



WETTBEWERBSBEDINGUNGEN 2019/2020

AUSSICHTSTURM – FANTASIEVOLL KONSTRUIERT!

WETTBEWERB

Auslober

Die 15 Ingenieurkammern der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen sowie die Bundesingenieurkammer loben für kreative Ingenieurtalente zum Schuljahr 2019/2020 den zweistufigen länderübergreifenden Schülerwettbewerb 'Junior.ING' mit dem Motto „Aussichtsturm - fantasievoll konstruiert!“ aus.

Ausgeschrieben ist der Wettbewerb in zwei Alterskategorien.

Die Landessieger der beiden Alterskategorien sind für den Bundeswettbewerb qualifiziert.

Aufgabe

Planungsaufgabe ist der Entwurf eines Aussichtsturmes und der Bau als Modell. Ab einer Höhe von 70 cm über der Grundfläche ist eine beliebig gestaltete Aussichtsplattform vorzusehen, die mindestens einen 1kg-Beutel Sand tragen können muss. Die Grundfläche des Turmes ist im Bereich der Bodenplatte auf maximal 15 x 15 cm zu begrenzen. Abspannungen sind auch darüber hinaus möglich. Die Anzahl der Auflagerpunkte des Aussichtsturmes ist frei wählbar. Die Tragkonstruktion darf auf einer Bodenplatte fest verankert sein. Die gesamte Konstruktion darf eine Grundfläche von 25 x 25 cm sowie eine Gesamthöhe von 80 cm über einer Bodenplatte (Stärke bis 2 cm) nicht überschreiten. Zugelassen sind Einzel- und Gruppenarbeiten von Schülerinnen und Schülern allgemein- und berufsbildender Schulen.

Baumaterialien

Es dürfen nur einfache Materialien verwendet werden. Die Baumaterialien müssen ohne Einsatz von elektrischen Maschinen bearbeitbar sein. Die Auswahl der Baumaterialien ist den Schülerinnen und Schülern überlassen.

Präzisierende Angaben, unter anderem auch zu „einfache Materialien“, 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 Fachjurys der jeweiligen Landeswettbewerbe und des Bundeswettbewerbs bewerten die Modelle nach den folgenden Kriterien.

Die Bewertungskriterien in beiden Alterskategorien sind:

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

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

ANMELDUNG UND EINSENDESCHLUSS

Eine Anmeldung zum Schülerwettbewerb ist durch die Teilnehmer bzw. die begleitenden Lehrkräfte über die Internetplattform www.junioring.ingenieure.de bis zum **30. November 2019** erforderlich. Das Wettbewerbsmodell muss am **20. März 2020** unbedingt zusammen mit dem Abgabeforumal an dem von der Hamburgischen Ingenieurkammer angegebenen Veranstaltungsort abgegeben werden.

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,**
- 4. – 10. Preis ist mit je 50 Euro dotiert.**

Im **Frühjahr 2020** werden in Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, 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.**
- Der 5. bis 15. Preis ist mit jeweils 100 Euro dotiert.**

Innerhalb des Bundeswettbewerbs vergibt die Deutsche Bahn zusätzlich einen Sonderpreis für ein besonders innovatives Projekt.

Die Preisverleihung findet am **12. Juni 2020** im Deutschen Technikmuseum in Berlin statt.

WEITERES

Eine FAQ mit ergänzenden Informationen ist nachfolgend angehängt. Weitere Informationen zum Schülerwettbewerb der Ingenieurkammern 'Junior.ING' sind auf den Webseiten der beteiligten Ingenieurkammern zu finden.



FAQ 2019/2020

AUSSICHTSTURM – FANTASIEVOLL KONSTRUIERT!

ABLAUF AUF EINEN BLICK

Die wichtigsten Termine der beiden Wettbewerbsrunden:

- Zum **Schuljahresbeginn**: Bereitstellung der Informationen zum Wettbewerb
- **11. September 2019**: offizieller bundesweiter Start des Wettbewerbs
- **30. November 2019**: Anmeldeschluss über die Internetplattform www.junioring.ingenieure.de
- **20. März 2020**: Abgabe der Modelle
(Änderungen auf Landesebene vorbehalten)
- **Frühjahr 2020**: länderspezifische Jurysitzungen zur Kür der Landessieger
- **Frühjahr 2020**: Preisverleihungen der Landeswettbewerbe
- **Juni 2020**: Jurysitzung zur Kür der Bundessieger
- **12. Juni 2020**: Preisverleihung auf Bundesebene

ARBEITSMATERIALIEN

→ „**Es dürfen nur einfache Materialien verwendet werden.**“

Die Baumaterialien sollten einfach sein. Bis auf ein paar Ausnahmen können sie frei gewählt werden.

JA, können verwendet werden (nicht abschließende Aufzählung):

- Drähte (auch aneinander gelötete)
- Holz
- Kleber
- Kunststoff
- Naturprodukte
- Nieten
- Alufolie
- Papier
- Schnur
- Schrauben
- Stecknadeln
- etc.

NEIN, dürfen keine Verwendung finden (nicht abschließende Aufzählung):

- Beton
- Carbon
- dickflächige Metalle
- Zweikomponenten-Klebstoffe
- Polymorph Plastik
- vorgefertigte Materialien, bspw. aus Bausätzen
- etc.

Jedoch:

„Die Baumaterialien müssen ohne Einsatz von elektrischen Maschinen bearbeitbar sein.“

- Gemeint ist damit: Alle Materialien, welche mit elektrisch betriebenen Maschinen, bspw. Fräsen, Kreissägen, 3D-Drucker, CNC-Maschinen, etc., bearbeitet werden müssten, sollen keine Verwendung finden. Die Materialien sollen also bspw. mit Scheren (keine Blechscheren) oder kleinen Sägen bearbeitbar sein.
- Maschinen dürfen also grundsätzlich benutzt werden – allerdings nur, wenn die verwendeten Materialien auch von Hand bearbeitet werden können. Für Holz trifft das auf jeden Fall zu. Für ein 10 mm Stahlblech eher nicht - wobei z.B. ein 1 mm-Blech mit einer Blechschiere von Hand noch schneidbar ist. Es sollen also keine Modelle oder Materialien eingereicht werden, die in Teilen oder komplett bspw. aus einer programmierten CNC-Maschine kommen.
- Ausnahme: Lötkolben (das Zusammenlöten von bspw. Drähten ist erlaubt).



ABMESSUNGEN, BAUWEISE UND GESTALTUNG

„Planungsaufgabe ist der Entwurf eines Aussichtsturmes und der Bau als Modell. Ab einer Höhe von 70 cm über der Grundfläche ist eine beliebig gestaltete Aussichtsplattform vorzusehen, die mindestens einen 1kg-Beutel Sand tragen können muss. Die Grundfläche des Turmes ist im Bereich der Bodenplatte auf maximal 15 x 15 cm zu begrenzen. Abspannungen sind auch darüber hinaus möglich. Die Anzahl der Auflagerpunkte des Aussichtsturmes ist frei wählbar. Die Tragkonstruktion darf auf einer Bodenplatte fest verankert sein. Die gesamte Konstruktion darf eine Grundfläche von 25 x 25 cm sowie eine Gesamthöhe von 80 cm über einer Bodenplatte (Stärke bis 2 cm) nicht überschreiten.“

Arbeitsunterlage/Bodenplatte

- 25 x 25 cm Grundfläche; Dicke kann bis 2 cm variabel gewählt werden.
- Das Material ist hierfür frei wählbar (bitte jedoch kein Beton oder ähnlich schwere Materialien).

Turm

- Maximale Grundfläche (auf der Bodenplatte): 15 x 15 cm
- Höhe: maximal 80 cm (über Oberkante Bodenplatte)
- Breite des Turms und der Aussichtsplattform kann die oben genannten 15 x 15 cm Grundfläche überschreiten, allerdings erst „in der Luft“.

Befestigung des Turmes an der Bodenplatte

- Der Turm darf mit den zugelassenen Materialien in jeder Form befestigt werden.
- Bohrungen können in der Bodenplatte vorgenommen werden.
- Bei Abspannungen sind die Maße der Grundfläche der Bodenplatte (25 x 25 cm) zu beachten.

Aussichtsplattform

- Ab einer Höhe von 70 cm (über Oberkante Bodenplatte).
- Darf in Form und Größe individuell gestaltet sein, jedoch nicht über die vorgegebenen Abmessungen der Arbeitsunterlage/Bodenplatte hinaus.
- Der Beutel Sand (siehe Belastungstest) muss problemlos auf der Aussichtsplattform aufzulegen und wieder zu entfernen sein.

Erschließung (freiwillig)

- Die Erschließung des Turmes (Möglichkeit des Aufstieges zur Aussichtsplattform bspw. durch eine Treppe) ist nicht Teil der Wettbewerbsaufgabe.
- Die Erschließung kann ersichtlich gemacht oder angedeutet werden.
- Sie muss sich innerhalb der maximalen Grundfläche des Turmes (15 x 15 cm) befinden.

Farbige Gestaltung

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

Vorlagen

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



BELASTUNGSTEST

→ „... Aussichtsplattform, ... die mindestens einen 1kg-Beutel Sand tragen können muss.“

Wie wird der Belastungstest durchgeführt?

- Es soll eine Konstruktion erstellt werden, die einen Aussichtsturm darstellt. Die Belastung durch Personen auf der Aussichtsplattform soll mittels Sand symbolisiert werden.
- Dabei wird ein Kilogramm Sand in einen Beutel oder Nylonstrumpf gefüllt. Dieser soll dann an einem beliebigen, von der Jury frei wählbaren Bereich auf der Aussichtsplattform gelegt werden.
- Bricht der Turm oder Teile des Turmes nicht zusammen und bleibt stehen, gilt der Belastungstest als bestanden.

BEWERTUNGSKRITERIEN

Bewertungskriterien in beiden Alterskategorien

• Einhaltung der vorgegebenen Abmessungen:

Werden die vorgegebenen Abmessungen nicht eingehalten, führt das zum Ausschluss des Modells.

• Wahl der verwendeten einfachen Materialien:

Werden die Vorgaben zur Nutzung von einfachen Materialien nicht eingehalten, kann das zu erheblichem Punktabzug bis hin zum Ausschluss des Modells führen.

• Bestehen des Belastungstests:

Besteht das Modell den Belastungstest bei der Jurysitzung nicht, führt dies zum Ausschluss des Modells.

• 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. Auch die Originalität (Besonderheit bzw. Einfallsreichtum) spielt bei der Bewertung eine Rolle.

• 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 jüngeren Teilnehmern möglichen „Wissensnachteil“ und das noch nicht vollständig ausgeprägte „motorische Geschick“ gegenüber den „Älteren“ ausgleichen.

• Gewichtung der Bewertungskriterien

Die Jurys können die einzelnen Bewertungskriterien unterschiedlich „gewichten“. Dies bedeutet, dass beispielsweise einzelnen Kriterien eine höhere Bedeutung zugewiesen werden kann. Dazu muss sich die Jury jedoch erst einen Überblick über alle eingereichten Wettbewerbsmodelle verschaffen. Daher kann die Gewichtung nicht im Vorfeld 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 Schülerin oder jeder Schüler kann mitmachen und auch zu Hause oder im Team außerhalb der Schule einen Aussichtsturm entwerfen und als Modell bauen.
Bitte dann beim Online-Anmeldevorgang einen erwachsenen Ansprechpartner angeben.

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.junioring.ingenieure.de ein Online-Formular zur Anmeldung und Abgabe bereitgestellt. Die einmalige Registrierung und Anmeldung auf dieser Plattform **bis zum 30. November 2019 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.junioring.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
 - 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 ist am **20. März 2020** an dem von der Hamburgischen Ingenieurkammer – Bau mitgeteilten Veranstaltungsort, zusammen mit dem **ausgedruckten Online-Formular** (bitte kein eigenes Formular entwickeln!).
- Die Identifikationsnummer (diese wird dem jeweiligen Modell eindeutig und automatisch beim Ausfüllen des Online-Formulars zugewiesen) **muss auf der Oberfläche der Arbeitsfläche/Bodenplatte des abzugebenden Modells dargestellt sein**, sodass diese von außen leicht ersichtlich ist. Ansonsten können die online hinterlegten Daten dem abgegebenen Modell nicht zugeordnet werden.

WEITERE INFORMATIONEN

sind zu finden

- auf den Webseiten der auslobenden Ingenieurkammern,
Hamburgische Ingenieurkammer – Bau: www.hikb.de/junioring
oder
- unter www.junioring.ingenieure.de