



# Erläuterungen 2023/2024

## Achterbahn – drunter und drüber

Auslober:

**ING BW**  
Ingenieurkammer Baden-Württemberg  
voranbringen – vernetzen – versorgen

 **Bayerische  
Ingenieurkammer-Bau**  
Körperschaft des öffentlichen Rechts

**BK** **Baukammer  
Berlin**  
DIE INGENIEURE

 **Brandenburgische  
Ingenieurkammer**  
Körperschaft des öffentlichen Rechts

**ik** ingenieurkammer der  
freien hansestadt bremen

 **Hamburgische Ingenieurkammer-Bau**  
Körperschaft des öffentlichen Rechts

**ING KH**  
INGENIEURKAMMER  
HESSEN

**Ingenieurkammer**  
Niedersachsen

 **Ingenieurkammer-Bau**  
Nordrhein-Westfalen

**ing** ingenieur  
kammer  
rheinland-pfalz

**ing** ingenieur  
kammer  
saarland

 **Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT**

 **INGENIEURKAMMER  
SACHSEN**  
Körperschaft des öffentlichen Rechts

**ARCHITEKTEN- UND INGENIEURKAMMER  
SCHLESWIG-HOLSTEIN**

**INGENIEURKAMMER  
THÜRINGEN**  
Körperschaft öffentlichen Rechts

**BIngK**  
BUNDES  
INGENIEURKAMMER

  
**Junior.ING**  
SCHÜLERWETTBEWERB

# Zeitplan auf einen Blick



## Länderwettbewerbe

### 11. September 2023: :

offizieller bundesweiter Start des Wettbewerbs

### 2. Dezember 2023:

Anmeldeschluss über die Internetplattform [www.junioring.ingenieure.de](http://www.junioring.ingenieure.de)

### 1. März 2024:

Abgabe- oder Einsendeschluss

### Frühjahr 2024:

länderspezifische Jurysitzungen zur Kür der Landessieger

### Frühjahr 2024:

Preisverleihungen der Landeswettbewerbe

## Bundeswettbewerb

### Ende Mai 2024:

Jurysitzung zur Kür der Bundessieger

### 14. Juni 2024:

Preisverleihung auf Bundesebene (Deutsches Technikmuseum Berlin)

# Arbeitsmaterialien

## Papier

- Papier darf bis zu einem maximalen Flächengewicht von 120 g/m<sup>2</sup> verwendet werden, mehrere Lagen sind erlaubt
- Papiermaße sind nicht vorgegeben
- Pappe, Pappmaché oder Karton dürfen nicht verwendet werden
- Mit 3-D-Druckern hergestellte Teile dürfen nicht verwendet werden

## Holzstäbchen und Kunststoffstäbchen

- Rund: maximaler Durchmesser 7 mm
- Rechteckig: maximale Kantenlänge des Holzes oder Kunststoffes beträgt 7 mm × 7 mm
- Länge beliebig
- Sofern sie die oben genannten Maße einhalten, sind alle Arten von Holz und Kunststoff zugelassen (z. B. Streichhölzer ohne Zündköpfe, Zahnstocher, Cocktailspieße, Balsaholzstäbe, Röhrchen etc.)
- Die einzelnen Arbeitsmaterialien dürfen zu größeren Flächen zusammengeklebt werden

## Draht

- maximaler Durchmesser 2 mm, Metall beliebig
- Löten ist nicht erlaubt

## Folie

- Verwendet werden dürfen Frischhaltefolie, Klarsichtfolie, Alufolie, „Plastiktüte“

## Schnur

- Verwendet werden darf alles, was nach Schnur aussieht, z. B.: Packkordeln, Nähgarn, Zwirn, Angelsehne, Nylonfaden, Wollschnur



**Textilien**

- Seide (bis ca. 110 g/m<sup>2</sup>), Leinen (bis ca. 170 g/m<sup>2</sup>), Baumwolle (bis ca. 220 g/m<sup>2</sup>), Wolle (bis ca. 500 g/m<sup>2</sup>)
- keine Kunststoffe wie Nylon, Polyester
- kein Leder oder Kunstleder

**Stecknadeln**

- Verwendet werden darf alles, was nach Stecknadel aussieht (mit farbigem Plastikkopf, mit Metallkopf, ohne Kopf)
- Nicht verwendet werden dürfen Nägel, Schrauben, Nieten (Ausnahme: Verbindung der Tragwerkkonstruktion mit der Bodenplatte)

**Werkzeug**

- Die Baumaterialien müssen ohne Einsatz von Elektrowerkzeug bearbeitet worden sein (Ausnahme: Verbindung der Tragwerkkonstruktion mit der Bodenplatte, Heißkleber)

## Abmessungen, Bauweise und Gestaltung

**Bodenplatte**

- Grundfläche: 30 × 60 cm
- Dicke: bis zu 2 cm
- Material: frei wählbar, aber bitte nicht zu schwer; Bauholz wird empfohlen

**Tragwerkkonstruktion und Fahrbahn**

- Der höchste Punkt der Fahrbahn oder der Tragwerkkonstruktion darf sich nicht mehr als 40 cm über der Oberkante der Bodenplatte befinden
- Außerhalb der genannten Abmessungen von 30 × 60 × 40 cm dürfen sich keine Teile befinden

**Kugel und Querschnitt der Fahrbahn**

- handelsübliche Murmel, also ca. 16 mm Durchmesser
- andere Durchmesser sind erlaubt
- Der Fahrbahnquerschnitt muss im Maß für die Kugel geeignet sein und darf höchstens einen Halbkreis bilden
- Die Fahrbahnoberfläche darf, muss aber nicht flächig ausgebildet sein
- Die Kugel muss mit dem Modell abgegeben werden

**Farbe**

- Farbe ist für dekorative Zwecke zugelassen
- Die Farbe soll die Stabilität weder positiv noch negativ beeinflussen

**Vorlagen**

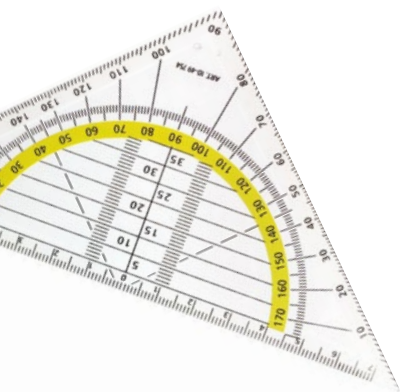
- Dürfen verwendet werden, doch sind der Fantasie für eine freie Gestaltung keine Grenzen gesetzt. Wir zählen auf Eure Kreativität!

**Bauweise und Gestaltung**

- Die Achterbahn soll aus Fahrbahn und Tragkonstruktion bestehen
- Die Gestaltung ist frei - Loopings, Spiralen, Kurven etc.. Fantasie ist erwünscht.

**Befestigung der Tragwerkskonstruktion auf der Bodenplatte**

- Die Konstruktion darf mit den zugelassenen Materialien in jeder Form befestigt werden
- Darüber hinaus sind auch Nägel, Schrauben und Elektrowerkzeuge erlaubt, um die Tragwerkkonstruktion mit der Bodenplatte fest zu verbinden
- Bei Abspannungen sind die Maximalmaße von Bodenplatte und Höhe einzuhalten
- Denkt daran, dass das Gesamtwerk Verpackung und Transport, vielleicht mehrmals, überstehen muss



## Funktion

- Der Funktionstest ist bestanden, wenn die gewählte Kugel mit minimalem Anstoß auf der Fahrbahn vom Startpunkt bis zum Endpunkt gelangt, ohne dass die Kugel nach dem Start von Hand angetrieben werden muss
- Start- und Endpunkt müssen dabei nicht identisch sein. Sie können unterschiedliche Höhen haben, da der Funktionstest sonst nicht zu bestehen sein wird
- Bei manchen Konstruktionen kann es empfehlenswert sein, dass Start- und Endpunkt entsprechend markiert werden
- Jedes Modell wird mit der individuell abgegebenen Kugel auf die gleiche Weise und mit dem gleichen minimalen Anstoßschwung getestet

## Sonstiges

### Anzahl der Modelle pro Schule oder Klasse

- unbegrenzt (Abweichungen auf Länderebene sind möglich)

### Modellbau außerhalb der Schule

- Jede Schülerin oder jeder Schüler kann mitmachen, und auch zu Hause oder im Team außerhalb der Schule ein Modell entwerfen und bauen. Bitte beim Online-Anmeldevorgang eine volljährige Kontaktperson angeben

### Größe der Teams

- Zugelassen sind Einzel- oder Gruppenarbeiten von max. fünf Schülerinnen und Schülern

## Anmeldung, Abgabe (Online-Formular)



### Anmeldung zum Wettbewerb

- Auf der Website [www.junioring.ingenieure.de](http://www.junioring.ingenieure.de) haben die Veranstalter ein Online-Formular zur Anmeldung und Abgabe bereitgestellt. Die einmalige Registrierung und Anmeldung auf dieser Plattform bis zum **2. Dezember 2023** ist verpflichtend.



### Wer soll sich registrieren lassen und die Modelle anmelden?

- Registrierung/Anmeldung und weitere Abwicklung sollen von einer volljährigen Person durchgeführt werden, in aller Regel von der betreuenden Lehrkraft
- Wenn sich eine „private“ Gruppe anmeldet, deren Ansprechpartner keine Lehrerin oder kein Lehrer ist, benötigen wir die private Adresse und E-Mail-Adresse der betreuenden volljährigen Person, um das Team 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-Mail-Adresse verwenden). Diese Mail-Adresse wird nur für die Übermittlung weiterer wichtiger Informationen rund um den Wettbewerb (z. B. Informationen zu den Preisverleihungen) von den Ingenieurkammern genutzt. 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](http://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 Funktionstest 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? Das ist für die Jury wichtig, weil sie so die Überlegungen des Teams besser nachvollziehen kann!
- Angaben zu den Erbauern: Nachname, Vorname, Alter bei Bau des Modells, Klasse, Schule
- Fotos müssen folgende Anforderungen erfüllen:  
Querformat 3:2, mind. 300 dpi bei einer Mindestbreite von 15 cm
  1. Es ist erforderlich, ein Foto des Modells in Gesamtansicht einzustellen
  2. Weitere Fotos können freiwillig ergänzt werden, z. B. Detailansichten, Gruppenbild der Erbauer mit Modell

### Abgabe

- Abgabe- oder Einsendeschluss ist der **1. März 2024** (Änderungen auf Landesebene vorbehalten, bei Paketsendung gilt das Datum des Poststempels)
- **Die Identifikationsnummer** (diese wird dem jeweiligen Modell eindeutig und automatisch beim Ausfüllen des Online-Formulars zugewiesen) **muss auf der Oberfläche der Bodenplatte des abzugebenden Modells gut lesbar zu sehen sein**. Ansonsten können die online hinterlegten Daten dem abgegebenen Modell nicht zugeordnet werden.
- Bitte unbedingt das ausgedruckte Online-Formular mit dem Modell in den Karton legen (bitte kein eigenes Formular entwickeln!)
- Vorzugsweise persönlich oder per Post (bitte sorgfältig polstern und verpacken) an die jeweilige Landesingenieurkammer oder ggf. an den angegebenen abweichenden Abgabeort schicken:

Ingenieurkammer  
Baden-Württemberg  
Zellerstraße 26  
70180 Stuttgart  
[www.junioring.ingbw.de](http://www.junioring.ingbw.de)

Baukammer Berlin  
Heerstraße 18/20  
14052 Berlin  
[www.junioring.baukammerberlin.de](http://www.junioring.baukammerberlin.de)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau  
Schloßschmidstraße 3  
80639 München  
[www.junioring.bayika.de](http://www.junioring.bayika.de)

Brandenburgische Ingenieurkammer  
Schlaatzweg 1  
14473 Potsdam  
[www.junioring.bbik.de](http://www.junioring.bbik.de)

Ingenieurkammer  
der Freien Hansestadt Bremen  
Geeren 41/43  
28195 Bremen  
[www.junioring.ikhb.de](http://www.junioring.ikhb.de)

Hamburgische Ingenieurkammer-Bau  
Grindelhof 40  
20146 Hamburg  
[www.junioring.hikb.de](http://www.junioring.hikb.de)

Ingenieurkammer Hessen  
Gustav-Stresemann-Ring 6  
65189 Wiesbaden  
[www.junioring.ingkh.de](http://www.junioring.ingkh.de)

Ingenieurkammer Niedersachsen  
Hohenzollernstraße 52  
30161 Hannover  
[www.junioring.ingenieurkammer.de](http://www.junioring.ingenieurkammer.de)

Ingenieurkammer-Bau  
Nordrhein-Westfalen  
Zollhof 2  
40221 Düsseldorf  
[www.junioring.ikbaunrw.de](http://www.junioring.ikbaunrw.de)

Ingenieurkammer  
Rheinland-Pfalz  
Rheinstraße 4 A  
55116 Mainz  
[www.junioring.ing-rlp.de](http://www.junioring.ing-rlp.de)

Ingenieurkammer des Saarlandes  
Franz-Josef-Röder-Straße 9  
66119 Saarbrücken  
[www.junioring.ing-saarland.de](http://www.junioring.ing-saarland.de)

Ingenieurkammer Sachsen  
Annenstraße 10  
01067 Dresden  
[www.junioring.ing-sn.de](http://www.junioring.ing-sn.de)

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Hegelstraße 23  
39104 Magdeburg  
[www.junioring.ing-net.de](http://www.junioring.ing-net.de)

Architekten- und Ingenieurkammer  
Schleswig-Holstein  
Düsternbrooker Weg 71  
24105 Kiel  
[www.junioring.aik-sh.de](http://www.junioring.aik-sh.de)

Ingenieurkammer Thüringen  
Gustav-Freytag-Straße 1  
99096 Erfurt  
[www.junioring.ikth.de](http://www.junioring.ikth.de)