

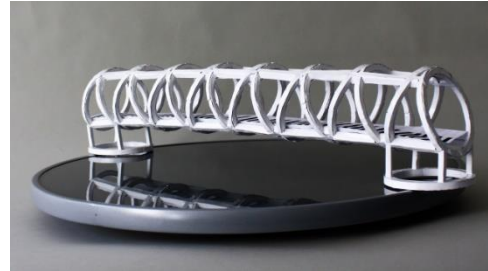
Schülerwettbewerb 2017/2018 der Ingenieurkammern

Laudationes für Beiträge zum Thema „Brücken verbinden“:

Alterskategorie I (bis Klasse 8)

1. Platz:

Identifikationsnummer: BU-I-2581
Name des Modells: Around music
Arbeitszeit gesamt: ca. 50 Zeitstunden
Belastungstest: 370 g (Gewicht)
Klassenstufe/-name: Klassenstufe 8 / 8c



Brückenentwurf:

Die begeisternde Idee der jungen Entwerfer war es, das Tragwerk der Fuß- und Radwegbrücke abweichend von klassischen Fachwerkbrücken mittels schräg gestellter Ringe zu konstruieren. Die Gehwegebene ist dabei wie eine Klaviertastatur gestaltet. Außerdem erfüllt sie auch die erforderliche Tragfunktion. Maßgeblicher Entwurfsgedanke ist: Nicht nur Brücken verbinden, sondern auch Musik! Die Ringe sollen Verbundenheit durch die Brücke bzw. die Musik symbolisieren.

Besonderheiten der Gestaltung:

Es handelt sich um eine Fachwerkskonstruktion, die aus Hohlprofilen hergestellt wurde. Die Diagonalen sind hierbei als Ring ausgebildet und mit Hohlkastenquerschnitt geplant. Die Verbindungen der einzelnen Hohlkastenquerschnitte wurden mit durchgesteckten Papierfahnen erstellt. Die Kontaktflächen wurden jeweils geklebt.

Zum Modell:

Die Vorgaben 80 g/qm Papier zu verwenden, wurde eingehalten. Es musste wegen der Belastung einzelner Druckglieder das Papier vierfach geklebt werden. Erst hieraus wurden die Hohlkastenquerschnitte geformt. Die Hohlkästen aus Papier sind sehr leicht. Insgesamt wiegt die Brücke nur 370 g und dies inklusive des Gehwegbelags und den beiden Wiederlagerringen. Die Wiederlagerringe sind kein Bestandteil des Tragsystems der Brücke und wurden aus rein architektonischen Gründen an die Stützen angeklebt.

Bewertung der Bundesjury:

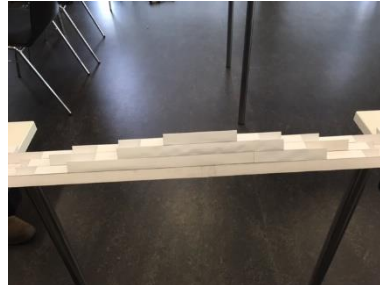
Der vorliegende Brückenentwurf stellt in ingenieurmäßiger und gestalterischer Hinsicht eine ausgezeichnete Lösung dar. Der beim vorliegenden Entwurf mitgeplante Hinweis auf die verbindende Wirkung der Musik wirkt nicht aufgesetzt, sondern als integraler Bestandteil des Entwurfes. Die ganz hervorragende Arbeit wird nach einstimmiger Auffassung der Jury auf den 1. Platz der Altersklasse I gesetzt.

Schülerwettbewerb 2017/2018 der Ingenieurkammern

Laudationes für Beiträge zum Thema „Brücken verbinden“:

2. Platz:

Identifikationsnummer:	BU-I- 1192
Name des Modells:	Inverse Pyramide
Arbeitszeit gesamt:	ca. 40 Zeitstunden
Belastungstest:	bestanden
Klassenstufe/-name:	Klassenstufe 8



Brückenentwurf:

Der ausgezeichnete Entwurf überzeugt durch eine klare und leicht verständliche Konstruktion. Gleichzeitig wirkt die Brücke stabil und elegant. Die Tragwirkung, die Funktionalität und der nachvollziehbare Lastfluss sind bei Betrachtung des Entwurfs sofort präsent.

Die Tragwirkung wird mit einem in der Mitte verstärkten Balken realisiert. In Balkenmitte entsteht das größte Biegemoment. Auf schlichte aber äußerst effiziente Weise passt die Konstrukteurin die Brückenkonstruktion der Beanspruchung an. Die Einzelbauteile des Balkens und der Verstärkung sind dreieckige Querschnitte, die für sich schon sehr stabil sind. Die Auflager der Brücke sind ebenfalls aus dreieckigen Querschnitten konstruiert, was sowohl ästhetisch als auch konsequent ist.

Diese Reduzierung der Tragelemente auf das Nötigste sorgt für eine hohe Transparenz und stellt auch eine sehr effiziente Lösung dar, die die Prinzipien des Leichtbaus sehr gut umsetzt.

Zum Modell:

Das Modell wurde sehr sorgfältig, mit einer hohen Qualität und mit viel Liebe zum Detail angefertigt. Das abgestufte Tragwerk wird mit mehreren Dreiecken zusammengefügt. Dreiecke sind statisch stabile Elemente und vor daher gesehen sehr gut gewählt.

Bewertung der Bundesjury:

Form follows function! Gestalt ist Tragwerk, Tragwerk ist Gestalt. Diese klassische Regel des Tragwerksentwerfens ist bei dem hier vorliegenden Entwurf besonders klar und gut ablesbar. Die Brücke ist sehr klar und damit leicht und konsequent entworfen. Die hervorragende Arbeit wird nach Auffassung der Jury auf den 2. Platz der Altersklasse I gesetzt.

Schülerwettbewerb 2017/2018 der Ingenieurkammern

Laudationes für Beiträge zum Thema „Brücken verbinden“:

3. Platz:

Identifikationsnummer:	BU - I – 4335
Name des Modells:	73 tubes bridge
Arbeitszeit gesamt:	ca. 15 Zeitstunden
Belastungstest:	bestanden
Klassenstufe/-name:	Klassenstufe 6 / 6f



Brückenentwurf:

Der filigran gestaltete Brückenentwurf sticht mit seiner gradlinigen Einfachheit besonders hervor. Die Mischung aus dem stabilen Äußeren eines steifen Fachwerks als Primärsystem und dem in der Mitte, durch schräge Seile gehaltenen Brückendeck als Subsystem, erschafft eine neue Sehenswürdigkeit. Die Brücke erfüllt ihre Aufgabe und ist zudem optisch äußerst ansprechend, so dass sie sich gut in die Umgebung einpassen kann.

Dieser gelungene Brückenentwurf erfüllt auch die technischen Anforderungen sehr gut. Er ist originell und erfüllt Anforderungen des Leichtbaus.

Zum Modell:

So leicht seine Bauweise, so luftig die Konstruktion, so präzise ist die Verarbeitung des hier vorliegenden Brückenmodells. Die klaren Strukturen und die statische Konzeption lassen dieses Modell nah an der Wirklichkeit bleiben und die Umsetzbarkeit realistisch erscheinen.

Bewertung der Bundesjury:

Die federleichte, kreativ gestaltete Brücke erhielt von der Jury eine sehr gute Bewertung. Sowohl für ihre ausgefeilte Statik und die realitätsnahe Gestaltung als auch für ihre hohe Originalität und die sorgfältige Bearbeitung des Modells ist sehr gut. Die hervorragende Arbeit wird nach Auffassung der Jury auf den 3. Platz der Altersklasse I gesetzt.

Schülerwettbewerb 2017/2018 der Ingenieurkammern

Laudationes für Beiträge zum Thema „Brücken verbinden“:

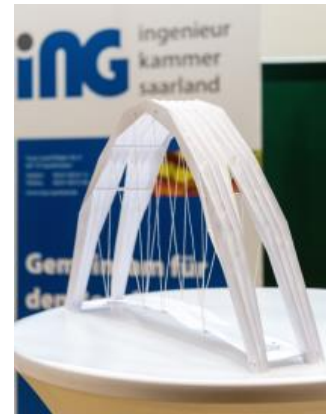
Alterskategorie II (ab Klasse 9)

1. Platz:

Identifikationsnummer.: SL - II – 3959
Name des Modells: Swing
Arbeitszeit gesamt: ca. 27 Zeitstunden
Belastungstest: hält 1 kg
Klassenstufe/-name: Klassenstufe 12

Brückenentwurf:

Die Brückenentwerfer des vorliegenden Entwurfs erläutern ihren Entwurfsprozess so: „Nach Anfertigung vieler Skizzen haben wir uns für die Bogenbrücke entschieden.“ Gefolgt von der Entscheidung über ein geeignetes Tragwerk. „Um ein geringes Gewicht, mit einer hohen Stabilität zu erhalten, haben wir mit verschiedenen Faltechniken experimentiert. Der dünne Laufsteg wird durch den Bogen gespannt und kann so das Gewicht gut tragen.“



Zum Modellbau:

Der Modellbau des Faltschwerbogens war nicht ganz einfach! So berichten die Bearbeiter von „Schwierigkeiten, das Papier im richtigen Winkel zu falten, so dass wir die vorgegebene Spannweite einhalten konnten.“ Den Brückenentwerfern ist das Modell ganz hervorragend gelungen. Trotz der Leichtigkeit des Entwurfes konnte die geforderte Prüflast einwandfrei abgetragen werden.

Bewertung der Bundesjury:

Der vorliegende, sehr originelle Entwurf einer Brücke mit einem Faltschwerbogen löst die Aufgabe Fuß- und Radwegbrücke ganz hervorragend. Der Faltschwerbogen besitzt trotz minimalem Materialaufwand genügt Steifigkeit und ausreichende Stabilität. Gleichzeitig entstehen durch das gewählte Tragwerk eine beeindruckende Gestaltung und eine angenehm schützende Dachwirkung für die Nutzer des Bauwerks. Der Modellbau der Brücke erfüllt alle Anforderungen an eine ausgezeichnete und preiswürdige Arbeit.

Die ganz hervorragende Arbeit wird nach einstimmiger Auffassung der Jury auf den 1. Platz der Altersklasse II gesetzt.

Schülerwettbewerb 2017/2018 der Ingenieurkammern

Laudationes für Beiträge zum Thema „Brücken verbinden“:

2. Platz:

Identifikationsnummer.:	HH - II – 0512
Name des Modells:	De Fleetenbrüüch
Arbeitszeit gesamt:	ca. 30 Zeitstunden
Belastungstest:	200 g Eigengewicht
Klassenstufe/-name:	Klassenstufe 10



Brückenentwurf:

Die Konstruktion erinnert an leichte, holländische Klappbrücken, deren kreative Klappmechanismen begeistern und einladen, dem Öffnen und Schließen des Bauwerks zuzuschauen. De Fleetenbrüüch ist sehr leicht und filigran und – sie ist klappbar, um ggf. größeren Schiffen mit Masten die Durchfahrt zu gestatten. Durch den einseitigen Klappmechanismus bekommt die Schrägseilbrücke auch ein ungewöhnliches, spannendes Aussehen. Die Erbauer haben sich zum Krafffluss und zur Funktion der Brücke einige Gedanken gemacht und diese sehr gut konstruktiv umgesetzt. Die Fahrbahn hat eine sehr geringe Konstruktionshöhe. Die Stützung durch die Seile macht diese schlanke Fahrbahn durchaus statisch möglich.

Modellbau:

Die Verarbeitung der Brücke ist hervorragend. Die Pylone sind perfekte dünne Papierrollen. Und die Gelenke funktionieren und sehen dabei noch gut aus! Selbst der Klappmechanismus und die Details der Verriegelung sind hervorragend einfach gelöst.

Bewertung der Bundesjury:

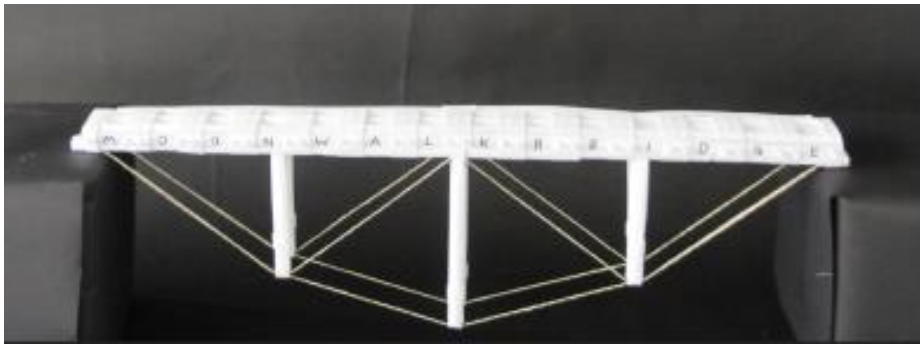
Der vorliegende Entwurf ist sehr kreativ und überzeugend. Der Mut, eine Klappbrücke mit ihren besonderen Anforderungen zu entwerfen, begeistert. Von der Idee bis zum Modell eine hervorragende Arbeit, die auf den 2. Platz der Altersgruppe II gesetzt wird.

Schülerwettbewerb 2017/2018 der Ingenieurkammern

Laudationes für Beiträge zum Thema „Brücken verbinden“:

3. Platz:

Identifikationsnr: BU-I- 3553
Name des Modells: Moonwalk Bridge
Arbeitszeit gesamt: ca. 38 Zeitstunden
Belastungstest: bestanden
Klassenstufe/-name: Klassenstufe 12 / 4. Semester



Brückenentwurf:

Bei dem vorliegenden Brückenentwurf wurden Röhren für die biege- und druckbeanspruchten Tragelemente gewählt, um den Anforderungen an ausreichende Stabilität mit minimalem Ressourceneinsatz gerecht zu werden. Um eine schlanke Fahrbahn möglich zu machen, wird ein dreifach unterspanntes Tragsystem gewählt. Die gewählten Proportionen erscheinen sinnvoll gewählt zu sein. Der Materialeinsatz ist effizient und ingenieurmäßig zutreffend gewählt.

Zum Modellbau:

Für die Fahrbahnkonstruktion wurden Papierrollen aneinandergereiht und diese zusätzlich mit zu Stiften zusammengerolltem Papier zusammengesteckt, um auch eine Queraussteifung der Fahrbahn sicherzustellen. Diese bestehen aus je drei Papierpfosten und Streben aus Paketschnur. Mit diesem statischen System entsteht eine sehr stabiles Tragwerk, die die Prüflast problemlos abtragen kann. Das Modell ist sehr präzise und sauber gearbeitet, sodass das Tragwerk der Brücke sehr gut sichtbar wird und die Brücke ein schlichtes, aber raffiniertes Design erhalten hat.

Bewertung der Bundesjury:

Der vorliegende Brückenentwurf einer schlanken Brücke mit Unterspannungen löst die Entwurfsaufgabe sehr klar, kraftflussgerecht und übersichtlich. Der Modellbau überzeugt sehr. Insgesamt eine sehr gute Arbeit, die auf den 3. Platz der Altersgruppe II gesetzt wird.

Schülerwettbewerb 2017/2018 der Ingenieurkammern

Laudationes für Beiträge zum Thema „Brücken verbinden“:

Die Jury:

Prof. Dr.-Ing. Hans Georg Reinke (Bauingenieur)

Janine Andrä (Nachwuchsgewinnung Deutsche Bahn)

Niklas Nitzschke (Bundesstiftung Baukultur)

Marion Pristl (Bauingenieurin)

Prof. Mike Schlaich (Bauingenieur)

Tanja Sprang (Architektin)