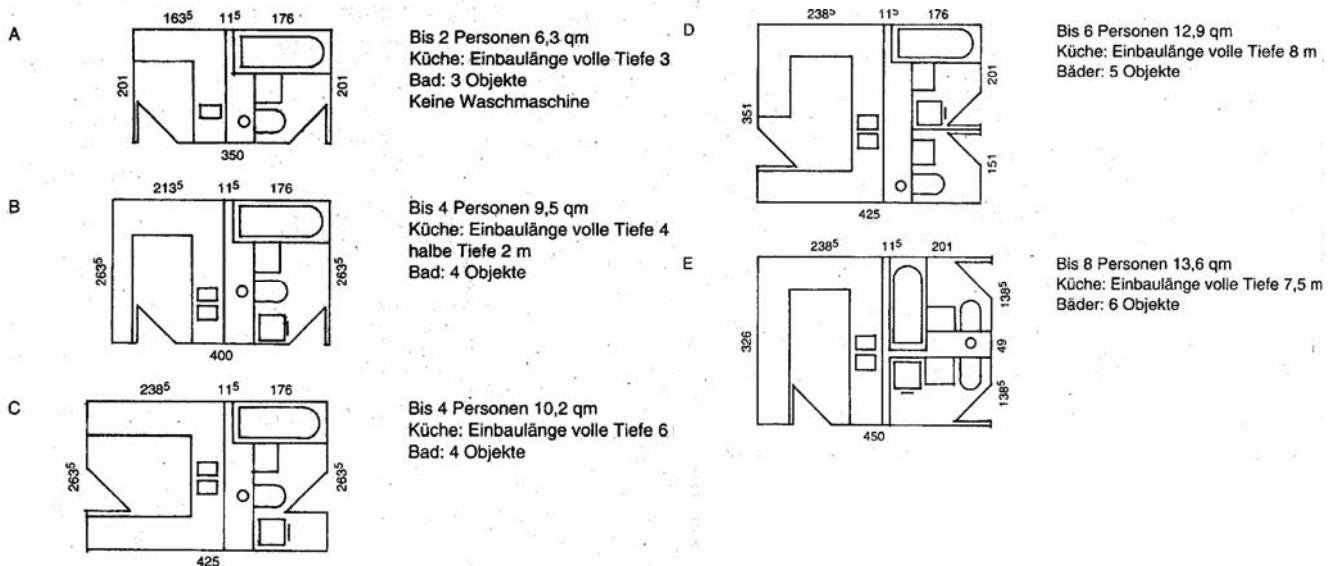


Küche mit Essplatz ÖNORM B 5400



Vor allem im Geschößwohnbau wird das Zusammenlegen der Nassräume zu kompakten Installationseinheiten immer wichtiger.

### Beispiele Nassraumkombinationen:



### 1.3.2.3.4 Hauswirtschaftsraum

Eine Reihe hauswirtschaftlicher Tätigkeiten sollte aus hygienischen Gründen nicht in der Küche auszuführen sein, wie etwa Wäschewaschen, Bügeln, Schuheputzen, Nähen, Aufbewahren von Putzmitteln etc.

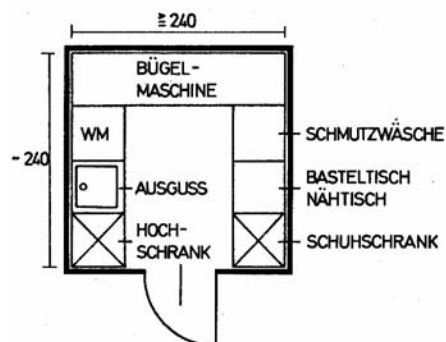
Fehlt ein eigener Hauswirtschaftsraum, so müssen diese Tätigkeiten in verschiedenen anderen Zimmern untergebracht werden und bedingen weite Wege

und Zeit zum Her- und Wegräumen der benötigten Utensilien und Geräte (z.B. Vorraum, Schlafräum, Bad etc.).

In Geschoßwohnungen ist man heute erst selten bereit, eigene Hauswirtschaftsräume einzurichten, obwohl der Platz mitunter durch Verkleinerung anderer Räume eingebracht werden könnte. (Keine Waschmaschine im Bad, kein Besenschrank in der Küche, kein Bügelplatz im Schlafzimmer etc.)

In Einfamilienhäusern ist, abgesehen vom großzügigeren Platzangebot, auch der Keller für solche Tätigkeiten da.

## BEISPIEL FÜR EINEN HAUSWIRTSCHAFTS- RAUM CA. 5,8m<sup>2</sup>



Als Ausrüstung wird empfohlen:

Wasch- und Trockenautomat, Bügelmaschine, Schmutzwäschebehälter, Wasch- und Ausgussbecken, Arbeitsplatte mit Stuhl, Schuhschrank, Besenschrank, Schrank für Wasch- und Putzmittel, evtl. Bastelmaterial, Werkzeug

### 1.3.2.3.5 *Abstellräume*

Durch die immer kleiner werdenden Kellerabteile im Mehrfamilienhausbau und die immer umfangreicheren Freizeit- und Hobbyausrüstungen der Bewohner werden sie zu wichtigen Räumen der Wohnung, will man nicht durch die sprichwörtlichen Koffer auf dem Schlafzimmerkasten die ganze Wohnung zum Abstellraum umfunktionieren. Jeder besitzt heute Skier, Winterreifen für das Auto, Koffer, Staubsauger, vielleicht Zelt oder Schlauchboot oder gar ein Surfbrett und vielleicht noch Marmeladen und Christbaumschmuck.

Viel Platz kann allerdings gewonnen werden, wenn Schrankflächen oberhalb der normalen Greifhöhe genutzt werden können, wie Einbauschränke, die bis zur Deckereichen. Auch in Küchen sollten die Oberküstchen höher werden, um das "schöne Geschirr" noch unterzubringen.

Abstellräume braucht man

1. als Mini-Hauswirtschaftsraum im Wohnbereich,
2. als Schrankraum im Schlafbereich. Schrankräume haben gegenüber Schlafzimmerschränken den Vorteil, dass sie billiger sind und durch das Fehlen der Vorderfront auch übersichtlicher sind.

Mindestens 1 Abstellraum pro Wohnung in der Größe von ca. 2 m<sup>2</sup> sollte unbedingt vorhanden sein.

### 1.3.3 Aufgehrichtung von Türen

Türen gehen immer in den (größeren) Raum hinein auf. Türen für kleine Räume wie WC, Abstellräume, evtl. Bad, gehen nach außen in den Vorraum auf.

Türen, die nach außen und solche, die nach innen aufgehen, sollen wegen der Lage des Türblattes in der Wand und wegen der verschieden hohen Zargenoberkante nicht unmittelbar nebeneinander liegen.

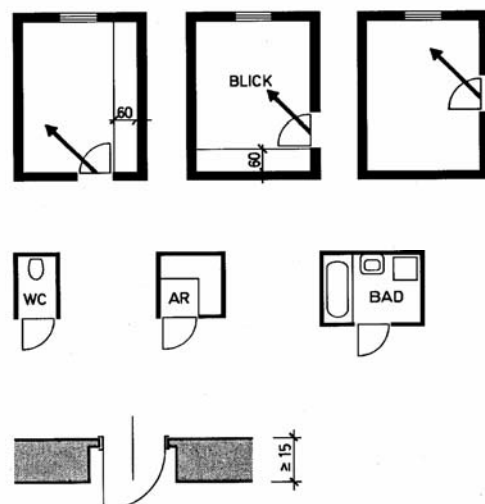
Die Aufgehrichtung des Blattes soll immer so gerichtet sein, dass der Eintretende den größeren Raumteil bzw. die Fensterwand überblicken kann, ohne um das Türblatt herumzugehen.

Kastenfronten, die diesen Blick einschränken, sind zu vermeiden, Türen sollen daher mind. 60 cm von einer Längswand eines Raumes entfernt sein.

Liegen Türen in stärkeren Mauern, ist die Türnische tunlichst auf der Seite des Türblattes anzuordnen (Platzersparnis).

Türen in feuergefährdete Räume, wie Heizräume, Garagen etc. (T 30 Türen), gehen ebenso immer in Fluchrichtung auf wie Türen von Räumen, in denen mehr als 5 Personen beschäftigt sind (Büros, Schulklassen).

Beispiele Aufgehrichtung von Türen:





### ***1.3.4 Lichtführung***

Größe und Lage von Lichtöffnungen üben einen ähnlichen Einfluss auf den Raum und seine Benutzer aus wie die Größe und Form des Raumes.

Kleine Öffnungen schaffen eine Schwere und Wuchtigkeit des Raumes (burgartig), sehr große Öffnungen lösen ihn auf und machen ihn luftig und leicht.

Übereckfenster eröffnen eine zweite Seite für Aussicht und Lichteinfall und erweitern so den Raum.

Ebenso überraschende und zusätzliche Lichtführungen sind über Oberlichten, hinter Raumtreppen usw. möglich.

Die Proportion der Fenster kann Räume hoch, niedrig, lang, weit und eng erscheinen lassen. Dunkle Räume wirken enger und kleiner als helle. Hohe und hoch liegende Fenster leuchten den Raum und seine Tiefe besser aus und sind für tiefe Räume unerlässlich (geringe Sturzhöhen). Tief sitzende Fenster beleuchten nur den Boden und sind nur für zusätzliche Raumeffekte sinnvoll.

In den Bauordnungen ist die Größe der Fenster, gemessen in der Architekturlichte, mit mindestens 10% der Fußbodenoberfläche festgelegt. Zahlreiche Zusatzbestimmungen vergrößern diese Fläche bei Räumen über 5 m Tiefe oder hinter vorspringenden Erkern und Balkonen. Vorgelagerte Veranden und Wintergärten müssen 30% ihrer Fußbodenfläche als Fensterfläche aufweisen

### ***1.3.5 Barrierefreies Bauen (ÖNORM B 1600)***

Seit dem Jahr 2003 ist in Österreich die ÖNORM B 1600, Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen, in Kraft. Sie ist anzuwenden auf alle Neu-, Zu- und Umbauten und beinhaltet Maßnahmen um behinderten Menschen und vorübergehend bewegungs- oder sinnesbehinderten Menschen die sichere Nutzung von Gebäuden und Anlagen weitgehend ohne fremde Hilfe. Sie können auch Gipsverbandträgern, Schwangeren, Menschen mit Kinderwagen oder Lasten, sowie Kindern und älteren Menschen die Benützung von Gebäuden und Anlagen erleichtern. Die Einhaltung der Bestimmungen erleichtert auch bei unvorhergesehener Behinderung und im Alter einen Verbleib in der gewohnten Umgebung, bei gegebenenfalls nur geringfügigen Adaptierungen.

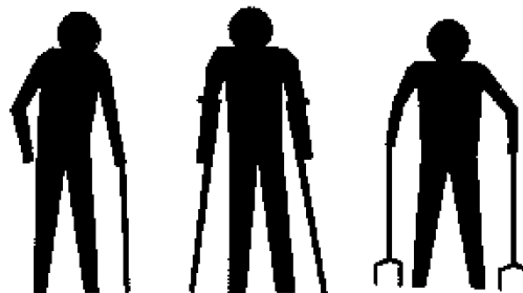
Die nachfolgenden Punkte geben auszugsweise einige der wichtigsten Bestimmungen der ÖNORM B 1600 wieder. Bei Bauten speziell für behinderte oder alte Menschen ist darüber hinaus noch die ÖNORM B 1601, Spezielle Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen – Planungsgrundsätze, anzuwenden.

## 1.3.5.1 Allgemeines:

### Gehbehinderte

#### Durchgangsbreiten

- Stock: > 70 cm
- Krücke: > 90 cm
- Mehrpunktgehstock: > 100 cm
- bei Türen mind. 80cm



### Rollstuhlfahrer

#### Standardmaß für Rollstuhl

- Länge / Breite / Höhe: 120 / 70 / 80-95 cm

#### Durchfahrbreiten: > 100 cm

- bei Türen mind. 80cm

#### Greifhöhen

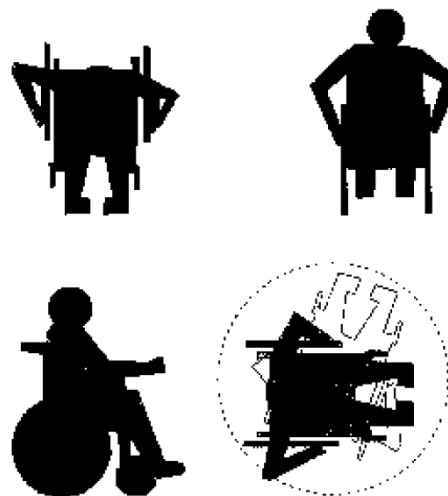
- nach unten/nach oben: 40 / 130 cm

#### Wendefläche

- Kreisdurchmesser: 150 cm

#### Unterfahrbarkeit

- Höhe (Fuß/Knie): 30/70 cm
- Tiefe (Fuß/Knie): 20/60 cm



### Sehbehinderte

- stark kontrastierende visuelle Informationen, Schriftinformation lt. ÖNORM A 3012

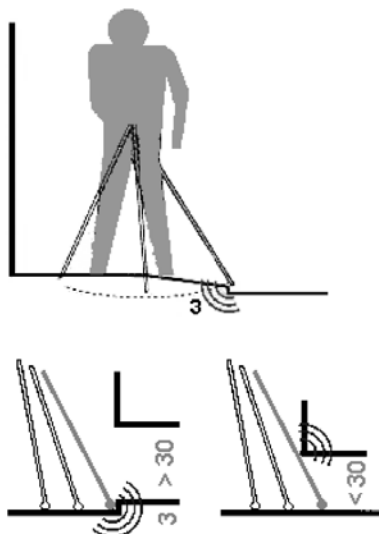
## Blinde

### Orientierung

- taktile (mit Blindenstock, Hand oder Fuß ertastbare) Bodenwarn- und Leiteinrichtungen
- unerwartete Hindernisse taktil kennzeichnen

### Information

- taktil und akustisch wahrnehmbar



## Schwerhörige/Gehörlose

- akustische Informationen visuell umsetzen

## Euroschlüssel

- Anlagen für behinderte Menschen, die verschlossen werden müssen, sollen mit dieser europaweit genormten Schließtechnik ausgestattet werden (Dom Sicherheitstechnik G.m.b.H.)

### 1.3.5.2 Gehsteige:

**Breite: > 150 cm**

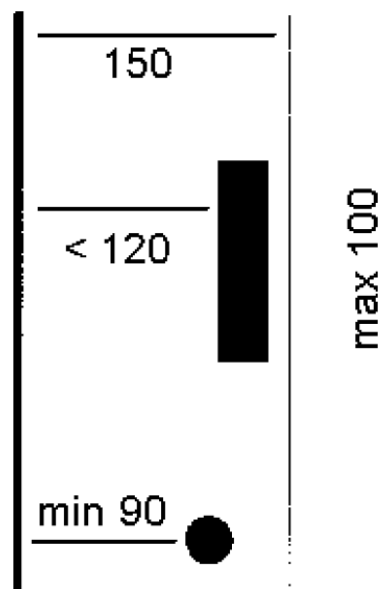
- mind. 120 cm
- Durchgangsbreite bei Einschränkungen mind. 90 cm
- Länge der Einschränkung auf  $b < 120$  cm max. 100 cm

**Längsgefälle (Rampen)..... < 6 %**

- Gefälle > 6 %: griffige Oberflächen
- Gefälle > 10 %: Handlauf erforderlich

**Quergefälle: < 2 %**

- Seitliche Abgrenzung
  - Niveausprung: > 3 cm



- Abgrenzung zu Radwegen besonders wichtig
- wenn nicht möglich: optische und taktile Abgrenzung

### 1.3.5.3 Fußgängerübergänge:

#### Höhenunterschied

- Gehsteig-Fahrbahn: 3 cm
- Maximum für Rollstuhlfahrer, Minimum für Blinde

#### Absenkungen

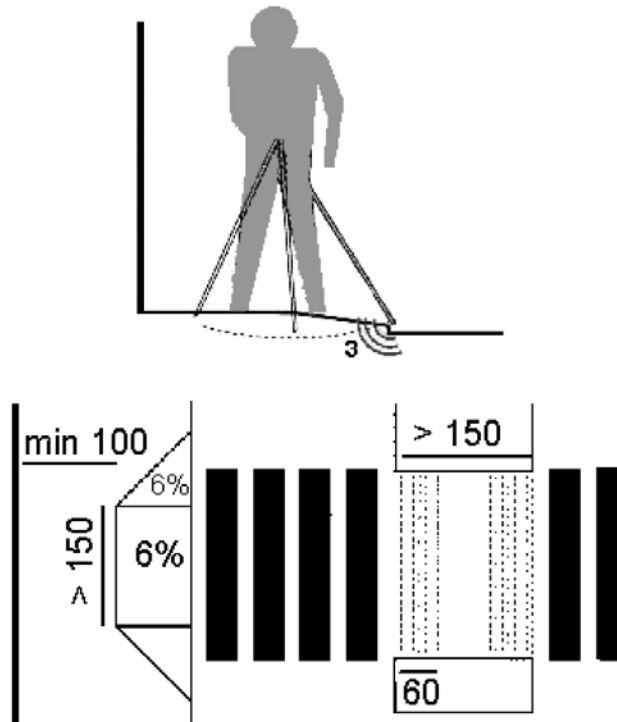
- Quergefälle: < 6 %
- Längsgefälle: < 6 %
- Breite: > 150 cm
- verbleibende Gehsteigbreite mind. 100 cm

#### Fahrbahnteiler

- auf Fahrbahnniveau
- Länge: > 150 cm
- Anfang und Ende taktile Kennzeichnung:  $b > 60$  cm

#### Verkehrslichtanlagen

- zusätzliches akustisches Signal (Blindenampel)
- Höhe des Tasters 80 - 110 cm

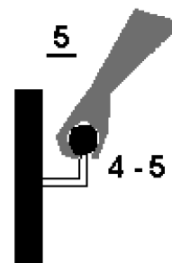


### 1.3.5.4 Rampen

- Breite: > 150 cm
- Belag: griffig
- Wendelrampen vermeiden
- Beginn und Ende von Rampen farblich und taktil kennzeichnen

#### Längsgefälle: < 6 %

- bei Gefälle > 6 %: wenn nicht überdacht oder beheizt andere Aufstiegshilfen
- bei Gefälle > 6 %: horizontale Zwischenpodeste;
- bei Länge > 120 cm max. alle 10 m



## Quergefälle

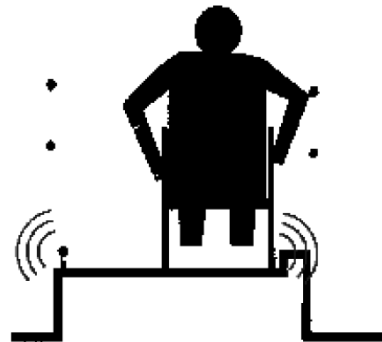
- Horizontale Bewegungsflächen:  $l > 120$  cm
- am Anfang und Ende von Rampen
- bei Richtungsänderungen von mehr als 45 Grad

## Handläufe

- 40 cm über Anfang und Ende der Rampe hinaus
- bei Gefälle  $> 6\%$ : beidseitig in Höhen von 75 UND 90 cm

## Absturzsicherung

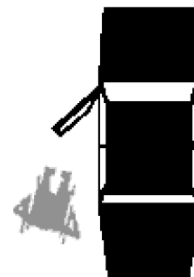
- bei Niveaudifferenz zur Umgebung  $> 10$  cm



## 1.3.5.5 Parkplätze

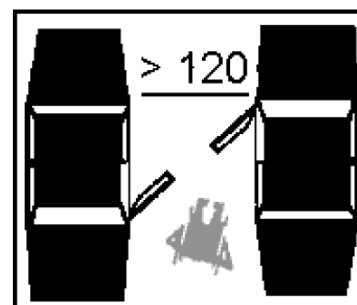
### Anzahl

- Anlage mit mehr als 5 Stellplätzen mind. einer behindertengerecht
- je weitere 50 Stellplätze mind. einer behindertengerecht



### Lage

- stufenlos zum Gehsteig
- in Eingangsnähe
- stufenlos zu behindertengerechtem Eingang oder Aufzug
- Parkplatz und Zugang zum Gebäude möglichst überdacht
- Gefälle: 0%



### Anordnung

- schräg oder rechtwinkelig zur Fahrbahn bevorzugen

### Breite: $> 350$ cm

- bei mehreren Behindertenparkplätzen nebeneinander gemeinsame Ausstiegsfläche  $b > 120$  cm möglich

## 1.3.5.6 Türen

### Haupteingang: stufenlos erreichbar

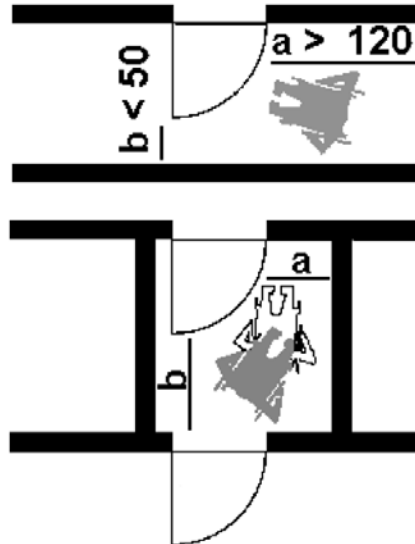
- mind. ein Eingang oder Aufzug stufenlos erreichbar
- in Windfängen fester Bodenbelag, keine hohen, weichen Bürstenbeläge

**Türbreite: > 85 cm**

- bei zweiflügeligen Türen Gehflügelbreite mind. 80 cm
- Breite von einzelnen Türflügeln max. 100 cm
- bei Türflügeln breiter als 85 cm durchgehender horizontaler Türgriff
- Türschwelle: 0 cm
- Bewegungsfläche
- Tiefe beidseitig: > 120 cm
- Aufgehseite von Drehflügeltüren:  $a+b = 130$  cm
- $b < 50$  cm,  $a > 120$  cm
- Maße besonders bei Windfängen, Schleusen und Liften mit Drehflügeltüren beachten

### Türarten

- Drehtüren und Drehkreuze umfahrbar
- Glastüren optisch kontrastierend markieren



## 1.3.5.7 Gänge

**Breite: > 120 cm**

- Bewegungsflächen vor Türen und Liften mit Drehflügeltüren beachten

**Niveauunterschiede: stufenlos**

- wenn keine Rampen möglich andere Aufstiegshilfen

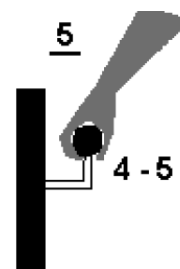
## 1.3.5.8 Stiegen

- Hauptstiegen geradläufig
- Podest nach max. 16 Stufen
- Belag: gleitsicher

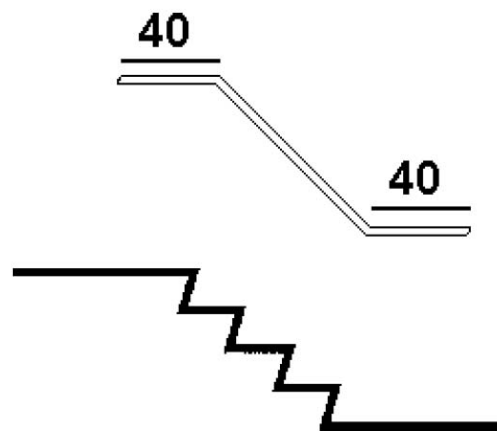
**Breite: > 120 cm**

- Einengung durch Handläufe max. 20 cm

**Handläufe: h = 90 cm**



- beidseitig
- gut umfaßbar, Wandabstand 5 cm
- bei Hauptstiegen zweiter Handlauf h = 75 cm
- 40 cm über Anfang und Ende hinaus, über Podeste durchlaufend



### Stufen

- Höhe < 16 cm
- Tiefe > 30 cm
- volles Profil, Kanten genau 90 Grad
- erste und letzte Stufe farblich kontrastierend markieren, taktiles Aufmerksamkeitsfeld

## 1.3.5.9 Aufzüge

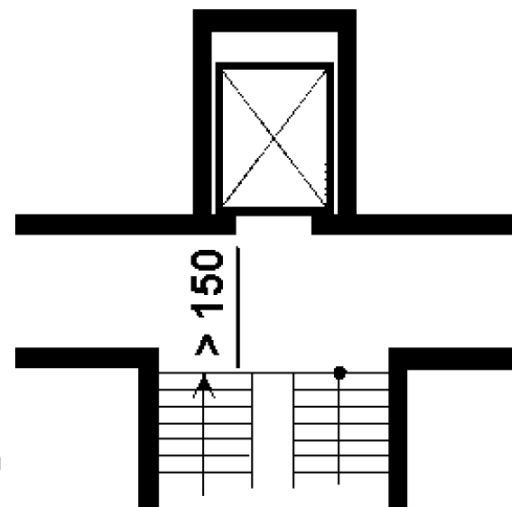
- Türbreite: > 90 cm

### Fahrkorb

- Breite: > 110 cm
- Tiefe: > 140 cm
- Haltestange: h = 90 cm
- im Bereich der Bedienelemente

### Bewegungsfläche vor dem Aufzug

- Tiefe: > 150 cm
- Abstand des gegenüber dem Aufzug abwärtsführenden Stiegenlauf: > 150 cm



### Bedienungselemente: h < 85 - 100 cm

- Abstand von Raumecken mind. 40 cm
- farblich kontrastierend und taktil kennzeichnen
- akustische Signale

### Aufstiegshilfen Baubewilligung

- Hebeplattformen, Hebebühnen, Treppenlifte
- Abnahme durch den TÜV oder beideten Sachverständigen

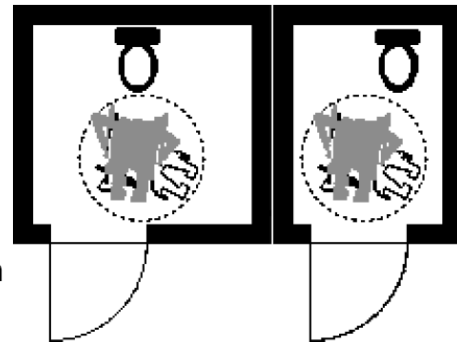
### 1.3.5.10 WC

**Türbreite: > 85cm**

- mind. 80 cm
- Schlagrichtung nach außen

**Raumgröße**

- Breite: > 220 cm
- Tiefe: > 215 cm
- bei Mindestmaß WC nur einseitig anfahrbar
- Mindestmaß für Umbauten: 155 x 155 cm, kein Wendebereich möglich
- Vorraum kann generell entfallen

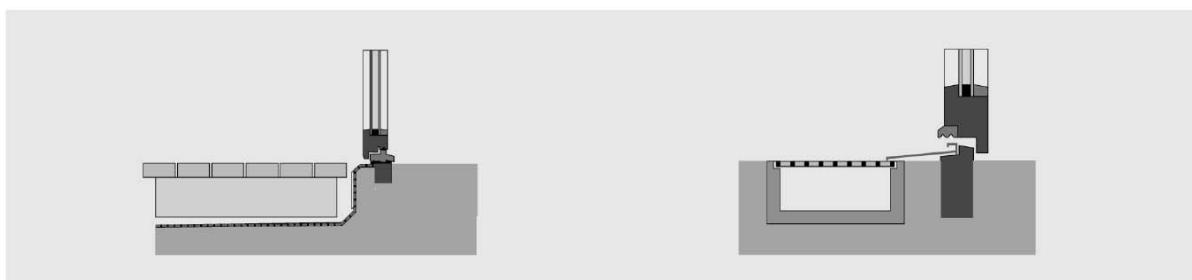


**Ausstattung: lt. ÖNORM**

### 1.3.5.11 Freibereiche (Balkon, Terrasse, Loggia und dgl.)

Notwendige Türanschlätze sowie Niveauunterschiede bei Außentüren zu Freibereichen sollten unter 2 cm liegen, dürfen jedoch maximal 3 cm betragen. Erforderlichenfalls sind Sonderkonstruktionen dafür vorzusehen.

**Systembeispiele für barrierefreie Balkonausbildung:**





## **2 Konstruieren**

Konstruieren – lat. Construere – ist das Zusammenschichten, Zusammensetzen, aus einzelnen Teilen ein Ganzes machen. Auch bei diesem Prozess wird laufend kreativ gestaltet und entwickelt.

Beim Konstruieren geht es hauptsächlich um das materielle Gefüge eines Bauwerks, d.h. die Beziehung zur Herstellung ist dominant.

Die Konstruktion eines Bauwerks setzt sich zusammen aus den Teilbereichen Tragwerk, Installationen und Raumabschlüsse.

Belange des Konstruierens werden in diesem Kapitel nur sehr eng umrissen, für weitere Informationen ist einschlägige Literatur heranzuziehen.

### **2.1 Maßordnung**

#### **2.1.1 Allgemeines**

Ebenso wie die Gebrauchsgegenstände unseres Alltags sollen auch Bauwerke dem Menschen dienen; sie- müssen daher in ihren Abmessungen auf das Maß des menschlichen Körpers bezogen werden. So waren früher die Maße der menschlichen Glieder die Grundlagen aller Maßeinheiten. Man hat eine bessere Vorstellung von der Größe eines Gegenstandes, wenn man erfährt, etwas ist soviel Mann hoch, soviel Ellen lang, oder soviel Fuß breit. Noch heute sind in angelsächsischen Ländern Maße gebräuchlich, die sich aus den Gliedmaßen des Menschen ableiten (Fuß).

Durch die Einführung eines Maßes aus einem übergeordneten System, des Meters (1 m ist der 40.000.000. Teil des Erdumfanges) ist der direkte Bezug zwischen Körpergröße und Maß zugunsten einer absolut definierten Einheit verloren gegangen.

Die Verhältnisse der Maße zueinander werden in Zahlen ausgedrückt. Für den Zahlenaufbau gibt es kulturgeschichtlich zwei Ursprünge:

- Menschliche Anatomie (10er-Reihung, Finger bzw. Zehen)
- Kosmische Ordnung (12er-Reihung, resultierend aus dem Sonnenkreislauf)

Heute hat sich fast überall das Dezimalsystem durchgesetzt.

Im Bauwesen werden Maße aus zwei Gesetzmäßigkeiten abgeleitet:

- Maße, die einen Bezug zwischen den Teilen des Bauwerks herstellen.
- Maße, die ihre Bedingung aus der Eigengesetzlichkeit des Baumaterials und seiner Verarbeitung haben. Sie ergeben sich aus den natürlichen Gegebenheiten des Materials, aus Transportgrößen und aus den Möglichkeiten seiner Verarbeitung.

Maß- und Modulordnung gestatten dem Hersteller von Bauprodukten

- eine Beschränkung auf wenige, abgestufte Größentypen von Bauprodukten, die er in Katalogen den Planern anbieten kann
- die maßliche Abstimmung seiner Bauprodukte untereinander sowie mit den Produkten anderer Hersteller (wozu neben der modularen Größenabstufung auch die Einhaltung von Fertigungstoleranzen gehört)

### **2.1.2 Raster**

Der Raster ist ein räumliches, geometrisches, in der Regel orthogonales Koordinatensystem, das die Lage von Punkten, Linien, Flächen und Körpern im Raum fixiert. Der Raster stellt die gleichmäßige Folge von gleichen Abständen dar. Diese Abstände (Intervalle) sind auf einem Modul oder dem Vielfachen eines Moduls aufgebaut. Innerhalb eines Raumrasters kann der Modul in sämtlichen Dimensionen gleich sein oder in ein oder zwei Richtungen variieren.

Der Raster - in der Regel ist es ein räumlicher Raster - dient dem Planer einerseits als Ordnungssystem, andererseits erlaubt er, möglichst viele Bauteile wechselweise oder miteinander ohne Anpassarbeit in einem Bauwerk zu verwenden.

Die Modulordnung wird diesen Anforderungen mit Hilfe eines Raumrasters gerecht, dessen Linien und Ebenen in modularen Abständen orthogonal angeordnet sind.

Sie erlaubt dem Planer

- die Austauschbarkeit von Firmenprodukten
- die Umsetzbarkeit der Bauteile
- die nachträgliche Veränderbarkeit, etwa zur Erfüllung individueller Ansprüche



In der Regel werden folgende Arten von Rastern unterschieden:

- Nutzungsraster: Geometrisches Ordnungssystem, entsprechend der Nutzung gegliedert
- Tragwerksraster: Raster, der die Tragwerksteile in ihrer Position bestimmt
- Ausbauraster: Raster, der die Teile des Ausbaus (Trennwände, untergehängte Decken, Schränke) koordiniert und in ihrer Lage bestimmt

Aus der Nutzung abgeleitete, möglichst gleich große Teile, bilden die Grundlage für den Nutzungsraster. Aufgrund des Nutzungsrasters wird der Tragwerks- und Ausbauraster entwickelt. Rasterlinien (meist Tragwerksraster) werden in strichpunktierten Hilfslinien in die Pläne eingezeichnet.

Mit der ÖNORM B 1010 und B 1011 (Maßordnung im Bauwesen, Modulordnung, Grundlagen) werden internationale Vereinbarungen für die Modulordnung in das Österreichische Normenwerk übernommen.

- Koordinationssysteme zur Einordnung von Bauwerken, Bauwerksteilen und Bauteilen für die Planung, Herstellung und den Zusammenbau
- Grundeinheiten (Module) für Koordinationssysteme, aus denen sich die Abmessungen von Bauwerken und Bauteilen ableiten

Die Koordinationssysteme der Modulordnung sind räumliche, rechtwinkelige Systeme. Darauf werden Bauwerk, Bauwerksteile und Bauteile bezogen.

### **2.1.3 Modul**

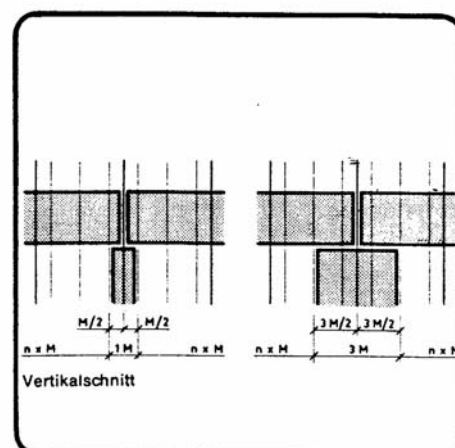
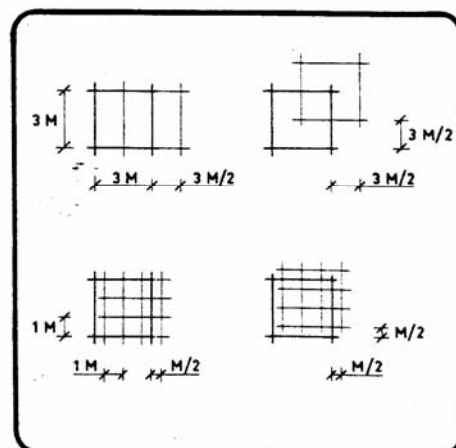
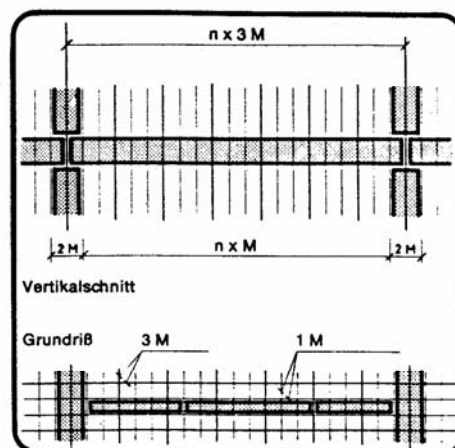
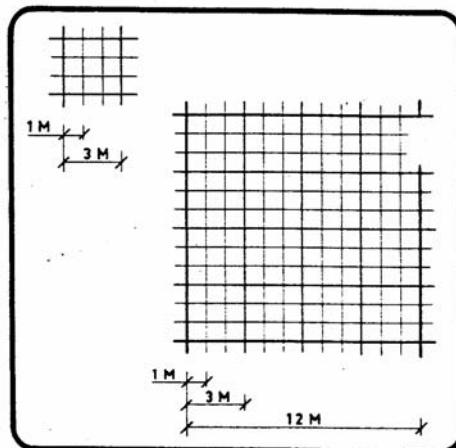
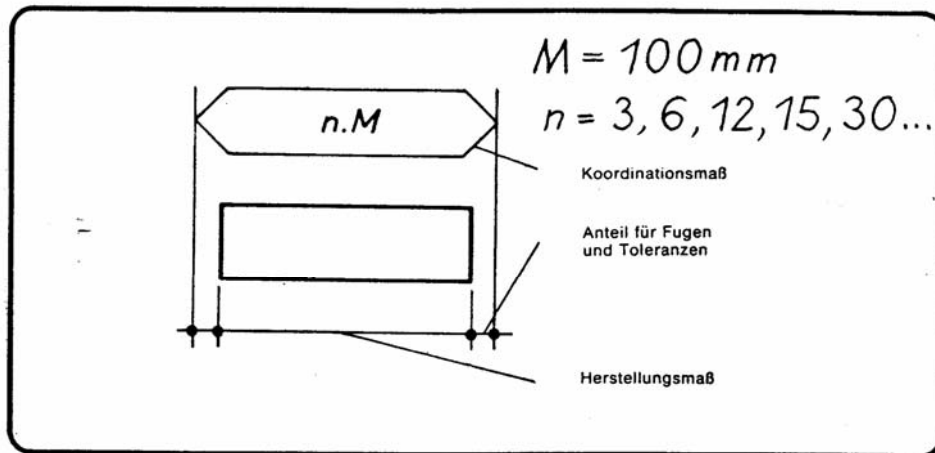
Die Einheiten der Modulordnung sind der Grundmodul und die Multimodule.

Multimodule sind genormte ganzzahlige Vielfache des Grundmoduls (z.B. 3M, 9M, 12M, 15M...)

Der international genormte Grundmodul ist:  $M = 100 \text{ mm}$

Gebräuchliche Multimodule sind:  $3M = 300 \text{ mm}$   $6M = 600 \text{ mm}$   $12M = 1200 \text{ mm}$

## Modul und Raster:



### 2.1.4 Toleranzen

In besonderen Normen werden die zulässigen Maßabweichungen für die Herstellung, die Verformung und die Montage von Fertigteilen geregelt.

## **2.2 Tragwerk und Aussteifung**

### **Einwirkungen**

- Lasten (ständige, wechselnde, periodische, stoßende)
  - Eigenlast
  - Nutzlast
  - Schneelast
  - Windlast (Druck, Sog, Schwingung)
  - Verkehrslast
  - Erdbeben
  - Erddruck, Wasserdruck , Eisdruck
- Temperatur (Verformung, Zwängung, Materialversagen)
- Brand (Verformung, Zwängung, Materialversagen, Zerstörung)
- Feuchtigkeit (Verformung, Zwängung, Korrosion, Materialversagen)

### **Unsicherheiten, Sicherheitsfaktoren**

- Lastannahmen
- Materialfestigkeit
- Ausführung

### **Nachweise**

- Tragsicherheit (stat. Bruch, Ermüdung)
- Stabilität (Knicken, Beulen, Kippen, Gleiten)
- Gebrauchstauglichkeit (Verformung, Schwingung, Rissbildung, Verhaltensänderung)
- Beständigkeit (Korrosion, Zersetzung, biologische Schäden)

### **2.2.1 Lastabtragung durch Tragwerke**

#### **Massenaktiv**

- Balken
- Rahmen
- Platte

## Beispiele für massenaktive Tragwerke:

### Balken

Einfeldbalken



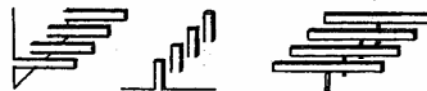
Durchlaufbalken



Gelenkbalken



Kragbalken



### Rahmen

Einfeldrahmen



Mehrfeldrahmen



Geschoßrahmen

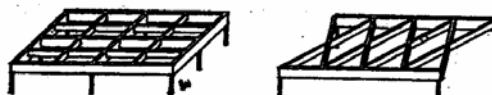


### Roste

Homogene Roste



Abgestufte Roste



Zentralroste

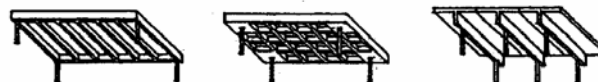


### Platten

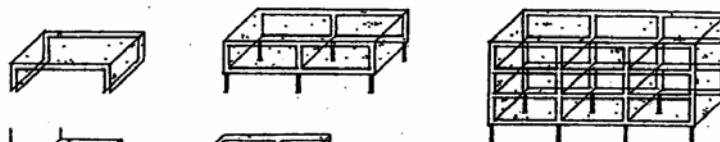
Gleichförmige  
Platten



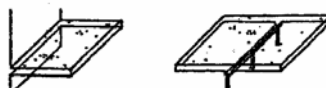
Rippenplatten



Plattenrahmen



Kragplatten

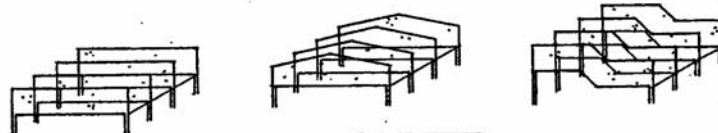


## Flächenaktiv

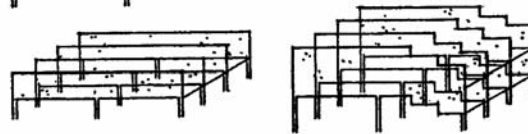
- Scheibe
- Faltwerk
- Schale

### Scheibe

Einfeldscheiben



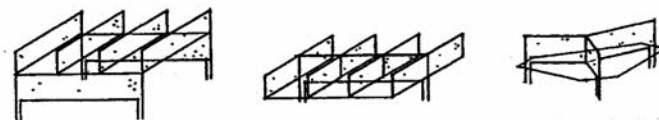
Durchlaufscheiben



Kragscheiben

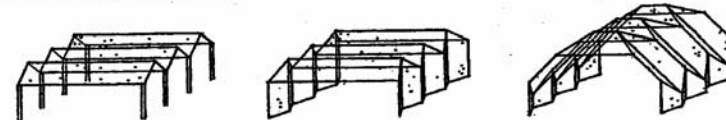


Durchkreuzende  
Scheiben



### Faltwerk

Einachsige Faltwerke



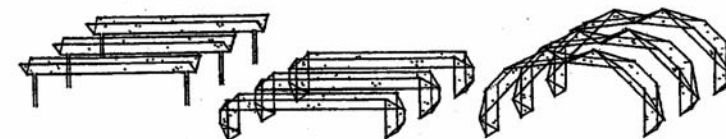
Polyeder Faltwerke



Durchkreuzende  
Faltwerke



Lineare Faltwerke



### Schale

Einfach gekrümmte  
Schalen



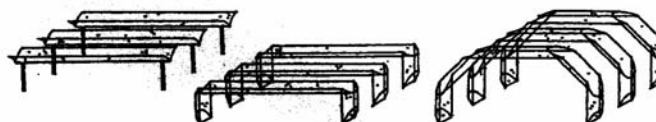
Kuppelschalen



Sattelschalen



Lineare Schalen



## Vektoraktiv

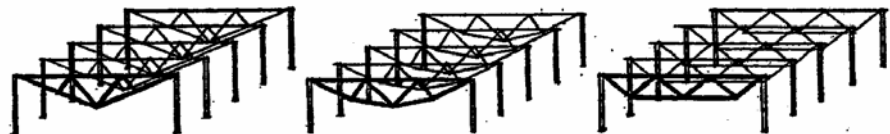
- Ebenes Fachwerk
- Gekrümmtes Fachwerk
- Räumliches Fachwerk

### Ebene Fachwerke:

Obergurtsysteme



Untergurtsysteme



Zweigurt - Systeme



Überhöhte Systeme

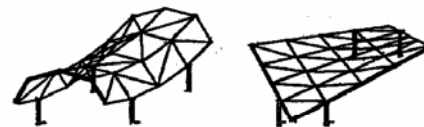


### gekrümmte Fachwerke:

Einfach gekrümmte Systeme



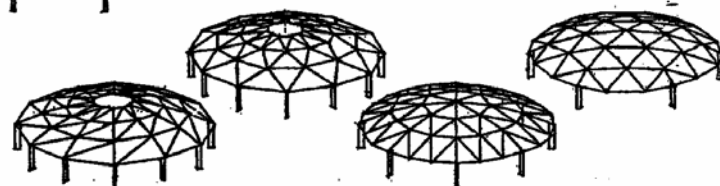
Sattelförmige Systeme



Kuppelförmige Systeme



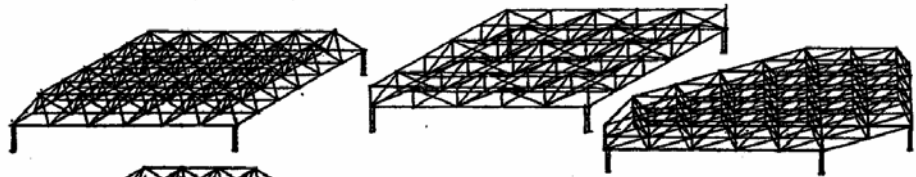
Sphärische Systeme



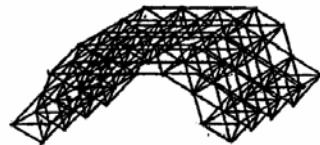


## Räumliche Fachwerke:

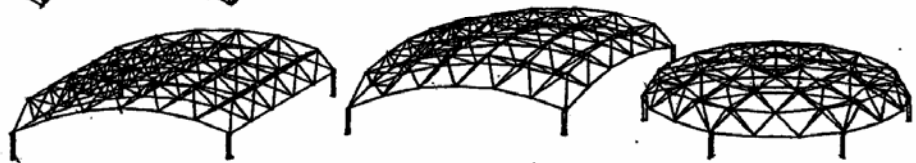
Ebene Systeme



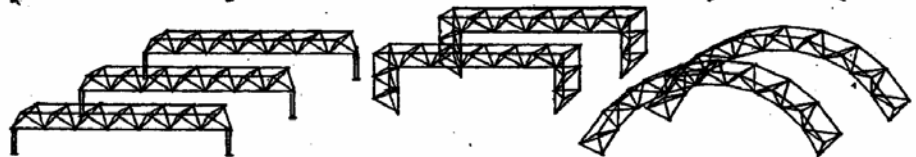
Gefaltete Systeme



Gekrümmte Systeme



Lineare Systeme

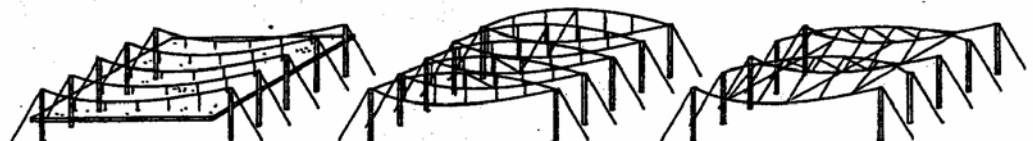


## Formaktiv

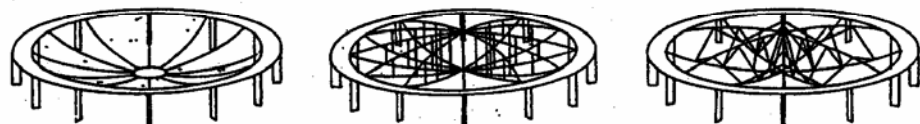
- Seiltragwerk
- Zelltragwerk
- Pneutragwerk
- Bogentragwerk

## Seiltragwerke:

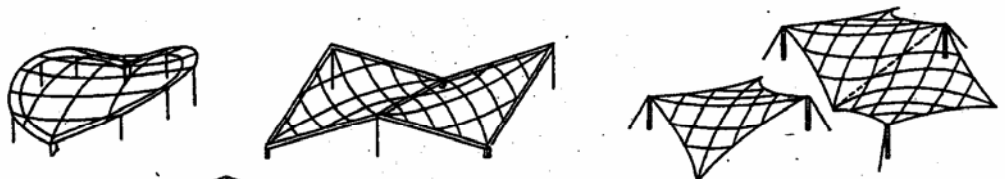
Parallele Spannsysteme



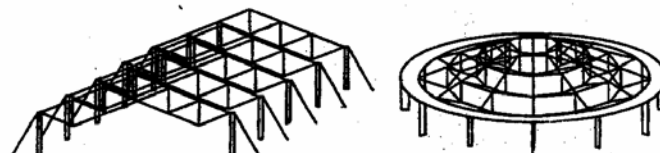
Radiale Spannsysteme



Zuelachige Spannsysteme



Seil-Fachwerke

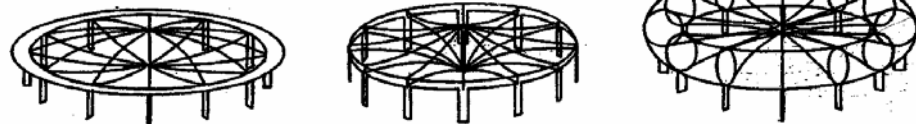


## Zeltragwerke

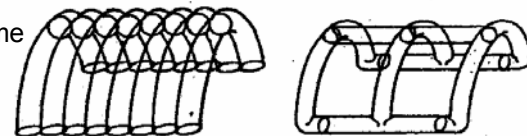
Lufthallen-Systeme



Luftkissen-Systeme



Luftschlauch-Systeme




---

## Pneutragwerke

Hochpunkt-Zeltsysteme



Wellen-Zeltsysteme



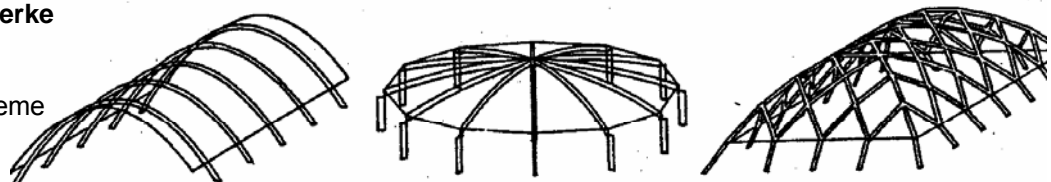
Indirekte Hochpunkt-Zelte



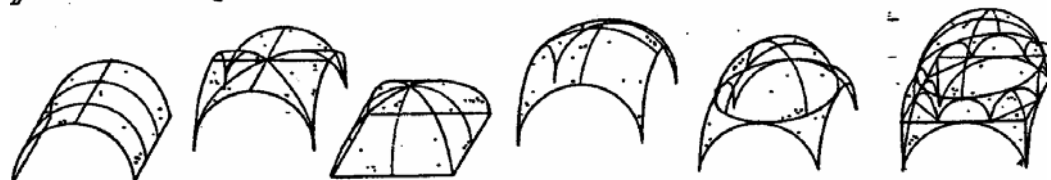

---

## Bogentragwerke

Lineare Systeme



Gewölbe-Systeme



Stützgitter-Systeme



### **2.2.2 Aussteifungen**

Während die vertikale Belastung eines Gebäudes wie Eigengewicht und Nutzlasten leicht erfassbar ist, resultiert die horizontale Belastung zum einen vorwiegend aus einem chaotischen System – dem Wetter –, zum anderen aus außergewöhnlichen Ereignissen, die auch zum Katastrophenfall führen können. Die Hauptverursacher von horizontalen Einwirkungen sind Wind und Erdbeben. In den Normen sind Ersatzlasten geregelt, die die Stärke und Häufigkeit statistisch erfassen und somit eine verhältnismäßig einfache Berechnung zulassen.

Besonders im Zusammenhang mit hohen Skelettbauten stellt sich das Problem der Aussteifung im Hinblick auf horizontale Einwirkungen, aber auch bei Hallenbauten sowie niedrigeren Gebäuden darf dieser Aspekt nicht außer Acht gelassen werden.

Aussteifung kann erfolgen durch:

Abspannung, Fachwerk, Rahmen, Einspannung, Scheibe, Kern

Für nähere Informationen zu Tragwerken und Aussteifungen im Holzbau wird auf einschlägige Literatur verwiesen, beispielsweise auf den Holzbauatlas, Kapitel Tragwerk-Planung

### **2.3 Fertigteilbau**

Das Bauen mit Fertigteilen als Element der Industrialisierung des Bauwesens bringt

**Vorteile:**

- Verkürzte Planungszeit: Standardzeichnungen, Zulassungen
- Verkürzte Bauzeit: Rohbau beschränkt sich auf Gründungsarbeiten und Montage der Fertigteile, kürzere Austrocknungszeiten > Gebäude werden früher bezugsbereit
- geringerer Materialbedarf: Schalungen und Gerüst entfallen größtenteils, material- und gewicht-sparende Querschnitte können wirtschaftlicher hergestellt werden
- Reduktion des Arbeitsaufwandes durch Maschineneinsatz,
- "bequeme" Produktion auf der Werkbank
- Weniger Arbeitskräfte erforderlich, vor allem weniger hochqualifiziertes Personal



- Qualitätsverbesserung durch Produktion unter ständiger Kontrolle, bessere Bedingungen in der Werkstatt als auf der Baustelle
- geringere Witterungsabhängigkeit der Baustelle (Produktion erfolgt in Innenräumen,
- Montage auch im Winter möglich)

Daraus ergibt sich: PREISREDUKTION, BESSERE ARBEITSBEDINGUNGEN

### **Nachteile:**

- Transport von Fertigteilen ist schwieriger als von Rohmaterial (größere, empfindliche Teile) .Montage bzw. Verbindung der Elemente u. U. technisch schwierig (muss bereits in der Produktion bedacht werden) und damit teuer
- Änderungen während Fertigung und Bau kaum möglich bzw. sehr teuer
- Planungsfreiheit eingeschränkt durch beschränkte Typenvielfalt und Maßsprünge
- Planung erschwert, anderes Denken der Planer erforderlich (Maß- und Toleranzenordnung)
- Angebot an Bausystemen und Bauelementen derzeit gering
- Kombination der am Mgr!s1 angebotene Bauelemente und Bausysteme (Bauen im "offenen System") ist erheblich eingeschränkt

daher: BAUEN MIT FERTIGTEILEN IST -BEI TRAGWERKEN -WENIG VERBREITET

Eine stärkere Anwendung gibt es im Industriebau bzw. bei Verwendung von Massenbauteilen wie Fenster und Türen, Sanitäre Einrichtungen, etc.

insgesamt also gilt: NUR MÄSSIGE KOSTENEINSPARUNG DURCH FERTIGTEILBAU

### **Zeichnungen für den Fertigteilbau**

Beim Bauen mit Fertigteilen werden folgende Dokumente verwendet:

- Bauteilzeichnung mit Stückliste (für die Herstellung der Fertigteile)
- Fugenzeichnung (zur Ausbildung der Verbindung der Fertigteile und Fugen)
- Lagezeichnung (für die Positionierung der Fertigteile im Bauwerk)

## 3 Plandarstellung

### 3.1 Plangröße, Blattaufteilung, Faltung und Maßstab (ÖNORM A6240-1)

Bevorzugte Abmessungen für Pläne sind:

Format	Breite x Höhe [mm]
A4	210 x 297
A3	297 x 420
A2	420 x 594
A1	594 x 841
A0	841 x 1189

#### Blattaufteilung

Jedes Blatt muss einen Heftrand, ein Titel- und ein Textfeld enthalten. Das Titelblatt muss bei der Faltung des Planes nach oben zu liegen kommen.

#### Ränder

An der linken Seite des Blattes muss ein Heftrand von 20 mm Breite vorgesehen werden. Werden an den übrigen Seiten Ränder vorgesehen, so wird ein mindestens 5 mm breiter Rand empfohlen. Lochungs- und Faltmarken sollten angegeben werden.

#### Titelfeld

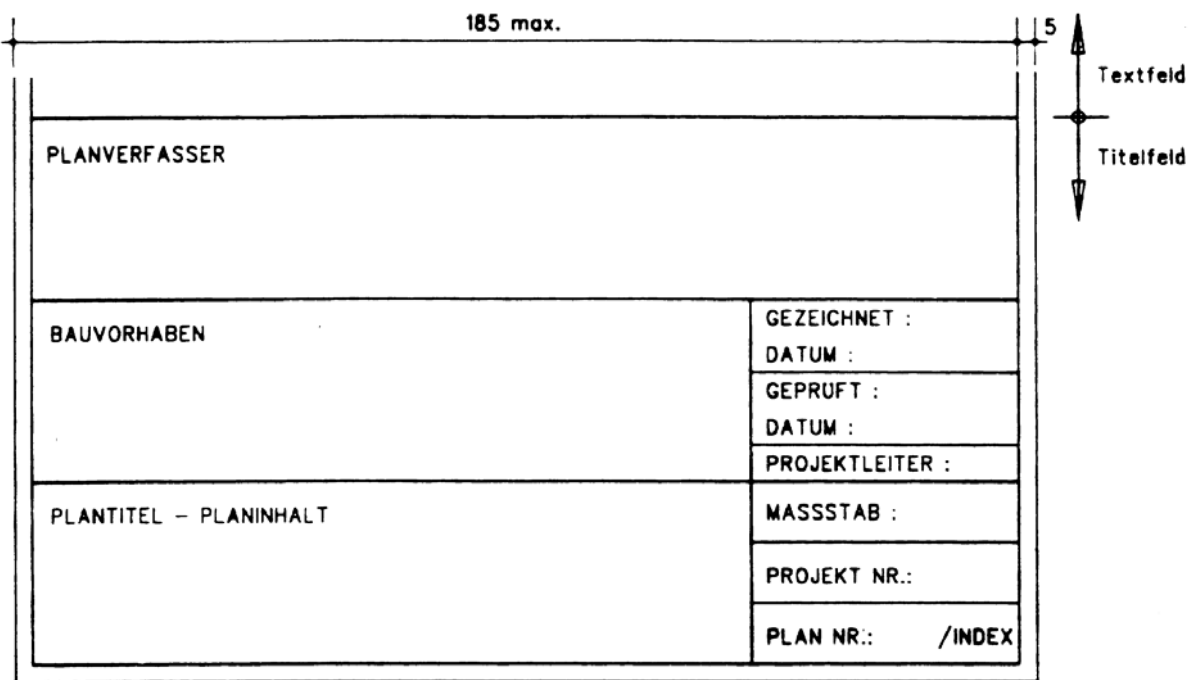
Das Titelfeld muss an der rechten unteren Ecke des Planes situiert sein und mindestens folgende Angaben enthalten:

- Planverfasser
- Bauvorhaben
- Plantitel – Planinhalt
- Zeichner, Zeichnungsdatum
- gegebenenfalls Projektleiter
- gegebenenfalls Prüfer, Prüfungsdatum
- Maßstab

- Projektnummer
- Plannummer

Projekt- und Plannummer sind immer rechts unten anzuordnen

**Beispiel: Inhalt und Aufbau des Titelfeldes in Ausführungsplänen**



**Textfeld**

Das Textfeld schließt nach oben an das Titelfeld an. Im Textfeld werden angeführt: Allgemeine Angaben sind im Textfeld am oberen Blattrand zu beginnen und nach unten fortzusetzen. Dazu gehören:

Allgemeine Angaben:

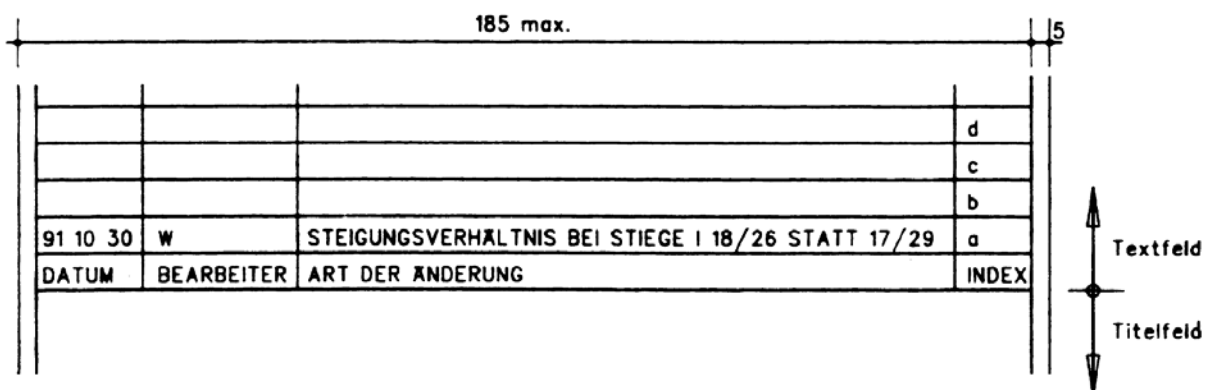
- Erklärungen – Legenden
- Ausführungshinweise
- Bei großen Projekten zur Erfassung übergeordneter Zusammenhänge ein Übersichtsschema mit Nordpfeil. Der dargestellte Objektausschnitt sollte in diesem Schema graphisch hervorgehoben werden.
- Die Bezeichnung “Vorabzug” oder “Vorausplan” mit Ausgabedatum bei Ausgabe von nicht endgültig freigegebenen Plänen.

Änderungsangaben:

Änderungsangaben sind oberhalb des Titelfeldes zu beginnen und nach oben fortzusetzen. Sie müssen enthalten:

- Änderungsdatum
- Bearbeiter
- Art der Änderung
- Index (zur Plannummer)

**Beispiel: Vorschlag für die Aufteilung der Änderungsangaben in Ausführungsplänen**



**3.2 Anordnung, Kennzeichnung und Orientierung der Darstellungen**

**Anordnung**

Werden Grundrisse, Ansichten und Schnitte auf einem Blatt dargestellt, sollten Ansichten und Schnitte im oberen Blattbereich, Grundrisse im unteren Bereich angeordnet werden.

Bei Anordnung der Darstellungen auf dem Zeichenblatt ist die spätere Faltung zu berücksichtigen.

Die Falten sollen möglichst nicht durch Darstellungen verlaufen, sodass man einzelne Darstellungen betrachten kann, ohne die Zeichnung ganz auffalten zu müssen.

### Kennzeichnung

Ansichten und Schnitte sind mit Großbuchstaben zu kennzeichnen. Die Schnitfführung ist durch eine breite, strichpunktierte Linie anzugeben und an beiden Enden mit gleichen Buchstaben zu bezeichnen. Dabei ist auch die Blickrichtung durch Pfeile anzugeben. Bei gebrochener Schnitfführung sind an den Bruchstellen erforderlichenfalls die jeweiligen Schnittbuchstaben einzutragen.

Details sind mit fortlaufenden Nummern zu bezeichnen.

Details in der gleichen Projektionsrichtung sind durch Kreise, Detailschnitte sind durch eine mittelbreite strichpunktierte Linie zu kennzeichnen.

Wenn Details auf einem gesonderten Blatt dargestellt werden, sind sie in Lage, Reihenfolge und Richtung möglichst analog zum Polierplan zu orientieren.

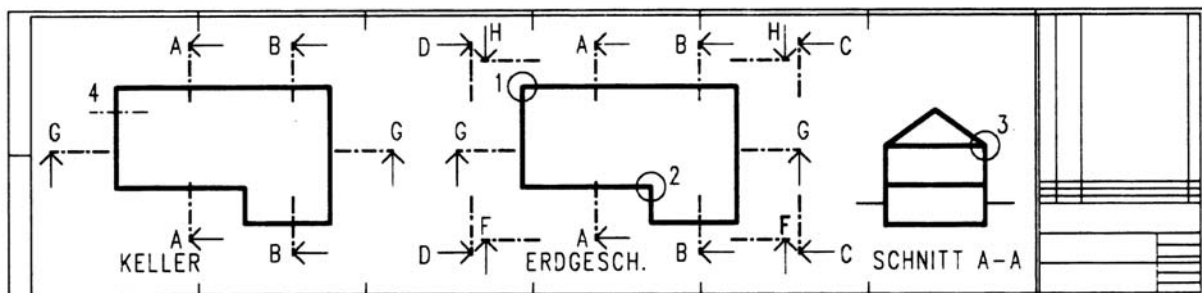
### Orientierung

Wenn möglich, sollten alle Pläne desselben Projektes in der gleichen Orientierung gezeichnet sein. Auf Lageplänen ist der Nordpfeil einzutragen; Übersichtspläne sind stets nach Norden zu orientieren.

Projektionen sind folgendermaßen auszurichten:

- Vertikalschnitte und Ansichten sind aufrecht anzuordnen.
- Hauptdarstellung, Horizontalschnitte und Grundrisse ein und desselben Objektes dürfen nicht gegeneinander verdreht werden.
- Schräg geschnittene Körper müssen entsprechend einer geknickten Schnitfführung unverzerrt dargestellt werden.

### Schemenhaftes Beispiel eines Planes

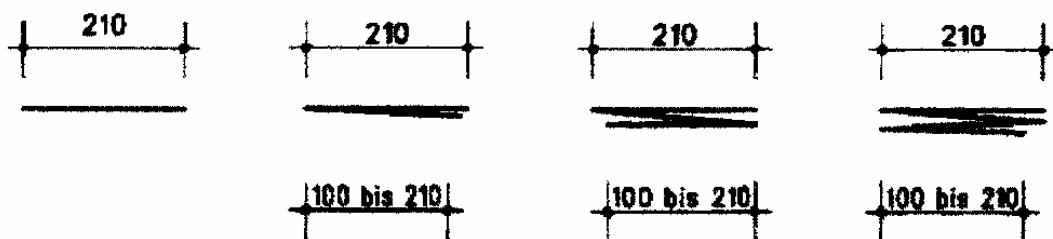




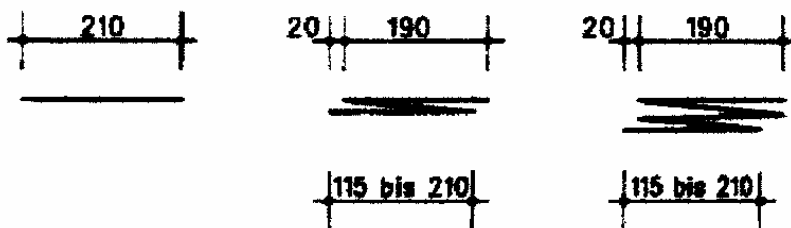
### 3.3 Faltung

Die Blätter sind auf das Grundformat (A4 hoch) so zu falten, dass das Deckblatt auf dem gefalteten Plan nach oben zu liegen kommt. Die Lage der Falten ist am Blattrand durch Faltsymbole anzugeben.

#### Beispiel für normale-A4-Faltung



#### Beispiel für Einheft-A4-Faltung



#### Höhenfaltung

Bei Blättern, die höher als 297 mm sind, ist im Falle einer Einheftfaltung die linke obere Ecke gemäß folgender Abbildung nach hinten zu falten, um ein Entfalten ohne Herausnahme zu ermöglichen.

Die Reihenfolge der Faltung ist gemäß Faltungsschema auszuführen.

In sinngemäßer Weise ist auch bei der Faltung von Blättern im Hochformat, Streifenformat und Sonderformat zu verfahren, wobei ebenfalls das Titelfeld stets obenauf sein muss.

Format Blattgröße	Faltungsschema	Längsfalten	Querfalten
A 0 841 x 1189			

### 3.4 Maßstab

Unter Zeichnungsmaßstab, kurz Maßstab genannt, versteht man das lineare Maßverhältnis zwischen Darstellung und dargestelltem Gegenstand. Es wird üblicherweise in der Zeichnung eine Verkleinerung der natürlichen Größe vorgenommen.

Durch eine solche Verkleinerung darf jedoch die Erkennbarkeit der notwendigen Darstellungen nicht beeinträchtigt werden. Der Maßstab der Zeichnung ist stets anzugeben, auch wenn es sich um Darstellungen in natürlicher Größe handelt.

#### Wahl des Maßstabes:

Bei der Wahl des Maßstabes sind folgende Überlegungen zu berücksichtigen:

- Zeichnungen gleicher Art sollten innerhalb eines Projektes in gleichem Maßstab gezeichnet werden.
- Der Maßstab sollte nicht größer oder kleiner sein als zur Klarstellung der dem Zeichnungsinhalt entsprechenden Information nötig ist.



## Maßstäbe für Baupläne

Außer in jenen Fällen, in denen bestimmte Maßstäbe vorgeschrieben sind, werden folgende Maßstäbe verwendet (bevorzugte Maßstäbe sind fett gedruckt):

<b>Entwurfszeichnungen</b>	1:500	<b>1:200</b>	1:100	
<b>Einreichpläne</b>				
Lagepläne	1:1000	<b>1:500</b>	<b>1:200</b>	
Grundrisse, Schnitte		<b>1:100</b>		
Aufrisse, Ansichten		<b>1:100</b>		
<b>Ausführungspläne</b>				
Übersichtslagepläne	1:2000	<b>1:1000</b>	1:500	
Lagepläne	1:1000	<b>1:500</b>	1:200	
Erdaushubpläne	1:200	<b>1:100</b>	1:50	
Systemübersichtspläne	1:200	<b>1:100</b>	1:50	
Systemdetailpläne	1:50	<b>1:20</b>	<b>1:10</b>	
Polierpläne	1:100	<b>1:50</b>		
Detailpläne	1:20	<b>1:10</b>	<b>1:5</b>	1:1
Positionspläne	1:200	<b>1:100</b>	1:50	
Montagepläne	1:100	1:50	1:20	1:10
Typen- und Elementpläne	1:50	<b>1:20</b>	<b>1:10</b>	1:5
Rüstungs- und Schalungspläne	<b>1:100</b>	<b>1:50</b>	1:25 <sup>6)</sup>	1:20
Schalpläne	<b>1:50</b>	1:25 <sup>6)</sup>		
Bewehrungspläne		<b>1:50</b>	<b>1:25<sup>6)</sup></b>	1:20
Haustechnikpläne	<b>1:100</b>	<b>1:50</b>		

### **3.5 Beschriftung**

Ziel der Beschriftung ist es, jene Informationen zu geben, die sich zeichnerisch nicht oder nicht eindeutig darstellen lassen.

Angaben allgemeiner Art sollten in Blöcken zusammengefasst werden und nicht über das Blatt verstreut sein. Gilt eine Angabe für das gesamte Blatt, muss sie im Textfeld oberhalb des Titelfeldes angeordnet werden.

Angaben, die sich auf Einzelheiten beziehen, müssen in unmittelbarer Nähe derselben angeordnet werden, sodass ihre Zuordnung eindeutig erkennbar ist, ohne jedoch Teile der Darstellungen zu verdecken. Hinweislinien (Verbindungslinien zwischen den Einzelheiten und der Beschriftung) sollten sparsam verwendet werden.

Hinweise auf ergänzende Zeichnungen sind hervorzuheben.

Satzzeichen sollten auf das notwendigste eingeschränkt werden.



Titel und Erklärungstext von Darstellungen sollen unter diesen, bündig unter deren linken Rand beginnend, geschrieben werden.

Der Text soll vom unteren Rand der Zeichnung aus zu lesen, also horizontal geschrieben sein; in Ausnahmefällen darf er vertikal geschrieben werden, und zwar so, dass er vom Rechten Rand der Zeichnung aus zu lesen ist.

Text, der mit Maßlinien in Beziehung steht, soll parallel zu diesen geschrieben werden.

Für Titel und besondere Hervorhebungen sind Großbuchstaben zu verwenden. Für den erklärenden Text können Groß- und Kleinbuchstaben verwendet werden.

### Schriftabmessungen:

Die Höhe der Großbuchstaben soll im erklärenden Text mindestens 2,5 mm betragen, weitere zu verwendende Schrifthöhen sind 3,5 mm, 5 mm, 7 mm oder 10 mm.

Bei maschinellen Beschriftungen oder Beschriftungen mit Schablone kann auch die Höhe von 2 mm verwendet werden.

Die Beschriftung darf auch freihändig vorgenommen werden, wobei auf eindeutige Lesbarkeit, Vergrößerung bzw. Verkleinerung zu achten ist.

Die Ziffern von Zähler und Nenner einer Bruchzahl sind in gleicher Schrifthöhe wie die Buchstaben der zugehörigen Schrift zu schreiben.

### Liniengruppen

Eine Kombination von Linienbreiten bildet eine Liniengruppe. In einer Zeichnung sollen nur die Linienbreiten einer Liniengruppe verwendet werden. Aus der Reihe der genormten Linienbreiten wird für Bauzeichnungen die Liniengruppe 0,18 mm, 0,35 mm und 0,7 mm empfohlen. Werden andere Liniengruppen gewählt, soll die Wahl so getroffen werden, dass die jeweils folgende Linie doppelt so breit ist wie die vorhergehende. Bei vereinfachten Darstellungen kann eine Liniengruppe aus nur zwei Linienbreiten bestehen, z.B. 0,25 mm und 0,50 mm.

## 3.6 Abkürzungen

In Bauzeichnungen werden für oft eingetragene Bezeichnungen Abkürzungen verwendet.

Geschossbezeichnungen:

EG	<b>Erdgeschoss</b>
OG	<b>Obergeschoss</b> (1., 2., 3. etc.)
ST	<b>Stockwerk</b> (1., 2., 3. etc.)
UG	<b>Untergeschoss</b> (1., 2., 3. etc.)
DG	<b>Dachgeschoss</b>
KG	<b>Kellergeschoss</b>

Ordnungsbezeichnungen:

ON	<b>Orientierungsnummer</b>
POS	<b>Positionsnummer</b>
TOP	<b>topographische Nummer</b>
EZ	<b>Einlagezahl</b>
GST	<b>Grundstücksnummer</b>
KG	<b>Katastralgemeinde</b>

Raumwidmung:

Wenn die Raumwidmung nicht ausgeschrieben wird, sind folgende Abkürzungen zu verwenden:

WF	<b>Windfang</b>
VR	<b>Vorraum</b>
G	<b>Gang</b>
DI	<b>Diele</b>
BAD	<b>Badezimmer</b>
WR	<b>Waschraum</b>
WK	<b>Waschküche</b>
WC	Abort ( <b>Wasserclosett</b> )
KÜ	<b>Küche</b>
KN	<b>Kochnische</b>
AR	<b>Abstellraum</b>
SP	<b>Speisekammer</b>
SR	<b>Schrankraum</b>
GA	<b>Garage</b>
ZI	<b>Zimmer</b> (Aufenthaltsraum mit mindestens 10 m <sup>2</sup> )
KA	<b>Kabinett, Kammer</b> (Aufenthaltsraum kleiner als 10 m <sup>2</sup> )

Höhenbezugs- und Maßangaben:

OK, OS	<b>Oberkante, Oberseite</b>
UK, US	<b>Unterkante, Unterseite</b>
DOK, DOS	<b>Deckenoberkante, Deckenoberseite</b> (Rohbaumaß)
DUK, DUS	<b>Deckenunterkante, Deckenunterseite</b> (Rohbaumaß)
FBOK, OFF	<b>Fußbodenoberkante, Oberfläche des fertigen Fußbodens</b>
FDOK, FDOS	<b>Fundamentoberkante, Fundamentoberseite</b>
FDUK, FDUS	<b>Fundamentunterkante, Fundamentunterseite</b>
STUK	<b>Sturzunterkante</b> (Rohbaumaß)
STH	<b>Sturzhöhe</b> , gemessen von STUK bis DUK (Rohbaumaß)
RPH	<b>Rohbauparapethöhe</b> (gemessen von FBOK)
FPH	<b>fertige Parapethöhe</b> , gemessen von FBOK bis Oberkante des inneren Fensterbretts

Öffnungen und deren Abschlüsse:

WD	<b>Wanddurchbruch</b>
DD	<b>Deckendurchbruch</b>
FBD	<b>Fußbodendurchbruch</b>
FDD	<b>Fundamentdurchbruch</b>
WS	<b>Wandschlitz</b>
WA	<b>Wandaussparung</b>
DA	<b>Deckenaussparung</b>
FBA	<b>Fußbodenaussparung</b>
RBL	<b>Rohbaulichte</b>
AL	<b>Architekturlichte</b>
STL	<b>Stocklichte</b>
GL	<b>Glaslichte</b>
STAM	<b>Stockaußenmaß</b>
DF	<b>Drehflügel</b>
SF	<b>Schiebeflügel</b>
SWF	<b>Schwingflügel</b>
WF	<b>Wendeflügel</b>
HT	<b>Hebetüre</b>
HST	<b>Hebeschiebetüre</b>

## 3.7 Normalprojektion

Eine Normalprojektion ist eine Parallelprojektion, bei der Projektionsstrahlen normal zur Bildebene verlaufen (Normalriss).

## Horizontalriss

Ein Horizontalriss ist ein Normalriss, der bei Normalprojektion auf die horizontale (waagrechte) Grundrissebene (xy- Ebene) mit lotrechten Projektionsstrahlen entsteht.

## Horizontalschnitt

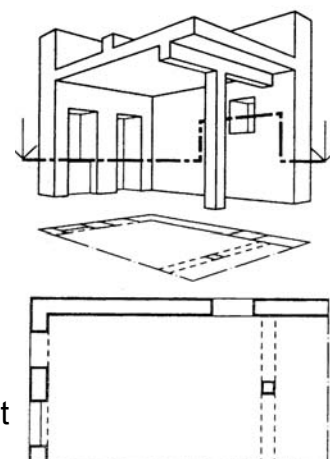
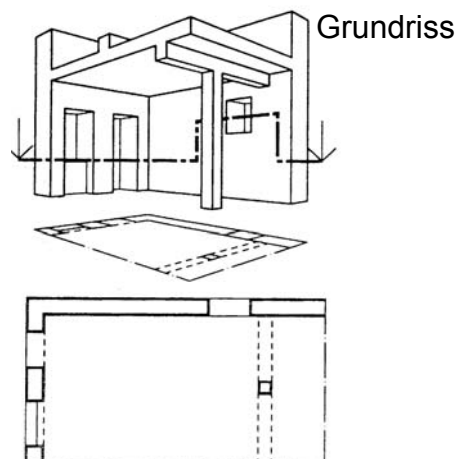
Ein Horizontalschnitt ist ein Horizontalriss von waagrecht geschnittenen Objekten, deren Bauteile oberhalb der Schnittebene in der Regel nicht dargestellt werden.

## Grundriss

Ein Grundriss ist ein Horizontalschnitt, bei dem die Schnittebene im Allgemeinen in 1 m Höhe über der jeweiligen Fußbodenoberfläche angenommen wird; bei Wandöffnungen oberhalb der Schnittebene (z.B. hochliegende Fenster) kann die Schnitthöhe in diesem Bereich entsprechend verändert werden. Bei einem Grundriss werden die Materialschnittflächen (z.B. geschnittene Mauerpfeiler) und die Bauteile unterhalb der der Schnittebene (z.B. Fensterparapete) in Draufsicht dargestellt. Nicht sichtbare Bauteile unterhalb oder oberhalb der Schnittebene werden – falls erforderlich – durch Strichlinien dargestellt.

## Draufsicht

Eine Draufsicht ist ein Horizontalriss von Objekten, der durch eine Projektion von oben nach unten entsteht und eine Ansicht der Oberseite des Objektes darstellt. Zum Beispiel werden Schalpläne von Stahlbetondecken als Draufsicht in die leere Schalung dargestellt, meistens kombiniert mit dem Grundriss des darunter liegenden Geschosses.



### Untersicht

Eine Untersicht ist ein Horizontalriss von Objekten oder waagrecht geschnittenen Objekten, der durch eine Projektion von unten nach oben entsteht, wobei der dabei entstehende Riss von oben betrachtet wird („durchsichtige“ Bildebene). Die Untersicht ist daher spiegelbildlich zur tatsächlichen Ansicht von unten.

### Vertikalriss

Ein Vertikalriss ist ein Normalriss, der bei Normalprojektion auf die vertikale Bildebene mit waagrechten Projektionsstrahlen entsteht. Der Normalriss in der yz-Ebene bzw. in der zx-Ebene heißt auch Aufriss bzw. Kreuzriss.

### Vertikalschnitt

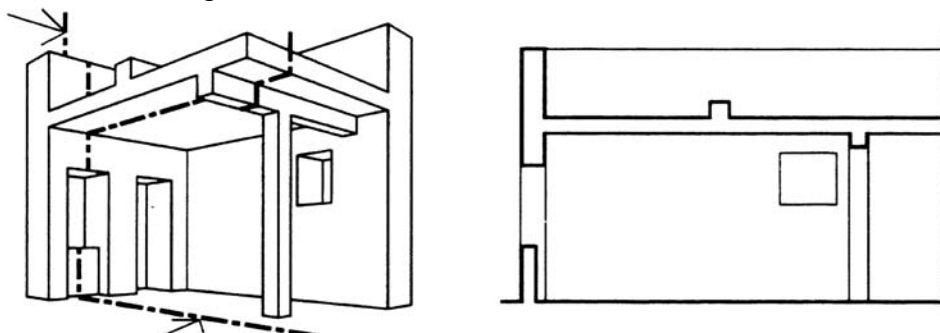
Ein Vertikalschnitt ist ein Vertikalriss von lotrecht geschnittenen Objekten, deren Bauteile vor der Schnittebene in der Regel nicht dargestellt werden. Vertikalrisse durch Bauteile (Wände, Decken, Dächer, Stiegen, Fundamente u. dgl.) sind so zu legen – gegebenenfalls durch seitliche Versetzung der Schnittebene –, dass Öffnungen in diesen Bauteilen geschnitten werden.

Es werden die Materialschnittflächen (z.B. geschnittene Decken, Unterzüge, Parapete) und die Bauteile hinter der Schnittebene (z.B. Fensterpfeiler, nicht geschnittene Stiegenläufe) in der Ansicht dargestellt.

Besondere Arten von Vertikalschnitten in Abhängigkeit von der Schnitfführung:

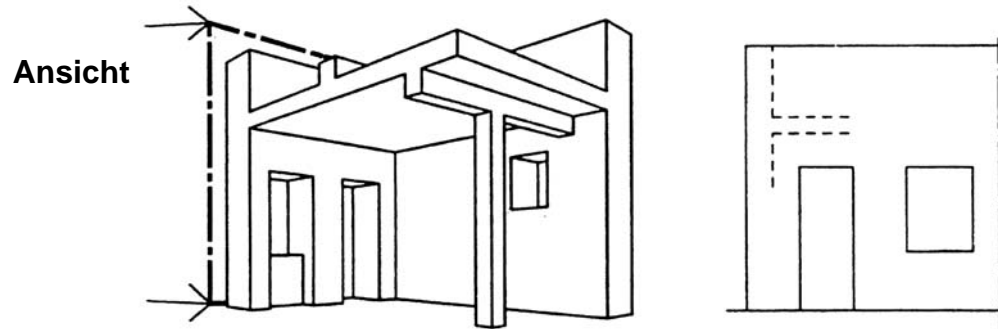
- Längsschnitt: Schnitt parallel zur Bauwerks-Längsachse
- Querschnitt: Schnitt normal zur Bauwerks-Längsachse
- Radialschnitt: Schnitt durch den Mittelpunkt der Basisfläche
- Sehnenschnitt: Schnitt entlang einer Sehne

### Vertikalschnitt:



### Ansicht

Eine Ansicht ist ein Vertikalriss, bei dem die Seitenflächen eines Objektes dargestellt werden, wobei die Bildebene in der Regel parallel zur darzustellenden Hauptansichtsfläche gelegt wird.



## 3.8 Bemäßung, Symbole und Abkürzungen

### 3.8.1 Bemäßung

#### 3.8.1.1 Allgemeines

Die Bemäßung ist ein wesentlicher Bestandteil technischer Zeichnungen. Zur Bemäßung sind Festlegungen über die Darstellung von Bemäßungsbegriffen, die Eintragung von Maßzahlen und die Wahl von Maßeinheiten notwendig.

#### 3.8.1.2 Maßeinheiten

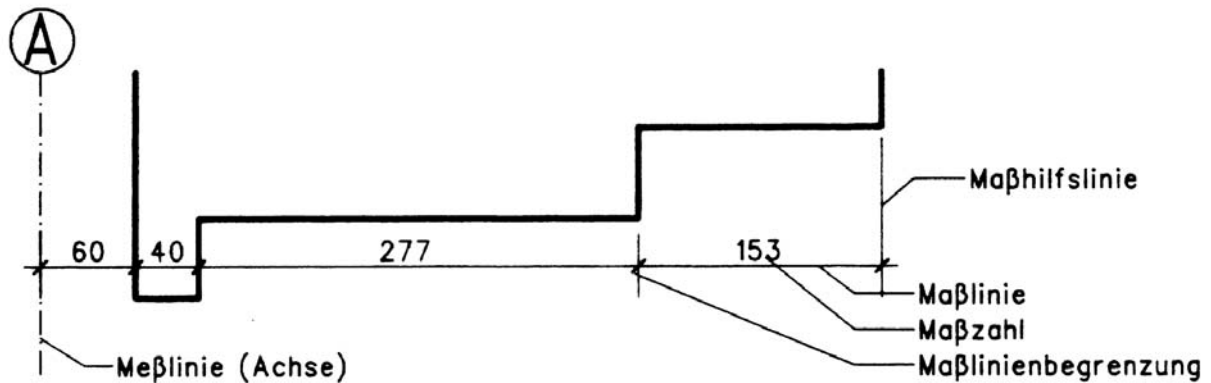
Maßart	Planart	Maßeinheit
Längenmaße	Lagepläne (M 1:200, 1:500) Einreichpläne M 1:100 Ausführungspläne M 1:50 – 1:1	Meter (m) Zentimeter (cm) Zentimeter (cm)
Höhenangaben (Koordinaten)	in allen Planarten	Meter (m)
Rohrquerschnitts- maße (Durchmesser)	in allen Planarten	Millimeter (mm)
Stahlprofil- querschnitts- abmessungen	in allen Planarten	Millimeter (mm)
Winkelmaße	in allen Planarten  für Steigungen oder Gefälle	Grad (°) <sup>1)</sup> Neugrad (g) <sup>2)</sup> Radiant (rad) <sup>3)</sup>  Prozent (%) Promille (‰) Dreieckskatheten
1) 1° = 1/90 des rechten Winkels 2) 1g = 1 Gon = 1/100 des rechten Winkels 3) rad = Kreisbogenlänge/Radius 360° = 2p rad		



### 3.8.1.3 Bemaßungsbestandteile

Die Bemaßung erfolgt mit Hilfe von Maßlinien, Maßhilfslinien, Maßlinienbegrenzungen, Maßzahlen und Messlinien.

Graphische Darstellung der Bemaßungsbestandteile:



#### Maßlinien

Maßlinien werden als schmale Volllinien gemäß ÖNORM A 6058 parallel zur Maßstrecke gezeichnet. Die Unterteilung erfolgt durch Bauwerksquerschnitte, Maßhilfslinien und Messlinien.

Die Unterteilung steht in der Regel normal auf die Maßlinie. Achsen oder Umrisslinien dürfen nicht als Maßlinien benützt werden, sie können jedoch bei quer verlaufenden Maßlinien als Maßhilfslinien dienen.

Maßlinien sind möglichst nahe dem zu bemaßenden Objekt und parallel zu der zu bemaßenden Umrisslinie anzuordnen.

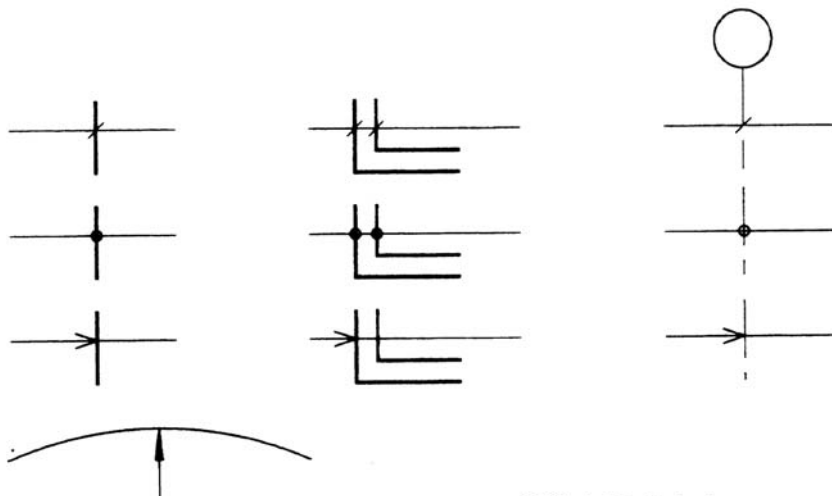
#### Maßhilfslinien

Maßhilfslinien sind ebenfalls schmale Volllinien. Sie beginnen knapp vor der Umrisslinie des Objektes und sind dann erforderlich, wenn die Maßlinie das zu bemessende Objekt nicht schneidet. Maßlinie und Maßhilfslinie stehen in der Regel aufeinander normal und müssen einander deutlich überschneiden.

### 3.8.1.4 Maßlinienbegrenzungen

Maßlinienbegrenzungen liegen im Schnittpunkt einer Maßlinie mit einer Maßhilfslinie, Kante oder Messlinie; sie können dargestellt werden durch:

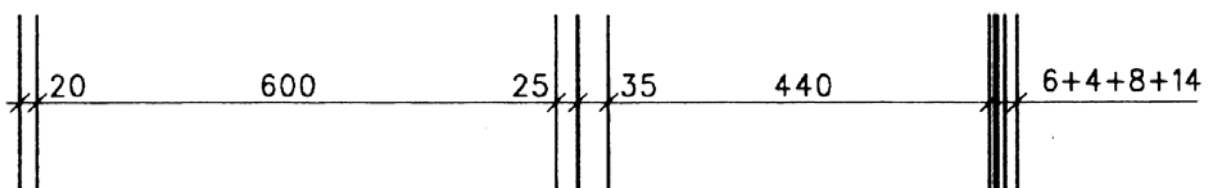
- Schrägstriche unter 45° bezogen auf die zugehörige Maßlinie oder als
- Kreise oder Punkte oder als
- Pfeile für besondere Zwecke (Koordinatenbemaßung, Radian, etc), auch für Winkelmaße.



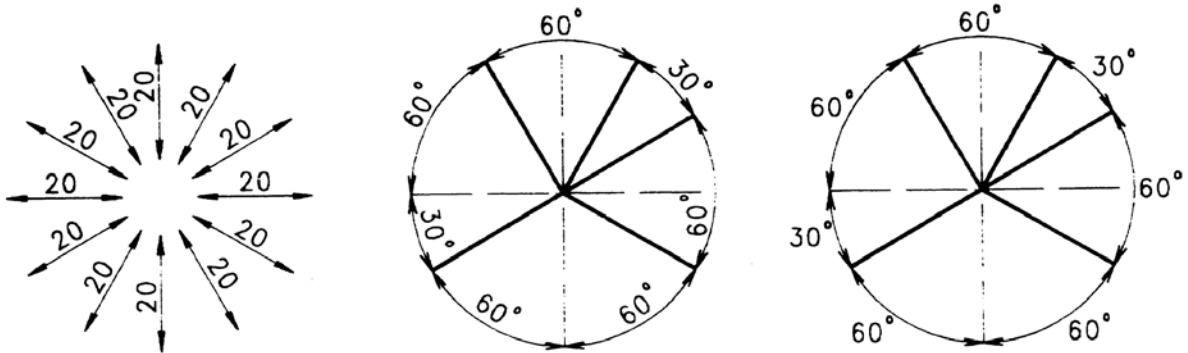
### 3.8.1.5 Maßzahlen

Maßzahlen sind über der zugehörigen, durchzogenen Maßlinie innerhalb des Messbereiches so anzuordnen, dass sie von unten bzw. von rechts lesbar sind. Bei Platzmangel kann die Maßzahl nach rechts oder links verschoben oder auch darunter angeordnet werden.

Maßzahlen von mehreren aufeinanderfolgenden schmalen Schichten (etwa eines Wand- oder Deckenaufbaues) können auch als Additionskolonne von Abmessungen (z.B. 6 + 4 + 8 + 14) eingetragen werden.



Wenn die Maßlinie über  $90^\circ$  schwenkt, ist die Maßzahl von links lesbar einzutragen.



Die in den Zeichnungen angegebenen Maßzahlen sind bei Neuplanungen Sollmaße; wenn erforderlich, sind die zulässigen Maßabweichungen zusätzlich anzugeben.

### 3.8.1.6 Bemaßungsregeln

#### Allgemeines

- Maßangaben haben Vorrang gegenüber der Zeichnungsgenauigkeit. Die Anzahl der angegebenen Dezimalstellen entspricht der erreichten oder zu erreichenden Genauigkeit.
- Die Bemaßung sollte den Arbeitsablauf berücksichtigen. Die Überlagerung zeitlich aufeinanderfolgender Arbeitsabläufe sollte durch Bezugsmaße erkennbar gemacht werden (Rohbaumaße für die Konstruktion, Ausbaumaße für Zwischenwände und Türen, Raumgrößenmaße für Flächenberechnungen).
- In der Regel werden Ecken oder Kanten der dargestellten Bauteile bemaßt. Für die Angabe von Achsmaßen sind eigene Maßketten zu verwenden.

#### Längenbemaßung

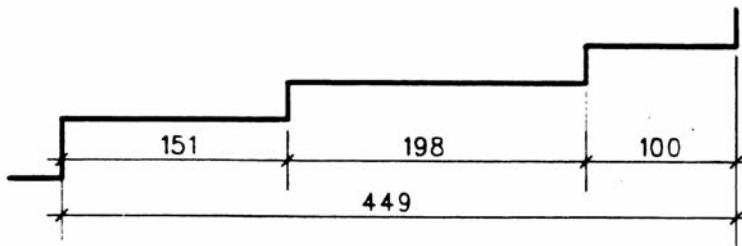
Für die Längenbemaßung gibt es verschiedene Möglichkeiten.

In der Regel wird eine Kettenbemaßung kombiniert mit Einzelbemaßung verwendet.

#### Kettenbemaßung und Einzelbemaßung

Auf einer Maßlinie sind nur funktionell zusammengehörige Maße anzugeben. Die Summe von Teilmaßen ist durch Gesamtmaße zusammenzufassen.

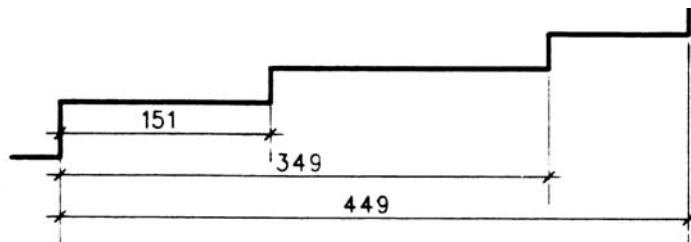
Kettenbemaßung:



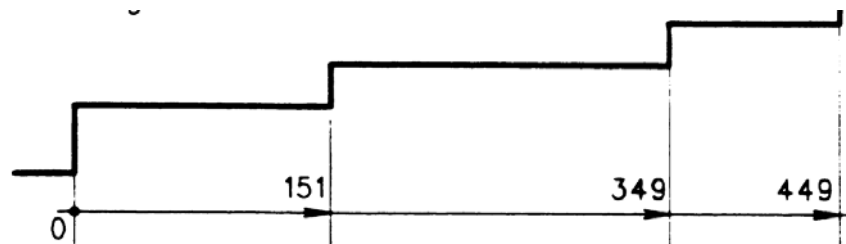
### Parallelbemaßung und Koordinatenbemaßung

Bei einer Parallelbemaßung werden von einem Ursprung ausgehende ausgehende Einzelmaße parallel eingezeichnet bzw. eingetragen. Bei der Koordinatenbemaßung erfolgt die Bemaßung von einer Messlinie oder einem Koordinaten-Nullpunkt aus, wobei die Maßbegrenzungen mit Pfeilen zu markieren sind.

Parallelbemaßung:



Koordinatenbemaßung:



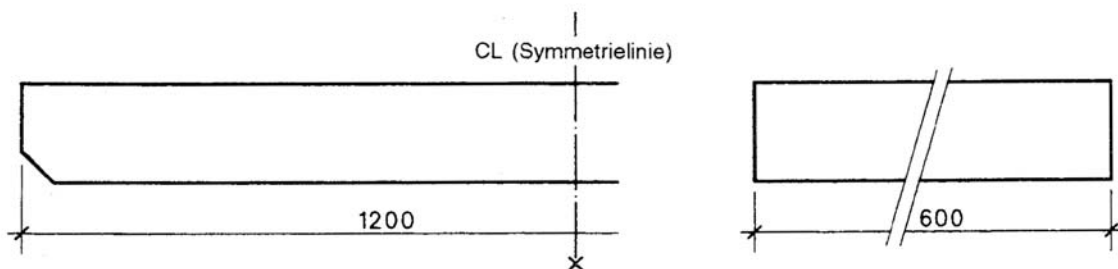
Bemaßung von Bögen und Sehnen



## Unterbrochene Bemalungen

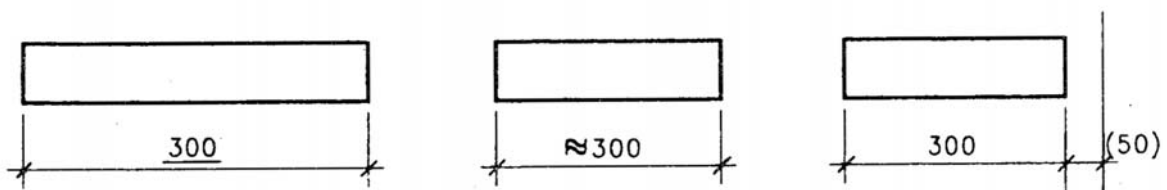
Nicht zur Gänze dargestellte Objekte sind mit dem Gesamtmaß zu bemaßen; die Maßlinie ist wie das dargestellte Objekt zu unterbrechen. Wird in der Symmetrielinie unterbrochen, ist die Bruchlinie mit der Abkürzung CL (= Center Line) oder durch ein liegendes Kreuz zu versehen.

Abgerundete oder abgefaste Ecken werden bei der Längenbemaßung nicht berücksichtigt.



## Besondere Maßzahlen

Maßzahlen, die nicht dem Maßstab der Zeichnung entsprechen, sind zu unterstreichen. Nicht genauer angebbare oder nicht unbedingt einzuhaltende Maße werden durch eine vorangestellte Wellenlinie (= ungefähr) gekennzeichnet. Der theoretische Wert eines in der Natur entstehenden Restmaßes ist einzuklammern.



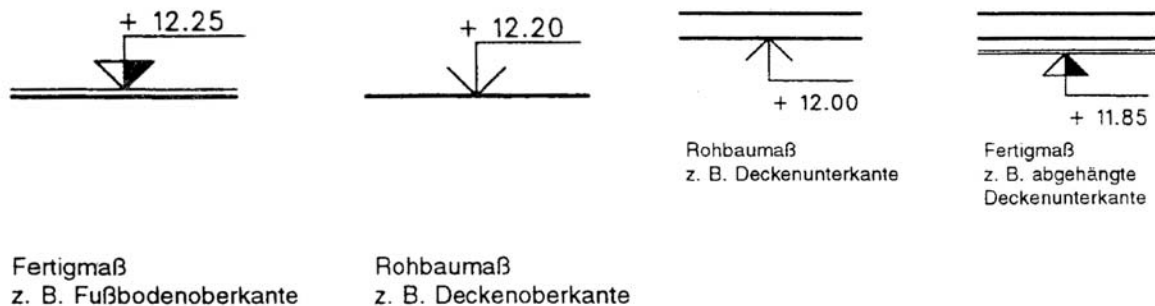
## Höhenangaben

In Vertikalschnitten werden Höhenbemaßung einerseits mit Ketten- und Einzelbemaßungen, andererseits mit Angabe der Höhenlage durchgeführt. In Grundrissen werden Höhenlagen mit bestimmten Symbolen dargestellt.

### Angabe der Höhenlage in Vertikalschnitten:

In Vertikalschnitten werden Höhenlagen durch Leitlinien mit Pfeilköpfen gekennzeichnet, deren Spitze an der betreffenden Bauteilkante oder an einer

entsprechenden Maßhilfslinie liegt. Rohbaumaße sind mit offenem Pfeil und Fertigmaße mit geschlossenem Pfeil, halb geschwärzt, darzustellen.



### Höhenangaben in Grundrissen:

Höhenangaben in Grundrissen werden für Fußbodenoberkanten (Geschosse, Steigenpodeste), Geländepunkte u. a. m. verwendet.

In Grundrissen sind für Höhenangaben graphische Symbole zu verwenden. Sind in einem Plan gleichzeitig absolute und relative Höhenangaben vorhanden, so sind diese durch einen zusätzlichen Hinweis zu kennzeichnen.

In Ausführungsplänen sind in der Regel weitere Höhenangaben im Grundriss erforderlich:

Rohbaudeckenoberkanten, Rohbaudecken-, Sturz- und Unterzugsunterkanten, Wanddurchbruchunterkanten. Statt Symbolen werden hier Abkürzungen verwendet, z.B. DUK + 12,300 (= Rohdeckenunterkante)

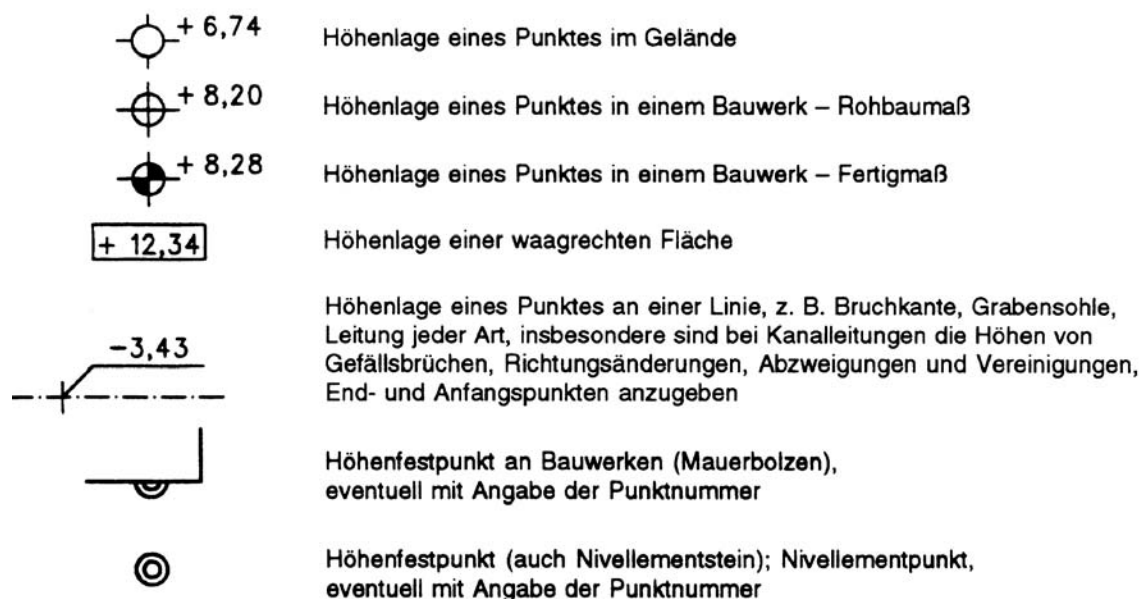


Bild 14: Höhenangaben in Grundrissen (Beispiele)



## Höhenmaße in Grundrissen:

In bestimmten Fällen sind in die Grundrisse Höhenmaße einzutragen. Folgende Abkürzungen werden dabei verwendet:

- RPH 80 (= Rohbauparapethöhe 80 cm über FBOK)
- FPH 85 (= fertige Parapethöhe 85 cm über FBOK)
- STH 25 (= Sturzhöhe 25 cm bzw. Rohbausturzunterkante bis Rohbaudeckenunterkante)

## Achsbemaßung

Im Allgemeinen werden Mittelpunktbemaßungen oder Achspunktbemaßungen nur vorgenommen für

- freistehende Stützen
- Stützen und Träger vorgefertigter Systeme
- Türen in nichttragenden Wänden
- Fenster
- Bauhalbzeuge, wie Sprossen u. dgl.
- kleine Durchbrüche und Löcher.

## Querschnittsbemaßung

Die Querschnitte von stabförmigen Bauteilen und Hohlräumen sowie die Größen von Wand- und Deckenöffnungen werden bei rechteckigen oder quadratischen Formen durch jeweils zwei Maße in genormter Reihenfolge angegeben.

Für kreisförmige Querschnitte oder Öffnungen genügt das Maß des Durchmessers, dem ein Durchmessersymbol vorangestellt wird.

## Reihenfolge der Maßangaben:

### Querschnitt ( $b_1/b_2$ )

- vertikale, stabförmige Bauteile (z.B. Stützen)
- vertikale, stabförmige Hohlräume (z.B. Schächte, Kamine)
- waagrechte Öffnungen (z.B. Deckendurchbrüche)

Breite/Höhe (b/h):

- waagrechte, stabförmige Bauteile (z.B. Balken)
- waagrechte stabförmige Hohlräume (z.B. Installationskanäle)
- senkrechte Öffnungen (z.B. Fenster)
- Höhe/Breite (h/b): Stiegenstufen (Steigungsverhältnis h/b, z.B. 16,6/28)

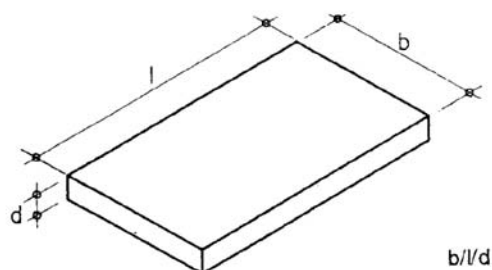
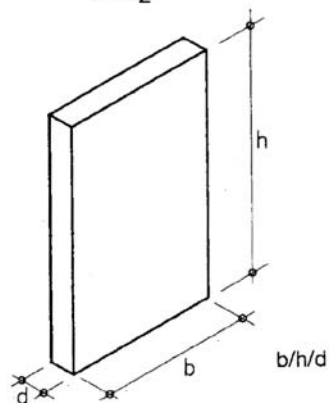
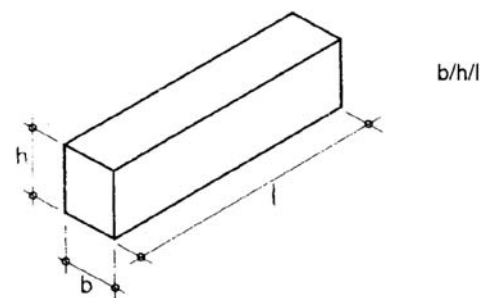
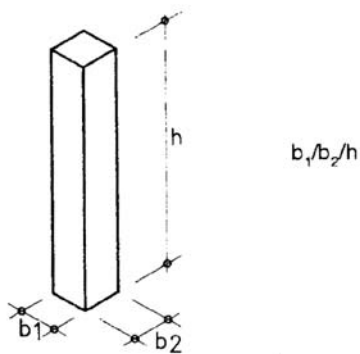
## Bauteilbemaßung

Für die Bemaßung von prismatischen Bauteilen und Hohlräumen sind jeweils drei Maße in genormter Reihenfolge zu verwenden.

Für zylindrische Formen genügen die Maße des Durchmessers und der Länge bzw. Höhe.

## Reihenfolge der Maßangaben:

- stabförmige Körper: Querschnittsmaße/Länge (Höhe), wobei die Querschnittsmaße in genormter Reihenfolge anzugeben sind.
- plattenförmige Körper: Ansichtsmaße/Dicke (Höhe, Tiefe), wobei die Ansichtsmaße in genormter Reihenfolge anzugeben sind.
- sonstige, prismatische Körper: Die Reihenfolge ist nicht genormt. In der Regel wird die Reihenfolge kleinere Breite/größere Breite/Höhe verwendet.







## **Bemaßungshinweise für verschiedene Planarten**

Die Bemaßungsart und -dichte ist dem Plan anzupassen und daher für Lage-, Einreich- und Ausführungspläne unterschiedlich.

### Bemaßung von Bauwerken in Lageplänen

In Österreich werden drei konforme Koordinatensysteme, bezogen auf die Ferro-Meridiane M 28, M 31 und M 34 für Vermessungspläne, die als Grundlage für Lagepläne dienen, verwendet.

In Lageplänen sollten Bauwerke so bemaßt werden, dass ein eindeutiger Bezug der Bauwerke auf vermessungstechnisch definierte Punkte gegeben ist. Die Abstände des Bauwerkes von den Grundstücksgrenzen sind ebenso einzutragen wie die Hauptmaße des Gebäudes und der Nordpfeil. Die Messlinien – falls solche festgelegt werden – sind einzutragen und – auf die Außenkanten des Gebäudes bezogen – zu bemaßen.

### Bemaßung von Einreichplänen

Bei der Bemaßung von Einreichplänen ist davon auszugehen, dass alle Maßangaben zur behördlichen Beurteilung enthalten sein müssen.

Die Maße sind als Rohbaumaße anzugeben; Abweichungen davon sind in einer Legende festzuhalten.

Die Maßketten sind so anzuordnen, dass die Raummitte für eine Raumbezeichnung, eine Flächenangabe (m<sup>2</sup>) und eine allfällige Bezeichnung des Fußbodenbelags möglichst frei bleibt.

### Bemaßung von Ausführungsplänen

Die Bemaßung von Ausführungsplänen hat über die Bemaßung der Einreichpläne hinausgehend alle für die Ausführung des Bauwerkes notwendigen Maße zu enthalten.

Die Maßlinien und zugehörigen Maßzahlen sind möglichst in Bemaßungssystemen zusammenzufassen, welche dem Baufortschritt entsprechen sollen (Tragsystem/ergänzende Bauteile). Die Maße sind als Rohbaumaße (Anlegemaße) anzugeben. Maßlinien sind möglichst über die gesamte Länge des Objektes zu führen.

### 3.9 Kennzeichnung von Bauplänen und baulichen Veränderungen

In Bauplänen können verschiedene Baustoffe durch unterschiedliche farbige oder graphische Flächenbehandlung (Flächensignaturen) der dargestellten Material-Schnittflächen gekennzeichnet werden. Bei Verwendung verschiedener farbiger oder graphischer Baustoffkennzeichnungen ist immer eine entsprechende erläuternde Legende auf demselben Plan anzubringen.

#### Mauerwerk und Decken als Stückgut, tragend oder nichttragend

(1) wärmedämmend, zB Ziegel(-decken), Hohlziegel, Leichtbetonsteine



hellrot

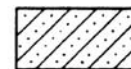
(2) ohne besondere Wärmedämmeigenschaft, zB Gipsdielen, Dünnwandsteine, Sichtziegel.



dunkelrot

#### Mauerwerk und Decken als Schüttgut (geschalt oder mit verlorener Schalung), z.B. Plattenschalung oder Schalungssteine

(1) wärmedämmend, zB Leichtbeton (-decken), Mantelbeton, Schalungssteine aus Wärmedämmmaterial



violett

(2) ohne besondere Wärmedämmeigenschaft, mit vorrangig tragender Funktion, unbewehrt, zB Beton



hellgrün

(3) ohne besondere Wärmedämmeigenschaft, mit vorrangig tragender Funktion, jedoch bewehrt, zB Stahlbeton(-decken).

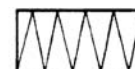


schwarz  
oder  
dunkelgrün

#### Dämmmaterialien

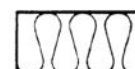
Wärme- und Schalldämmschichten in Wänden und Decken, darstellbar nur bei entsprechendem Maßstab und entsprechender Schichtdicke.

(1) hart (begehrbar), zB Schaumglas, Holzwolle-Dämmplatten



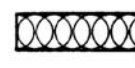
orange

(2) weich (nichtbegehrbar), zB mineralische Faserdämmstoffe, Polystyrol-Partikelschaumstoff



orange

(3) vor Ort ausgeschäumt



orange

#### Betonfertigteile

(1) wärmedämmend



violett

(2) ohne besondere Wärmedämmung



schwarz

#### Holzkonstruktionen im Querschnitt

(1) gehobelt



hellbraun

(2) ungehobelt



hellbraun

**Stahl (Metall)**



**Sperrschichten** (Darstellung eventuell unmaßstäblich)

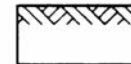


**Rollierung, Steinschüttung**



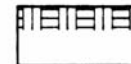
**Boden**

(1) bestehend (gewachsen)



dunkelbraun

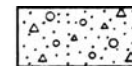
(2) aufgeschüttet



dunkelbraun

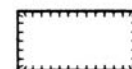
**Werkstein**

(1) Kunststein



hellblau

(2) Naturstein



hellblau

Schnittflächen von Einreichplänen

Bei Einreichplänen werden die Schnittflächen farbig gekennzeichnet. Die Art der Farbgestaltung wird meistens durch baubehördliche Vorschriften festgelegt:

**Folgende Darstellung ist üblich:**

**Bestehenbleibende Bauteile:**

**grau oder Rasterfolie**

**Abzubrechende Bauteile:**

**hellgelb**

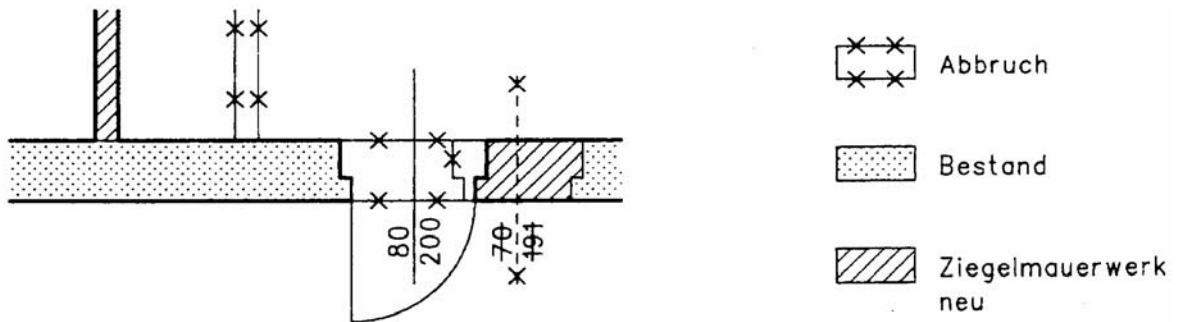
**Neuherzustellende Gebäudeteile, allgemein:**

**rot**

Die Umrisslinien wegfallender Bauteile und Einrichtungsgegenstände und die Achs- oder Bewegungslinien wegfallender Fenster oder Türen sind entweder durchzukreuzen oder können bei Neuzeichnung als schmale Punktlinie gezeichnet werden.

Ungültig werdende Maße, Widmungen und Texthinweise sind gelb durchzustreichen, neue rot zu unterstreichen.

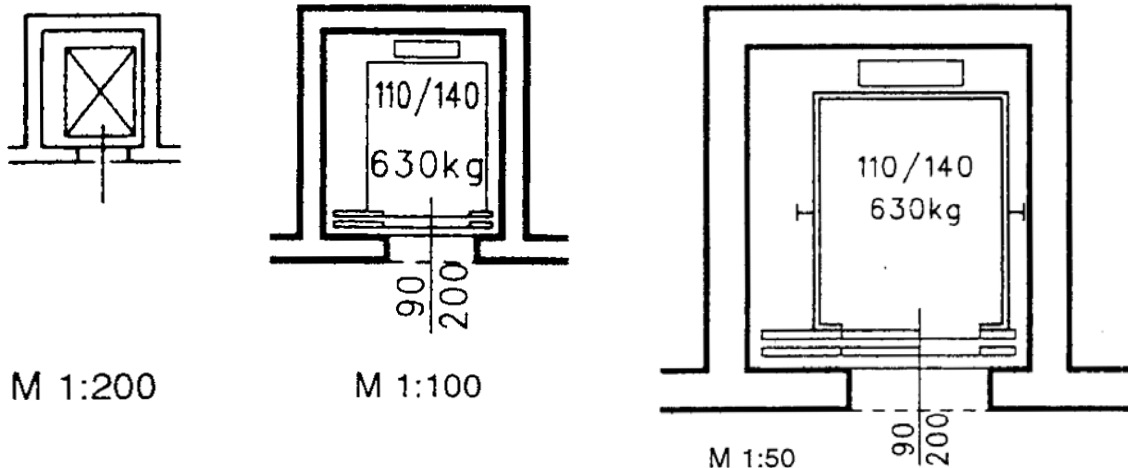
**Beispiel für die Darstellung baulicher Änderungen im Maßstab 1:50**



**3.10 Darstellung von Bauteilen, Bauteilöffnungen, Einbauteilen und Hausinstallationseinrichtungen**

**3.10.1 Aufzüge**

Innerhalb des Fahrkorbes ist in den Maßstäben 1:100 und 1:50 die erforderliche Tragfähigkeit bzw. Personenanzahl einzutragen; die lichte Öffnung der Fahrkorbtür ist anzugeben. Wenn es sich um Paternoster und hydraulische Aufzüge handelt, ist dies gesondert anzugeben.



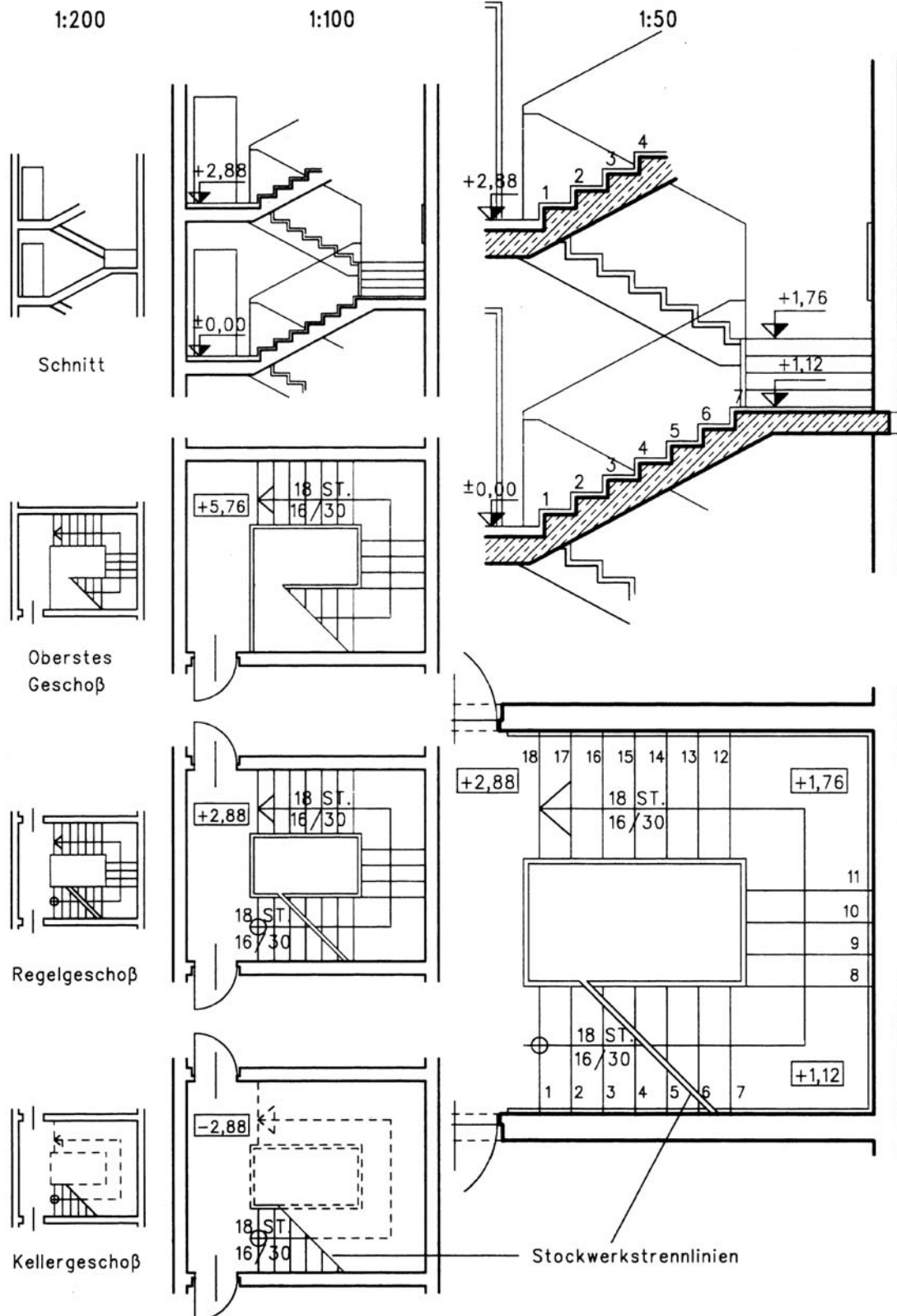
**3.10.2 Stiegen**

Der Steigungspfeil zeigt aufwärts und markiert mit seiner Spitze die Vorderkante der Austrittsstufe. Die Antrittsstufenvorderkante wird durch einen Ring auf der Gehlinie gekennzeichnet.

Bei gekrümmten Stiegenläufen ist die Gehlinie in bauordnungsgemäßer Lage zu zeichnen, bei geraden Stiegenläufen in der Mitte. Die Stockwerkstrennlinie verläuft üblicherweise schräg unter 45°, etwa in der Schnitthöhe von 1 m. Die Stufenanzahl und das Steigungsverhältnis sind für die gesamte Höhendifferenz eines Geschoßes

anzugeben. In Zeichnungen im Maßstab 1:50 oder größer sind alle Stufen geschoßweise zu nummerieren und das Geländer ist im Grundriss und im Schnitt darzustellen. Im Maßstab 1:100 ist die Geländerhöhe im Schnitt darzustellen.

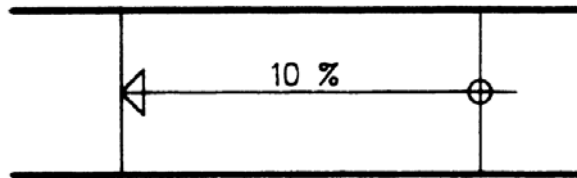
Bei Verwendung kleinerer Maßstäbe dürfen Bauteile vereinfacht dargestellt werden.



### 3.10.3 Rampen

Der Steigungspfeil zeigt aufwärts.

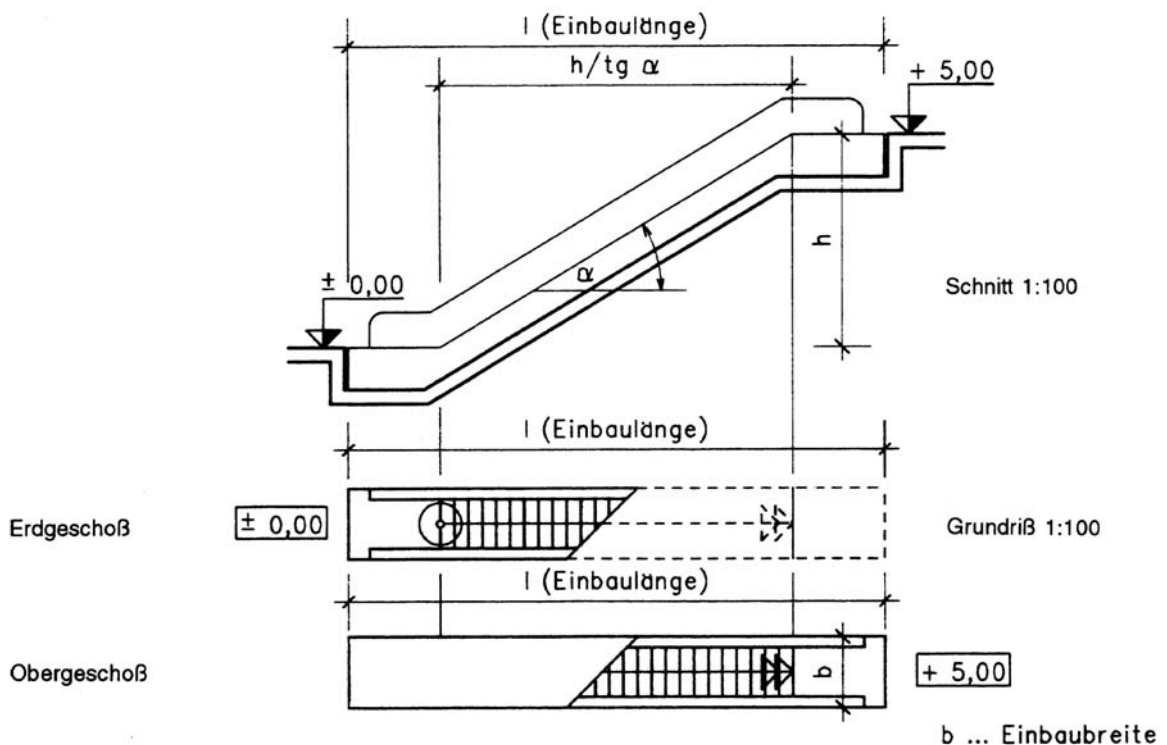
Beispiel:



### 3.10.4 Fahrtreppen und Fahrsteige

Fahrsteige sind sinngemäß wie Fahrtreppen, nur ohne Stufenkanten darzustellen. Bei entsprechender Höhendifferenz verläuft die Stockwerkstrennlinie analog zur Stiegenderstellung.

Beispiel für die Darstellung von Fahrtreppen:



### 3.10.5 Fensteröffnungen, Fensterstöcke

Die Achsen der Fensteröffnungen sind bis zur Wandinnenseite zu zeichnen. Auf diesen Fensterachsen ist die Architekturlichte anzugeben. In den Detailplänen ist auf der Fensterachse entweder die Architekturlichte oder das Rahmenaußenmaß anzugeben, wobei auf dem Plan zu vermerken ist, welche der beiden Bemaßungen verwendet wird. In Detailplänen sind entsprechend detailliertere Maßangaben vorzusehen.

In den Einreichplänen ist die fertige Parapethöhe (FPH) anzugeben, in den Polierplänen zusätzlich die Rohbauparapethöhe (RPH) und die Sturzunterkante (STUK).

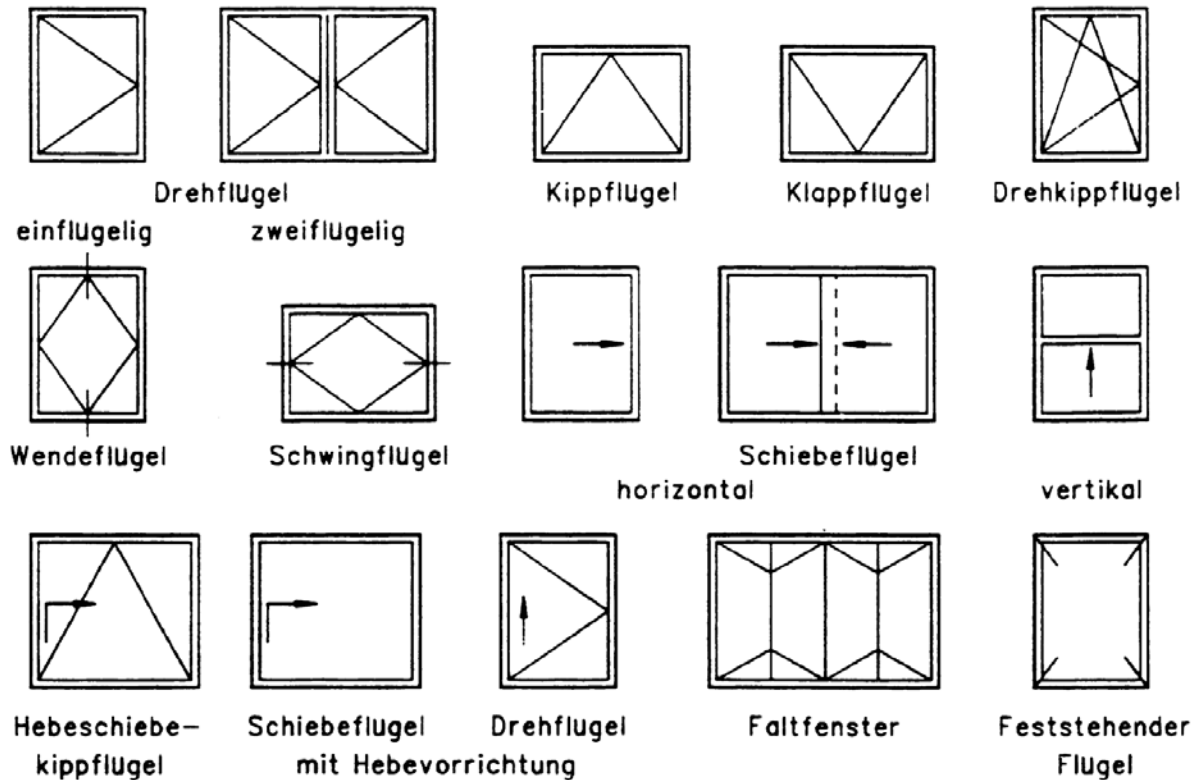
In Detailplänen sind die Fensteransichten mit der jeweiligen Öffnungsart und Aufgehrichtung darzustellen. Die Ansichtsrichtung ist anzugeben. Im Falle drehbarer Flügel gibt die Basis der eingezeichneten Dreieckslinien die Bandseite, die Spitze des Dreiecks die Öffnungsseite an.

Falls es zur Klarstellung nötig ist, so sind die Öffnungsarten der Fenster auch im Grundriss (analog zu den Türen) darzustellen.

**Beispiel für die Darstellung von Fenstern in Grundriss, Ansicht und Schnitt:**

1:200		1:100		1:50	
ANSICHT	SCHNITT	ANSICHT	SCHNITT	ANSICHT	SCHNITT
GRUNDRISS					
		120 150			120 150

Schematische Darstellung der Öffnungsart von Fenstern in der Ansicht:



### 3.10.6 Türöffnungen, Türstöcke

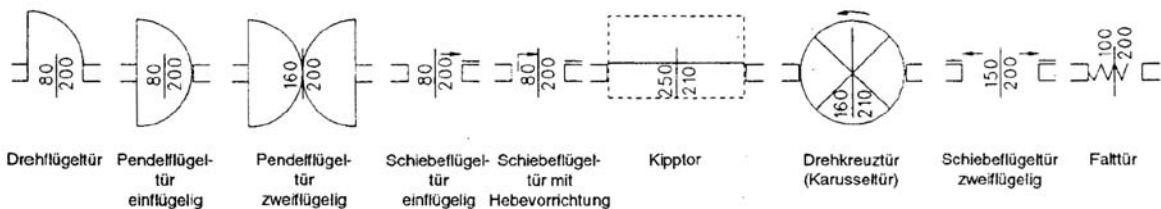
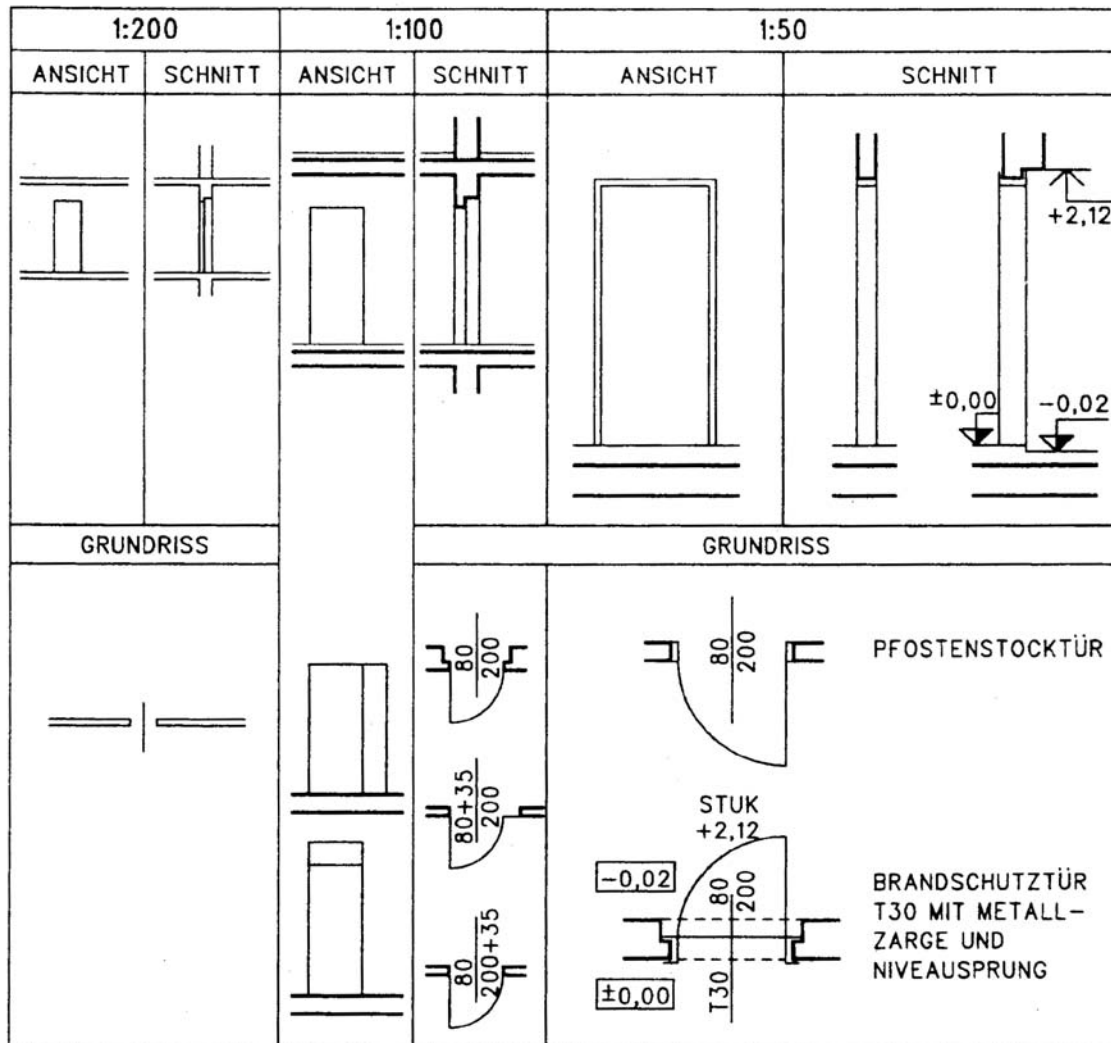
Die Achsen der Türöffnungen sind beiderseits über die Wandfluchten zu verlängern. Die Angabe der bauordnungsgemäßen Durchgangslichten  $b/h$  erfolgt auf der Türachse parallel zu ihr.

Die Aufgerichtung ist darzustellen. Bei fixen Seitenteilen und Oberlichtöffnungen ist deren lichte Breite und/oder Höhe zusätzlich anzugeben. Sondertüren, wie Brandschutztüren, sind entsprechend den einschlägigen ÖNORMEN zu bezeichnen.

Im Maßstab 1:50 ist der Türstock schematisch darzustellen, in Detailplänen mit größerem Maßstab entsprechend genauer. Auch allenfalls vorhandene untere Türanschlüge sind im Grundriss darzustellen.



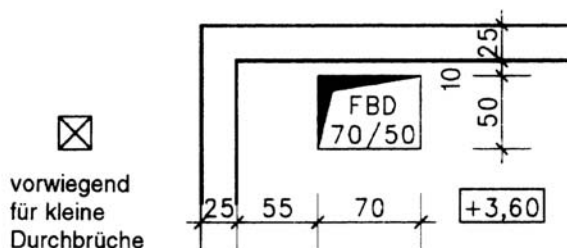
Darstellung von Türen in Grundriss, Ansicht und Schnitt und schematische Darstellung der Öffnungsart von Türen im Grundriss:



## 3.10.7 Durchbrüche und Aussparungen

### 3.10.7.1 Decken- und Fußbodendurchbrüche

Beispiele für Decken- und Fußbodendurchbrüche:



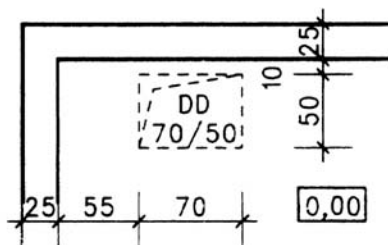
Fußbodendurchbrüche im Grundriß

Erforderliche Angaben:

- (1) Symbol
- (2) Angabe des Querschnittes
- (3) Lagekotierung

Falls sich der FBD mit dem darüberliegenden Deckendurchbruch deckt, lautet die Angabe:

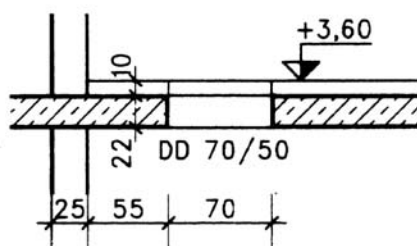
FBD/DD = 70/50



Deckendurchbruch über der Schnittebene

Erforderliche Angaben:

- (1) Symbol (strichliert)
- (2) Angabe des Querschnittes
- (3) Lagekotierung

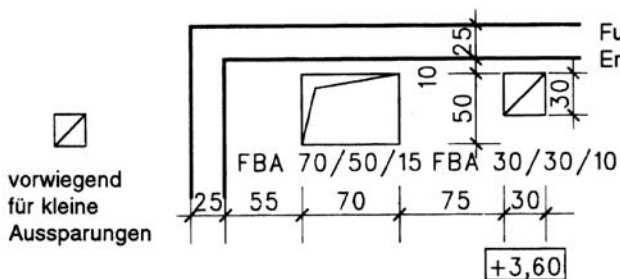


Deckendurchbruch im Schnitt

Erforderliche Angaben:

- (1) Angabe des Querschnittes
- (2) Lagekotierung

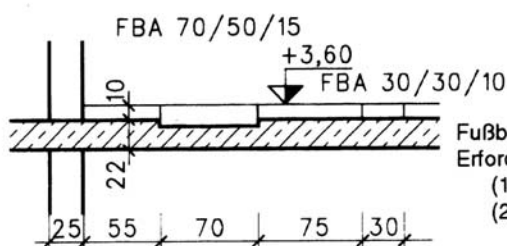
Beispiele für Fußbodenaussparungen:



Fußbodenaussparung im Grundriß

Erforderliche Angaben:

- (1) Symbol
- (2) Angabe des Querschnittes u. der Tiefe
- (3) Lagekotierung

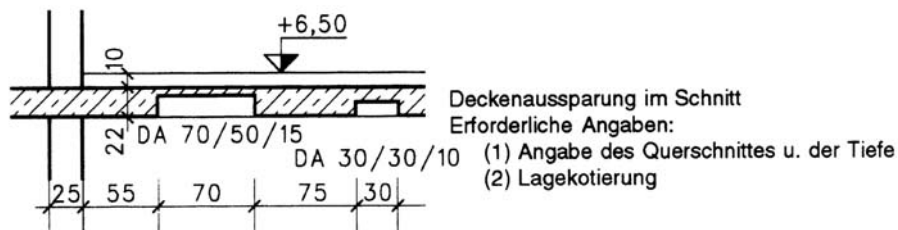
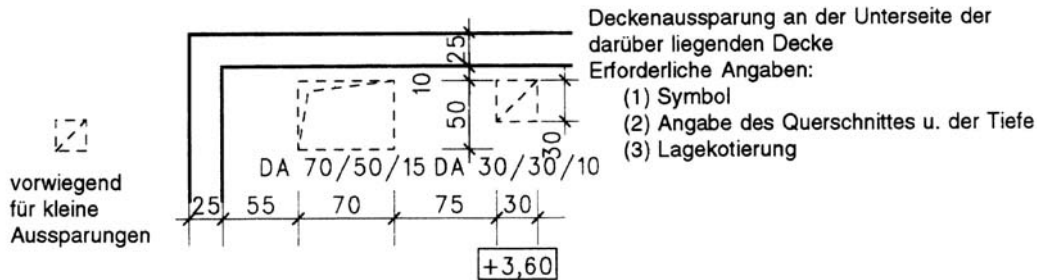


Fußbodenaussparung im Schnitt

Erforderliche Angaben:

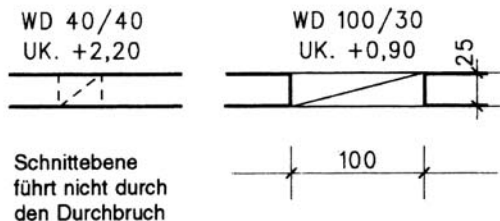
- (1) Angabe des Querschnittes u. der Tiefe
- (2) Lagekotierung

## Beispiele für Deckenaussparungen:



## 3.10.7.2 Wanddurchbrüche

### Beispiele für Wanddurchbrüche:

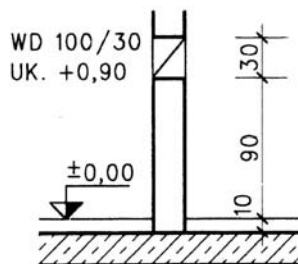


#### Wanddurchbruch im Grundriß

- Schnittebene führt durch den Durchbruch
- Schnittebene liegt unter/über dem Durchbruch

#### Erforderliche Angaben:

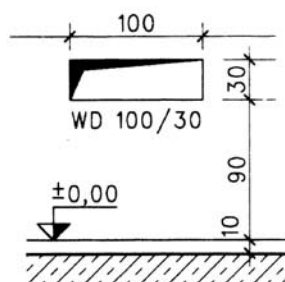
- Symbol
- Angabe der Höhenlage (Unter- oder Oberkante)
- Querschnitt (wichtig: immer Breite/Höhe)
- lagemäßige Kotierung vom nächstliegenden Festpunkt (tragende Wand u. dgl.)



#### Wanddurchbruch im Schnitt

- Symbol
- Kotierung (siehe Ansichtsdarstellung)
- Querschnittsangabe (Breite/Höhe)

vorwiegend für kleine Durchbrüche

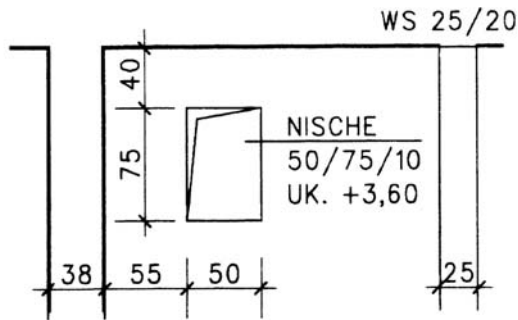


#### Wanddurchbruch in der Ansicht

#### Erforderliche Angaben:

- Symbol
- Kotierung
  - Unterkante (ab Bezugshöhe, z. B. FBOK)
  - Höhe des Durchbruchs
- Querschnittsangabe (Breite/Höhe)

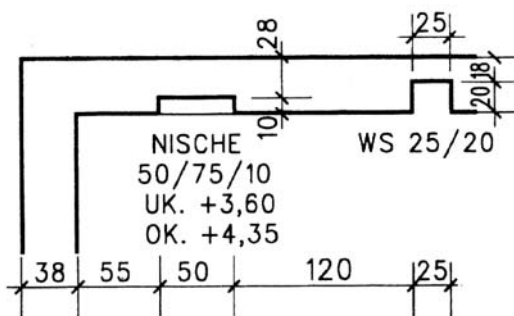
### 3.10.8 Wandschlitz und Nischen



Wandschlitz und Nische in der Ansicht

Erforderliche Angaben:

- (1) Symbol
- (2) Kotierung
  - (2.1) Unterkante (ab Bezugshöhe, z. B. FBOK)
  - (2.2) Höhe der Nische
- (3) Querschnittsangabe (Breite/Höhe/Tiefe)



Wandschlitz und Nische im Grundriß

Erforderliche Angaben:

- (1) Querschnitt (Breite/Tiefe)
- (2) Angabe einer eventuellen Unterkante
- (3) Angabe einer eventuellen Oberkante

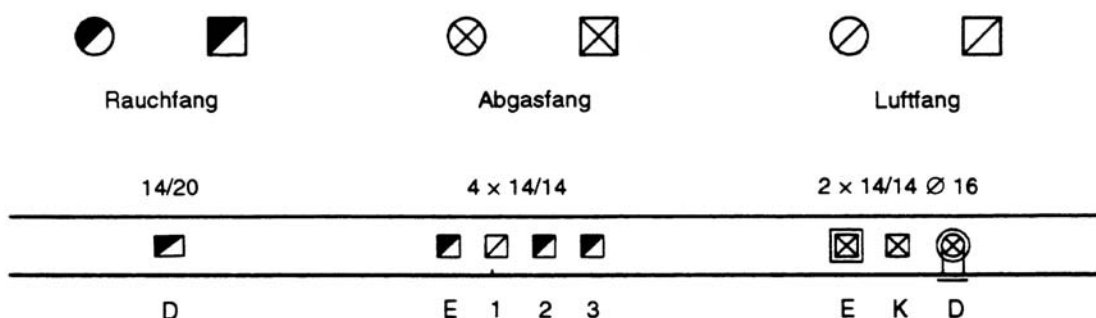
### 3.10.9 Rauch-, Abgas- und Luftfänge

In den Vorentwurfsplänen 1:200 werden diese Fänge bzw. Schächte wegen der Kleinheit der Darstellung nicht oder nur als nicht geschwärzte Aussparung im Mauerwerk gezeichnet.

In Einreichplänen 1:100 und Polierplänen 1:50 erfolgt die Darstellung unterschiedlicher Fänge und Schächte gemäß nachfolgender Abbildung. In diesen Plänen ist auch der Querschnitt ( $\emptyset$ ;  $b_1/b_2$ ) und die geschoßweise Zuordnung durch ein Kurzzeichen anzugeben.

Reinigungstürchen (Putztürchen, Kehrtürchen) werden für alle Fänge durch Wandöffnungen in der Regel in Fangbreite dargestellt, wobei die zusätzliche, parallel zur Wandoberfläche liegende Linie das Türchen symbolisiert.

Beispiele für die Darstellung von Fängen:



Anschlussstellen werden durch zwei parallele Linien gekennzeichnet, deren Abstand fallweise kleiner als der Fangquerschnitt sein kann. Durch Pfeile kann zwischen Abluft und Zuluft unterschieden werden.

Das seitliche Verziehen von Fängen innerhalb eines Geschoßes wird strichliert eingezeichnet.

Ein Vertikalschnitt ist dann darzustellen, wenn aus der Grundrissdarstellung die Fangführung nicht eindeutig entnommen werden kann.

Formsteine sind durch zusätzliche äußere Begrenzung des Formsteines darzustellen; in Ausführungsplänen ist auch die Type anzugeben.

### ***3.10.10 Darstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen***

#### **3.10.10.1 Graphische Symbole für Gas-, Wasser-(Sanitär)- und Elektroinstallationen, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage**

Die Symbole sind nach Form, Lage und Größe maßstabsgerecht darzustellen (vorwiegend bei Darstellungen im Maßstab 1:50).

Symbole zur Elektroinstallation wie die Darstellung von Leuchtenauslässen, Schaltern, Steckdosen u. dgl. werden nicht maßstäblich gezeichnet, jedoch dem Maßstab des Planes angepasst.

**Die Energiequellen sind mit folgenden Symbolen anzugeben:**

E elektrischer Strom

G Gas

K Kohle bzw. fester Brennstoff (Holz u.a.)

Ö Öl

Die nachfolgenden Abbildungen stellen eine Auswahl von in der Hochbauplanung häufig anzugebenden Ausstattungsgegenständen dar. Weitere Symbole sind den einschlägigen ÖNORMEN zu entnehmen.

## Symbole für Sanitärgeräte:

SANITÄRGERÄTE	Maßstab 1:100	Maßstab 1:50
WC-Schale Spülkasten oder Druckspüler an der Wand		
WC-Schale Spülkasten oder Druckspüler für Wandeinbau		
Urinal		
Einzelwaschtisch		
Doppelwaschtisch		
Sitzwaschbecken (Bidet)		
Brausetasse		
Badewanne		
Sitzbadewanne		
Einbeckenspüle mit Abtropffläche		
Zweibeckenspüle mit Abtropffläche		
Ausgußbecken		

## Symbole für Elektroinstallationen:

ELEKTROINSTALLATIONEN	
Deckenleuchte	
Wandleuchte	
Schalter, allgemein	
Schalter, einpolig, mit mehreren Stellungen Serienschalter	
Wechselschalter	
Taster	
Taster mit Kontrolleuchte	
Schutzkontaktsteckdose	
Mehrfachsteckdose, z. B. Dreifachsteckdose	
Steckdose für nachrichtentech- nische Zwecke	
Zusätzliche Informationen: Telephon ..... T Lautsprecher .... LS UKW-Rundfunk .. FM Fernseher ..... TV Fernschreiber ... TX	

## Symbole für Elektrogeräte:

ELEKTROGERÄTE	Maßstab 1:100	Maßstab 1:50
Geschirrspülmaschine		
Waschmaschine		
Wäschetrockner		
Kühlschrank		

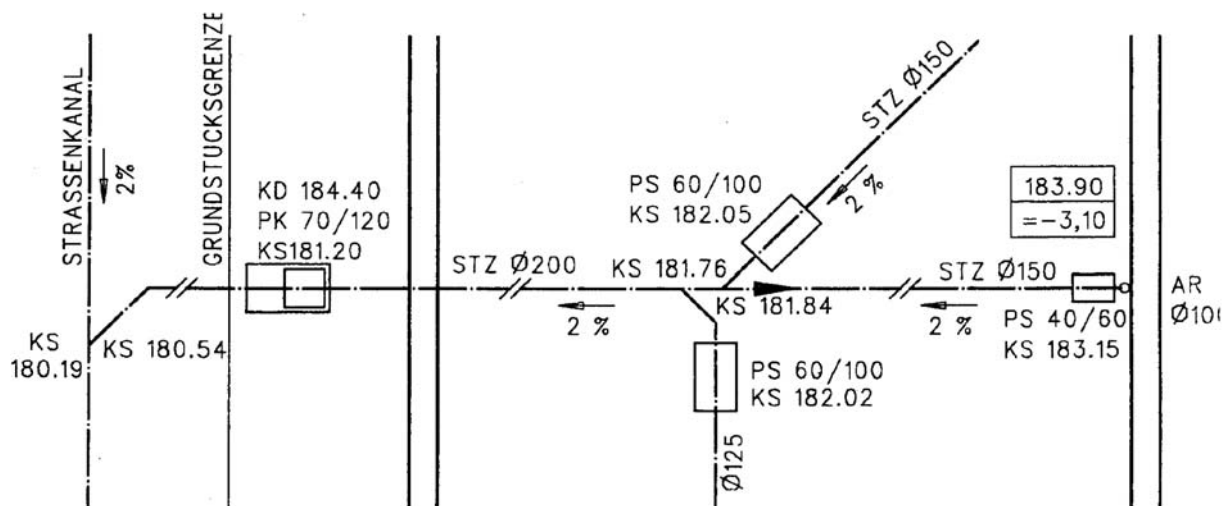
### 3.10.10.2 Darstellung von Entwässerungsanlagen (Kanal)

Sammelleitungen sind durch eine mittelbreite oder breite strichpunktierte Linie darzustellen, Putzschächte sind maßstäblich zu zeichnen.

Zur Erlangung einer baubehördlichen Genehmigung (Pläne im Maßstab 1:100) sind über die Lage der Leitungen (Anschlusskanal, Grundleitungen, Falleleitungen) hinaus alle zur Beurteilung des Projekts notwendigen Angaben erforderlich.

Dazu zählen die Lage von Übergangsformstücken, Putzschächten, Regenrohrsinkkästen, Bodenabläufe u. dgl., Leitungsgefälle in Prozent (Promille), Gefällsrichtung, Rohrmaterial, Rohrnennweite, Putzschachtgrößen, Höhe des Bezugshorizonts, Art der Entwässerung u. a. m.

#### Beispiel Entwässerungsanlage im Einreichplan:



#### • Grundleitungen, Putzmöglichkeiten nach ÖNORM B 2501

Sammel- und Grundleitungen müssen zur Überprüfung (Durchspiegelung) und Reinigung Putzöffnungen, Putzschächte oder Putzkammern haben. Diese sind in der Nähe des Aufstandsbogens und an der Grundgrenze (Baulinie) sowie bei jeder Richtungsänderung anzuordnen.

Der maximale Abstand darf bei gerader Leitung LW 200 maximal 20 m, bei größerer Lichtweite maximal das 100 fache der LW betragen. Bei Abzweigleitungen sind sie nahe dem Abzweiger, maximal jedoch 5 m von der Einmündung entfernt, anzuordnen.





#### • Putzöffnungen nach ÖNORM B 2501

Putzöffnungen müssen leicht zugänglich und für die Reinigung geeignet eingebaut werden.

Sie sollen in der Mitte des Schachtes liegen. Um die Putzöffnung muss soviel Spielraum verbleiben, dass man den Verschlussdeckel ungehindert einführen und passend aufsetzen kann. Bei Hängeleitungen ist darauf zu achten, dass zwischen Putzstücken und Deckenunterkante 60 cm Arbeitsraum verbleibt. In Falleleitungen sind nahe dem Aufstandsbogen und über dem höchsten Abzweiger Putzstücke einzubauen. Das oberste Putzstück kann entfallen, wenn eine Putzmöglichkeit vom Dach aus gegeben ist oder die Falleitung nicht länger als 10 m ist. Bei Anschlussleitungen über 10 m Länge ist jedoch ein Putzstück vorzusehen.

#### • Putzschächte nach ÖNORM B 2501

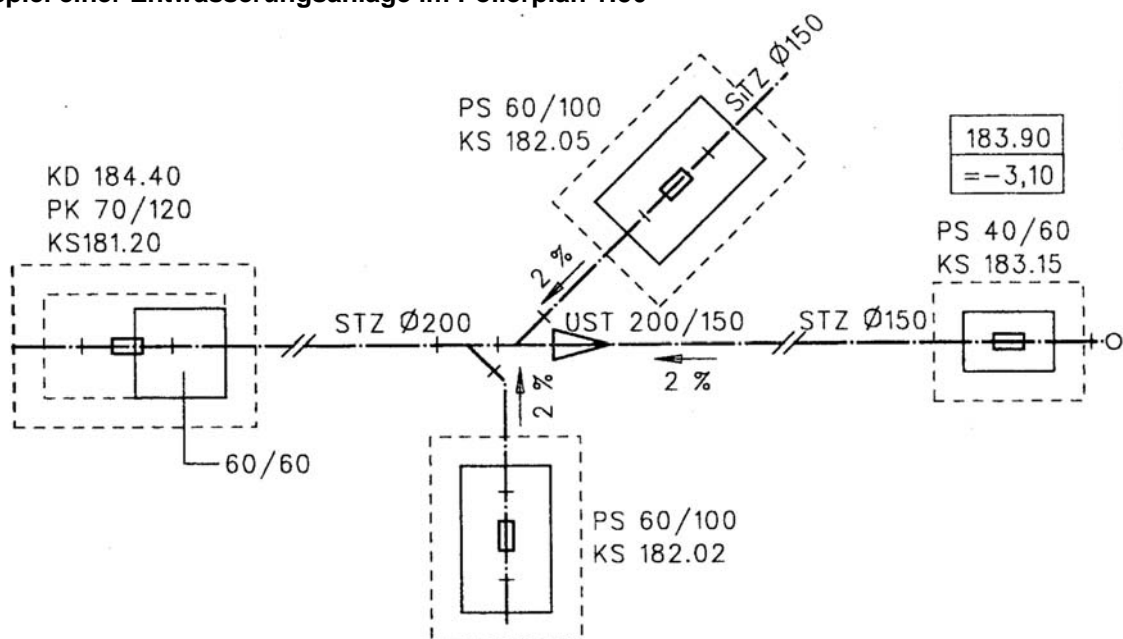
Putzschächte sind wasserdicht auszuführen und so anzulegen, dass von außen kein Oberflächenwasser eindringen kann; die Rohrleitung muss leicht gereinigt werden können.

Bei Entwässerungsanlagen im Trennsystem sind für Schmutz- und Regenwasser getrennte Schächte vorzusehen. Putzstücke für Schmutzwasser und solche für Regenwasser dürfen nicht in einem gemeinsamen Schacht angeordnet werden. In Garagen und Abstellräumen für Kraftfahrzeuge sind Putzstücke möglichst zu vermeiden. Sind sie dennoch erforderlich, so sind sie mit einem gegen Rückstau sicher schließenden Deckel zu versehen.

Leitungen für Wasser, Gas, Öl u. dgl. sowie Kabel dürfen nicht durch Putzschächte oder deren Mauerwerk geführt werden.

Im Ausführungsplan (Maßstab 1:50) sind zusätzlich zu den Angaben im Einreichplan, Abzweiger, Übergangsstücke, Putzstücke maßstäblich darzustellen. Die von 45° abweichenden Winkel der Abzweigungen sind anzugeben; Aufstandsbögen sind zu bezeichnen, Putzschächte und die Lage des Einstiegs sind detailliert darzustellen.

## Beispiel einer Entwässerungsanlage im Polierplan 1:50



### Abkürzungen für die Bezeichnung der Einbauteile

FL	Falleitung (AR Abfallrohr)	PS	Putzschacht
RL	Regenleitung (RR Regenrohr)	PK	Putzkammer
LL	Lüftungsleitung	SD	Schachtdeckel
SW	Schmutzwasser	SS	Schachtsohle
RW	Regenwasser	RS	Rohrsohle
MW	Mischwasser	KS	Kanalsohle
IW	Industriewasser	KD	Kanaldeckel
DN	Nennweite	ÜST	Übergangsformstück
STZ	Steinzeug	AST	Anschlussformstück
PE	Polyethylen	PST	Putzstück
PVC	Kunststoff (Polyvinylchlorid)	AB	Aufstandsbogen
FZ	Faserzement	GV	Geruchsverschluss
ST	Stahl	ZGV	Zentraler Geruchsverschluss
STG	Stahlguß	BZA	Benzinabscheider
RSK	Regenrohrsinkkasten	SA	Seifenabscheider
		FF	Fettfang
		ÖSP	Ölsperre

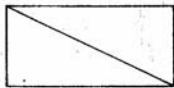
## 3.11 Möblierung

Der leere Raum ist in seiner Größe oft schwer abschätzbar und daher schlecht erlebbar. Erst Fixpunkte im Raum schaffen Vergleichsmaße, durch die der Raum ablesbar wird. Die Möbel in ihrem Maßstab und in ihrer Lage bestimmen, wie der Raum erlebt wird.

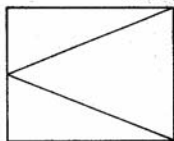
### Beispiele für Standard-Möbelgrößen (ca. Maße):

#### 1.) SCHLAFZIMMER :

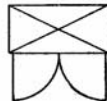
EINZELBETT 80 / 190  
90 / 190  
100 / 200



DOPPELBETT 180 / 190  
140 / 190  
160 / 200  
200 / 200



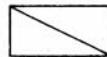
KLEIDERKASTEN 60 / 120



NACHTKÄSTCHEN 40 / 50

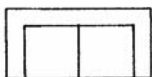


KINDERBETT 70 / 150  
80 / 160-170  
85 / 95  
GITTERBETT 55 / 115  
60 / 120



#### 2.) WOHNZIMMER

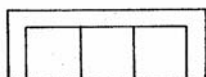
SOFA 2- FACH 80- 100 / 140-180



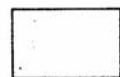
SOFA 1- FACH 80- 100 / 90-110



SOFA 3- FACH 80-100 / 210- 220  
HÖHE 70- 90 cm  
SITZHÖHE 40 - 45 cm



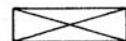
BEISTELLTISCH 60 / 60  
70 / 70  
70 / 120  
HÖHE 40 - 50 cm



BÜCHERKASTEN 35 - 40 cm TIEF



GESCHIRRKASTEN 40 cm TIEF

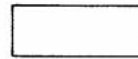


BÜCHERREGAL MIT UNTERBAU FÜR TV  
OBEN 30 cm TIEF  
UNTEN 50 - 60 cm TIEF

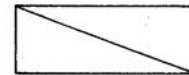


#### 3.) KINDERZIMMER :

SCHREIBTISCH 60 / 120  
60 / 150



STOCKBETT 80 / 200



KINDERSESSEL 35 / 35  
HÖHE 60 cm  
SITZHÖHE 20 - 30 cm

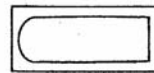


KINDERTISCH 55 / 75  
HÖHE 50 cm



#### 4.) BAD :

WANNE 75 / 170  
HÖHE 56 cm



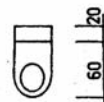
WASCHTISCH 40 / 60  
50 / 70



BRAUSE 80 / 80  
90 / 90  
70 / 90



WC





## **3.12 Kurzzeichen, Symbole, Plandarstellung im Holzbau (ÖNORM B 4100-1)**

### **3.12.1 Kurzzeichen**

#### Allgemein

<b>NH</b>	= Nadelholz	}	nicht zwingend sortenrein
<b>LH</b>	= Laubholz		

#### Holzarten

##### Nadelhölzer

<b>FI</b>	= Fichte
<b>KI</b>	= Kiefer/Föhre
<b>LA</b>	= Lärche
<b>TA</b>	= Tanne
<b>DGA</b>	= Douglasie

##### Laubhölzer

<b>BU</b>	= Buche
<b>EI</b>	= Eiche
<b>RO</b>	= Robinie
<b>TEK</b>	= Teak

#### Konstruktionsholz

##### Vollholz

Sortierung nach der Tragfähigkeit gemäß ÖNORM DIN 4074-1

für visuelle Sortierung	<b>S7</b>
	<b>S10</b>
	<b>S13</b>
für maschinelle Sortierung	<b>MS7</b>
	<b>MS10</b>
	<b>MS13</b>
	<b>MS17</b>



## Brettschichtholz

gemäß ÖNORM B 4100-2. Ohne Angabe wird vom Typ 2 ausgegangen.

Typ 1	Typ 2	Typ 3
<b>BS 11/1</b>	<b>BS 11/2</b>	-----
<b>BS 14/1</b>	<b>BS 14/2</b>	<b>BS 14/3</b>
<b>BS 16/1</b>	<b>BS 16/2</b>	<b>BS 16/3</b>
<b>BS 18/1</b>	<b>BS 18/2</b>	<b>BS 18/3</b>

Typ 1 homogenes Brettschichtholz

Typ 2 kombiniertes Brettschichtholz, symmetrischer Aufbau

Typ 3 kombiniertes Brettschichtholz, unsymmetrischer Aufbau

## Klebstoffe

zur Festlegung von Nutzungsklassen und optischen Anforderungen

- UF** = Harnstoffharzleim
- MUF** = Melamin-Harnstoffharzleim
- PRF** = Phenol-Resorcinharzleim
- PUR** = Polyurethanklebstoff

## Chemischer Holzschutz gemäß ÖNORM B 3802-2

- B** = vorbeugend wirksam gegen Bläue
- P** = wirksam gegen Pilze (Fäulnisschutz)
- Iv** = vorbeugend wirksam gegen Insekten
- Ib** = wirksam zur Insektenbekämpfung
- W** = beständig gegen Witterungseinflüsse und Feuchtigkeit
- E** = für Holz in dauerndem Erd- und/oder Wasserkontakt
- MS** = zur Schwammbekämpfung auf Mauerwerk
- F** = Flammschutzmittel

## Holzwerkstoffe – Bezeichnung

Werkstoffgruppe	Werkstoff	Kurzzeichen	zusätzliche Angaben
Massivholzplatten	mehrschichtige Massivholzplatte gemäß ÖNORM B 3022	<b>Sx</b>	x = Anzahl der Schichten VI = für Innen EVI = für erhöht beständige Verleimung VF = für erhöhte Klimaansprüche
	gemäß ÖNORM EN 13353	<b>SWP</b>	Typ 1 = im Trockenbereich Typ 2 = im Feuchtbereich Typ 3 = im Außenbereich
Furnierschichtholz	gemäß EN 14374	<b>LVL-Q</b>	Q = mit Querlagen
Sperrholzplatten	Sperrholz gemäß ÖNORMEN EN 636-1 bis -3	<b>BFU<sup>1)</sup></b>	Teil 1 = Trockenbereich Teil 2 = Feuchtbereich Teil 3 = Außenbereich
	Brettsperrholz	<b>BSP – x</b>	x = Anzahl der Lagen
OSB-Platten	Oriented Strand Board gemäß ÖNORM EN 300	<b>OSB</b>	für tragende Zwecke: Typ 2 = im Trockenbereich Typ 3 = Feuchtbereich Typ 4 = hoch belastbar im Feuchtbereich
Spanplatten	Spanplatten gemäß ÖNORMEN EN 312-1, -4 bis -7	<b>P4</b> <b>P5</b> <b>P6</b> <b>P7</b>	für tragende Zwecke: P4 = im Trockenbereich P5 = im Feuchtbereich, P6 = im Trockenbereich, hoch belastbar P7 = im Feuchtbereich, hoch belastbar
Holzfaserplatten	Platten nach dem Nassverfahren gemäß ÖNORM EN 316		H = für Feuchtbereich E = für Außenbereich L = für tragende Zwecke LA = für tragende Zwecke, alle Kategorien der Lasteinwirkungsdauer LS = für tragende Zwecke, Kurzzeitbelastung
	poröse Platte Dichte 230 kg/m <sup>3</sup> bis < 400 kg/m <sup>3</sup>	<b>SB</b>	
	mittelharte Platte mit geringer Dichte Dichte 400 kg/m <sup>3</sup> bis < 560 kg/m <sup>3</sup>	<b>MBL</b>	
	mittelharte Platte mit hoher Dichte Dichte 560 kg/m <sup>3</sup> bis < 900 kg/m <sup>3</sup>	<b>MBH</b>	
	harte Platte Dichte ≥ 900 kg/m <sup>3</sup>	<b>HB</b>	
	Platten nach dem Trockenverfahren gemäß ÖNORM EN 316		
	Platten mit einer Dichte ≥ 450 kg/m <sup>3</sup>	<b>MDF</b>	
Holzwolle-Dämmplatten	magnesit- oder zementgebundene Platte gemäß ÖNORM B 6021	<b>WW</b>	
	Porenverschlussplatte gemäß ÖNORM B 6021	<b>WW-EPV</b>	

<sup>1)</sup> Mangels eines Kurzzeichens in den ÖNORMEN EN 636-1 bis -3 wurde auf das alte Kurzzeichen gemäß DIN 68705-3 zurückgegriffen.



## Holz – Verbindungsmittel

Verbindungsmittel gemäß ÖNORM B 4100 - 2	Bauart	Kurzzeichen
Dübel	Dübel besonderer Bauart	<b>D</b>
	Stabdübel	<b>SD</b>
Schrauben	Gestellschraube	<b>G</b>
	Gewindestange	<b>GW</b>
	Schraubenbolzen	<b>M</b>
	Schnellbauschraube	<b>S</b>
	Torbandschraube	<b>T</b>
Nägeln	Nagel	<b>N</b>
	Nagel / vorgebohrt	<b>N...vb</b>
	Schraubnagel	<b>SNa</b>
	Rillennagel	<b>RNa</b>
Nagelplatten	Stahlblech – Nagelplatten	<b>NP</b>
Klammern	Klammer aus Stahldraht	<b>K</b>

## Oberflächen - Qualität

Werkstoff	Bezeichnung	Kurzzeichen
Vollholz gemäß ÖNORM B 7215	Standard - Qualität	<b>SQ</b>
	Sicht – Qualität	<b>SiQ</b>
Brettschichtholz gemäß ÖNORM B 7215	Industrie – Qualität	<b>IQ</b>
	Sicht – Qualität	<b>SiQ</b>
	Auslese – Qualität	<b>AQ</b>
gehobelte Profile aus Holz gemäß ÖNORM B 3020-1	Gütemerkmale Klasse A	<b>A</b>
	Gütemerkmale Klasse B	<b>B</b>

### Vollholz (Bauschnittholz)

gemäß ÖNORM B 7215

**SQ** = Standard-Qualität

**SiQ** = Sicht-Qualität

### Brettschichtholz



gemäß ÖNORM B 7215

**IQ** = Industrie-Qualität

**SiQ** = Sicht-Qualität

**AQ** = Auslese-Qualität

## Gehobelte Profile aus Holz

gemäß ÖNORM B 3020-1

**A** = Gütemerkmale Klasse A

**B** = Gütemerkmale Klasse B

## **Oberfläche – Ausführung**

Ohne Angabe wird von sägerauem Holz ausgegangen.

**b** = behauen

**f** = gefast

**gb** = gebürstet

**gh** = gehobelt

**gs** = geschliffen

## **Schnittarten**

**mg** = markröhrengetrennt (herzgetrennt)

**mf** = markröhrenfrei (herzfrei)

**sg** = sägegestreift

**sk** = scharfkantig

## ***3.12.2 Beschriftung, Maßangaben***

### **3.12.2.1 Allgemeine Angaben für Konstruktions- bzw. Werkstattpläne**

#### Plankopf (Titelfeld)

Ausführung gemäß ÖNORM A 6240-1

#### Textfeld

Das Textfeld schließt nach oben an das Titelfeld an

Im Textfeld müssen angeführt werden:





- Kantholz mit Oberflächen- und Holzqualität, der Holzart, der Holzfeuchte sowie dem Anstrich bzw. der Imprägnierung
- Holzwerkstoffe mit Produktbezeichnung, der Oberflächenqualität sowie dem Anstrich bzw. der Imprägnierung
- Stahlteile mit Güte und Oberfläche.

**Organisatorische Angaben**

- Vorabzug / Vorausplan / Datum
- Freigabe / Datum
- Geometrieangaben (z.B. Naturmaße, Planmaße)
- Planausmaß gemäß ÖNORM EN 20216
- EDV-Angaben / Files.

**Muster für werkstoffspezifische und organisatorische Angaben (Textfeld):**

Bauteil	Werkstoff	Oberfläche	Bemerkungen
Pfetten	BS 11 / 2 / LA	SiQ	Klebstoff MUF
Sparren	S10 / FI	SQ	
Träme	S10 / FI / mf	SiQ / gb, offenporige Lasur	Holzfeuchte $\omega \leq 18\%$
Deckenschalung	FI	A	N+F - Schalung F30
Dachschalung	OSB / 2		
Zugstangen	TX 55	galvanisch verzinkt	F30 - Beschichtung
Knotenbleche	ST 360 (S 355)	feuerverzinkt	

Geometrie laut:  Planmaß     Naturmaß    Datum:.....

Vorabzug     Freigabe (Name, Datum) .....

Toleranzen:.....

EDV-Datei.....	Format: A .....	Fläche.....m <sup>2</sup>
----------------	-----------------	---------------------------

			D
			C
			B
			A
Datum	Bearbeiter	Art der Änderung	Index



### 3.12.2.2 Bemaßung

#### Allgemeine Angaben

- Allfällige erforderliche Überhöhungen sind in geeigneter Form darzustellen.
- Kontaktstöße sind zu kennzeichnen.

#### Maßangaben

- Höhenkoten in Meter (m) mit drei Kommastellen
- Holzbauteile in Zentimeter (cm) mit einer Kommastelle
- Stahlbauteile und Verbindungsmittel in Millimeter ( mm)
- Neigung und Gefälle in Grad (Altgrad).

### 3.12.3 Begriffe

#### Konstruktionsplan

maßstäbliche Darstellung (z.B. Werksatz, Profil) aller statisch relevanten Bauteile und Verbindungsmittel nach Abstimmung mit dem Architekten/Bauherrn unter Berücksichtigung realer Bauabmessungen/Achsmaße und konstruktiver Erfordernisse von Nachfolgewerken

#### Werkstattplan

Konstruktionsplan mit werkstattspezifischen Ergänzungen (z.B. Geometrie, Bemaßung, NC-Code) als Arbeitsunterlage für die Arbeitsvorbereitung bzw. den händisch/maschinellen Abbund



### 3.12.2.2 Bemaßung

#### Allgemeine Angaben

- Allfällige erforderliche Überhöhungen sind in geeigneter Form darzustellen.
- Kontaktstöße sind zu kennzeichnen.

#### Maßangaben

- Höhenkoten in Meter (m) mit drei Kommastellen
- Holzbauteile in Zentimeter (cm) mit einer Kommastelle
- Stahlbauteile und Verbindungsmittel in Millimeter ( mm)
- Neigung und Gefälle in Grad (Altgrad).

### 3.12.3 Begriffe

#### Konstruktionsplan

maßstäbliche Darstellung (z.B. Werksatz, Profil) aller statisch relevanten Bauteile und Verbindungsmittel nach Abstimmung mit dem Architekten/Bauherrn unter Berücksichtigung realer Bauabmessungen/Achsmaße und konstruktiver Erfordernisse von Nachfolgewerken

#### Werkstattplan

Konstruktionsplan mit werkstattspezifischen Ergänzungen (z.B. Geometrie, Bemaßung, NC-Code) als Arbeitsunterlage für die Arbeitsvorbereitung bzw. den händisch/maschinellen Abbund

### 3.12.4 Symbole und Kurzbezeichnungen

#### 3.12.4.1 Verbindungsmittel

Verbindungsmittel sind in ihrer Lage und Anzahl maßstäblich anzugeben. Weiters sind optionale Zusatzinformationen (z.B. Risslinien, Fadenkreuz, Beilagscheiben, Werkstoffgüte) möglich.

#### Bolzen und Stabdübel:

	Ansicht <sup>1)</sup>	Schnitt <sup>1)</sup>
<b>Schraubenbolzen (M)</b> = Bolzen mit Sechskant für tragende Verbindung mit Unterlagscheiben		
> = Gewindeseite ○ = Bolzen ⊙ = Beilagscheibe / optional		 M / 16 <sup>2)</sup> / 300 <sup>3)</sup> / 4.6 <sup>4)</sup>
		 M / 16 / 300 / 4.6
		 T / 16 / 300 / 4.6
<b>Ankerbolzen</b>		
Bolzen mit Spreizdübel (z. B. Schwertlastanker)		 Typenbezeichnung <sup>5)</sup>
Klebeanker		 Typenbezeichnung <sup>5)</sup> oder GW 16 / 400 / 4.6
<b>Stabdübel (SD)</b>		
		 SD 16 / 200 / 4.6
		 SD 16 / 240 / 4.6 mit Klemmfunktion (z. B. Passbolzen)

- 1) im Maßstab
- 2) Durchmesser in mm
- 3) Länge in mm
- 4) Schraubengüte / optional
- 5) lt. Hersteller

### Schrauben, Nägel, Dübel besonderer Bauart:

Ansicht <sup>1)</sup>	Schnitt <sup>1)</sup>
<b>Schrauben</b>	
	Pfeil entspricht der Gewindelänge  G 16 <sup>2)</sup> / 300 <sup>3)</sup> / vb
	Pfeil entspricht der Gewindelänge  S 8 / 200 / vb
<b>Nägeln</b>	
	 N 60 / 180
	 RN <sub>a</sub> 6 / 100
	 SN <sub>a</sub> -----
<b>Dübel besonderer Bauart (D)</b> =Dübeltypen A bis D einschließlich der zugehörigen Vorbohrungen	
	 D 80-A <sup>4)</sup>
	 D 80-Ce <sup>5)</sup>

- 1) im Maßstab
- 2) Durchmesser in mm
- 3) Länge in mm
- 4) zweiseitig
- 5) einseitig

### 3.12.4.2 Schnittflächen von Holzbauteilen:

- Vollholz ungehobelt (sägerau)
- Brettschichtholz
- Faserrichtung (z.B. Deckfurnierlage)
- Lamellenverlauf (z.B. angeschnittener Rand)

## 4 Baupläne

### 4.1 Begriffsbestimmungen (ÖNORM A 6240-1)

#### 4.1.1 Allgemeine Benennungen

**Plan;** Zeichnung: graphisch, tunlichst maßstäblich dargestellte Information, die auch Erläuterungen enthalten kann.

**Schema:** vereinfachte Darstellung allgemeiner Funktionsbeziehungen.

**Schnitt:** maßstäbliche Darstellung der Schnittflächen eines vertikal oder horizontal geschnittenen Objektes (Vertikalschnitt, Horizontalschnitt) einschließlich der hinter oder unterhalb der Schnittebene sichtbaren Bauteile (z.B. Fensterleibung).

**Grundriss:** Horizontalschnitt eines Objektes, im Regelfall in 1 m Höhe über der jeweiligen Fußbodenoberfläche.

**Ansicht:** Darstellung der Seitenflächen eines Bauobjektes.

**Profil:** Schnitt eines Objektes ohne Darstellung von Teilen vor oder hinter der Schnittebene.

**Gefälle:** ist das Verhältnis zwischen dem lotrecht gemessenen Höhenunterschied zweier Punkte, bezogen auf deren in waagrechter Richtung gemessenen Entfernung.

**Stiegensteigung:** Verhältnis der Stufenhöhe zur Stufenbreite, gemessen in der Gehlinie.

**Neigung:** Schräglage einer Ebene oder einer geraden Linie gegenüber einer Waagrechten (Neigungswinkel).

#### 4.1.2 Benennung von Bauplänen

**Vorentwurfspläne:** zeichnerische Darstellungen eines Entwurfskonzeptes für eine geplante bauliche Anlage. Diese dürfen in skizzenhafter Form erstellt werden.

**Entwurfspläne:** zeichnerische Darstellungen des bereits durchgearbeiteten Entwurfskonzeptes der geplanten baulichen Anlage.



**Einreichpläne:** zeichnerische Darstellungen, die alle Maße und sonstigen notwendigen Angaben für die Erteilung einer behördlichen Genehmigung enthalten.

**Ausführungspläne:** Gesamtheit der Pläne, die alle für die Bauausführung notwendigen Einzelangaben enthalten (Polierpläne, Positionspläne, Detailpläne ...).

**Polierpläne:** Ausführungspläne im Maßstab 1 : 50, die auch alle Hinweise auf zusätzliche Detail- und Positionspläne enthalten sollen.

**Detailpläne:** Ausführungspläne von Teilbereichen in größerem Maßstab (1 : 10, 1 : 20, 1 : 5, 1 : 1).

**Schalpläne:** Ausführungspläne des Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbaus, die die Darstellung der einzuschalenden Bauteile enthalten.

**Bewehrungspläne:** Ausführungspläne des Stahlbeton- und Spannbetonbaues zur Herstellung der Bewehrung durch Darstellung deren Lage und Form.

**Schalungspläne:** Ausführungspläne zur Herstellung der Schalung für geplante Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonobjekte.

**Rüstungspläne:** Ausführungspläne zur Herstellung der Tragkonstruktion für die Schalung des Stahlbeton- und Spannbetonbaues (vorwiegend im Brückenbau).

**Systempläne; Verlegepläne; Montagepläne:** Ausführungspläne, die die Anordnung der einzubauenden Teile einschließlich aller Hinweise auf Verlegeart, Verlegedetails und auf allenfalls zusätzliche Montagedetailpläne enthalten.

**Positionspläne:** Ausführungspläne, die eine Übersicht der Positionsnummern für Bauteile und Gewerke enthalten.

**Außenanlagenpläne:** Ausführungspläne, die eine Darstellung der auf dem Bauplatz außerhalb des Gebäudes geplanten Bau- und Grünanlagen enthalten.

**Lagepläne:** Pläne, in denen das Bauobjekt, der Bauplatz und seine Umgebung mittels Normalprojektion auf eine horizontale Ebene dargestellt werden.

**Haustechnikpläne:** Pläne, die auf der Grundlage von Entwurfs-, Einreich- oder Ausführungsplänen alle Angaben des jeweiligen haustechnischen Projektes (Heizung, Lüftung, Sanitär u. a.) enthalten.

**Abrechnungspläne:** Pläne, die Darstellung und Bemaßung von ausgeführten Leistungen bestimmter Gewerke und Positionen enthalten.

**Baubestandspläne:** Pläne, die alle für den jeweiligen Zweck notwendigen Angaben über die fertig gestellte bauliche Anlage enthalten.

**Bauaufnahmepläne:** Pläne, die den auf Grund von Maßaufnahmen erstellten Objektbestand ohne Darstellung der nicht sichtbaren Konstruktionsteile (z.B. Deckenaufbau) enthalten.

## 4.2 Planinhalte

### 4.2.1 Entwurfspläne

Entwurfspläne dienen zum Durcharbeiten des grundsätzlichen Lösungsvorschlages der Bauaufgabe aufgrund des Vorentwurfes, unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen, im Maßstab 1:100. Raumgrößen, Wandstärken, Größe und Lage der Öffnungen und Kamine, Aufgehrichtungen der Türen, etc., aber auch die Konstruktionsweise muss festgelegt sein.

Entwurfspläne enthalten je nach Erfordernis:

- Lageplan M 1:100
- Sämtliche Grundrisse, Schnitte und Ansichten im Maßstab 1:100
- Erläuterungstext zum Entwurf, Konstruktionsweise und Materialien
- Flächenaufstellung (NNF, BGF, BRI, Bebauungsdichte, -grad)
- Modell oder 3-D Visualisierung
- Kostenschätzung

M 1:100	PLANINHALTE	PLANBEMAßUNG	PLANBESCHRIFTUNG
Grundriß	Alle Wände und sonstige konstruktiven Bauteile  Sämtliche Öffnungen mit Aufgehrichtung, Türschwellen, Fensternischen  Treppen mit Angabe des Verlaufes bzw. Rampen  Aufzüge  Lage der Kamine und Luftschächte  Fixe Möblierung  Bewegliche Möblierung  Balkone, Loggien, Terrassen  Im DG Dachstuhl und Knicklinie des Kniestockes  Dachdraufsicht  Aussenanlagen der näheren Gebäudeumgebung im Ergeschoß oder Lageplan (Grundstücksgrenze, Zufahrten, Wege, Gelände, Böschungen, befestigte Flächen, Bepflanzungen)	Raummaße und Wandstärken  Achsmaße  Anbindungsmaße zu charakteristischen Punkten  Tür und Fensterstocklichten (Durchgangslichte)  Öffnungsgrößen als Mauerlichte  Fertigparapethöhen  Breiten von Treppen- und Rampen  Kaminquerschnitte  Höhenlage der Fußböden bezogen auf $\pm 0.00$  Gesamtmaße	Raumblock  Steigungsanzahl und Steigungsverhältnis der Treppen bzw. Rampen  Kaminquerschnitte  Geschößbezeichnungen  Bezeichnung der Risse  Lage der Schnittführungsebene  Nordpfeil  Plankopf



M 1:100	PLANINHALTE	PLANBEMABUNG	PLANBESCHRIFTUNG
Schnitt	<p>Alle Angaben zur Beurteilung des Entwurfs in seiner Höhenentwicklung, sowie der Konstruktion (adäquat zum Grundriß)</p> <p>mind. ein Schnitt durch Treppe</p> <p>Fundamente, Mauern, Rohdecke, Fußbodenaufbau</p> <p>Abgehängte Decken</p> <p>Dachkonstruktion, Dachaufbau, Dachrinnen</p> <p>Bestehendes und künftiges Gelände</p> <p>Brüstungen, Stiegegeländer</p>	<p>Höhenlagen der Fußböden bezogen auf <math>\pm 0.00</math></p> <p>Lichte Raumhöhen und Geschoßdeckenstärken</p> <p>Geschoßhöhen</p> <p>Podesthöhen</p> <p>Fertigparapethöhen</p> <p>Sturzhöhen</p> <p>Dachüberstände, Dachneigung, Traufhöhe, Firsthöhe, Attikahöhe</p> <p>Gesamthöhen</p> <p>Oberkante vom bestehenden und künftigen Gelände</p>	<p>Materialangaben zur Konstruktion</p> <p>Dachdeckungsmaterial</p> <p>Dachneigung</p> <p>Steigungsanzahl und Steigungsverhältnis der Treppe</p> <p>Geschoßbezeichnungen</p> <p>Raumbezeichnungen</p> <p>Bezeichnung der Risse</p> <p>Plankopf</p>

## 4.2.2 Tragwerksstudie

Nach den Entwürfen des Planers/Architekten wird ein Tragwerk ausgearbeitet. Dessen Darstellung erfolgt in Form einer Tragwerksstudie im Sinne eines Übersichtsplanes.

### Darstellung:

- Tragwerksstudien sind im Maßstab 1:200 bzw. wenn es die Genauigkeit erfordert auch größer (1:100) darzustellen.
- Im Gegensatz zu der Einreich- und Ausführungsplanung gibt es hierfür keine genormte Darstellungsmethodik.
- Es wird ausschließlich das Tragwerk, also alle tragenden Bauteile dargestellt, d.h. Wände, Stützen, Unterzüge, Decken, Fundamente, Podeste, Laufplatten etc. Keine nichttragenden Bauteile wie leichte Trennwände, Türblätter und -stöcke, Fenster etc.
- Im Grundriss ist der Schnitt etwa 1,00 m über Fußbodenoberkante anzusetzen, die Blickrichtung weist von der Schnittführung nach oben (Untersicht). D.h. es wird die darüberliegende Konstruktion gezeichnet (z.B. Decke über EG im Grundriss EG).



- Die Darstellung der geschnittenen Bauteile (Stützen, Wände) erfolgt mit einer Volllinie, jene der über der Schnittebene liegenden Bauteile (Unterzüge, Decken etc.) mit einer strichlierten Linie. Ortbetondecken sind mit einer diagonalen Linie über dem entsprechenden Bereich, Fertigteilelemente zusätzlich mit ihrer Spannrichtung zu kennzeichnen.

## **Planinhalt:**

- Sämtliche tragenden und aussteifenden Elemente, das sind Wände, Stützen, Unterzüge, Decken, Fundamente, Podeste, Laufplatten etc.
- Kotierung der Bauteile. Hierzu können auch Bauteilachsen bemaßt werden, wenn eine entsprechende Dimensionsangabe des Bauteils im Plan vorgenommen wird (kann auch mithilfe einer Legende erfolgen).
- Angabe der Baustoffgüte.
- Höhenkote der Rohdeckenunterkante (RDUK) und Unterzugsunterkante (UZUK) bzw. kotenmäßige Festlegung von geneigten Flächen.
- Durchbrüche (für Installationen, Stiegen etc.) mit entsprechendem Symbol. Tür- und Fensterdurchbrüche in Wänden werden als solche eingezeichnet, falls die Scheibenwirkung der Wand empfindlich gestört ist.
- Stiegenläufe und Rampen mit Kennzeichnung der Neigung durch einen Pfeil in aufsteigender Richtung.
- Trennfugen (Setzungs-, Dehnungsfugen) als dünne, strichpunktierte oder strichlierte Linien mit Symbol/Beschriftung.
- Außenbegrenzung des Gebäudes als dünne, durchgezogene Linie.
- Ein- und Ausgangsbereich mit Pfeil als solchen kennzeichnen.
- Geländesituation markieren (Geländekote), Nachbarbebauung eintragen.

## **Bauteilnummerierung nach EN ISO 4157-1:**

Stützen, Deckenplatten, Wände, Träger etc. erhalten eine Hauptbezeichnung aus vier alphanumerischen Stellen, wenn die Anzahl der Stockwerke oder Elemente für diese Beschränkung nicht eine Erweiterung verlangt

Der Bauteil wird durch einen entsprechenden Buchstaben gekennzeichnet:

Stütze = C ... Column

Deckenplatte = S ... Slab

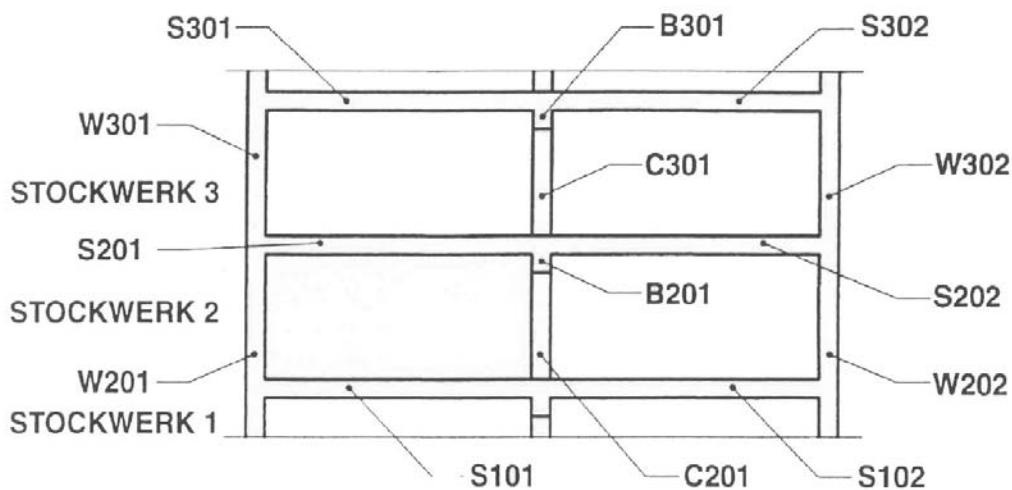
Wand = W ... Wall

Träger = B ... Beam

Die erste Ziffer der Bezeichnung gibt die Stockwerknummer an, die beiden letzten Ziffern sind fortlaufende Nummern.

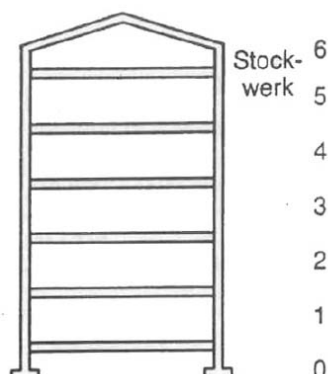
Beispiel: C201 ... Stütze Nr. 1 im Stockwerk 2

### Bauteilbezeichnung nach ISO 4157-1:

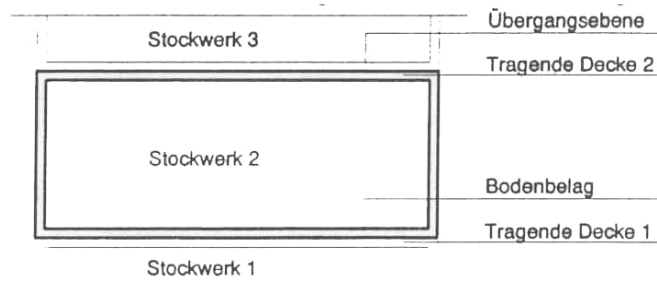


### Stockwerkbezeichnung nach EN ISO 4157-1:

Jedes Stockwerk wird durch ganzzahlige Nummern in steigender Reihenfolge gekennzeichnet, beginnend mit 1 in der untersten Ebene, die allgemein genutzt werden kann. Null bezeichnet jene Ebene, die unmittelbar unter dieser untersten Ebene liegt.



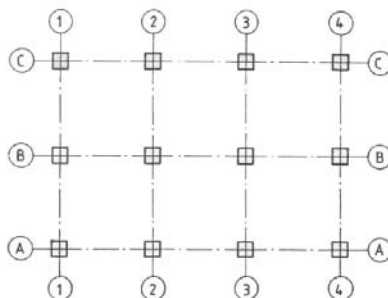
Der Übergang von einem Stockwerk zum nächsten wird am tragenden Deckenelement eingetragen. D. h. die tragende Decke 2 ist dem Stockwerk 2 zugeordnet.



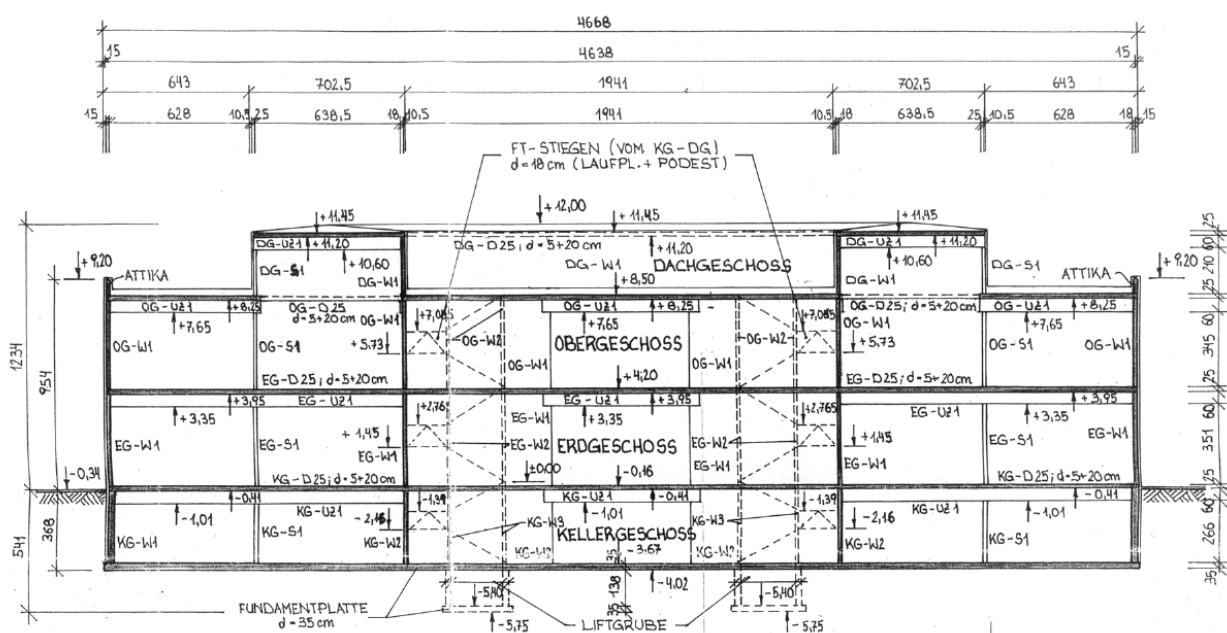
### Lagefestlegung mithilfe von Rasterlinien

Die Zeichenarbeit und Kommunikation wird im Bauwesen i. A. vereinfacht, wenn die Lage der Bauteile/Einbauten mithilfe eines Rasters festgelegt wird. Die Bezeichnung der Rasterlinien erfolgt für die vertikalen durch Nummern, die von links nach rechts ansteigen, für die horizontalen durch Buchstaben, die von unten nach oben ansteigen

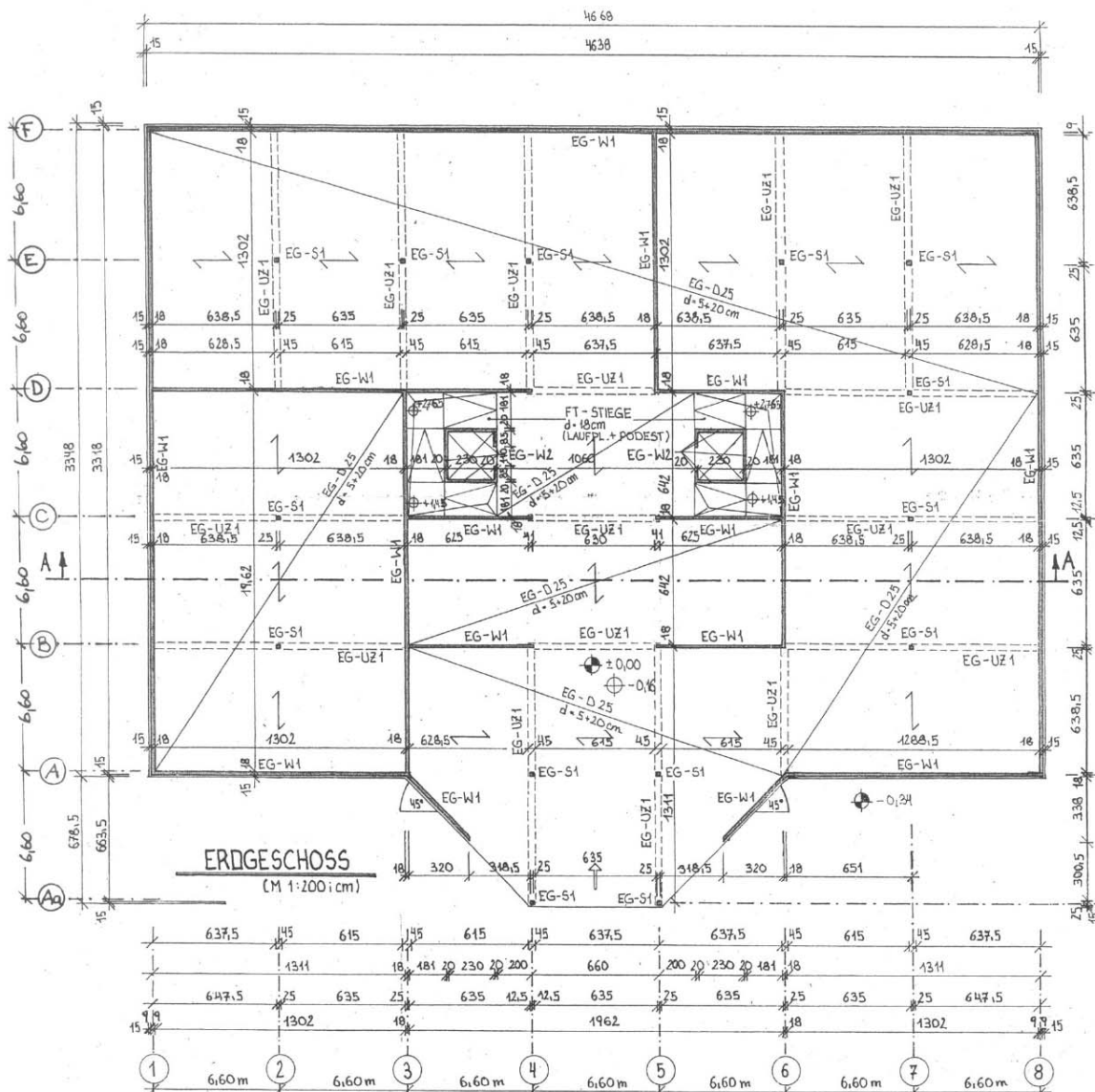
#### Rasterlinien:



#### Beispiel eines Tragwerksplanes (SCHNITT)



### Beispiel eines Tragwerksplanes (GRUNDRISS)



#### LEGENDE :

EG-S1 ..... 25/25 cm  
 OG-S1 ..... 25/25 cm

EG-W1 ..... d = 18 cm  
 EG-W2 ..... d = 20 cm  
 OG-W1 ..... d = 18 cm  
 OG-W2 ..... d = 20 cm

(KATZENBERGER)

EG-UZ1 ..... 45/60 cm ..... UZUK - + 3,35 m  
 OG-UZ1 ..... 45/60 cm ..... UZUK - + 7,65 m

EG-D25 ..... d = 5+20 cm  
 OG-D25 ..... d = 5+20 cm

ELEMENTDECKE ..... RDUK - + 3,95 m  
 ..... RDUK - + 8,25 m

STAHLBETON B30

SPANNRICHTUNG FT-DECKE

#### STIEGEN:

FT-STIEGE (LAUFPLATTE +  
 PODEST) d = 18 cm



## 4.3 Einreichplanung

### 4.3.1 Formales

- Einreichpläne sind vorzulegen in dreifacher Ausfertigung
- Verfasst nach den Vorschriften der Bauordnung
- Unterfertigt von: Bauwerber, Planverfasser, Eigentümer (allen Miteigentümern), Bauführer, Baurechtseigentümern (wenn Baurecht vorliegt)
- Maßstab: Einreichpläne: 1:100, Lageplan: 1:200 oder 1:500
- Bei Neu-, Zu- oder Umbau und bei Einfriedungen mit Fundament im Grenzbereich eines Grundstücks zur Straße muss zunächst um die Bekanntgabe der Bebauungsbestimmungen (bei der Baubehörde) angesucht werden (nicht bei Änderungen im Inneren eines Gebäudes).

#### Planverfasser

muss nach den für die Berufsausübung maßgeblichen Vorschriften berechtigt sein,

- z.B.:
- Architekt
  - Ziviltechniker, Ingenieurkonsulent
  - Baumeister
  - Bauunternehmen

Aufgaben:

- Verfassen der Baupläne und der ev. erforderlichen Beschreibungen
- Verantwortlich für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Baupläne und sonstigen Unterlagen

#### Bauführer

- muss für die Berufsausübung bzw. zur erwerbsmäßigen Vornahme dieser Tätigkeit berechtigt sein (z.B. Baumeister, Bauunternehmen, für spezielle Bauführungen z.B. auch Zimmermeister, Schlosser usw.)
- ist vom Bauwerber der Baubehörde (falls die Baupläne noch nicht unterfertigt sind) vor Baubeginn schriftlich bekannt zu geben
- darf mit Prüflingenieur nicht identisch sein (auch kein Dienst- oder Organschaftsverhältnis zu dieser Person)



## Aufgaben:

- Verantwortlich für die Bauausführung sowie
- Einhaltung der bewilligten Pläne und gesetzlichen Vorschriften.
- Wechsel des Bauführers ist der Baubehörde anzuzeigen

## Material und Format der Baupläne

- dauerhafte und haltbare Materialien
- Vervielfältigungen: lichteht und beständig
- Abmessungen: A4 (größere Pläne in diesem Format falten)

### 4.3.2 Darstellung und Planinhalt

#### Plankopf

- Planbezeichnung (Einreichplan)
- Projektbezeichnung (Bauvorhaben)
- Kat.Gem., alle Einlagezahlen (EZ), alle Grundstücksnummern (GSTNR)
- Planinhalt (Grundriss EG, ...)
- Projektnummer mit Plannummer
- Maßstab
- Plangröße
- Gez. von ...
- Datum der Planerstellung
- Parienbezeichnung (A, B, C, ...)
- Genügend Platz zur Unterfertigung der Pläne für: alle Grundstückseigentümer (bzw. deren Vertreter), Bauwerber, Planverfasser, Bauführer, Baubehörde
- Stempel „Gebühr entrichtet“
- Legende:

bestehende Bauteile	grau
abzutragende Bauteile	gelb
Ziegelmauerwerk	rot
Beton	grün
Stahlbeton	schwarz
Holz	braun



versch. Ziegelmauerwerk	versch. Rotschattierungen
Leichtwände	Orangeschattierungen
Glaswände	nicht anlegen
Stahl	blau
Dämmschichten	violett

## Grundriss (1:100)

- Allfällige Fluchtlinien
- Alle Mauern mit Fenster- und Türöffnungen (Oberlichten strichliert), Durchreichen, Nischen, Kamine (einschließlich Putztür, Einmündungen und zugehöriger Stockwerksbezeichnungen)
- Balkone, Loggien
- Stiegen in 1 m Höhe schräg geschnitten, mit Stufenanzahl, -höhe, -breite, sowie Steigungspfeil, Stiegenhausentlüftungen
- Aufgehrichtungen von Türen
- Fix montierte Installationsgegenstände (WC, Bad, ...)
- Abwurfanlagen
- Regen-, Schmutzwasser- und Fäkalabfallrohre mit Durchmesserangabe, Lüftungen, Trockensteigleitungen, Schleusenlüftungen, Sprinkleranlagen, Bodenrinnen
- Aufzüge (Lasten, Personen, Feuerwehr) mit Personenanzahl bzw. Fördergewicht-angabe
- Brandabschnittslinien, feuerbeständige und feuerhemmende Wände und Türen mit Angabe der Brandwiderstandsklasse
- Im Erdgeschoß nähere Hausumgebung mit Terrassen, Stufen, Traufenpflaster, Hofeinläufen, Kanälen und allen Außenanlagen
- In den Obergeschoßen Dachdraufsicht auf sichtbare Gebäudeteile des jeweils darunter liegenden Geschoßes
- Im Dachgeschoß: Dachstuhl
- Kotierung: Die Kotierung erfolgt auf der Kotenschnur, bei Längen unter 10,00 m in cm, darüber in m und cm (z.B. 10; 328; 10,36 usw.)
  - Im Gebäudeinneren Mauerstärken, Raumlängen und -breiten, soweit sie zur Berechnung der Raumflächen notwendig sind (Durchlaufkoten)





- Außen: Abstand der Fenster bzw. Türachsen, Gesamtlängen, allfällige Maße von Abstandsflächen und sonstigen Außenanlagen; Anbindungsmaße von charakteristischen Punkten oder Linien
  - Fenstergrößen werden als Architekturlichte bei den zugehörigen Fensterachsen angegeben, Türgrößen als Stocklichte bei den Türachsen.
  - Höhenkoten: In allen Räumen verschiedener Höhenlage, auf jedem Stiegenpodest. Die Fußbodenoberkante des Erdgeschoßes markiert mit der relativen Kote +0,00 den Bezugspunkt. Das Erdgeschoßniveau ist gleichzeitig in absoluter Höhe anzugeben. Alle übrigen Gebäude- und Terrainkoten sind auf dieses Niveau zu beziehen (anlaufende Terrainkoten, Fensterparapethöhen)
- 
- Ausweisung der Widmung in jedem Raum: Laut Bauordnung ohne unverständliche Abkürzungen mit Angabe der Bodenfläche in m<sup>2</sup> und des Fußbodenbelages, ebenso der Gänge, Podeste, Loggien, Balkone und Terrassen. Ausweisung der Nutzflächen bzw. entsprechender Widmungseinheiten bei Wohnbauten, von Primär- und Sekundärflächen bei Büro- und Geschäftsbauten.
  - Nummerierung der Wohnungen, bzw. Geschäftseinheiten (TOP Nummer), Parteienkeller mit entsprechenden Wohnungsnummern.
  - Farbiges Anlegen von Wohnungen in der C- Parie.
  - Haus- und Wohnungseingänge sind durch entsprechende Pfeile hervorzuheben.

### Zusätzlich erforderliche Eintragung für Sondergeschoße:

- Kanalplan: (Darstellung des Kanals im Kellerplan, falls nicht unterkellert, im Erdgeschoßplan); Kanal mit Materialbezeichnung, Gefälleprozente, lichtigem Durchmesser, Putzschächten, Reduktionen, Abzweiger, Bogenstücke, absolute und relative Höhenkoten, Schmutzfänger, Fettabscheider, Benzinabscheider, Fäkal-Pumpstationen, Wasserdruckerhöhungsanlagen, Gasdruckregulierstationen.
- Garagen (siehe auch z.B. Wiener Garagengesetz): Zu- und Ablufführungen, Rauchabzüge Brandabschnitte mit automatisch schließenden, feuerhemmenden Kipp- oder Schiebetoren (FH-Türen) Flüssigkeitsdichte Öl-Auffanggruben oder Kanaleinläufe mit Benzinabscheidern, Putzschächten; Alle Schleusen der Be- und Entlüftung; gesetzlich vorgeschriebene Parkplätze durch Markierungslinien



- kennzeichnen, nummerieren und kotieren; Stellplätze für Kleinwagen auszeichnen; Bezeichnung öl- und benzinfester Bodenbeläge.
- Müllräume: Wasseranschluss, Kanaleinlauf, Entlüftung (über Dach); eventuell Sprinkleranlage. Aufstellungsmaße der Müllgefäße und Brandschutzmaßnahmen in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde.
  - Öltankraum: Öltankfundamente, Öltank mit Angabe des Inhaltes, Pumpensumpf, öldichte Wanne zur Aufnahme des gesamten Öltankinhaltes, Zu- und Abluft, Tankabluft, Schleuse belüftet. Vorgeschriebene Abstände zwischen Öltank und Wänden kotieren.
  - Heizräume: Ölheizungen: Kanaleinläufe mit Ölsperren, belüftete Schleusen, Zu- und Abluft für den Heizraum, Angabe der Heizleistung.
  - Gasheizungen: Kanaleinläufe, Zu- und Abluft des Raumes, Angabe der Heizleistung

## **Schnitt (1:100)**

- Schnittführungen sind an charakteristischen Stellen anzusetzen, so dass sie zu einer Erleichterung der Beurteilung des Bauvorhabens beitragen (mindestens ein Schnitt durch das Stiegenhaus).
- Fundamente, Mauern und Rohdecken, sowie Fußbodenaufbauten mit genauer Angabe der verwendeten Materialien und deren Dimensionen für jede Geschoßdecke und Kellerfußboden, abgehängte Decken, Stiegen- und Dachkonstruktionen, Dachneigung, Dachaufbauten mit genauer Angabe der verwendeten Materialien und deren Dimensionen, Dachrinnen, Wärmedämmungen, Feuchtigkeitssperren und Schalldämmungen, in Schnitt und Teilansichten – wenn erforderlich – Nachweis des Lichteinfalles, vorhandenes und künftiges Terrain.
- Kotierung: Deckenstärken, lichte Raumhöhen, Höhen zwischen Rohdecke und abgehängten Decken, Geschoßhöhen, Parapethöhen, lichte Fensterhöhen, Sturzhöhen, Gesimsausladungen, Gesimsoberkanten, Brüstungsoberkanten, Höhenkoten von Fußbodenoberkanten und wichtigen Gebäudekanten vom bestehenden und künftigen Terrain
- Geschoßbezeichnung laut Bauordnung
- Eventuell Widmungen der geschnittenen Räumlichkeiten, nähere Beschreibung von Fensterkonstruktionen, Außenwänden, Konstruktionen, Fundierungen u.ä.



- Angabe der U-Werte bzw. D-Werte, sowie Schallschutz der Bauteile, für die laut Bauordnung ein Nachweis erbracht werden muss.

## **Ansicht (1:100)**

- Alle Fronten in der Ansicht mit einstrichlierten Geschoßdecken und Wänden, allfällige Schrägansichten als Silhouette
- Bei geschlossener Bauweise Darstellung auch der Nachbarfassaden auf mindestens eine Fensterachse mit Gesimsanschlüssen und benachbarten Rauchfanganlagen
- Zur bildlichen Darstellung kann die Ansicht mit Schatten versehen werden
- Höhenkoten (absolut, relativ) vom bestehenden und künftigen Terrain (auch beim Nachbarn) von den Stockwerken, Gesimsen, Firsten
- Angaben vom Fassadenmaterial
- Darstellung von vorhandenen Bäumen
- Darstellung von Einfriedungen mit genauer Materialbeschreibung, Zugangstüren, Fundamente, Sockel, Höhen etc.

## **Kotierung:**

### • In Grundrissen:

Summen- und Kettenmaße sowie Dicken aller lasttragenden und raumteilenden Wände, Stützen, Pfeiler und Auflagerkörper, Raumabmessungen, Abstände der Fensterachsen, die Architekturlichtmaße der Fenster, die Stocklichtmaße der Türen, die lichten Querschnitte von Rauch- und Abgasfängen, Luftfängen aller Art und Installationsschächten, die Abmessungen und Höhenlagen der Kanäle, die Höhenlage des Fußbodens des jeweiligen Geschosses und der Stiegenpodeste, das Steigungsverhältnis der Stufen und die Flächenmaße der einzelnen Räume sowie Kotierung der Baustoffe jener Wände, an die bauphysikalische Anforderungen gestellt werden

### • In Vertikalschnitten:

Höhenlage des anschließenden Geländes, der Terrassen, Balkone, Loggien, Gesimse, Firste und Dachaufbauten; lichte Raumhöhen, die Geschoßhöhen (Abstände der Rohdeckenoberkanten voneinander); Deckendicken, Parapet-, Sturz-



und Geländerhöhen sowie Kotierung der Baustoffe jener Bauteile, an die bauphysikalische Anforderungen gestellt werden

**Titelblatt eines Einreichplanes:**

<b>EINREICHPLAN</b>		
<b>BAUVORHABEN:</b> .....	<b>PARIE: (A, B oder C)</b> .....	
Neu-, Zu- oder Umbau (Art und Verwendung)		
.....		
.....		
<b>ADRESSE</b> .....		
<b>Katastralgemeinde:</b> .....	<b>Einlagezahl:</b> .....	<b>Grundst. Nr.</b> .....
<b>PLANINHALT:</b>		
.....		
.....		
<b>GRUNDEIGENTÜMER:</b> (Name, Adresse, Unterschrift)	<b>BEHÖRDE:</b> .....	
.....		
<b>BAUWERBER:</b> (Name, Adresse, Unterschrift)		
.....		
<b>BAUFÜHRER:</b> (Name, Adresse, Unterschrift)		
.....		
<b>PLANVERFASSER:</b> (Name, Adresse, Unterschrift)		
.....		
.....		
<b>DATUM:</b> .....	<b>MASSSTAB:</b> .....	
<b>PROJEKT NR:</b> .....	<b>PLAN NR:</b> .....	

### 4.3.3 Baubeschreibung

Die Baubeschreibung soll in knapper Form eine möglichst umfassende Information über das Bauvorhaben vermitteln und im Wesentlichen folgende Abschnitte bzw. Erläuterungen enthalten:

- Planverzeichnis (Nummern und Inhalt der eingereichten Pläne)
- Situation des Grundstückes, des Gebäudes, Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz, innere Verkehrserschließung
- Beschreibung des Baukörpers mit Ein- und Ausfahrten bzw. Ein- und Ausgängen
- Vertikalkommunikation (Stiegenhäuser, Aufzüge, Kleinaufzüge, Rohrpost, ...)
- Raum-Funktionsschema



- Konstruktionsschema
- Außenwände mit Angabe der erforderlichen U- bzw. D-Werte; Angabe des erforderlichen Schallschutzes
- Dachkonstruktion mit Angabe der erforderlichen U- bzw. D-Werte sowie des erforderlichen Schallschutzes
- Innenausbau (Fußböden, Zwischendecken, Wände)
- Haustechnik (Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Starkstrom, Schwachstrom, Notstrom, Sanitär,

Entsorgungsanlagen)

- Flächen- und Kubaturaufstellungen:
  - Grundstückfläche, bebaute Fläche, Geschoßfläche
  - Nutzfläche (Wohnnutzfläche)
  - Grünfläche
  - Kubaturen
- Weitere Nachweise:
  - PKW-Einstellplätze nach dem Wiener Garagengesetz
  - Berechnung von erforderlichen Stiegenbreiten
  - Berechnung von Türbreiten in Ausgangsgeschoßen
  - Aufzugsförderleistungsberechnung
  - Dienstnehmerschutz: Anzahl von WC's, Duschen, Waschtischen, Garderoben, Aufenthaltsräumen für Dienstnehmer mit Kochgelegenheit, Kühlschrank, Außenwandschrank

#### **4.3.4 Lageplan**

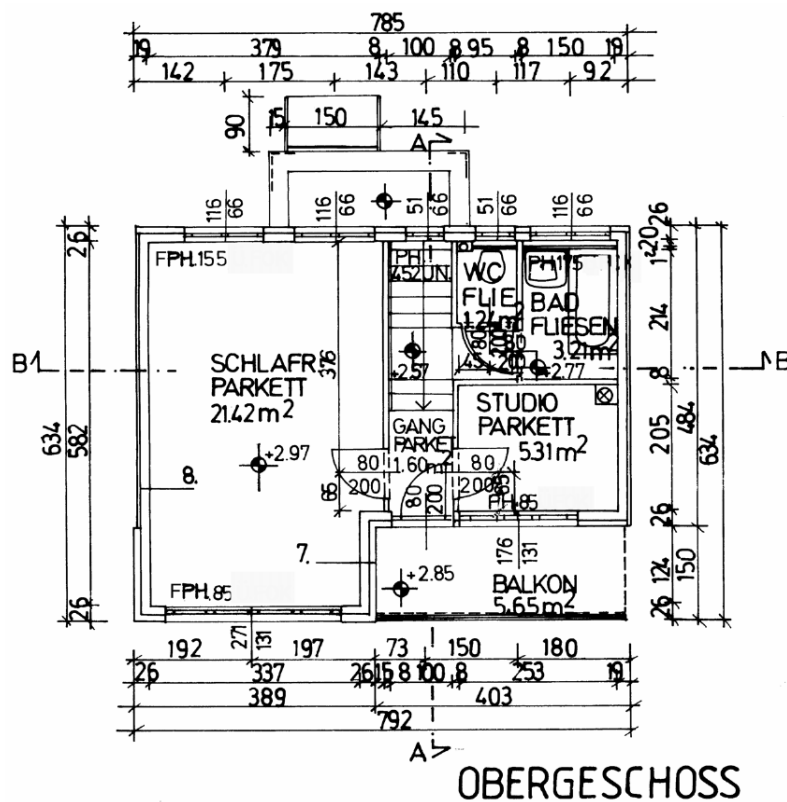
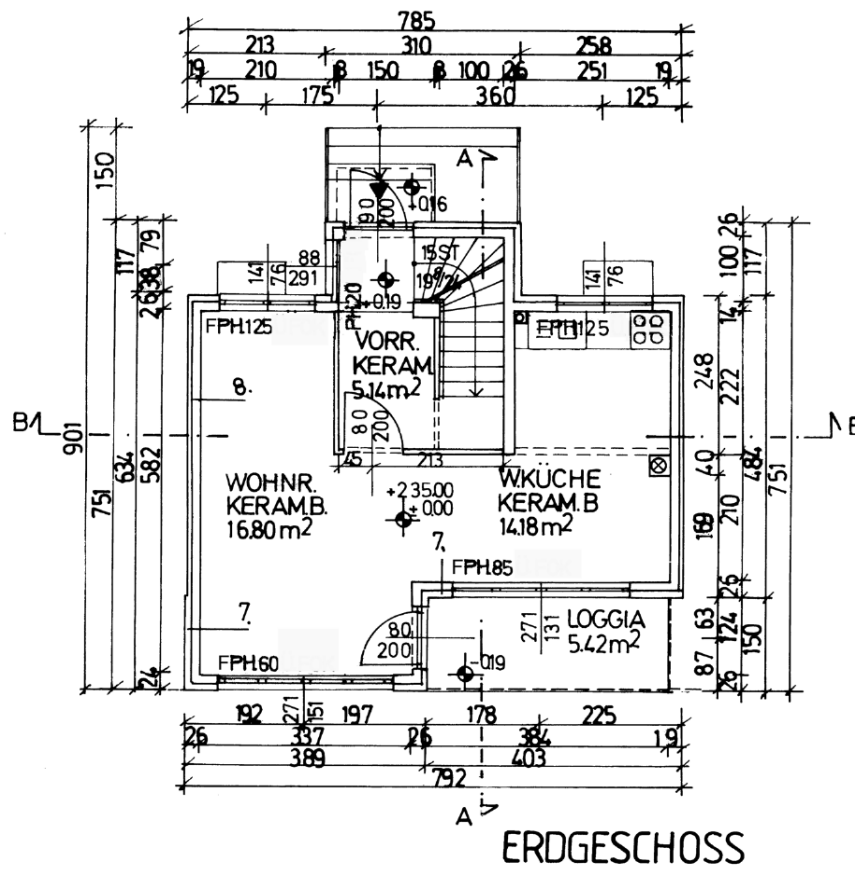
Grundlagen dafür: Katasterplan, Flächenwidmungs- und Bebauungsplan, erhältlich am Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV), bzw. auf den jeweiligen Gemeindeämtern oder Geometervermessung.

- Maßstab lt. NÖ-Bauordnung 1:500 ( in den Bauordnungen verschieden geregelt, oft auch 1:200)
- Neu zu errichtende Baulichkeiten und Bauteile sind rot, bestehende Bauteile sind grau, abzutragende Bauteile sind gelb und abzutragenden und an derselben Stelle neu zu errichtenden Baulichkeiten und Bauteile sind rotgelb schraffiert darzustellen.

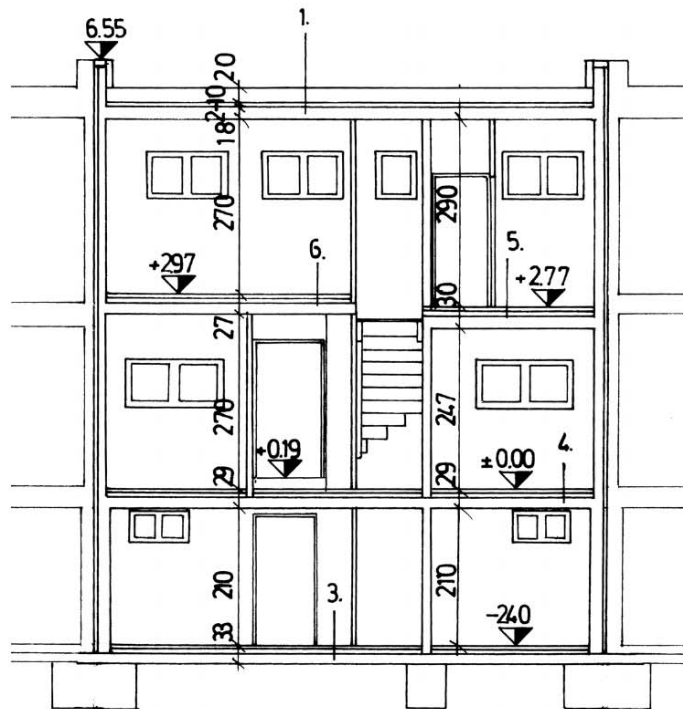


- Nordpfeil
- Bebauungsbestimmungen (im Sinne der Bauordnung)
- Katastralgemeinde, Einlagezahl (EZ), Grundstücksnummern (GSTNR), Orientierungsnummern, Namen und Anschriften der Grundeigentümer aller zu bebauenden, sowie angrenzenden und gegenüberliegenden Liegenschaften, sowie der angrenzenden Verkehrsflächen
- Grundstückgrößen des zu bebauenden Areals, Größe der bebauten Flächen und des umbauten Raumes (Bestand und Planung)
- Umrisse der bestehenden und geplanten baulichen Anlagen mit Maßen
- Die angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen samt Abmessungen und Höhenlagen, sowie alle öffentlichen Ver- und Entsorgungsleitungen, Gleise, Bäume (Art und Durchmesser in 1 m Höhe), Gehsteige, Bankette, Maste
- Straßenkanal mit Höhenlage, Profil und Gefälle samt Putzschächten, sowie Ausbildung des geplanten Kanalanschlusses
- Kanalisierung von Hof- und Gartenflächen mit Einläufen und Gefällebrüchen
- Haus-Anschlusstrassen für Kanal, Gas, Wasser, Strom, Telefon
- Autozufahrten, Autoeinstellplätze mit Markierungslinien und Nummerierung (vorgeschriebene und zusätzliche Stellplätze), sowie deren Abmessungen
- Gehsteigauf- und -überfahrten (kotierte Breite)
- Autowaschplätze mit Schmutzfang und Benzinabscheider
- Aufstellplätze für Müllgefäße
- Kinderspielplätze mit Abmessungen und Zugängen
- Hausbriefkastenanlagen, soweit außen
- Kotierung der Frontlängen, Vorgartentiefe und Abstandsflächen
- Spezial-Fundierungsarten (z.B. Pfahlgründungen mit Ankern, Straßenprofil mit allen Einbauten, Ankersituierung, Ankerlängen)
- Höhenkote der Außenanlagen, Anlaufkoten des Geländes ans Gebäude (Bestand und Planung), Höhenkoten von Gesimsen und Attika
- Bäume am Grundstück (eingemessen, Umfang 1 m über Terrain, Baumart, Bestand und Planung)

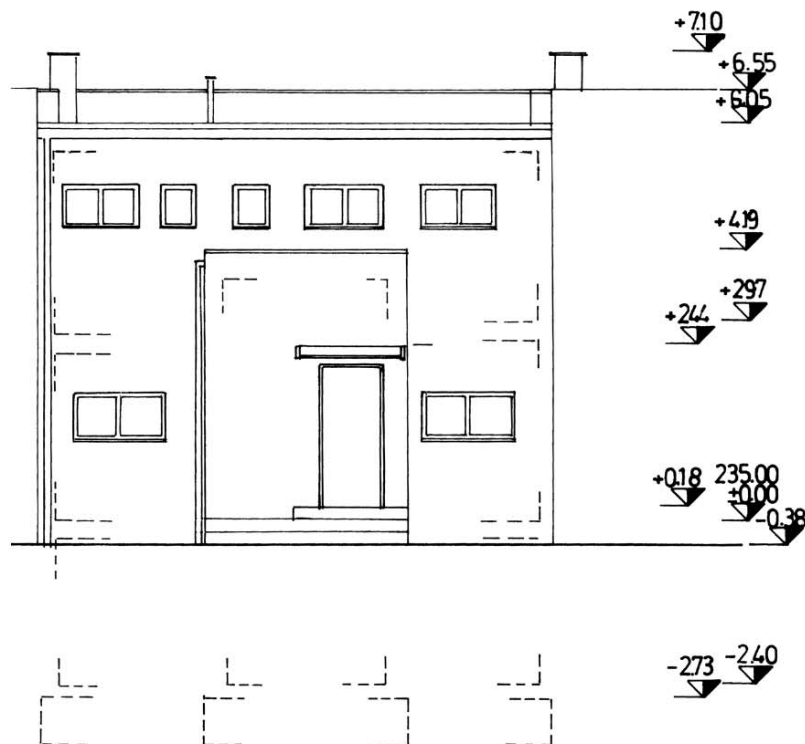
Beispiel Grundriss:



Beispiel Schnitt und Ansicht:



SCHNITT B-B



ANSICHT-NORD



## **4.4 AUSFÜHRUNGSPLÄNE**

### **Bemaßung von Ausführungszeichnungen**

Alle für die Ausführung des Bauwerkes notwendigen Maße sind anzugeben. Messlinien sind einzuzeichnen und zu bezeichnen.

Die Maße der tragenden Wände, Öffnungen u. dgl. sind als Kettenmaße anzugeben. Andere Elemente, wie nichttragende Trennwände und Öffnungen in diesen, sind ebenfalls durch Kettenmaße festgelegt, die aber von vorher bemaßten Teilen ausgehen. Alle Maße sind Rohbaumaße („Anlegemaße“). Die Bemaßung von Ausführungszeichnungen hat dem Baufortschritt zu entsprechen.

Bei der Bemaßung sind folgende Regeln zu berücksichtigen:

- Die Maße dargestellter Objekte sollen in jener Darstellung angegeben werden, die das Objekt oder einen Teil desselben in seinen wesentlichen Teilen zeigt
- In der Regel sind Maßketten zu verwenden, die außerhalb der Umrisse liegen sollen. Die Maße jeder Kette sollen sich auf gleichartige Details beziehen (getrennte Maßketten für Rohbau und Ausbau)
- Eine entsprechende Anzahl von Maßangaben soll von definierten Ecken aus erfolgen, welche in der Darstellung, aus der das Detail abgeleitet wurde, hervorzuheben sind; hierfür ist die Bezugslinie für die Bemaßung sowohl mit Pfeilen als auch mit der Bezeichnung "Anschlussmaß" zu kennzeichnen
- Maßlinien sollen möglichst über die ganze Länge des zu bemaßenden Objektes führen um die Maßkontrolle zu erleichtern

### **4.4.1 Polierpläne**

Polierpläne sind im Gegensatz zu den Einreichplänen Ausführungspläne (zusammen mit den Detailplänen). Sie dienen in erster Linie der Durchführung der Baumeisterarbeiten, enthalten darüber hinaus jedoch auch Angaben für weitere an der Erstellung des Bauwerkes mitarbeitende Professionisten (Installateur, Tischler, Schlosser, ...). Die Pläne haben daher alle Angaben zu enthalten, die zur Erstellung des Bauwerkes im Rohbau erforderlich sind.



Enthalten sind weiters Angaben für den weiteren Ausbau, die schon bei der Errichtung des Rohbaues relevant sind (z. B. Lage der Heizkörper, Fenstereinbau, Tüorzargen, sanitäre Einrichtung etc.).

Polierpläne werden grundsätzlich im Maßstab 1:50 als Grundrisspläne mit den erforderlichen Schnittplänen angefertigt. In besonderen Fällen ist ein größerer Maßstab (in der Regel 1:20) angebracht (z.B. bei sehr kleinen oder komplizierten Bauwerken).

## **Plankopf**

- Planinhalt (z.B. Polierplan, Grundriss Erdgeschoß, Schnitt, ...)
- Name des Bauvorhabens mit evtl. Baustellencode
- Name, Adresse, Telefonnummer des planverfassenden Büros
- Name (Kurzzeichen) des Planzeichners, Technikers
- Datum der Planerstellung
- Maßstab der Darstellung (1:50, 1:20)
- Plannummer des Planes (entsprechend dem fortlaufenden Plannummernverzeichnis, das für jedes Bauvorhaben angelegt werden muss)
- Eventuelle Hinweise auf mit diesem Plan zusammenhängende weitere Pläne
- Hinweise auf Naturmaße und Kontrolle der Kotierung durch den Bauausführenden (z.B. "Koten kontrollieren" oder "Naturmaße nehmen")
- Entsprechende Platzvorsorge für eventuelle Planänderungen und Index für diese Änderungen
- Planänderungen müssen mit dem Datum, Angaben über den Inhalt der Änderung und dem Kurzzeichen des die Änderung durchführenden Technikers sowie mit einem Index, beginnend mit A, für die erste Änderung, weiters B, C usw. versehen werden
- Bei großen Bauvorhaben (wenn ein Polierplan nicht das gesamte Objekt erfasst) ist am Plankopf ein kleiner schematischer Übersichtsplan (evtl. mit Achsen etc.) darzustellen, worin der gegenständliche Planausschnitt im Gesamtobjekt eingezeichnet wird
- Legende über sämtliche im Plan vorkommenden Signaturen, Kurzzeichen und Symbole, sofern sie nicht allgemeingültig bzw. genormt sind
- Der Plankopf soll das Format A 4 nicht überschreiten



## Grundriss (1:50)

Die Darstellung des Grundrisses für das jeweilige Geschöß ist in der Regel ein Waagschnitt in 1 m Höhe über der Fußbodenoberkante. Grundsätzlich enthalten die Pläne alles, was schon im Einreichplan enthalten sein muss. Da die Polierpläne zusammen mit den Detailplänen die einzige Angaben für den Bauausführenden sind, müssen sie alle Informationen, die zur kompletten Herstellung (Baumeisterarbeiten) erforderlich sind, enthalten. Insbesondere:

- Genaue Darstellung sämtlicher Bauteile, Wände, Öffnungen, Nischen, Vor- und Rücksprünge, Durchbrüche, Leitungsschlitze, Wand- und Deckenaussparungen im Rohbau;  
Verkleidungen, Wärmedämmungen etc. sind zusätzlich einzuzeichnen; normaler Außen- und Innenputz wird nicht dargestellt und auch nicht kotiert (Ausgenommen im Maßstab 1:20, 1:10); genaue Darstellung aller fixen Einbauten (Sanitäreinrichtung, Küchenspülen, Herde, Heizkörper)
- Darzustellen sind weiters alle zum Verständnis des Planes notwendige Teilschnitte, sofern sie nicht durch Gesamtschnitte erfasst werden, Konstruktionsteile des darüber und darunter liegenden Geschosses (z.B. Unterzüge, Gesims- und Balkonvorsprünge, Fensterstöcke, Türstöcke); genaue Darstellung der Kamine und Lüftungen (Zuluft und Abluft);

weitere sind die Schnittführungen in sämtlichen Grundrissen einzutragen

- Darstellung der Stufen mit Trittstufen- und Setzstufenvorderkante, allfällige Geländer, Wangen, Gehlinie, Stufennummerierung, Steigungsverhältnis und Stufenanzahl
- Darstellung von Gefälleausbildungen mit höchstem Punkt, tiefstem Punkt sowie Angabe des Gefälles in % in der Falllinie sowie alle Gefällebrüche etc.
- Eintragung der Deckenspannrichtung (bei Balkendecken, Fertigteildecken etc.); fallweise Deckenschnitte im Grundriss eintragen.
- Darstellung sämtlicher Außenanlagen, Freitreppen, Rampen, Stützmauern, Traufenpflaster, Einfriedung, Geh- und Fahrwege.
- Genaue Darstellung des Kanals mit den erforderlichen Fundament- oder Wanddurchbrüchen



- Genaue Darstellung sämtlicher Einbauteile wie z.B. Putz- und Kontrollschächte, Deckel, Schachtwände, Steigeisen, Gitterroste, Fußabstreifroste etc.
- Genaue Darstellung der Schmutzwasser- und Regenabfallrohre etc. in allen Geschossen

## **Beschriftung:**

- Alle Materialien, z.B. Heraklith, Gipsdielen etc., zum Einbau gelangende Teile (z.B. Gully, Fertigteilschächte, Kanal, Abfallrohre, Putzschächte, Kellerfenster etc.) sind genau nach Fabrikat und Typ bzw. Bestellnummer zu beschreiben; in den einzelnen Räumen ist der Bodenbelag, die Fläche (Rohbaumaß), sowie der Umfang des Raumes einzutragen, die Räume sind mit einer fortlaufenden Raumnummer zu versehen (Topographische Nummern = TOP Nr.), ebenso sind sämtliche Türen und Fenster fortlaufend zu nummerieren (TOP Nr.), alle vom Baunebengewerbe hergestellten Bauteile (z.B. Geländer, Glaswände etc.) sind ebenfalls mit TOP Nr. zu versehen (die Nummerierung erfolgt möglichst im Uhrzeigersinn); darüber hinaus sind Bauteile und Einbauteile mit der dem Leistungsverzeichnis entsprechenden Positionsnummer zu versehen (besonders für Professionistenleistungen)

## **Kotierung:**

- Über die im Einreichplan erforderliche Kotierung hinaus sind sämtliche zur Erstellung des Bauwerkes erforderlichen Maße durch Koten genau zu fixieren, insbesondere Wandstärken, Rohbaulichten (innere und äußere) von Fenstern und Türen im tragenden Mauerwerk; in Scheidewänden ist nur die Türachse von der nächsten tragenden Wand aus einzukotieren; bei der Kotierung ist Bedacht auf den zeitlichen Ablauf bei der Erstellung des Bauwerkes zu nehmen (Rohbau - Ausbau); sämtliche Koten sind, soweit als möglich, als Durchlaufkoten anzuordnen (Kontrolle mit den Gebäudehauptkoten); bei Schlitzfenstern Angabe der Unter- und Oberkante (Angabe der Rohbauparapethöhe, Unterkante von Wanddurchbrüchen etc.); Höhenkoten für den Kanal (Rohrsohle), bei Aufstandsbogen, Abzweiger, Putzschacht, Einmündungen etc.
- Querschnitts- und Materialangabe von Kanal- und Abfallrohren



- Höhenkoten im Grundriss für: Fußbodenoberkante (FOK), Rohdeckenoberkante (RDOK), Estrichoberkante, Podestoberkante, sämtliche Terrainoberkanten im an das Gebäude anschließenden Terrain (Genauigkeit auf 0,5 cm, Flächen in m<sup>2</sup> und auf 2 Dezimalstellen genau)

## **Schnitt (1:50)**

Für Schnittpläne gilt sinngemäß das gleiche wie für die Grundrisspläne, darüber hinaus:

- Genaue Darstellung der einzelnen Schichten des Fußbodenaufbaues mit Hervorhebung der konstruktiven Bauteile (z.B. Decken mit Deckenrosten etc.); eingelegte Wärmedämmungen mit genauer Bezeichnung; genaue Lage von allen Feuchtigkeitssperren
- Darstellung von nicht geschnittenen Bauteilen in der Ansicht; Darstellung des Dachstuhles (falls vorhanden) mit allen Pfetten, Sparren, Mauerbänken, Bindern, Streben, Zangen, Kopfbändern etc.; Bauteile vor der Schnittebene werden strichliert dargestellt.

## **Beschriftung:**

- Sämtliche Fußbodenaufbauten sowie Dachkonstruktionen sind genauestens zu beschreiben (Material, Dimension)
- Sämtliche zur Verwendung kommenden speziellen Materialien sind genau zu bezeichnen (z.B. Heraklith, Abdeckrost Bestellnummer 3294, etc.)
- weiters sind Geschoße zu bezeichnen
- sämtliche Bauangaben, deren Eintragung im Grundriss nicht erfolgen kann, sind im Schnitt einzutragen

## **Kotierung:**

Im Schnitt werden zum Unterschied vom Grundriss prinzipiell nur die Höhen (Rohbau) einkotiert (in besonderen Fällen können zur Verdeutlichung auch Lagekotierungen durchgeführt werden)

Insbesondere sind zu kotieren:

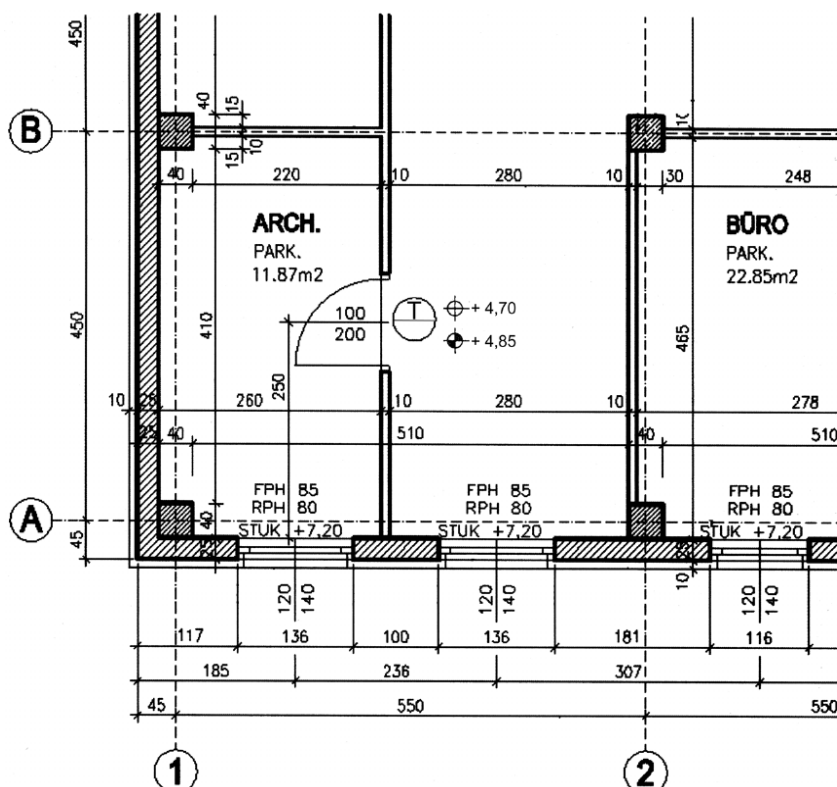
- lichte Raumhöhen, Podesthöhen

- Konstruktionsstärken von Rohdecken und Fußbodenaufbauten
- Geschosshöhen
- Parapethöhen (Rohbau)
- Sturzhöhen

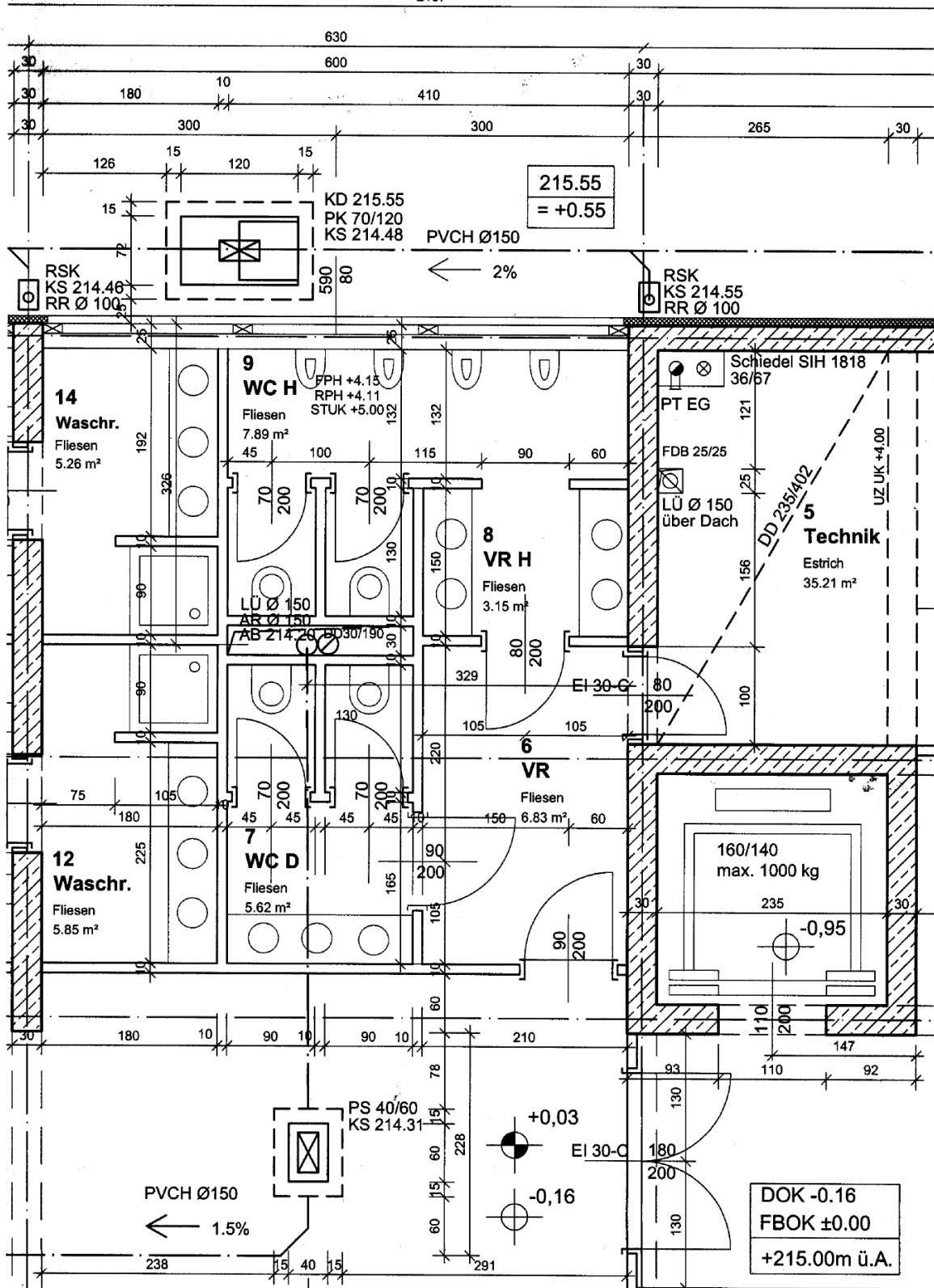
Weiters mit Angabe der Höhenkote bezogen auf das Niveau Erdgeschoß:

- sämtliche Rohdeckenoberkanten
- sämtliche Fußbodenoberkanten
- sämtliche Ebenen von Feuchtigkeitssperren
- Baugrubensohle
- Fundamentoberkanten und -sohlen
- Terrainoberkanten (Bestand und Neuplanung)
- Kaminkopfoberkanten
- Attikaoberkanten (Rohbau)
- Gesimsoberkanten
- Ober- und Unterkanten von Podesten sowie vorspringenden Bauteilen
- Traufenhöhen etc.

### Beispiele:



2107



#### **4.4.2 Detailpläne**

Die Detailpläne dienen der näheren Erläuterung der Konstruktion eines Gebäudes in allen Einzelheiten. Sie beziehen sich also nicht nur auf die Rohbauherstellung (Stiegedetails, Dachdetails), sondern sind auch Pläne für das Baunebengewerbe (Tischler, Schlosser, Fliesenleger etc.). Es muss daher genau unterschieden werden, wofür und für wen ein Detailplan hergestellt wird.

Besonderes Augenmerk muss auf die Übergangsbereiche zwischen den einzelnen Professionistenarbeiten gelegt werden. Entsprechende Herstellungshinweise, besonders im Grenzbereich von zwei verschiedenen Professionisten, sind daher erforderlich (z.B. wie sind die Fenster im Gebäude zu versetzen? – Betrifft sowohl Maurer als auch Tischler, keiner ist allein zuständig). Die Detailpläne sind auch wichtig zur exakten Erfassung von so genannten Nebenleistungen. Sie müssen daher jedes Detail so umfassend enthalten, wie es zu seiner Herstellung erforderlich ist – daher Maßstab von 1:20 bis 1:1, je nach Komplexität der Herstellung.

#### **Fassadenschnitt**

Dargestellt wird der Schnitt eines für das Bauwerk wesentlichen Fassadenstreifens vom Fundament bis zum Dachansatz mit der Ansicht des geschnittenen Fassadenstreifens.

Maßstab in der Regel 1:10, oder 1:20. Insbesondere ist darzustellen:

- Die genaue Konstruktion der Deckenaufbauten, Außenwandaufbau, Fensterkonstruktionen mit Parapet und Sturzausbildung
- alle Feuchtigkeitssperren, Wärmedämmungen, Trittschalldämmungen
- sämtliche Wandverkleidungen und der Wand- und Deckenverputz (im Unterschied zu den Polierplänen!)
- graphische Darstellung verschiedener Baustoffe (Schraffur etc.)

#### **Beschriftung:**

- sämtliche Konstruktionsdetails
- detaillierter Fußbodenaufbau (Material, Fabrikat und Dimension), exakte Bezeichnung der Rohdecke, genauer Außenwandaufbau, Lage und Dimension von zusätzlichen Wärmedämmungen, genaue Bezeichnung von Fertigprodukten etc.





## **Kotierung:**

- im Grundriss in cm
- sämtliche Schichtstärken von Deckenkonstruktionen
- lichte Raumhöhen
- Geschoßhöhen, Rohbauhöhen
- Rohbaumaße von Deckenkonstruktionen
- Rohbauparapethöhe sowie Sturzhöhen
- Höhenkoten für:
  - Baugrubensohle
  - Fundamentoberkante
  - Ebenen von Feuchtigkeitssperren
  - Rohdecken (Oberkante, Unterkante)
  - fertiger Fußboden (Fußbodenoberkante), Podestoberkanten, Podestunterkanten
  - Gelände (Bestand und Neuplanung)
  - Gesimse, Attika, Traufe etc.
  - Rohbau- und Fertighöhen sämtlicher Dachaufbauten

## **Gesims-, First- und sonstige Dachdetails**

Darstellung im Maßstab 1:10 oder 1:5, eventuell auch 1:1; darzustellen sind:

Die Dachkonstruktionsteile, Lattung, Schalung, Wärmedämmung (mit besonderer Rücksicht auf Vermeidung von Wärmebrücken, eventuell Dampfsperren); Verankerungen der Dachkonstruktion am Mauerwerk, alle Verblechungen, Maueranschlüsse, Dachrinnen mit Rinnenhaken, Rinnenkessel, Angabe über Gefälle, Durchmesser von Abfallrohren

## **Beschriftung:**

- Für sämtliche dargestellten Bauteile sind genaue Materialbeschreibungen zu erstellen; Angabe über Art und Dimension sämtlicher Befestigungsmittel; bei Flachdächern Material der Wärmedämmung, Fabrikat der Dachhaut, ev. Kiesschüttungen mit Angabe der Korngröße, Blechstärken, eventuell besondere Herstellungshinweise (Herstellungsablauf).



## **Kotierung:**

- Sämtliche zur Herstellung erforderlichen Maße sind zu kotieren; Bezug nehmen auf Rohbaumaße im Polierplan (z.B. Rohdeckenoberkante, Attikaoberkante, Kniestock-Höhe im Rohbau), genaue Höhe der Traufenkante, Regenrinne (höchster und tiefster Punkt), Materialstärken (Bleche, Schalungen etc.).

## **Stiegedetails:**

Darzustellen ist der Grundriss eines gesamten Laufes (jeweils über ein Stockwerk), der gesamte Längsschnitt vom Keller bis zum Dach mit allen Maueranschlüssen, Darstellung des Handlaufes; bei Holzstiegen: Alle Konstruktionsteile, Montageangaben, Verankerungen (Mauerwerk, Decke), Untersicht, Kantenschutz, Geländer und Handläufe mit Verankerungen, Holzverbindungen.

## **Beschriftung:**

- Prinzipiell sind alle Angaben für die Herstellung, Einbau, Oberflächenbehandlung etc. zu geben; besonders die genaue Beschreibung von Verankerungen, Kanten und Trittsflächenschutz, Verschraubungen oder Verdübelungen für die anschließenden Fußbodenkonstruktionen; genaue Materialbeschreibung bei Massivstiegen: Beschreibung der Trag- und Belagskonstruktion.

## **Kotierung:**

- Bei Holzstiegen: Tischlermäßige Kotierung (Maße in mm), sämtliche Materialstärken, Konstruktionskoten (Wangenlängen, Höhenkoten für Podest, Handlauf, Stiegenantritt etc.)
- Bei Massivstiegen: analog, jedoch im Hinblick auf die Herstellung (Kotierung für das Schalen von Stahlbeton, Laufplatten mit Knickpunkten, Podestbreiten, Rohbauspindelmaß, Kotierung von Putz und Putzträger); sämtliche Materialstärken von Schichten etc.



### **Fenster- und Türendetails:**

Darzustellen ist

- der Horizontalschnitt und der Vertikalschnitt durch alle wichtigen Fensterprofile mit allen Anschlüssen an das übrige Bauwerk (Mauerverankerung, Sohlbankverblechung, Fensterbank, Verkleidungen, Rollladenkasten, Jalousien etc.) im Maßstab 1:1, Stockabdichtungen, Verglasung mit Verklotzung und Kittfalz, Versiegelung, Glasleisten, Gummidichtungen; alle Dichtungsprofile zwischen Rahmen und Flügel (Angabe der Dichtungsebene in allen Schnitten!)
- das gesamte Fensterelement in der Außenansicht im Maßstab 1:10 oder 1:20 mit der Aufgehrichtung sämtlicher beweglicher Flügel, alle sichtbaren Beschläge, Wetterschenkel, Regenschutzschienen, Lüftungseinrichtungen, Deckleisten  
Beschriftung:
- genaue Bezeichnung der Rahmen und Flügelprofile, Verankerungsmittel, Hinterstopfungen, Fugenversiegelung, Dichtungsprofile, Blindrahmen, Abdeckleisten.
- genaue Beschlagliste (alle Einzelteile des Beschlages mit Bestellnummer etc.), Profilvernummern von Regenschutzschienen, Wetterschenkel, genaue Bezeichnung der Oberflächenbehandlung, Holzart und eventuell Einbauhinweise

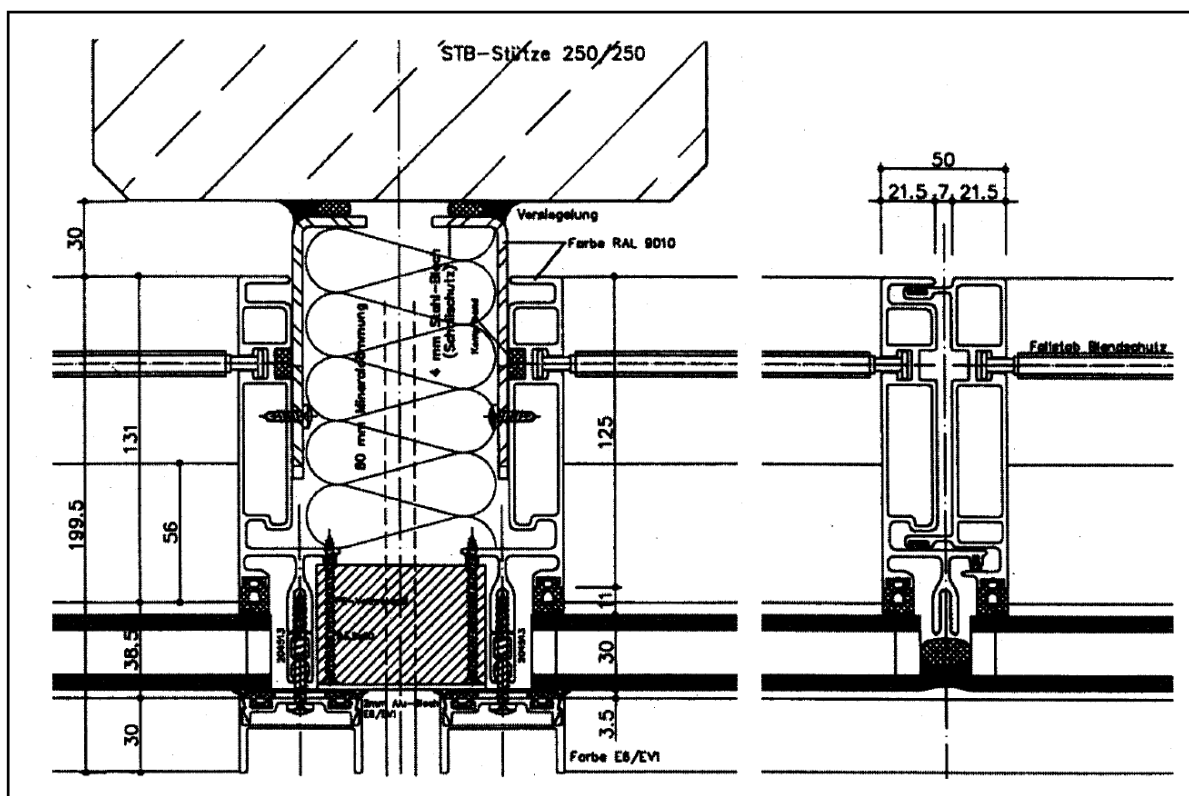
### **Kotierung:**

- alle Maße in mm
- Rohbaulichte (RL)
- Architekturlichte (AL)
- Rahmenaußenmaß (RAM) bzw.
- Stockaußenmaß (STAM)
- Stocklichte (STL)
- Glaslichte (GL)

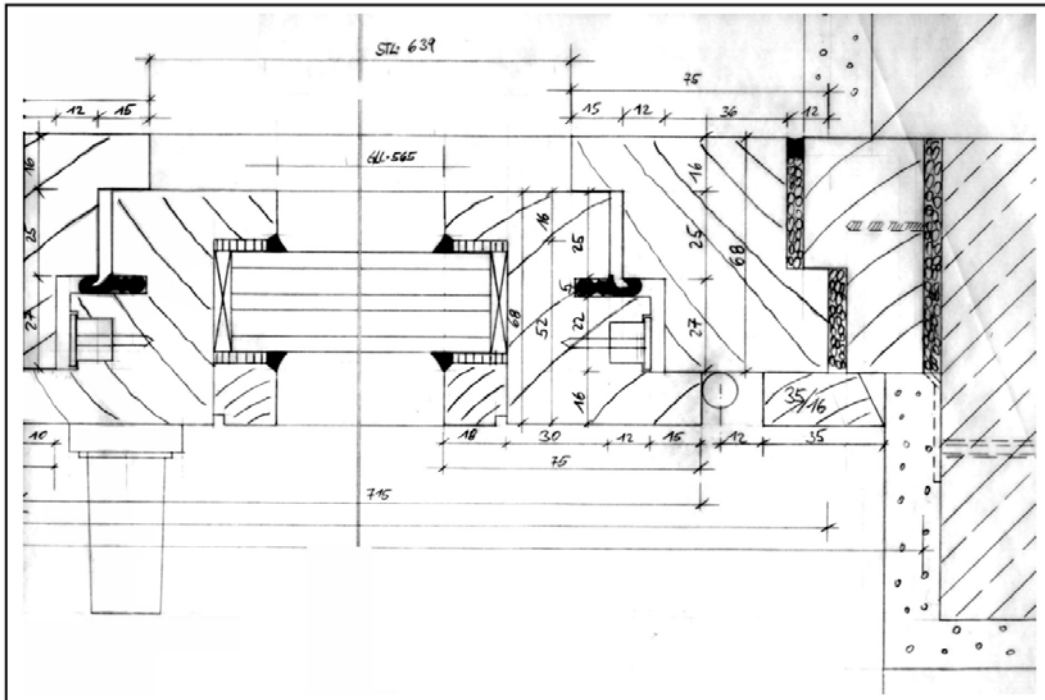
Darüber hinaus:

- Profildimensionen, Falzdimensionen
- Dimension von Glasleisten, Abdeckleisten, Fensterbänken, Tauwasserrinnen, Verankerungselementen
- Höhenkoten für Parapethöhen, Sturzhöhen (Rohbaukoten)
- bei Terrassen- oder Balkontüren sinngemäß, jedoch zusätzlich Fußbodenaufbau außen und innen
- Fußabstreifgitter oder -matten (falls im Fußboden eingelassen)
- Vorlegestufen etc.
- Trennschienen
- Anschlagprofile etc.

Beispiel Fassadendetail:



## Beispiel Fenster- Wand Anschlussdetail:



### 4.4.3 Fundamentpläne

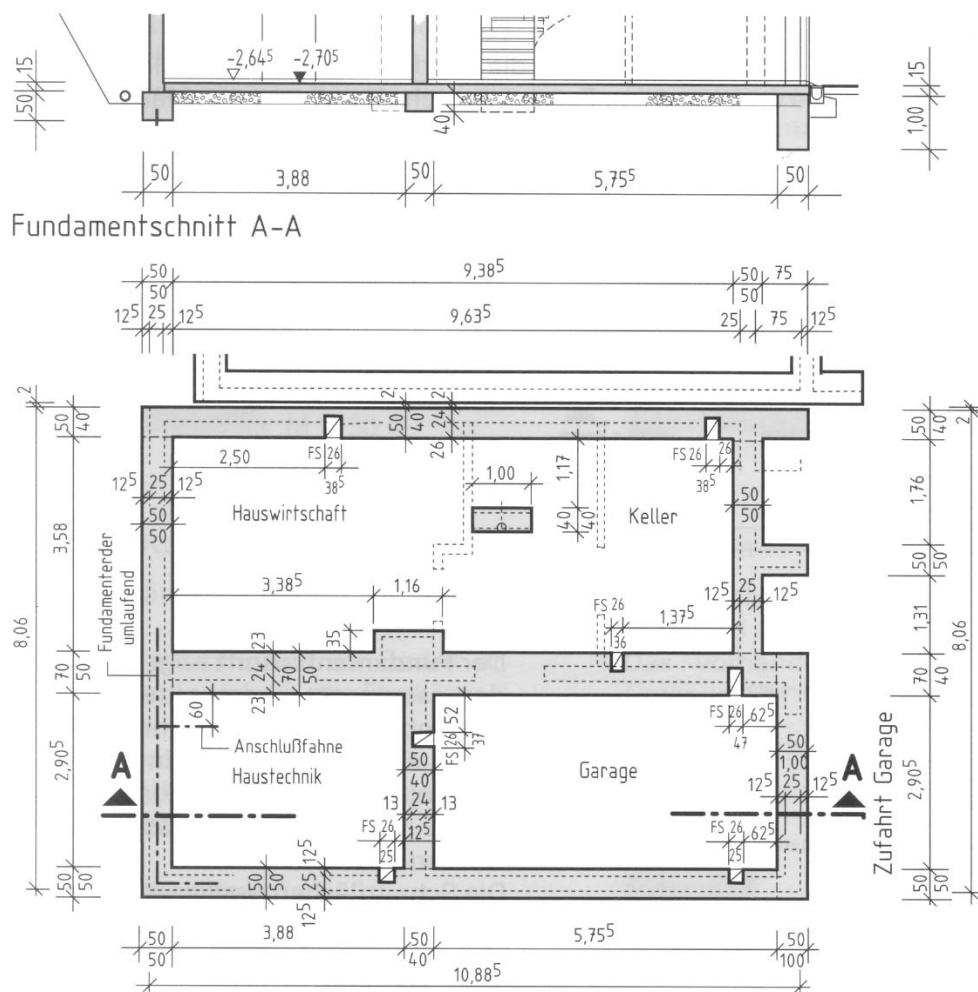
Fundamentpläne dienen der Erstellung der Fundamente und stellen einen Bezug zum aufgehenden Mauerwerk her. Sie ergänzen die Pläne für die Bauausführung (Polierpläne), werden meist vom Statiker angefertigt und sind vom Planer/Architekten zu ergänzen.

#### Darstellung und Planinhalt:

- Fundamentpläne werden i. d. R. im Maßstab 1:50 dargestellt. Für die Darstellung schwieriger Fundamentbauteile oder einzelner Fundamentschnitte (Detailschnitte) können die Maßstäbe 1:25 oder 1:20 verwendet werden.
- Im Grundriss darzustellen sind die Fundamente mit durchgehenden Linien, die darüberliegenden Wände und Stützen mit strichlierten Linien, sämtliche Abtreppungen, Dehn- bzw. Setzungsfugen, sämtliche Fundamentdurchbrüche für Kanal, Drainage, Wasserleitungen, Elektroinstallationen, Gasleitungen etc. und sonstige Aussparungen, Einbauteile, sowie die Lage der Fundamenterdung für den Blitzschutz mit der Lage der Klemmen.
- Im Schnitt ist der Fundamentkörper, die Bodenplatte mit Unterbau, die lastabtragenden Bauteile über dem Fundamentkörper (Wände, Stützen), Sauberkeitsschichten, Baugrubenplanum, die Lage des Fundamenterders und die

Schraffur der geschnittenen Bauteile entsprechend der verwendeten Baustoffe darzustellen.

- Beschriftet wird ähnlich wie im Polierplan, u. a. sind anzugeben: sämtliche Hinweise auf besondere Ausführungen (z. B. Steckeisen, Anker), wasserdichte Rohrdurchführungen, Fundamenterdungen, eingelegte Fugenbänder etc., Konstruktionsaufbauten, Aussparungen, Einbauteile und die Baustoffe.
- Die lagemäßige Kotierung enthält sämtliche zur Herstellung der Fundamente erforderlichen Koten mit Bezug auf Grundstücksgrenzen oder Vermessungspunkte, die Lage der aufgehenden Bauteile, Aussparungen, Einbauteile, Konstruktionsaufbauten.
- Höhenmäßig sind zu kotieren: die Baugrubensohle, die Fundamenthöhen und -breiten, die Konstruktionsaufbauten (Betonplatte, Sauberkeitsschichte etc.), Aussparungen etc.
- Der Kanal kann entweder im Kellerplan (Polierplan) oder im Fundamentplan eingezeichnet werden.



#### **4.4.4 Schalungsplan (Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau)**

Für das Einschalen von Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonobjekten werden Ausführungspläne (Schalungspläne) benötigt, die deren Endzustand eindeutig und übersichtlich darstellen. Darin müssen weiters alle für die Mengenermittlung notwendigen Angaben enthalten sein. Die Darstellung erfolgt in Grundrissen, Schnitten, Ansichten und ev. Detailzeichnungen, falls erforderlich.

Grundlage für den Schalungsplan ist die Entwurfsplanung, die Installationsplanung, z. B. für die Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär- und Elektroanlagen, und die statische Berechnung der Bauteile.

##### **Darstellung:**

- Schalungspläne werden i. d. R. im Maßstab 1:50 dargestellt, ergänzende Zeichnungen in Maßstäben 1:25, 1:20 oder 1:10.
- Die Schnittführung erfolgt i. A. als Untersicht des oberen Teils eines waagrecht geschnittenen Baukörpers. Diese Schnittebene ist so zu wählen, dass Gliederung und konstruktiver Aufbau des Tragwerkes deutlich werden.
- Dargestellt werden alle tragenden Bauteile im jeweiligen Geschoss, z. B. Stützen, Wände und Unterzüge, zusammen mit der Decke desselben Geschosses.
- Die Kotierung hat eine einwandfreie Herstellung des Tragwerkes bzw. Mengenermittlung einschließlich der Aussparungen, Schlitze, Einbindungen etc. zu unterstützen.

##### **Planinhalt:**

- Art, Festigkeitsklasse und Bezeichnung der vorgesehenen Baustoffe.
- Beschaffenheit der Bauteiloberfläche, z.B. rau abgezogen oder fein geglättet und der Kanten, z.B. Dreikantleisten.
- Anordnung und Ausbildung konstruktiver Fugen, z.B. Arbeitsfugen

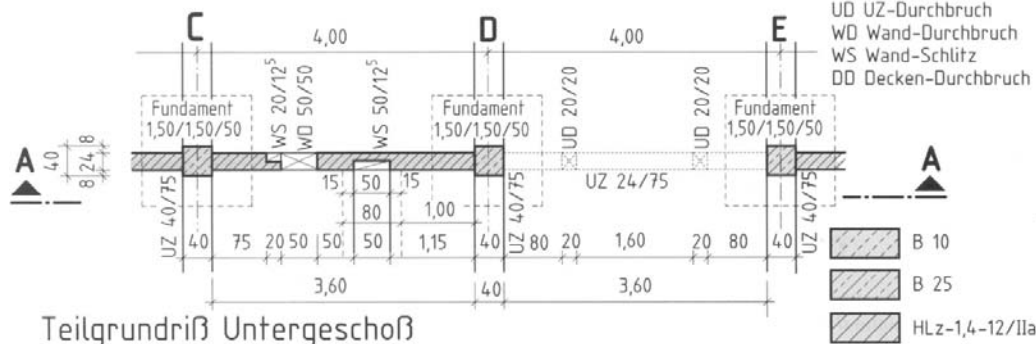
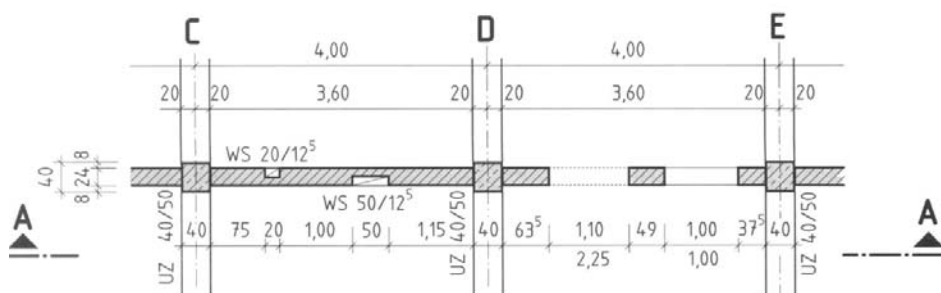
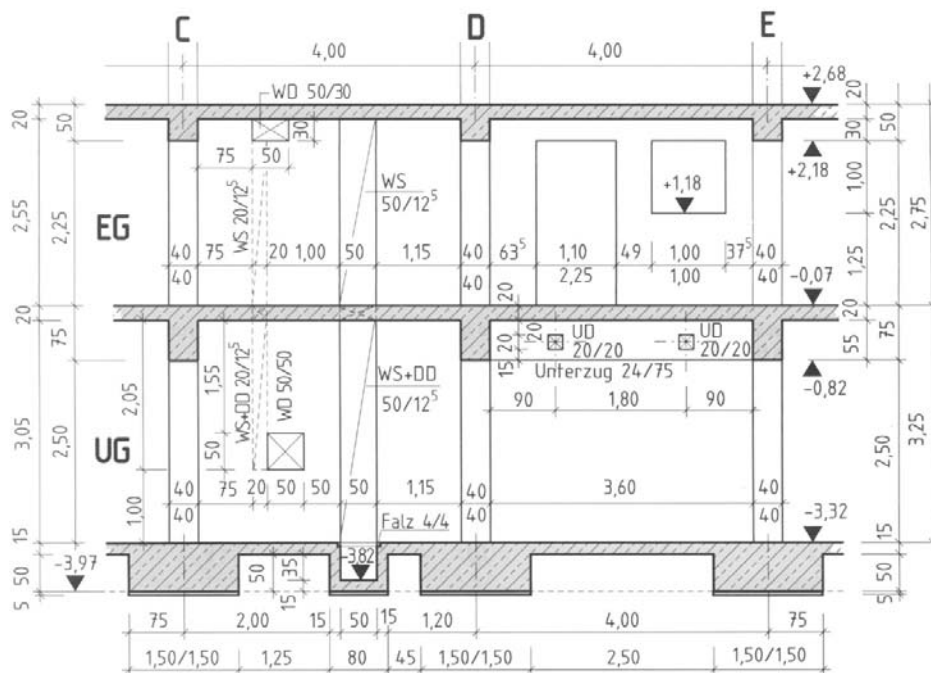
##### **Symbol für Arbeitsfugen:**



- Lage und Ausbildung der Sperr- und Dämmschichten.
- Aussparungen wie Schlitze, Durchbrüche und Kanäle, z.B. für Installationen sowie Ankerlöcher, z.B. für Geländer.

- Auflagerung von Bauteilen, z.B. auf Gleitschienen, Gleitlagern, festen Lagern und Schallschutzlagern oder Kopf- und Fußplatten, z. B. bei Stahlstützen.
- Einbauteilen, die in die Schalung verlegt werden, wie z.B. Ankerschienen, Steigeisen, Futterrohre etc.
- Lage der einbindenden Mauerwerks- und Fertigbauteile.

### Beispiel für einen Schalungsplan:



Erläuterung:  
 UZ Unterzug  
 UD UZ-Durchbruch  
 WD Wand-Durchbruch  
 WS Wand-Schlitz  
 DD Decken-Durchbruch

B 10  
 B 25  
 HLz-1,4-12/IIa



#### **4.4.5 Bewehrungspläne (Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau)**

Bewehrungspläne sind Ausführungszeichnungen des Stahlbeton- und Spannbetonbaues zur Herstellung der Bewehrung. Die Bewehrungszeichnung besteht aus

- dem Verlegeplan (grafische Verlegeanweisungen),
- der Darstellung der Stabformen (grafische Biegeanweisungen) und
- der Stahlliste (als Mengen- oder als Biegeliste).

Nähere Angaben zu Bewehrungsplänen sind den folgenden Normen und Richtlinien zu entnehmen, sowie der einschlägigen Literatur:

- ÖNORM A 6220: Stahlbetonbau – Bewehrungszeichnungen für Stabbewehrungen; Darstellung, Biegeform, Stahlliste
- ÖNORM EN ISO 3766: Zeichnungen für das Bauwesen – Vereinfachte Darstellung von Bewehrungen
- ÖNORM EN ISO 4066: Zeichnungen für das Bauwesen – Stabliste
- Richtlinie für Bewehrungszeichnungen; Österreichische Vereinigung für Beton- und Bautechnik

#### **4.4.6 Werksatz (Holzbau)**

Der Werksatz ist die Darstellung einer Holz-Dachkonstruktion im Grundriss sowie in allen erforderlichen Schnitten. Grundlage dafür ist der Dachgeschossgrundriss mit eingetragenen Bauteilen, die die Dachkonstruktion beeinflussen (Kamine, Dachbodenstiegen etc.). Ergänzend sind Details für Knotenausbildungen im Maßstab 1:20 oder größer anzufertigen.

#### **Darstellung und Planinhalt**

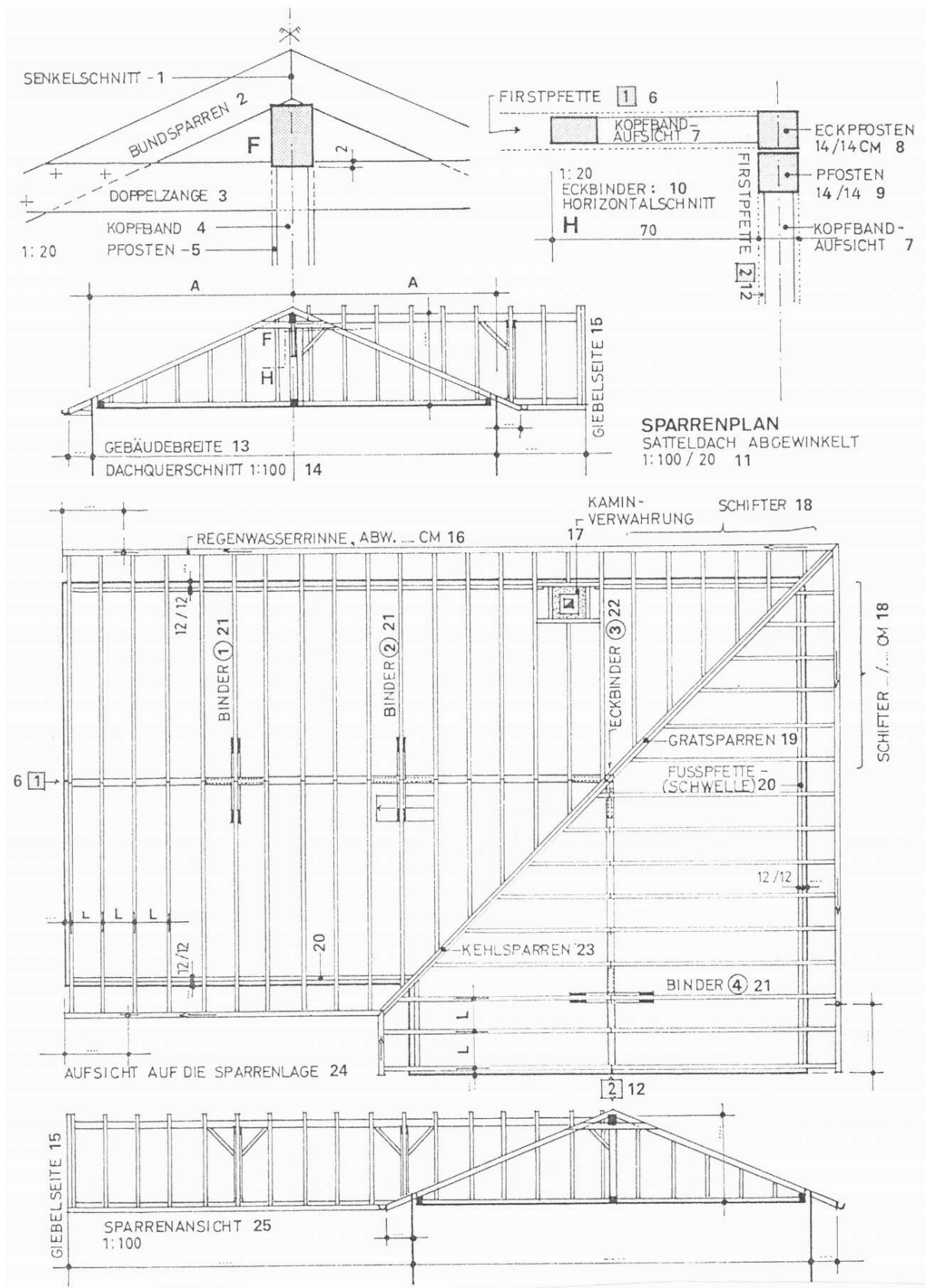
- Werksätze werden im Maßstab 1:50 oder 1:100 dargestellt.
- Dargestellt werden sämtliche Sparren, Pfetten, Mauerbänke, Hauptgespärre, Auswechslungen, Laschen, Zangen, Binder, Windrispen, Kopfbänder etc.
- Dargestellt wird weiters der Umriss des darunterliegenden Geschosses mit allen tragenden Wänden, Deckendurchbrüche sowie aufgemauerte Kamine,



Rohrdurchführungen und sonstige Durchdringungen des Dachstuhles, Dachflächenfenster und Ausstiege.

- Sparren, Ichsensparren und Gratsparren werden auch mit ihrer Achse (strichpunktiert) dargestellt.
- In jeder Bildebene werden nur jene Hölzer eingetragen, die in ihrer wahren Größe aufscheinen. Werden Hölzer durch die Projektion verkürzt oder im Winkel verzerrt, werden sie im Werksatz weggelassen oder strichliert eingezeichnet (i. A. Sparren, Streben). Pfetten, Bundträme und Riegel werden in ihrer wahren Größe dargestellt, genauso wie Verbindungskonstruktionen (z.B. Zapfenlöcher etc.). Übereinander parallel laufende Hölzer erscheinen wie übereinander gelegt. Vertikale Hölzer werden in ihrem wahren Querschnitt eingezeichnet und schraffiert oder durchkreuzt. Hölzer, die in keine Bildebene passen (meist Gratsparren etc.), werden vor der Darstellung in eine Bildebene hineingedreht.
- Vertikalprofile werden i.d.R. durch Vollgespärre gelegt.
- Sämtliche Holzquerschnitte der Konstruktion sowie die Bauteilbezeichnung (z.B. Sparren) sind anzugeben. Weiters können besondere Hinweise auf die Erstellung des Dachstuhles sowie die Oberflächenbehandlung des Holzes hinzugefügt werden.
- Zu kotieren sind: der Umriss des darunterliegenden Geschosses mit den tragenden Außen- und Innenmauern, der Achsabstand der Hauptgespärre, der Abstand der Fußpfette von der Außenkante des Gesimses, der Außenmaurerumriss, der Dachüberstand, alle Kamine und sonstigen Dachdurchdringungen, Dachfenster, Einstiegluken, Regenrinnen und Regenabfallrohre sowie Giebelmauern.
- In den Schnitten ist einzukotieren: die wahre Länge der Sparren, die freie Spannweite der Sparren, die Stützweite der Pfetten, die Dachneigung und der genaue Dachaufbau (zur Ermittlung der Belastungen).

## Beispiel Werksatz:



#### **4.4.7 Dachdraufsicht**

Die Dachdraufsicht ist bei Flachdächern anstelle des Werksatzes darzustellen und stellt die

Draufsicht auf die obersten Decken eines Gebäudes dar.

#### **Darstellung und Planinhalt**

- Umriss des Gebäudes
- genaue Darstellung der Gefälleausbildung
- sämtliche Dachdurchdringungen (Kamine, Entlüftungen, Gullies)
- Darstellung der Attika zur besseren Verdeutlichung mit eingeklappten Detailschnitten (Rohbaukonstruktion und Attika - Abdeckung)
- Darstellung von Dehnfugenausbildungen
- der Umriss von darunter liegenden tragenden Mauern strichliert

#### **Beschriftung:**

- Sinngemäß gilt das gleiche wie für die Grundriss- und Schnittdarstellung darüber hinaus Angabe der Gefälleprozente
- Beschreibung des genauen Dachaufbaues
- Genaue Beschreibung des Gullys (Marke, Querschnitt etc.)
- Genaue Beschreibung der Attikaabdeckung (Alu-, Blech-, Steinabdeckung, Geländer, ...)

#### **Kotierung:**

- Sämtliche erforderlichen Höhenkoten, v.a.:
  - Rohbaudeckenoberkante
  - Gefälleestrichoberkanten am tiefsten Punkt (Gully), am höchsten Punkt (Anlauf der Attika) und an Dachaufbauten
  - Attika: Rohbauoberkante, Fertigoberkante, Kaminkopfoberkante, ...
- Lagemäßig sind einzukotieren:
  - Umriss des Daches
  - Stärke der Attikaaufmauerung
- Achsen und Rohbau-Querschnitte von Deckendurchbrüchen (für Gully, Entlüftungen, Kamine)

## 5 Quellenverzeichnis

### Normen und Richtlinien:

ÖNORM B 1010	Maßordnung im Bauwesen
ÖNORM B 1011	Modulordnung, Grundlagen
ÖNORM B 1600	Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen
ÖNORM B 1601	Spezielle Baulichkeiten für behinderte oder alte Menschen – Planungsgrundsätze
ÖNORM B 2501	Entwässerungsanlagen für Gebäude
ÖNORM B 3802-2	Holzschutz im Hochbau - Chemischer Schutz des Holzes
ÖNORM B 4100-1	Holzbau – Holztragwerke Teil 1: Kurzzeichen, Symbole, Plandarstellung
ÖNORM B 5400	Haushaltsküche - Planungsgrundlagen
ÖNORM A 6058	Technische Zeichnungen; Linien
ÖNORM A 6220	Stahlbetonbau – Bewehrungszeichnungen für Stabbewehrungen; Darstellung, Biegeform, Stahlliste
ÖNORM A 6240-1	Zeichnungen für den Hochbau
ÖNORM A 6240-2	Technische Zeichnungen für den Hochbau
ÖNORM EN 20216	Schreibpapier und bestimmte Gruppen von Drucksachen - Endformate - A- und B-Reihen
ÖNORM EN ISO 3766	Zeichnungen für das Bauwesen – Vereinfachte Darstellung von Bewehrungen
ÖNORM EN ISO 4066	Zeichnungen für das Bauwesen – Stabliste
DIN 276	Kosten im Bauwesen
Richtlinie für Bewehrungszeichnungen; Österreichische Vereinigung für Beton- und Bautechnik	

### Literatur:

*Neufert*, Bauentwurfslehre, 38. Auflage

*Herzog/Natterer/Schweitzer/Volz/Winter*, Holzbau Atlas, 4. Auflage

*Riccabona*, Gebäude- und Gestaltungslehre 1 – Wohnbau

*Sommer*, Entwurfsgrundlagen, TU-Skriptum

*Kolbitsch*, Technisches Zeichnen, Bauvorschriften, TU-Skriptum