

Aufgabe

**Fachplanung
Tragwerk und
Baukonstruktion/Brandschutz**

Abgabetermin

begleitend zum Entwurf, siehe Entwurfs-
aufgabe

Vorname

.....

Nachname

.....

Matrikelnummer

.....

Ergebnis:

Inhalt	Schrift- lich		Vor- trag	
1. Testat	10		10	
2. Testat	10		10	
„Pin Up“	20		10	
Schlussabgabe	20		10	
Gesamt	60		40	

Semesterablauf

KW	WT	DATUM	UHRZEIT	ORT	THEMA
42	Di	17.10.2023	9:30 - 12:00	Vorhoelzer Forum	KICK OFF – Vorstellung Entwurf, Einführung
42	Di	17.10.2023	12:30-14:00	Schragenhofstrasse 31 mos.ed.tum.de	Ortsbesichtigung
43	Di	24.10.2023	9:00 - 13:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC)
43	Di	24.10.2023	13:00-15:00	Raum 3149	Sammelsprechstunde Referate
44	Di	31.10.2023	13:00-17:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC)
44	Do/Fr	26.10.2023	bis 27.10	¹⁾	Exkursion
45	Di	07.11.2023	9:00 - 13:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC)
45	Di	07.11.2023	13:00-15:00	Raum 3149	Sammelsprechstunde Referate
46	Di	14.11.2023	8:00 - 12:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC & HBB)
47	Di	21.11.2023	10:00 - 15:30	Vorhoelzer Forum	1. TESTAT
48	Di	28.11.2023	8:00 - 12:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC & HBB)
48	Di	28.11.2023	13:00-15:00	Raum 3149	Sammelsprechstunde HBB (Ing. & Arch.)
49	Di	06.12.2023	9:00 - 13:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC)
50	Di	12.12.2023	13:00 - 18:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC & HBB)
51	Di	19.12.2023	10:00 - 15:30	Vorhoelzer Forum	2. TESTAT
2	Di	09.01.2024	8:00 - 12:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC & HBB)
2	Di	09.01.2024	13:00-15:00	Raum 3149	Sammelsprechstunde HBB (Ing. & Arch.)
3	Di	16.01.2024	10:00 - 15:30	Vorhoelzer Forum	“Pin Up”
4	Di	23.01.2024	9:00 - 13:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC)
4	Di	23.01.2024	13:00-15:00	Raum 3149	Sammelsprechstunde HBB (Ing. & Arch.)
5	Di	31.01.2024	8:00 - 12:00	Raum 2830 ²⁾	Korrektur (ATC & HBB)
6	Di	06.02.2024	09:00 - 15:30	Pavillon 333	SCHLUSSTESTAT

¹⁾ in Klärung ²⁾ Heizkraftwerk 2.OG 2830@0508 ³⁾ Moodle

Ausstellung vom 07.02. – 09.02.2024 im Pavillon 333 (Türkenstraße 15, 80333 München)

Prüfungsleistung

Die Modulleistung wird in Form einer kumulativen Projektarbeit erbracht. Diese setzt sich aus vier Abgaben und vier Vorträgen an den Testat-Terminen zusammen. In der Projektarbeit soll nachgewiesen werden, dass ingenieurtechnische Fragestellungen im Entwurfsprozess aus dem Bereich Holzbau und der Baukonstruktion selbstständig bearbeitet und übersichtlich dargestellt werden können.

Formale Kriterien der Bewertung

- Abgabe & äußeres Erscheinungsbild
Gliederung, Aufbau, Sauberkeit, Struktur
- Text und Sprache
Nachvollziehbarkeit, Begriffe, Ausdruck, Verständlichkeit, Rechtschreibung, Verweise
- Zitation, Qualität und Verwendung v. Literatur
Qualität der Literatur, Vollständigkeit, Stil
- Darstellung und Illustration
Übersichtlichkeit, Visualisierung, Einheitlichkeit

Bitte die Lehrstuhl-Vorlagen beachten. Eine Statik Vorlage wird in Moodle bereitgestellt. Diese dient als Hilfestellung für den Aufbau und den Umfang der Abgabe. Die Vorlage **darf** und **muss** verändert werden, sodass der Entwurf möglichst nachvollziehbar dargestellt wird. Eigene Ergänzungen und Leistungen „über den Tellerrand hinaus“ sind gerne gesehen.

Inhaltliche Kriterien der Bearbeitung

- Verständnis und Erfassung der Aufgabe
Überblick, Abgrenzung, Einordnung, Auswahl
- Systematik und Methodik
Vorgehensweise, Struktur und Anwendung
- Anwendung und Verwendung vorhandener und angeeigneter Fachkenntnisse
- Plausibilität
logisch, prägnante Argumentation differenzierte Arbeitsweise
- Problematisierung und (selbst-)kritische Beurteilung
Iteration und Kontrolle der Ergebnisse
- Zusätzliche Eigenleistung und Kreativität
besonderes Engagement, "über den Tellerrand"
- Selbstständigkeit, Organisation
eigenständige Ansätze, Entwicklung und Zeiteinteilung

Mittel und Werkzeuge

Für die Ausarbeitung der o.g. Phasen ist neben der schriftlichen Ausarbeitung eine geeignete Darstellung in Form von Konzeptskizzen, Diagrammen und Plänen, zu wählen. Im Rahmen der Ausarbeitung ist auf eine strukturierte, nachvollziehbare und **kompakte Darstellung** zu achten.

Im Rahmen der Fachaufgabe *Tragwerksplanung/Holzbau* darf für die Berechnung von Schnittgrößen und Verformungen ein Stabwerksprogramm hinzugezogen werden. Alle relevanten Ergebnisse sind jedoch übersichtlich darzustellen und mittels überschlägiger Handrechnungen auf Plausibilität hin zu prüfen.

Im Rahmen der Fachaufgabe *Baukonstruktion/Brandschutz* können zur Visualisierung des baulichen Brandschutzes ebenfalls unterstützende Programme verwendet werden. Sprechen Sie bzgl. sinnvollem Einsatz sowie Bereitstellung kostenfreier Software für Studierende mit Ihrem Betreuer.

Betreuung

Die Betreuung findet Dienstagvormittag ab 08:00 statt. Je Gruppe sind 60 Min. Besprechungszeit vorgesehen. Ort der Betreuungen werden durch die betreuenden Mitarbeiter bekanntgegeben. Zu jeder Betreuung ist ein **Besprechungsprotokoll** zu den betreffenden Diskussionspunkten zu erstellen. Diese sind der Abgabeleistung beizufügen.

Ergänzend zu den individuellen Gruppenbetreuungen werden Sammelsprechstunden mit allen Gruppen zu den Themen Tragwerk, Brandschutz und Baukonstruktion angeboten. Fragen sind vorab in Form von Text und Skizzen vorzubereiten und am Vortag bis 18 Uhr auf Moodle hochzuladen.

Abgaben und Präsentation

Für die einzelnen Testate ist jeweils eine geeignete und vollständige Dokumentation der jeweiligen Phase anzufertigen. Für diese sind - neben dem schriftlichen Konzept - geeignete Plandarstellungen zu wählen. Entscheidend für die Beurteilung ist – neben der inhaltlichen Qualität – die Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit der erstellten Unterlagen. Eine präzise Kommunikation im Testat ist maßgebend für das Verständnis des Konzepts. Ebenfalls Teil der Bewertung ist die Qualität der Ergebnisse infolge der interdisziplinären Zusammenarbeit im Team.

Die Abgabe ist am Vortag des Testats bis spätestens 24:00 Uhr im Upload-Ordner auf Moodle abzugeben.

Später hochgeladene Unterlagen werden mit null Punkten gewertet.

Jede Abgabe muss von ihrem Informationsgehalt unabhängig von den vorherigen Abgaben sein. Das bedeutet, wenn Sie in nach dem 2. Testat den Entwurf komplett ändern, müssen Sie die vorangegangenen Testate 1 und 2 soweit anpassen, dass für das „Pin-Up“ ein logisches Dokument entsteht. Zur Nachvollziehbarkeit bei der Korrektur bitte die Änderungen in vorangegangenen Testaten kenntlich machen. Die schriftliche Ausarbeitung, alle Pläne, sowie Handrechnungen etc. müssen in einem PDF-Dokument zusammengeführt abgegeben werden.

Dateibenennungen:

Nachname_ GXY_ TestatXY_ Titel z.B.: Müller_G1_Testat1_Entwurfsplanung

<i>Name Bearbeiter/in</i>	<i>Gruppen- nummer</i>	<i>Testat</i>	<i>Benennung des Dokuments</i>
-------------------------------	----------------------------	---------------	--

Die Ergebnisse aller Präsentationen und Abgaben werden mit der auf dem Deckblatt aufgeführten Wichtung bewertet. Es gehen sowohl der Inhalt der Dokumentation als auch die Form der Präsentation in die Notengebung ein.

Viel Erfolg!

Aufgabenstellung

Für die Entwurfsaufgabe GrünerCampus ist zuerst eine allgemeine Grundlagenermittlung in der interdisziplinären Gruppe durchzuführen. Basierend auf einer Analyse der Grundlagen und Rahmenbedingungen zum Tragwerk, Brandschutz und Baukonstruktion sind Konstruktionsprinzipien für die entwickelte Entwurfsidee zu erarbeiten. Diese sind durch Variantenstudien zu entwickeln. Nach dem zweiten Testat ist die ausgewählte Konstruktion für eine der beiden Fachaufgaben *Tragwerksplanung/Holzbau* oder *Baukonstruktion/Brandschutz* auszuarbeiten.

Wichtige Kriterien der *Fachplanung* für den diesjährigen Entwurf sind die Themen Entwurf, Bestand, Vorfertigung/Transport/Lagerung, Dauerhaftigkeit der Konstruktion und Rückbau/Demontage. Stimmen Sie sich hier mit Ihren Betreuern ab.

Die Einzelabgaben sollen aufeinander aufbauen und im Endergebnis zu einem verwobenen Gesamtkonzept führen. Zu jedem Testat ist ein in sich geschlossenes Dokument abzugeben.

1. Testat | HOAI Phase 1 & 2 | Grundlagenermittlung / Vorplanung

VT Baukonstruktion

VT Holzbau

Ziel:

- Ermittlung der Grundlagen für die weitere Planung

Leistungen:

- **Klären der Aufgabenstellung** auf Grundlage der Vorgaben und der Bedarfsplanung des Auftraggebers. (Baubeschreibung)
- **Grundlagenermittlung** (u.a. Normen und Regelwerke)
- **Standortanalyse:** Darstellung von Vorgaben und Zusammenhänge aus Standort, Nutzung und Situation (z.B. Bebauung, Baugrund, Flucht- und Rettungswege, ...) sowie eventuell beanspruchter Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften.
- Klären wesentlicher rechtlicher, materieller und bauphysikalischer **Anforderungen**.
- Identifizierung der relevanten **Entscheidungskriterien** (u.a. Gebäudehülle, Gebäudeklasse, Tatbestände Sonderbau, Materialien, Lastabtragung, Vorfertigung, Transport und Montage, Rückbau/Demontage, Energiekonzept, ...).
- Entwicklung erster **Konstruktionsideen** anhand einer **Variantenstudie**. (Tragkonzepte bis zur Gründung [u.a. statische Systeme], Konstruktionsweisen [u.a. Gebäudehülle], Flucht- und Rettungswege)
- **Gegenüberstellung** von Vor- und Nachteilen mindestens zweier Varianten.
- Begründete **Auswahl** einer Variante für die weitere Ausarbeitung.

Besonderer Fokus für Abgabe und Präsentation:

- Übersichtlichkeit
- Bezug zur Zielsetzung/individuellem Entwurf
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit
- angemessener Umfang

2. Testat | HOAI Phase 3 | Entwurfsplanung

VT Baukonstruktion

VT Holzbau

Ziel:

- Entwicklung einer prinzipiellen Lösung
- Konzeptionierung

Leistungen:

- Konkretisieren der prinzipiellen **Lösungsvariante** für die Entwurfsaufgabe in Bezug auf die Themen „Tragen, Einhüllen, Schützen, Ver- und Entsorgen“.
- Ermittlung der maßgebenden **Einwirkungen** (Lastermittlung)
- Darstellung und Erläuterung des gewählten **Tragkonzepts** (horizontaler und vertikaler Lastabtrag) mit geeigneten CAD-Zeichnungen
- Konkretisierung der **Rettungswegführung**
- Erläuterung der Maßnahmen zur Erfüllung des **baulichen Brandschutzes**.
- **Vordimensionierung** wesentlicher Tragglieder (Stabstatik)
- **Bauteilkatalog** der wesentlichen Bauteilaufbauten
- Identifizierung **kritischer Detailpunkte** (statisch und baukonstruktiv)

Besonderer Fokus für Abgabe und Präsentation:

- Konzeptionelle Bearbeitung der ingenieurtechnischen Grundaufgaben
- Fähigkeit zur Abstraktion komplexer Zusammenhänge

Nach dem zweiten Testat ist die für den gewählten Bauplatz ausgewählte Konstruktion für eine der beiden Fachaufgaben *Tragwerksplanung/Holzbau* oder *Baukonstruktion/Brandschutz* auszuarbeiten.

Der architektonische Entwurf ist bis zum zweiten Testat soweit zu konkretisieren, dass er als Grundlage für die weitere Bearbeitung dient.

Schwerpunkt „Tragwerksplanung/ Holzbau“

Pin Up | HOAI Phase 4 | Genehmigungsplanung (TWP)

VT Holzbau

Ziel:

- Anfertigen und Zusammenstellen der Tragwerksplanung (Genehmigungsplanung)

Leistungen:

- Darstellung des gewählten **Tragwerkskonzepts** mit geeigneten CAD-Zeichnungen und Erläuterung der Auswahl (Stichworte: Materialien, Lastabtragung, Aussteifung, Verbindungstechniken, Vorfertigung, Transport, Lagerung, Montage, Flexibilität, Dauerhaftigkeit der Konstruktion und Rückbau/Demontage).
- Gliederung und Positionierung maßgeblicher Tragelemente (**Positionsplan**).
- **Bemessung / Dimensionierung** des Tragwerks in 3 Positionen. Die Festlegung erfolgt in Absprache mit den Betreuern. (Nachweisführung in der Kalt- und Heißbemessung)
- Konzeptionierung und Bemessung des **aussteifenden Systems**.
- Konzept zur **Vorfertigung und Montage** der Bauteile vor Ort.
- Entwurf und Vordimensionierung von 2 ausgewählten **Detailpunkten** (Knotenpunkte, Anschlussdetails, Auflager etc.). Die Festlegung erfolgt in Absprache mit den Betreuern.
- Die Ergebnisse sind stets im Vergleich mit den Ergebnissen des vorherigen Testats darzustellen.
- Zur Darstellung sind geeignete Planunterlagen zu wählen (Ansichten, Schnitten und weiteren geeigneten Präsentationsmöglichkeiten).

Besonderer Fokus für Abgabe und Präsentation:

- Reduktion von Programmausdrucken auf wesentliche Informationen.
- Saubere Konstruktion der Details
- Klarer Fokus auf dem Holzbau, Stahl- und Stahlbetonbauteile überschlüssig dimensionieren

4. Testat | HOAI Phase 5 | Ausführungsplanung (TWP)

VT Holzbau

Ziel:

- Anfertigen der Ausführungszeichnungen sowie Bauplanung (Ausführungsplanung)

Leistungen:

- Ganzheitliche Bemessung der ausgewählten **Detailpunkte** (Holz-, Stahl-, VBM-Nachweise in der Kalt und Heißbemessung) und Darstellung (geeigneter Maßstab z.B. 1:5)
- **Grundriss, Ansichten, Schnitte**, (ggf. Axonometrie und Präsentationsmodell) des Trag- und Aussteifungssystems (geeigneter Maßstab z.B. 1:200)
- Darstellung und Erläuterung der geplanten **Vorfertigung**
- Darstellung und Erläuterung zu **Transport, Lagerung, Montageablauf und Demontage/Rückbau**

Besonderer Fokus für Abgabe und Präsentation:

- Schlüssige Konstruktion der Detailpunkte
- Abläufe nachvollziehbar dargestellt
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit auf Poster

Schwerpunkt „Baukonstruktion/Brandschutz“

Pin Up | HOAI Phase 4 | Genehmigungsplanung

VT Baukonstruktion

Ziel:

- Anfertigen und Zusammenstellen des Brandschutznachweises (Genehmigungsplanung)

Leistungen:

- Darstellung des erarbeiteten **Brandschutzkonzepts** als Erläuterungsbericht in Textform sowie mit geeigneten Zeichnungen gemäß den jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verfahrensvorschriften mit Darstellung
- der **Rechtsgrundlagen**, die der Planung zugrunde liegen
- des Brandschutzkonzepts mit den **baulichen und ggf. anlagentechnischen Maßnahmen**
- der Erfordernisse zur Wahrung der Belange des **abwehrenden Brandschutzes**
- Erstellen von **Brandschutzplänen** als Visualisierung der baulichen Brandschutzmaßnahmen und des ggf. anlagentechnischen Konzepts
- Darstellung und Begründen von Abweichungen

Besonderer Fokus für Abgabe und Präsentation:

- Anforderungen und Abweichungen nachvollziehbar und schlüssig begründen
- Übersichtliche Plandarstellungen

4. Testat | HOAI Phase 5 | Ausführungsplanung

VT Baukonstruktion

Ziel:

- Anfertigung der Ausführungs- und Detailplanung für Brandschutz und Baukonstruktion

Leistungen:

- **Nachweis der wesentlichen tragenden, aussteifenden und/oder raumabschließenden Bauteile** auf Basis von rechnerischen und tabellarischen Nachweisverfahren (Technische Regeln) oder unter Berücksichtigung spezifischer Verwendbarkeitsnachweise im Hinblick auf den Brandschutz, Wärme- Feuchteschutz und Schallschutz
- **Darstellung von Detailpunkten**, wie Anschlüsse & Verbindungen und Durchdringungen für die wesentlichen Bauteile bzw. Gebäudeteile (M1:10 – 1:5) unter Berücksichtigung aller konstruktiver Anforderungen (Brandschutz, Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz, Elementierung). Die Festlegung erfolgt in Absprache mit den Betreuern.
- Ermittlung geeigneter Bauprodukte/-arten (ggf. in tabellarischer Form) als Abschlüsse für notwendige **Durchführungen und Öffnungen** in raumabschließenden Bauteilen
- Erläuterung der geführten (**Verwendbarkeits-**) **Nachweise** in Hinblick auf die Einbaubedingungen (Beschreibung sowie Detail- und Anschlusskizzen)

Besonderer Fokus für Abgabe und Präsentation:

- Übersichtlichkeit der Plandarstellungen