

Vorgetragen durch:

Dr.-Ing. Frank Breinlinger

Platz 3

in der Alterskategorie I (bis Klassenstufe 8)

Modellname: The Ammonit (BW-I-144)
Erbauer: Paul Falk, Simon Förý, Simeon Käser,
Fabian Rickers, David Zellmer
Klasse: 8c
Schule: Goethe-Gymnasium Gaggenau
Lehrer: Uwe Noll



Den Erbauern ist es in hervorragender und stimmiger Weise gelungen, eine sehr leichte Bahn mit minimalem Materialeinsatz zu realisieren. Wie bei leichten und eleganten Fußgängerbrücken bewegt sich auch hier das Bauwerk im Betrieb. Die Konstruktion lebt. Dieser Effekt ist gewollt und wird bewusst eingesetzt – zur Steigerung des Kicks während der Fahrt.

Die Bahn wurde mit Seilen an Pylonen aufgehängt, die zur Aufnahme der Kräfte statisch korrekt abgespannt wurden. Beim Anblick der leichten und luftigen Konstruktion wird es den künftigen Fahrgästen schon beim Austritt aus dem Aufzugsturm am Einstieg in die Bahn schaurig den Rücken

Dipl.-Ing. **Peter Bläsi** (Beratender Ingenieur und Achterbahnexperte)

Dr.-Ing. **Frank Breinlinger** (Beratender Ingenieur sowie Prüflingenieur für Baustatik / Landesverbandsvorsitzender VPI-BW)

Prof. Dr.-Ing. **Klaus-Peter Meißner** (Vorstandsmitglied der INGBW, Professor der Techn. Mechanik u. Baustatik Hochschule Konstanz)

Dipl.-Ing. **Andreas Nußbaum** (Beratender Ingenieur)

Oberstudienrätin **Beate Wieland** (Vertreterin des Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg)

hinunterlaufen. Trotzdem besteht Vertrauen in die Hersteller der Bahn, da das stimmige Tragwerk klar erkennbar ist.

Den fünf Konstrukteuren ist es mit großem technischem Sachverstand gelungen, eine minimalistische Achterbahn zu bauen, bei der kein Element weggelassen werden kann. Eine Achterbahn, die Adrenalin erzeugt.

Der 3. Preis in der Alterskategorie 1 geht an die Konstrukteure des Goethe-Gymnasiums Gaggenau:

Paul Falk

Simon Förty

Simeon Käser

Fabian Rickers

David Zellmer

Herzlichen Glückwunsch!

Stuttgart, im April 2014

Die Jury (FB)

Vorgetragen durch:

Peter Bläsi

Platz 2

in der Alterskategorie I (bis Klassenstufe 8)

Modellname: Lise Meitners KugelBahn (BW-I-815)

Erbauer: Julina Hilgenberg, Lenja Hilgenberg,
Carla Schneider, Silke Schneider

Klasse: 5 und 7

Schule: Lise-Meitner-Gymnasium, Böblingen

Lehrer: Thomas Gutensohn



Ganz in rot – das zentrale Tragwerk steht im den Mittelpunkt der Bahn. Ein räumliches Stabwerk dessen Knoten auf der Oberfläche einer Kugel liegen. Dieses erhält die Lasten aus oberer Fahrbahn direkt oder über Zwischenträger. Die Wahl dieses Tragwerkes ist statisch eine hervorragende Lösung die Kräfte der fahrenden Bahn abzutragen, da diese ständig ihre Orientierung und Größe ändern.

Der Fahrbahnverlauf im oberen Bereich bei langsamer Fahrt mit engen Kurven, unten bei schnelleren Fahrt mit größeren Radien verspricht eine angenehme Fahrt, mit Ausnahme der Loopings deren Radien zu klein sind. Insbesondere sind die Übergänge der Kurven harmonisch ausgebildet. Die gewählte Querneigung der Kurven ist so gewählt, dass die

Fahrgäste dort Beschleunigungen nahezu senkrecht zur Schiene erhalten.

Der Funktionstest wurde bestanden. Dies war auch aufgrund der konstruktiv sehr gut ausgebildeten Bahn nicht anders zu erwarten. Hier ist besonders hervorzuheben, dass die Kugel im allgemeinen nur von zweischienen geführt wird.

Der gute Eindruck dieser Bahn wird durch die sehr gute Verarbeitung vervollständigt.

Somit können wir den vier Erbauern dieser Bahn Julina und Lenja Hilgenberg sowie Carla und Silke Schneider aus den Klassen 5 und 7 des Lise-Meitner-Gymnasium in Böblingen zum Platz auf dem Podest gratulieren.

Herzlichen Glückwunsch!

Stuttgart, im April 2014
Die Jury (PB)

Vorgetragen durch:

Andreas Nussbaum

Platz 1

in der Alterskategorie I (bis Klassenstufe 8)

Modellname: Non Dormire (BW-I-238)

Erbauer: Anna Rink

Klasse: 5

Schule: Schülerforschungszentrum Südwürttemberg,
Bad Saulgau

Betreuer: Richard Michl



Die Spannung steigt nun zum ersten Mal richtig an! Wer schafft es in dieser Kategorie auf den Siegerplatz?

Ich verrate schon mal so viel: es handelt sich um ein Ein-Mann-Team. Dieses hat innerhalb eines Team-Verbundes mit dem Betreuer zusammen sein Ergebnis entwickelt.

Der Konstrukteur (oder die Konstrukteurin?) hat sich hier sehr viel Mühe gegeben und mit Ausdauer, Kreativität und vor allem auch mit sehr viel handwerklichem Geschick eine Bahn entwickelt, auf der auch ich gerne fahren würde! Meine Kollegen der Jury und ich selbst wurden hier während unserer Bewertungsrunden mehrfach zum Spielen und Träumen animiert. Wann darf man schon einmal bei der Arbeit so viel Spielen? Schon jetzt einmal ein dickes Dankeschön dafür!

Dipl.-Ing. **Peter Bläsi** (Beratender Ingenieur und Achterbahnexperte)

Dr.-Ing. **Frank Breinlinger** (Beratender Ingenieur sowie Prüflingenieur für Baustatik / Landesverbandsvorsitzender VPI-BW)

Prof. Dr.-Ing. **Klaus-Peter Meißner** (Vorstandsmitglied der INGBW, Professor der Techn. Mechanik u. Baustatik Hochschule Konstanz)

Dipl.-Ing. **Andreas Nußbaum** (Beratender Ingenieur)

Oberstudienrätin **Beate Wieland** (Vertreterin des Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg)

Zurück zum Modell: Als Werkstoff hat wurde nach verschiedenen Überlegungen und vor allem auch unzähligen Versuchen schlussendlich Holz ausgewählt. Auch das endgültige Design wurde iterativ, also durch Versuch und Irrtum, herausgearbeitet und festgelegt. In der mit dem Modell abgegebenen Beschreibung konnte man sogar die Tränen der Enttäuschung spüren, die während der Entstehung, also der Planungs- und Realisierungsphase, kurzzeitig aufkamen. Aber vielleicht war genau das der Grund für den heutigen Erfolg: nämlich nicht aufzugeben!

— Und was kam dabei heraus?

Ruhig, leichtläufig und mit wechselnden Geschwindigkeiten bewegt sich die Kugel auf der Bahn. Langsam läuft sie sich auf den vermeintlichen Abgrund zu, dann – beinahe im freien Fall – stürzt sie in die Tiefe, um nach einem Doppellooping wieder auf halber Höhe anzukommen und mit mehreren Achtern dem Namen „Achterbahn“ alle Ehre zu machen. Sehr, sehr lange ist sie unterwegs; gerade auch die Streckenlänge innerhalb des von uns vorgegebenen Raumes hat die gesamte Jury begeistert!

Auch bei der handwerklichen Bearbeitung des gewählten Materials hat der Erbauer viel Ausdauer bewiesen. Allein die Herstellung der verschiedenen Schienenradien, als auch

deren endgültige Führung mit wechselnden Gefällen und Verwirrungen sind ein Augenschmaus und haben zu Recht voll gepunktet. Da fällt es nicht sonderlich ins Gewicht, dass die statisch-konstruktive Lösung noch im einen oder anderen Detail etwas ausgereift und vielleicht filigraner gelöst werden kann.

Liebe Modellbau-Olympioniken, meine Damen und Herren!
Platz 1 in der Kategorie I und unseren herzlichen Glückwunsch bekommt vom Schülerforschungszentrum Südwürttemberg in Bad Saulgau aus der Klasse 5 Anna Rink mit ihrem Modell „Non Dormire“!!

Stuttgart, im April 2014
Die Jury (AN)

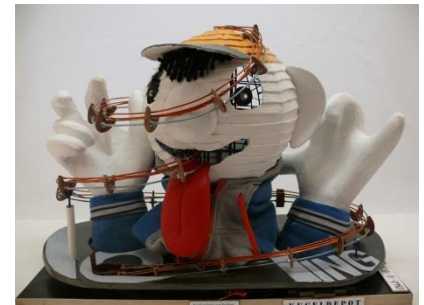
Vorgetragen durch:

Beate Wieland

Platz 3

in der Alterskategorie II (ab Klassenstufe 9)

Modellname: Kopfsache (BW-II-632)
Erbauer: Jan Besenfelder, Jonathan Ehrhart, Daniel Föhr,
Carl Laux, Jannik Steigmiller, Julian Wenger
Klasse: 9 und 10
Schule: GWRs Reinstetten
Lehrer: Raimund Kalenberg



Geheimnisvoll, imposant, frech, ungewöhnlich und dabei voll funktionsfähig – so präsentiert sich die Achterbahn, die in der Alterskategorie II den dritten Platz erreicht hat. Mit Holz, Drähten, Dämmstoffen und Moosgummi wurde sie rein manuell fabriziert.

Wer in diese Achterbahn steigt, weiß nicht so recht, was ihn erwartet. Denn ein Teil der Achterbahn ist von außen nicht sichtbar. Dieser ist versteckt in einem runden Gehäuse. Vom obersten Punkt geht es erst einmal von außen los nach unten in einer Kreisbewegung. Und dann die Überraschung: Vorbei an einem fingerartigen Gewächs geht es plötzlich hinein ins Innere, an einen Ort, den der Mensch von sich

Dipl.-Ing. **Peter Bläsi** (Beratender Ingenieur und Achterbahnexperte)

Dr.-Ing. **Frank Breinlinger** (Beratender Ingenieur sowie Prüflingenieur für Baustatik / Landesverbandsvorsitzender VPI-BW)

Prof. Dr.-Ing. **Klaus-Peter Meißner** (Vorstandsmitglied der INGBW, Professor der Techn. Mechanik u. Baustatik Hochschule Konstanz)

Dipl.-Ing. **Andreas Nußbaum** (Beratender Ingenieur)

Oberstudienrätin **Beate Wieland** (Vertreterin des Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg)

selbst auch nur von außen kennt. Wo befindet man sich denn nun?

Man könnte sagen, im Kopf, und so ist es auch. Die Reise ins Ich, ins denkende Ich, findet hier statt. Diese Achterbahn ist also eine echte "Kopfsache", und so heißt sie auch. Umhüllt wird sie teilweise von einem freundlich-frechen Skaterkopf im blauen Pulli und mit spitzbübisch heraushängender roter Zunge.

Der Applaus für diese witzige und hintergründige Idee gebührt der Klassenstufe 10 der Grund- und Werkrealschule Rheinstetten mit ihrem Lehrer Raimund Kalenberg und den Schülern Carl Laux, Julian Wenger, Jonathan Erhart, Jan Besenfelder, Daniel Föhr und Jannik Steigmiller.

Herzlichen Glückwunsch!

Stuttgart, im April 2014
Die Jury (BW)

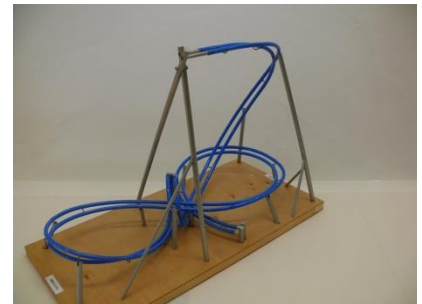
Vorgetragen durch:

Prof. Klaus-Peter Meißner

Platz 2

in der Alterskategorie II (ab Klassenstufe 9)

Modellname: Blue Star (BW-II-1274)
Erbauer: Tobias Jüngling, Patric Mädicke, Lukas Pelz
Klasse: 9d
Schule: Realschule Rutesheim
Lehrer: Petra Scheuermann



Die Faszination Achterbahn lebt von der Geschwindigkeit, genauer gesagt von der Änderung des Geschwindigkeitsvektors hinsichtlich Betrag und Richtung. Die tangential und radial zum Schmiegekreis auftretenden Beschleunigungen machen den eigentlichen Nervenkitzel der Achterbahn aus. Bei der jetzt zur Auszeichnung stehenden Achterbahn wird dies in gekonnter Form demonstriert. Langsame Anfahrt, dann Übergang in den nahezu freien aber dennoch kontrollierten Fall, in dem die Kugel nach unten rollt, um anschließend in den Looping einzutauchen.

Beim Anblick der Bahn kommt sofort der Gedanke, dass sich die Erbauer sehr vertieft mit den Grundlagen der Technischen Mechanik auseinandergesetzt haben müssen.

Dipl.-Ing. **Peter Bläsi** (Beratender Ingenieur und Achterbahnexperte)

Dr.-Ing. **Frank Breinlinger** (Beratender Ingenieur sowie Prüflingenieur für Baustatik / Landesverbandsvorsitzender VPI-BW)

Prof. Dr.-Ing. **Klaus-Peter Meißner** (Vorstandsmitglied der INGBW, Professor der Techn. Mechanik u. Baustatik Hochschule Konstanz)

Dipl.-Ing. **Andreas Nußbaum** (Beratender Ingenieur)

Oberstudienrätin **Beate Wieland** (Vertreterin des Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg)

Liest man die Modellbeschreibung, so wird dies zur Gewissheit. So wollten sie beispielsweise eine möglichst reibungsarme Fahrbahn bauen, testeten unterschiedliche Materialien und entschieden sich schließlich für Pneumatikschläuche. In der Tat ist es ein Genuss, den Lauf der mit geringem Rollwiderstand und nahezu geräuschfrei sich bewegenden Kugel zu verfolgen. Darüber hinaus wollten sie einen Looping und eine Acht bauen. Die Tragkonstruktion sollte auf das Notwendigste beschränkt bleiben. All dies ist in hervorragender Weise gelungen.

Damit haben die Erbauer der Achterbahn „Blue Star“ genau dies vollzogen, was das Wesen einer Ingenieur Tätigkeit ausmacht, sie haben zu Beginn die gestellte Aufgabe analysiert, die daraus folgende Problemstellung formuliert und sie schließlich unter Beachtung der grundlegenden Gesetzmäßigkeiten einer Lösung zugeführt. In der realen Konstruktion müsste lediglich der Radius des Loopings vergrößert werden, um hier das Beschleunigungsniveau etwas abzusenken.

Platz 2 in der Alterskategorie II geht an Tobias Jüngling, Patric Mädicke und Lukas Pelz aus der Klasse 9d der

Realschule Rutesheim mit dem Modell „Blue Star“.
Betreuende Lehrerin ist Frau Petra Scheuermann. Im
Namen der Jury möchte ich Euch meine Anerkennung für
diese hervorragende Leistung aussprechen.

—
Herzlichen Glückwunsch!

Stuttgart, im April 2014
Die Jury (KPM)

Vorgetragen durch:

Dr.-Ing. Frank Breinlinger

Platz 1

in der Alterskategorie II (ab Klassenstufe 9)

Modellname: The Fire loopING (BW-II-239)
Erbauer: Michael Rimmele, Steffen Rimmele
Klasse: 9
Schule: Schülerforschungszentrum Südwürttemberg,
Bad Saulgau
Betreuer: Richard Michl



Die perfekte Bahn. Mit einer Gesamtlänge von 5 m und einer Kugellaufzeit von mehr als einer Viertelminute erleben die Fahrgäste zu Beginn sehr steile und schnelle Passagen mit integrierten Loopings - und durchfahren anschließend mit perfekten Übergängen wieder eine langsamere kreisförmige Spirale, die durch ständige Verkleinerung des Durchmessers erneut für Beschleunigung sorgt.

Die Konstruktion basiert auf der Grundlage einer selbsttragenden Fahrbahn. Zwei Pylone übernehmen das Abtragen der vertikalen Lasten. Die tragenden Schienen sind über im Modell symbolisch dargestellte Biegeelemente an die Pylone angeschlossen. Bei der späteren Realisierung der

Achterbahn können diese Elemente zum Beispiel auch als Fachwerkträger ausgebildet werden.

Die Verarbeitung der klassischen Achterbahn aus dem Material Holz lässt keine Wünsche offen. Und von der Funktion werden gerade auch die Fahrgäste ausnahmslos begeistert sein. Durch die Ausgewogenheit der Strecke und die perfekte Konstruktion in dynamischer Hinsicht bekommen sie eine sehr lange Fahrt mit rasanten Passagen, Loopings und Beschleunigungselementen in allen Richtungen. Spaß pur!

Der 1. Preis in der Alterskategorie 2 geht an das Schülerforschungszentrum Südwürttemberg in Bad Saulgau – an die die Konstrukteure des Fire LoopINGs – an: Michael und Steffen Rimmele.

Herzlichen Glückwunsch!

Stuttgart, im April 2014
Die Jury (FB)