

2. Schüler Brückenbauwettbewerb an der Hochschule Ravensburg-Weingarten

REGELWERK:

§1: Teilnahme:

Teilnahmeberechtigt sind alle fristgerecht angemeldeten Teams. Ein Team besteht aus mindestens 2 Schülern einer Schule der Klassen 5-12. Die Teams müssen von einem Erwachsenen (Lehrer oder Eltern) begleitet werden.

§2: Fristen/Anmeldung:

Die Anmeldung zum Wettbewerb ist bis zum **29.11.2019** über E-Mail an brueckenbau@rwu.de möglich.

Folgende Infos sollten in der Mail stehen:

- Name der Schule
- Ansprechpartner
- Einen Teamnamen unter dem das Team antreten will (z.B. Best Bridge)

Die Startplatzvergabe wird ausgelost und per Mail am 10.12.2019 mitgeteilt.

Ein **Foto von der Brücke mit dem gesamten Team** und den **Namen aller Teammitglieder** sollte bis 12.12.2019 per Mail an brueckenbau@rwu.de geschickt werden.

Die von Ihnen zugesandten Daten nutzen wir ausschließlich für den Wettbewerb und die Berichterstattung darüber. 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 welche jede Brücke durchläuft. Wir würden uns freuen, wenn die Teams von Verwandten, Freunden und Klassenkameraden begleitet werden.

Teilwettbewerb 1: Design

Wird von einer Jury aus 4 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 ein Juror 0-10 Punkten vergeben. Insgesamt können also **4 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 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 aufgebrauchten Kraft Brücke (F_v) geteilt durch das Eigengewicht der Brücke (G_B).

$$B_v = F_v / G_B$$

Bsp.: Eine Brücke, die 30000N 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 4000g** nicht überschreiten.

Testbedingungen:

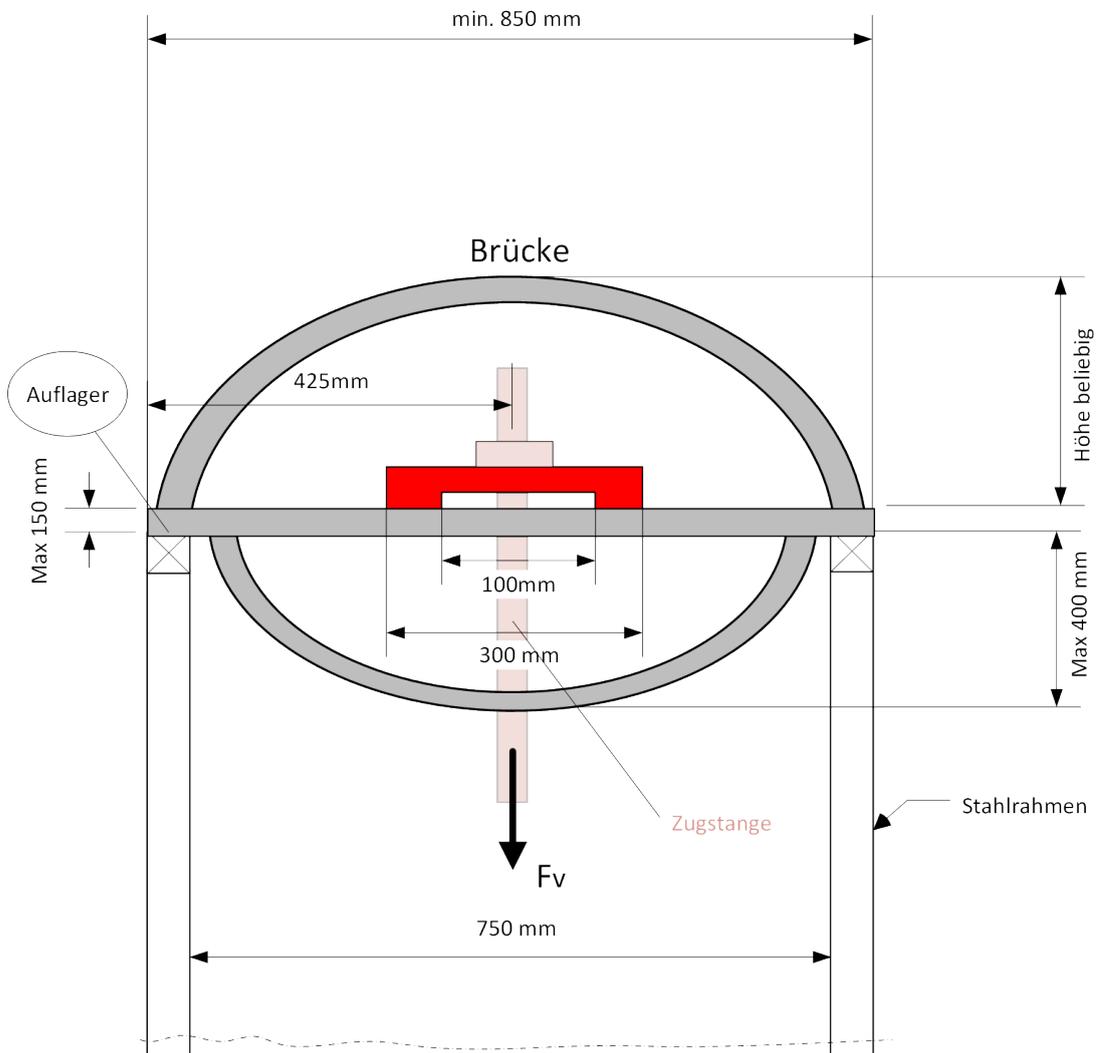
- Die Brücke wird „lose“ aufgelegt. Folglich ist eine Aufnahme von Horizontalkräften nicht möglich.
- Die Krafteinleitung erfolgt über eine **Druckplatte (300 mm x 150 mm x 50 mm)** auf die Fahrbahnebene, welche mittig auf der Brücke platziert wird (siehe [Abbildung 1](#)).
Die Brücke muss so gebaut 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](#))

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 **10mm** nicht überschreiten. Stäbe (Sowohl Rund als auch Eckig) dürfen keinen größeren Querschnitt (Breit x Höhe) als **1600mm²** 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

