

BRÜCKEN VERBINDEN

Schülerwettbewerb 2017/2018

Wettbewerbsbedingungen



Seite 1 von 2

WETTBEWERB

Auslober

Die 12 Ingenieurkammern der Bundesländer Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen sowie die Bundesingenieurkammer loben zum Schuljahr 2017/2018 den zweistufigen länderübergreifenden Schülerwettbewerb „Brücken verbinden“ für kreative Ingenieurtalente aus.

Ausgeschrieben ist der Wettbewerb in zwei Alterskategorien.

Die Landessieger der beiden Alterskategorien sind für den Bundeswettbewerb qualifiziert. Die Deutsche Bahn lobt zusätzlich einen Sonderpreis für ein besonders erfolgreiches Mädchenteam aus.

Aufgabe

Aufgabe ist die Planung und der Modellbau einer Fuß- und Radwegbrücke. Die Brücke soll einen Freiraum von 60 cm überbrücken. Zwischen den gleichhohen Auflagerpunkten der Brücke sind keine Stützen zum Boden erlaubt. Bei der Gestaltung des Tragwerks und der Lauffläche ist die Durchführbarkeit eines Belastungstests zu berücksichtigen. Die fertige Brücke muss eigenständig stehen bleiben. Die Brücke darf insgesamt nicht länger als 80 cm sein.

Zugelassen sind Einzel- und Gruppenarbeiten von Schülerinnen und Schülern allgemein- und berufsbildender Schulen.

Baumaterialien

Für die Konstruktion der Fuß- und Radwegbrücke dürfen als Werkstoffe lediglich Papier, Folie, Klebstoff und Schnur sowie Stecknadeln Verwendung finden.

Belastungstest

Die Brückenkonstruktion muss mindestens eine Last von einem Kilogramm tragen können. Die Belastung wird mittels einer mit Wasser gefüllten 1,0 Liter-PET-Flasche, die einen Durchmesser von ca. 6 bis 7 cm hat, durchgeführt. Daher ist zu gewährleisten, dass eine solche Flasche von oben auf die Lauffläche gestellt werden kann.

Präzisierende Angaben, unter anderem auch zur Lauf- und Radwegfläche, können den angehängten FAQ entnommen werden.

BEWERTUNG

Die Bewertung der eingereichten Modelle erfolgt in zwei Alterskategorien. Dabei treten alle Schülerinnen und Schüler bis zur Klassenstufe acht (Alterskategorie I) sowie ab der Klassenstufe neun (Alterskategorie II) gegeneinander an. Um den Altersunterschieden Rechnung zu tragen, wird ein Klassenstufenfaktor berücksichtigt. Die Fachjürs der jeweiligen Landeswettbewerbe und des Bundeswettbewerbs bewerten die Modelle nach folgenden Kriterien.

Die Bewertungskriterien in beiden Alterskategorien sind:

- Einhaltung der vorgegebenen Abmessungen
- Einhaltung der vorgegebenen Materialien
- Bestehen des Belastungstests
- Eigengewicht der Brücke
- In besonderer Weise: Entwurfsqualität des Tragwerks
- Gestaltung und Originalität
- Verarbeitungsqualität
- Klassenstufenfaktor

Die einzelnen Kriterien können nach Auffassung der Jury unterschiedlich gewichtet werden.



BRÜCKEN VERBINDEN

Schülerwettbewerb 2017/2018

Wettbewerbsbedingungen



Seite 2 von 2

ANMELDUNG UND EINSENDESCHLUSS

Eine Anmeldung zum Schülerwettbewerb ist durch die Teilnehmer bzw. die begleitenden Lehrkräfte über die Internetplattform www.bruecke.ingenieure.de bis zum **30. November 2017** erforderlich. Das Wettbewerbsmodell muss bis zum **9. Februar 2018** unbedingt zusammen mit dem Abgabeformular bei der jeweiligen Ingenieurkammer eingereicht werden. Über abweichende Abgabeorte und -termine informieren die jeweiligen Länderkammern.

LANDESWETTBEWERBE

Die Länderingenieurkammern loben den Landeswettbewerb für ihr Bundesland aus. Auf Länderebene können bis zu 15 Preise je Alterskategorie verliehen werden:

1. Preis 250 Euro und Teilnahme am Bundeswettbewerb, 2. Preis 150 Euro, 3. Preis 100 Euro

Jeder weitere Preis ist mit 50 Euro dotiert.

Im **Frühjahr 2018** werden in Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen die besten Wettbewerbsmodelle prämiert. Über Veranstaltungstag und -ort wird die jeweilige Ingenieurkammer informieren.

BUNDESWETTBEWERB

Nach Abschluss der Landeswettbewerbe führen die Länderingenieurkammern sowie die Bundesingenieurkammer den Bundeswettbewerb durch. Für diesen Wettbewerb sind die Landessieger der beiden Alterskategorien qualifiziert.

Für den Bundespreis werden je Alterskategorie folgende Preise vergeben:

1. Preis 500 Euro, 2. Preis 400 Euro, 3. Preis 300 Euro, 4. Preis 200 Euro, 5. Preis 100 Euro

Der 6. bis 12. Preis ist mit jeweils 50 Euro dotiert.

Im Bundeswettbewerb lobt die Deutsche Bahn zusätzlich einen Sonderpreis unter den Teilnehmenden aus.

Die Preisverleihung findet am **15. Juni 2018** im Technikmuseum in Berlin statt.

WEITERES

Eine FAQ mit ergänzenden Informationen ist nachfolgend angehängt. Weitere Informationen zum Schülerwettbewerb der Ingenieurkammern sind auf den Internetseiten der beteiligten Ingenieurkammern zu finden. Bei einigen Länderkammern sind zudem Kontaktadressen von erfahrenen Bauingenieurinnen und Bauingenieuren hinterlegt, die bei bautechnischen Fragen zur Umsetzung der Brücke unterstützen können.



ABLAUF AUF EINEN BLICK

Die wichtigsten Termine der beiden Wettbewerbsrunden:

- Zum **Schuljahresbeginn**: Bereitstellung der Informationen zum Wettbewerb
- **11. September 2017**: bundesweiter Start des Wettbewerbs
- **30. November 2017**: Anmeldeschluss über die Internetplattform www.bruecke.ingenieure.de
- **9. Februar 2018**: Einreichungsschluss bei der jeweiligen Länderkammer (Änderungen auf Landesebene vorbehalten)
- **Frühjahr 2018**: länderspezifische Jurysitzungen zur Kürung der Landessieger
- **Frühjahr 2018**: Preisverleihungen der Landeswettbewerbe
- **Juni 2018**: Jurysitzung zur Kürung der Bundessieger
- **15. Juni 2018**: Preisverleihung auf Bundesebene

ARBEITSMATERIALIEN

Papier

- Papier darf bis zu einem maximalen Flächengewicht von etwa 80 g/m² verwendet werden, mehrere Lagen sind erlaubt.
- Papiermaße sind nicht vorgegeben.
- Pappmaschee ist erlaubt, es wird jedoch davon abgeraten.
- Pappe oder Karton darf nicht verwendet werden.

Holz- / Kunststoffstäbchen

- Holz- / Kunststoffstäbchen dürfen nicht verwendet werden.

Folie

- Verwendet werden dürfen z.B.: Frischhaltefolie, Klarsichtfolie, Alufolie, „Plastiktüte“, ...
- Nicht verwendet werden dürfen z.B.: Glasfaserfolie, ...

Kleber

- Erlaubt sind ausschließlich: Klebestifte, Bastelkleber, Leim und Tesafilm®.
- Nicht erlaubt sind: Heißkleber, weiteres Klebeband, Epoxidharzkleber oder ähnliche Industriekleber.
- Die einzelnen Arbeitsmaterialien dürfen zu größeren Flächen zusammen geklebt werden.

Schnur

- Verwendet werden darf alles, was nach Schnur aussieht, z. B. Packkordeln, Zwirn, Angelsehne, Nylonfäden, ...).
- Nicht verwendet werden dürfen z.B.: Drähte und Metallschnüre.

Stecknadeln

- Verwendet werden darf alles, was nach Stecknadel aussieht, (mit farbigem Plastikkopf, mit Metallkopf, ohne Kopf, ...).
- Nicht verwendet werden dürfen z.B.: kleine Nägel und kleine Schrauben.

Weitere Arbeitsmaterialien sind nicht zugelassen.

ABMESSUNGEN, BAUWEISE UND GESTALTUNG

Arbeitsunterlage

- Bspw. zwei Tische mit einem lichten Abstand von 60 cm. Ergibt eine 60 cm mit der Brücke zu überspannende Länge.
- Die Brücke darf maximal 10 cm auf jeder Seite aufliegen. Maximale Länge der Brücke: 80 cm.

Lauf- oder Radwegfläche

- Die lichte Breite des Fußweges der Brücke muss mindestens 7 cm und darf nicht mehr als 12 cm betragen.

Befestigung der Brücke an der Arbeitsunterlage

- Die Brücke selbst oder Teile der Brücke dürfen nicht mit der Arbeitsunterlage fest (beispielsweise mit Kleber oder Stecknadeln) verbunden sein.
- Stützen oder Abstützungen auf den Boden sind nicht zugelassen.

Farbige Gestaltung

- Farbe ist für optische Zwecke zugelassen.
- Die Stabilität soll durch eine farbige Gestaltung nicht beeinflusst werden.

Vorlagen

- Dürfen benutzt werden, der eigenen Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Wir zählen auf eure Kreativität.

BELASTUNGSTEST

Wie wird der Belastungstest durchgeführt?

- Die Brücke muss einer Last von mindestens 1 kg in ungünstiger Stellung standhalten.
- Die Belastung wird in der Regel mittels einer mit Wasser gefüllten PET-Flasche, die einen Durchmesser von ca. 6 bis 7 cm hat, durchgeführt. Daher ist zu gewährleisten, dass eine solche Flasche von oben auf die Fußwegfläche der Brücke gestellt werden kann.
- Ist konstruktionsbedingt die Verwendung einer PET Flasche nicht möglich, kann alternativ ein 1 kg- Gewicht mit kleineren Abmessungen verwendet werden. Das alternative Gewicht muss dann zusammen mit dem Modell abgegeben werden.

EIGENGEWICHT

- Das Eigengewicht der Brücke wird mittels einer Waage gemessen. Um das Eigengewicht der Brücke und seiner Bestandteile ermitteln zu können, ist es unabdingbar, dass keine festen Verbindungen zu einer Arbeitsunterlage vorhanden sind.

BEWERTUNGSKRITERIEN

Bewertungskriterien in beiden Alterskategorien

- **Einhaltung der vorgegebenen Abmessungen:**
Die Nicht-Einhaltung der vorgegebenen Abmessungen führt zum Ausschluss des Modells.
- **Einhaltung der vorgegebenen Materialien:**
Die Nicht-Einhaltung der vorgegebenen Materialien führt zum Ausschluss des Modells.
- **Bestehen des Belastungstest:**
Besteht das Modell den Belastungstest bei der Jurysitzung nicht, führt dies zum Ausschluss des Modells.
- **Eigengewicht der Brücke:**



Die Jury behält sich vor, das Eigengewicht der Brücke in die Bewertung einfließen zu lassen.

- **In besonderer Weise - Entwurfsqualität des Tragwerks:**
Die Entwurfsqualität des Tragwerks gibt Antwort auf die Frage, unter Anwendung welcher technischen oder tragwerkplanerischen Prinzipien das Bauwerk als Ganzes oder in seinen Teilen gestaltet ist. Der Entwurfsqualität des Tragwerks wird bei der Bewertung besondere Bedeutung beigemessen.
- **Gestaltung und Originalität:**
Im Rahmen der Gestaltungsbewertung wird vor allem das Design bzw. der Entwurf oder die Formgebung des Bauwerks berücksichtigt. Dabei soll vor allem auch die Originalität (Besonderheit bzw. Einfallsreichtum) mitbewertet werden.
- **Verarbeitungsqualität:**
Die Verarbeitungsqualität ist die Qualität der Verarbeitung der verwendeten „Baumaterialien“ und der handwerklichen Ausführung. Entscheidend ist, dass die einzelnen Baumaterialien oder -elemente „sauber“ und „genau“ verarbeitet sind.
- **Klassenstufenfaktor:**
Der Klassenstufenfaktor soll vor allem den bei den jüngeren Teilnehmern wohl zu erwartenden „Wissensnachteil“ und das noch nicht vollständig ausgeprägte „motorische Geschick“ gegenüber den „Älteren“ ausgleichen.
- **Gewichtung der Bewertungskriterien**
Die Juries können die einzelnen Bewertungskriterien unterschiedlich „gewichten“. Dies bedeutet, dass beispielsweise einzelnen Kriterien eine höhere Bedeutung zugewiesen werden kann. Dies kann und wird die Jury erst dann vornehmen, wenn sie sich einen Überblick von allen eingereichten Wettbewerbsmodellen gemacht hat, kann also im Vorfeld nicht bekannt gegeben werden. Eine höhere Gewichtung wird auf jeden Fall die statische Konstruktion erhalten.

SONSTIGES

Anzahl der Modelle pro Schule oder Klasse

- unbegrenzt

Modellbau außerhalb der Schule

- Jede/r Schülerin oder Schüler kann mitmachen und auch zu Hause oder im außerschulischen Team eine Brücke entwerfen und als Modell bauen. Bitte dann beim Online-Anmeldevorgang einen erwachsenen Ansprechpartner mitteilen.

Größe der Erbauerteams

- Zugelassen sind Einzel- oder Gruppenarbeiten.
- Ein Limit für die Gruppengröße gibt es nicht. Jedoch hat die Erfahrung der letzten Wettbewerbe gezeigt, dass eine Gruppengröße von bis zu 3 Schüler/innen am besten geeignet ist.

ANMELDUNG, ABGABE (ONLINE-FORMULAR)

Anmeldung zum Wettbewerb

- Um die Exaktheit der Angaben zu erhöhen und den Arbeitsaufwand für alle Beteiligten so gering wie möglich zu halten, haben wir auf der Website www.bruecke.ingenieure.de ein Online-Formular zur Anmeldung und Abgabe bereitgestellt. Die einmalige Registrierung und Anmeldung auf dieser Plattform **bis zum 30. November 2017** ist verpflichtend.

Wer soll sich registrieren lassen und die Modelle anmelden?

- Die Registrierung/Anmeldung und auch die weitere Abwicklung sollen von einer erwachsenen Person durchgeführt werden, **in aller Regel von der/m betreuenden Lehrer/in**.
- Wenn eine „private“ Gruppe, deren Ansprechpartner also kein/e Lehrer/in ist, angemeldet wird, benötigen wir die private Adresse und E-Mail-Adresse der betreuenden Person, um das Erbauerteam bei Rückfragen direkt kontaktieren zu können.

Was wird für die Registrierung benötigt?

- Für die Registrierung/Anmeldung wird eine persönliche und gültige E-Mail-Adresse benötigt. (Bitte keine allgemeine Schul-E-Mail-Adresse verwenden). Diese E-Mail-Adresse wird auch nur für die Übermittlung weiterer wichtiger Informationen rund um den Wettbewerb (z. B. Informationen zu den Preisverleihungen) von den Ingenieurkammern benutzt. Deshalb muss die angegebene E-Mail-Adresse auch vor dem ersten Anmelden verifiziert werden.

Was wird für die Anmeldung der Wettbewerbsmodelle benötigt?

- Nach erfolgter einmaliger Registrierung unter www.bruecke.ingenieure.de können beliebig viele Modelle angemeldet werden. Bitte so viele Modelle in einem Zugangskonto anlegen, wie voraussichtlich von diesem Ansprechpartner abgegeben werden. Hierzu jeweils einen beliebigen Modellnamen angeben und die Klassenstufe der Erbauer auswählen.
- Sobald klar ist, welche Modelle tatsächlich abgegeben werden sollen, bitte gegebenenfalls Modelle im Zugangskonto löschen oder ergänzen.
- Folgende „**Detailangaben zum Modell**“ müssen spätestens vor Abgabe noch online ergänzt werden:
 - Bezeichnung der Klasse
 - Eigener Belastungstest bestanden: Ja/Nein
 - Ergebnis der Messung des Eigengewichts in Gramm
 - Arbeitszeit am Modell in Zeitstunden
 - Tatsächlicher Modellname (Kreativität ist gefragt)
 - Eine Beschreibung zu: Wie haben die Modellbauer das Modell geplant? Was war die größte Schwierigkeit/Herausforderung? Was hat besonders viel Spaß gemacht? Weitere Projektbeschreibung oder sonstige Bemerkungen?
 - Angaben zu den Erbauern: Nachname, Vorname, Alter beim Bau des Modells, Klasse, Geschlecht.
 - Hochladen von bis zu 2 digitalen Fotos: gewünscht wird ein Foto nur von dem Modell sowie ein Foto mit den Erbauern und dem Modell zusammen.

Abgabe

- Abgabe- oder Einsendeschluss ist der **9. Februar 2018** (Änderungen auf Landesebene vorbehalten) (bei Paketsendung Datum des Poststempels).
- **Die Identifikationsnummer** (diese wird dem jeweiligen Modell eindeutig und automatisch beim Ausfüllen des Online-Formulars zugewiesen) **muss auf der Oberfläche der Brücke** (Lauf- oder Radwegfläche am Beginn/Ende) **des abzugebenden Modells dargestellt werden**, sodass diese von außen leicht ersichtlich ist. Ansonsten können die online hinterlegten Daten dem abgegebenen Modell nicht zugeordnet werden.
- Persönlich oder per Post (bitte sorgfältig polstern) mit dem
 - **ausgedruckten Online-Formular** (bitte kein eigenes Formular entwickeln!)
 - mit der Identifikationsnummernangabe (s.o.) auf dem Modell an die jeweils zuständige Landeskammer oder an den von der jeweiligen Kammer angegebenen abweichenden Abgabeort schicken:

Ingenieurkammer Baden-Württemberg
Zellerstraße 26, 70180 Stuttgart
www.ingbw.de

>> Baukammer Berlin
Gutsmuthsstraße 24, 12163 Berlin
www.baukammerberlin.de

>> Brandenburgische Ingenieurkammer
Schlaatzweg 1, 14473 Potsdam
www.bbik.de



FAQ BRÜCKEN VERBINDEN Schülerwettbewerb 2017/2018

Frequently Asked Questions [engl. für häufig gestellte Fragen]



Seite 5 von 5

- >> Ingenieurkammer der Freien Hansestadt Bremen
Geeren 41/43, 28195 Bremen
www.ikhb.de
- >> Hamburgische Ingenieurkammer-Bau
Grindelhof 40, 20146 Hamburg
www.hikb.de
- >> Ingenieurkammer Hessen
Gustav-Stresemann-Ring 6, 65189 Wiesbaden
www.ingkh.de
- >> Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen
Zollhof 2, 40221 Düsseldorf
www.ikbaunrw.de
- >> Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz
Löwenhofstraße 5, 55116 Mainz
www.ing-rlp.de
- >> Ingenieurkammer des Saarlandes
Franz-Josef-Röder-Straße 9, 66119 Saarbrücken
www.ing-saarland.de
- >> Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt
Hegelstraße 23, 39104 Magdeburg
www.ing-net.de
- >> Architekten- und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein
Düsternbrooker Weg 71, 24105 Kiel
www.aik-sh.de
- >> Ingenieurkammer Thüringen
Gustav-Freytag-Str. 1, 99096 Erfurt
www.ikth.de

WEITERE INFORMATIONEN

sind zu finden unter

- www.bruecke.ingenieure.de oder
- auf den Webseiten der auslobenden Ingenieurkammern.

