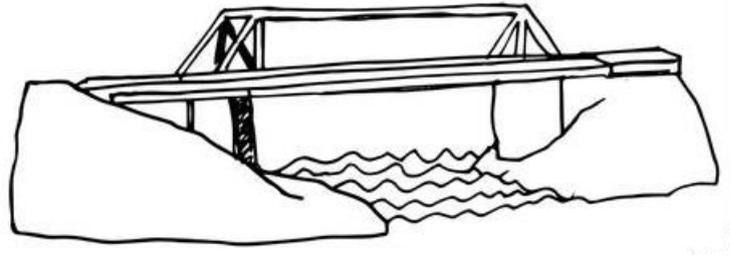


# BRÜCKENBAUWETTBEWERB

## Wintersemester 2023/24



### REGELWERK:

#### §1: Teilnahme:

Teilnahmeberechtigt sind alle fristgerecht angemeldeten Teams. Ein Team besteht aus mindestens 2, und maximal 3 Studierenden.

Für die Anrechnung der Bonuspunkte für TM1 darf ein Team nur aus 2 Studierenden bestehen und alle Teammitglieder müssen in der Vorlesung TM1 zugelassen sein.

#### §2: Fristen/Anmeldung:

Die Anmeldung zum Wettbewerb ist bis zum **23.11.2023** in **Moodle im Kurs Brückenbauwettbewerb** möglich. Bitte organisieren Sie sich gleich nach der Anmeldung in Moodle in Gruppen. Den Link zur Gruppeneinteilung finden Sie gleich unterhalb in der Timeline. Sollte noch für ihr Team noch keine Gruppe angelegt sein, legen Sie bitte eine Gruppe an und vergeben Sie für Ihre Gruppe einen Teamnamen. Sollte die Gruppe für Ihr Team schon existieren, dann treten Sie der Gruppe einfach nur bei.

Jedes Team baut dann gemeinsam eine Brücke. Beachten Sie das Reglement beim Bau der Brücke. Bei einem Verstoß wird das Team disqualifiziert. Die Startnummer beim Wettbewerb ergibt sich aus der Reihenfolge der Abgabe.

Bitte geben Sie bis zum **30.11.23** eine Präsentation ab, diese setzt sich aus 2-3 Folien zusammen. Diese Präsentation sollte folgende Aspekte beinhalten:

1. Eine Skizze oder Zeichnung der erstellten Brücke, um eine visuelle Darstellung zu zeigen.
2. Bilder, die den Entstehungsprozess der Brücke dokumentieren und Einblicke in die Arbeitsschritte bieten.
3. Eine Erläuterung, die die gestalterischen Überlegungen hinter der Konstruktion der Brücke erläutert, um die Motivation und das Konzept dahinter zu verdeutlichen.
4. Abschließend, ein Gruppenfoto, das die Mitglieder der Gruppe zusammen mit ihrer Brücke zeigt.

*Diese Präsentation dient dazu, die Gruppenarbeit und das entstandene Projekt zu präsentieren während des Wettbewerbs. Die Präsentation wird ausschließlich während dem Wettbewerb verwendet und danach gelöscht.*

Der Brückenbauwettbewerb findet am **07.12.23 um 18 Uhr** im Raum **C004** statt!

**Abgabe** der fertig gebauten Brücke mit Kennzeichnung des Teamnamens zwischen **13 – 14:15 Uhr am 07.12.23 in C004**.

Die von Ihnen zugesandten Daten nutzen wir ausschließlich für den Wettbewerb und die Berichterstattung darüber. Ausnahme sind dabei die Teams, die damit für TM1-Bonuspunkte erwerben: Hier gelten die abgegebenen Daten sind als Prüfungsleistung anzusehen. Sie haben jederzeit ein Recht auf Auskunft, Korrektur oder Löschung der Daten. Ist eine Löschung der Daten nicht möglich, tritt an deren Stelle die Sperre. Die Kontaktdaten unseres Datenschutzbeauftragten sowie der Aufsichtsbehörde finden Sie auf der Homepage der Hochschule.

### **§3: Bewertung / Preise:**

Der Brückenbauwettbewerb besteht aus 2 Teilwettbewerben, die jede Brücke durchläuft. Wir würden uns freuen, wenn die Teams von ihren Supportern begleitet werden.

#### **Teilwettbewerb 1: Design**

Wird von einer Jury aus 4 Jurorinnen und Juroren am Veranstaltungstag öffentlich durchgeführt und dokumentiert. Drei Kategorien werden geprüft:

1. Qualität der Verarbeitung
2. Kreative Gestaltung
3. Optische Erscheinung (Farbe, Geometrie etc.)

Für jede Kategorie kann jede Jurorin und jeder Juror 0-10 Punkten vergeben. Insgesamt können also

**4 Jurorinnen und Juroren x 3 Kategorien x 10 Punkte = max. 120 Punkte/Brücke** erreicht werden.

Die Rangfolge der Brücken ergibt sich aus den Punktzahl.

Außerdem werden hier die verwendeten Materialien, das Gewicht und die Maße der Brücke sowie die Montage der Zugplatte (gestellte Anforderungen §4) überprüft.

Wird hier eine regelwidrige Abweichung festgestellt, führt dies zur Disqualifikation der Brücke!

### Teilwettbewerb 2: Belastung

Dieser Teilwettbewerb wird anschließend durchgeführt. Hier wird die Brücke durch Aufbringen einer äußeren Kraft bis zur Zerstörung oder, falls dies nicht möglich ist, bis zum Versagen der tragenden Teile belastet. Die dabei maximal auftretende Kraft ( $F_V$ ) wird aufgezeichnet.

Die Brücke mit dem höchsten Belastungsverhältnis ( $B_V$ ) gewinnt diese Challenge. Der Faktor berechnet sich aus der höchsten aufgebrachten Kraft Brücke ( $F_V$ ) geteilt durch das Eigengewicht der Brücke ( $G_B$ ).

$$B_V = F_V / G_B$$

*Bsp.: Eine Brücke, die 30000 N aushält und 3kg wiegt, hat also ein Belastungsverhältnis von 10000N/kg.*

Die Rangfolge der Brücken ergibt sich hier aus dem Belastungsverhältnis.

### Gesamtergebnis:

Die Gesamtbewertung der Brücken wird dann wie folgt ermittelt:

$$\text{Rang} = \text{Platz Design} * 0,4 + \text{Platz Belastung} * 0,6$$

Der Rang wird gerundet.

### Siegerehrung:

Im Anschluss der Brückenprüfung wird die Siegerehrung durchgeführt.

Die ersten 3 Plätze im Gesamtergebnis erhalten einen Preis.

## §4 Anforderungen

### Abmessungen/Gewicht:

- Es muss ein Abstand von **750 mm überbrückt** werden.
- Die Brücke muss eine **Mindestlänge von 850 mm** aufweisen.
- Die **Gesamtbrückenbreite** muss **mindestens 200 mm** betragen.
- Die **maximale Brückentiefe** (Auflage bis tiefster Punkt) darf **400 mm** nicht überschreiten.
- Die **Fahrbahnbreite** muss mindestens **160mm** betragen, sodass Modellautos bis **80 mm** Breite sich begegnen können.
- Die maximale Höhe der Fahrbahn über der Auflage darf **150 mm** nicht überschreiten.
- Die Maße sind auch aus den angehängten Skizzen ersichtlich.
- Die Brücke darf ein **Gewicht** von **4000 g** nicht überschreiten.

### Testbedingungen:

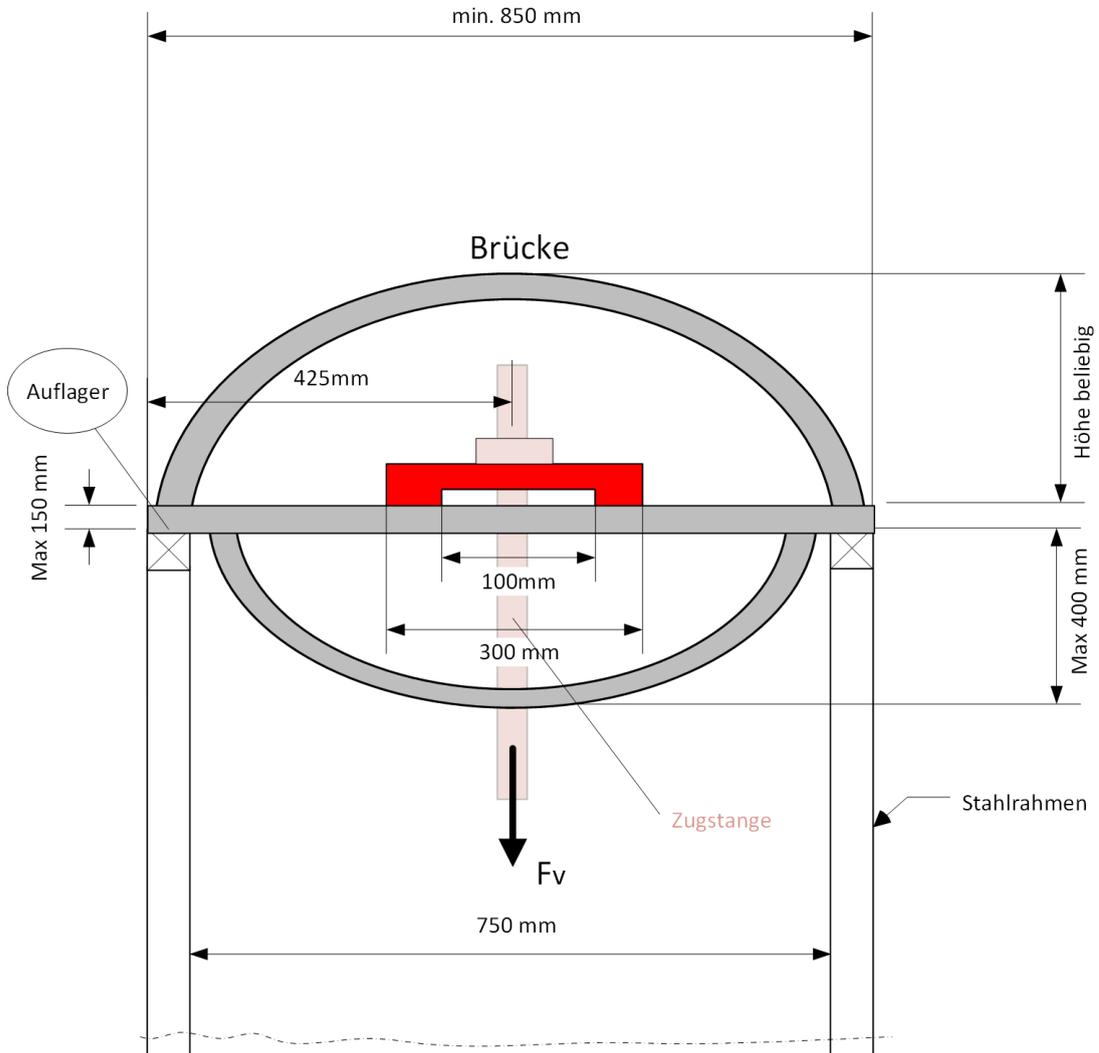
- Die Brücke wird „lose“ aufgelegt. Folglich ist eine Aufnahme von Horizontalkräften nicht möglich.
- Die Krafteinleitung erfolgt über eine **Druckplatte (300 mm x 150 mm x 50 mm)** auf die Fahrbahnebene, welche mittig auf der Brücke platziert wird (siehe [Abbildung 1](#)).  
*Die Brücke muss so gebaut sein, dass die Druckplatte montiert werden kann.*
- Über eine Zugstange, welche durch **eine mittig zentrierte Bohrung von 27 mm** in der Brücke geführt wird, wird die Druckplatte belastet (siehe [Abbildung 1](#)). **Oberhalb der 27 mm Bohrung sollten keine Bauten sein**, da die Zugstange eine größere Höhe als die Brücke hat.

### Materialien:

- Die Brücke darf aus **Holz, Pappe** und **Papier** gebaut werden. Um die einzelnen Brückenteile zu verbinden dürfen **Leim, Kleber, Holzdübel** und **Hanfschnur** verwendet werden. Es dürfen keine Metalle (z.B. Schrauben oder Nägel) oder Kunstfasern (Polyamide, Glasfaser, Carbon etc.) verwendet werden.
- Platten dürfen eine Dicke von **10 mm** nicht überschreiten. Stäbe (Sowohl Rund als auch Eckig) dürfen keinen größeren Querschnitt (Breit x Höhe) als **1600 mm<sup>2</sup>** haben. Platten und Stäbe dürfen nicht so verleimt werden, dass der Verbund die Dicke oder den Querschnitt überschreitet.
- Für die Dekoration dürfen Farben und andere Utensilien verwendet werden, sofern Sie keinen Beitrag zur Tragfähigkeit der Brücke liefern. Das Gewicht der Dekoration zählt zum Gesamtgewicht der Brücke.

Abbildung 1:

Vorderansicht



Draufsicht

