

---

# Objekte

objektorientiertes Planen und Bauen

Objekte  
Methoden  
Eigenschaften  
Definitionen



---

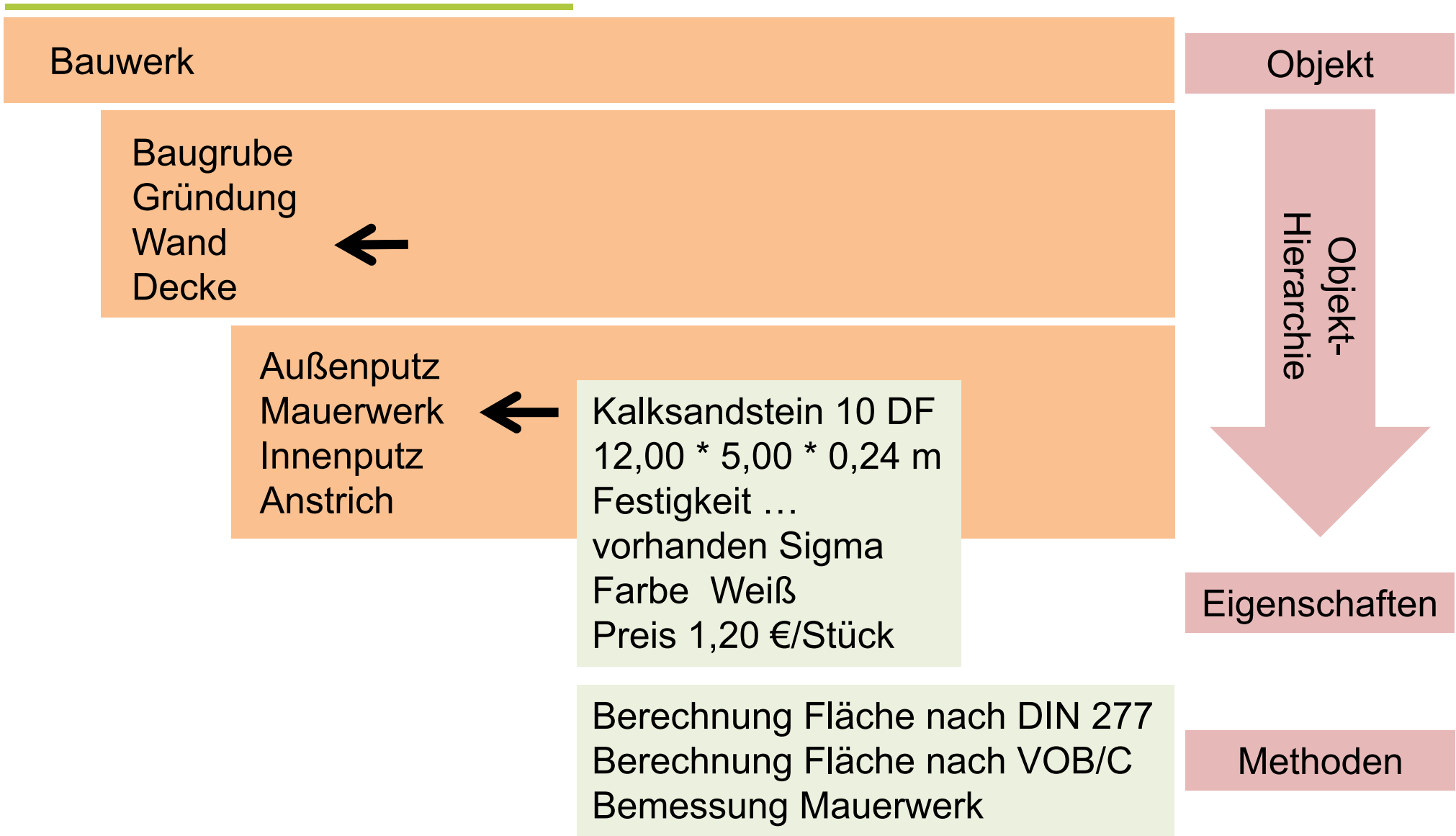
Der Objektbegriff ist eigentlich ein sehr praktischer Begriff, denn alle Elemente, die in der Umwelt vorhanden sind, können mit dem Objektbegriff beschrieben werden.

Eine klare Definition des Objektbegriffes ist fast nicht möglich, da Objekte im Sinne der Sprache, der Grammatik, der Philosophie, der Mathematik oder der Technik sehr unterschiedlich genutzt werden.

Im Sinne der Ingenieurwissenschaften, bzw. der Technik wird mit einem Objekt ein gegenständliches oder gedankliches Element beschrieben.

- Beschrieben werden zum einen der Zustand bzw. die Kenntnisse des Objektes über seine Eigenschaften.
- Beschrieben werden zum anderen die Fertigkeiten bzw. die Arbeitsaufgaben, die ein Objekt umsetzen bzw. bei ihm angewendet werden können.

# Objekte



## Die Wand soll ein bestimmtes Gewicht tragen können! Nachweis der Tragfähigkeit

Objekt Mauerwerk

Methode Bemessungsverfahren

Eigenschaften Festigkeit  
Geometrie

SP1: 3W2 WS 2013/14

beller Außenwand

$$\begin{aligned} \min N_{Ed} &\approx 0,4 \cdot 3,26 \cdot (1,35 \cdot 0,55) = 0,77 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \text{ Dach} \\ &0,4 \cdot 3,26 \cdot (1,35 \cdot 5,20) = 9,15 \rightarrow \text{Dach EG} \\ &= 9,15 \rightarrow \text{Dach KG} \\ &2,65 \cdot 2,60 \cdot 1,35 = 9,30 \rightarrow \text{MWO} \\ &= 9,30 \rightarrow \text{KG EG} \\ \frac{1}{2} \text{ KG Höhe} &3,9 \cdot 1,30 \cdot 1,35 = 6,85 \rightarrow \end{aligned}$$

$$\min N_{Ed} = 44,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\max N_{Ed} = 44,5 + N_{Ed}(g)$$

$$\begin{aligned} N_{Ed}(g) &= 0,4 \cdot 3,26 \cdot (1,35 \cdot 0,68) = 3,73 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \text{ Stufe} \\ &0,4 \cdot 3,26 \cdot (1,35 \cdot 1,10) = 2,93 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \text{ Mischlast} \\ &= 2,93 \rightarrow \text{Stufe EG} \\ &= 9,6 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \end{aligned}$$

$$\max N_{Ed} = 44,5 + 9,6 = 54 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

bü dardelphander Außenwand ohne größere Öffnungen im EG! auf 1/2 Höhe KG MWO!

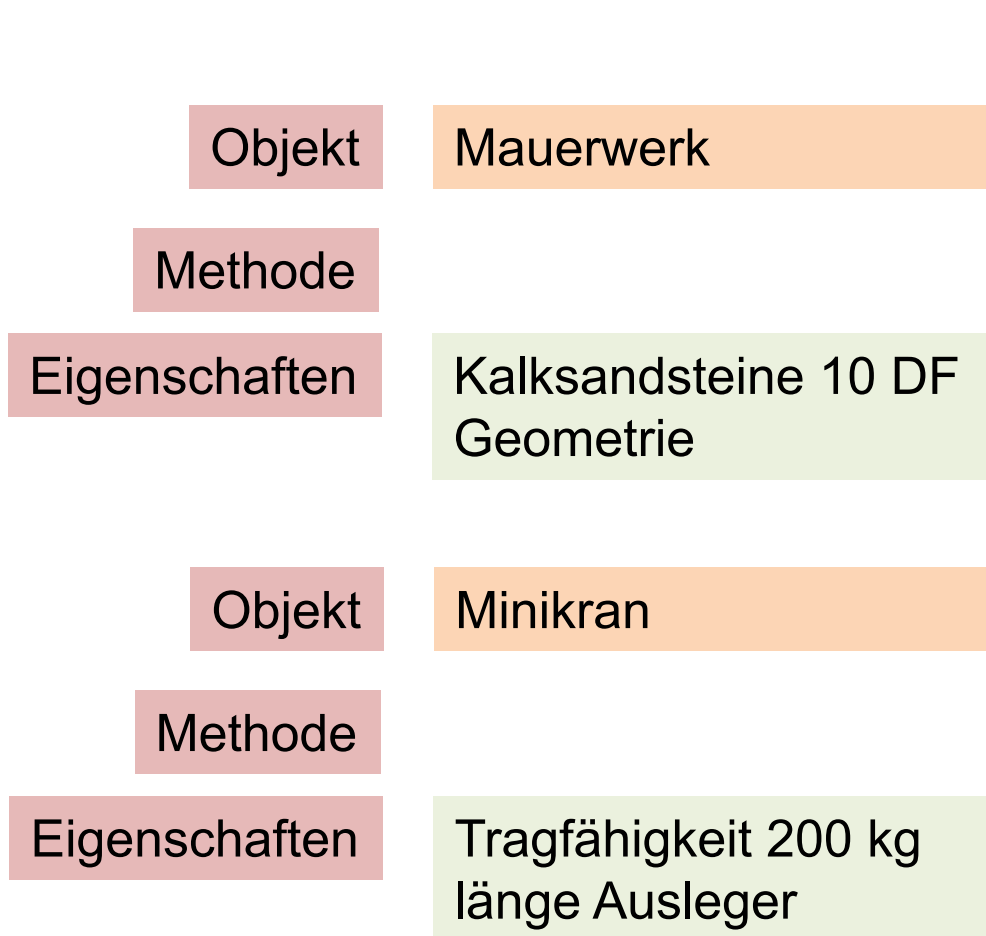
Schneide 7.30:  $f_d = 0,85 \cdot f_k \cdot \eta \cdot \gamma_{red}$

$$N_{Ed, max} \leq \frac{t \cdot f_d}{\gamma_{red}} = \frac{0,24 \cdot (0,85 \cdot 3,9 \cdot 10^3 \cdot 115)}{1,9} = 177 \frac{\text{kN}}{\text{m}} > 54 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$N_{Ed, min} \geq \frac{\beta \cdot h \cdot h_e^2}{\beta \cdot t} = \frac{1,9 \cdot 2,60 \cdot 2,60^2}{1,9 \cdot 0,24} = 70 \frac{\text{kN}}{\text{m}} < 44,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

bc > 2h

Die Wand soll auf der Baustelle hergestellt werden!

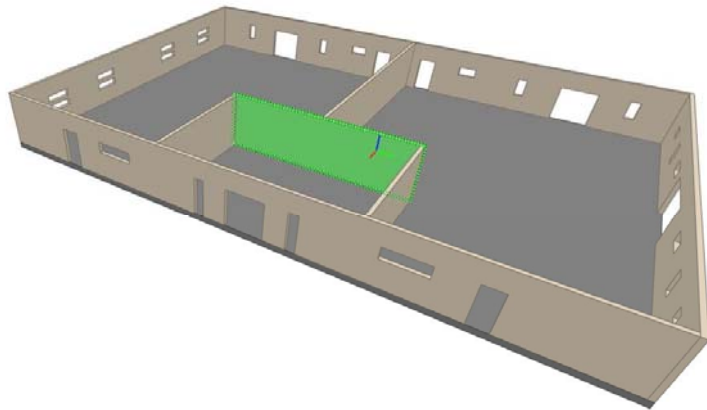


Prozess

Die Verknüpfung von zwei oder mehr Objekten findet während eines Geschäftsprozesses statt.



Ablagestruktur für Objekte - Arbeitsmittel zur Erfassung der Eigenschaften und Methoden.



Aktiv	Typ	Name	Beschreibung
<input checked="" type="checkbox"/>	Platte	Geschossdecke:STB 30.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Wände		
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardwand.	Basiswand:STB 20.0	

Name	Wert	Unit
<b>Element Specific</b>		
<b>Abhängigkeiten</b>		
Abhängigkeit oben	Ebene: GR 1. OG - UKRD	
Abhängigkeit unten	Ebene: GR EG - OKRD	
Basislage	Tragende Schicht: Außenkante	
Für Körper	Nein	
Nicht verknüpfte Höhe	3	m
Oberkante ist fixiert	Nein	
Raumbegrenzung	Ja	
Unterkante ist fixiert	Nein	
Verlängerungsabstand oben	0	m
Verlängerungsabstand unten	0	m
Versatz oben	0	m
Versatz unten	0	m
<b>Abmessungen</b>		
Fläche	31,2	m2
Länge	10,2	m
Volumen	6,24	m3
<b>Analytische Eigenschaften</b>		
<b>Grafiken</b>		
<b>ID-Daten</b>		
<b>ID-Daten</b>		
<b>Konstruktion</b>		
<b>Materialien und Oberflächen</b>		
<b>Phasen</b>		
<b>Pset_WallCommon</b>		
<b>Sonstige</b>		
<b>Sonstige</b>		
<b>Tragwerk</b>		

Objekt	Erdgeschoss				
Objekttyp	Bauablauf				
<b>Hierarchie</b>		<b>Ober-Objekte</b>	<b>Unter-Objekt</b>		
	Gebäude 1		Wand Stahlbeton		
			Wand Mauerwerk		
			Decke Stahlbeton		
<b>Eigenschaften</b>					
Arbeitsverzeichnis	voraussichtliche Einnahmen		109.620,00 €		
	Auftragszeit		731 h		
	Dauer		15 Tage		
	Arbeitskräfte		6		
	Terminplan	Beginn		17.07.2017	
		Ende		15.08.2017	
	Kapazität	Schalsatz 1	Einsätze	4	
			Schalfläche	42 m2	
			Wandfläche	168 m2	
			Aufandswert	1,600 h/m2	
Auftragszeit			67 h		
Dauer			2,8 Tage		
Schaltyp			Holzträgerschalung		
Schalsatz 2		Einsätze	1		
		Schalfläche	60 m2		
		Wandfläche	60 m2		
		Aufandswert	1,360 h/m2		
		Auftragszeit	82 h		
		Dauer	3,4 Tage		
		Schaltyp	Holzträgerschalung		
<b>Methoden</b>					
	Mengenermittlung nach VOB/C				

digitale Gebäudemodell

Ein digitales Gebäudemodell beschreibt ein Bauwerk mit Objekten, Eigenschaften und Methoden. Die unterschiedlichen Anforderungen an das Bauwerk werden über Objekttypen erfasst, die für die Kommunikation überlagert werden können.

Objekt

Ein Objekt ist ein Strukturelement in dem Informationen und Geschäftsprozesse zusammengefasst werden. Es hat Eigenschaften und Methoden und kann in eine Objekthierarchie mit Unterobjekten eingebunden sein.

Eigenschaften

Eine Eigenschaft beschreibt einen Zustand des Objektes.

Methoden

Eine Methode beschreibt eine Arbeitsaufgabe, die an dem Objekt ausgeführt werden kann

Objekthierarchie

Die Objekthierarchie beschreibt die Gliederung von Objekten und seiner Unterobjekte. Unterobjekte sind ein Bestandteil des Oberobjektes, z.B. Objekt Bauwerk und Unterobjekt Wand und Unterobjekte Mauerwerk.

### Objektyp

Ein Objektyp beschreibt eine Menge von Objekten, die in einer gemeinsamen Arbeitsaufgabe genutzt werden und in einer Objekthierarchie strukturiert sind. Ein Objektyp ist immer die Basis für ein digitales Gebäudemodell.

### Anforderungen

An ein Objekt können Anforderungen gestellt werden. Durch Anwendung der Methoden und Überprüfung der Eigenschaften kann die Erfüllung der Anforderung festgestellt werden. Die Anforderungen sind nicht Teil des Objektes.

### Geschäftsprozesse

Werden bei der Umsetzung der Anforderung mehrere Objekte benötigt so wird dieser Vorgang Geschäftsprozess bzw. Prozess genannt. Innerhalb des Geschäftsprozesses werden die verschiedenen Objekte verknüpft.

### Verknüpfungen

Verknüpfung beschreibt den Vorgang mehrere Objekte mit einander in Verbindung zu bringen.