

Bachelor Bauingenieurwesen  
Holzbau VU



# Prüfungsvorbereitung

DI M. Rinnhofer 16.06.2016



Institut für Architekturwissenschaften  
Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau  
o.Univ.Prof. DDI Wolfgang Winter

## Ergänzung zu Verbindungsmittel

- Mit welchem Durchmesser wird vorgebohrt?

259.352 - Vorlesung Holzbau 1 SS-2016 | 16.06.2016 | Prüfungsvorbereitung



## Ergänzung zu Verbindungsmittel

- Mit welchem Durchmesser wird vorgebohrt?
  - Nägel:  $< 0,8 d$

Mit  $d$  als dem Durchmesser des Verbindungsmittels.



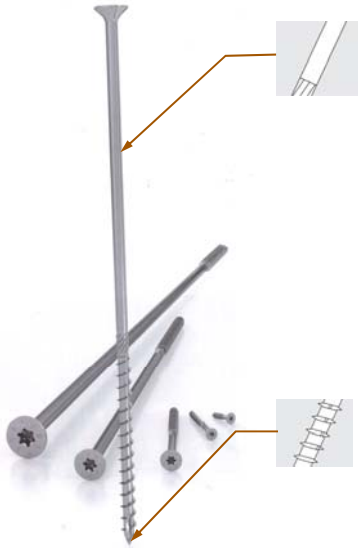
## Ergänzung zu Verbindungsmittel

- Mit welchem Durchmesser wird vorgebohrt?
  - Nägel:  $< 0,8 d$
  - Schrauben:
    - Nicht selbstbohrende Schrauben:  
Gewindeteil: etwa  $0,7 * \text{Schaftdurchmesser}$   
Schaft:  $1 * \text{Schaftdurchmesser}$
    - Bei selbstbohrenden Schrauben:  
nicht größer als der Innendurchmesser des Gewindes  $d_1$

Mit  $d$  als dem Durchmesser des Verbindungsmittels.



## Selbstbohrende Holzbauschraube (Kohlenstoffstahl, weiß galvanisch verzinkt)



### SCHAFT:

Der glatte Schraubenschaft ist mit einer **speziellen Wachsbeschichtung** überzogen, wodurch der **Einschraubwiderstand** um 30% verringert wird.

Gewindeaußendurchmesser d1 (in mm)	Vorbordurchmesser db (in mm) für Nadelholz	Vorbordurchmesser db (in mm) für Laubholz*
4,0	2,5	3,0
4,5	3,0	3,0
5,0	3,0	3,5
6,0	4,0	4,0
7,0 **	4,5	5,0
8,0	5,0	6,0
10,0	6,0	7,0
12,0	7,0	8,0

### GEWINDEGAN:

Der Gewindegang wird abhängig vom Schraubendurchmesser und Schraubenlänge kalibriert: Ein **schneller Gewindegang** eignet sich besonders bei **langen Schrauben**, um die Einschraubzeit zu reduzieren, während ein **feines Gewinde** für kleine Schrauben ideal ist, um ein **präzises Einschrauben** am Ende zu gewährleisten.

## Ergänzung zu Verbindungsmittel

- Mit welchem Durchmesser wird vorgebohrt?
  - Nägel:  $< 0,8 d$
  - Schrauben:
    - Nicht selbstbohrende Schrauben:  
Gewindeteil: etwa  $0,7 \cdot$  Schaftdurchmesser  
Schaft:  $1 \cdot$  Schaftdurchmesser
    - Bei selbstbohrenden Schrauben:  
nicht größer als der Innendurchmesser des Gewindes  $d_1$
  - Stabdübel und Passbolzen:  $\leq d$

Mit  $d$  als dem Durchmesser des Verbindungsmittels.

## Ergänzung zu Verbindungsmittel

- Mit welchem Durchmesser wird vorgebohrt?
  - Nägel:  $< 0,8 d$
  - Schrauben:
    - Nicht selbstbohrende Schrauben:  
Gewindeteil: etwa  $0,7 * \text{Schaftdurchmesser}$   
Schaft:  $1 * \text{Schaftdurchmesser}$
    - Bei selbstbohrenden Schrauben:  
nicht größer als der Innendurchmesser des Gewindes  $d_1$
  - Stabdübel und Passbolzen:  $\leq d$
  - Bolzen:  $< d + 1 \text{ mm}$

Mit  $d$  als dem Durchmesser des Verbindungsmittels.



## Übung

- War der Übungsablauf klar verständlich?



## Übung

- War der Übungsablauf klar verständlich?
- Sind die Übungsinhalte aus Studentensicht sinnvoll?



## Übung

- War der Übungsablauf klar verständlich?
- Sind die Übungsinhalte aus Studentensicht sinnvoll?
- Wurden die Übungsaufgaben klar vermittelt?



## Übung

- War der Übungsablauf klar verständlich?
- Sind die Übungsinhalte aus Studentensicht sinnvoll?
- Wurden die Übungsaufgaben klar vermittelt?
- Wie viele Stunden wurden für die Ausarbeitung benötigt?



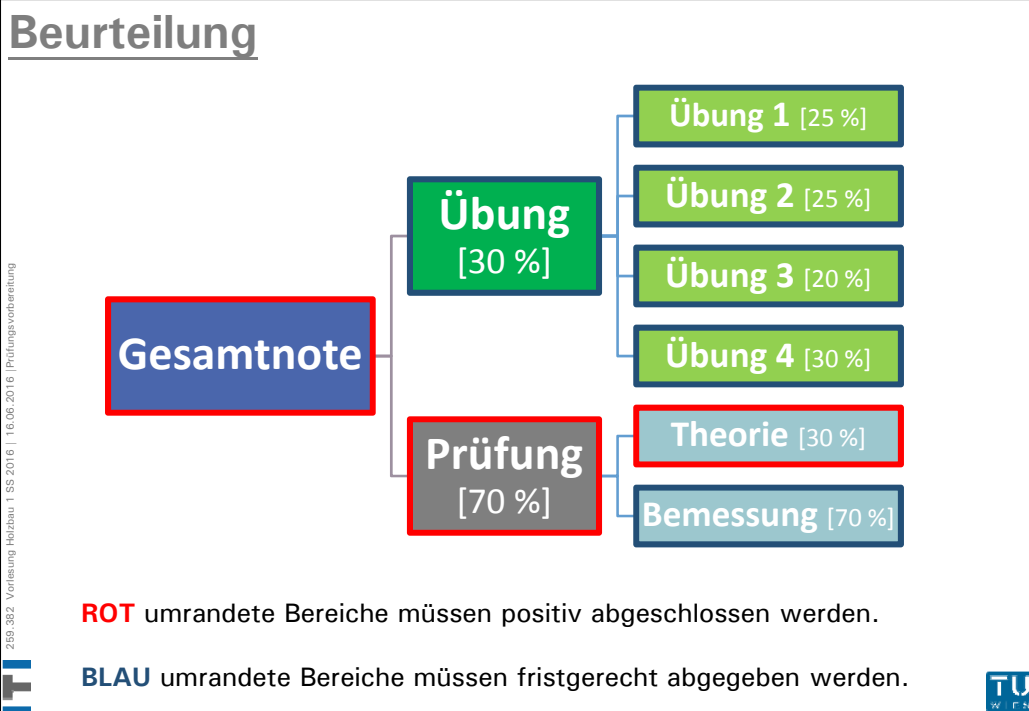
## Übung

- War der Übungsablauf klar verständlich?
- Sind die Übungsinhalte aus Studentensicht sinnvoll?
- Wurden die Übungsaufgaben klar vermittelt?
- Wie viele Stunden wurden für die Ausarbeitung benötigt?

Mit voller Teilnahme an VO		
<b>Grundlage</b>	5,5	ECTS
	25	h/ECTS
	<b>137,5</b>	<b>h</b>
<b>Vorlesung</b>	24	LE
	1,5	h/LE
	36	h
<b>Prüfung +</b>	<b>101,5</b>	<b>h</b>
<b>Übung</b>	<b>12,7</b>	<b>Arbeitstage</b>
	31,5	h
	70	h

Ohne Teilnahme an VO		
<b>Grundlage</b>	5,5	ECTS
	25	h/ECTS
	<b>137,5</b>	<b>h</b>
<b>Vorlesung</b>	24	LE
	0	h/LE
	0	h
<b>Prüfung +</b>	<b>137,5</b>	<b>h</b>
<b>Übung</b>	<b>17,2</b>	<b>Arbeitstage</b>
	50	h
	87,5	h





- ## Übungbeurteilung
- 30 % der Gesamtnote.
  - Übungsteil bleibt 3 Semester bestehen.
  - Für Prüfungsantritt keine positive Übungsbeurteilung notwendig - aber sinnvoll.
  - Abgabe von allen Übungsteilen verpflichtend!
- 259.352 - Vorlesung Holzbau 1 SS 2016 | 16.06.2016 | Prüfungsvorbereitung
- TU WIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT WIEN

## Informationen zur Prüfung

- Termin: 27.06.2016
- Zeit: 14:00 – 17:00 Uhr
- Ort: HS 11
- Max. 70 Teilnehmer
- Studierende ohne rechtzeitige Abmeldung, die nicht zur Prüfung erscheinen, werden für den nächsten Termin gesperrt!
- Inhalt:
  1. Teil - Theoriefragen (45 Minuten – es dürfen keine Unterlagen verwendet werden), 30 %
  2. Teil - Bemessungsbeispiele (2 Stunden – Skriptum Teil 3 darf verwendet werden), 70 %
- **Teil 1 (Theorieteil) und Gesamtnote der Prüfung müssen positiv sein, um die LVA positiv abschließen zu können!**



## Prüfungsbeispiel

Theorie vom 17.04.2015

- 1.) Was versteht man unter Kriechen? Durch welche Parameter wird es beeinflusst?
- 2.) Welche Lagenwerkstoffe kennen Sie? Wie werden sie hergestellt? Geben Sie Anwendungsgebiete und ungefähre Abmessungen an!
- 3.) Welche primären Lastabtragungssysteme kennen Sie? Geben Sie dazu Richtwerte für Konstruktionshöhen an!
- 4.) Was versteht man unter dem Modifikationsbeiwert  $k_{mod}$ ? Was beeinflusst er und wovon ist er abhängig? In welcher Größenordnung liegt er bei Vollholz?
- 5.) Erklären Sie die Hygroskopizität des Holzes!



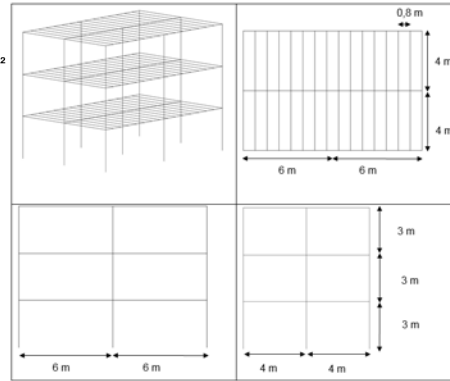


# Prüfungsbeispiel

Beispiel 1 vom 17.04.2015

## Mehrgeschossiger Skelettbau

- Geg:** Dargestelltes Tragsystem, alle Verbindungen sind gelenkig.  
Nutzungsklasse 1; mittlere Einwirkungsdauer, Wohngebäude.
- Lasten:** Deckenkonstruktion:  $g_k=2 \text{ kN/m}^2$ ;  $p_k=3 \text{ kN/m}^2$   
Dachkonstruktion:  $g_k=2 \text{ kN/m}^2$   
Schneelast auf Dach:  $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$
- Nebenträger:** Material: C24  
Abstand: 80 cm  
Länge: 400 cm  
Querschnitt: Breite: 10 cm; Höhe: ?
- Hauptträger:** Material: GL 24h  
Abstand: 400 cm  
Länge: 600 cm  
Querschnitt: Breite: 24 cm; Höhe: ?
- Stützen:** Material: GL24h  
Länge: 300cm  
Querschnitt: Breite: 18 cm; Höhe: 20 cm



# Prüfungsbeispiel

Beispiel 1 vom 17.04.2015

## 1. Aussteifung

StEIFEN Sie den Skelettbau mit den notwendigen Windverbänden über alle Geschosse gleichmäßig aus (Darstellung im Grundriss).

## 2. Träger

Nebenträger Dach:

Ermitteln Sie die maßgebende Trägerhöhe zufolge Biegung (Biegespannungsnachweis)

Hauptträger Decke:

Ermitteln Sie die maßgebende Trägerhöhe zufolge Biegung (Biegespannungsnachweis) und zufolge Querkraft (Schubspannungsnachweis) (Momenten- und Querkraftverlauf sind anzugeben. Es kann eine Gleichlast auf den Träger angenommen werden).

Überprüfen Sie, ob mit der gewählten Trägerhöhe der Durchbiegungsnachweis in der quasi-ständigen Bemessungssituation erfüllt wird.

## 3. Stabilitätsnachweis Stütze

Für die maßgebende Stütze zufolge der maßgebenden Lastfallkombination.

# Prüfungsbeispiel

Beispiel 2 vom 17.04.2015

## Verbindungsmittel

Verbindung lt Skizze (alle Angaben in mm)

STDÜ  $\phi = 24\text{mm}$

Dicke Seitenholz:  $t_1 = 110\text{mm}$

Dicke Mittelholz:  $t_2 = 160\text{mm}$

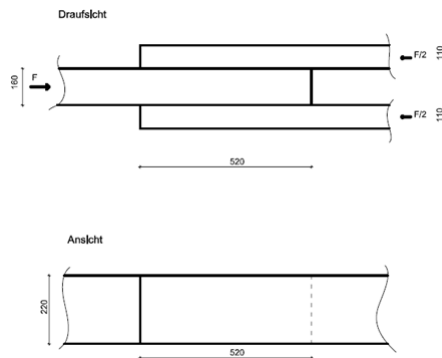
Nutzungsklasse 1

Klasse der Lasteinwirkungsdauer: mittel

Material:

STDÜ Stahlgüte: S 235  $f_u = 360\text{N/mm}^2$

Holz: Holzgüte: C 24



258-382-Verlebung Holzbau 1 SS 2016 | 16.06.2016 | Prüfungsvorbereitung



Ges.:

Ermitteln sie die maximal Übertragbare Bemessungs-Druckkraft bei optimaler Anordnung der Stabdübel. + Skizze der Verbindung mit Bemaßung