

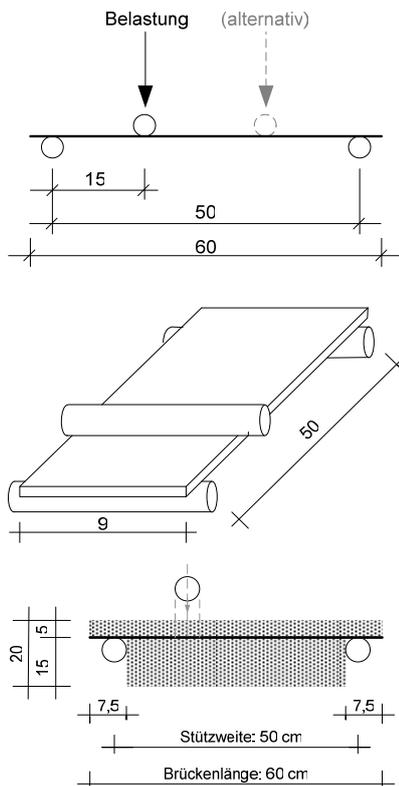
Papierbrücken im Belastungstest Entscheidung im Schülerwettbewerb

Die Nachwuchs-Brückenbaumeister kommen in diesem Jahr aus Betzdorf. Das Schüler-Team des Freiherr-vom-Stein Gymnasiums gewann heute die Entscheidung im Wettbewerb „Papierbrücken 2008“ des Fachbereichs Bauingenieurwesen an der Universität Siegen. Über den zweiten Platz freuten sich die Schülerinnen und Schüler des St.-Franziskus Gymnasiums in Olpe. Den dritten Platz belegte die Gruppe des städtischen Gymnasiums Lennestadt, knapp dahinter auf Platz vier und fünf kamen zwei Schülergruppen aus Wilnsdorf.

Aufgabenstellung

Die Brücke muss aus einer 9 cm breiten und 60 cm langen Fahrbahnplatte bestehen und durchgängig „befahrbar“ sein. Die Fahrbahntafel darf gerade, gekrümmt oder polygonartig verlaufen.

Die Brücke wird 15 cm vom linken oder rechten Rand belastet, den Belastungspunkt bestimmt der Veranstalter unmittelbar vor dem Belastungstest. Unterspannungen und Überhöhungen sind zulässig, das skizzierte Lichtraumprofil ist jedoch einzuhalten, d. h. eine Höhe von 5 cm nach oben und 15 cm nach unten darf nicht überschritten werden.



Aufgabenstellung Papierbrücken 2008

Als Baumaterial ist nur Papier zulässig, das Papier darf geklebt werden, weitere Materialien wie Kordel o. Ä. dürfen nicht verwendet werden. Die Eigenlast der Konstruktion darf insgesamt 240 g nicht überschreiten.

Die Ideen, Entwürfe und deren Umsetzung sind ausreichend zu dokumentieren.

Bewertet werden

- Tragfähigkeit 70 %
- Dokumentation 15 %
- Kreativität/Qualität 15 %

Wettbewerbszeitraum

Start 12.03.2008

Abschluss 16.06.2008

Motivation

Der Umgang mit Zahlen und Naturwissenschaften hat für viele Schüler wenig Bezug zur Wirklichkeit. Dass Technik auch Spaß machen kann, will der Fachbereich Bauingenieurwesen der Universität Siegen in seinem Wettbewerb „Papierbrücken“ vermitteln.

„Über den akuten Ingenieurmangel wird in den Medien berichtet. Aber statt weiter darüber zu debattieren, haben wir vor zwei Jahren das Schülerprojekt ‚Papierbrücken‘ ins Leben gerufen“, erklärte Prof. Alfons Goris, Veranstalter des Wettbewerbs.

Der Wettbewerb gibt Schülerinnen und Schülern den nötigen Freiraum, ihre Fantasie und ihren Erfindungsreichtum einzusetzen. Sie können Verständnis für technische Prozesse entwickeln und erhalten auf spielerische Weise einen Einblick in die Arbeit von Bauingenieurinnen und Bauingenieuren.

Start des Wettbewerbs

Am 12.03. konnten die Schüler-Teams der Jahrgangsstufen 10 bis 12 ihre Aufgabenstellung und die nötigen Materialien abholen: Papier und Klebstoff.



Ausgabe des Baumaterials durch Dipl.-Ing. Jens Strohbusch (Mitte)

Zunächst erscheint das wenig spektakulär; umso größer ist die Herausforderung, mit diesem einfachen Werkstoff eine stabile Papierbrücke zu bauen. Ziel ist es, eine möglichst hohe Effizienz zu erreichen, das heißt, bewertet wird das Verhältnis von Traglast zu Eigenlast.

Die Aufgabenstellung ist neu und die Anforderungen sind hoch. Während in den vergangenen Jahren eine Brücke für eine *mittige* Lastanordnung entworfen werden sollte, geht es in diesem Jahr darum, eine Brücke zu bauen, die für *unterschiedliche* und zudem *unsymmetrische* Belastungsanordnungen tauglich ist – keine leichte Aufgabe für die angehenden „Bauingenieure“!

Im Anschluss an die Einführungsveranstaltung öffnete der Fachbereich seine Labore, um den interessierten Jugendlichen einen intensiveren Einblick in die Arbeitswelt der Ingenieure zu ermöglichen. Angefangen von Bauteil- und Bodenprüfungen über die Griffigkeit von Straßen bis hin zur Simulation von Überflutungen konnte eine breite Palette des Bauingenieurwesens erfahren und erlebt werden.



Überflutungssimulationen im Labor mit Dipl.-Ing. Jörg Wieland

Entscheidung

Am 16. Juni war es dann soweit: der Tag der Entscheidung. 18 Schülerteams waren angereist, um sich im Wettbewerb zu messen. Die von den Schülern gebauten Wettbewerbsbrücken zeigten eine große Vielfalt und beeindruckende Kreativität.

Vor dem „großen Belastungstest“ lag knisternde Hochspannung in der Luft.



Gespannte Erwartung vor dem Belastungstest

Dann kam die Spezialmaschine zu Einsatz, die unerbittlich ihren Druck auf die filigranen Papierbrücken ausübte.



Papierbrücke im Belastungstest

Am Ende des Wettbewerbs stand dann fest: Sieger war das Team aus Betzdorf. Ihr Bauwerk knickte erst ein, als das Messgerät 17,3 kg anzeigte – und das bei einem Eigengewicht von nur 86 Gramm.

Die Konstruktion des zweitplatzierten Gymnasiums aus Olpe ging zwar erst bei 34,7 Kilo in die Knie, war aber mit 185 g mehr als doppelt so schwer.

Das Bauwerk aus Lennestadt wurde bei 29,3 kg „weich“ (Eigengewicht 190 g), und erreichte den dritten Platz, dicht gefolgt von zwei Schülerteams aus Wilnsdorf, die den vierten und fünften Platz belegten.

Auch die Brücken der anderen Schülergruppen zeigten ein beeindruckendes Durchhaltevermögen. In erster Linie steht aber bei dem Brückenbauwettbewerb der Spaß am Tüfteln und Konstruieren im Mittelpunkt.

Für Prof. Alfons Goris ist die große Resonanz auf den Wettbewerb der Beweis dafür, dass Schülerinnen und Schüler sich auch heute für Naturwissenschaften und Technik begeistern können. „Wir zeigen den Jugendlichen, dass sie das im Unterricht erworbene Wissen praktisch anwenden können.“

Junge Menschen können wir nur ermutigen, sich für ein Studium zu entschließen. Der Beruf der Bauingenieurin und des Bauingenieurs ist ausgesprochen vielfältig und interessant, die Berufsaussichten für den Ingenieur Nachwuchs sind sehr gut.



Siegerehrung (von oben nach unten):
1. Freih.-v.-Stein Gymnasium Betzdorf
2. St.-Franziskus Gymnasium Olpe
3. Städtisches Gymnasium Lennestadt

Teilnehmende Schulen

Johanneum-Gymnasium	Herborn
Berufskolleg Siegen-Wittgstein; I	Siegen
Berufskolleg Siegen-Wittgstein; II	Siegen
Peter-Paul-Rubens Gymnasium	Siegen
Gymnasium Wilnsdorf; I	Wilnsdorf
Gymnasium Wilnsdorf; II	Wilnsdorf
Gymnasium Schloß Wittgenstein	Bad Laasphe
Gymnasium der Stadt Lennestadt; I	Lennestadt
Gymnasium der Stadt Lennestadt; II	Lennestadt
Gymnasium Maria Königin; I	Lennestadt
Gymnasium Maria Königin; II	Lennestadt
St.-Franziskus-Gymnasium; I	Olpe
St.-Franziskus-Gymnasium; II	Olpe
Freiherr-vom-Stein-Gymnasium	Betzdorf
Westerwald Gymnasium; I	Altenkirchen
Westerwald Gymnasium; II	Altenkirchen
Ev. Gymnasium; I	Meinerzhagen
Ev. Gymnasium; II	Meinerzhagen

