

STADIONDACH – DURCHDACHT KONSTRUIERT



2020/2021
Schülerwettbewerb

Inhalt

1. **Grußwort**
 - 1.1. Präsident Dipl.-Ing. Ingolf Kluge
2. **Altersklasse HE-I**
 - 2.1. Vorstellung der eingereichten Modelle
 - 2.2. Sieger-Modelle
3. **Altersklasse HE-II**
 - 3.1. Vorstellung der eingereichten Modelle
 - 3.2. Sieger-Modelle

2020/2021
Schülerwettbewerb

Liebe Leserinnen und Leser,
seit 2007 führen wir unseren Junior.ING-Schülerwettbewerb jährlich durch und sind immer wieder begeistert über die großartigen Modelle, die wir als Ingenieurkammer Hessen von den jungen Teilnehmerinnen und Teilnehmern erhalten. Das war bei der Runde 2020/2021 erneut der Fall: Die mitwirkenden Schülerinnen und Schüler ab Klasse 5 haben sowohl fantasievolle als auch – im wahrsten Sinne des Wortes – **durchDACHt konstruierte** Bauwerke auf die Beine gestellt.

Coronabedingt hatte unser Wettbewerb bei diesem Mal nicht nur in Hessen, sondern auch in allen anderen Bundesländern mit einigen Hindernissen zu kämpfen. Wochenlang geschlossene Schulen, "homeschooling" und dadurch bedingte logistische Schwierigkeiten führten allorts zu – verglichen mit den Vorjahren – gesunkenen Anmeldezahlen. Umso stolzer macht es uns, dass sich trotz dieser vielen Hemmschuhe zahlreiche Schülerinnen und Schüler mit dem Bau eines Stadionsdaches im Modell auseinandergesetzt haben.

Die intensive Beschäftigung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer signalisiert uns, dass auch weiterhin ein enormes Interesse an naturwissenschaftlichen Fächern (und somit ebenso am Ingenieurwesen) besteht: Die Qualität und Kreativität, mit der die Schülerinnen und Schüler die Herausforderungen des vergangenen Wettbewerbs gemeistert haben, waren einmal mehr beeindruckend. Das technische Geschick, das bei genauer Betrachtung der eingereichten Modelle zu erkennen war, deutet auf zahlreiche Ingenieure von morgen hin, die hoffentlich als Nachwuchs zukünftig den Fortbestand unseres Berufsstandes sichern werden.

Wir hätten die herausragenden Leistungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer natürlich gerne bei einer großen Preisverleihung entsprechend gewürdigt und gefeiert, so wie wir dies in Vor-Corona-Zeiten jedes Jahr in der Gießener Kongresshalle getan haben. Wie schon in der vergangenen Runde, ließ uns die Pandemie auch beim Junior.ING-Schülerwettbewerb 2020/2021 keine andere Wahl, als die eigentlich für das Frühjahr 2021 geplante Veranstaltung bereits frühzeitig abzusagen und die Jurysitzung ebenfalls wieder in einem kontaktlosen Rahmen stattfinden zu lassen.

Daher haben wir uns zum zweiten Mal in Folge dafür entschieden, nicht nur die prämierten, sondern sämtliche eingereichten Modelle in den beiden Alterskategorien HE-I (Klasse 5-8) und HE-II (ab Klasse 9) im Rahmen der vorliegenden digitalen Broschüre zu präsentieren. Besonders bedanken möchten wir uns bei euch, liebe Schülerinnen und Schüler. Ohne eure kreativen und fantastisch umgesetzten Ideen wäre ein solcher Wettbewerb kaum möglich – er lebt nämlich von eurer Beteiligung, eurem Interesse und eurem Herzblut. Gleiches gilt für die Lehrerinnen und Lehrer sowie die Eltern, die eure Projekte als Betreuer von Anfang bis Ende unterstützt haben.

Nun bleibt mir nur noch, euch und Ihnen im Namen der Ingenieurkammer Hessen viel Spaß beim Betrachten der diesjährigen Modelle zu wünschen. Schaut man sich die Stadionsdächer genau an, so erkennt man viele gewitzte Einfälle, die hinter ihnen gesteckt haben. Ebenso freuen wir uns bereits auf die Einsendungen zu unserer nächsten Junior.ING-Runde „IdeenSpringen“, bei dem es um den Entwurf und Bau einer Skisprungschanze geht. Eine Anmeldung ist noch bis zum 30. November 2021 unter www.junioring.ingkh.de möglich.

Dipl.-Ing. Ingolf Kluge
Präsident der Ingenieurkammer Hessen



Präsident Dipl.-Ing.
Ingolf Kluge

MIT VERSICHERUNGEN NICHTS AM HUT?



NOCH NICHT - ABER WENN ES SOWEIT IST, SIND WIR FÜR DICH DA!

Als erfahrener Versicherungsmakler beraten wir dich in allen Bereichen deines Lebens. Ob berufliche oder private Absicherung - wir finden maßgeschneiderte, individuelle Lösungen für deinen besten Schutz zu jeder Zeit.

WIR SIND SCHON HEUTE DIE EXPERTEN FÜR DIE ARCHITEKTEN*INNEN UND INGENIEURE*INNEN VON MORGEN.



Vor Ort
Andreas Schmitz-Gökbay
T: +49 69 469972-34
M.: +49 173 705 5765
✉ andreas.schmitz@aia.de



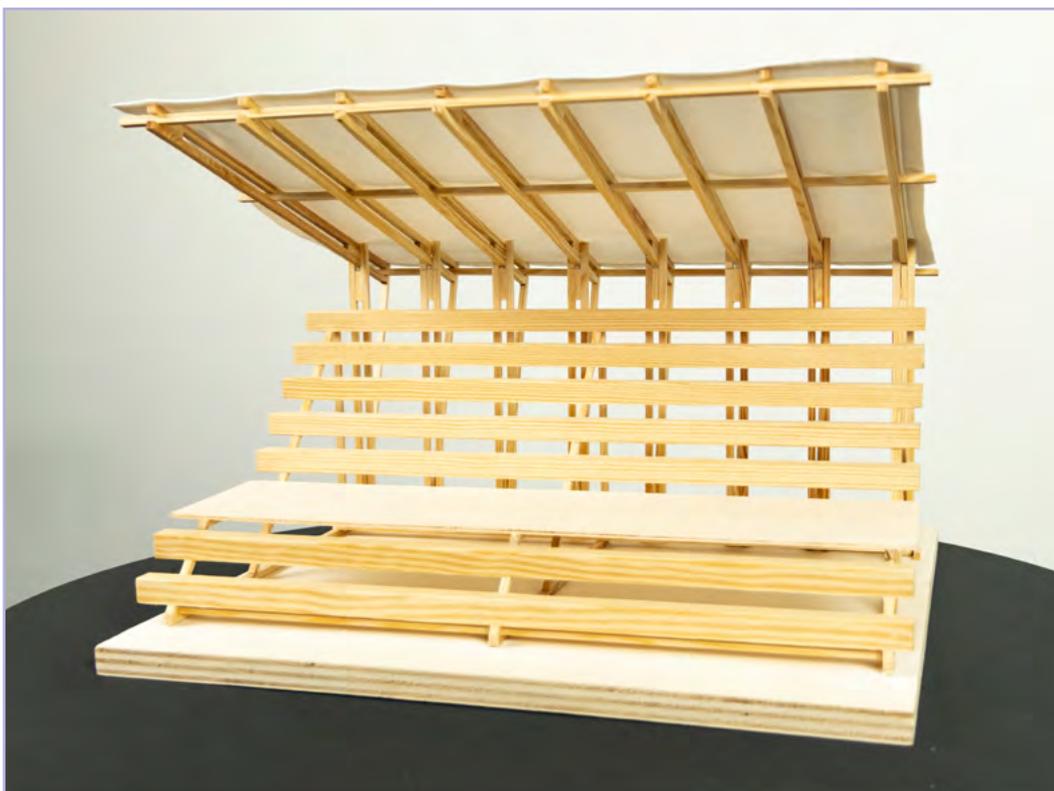
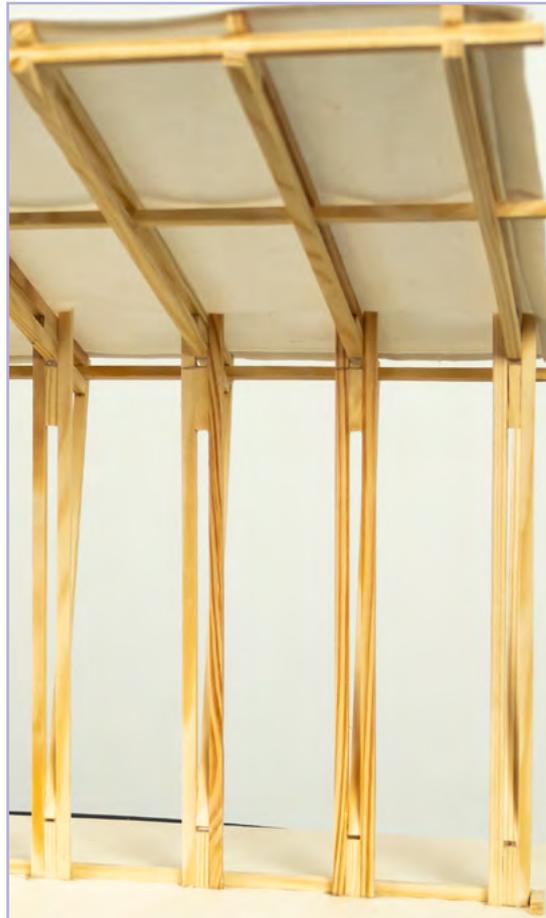
in Düsseldorf
Diana Kurbitz
T: +49 211 49365-21
✉ diana.kurbitz@aia.de

Quidditch Stadion

Identifikationsnummer: HE-I-75
Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Lehrer: Tom Wiedemann

Schüler:
Neele Gunkel, Alter: 13, Klasse: 8Rc, weiblich
Jule Jakob, Alter: 13, Klasse: 8Rc, weiblich
Lilia Rempel, Alter: 13, Klasse: 8Rc, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Schokokuchen

Identifikationsnummer: HE-I-HE-I-77

Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden

Funktionstest: bestanden

Lehrer: Tom Wiedemann

Schüler:

Hanna Frey, Alter: 14, Klasse: 8Rc, weiblich

Sreynat Nuon, Alter: 14, Klasse: 8Rc, weiblich

Altersklasse HE-I

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

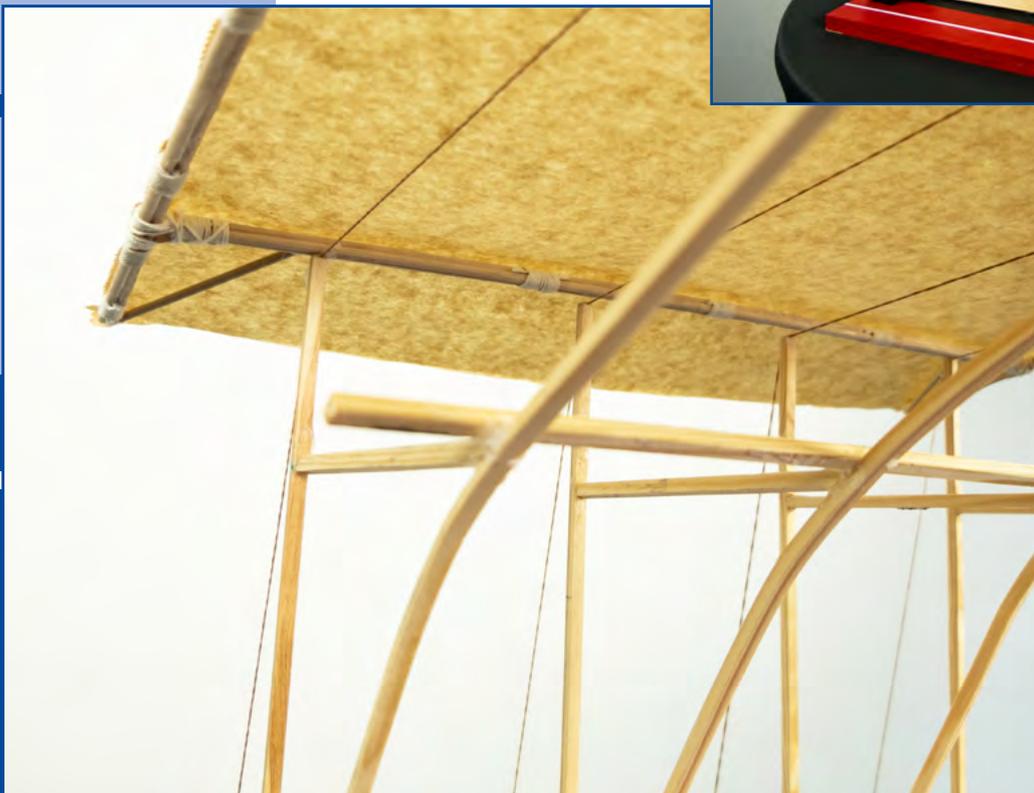
Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13



colorful hands

Identifikationsnummer: HE-I-113
Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das Modell „colorful hands“ besteht aus Schaschlikspießen, Wolle, Laubsägeholz, Heißkleber und Plastiktüten sowie Stoff. Die zwei Tragpfeiler haben wir aus 5 cm langen Schaschlikspießen und Heißkleber gefertigt. Der Zwischenraum wurde mit weiteren Schaschlikspießen und gedrehter Wolle gefüllt. Das Dach ist eine im Schachbrettmuster angeordnete Fläche aus Schaschlikspießen die mit Plastiktütenstreifen verbunden wurden. Darüber haben wir dunkelblauen T-Shirt-Stoff gespannt, den wir mit Acrylfarbe gestaltet haben.

Die Idee für den Namen hatten wir, als wir die Tribüne mit unseren bunten Handabdrücken verzierten. Daher kommt auch die Verzierung des Dachs. Am schwierigsten war das Finden einer Idee. Besonders viel Spaß hatten wir beim Verzieren des Modells mit Acrylfarbe.

Betreuer: Petra Schmidt

Schüler:
Charlotte Bergmann, Alter: 13, Klasse: 7g1, weibl.
Julie Mrochen, Alter: 13, Klasse: 7g1, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6

Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Altersklasse HE-I

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Modell76

Identifikationsnummer: HE-I-HE-I-586

Arbeitszeit gesamt: 9 Zeitstunden

Funktionstest: bestanden

Das Wichtigste waren die Stäbe zwischen den Säulen für die Stabilität und die Drähte, damit die Stäbe, auf denen die Folie drauf ist, nicht herunterfallen oder sich bewegen. Aber auch die Folie, denn die soll das Gewicht aushalten und den Wasserdichtetest bestehen.

Lehrer: Christian Schmidt-Marx

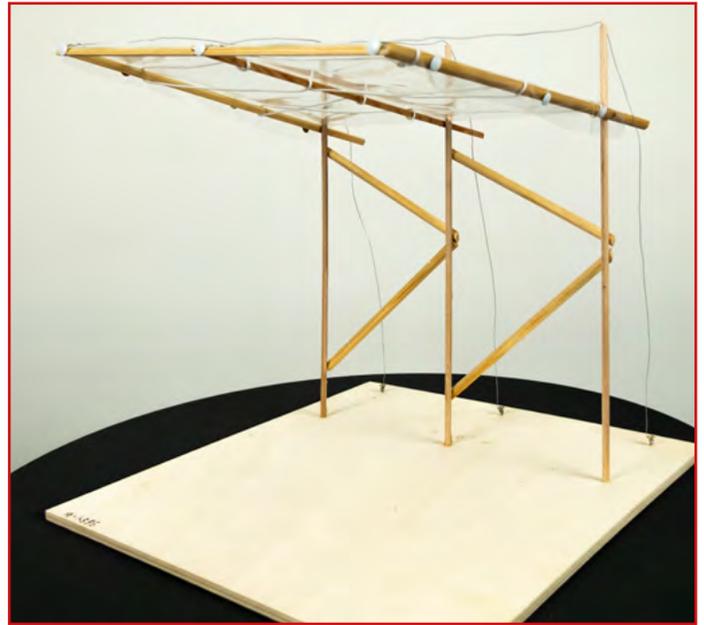
Schüler:

Amar Nuspahic, Alter: 12,

Klasse: 7F3, männlich

Majd Rajab Bacha, Alter: 12,

Klasse: 7F3, männlich



Himmelraute

Identifikationsnummer: HE-I-HE-I-588

Arbeitszeit gesamt: 8 Zeitstunden

Funktionstest: bestanden

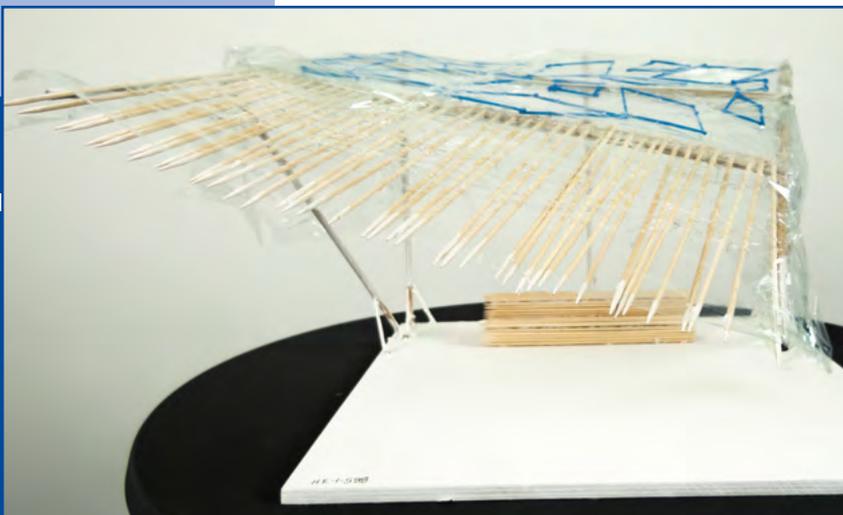
Weißes, hölzernes Modell eines Stadionsdachs.
Blaue, große und kleine Rauten.

Lehrer: Christian Schmidt-Marx

Schüler:

Cheyenne Blum, Alter: 13, Klasse: 7F3, weiblich

Lotta Kronenberger, Alter: 13, Klasse: 7F3, weiblich



Bogen Arena

Identifikationsnummer: HE-I-1520
Arbeitszeit gesamt: 60 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Zuerst habe ich die Säulen aus Holzstäbchen geplant, worauf später das ganze Dach gestützt wurde. Um sicherzugehen, dass das Gesamtgewicht des Daches (Dachgewicht + Last) getragen wird, habe ich 36 senkrechte Säulen aufgestellt. Dafür habe ich Holzleim benutzt. Nachdem der Leim getrocknet war, habe ich die waagerechten Holzstäbchen auf die senkrechten Säulen geklebt. Für zusätzliche Stabilität habe ich den Raum zwischen den waagerechten Holzstäbchen mit schrägen Holzstäbchen verstärkt.

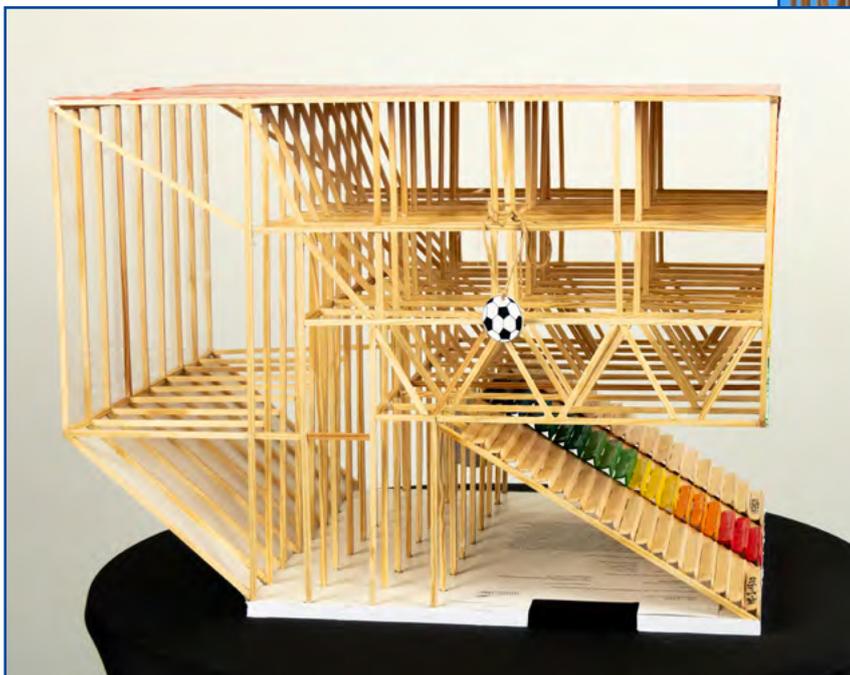
Ich habe die Konstruktion mit buntem Papier abgedeckt. Mit den bunten Farben wollte ich den Eindruck vermitteln, dass alle willkommen sind, egal wer man ist oder woher Menschen kommen. Im vorderen Bereich des Stadions befinden sich drei Sitzgruppen. Der mittlere Teil ist ebenfalls bunt gestaltet. Wenn man von den Sitzreihen nach oben schaut, erkennt man ein besprühtes Tuch in verschiedenen Farben. Dabei habe ich mich für die Spritztechnik mit einer Zahnbürste beholfen. Das Tuch soll in Harmonie mit der mittleren Sitzreihe stehen und dem Oberthema „(Farben-)Vielfalt“ Ausdruck verleihen. Darüber hinaus haben Firmen

die Möglichkeit dort auf dem Tuch Werbung einzublenden. Befinden sich die Fans vor dem Stadion, haben sie die Möglichkeit, das Stadion von innen zu sehen. Ich habe Folie (Glas) verwendet, um das Stadion abzudecken. So wollte ich etwas von der Architektur preisgeben, da ich sie beeindruckend und sehr schön fand.

Die größte Herausforderung war, das Modell stabil zu machen. Aufgrund dessen, dass meine Materialien stark begrenzt waren, hatte ich nur wenig Spielraum. Nichtsdestotrotz habe ich diese Aufgabe meistern können. Mir hat es viel Spaß gemacht, meiner Kreativität freien Lauf zu lassen und mich künstlerisch zu verausgaben. Außerdem war es sehr interessant, mich intensiv mit dem Bereich „Architektur“ auseinanderzusetzen, da ich Dinge plötzlich aus einer ganz anderen Perspektive gesehen habe und gelernt habe, mit beschränkten Materialien doch ein hochwertiges und gutes Produkt abzuliefern.

Lehrer: Mehmet Bilgetekin

Schüler:
Fabiana Ploscariu, Alter: 12, Klasse: 6b,
Geschlecht: weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Model1

Identifikationsnummer: HE-I-HE-I-1522

Arbeitszeit gesamt: 2 Zeitstunden

Funktionstest: bestanden

Altersklasse HE-I

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

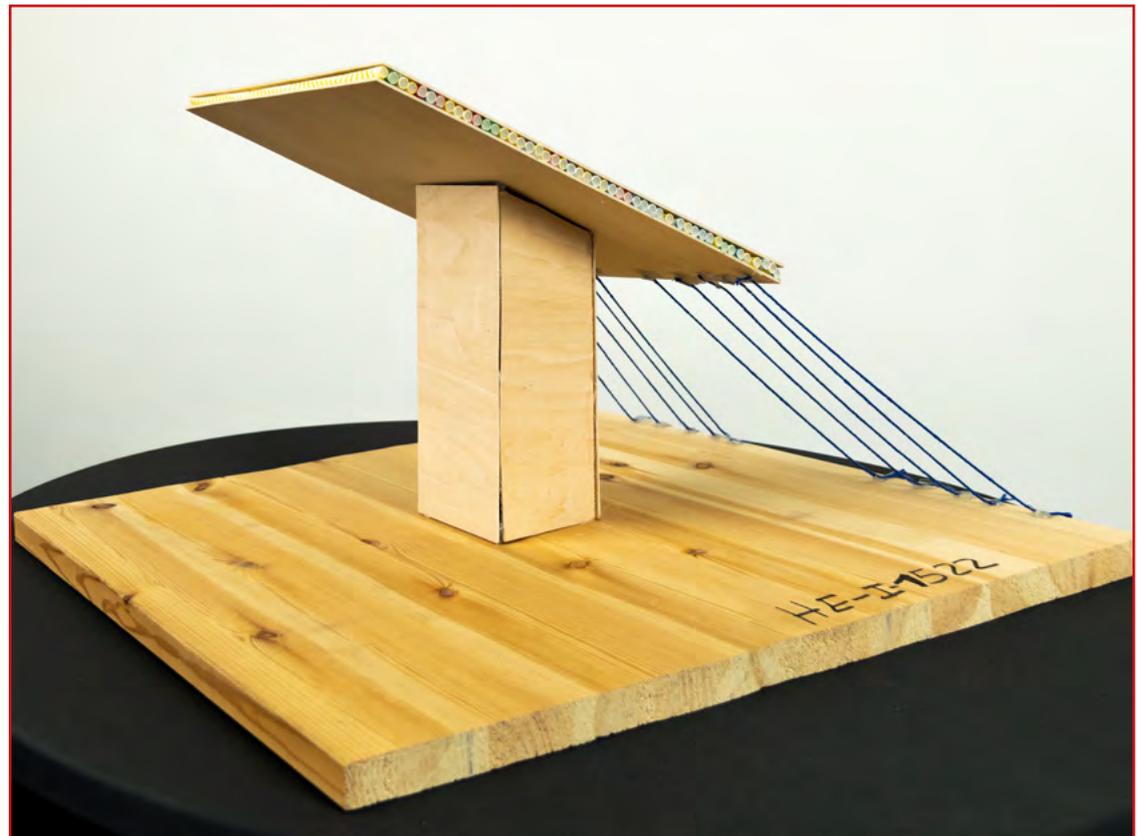
Lehrer: Mehmet Bilgetekin

Schüler:

Konstantin Kampmann, Alter: 12, Klasse: 7b, männl.

Björn Götz, Alter: 12, Klasse: 7b, männlich

Finn Eichenauer, Alter: 13, Klasse: 7b, männlich



LS-Tribüne

Identifikationsnummer: HE-I-1596
Arbeitszeit gesamt: 12 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Aufgrund der vielen Unterrichtsausfälle konnten wir leider nicht so viel an dem Modell arbeiten, wie wir uns das gewünscht hatten. Die letzten Schritte haben wir zu Hause gemacht. Hier hatten wir leider nicht alle Materialien und Werkzeuge, die wir benötigten. Es hat sehr viel Spaß gemacht und war eine Abwechslung zum Homeschooling.

Der Aufbau des Dachs sollte an die asiatischen Baugerüste aus Bambus erinnern (Bsp. Hongkong).

Bambus ist ein robuster und klimafreundlicher Baustoff. Die dünnen Holzstäbe sollen in Wirklichkeit den Bambus darstellen. Das Dach ist aus alten Textilien gefertigt. Wir haben uns vorgestellt, ein nachhaltiges Stadiondach zu konstruieren, das auch mit seinem Design heraussticht und das eventuell auch so in der Realität verwirklicht werden könnte.

Lehrer: Sascha Prochnow

Schüler:
Svenja Kaulbarsch, Alter: 13, Klasse: 8-2, weiblich
Lea Hein, Alter: 13, Klasse: 8-2, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Light Sky

Identifikationsnummer: HE-I-HE-I-2126

Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden

Funktionstest: bestanden

Anton, Paul und Oskar haben ein Dach entwickelt, das natürlich und leicht wirkt. Wichtig war, neben dem organischen Aussehen, das Upcycling von Restmaterialien. Dank des hellen Holzes, das ausschließlich aus Bauresten geklebt wurde, konnte ein großer, schwerer Klotz vermieden werden. Aus dieser Intention entwickelte sich der Name des Modells, „Light Sky“.

Besonders viel Spaß während der Arbeit am Dachmodell machten das Teamwork sowie das gemeinsame Ausprobieren von Holzverschnitt, echtem Sägen, Kleber etc. Dabei war selbstverständlich eine Unterstützung durch Erwachsene nötig. Die Zeit des Lockdowns Light sowie eine gemeinsame familiäre Quarantäne wurden so sinnvoll und kreativ von allen Familienmitgliedern genutzt.

Betreuer: Tina Hoffmann-Deist

Schüler:

Paul Theodor Hoffmann, Alter: 10, Klasse: 4, männl.

Anton Fridolin Hoffmann, Alter: 10, Klasse: 4, männl.

Oskar Julius Hoffmann, Alter: 8, Klasse: 3, männlich



Altersklasse
HE-I

Klasse 4

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse
HE-II

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Vulkan Stadion

Identifikationsnummer: HE-I-2135

Arbeitszeit gesamt: 6 Zeitstunden

Funktionstest: bestanden

Meine Tribüne hat ein Sicherheitsgeländer, damit man sich festhalten kann und nicht abstürzt. Es hat einzelne Sitzreihen. Das Stadion hat einen Monitor für die gegenüberliegende Tribüne. Unter der Tribüne gibt es auf beiden Seiten einen Kiosk, damit die Besucher sich etwas zu Essen und zu Trinken kaufen können.

Lehrer: Alexander Eckhardt

Schüler:

Noah Balsler, Alter: 12, Klasse: 7bR, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

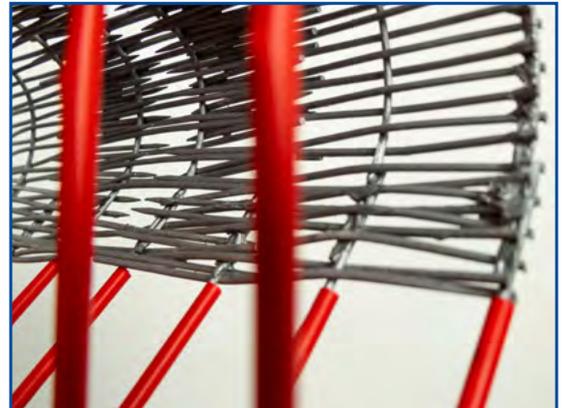
Klasse 13

Basket Weaving Stadion

Identifikationsnummer: HE-I-2136
 Arbeitszeit gesamt: 8 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Das Basket Weaving Stadion trägt seinen Namen auf Grund der Konstruktion - übersetzt heißt es nämlich „Korbflechtstadion.“

Die Planung war, es so zu konstruieren, wie einen geflochtenen Korb. Und hierin bestand auch die Schwierigkeit: die Schaschlikspieße biegsam zu machen und entsprechend zu verarbeiten. Weiterhin war die Konstruktion der vielen Sitze mit sehr viel Arbeit verbunden. Besonders Spass gemacht haben die farbliche Gestaltung und das Sprühen mit Farbe.



Lehrer: Alexander Eckhardt

Schüler:
 Fiona Kipper, Alter: 12, Klasse: 7aR, weiblich
 Hedy Lang, Alter: 13, Klasse: 7aR, weiblich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11
 Klasse 12
 Klasse 13

Steinke Park

Identifikationsnummer: HE-I-2137
Arbeitszeit gesamt: 14 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Als erstes habe ich eine Zeichnung gemacht und Ideen gesammelt. Meine größte Schwierigkeit und Herausforderung war es, mein Dach zu stabilisieren. Mir hat es Spaß gemacht, ein eigenes Stadiondach zu bauen, das auch hält und gut aussieht.

Lehrer: Alexander Eckhardt

Schüler:
Ramon Steinke, Alter: 12, Klasse: 7bR, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6

Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Black Hole Arena

Identifikationsnummer: HE-I-2138
Arbeitszeit gesamt: 12 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das Stadion sollte als WM-Stadion konstruiert werden. Es sollte so aussehen wie ein Zeltdach, ähnlich wie das Himmelszelt. Das Erbauen hat sehr viel Spaß gemacht.

Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13



Lehrer: Alexander Eckhardt

Schüler:
Felix Häberling, Alter: 13, Klasse: 7ar, männlich
Thilo Besemer, Alter: 13, Klasse: 7ar, männlich



2.2. Altersklasse HE-I Sieger-Modelle

Schülerwettbewerb

2020/2021



HALBMOND Stadion

Identifikationsnummer: HE-I-1521
Arbeitszeit gesamt: 90 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

- gebogenes Holz
- filigrane Arbeit
- überdachte Tribüne
- stabile Tragkonstruktion

Altersklasse HE-I

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13



Lehrer: Mehmet Bilgetekin

Schüler:
Mohamad Almidani, Alter: 12, Klasse: 6b,
Geschlecht: männlich





Der Sieger Mohamad Almidani und sein Lehrer Mehmet Bilgetekin haben uns in der Geschäftsstelle in Wiesbaden besucht.



Fotos: Fotos: Mark Erik Bouman, Torsten Reitz und eigene Bilder des Teilnehmers

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13



Modell ‚Arcus Maximus‘ von Levin Brendel

Identifikationsnummer: HE-I-337
Arbeitszeit gesamt: 42 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Altersklasse HE-I

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Zuerst habe ich mir verschiedene Stadiontribünen im Internet angesehen. Dabei kam ich auf die Idee, das Tragwerk in Anlehnung an einen Kran herzustellen, da diese doch große Lasten tragen können. So habe ich mir erhofft, ein Dach herzustellen, das die vorgegebene Last auch gut tragen kann. Die Idee des Krans habe ich dann in einem gebogenen Träger umgesetzt, weil mir das Design besser gefiel. Dann habe ich einen Plan gezeichnet, um mir über die Abmaße des Modells klar zu werden. Anschließend habe ich mir Gedanken über die Umsetzung des Modells gemacht.

Ich habe recherchiert, wie man Peddigrohr gut verarbeiten und biegen kann. Um die Form des Trägers zu erhalten, habe ich mir auf einem Holzbrett den Träger aufgezeichnet und das Rohr mit Nägeln fixiert. Anschließend wurden die Zwischenstreben eingebaut. So konnte ich relativ schnell die Hauptträger herstellen.

Die größte Herausforderung war, die Zwischenträger in die exakte Lage zu bringen. Oft musste ich nochmal nachschleifen, dass sie auch gut passten. Auch die Seitenkonstruktion der Tribüne war für

mich schwierig, weil die Abmaße und Winkel nicht leicht zu bestimmen waren. Nachdem die Schablone für die Seitenteile erstellt war, hatte ich auch ein paar Schwierigkeiten die Winkel der Hölzer exakt zuzuschneiden. Ich war froh, dass mein Vater mir dort gute Tipps geben konnte, so dass ich eine gute Lösung finden konnte.

Besonders schön war, als ich den ersten Bogenträger fertig gestellt hatte und ich das Gefühl hatte, dass die ganze Sache funktionieren kann. Schön ist auch, nun das fertige Modell zu sehen. Am Anfang der Planung hätte ich nicht gedacht, dass ich es schaffen werde so ein Ergebnis zu erzielen. Abschließend kann ich nur sagen, dass ich viel gelernt habe. Besonders, dass es wichtig ist, erstmal einen richtigen Plan zu haben, bevor es an die Umsetzung geht. Aber auch nochmal zu überlegen und Planungen zu verändern, wenn man merkt, dass es doch nicht so gut ist wie man es sich vorgestellt hat.





Juror Dipl.-Ing. (FH) Peter Starfinger (Geschäftsführer der Ingenieurkammer Hessen) mit dem Modell von Levin Brendel.

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

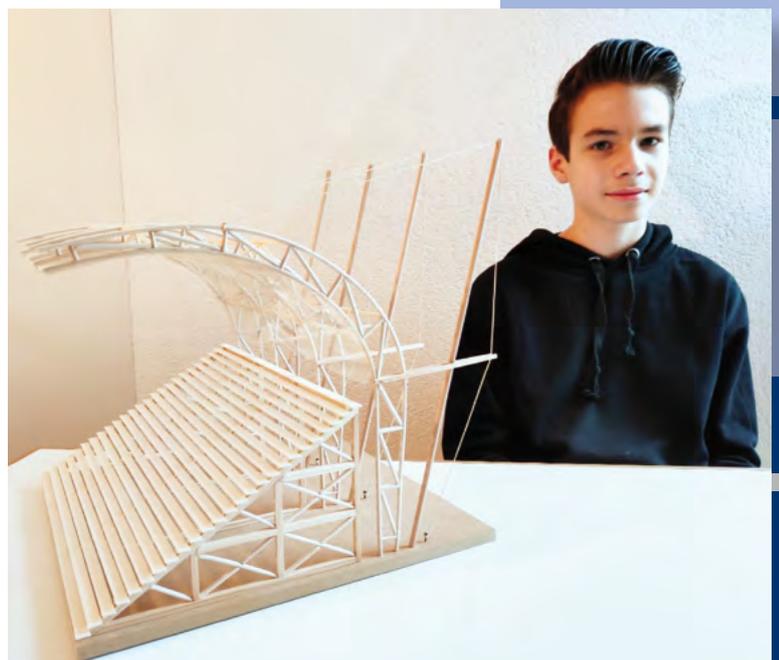
Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13



Lehrer: Markus Seipp

Schüler:
Levin Brendel, Alter: 12, Klasse: 6A,
Geschlecht: männlich

Fotos: Torsten Reitz und eigenes Bild des Teilnehmers



Stadion Limburg

Identifikationsnummer: HE-I-1489
Arbeitszeit gesamt: 30 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das Modell wurde aus Holzleisten mit einer Kantenlänge von 7 mm gebaut. Alle Teile wurden mit 3 mm Rundhölzern verleimt. Die Dachkonstruktion wurde auf der Hinterseite mit Seilen auf der Grundplatte verspannt. Das Dach wurde aus 2,5 mm Pappe ausgeschnitten und mit der Konstruktion verklebt

Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Betreuer: Bernd Loos

Schüler:
Felix Loos, 12 Jahre, Klasse 7e, männlich





Jurorin Ann-Kristin Wittig, M.Sc. (Wittig + Kirchner öffentlich bestellte Vermessungsingenieure) mit dem dritten Platz der Alterskategorie I.
 Foto: Mark Erik Bouman

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
 Klasse 6

Klasse 7
 Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11
 Klasse 12
 Klasse 13



Foto: Torsten Reitz

3.1. Altersklasse HE-II

Schülerwettbewerb

2020/2021

Carlo Gipsy

Identifikationsnummer: HE-II-115
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

- gerundete Dachform
- überdachte Sitzplätze
- separates Dach mit Öffnungs-Funktion für das Spielfeld
- optisch „leichtes“ Dachdesign
- gute Belüftung im Stadion



Lehrer:
Christine Koenen-Klein

Schüler:
Luis Gotta, Alter: 16,
Klasse: 10C, männlich

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Etihad feat. Carlo

Identifikationsnummer: HE-II-116
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Efe findet das Etihad Stadion besonders schön gebaut und designt, außerdem ist es das Stadion seines Lieblingsvereins, nämlich Manchester City. Von diesem Stadion hat sich Efe beim Bau seines Modells inspirieren lassen.

Das Dach sollte noch zwei seitliche Flügel bekommen, um die vorgegebenen Maße zu erreichen. Leider kam der Lockdown dazwischen, und Efe konnte kein Material mehr besorgen, da die Baumärkte geschlossen waren.



Lehrer:
Christine Koenen-Klein

Schüler:
Efe Yusuf Akyol, Alter: 16, Klasse: 10B, männlich

X-Park Stadion

Identifikationsnummer: HE-II-117
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das X-Park Stadion hat seinen Namen dem X auf dem Dach zu verdanken. Alternativ war noch das Z in der Überlegung, da die tragenden Säulen ein Z bilden. Während der Bauphase tauchten immer wieder statische Probleme auf, die dann von den beiden Erbauern Schritt für Schritt gelöst wurden.

Learning by doing - letztendlich hat das Modell den Funktionstest bestens bestanden. Den beiden Erbauern war die Seilverspannung und die X-Konstruktion wichtig. Bewusst sind die Farben ausgewählt worden - die Materialien sollten zur Geltung kommen.



Lehrer:
Christine Koenen-Klein

Schüler:
Ascanio Ciurca, Alter: 16,
Klasse: 10C, männlich
Endri Regjepi, Alter: 16,
Klasse: 10C, männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

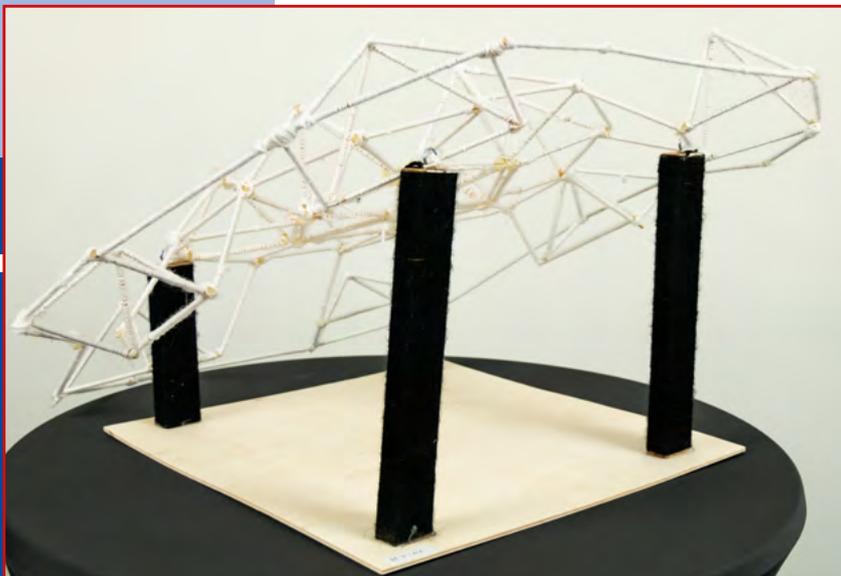
Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Spiderstation

Identifikationsnummer: HE-II-118
Arbeitszeit gesamt: 10 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Die beiden Erbauerinnen haben mit selbsthärtender Modelliermasse als Verbindungsmaterial experimentiert, was aber nicht zum gewünschten Ergebnis geführt hat. Schlussendlich haben die beiden Kichererbsen und Schaschlikspieße verwendet, das Ganze mit Wollschnüren stabilisiert und die Verbindungen zusätzlich mit Heißkleber fixiert. Die entstandenen Flächen würden real mit durchsichtigem Glas oder Plexiglas gefüllt werden. Auf eine Folieneinfüllung wurde bewusst verzichtet, da zu befürchten war, dass die Verklebungen die Schnürkonstruktion optisch zerstört hätten.



Lehrer: Christine Koenen-Klein

Schüler:
Houda Bouaich, Alter: 16, Klasse: 10C, weiblich
Lara Sumanova, Alter: 16, Klasse: 10C, weiblich

Carlo Industrial Style

Identifikationsnummer: HE-II-119
Arbeitszeit gesamt: 18 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Der Entwurf ist bewusst grob und orientiert sich an Stilelementen, die an Werkshallen und Industriebäude erinnern.

Die offene Gestaltung wird durch zwei massive Säulen geprägt, der runde Querschnitt der Träger greift die Wellenform des Daches auf. Mit Drahtseilen verspannt entsteht die nötige Stabilität.

Lehrer: Christine Koenen-Klein

Schüler:
Julius Böttcher, Alter: 16, Klasse: 10 B, männlich
Philip Herrmann, Alter: 16, Klasse: 10 B, männlich
Leon Klausner, Alter: 16, Klasse: 10 B, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Carlo Woody

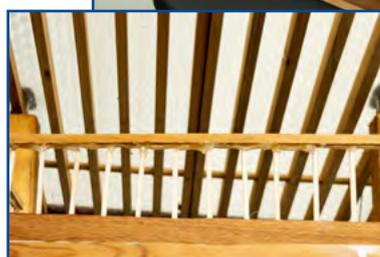
Identifikationsnummer: HE-II-120
Arbeitszeit gesamt: 24 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Auf der Suche nach dem passenden Material hat sich Max von der Lattenkonstruktion eines Schuhregals inspirieren lassen und viel Liebe ins Detail gesteckt. Mit Winkeln und Verspannungen schafft er eine leichte, offene Bauweise, die es erlaubt, das Dach weit überragen zu lassen, ohne dass Träger die Sicht von der Tribüne stören.

Mit großem Geschick hat Max die Problematik der geschlossenen Baumärkte und der Materialbeschaffung in Zeiten des Lockdowns gelöst, indem er Kellerfunde umfunktioniert und upgecyclet hat.

Lehrer:
Christine Koenen-Klein

Schüler:
Max Diehl, Alter: 16, Klasse: 10 B, männlich



Stadion am Stiel

Identifikationsnummer: HE-II-121
Arbeitszeit gesamt: 10 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Die Erbauer hatten zuerst ein Vormodell aus den Holzstielen erstellt, bei dem sich zwei Dachkonstruktionen gegenüber standen.

Um die Größenvorgaben zu erfüllen, wurde ein weiteres Modell gefertigt, das nun nur noch aus einer Dachkonstruktion besteht.



Lehrer:
Christine Koenen-Klein

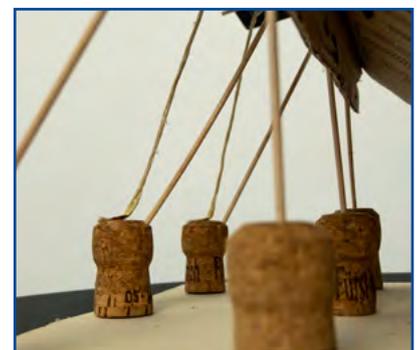
Schüler:
Ibtihal Majid, Alter: 16,
Klasse: 10 A, weiblich
Luka Pavic, Alter: 16,
Klasse: 10 A, männlich

Carlo Korky

Identifikationsnummer: HE-II-122
Arbeitszeit gesamt: 10 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Willi wurde durch eine Quarantäne beim Bau seines Modells etwas ausgebremst. Viele Ideen, die Willi entwickelte, ließen sich letztendlich nicht umsetzen, da der Lockdown die Materialbeschaffung erschwerte.

Schlussendlich hat Willi improvisiert und mit Materialien gearbeitet, die er zu Hause vorgefunden hat.



Lehrer:
Christine Koenen-Klein

Schüler:
Willi Hellmich, Alter: 15, Klasse: 10 C, männlich

Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Carlo Multicolour

Identifikationsnummer: HE-II-124
Arbeitszeit gesamt: 10 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Liana hatte keinerlei Modellbauerfahrung und es fanden sich in ihrem Umfeld weder Bastelmaterial noch Werkzeuge. Sie hat sich Schritt für Schritt an das Thema herangetastet und mehrere Entwürfe erstellt.

Auch ein Vormodell, das mit unpassenden Materialien erstellt wurde, wurde wieder verworfen. Heraus kam am Ende ein farbenfroher Entwurf aus Papier. Die Zickzackfaltung soll dem Dach Stabilität verleihen.



Lehrer:
Christine Koenen-Klein

Schüler:
Liana Tesfu, Alter: 16,
Klasse: 10 B, weiblich

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Muschelstadion

Identifikationsnummer: HE-II-123
Arbeitszeit gesamt: 6 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Die beiden Erbauer waren sich lange nicht einig, welche Ideen sie weiterverfolgen und mit welchen Materialien sie ihr Modell bauen wollten.

Herausgekommen ist letztendlich eine Art Muschel, die sich über eine fiktive Tribüne wölbt.

Mit einer Zickzack-Faltung sollte zusätzliche Stabilität geschaffen werden. Auch ein Drahtbügel versteift das Dach aus Papier.



Lehrer:
Christine Koenen-Klein

Schüler:
Sadik Katakpaou-Touré, Alter: 16, Klasse: 10 A, männl.
Kevin Sean Ritchie, Alter: 16, Klasse: 10 A, männlich

DDZ - Dach der Zukunft

Identifikationsnummer: HE-II-136
 Arbeitszeit gesamt: 35 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Wir vom DDZ, das Dach der Zukunft, haben ein innovatives Dach-Design konzipiert und errichtet. Eines der Ziele bestand darin, eine möglichst filigrane und zugleich stabile, aber auch ansprechende Form zu verwirklichen. Mit einer Belastungsgrenze von 1,1 kg übertrifft es die Vorgaben um mehr als das Vierfache. Mit einer Bauzeit von nur 10 Stunden ist das Stadionsdach auch schnell errichtet worden.

Die Planung fand über mehrere Tage hinweg statt und es wurden Programme wie z.B. Solid Edge genutzt, eine Diskussion über unsere Skizzen und Ideen brachte uns zu dem Ergebnis. Zudem haben wir uns entschieden, kurzfristig Änderungen an dem Stadionsdach vorzunehmen. Wir haben die X-Träger jeweils von oben und von unten seitlich stabilisiert, sodass das Stadionsdach auch seitliche Kräfte aushält.

Die größte Herausforderung, die wir bewältigen mussten, war die Löcher an den Trägern anzubringen. Häufig passierte es, dass uns die Steckverbindungen aus Zahnstochern abgebrochen sind. Am Ende das Seil zu spannen hat am meisten Spaß gemacht, da so die Effizienz unserer Konstruktion enorm gesteigert wurde und es dem Ganzen einen noch eleganteren Look gegeben hat. Eine wichtige Eigenschaft unseres Daches ist es, dass es fast in einem 90°-Winkel auf den Hauptpfosten trifft. Damit wird eine optimale und gleichmäßige Kraftverteilung erreicht und das Dach bekommt eine eigene Stabilität, schon ohne die Sicherungsdrähte. Diese bringen, durch Umlenkung über die einzelnen Pfosten, eine höhere Traglast und gewährleisten, dass unser Dach selbst unter großer Last nicht einknickt.

Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

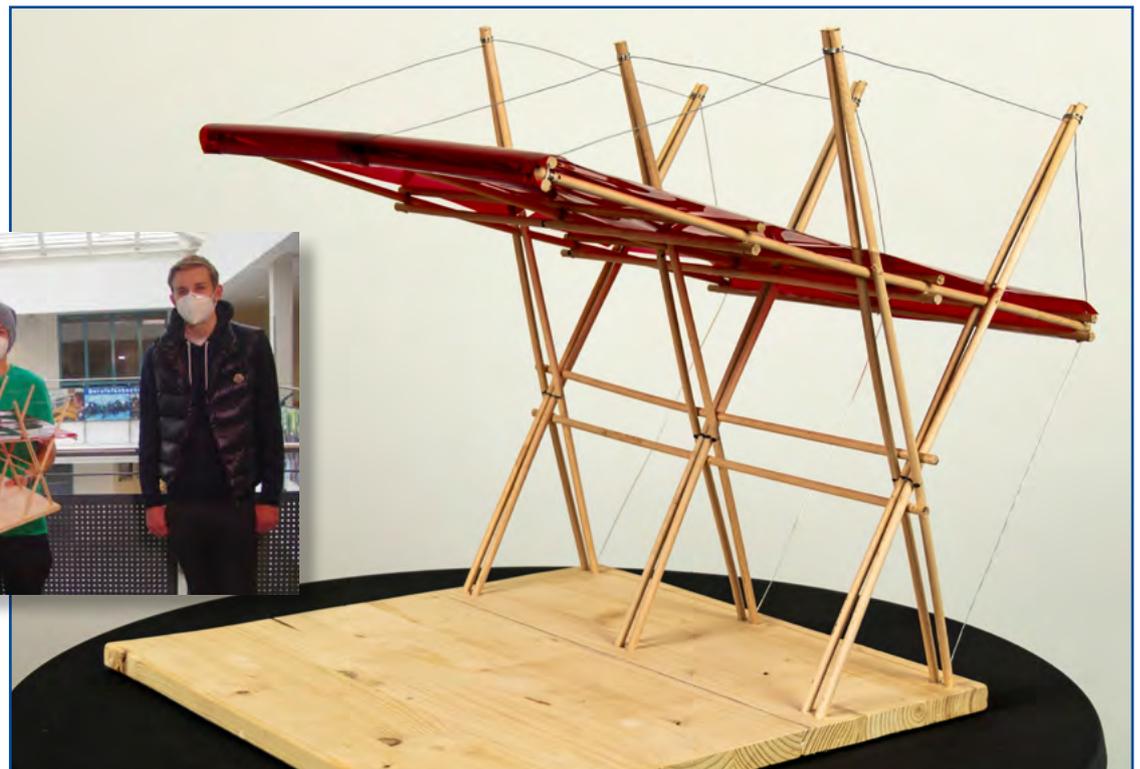
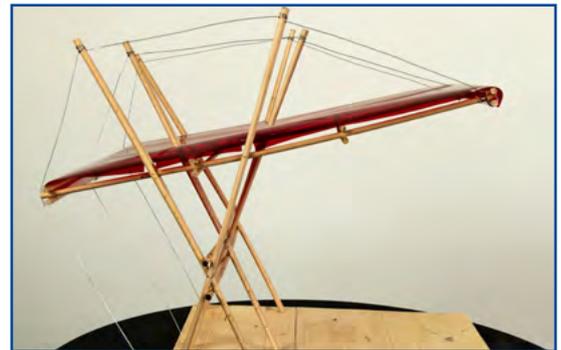
Klasse 12

Klasse 13

Lehrer: Andreas Krämer

Schüler:

Paul Weber, Alter: 18, Klasse: 12BG3, männlich
 Jan Kretzschmar, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich
 Luis Kogon, Alter: 18, Klasse: 12BG3, männlich



Jodako

Identifikationsnummer: HE-II-137
Arbeitszeit gesamt: 36 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Bei der Materialwahl haben wir uns für Balsaholz entschieden, da dies leicht zu bearbeiten, etwas flexibel und auch mit Nadeln gut durchdringbar ist. Daher haben wir auch Nadeln genutzt, um die Verbindungen zu stabilisieren.

Für die Dachkonstruktion haben wir uns von Schiffen und Flugzeugen inspirieren lassen. Aus diesem Grund haben wir uns für Spanten entschieden, die über Balken am Dach miteinander verbunden sind. Auf diesen Spanten befindet sich der Stoff, der das Dach vollendet. Zur Stabilisation haben wir vier Seile vorne am Dach befestigt, die wiederum an der Bodenplatte befestigt sind. Außerdem sind diese Seile mit einem Abspannknoten versehen, der es ermöglicht die Konstruktion nach zu spannen oder zu lockern.

Die Stofffläche wiederum ist gespannt und mit Nadeln an den Spanten befestigt. Das Stadiondach unseres Teams kann somit 250g an der vordersten Kante aushalten.

Der Name entstand durch die Kombination von Na-

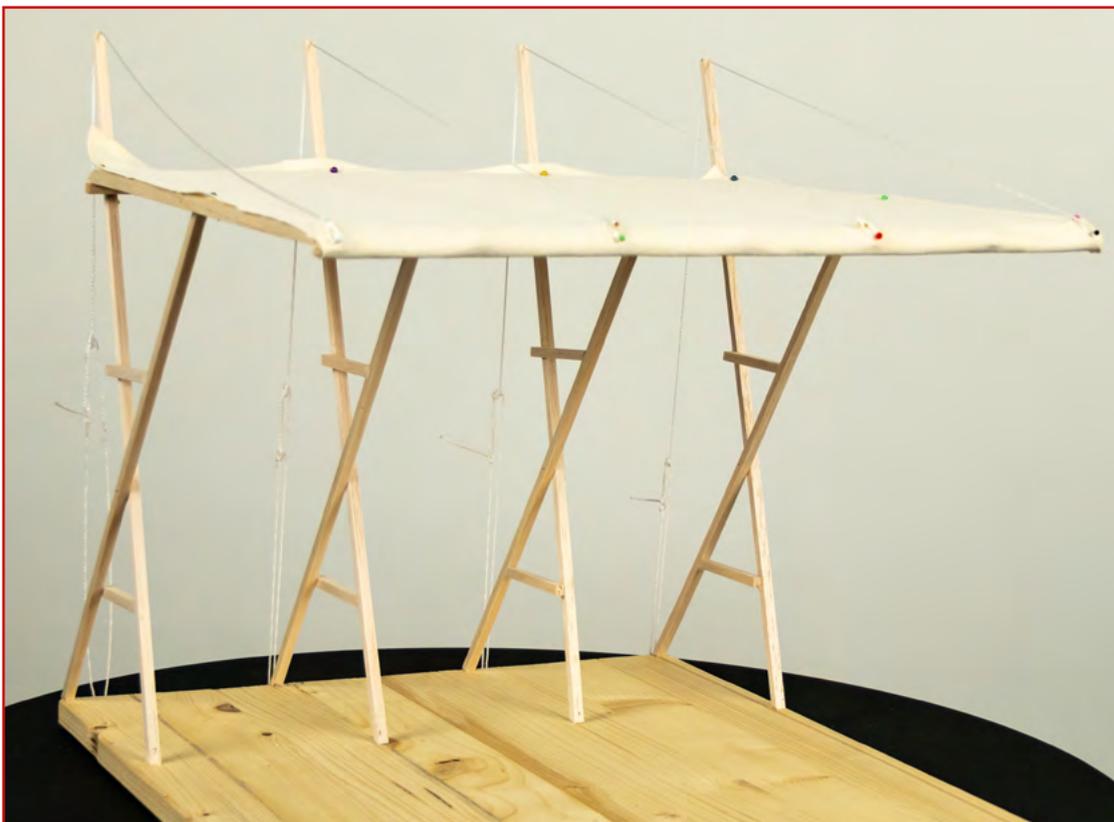
deln und der Spannung, die wir durch unsere Seile bekommen. Diese beiden Komponenten sind ein essenzieller Bestandteil unserer Konstruktion, weshalb wir diese noch einmal hervorheben wollten.



Lehrer: Andreas Krämer

Schüler:

Daniel Koch, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich
Johannes Hermann, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich
Constantin Korn, Alter: 19, Klasse: 12BG3, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Yeeti

Identifikationsnummer: HE-II-138
 Arbeitszeit gesamt: 28 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Begonnen mit dem Projekt haben wir, indem wir uns ein Modell für ein Dach ausgedacht haben und dieses 3D gezeichnet haben. Nachdem wir das Modell hatten, haben wir überlegt, welches Material wir brauchen und wie viel es kosten wird. Nachdem wir das Material besorgt haben, fingen wir mit dem Bauen an. Als Erstes mussten wir die Holzstäbe zugsägen und die vier Hauptstützen bauen. Nachdem die Stützen fertig waren haben wir angefangen, die Gerüste von den drei Dachelementen zu fertigen. Dabei war es besonders schwierig, die Querträger der Gerüste im richtigen Winkel auf den Längsträgern zu fixieren, damit der Kleber trocknen kann.

Als die Gerüste fertig waren mussten wir den Stoff zunähen und auf die Gerüste ziehen. Nachdem die Dachelemente fertig waren, haben wir die einzelnen Teile angemalt und lackiert. Daraufhin haben wir mit dem Zusammenbauen der Teile begonnen. Angefangen haben wir, indem wir Löcher in die Grundplatte gebohrt haben, da reines Aufkleben auf die Platte zu instabil war, und die vier Stützen hineingeklebt. Daraufhin konnten wir die Hilfsstützen,

über die das Seil zum Abspannen des Daches geführt wird, ankleben und das Seil anbringen. Dabei war es sehr schwer das Gerüst zu kleben, weshalb wir an einigen Stellen Nägel in das Holz schlagen mussten. Dabei mussten wir sehr vorsichtig sein, da das Holz sich schnell spaltete. Als das Dach abge-spannt war, haben wir die drei Dachelemente befestigt. Die Grundplatte des Stadionsdaches soll eine Betonplatte darstellen. Das Gerüst sollte ebenfalls ein Design besitzen, dass möglichst echt aussieht. So soll das Stadionsdach eine sichere Statik aufweisen, sondern auch für das Auge schön anzusehen sein.

Die Gruppenarbeit wurde durch Corona leider erschwert, trotzdem konnten wir über Videokonferenzen gut zusammenarbeiten. Das größte Erfolgserlebnis war jedoch die Fertigstellung unseres Modells, da das Modell nach so viel Arbeit schöner geworden ist als geplant.

Lehrer: Andreas Krämer

Schüler:
 Maximilian Modlmeier, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männl.
 Charlotte Enke, Alter: 17, Klasse: 12Bg3, weiblich
 Magnus Ebert, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich



Altersklasse HE-I

- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

Altersklasse HE-II

- Klasse 9
- Klasse 10
- Klasse 11

Klasse 12

- Klasse 13

modern Simplicity

Identifikationsnummer: HE-II-139
Arbeitszeit gesamt: 25 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Die Grundplatte: Als erstes nahmen wir uns die Grundplatte vor und maßen diese aus um festzustellen, wo die 6mm Bohrungen gemacht und die Stützen eingesetzt werden sollten. An einer Seite der Grundplatte haben wir Nägel platziert, um Angelschnüre, welche den Stützen mehr Stabilität verleihen sollen, festbinden zu können. **Stützen:** Die Stützen sind ebenfalls 6 mm dick und wurden in die Bohrungen mit Kleber eingesetzt. Hinter jeder Stütze sind an der Grundplatte Angelschnüre befestigt. Jede Angelschnur führt über die Spitze der Stütze und ist dann am Dach befestigt. So wird das Dach schwebend in der Luft gehalten.

Das Dach: Mit 11 rechteckigen Stäben, welche einen Durchmesser von 6 mm haben, haben wir ein Quadrat mit einem Kreuz darin gebildet. Die Stäbe klebten wir an den Enden zusammen und hielten sie mit Klammern fest, um den Kleber über eine lan-

ge Zeit trocknen lassen zu können. Um zusätzliche Stabilität zu gewährleisten benutzten wir kleine Nägel, die in das Holz hineingeschlagen wurden. Damit das Dach später bei gerader Ausrichtung kein Wasser sammelt, haben wir 3 weitere Stäbe mittig angeklebt, um eine Wölbung im Dach zu erreichen.

Funktion: Die hinten angebrachten weißen Schnüre dienen dazu, das Dach in seiner Neigung verstellen zu können. Das Dach kann deswegen bei jedem Einfallswinkel der Sonnenstrahlen für Abschattung sorgen. Zudem ist das Dach nur an Fäden befestigt, was bedeutet, dass es bei Eruptionen freischwingen kann. Was durch zeitlich und Pandemie bedingte Ursachen nicht mehr geschafft wurde, jedoch noch geplant war: elektrisch verstellbares Dach (Motor, der die Angelschnur auf- und abwickelt), elektrisch ansteuerbare Lichter, die am Dach platziert werden.



Lehrer: Andreas Krämer

Schüler:
Jason Geis, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich
Robert Friedrich, Alter: 18, Klasse: 12BG3, männlich
Vinzenc Becker, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Öko-Dach

Identifikationsnummer: HE-II-140
 Arbeitszeit gesamt: 24 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Von Anfang an war es uns wichtig, ein Stadiondach zu konstruieren, das innovativ ist. Da aktuell Nachhaltigkeit in unserer Gesellschaft eine große Rolle spielt, wollten wir dies einbringen und kamen auf die Idee, auf dem Dach eine Art Grünbepflanzung zu inszenieren. Dies stellten wir mit Kunstrasen aus dem Modellbau dar.

Der Grundgedanke dabei war, dass - wenn es unser Modell in der Realität gäbe - man über die Grünbepflanzung Regenwasser auffangen und dieses Regenwasser in einer Zisterne speichern und im Betrieb eines Stadions anderweitig nutzen könnte. Die Grundplatte haben wir braun bemalt, um sie nach Erde aussehen zu lassen. Diese Idee fanden wir bei bestehenden Stadiondächern, außer in utopischen Plänen von Städten der Zukunft, noch nicht.

Insgesamt war es und besonders wichtig, dass unser Stadiondach sich von großen Industriebau-

ten abhebt und von diesem Massenkonsum wekommt. Momentan werden sehr viele große Betonkonstruktionen gebaut. Das mag auch seine Vor- und Nachteile mit sich bringen, aber die meisten Menschen fühlen sich dann noch wohler, wenn sie „im Grünen“ verweilen können, statt in irgendwelchen „Beton-Bunkern“.

Der Bau der Konstruktion stellte uns einige Probleme, aber auch sehr viel Spaß. Aus den Problemen konnten wir, auch für Projekte, die wir sicherlich in Zukunft privat angehen werden, sehr viel lernen. Außerdem machten uns die Probleme sehr erfinderisch. Insgesamt haben wir 24 Zeitstunden an dem Modell gearbeitet.



Lehrer: Andreas Krämer

Schüler:
 Paula Frischkorn, Alter: 17, Klasse: 12BG3, weibl.
 Paul Wolf, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich
 Ron Schwarzer, Alter: 17, Klasse: 12BG3, männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12 Klasse 13

einfach irgendwie Dach

Identifikationsnummer: HE-II-141
Arbeitszeit gesamt: 29 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Wir sind Anja und Viktoria, 18 und 17 Jahre alt, und wir haben das Stadiondach „Pink Ribbon“ gebaut. Das „Pink Ribbon“ besteht ausschließlich aus Holz, Leim, Stoff, Acrylfarbe und sieben kleinen Nägeln. Die Pfeiler und das Außengestell des Daches bestehen aus 5x5mm Birkenleisten, die wir entweder zu viert oder zu zweit mit Holzleim zusammengeklebt haben. Das Gewebe im Dach besteht aus runden Eichenleisten mit einem Durchmesser von 4mm und sowohl aus pinkem als auch schwarzem Stoff-Geschenkband. Unter das Dach haben wir ein 400x400mm Stoffstück gespannt, damit die Tribüne zu 100% abgedeckt werden kann.

Das Dach haben wir sowohl mit Holzleim als auch mit jeweils zwei Nägeln an den Pfeilern festgemacht. Für die Planung haben wir das CAD-Pro-

gramm „Solid Edge“ benutzt und die 2D-Version davon lebensgroß abgezeichnet, damit wir damit arbeiten können.

Besonders gut gefallen hat uns die Arbeit im Detail mit dem Holz und auch die kreative Umsetzung unseres Farbkonzepts. Vereinzelte Probleme mit ein paar Kleinigkeiten hatten wir auch, jedoch haben wir diese schnell und souverän gelöst. Insgesamt haben wir 29 Stunden über 5 Tage verteilt gebraucht, um das „Pink Ribbon“ zu bauen. Wir gehen beide in die 12. Klasse des Beruflichen Gymnasiums der Hochtaunusschule und wir freuen uns, an diesem Wettbewerb teilnehmen zu können.

Lehrer: Andreas Krämer

Schüler:
Anja Zöller, Alter: 17, Klasse: 12BG3, weiblich
Viktoria Helbing, Alter: 17, Klasse: 12BG3, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

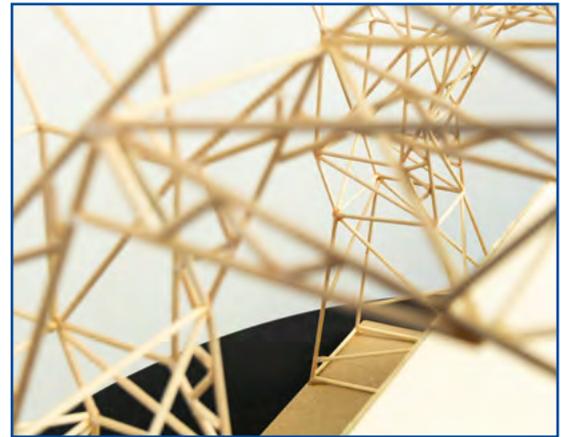
Kran-Dach

Identifikationsnummer: HE-II-278
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das Stadiondach besteht aus zwei Trägern und dem darauf liegenden Dach. Die zwei Träger ähneln der Form eines Krans und haben auch die für einen Kran typischen Querstreben, um dem Ganzen mehr Stabilität zu geben. Bei der Skizze für die Träger wollte ich, dass der Träger nicht nur langweilig gerade nach oben läuft, daher habe ich mich dafür entschieden, die Träger zickzackartig nach oben verlaufen zu lassen.

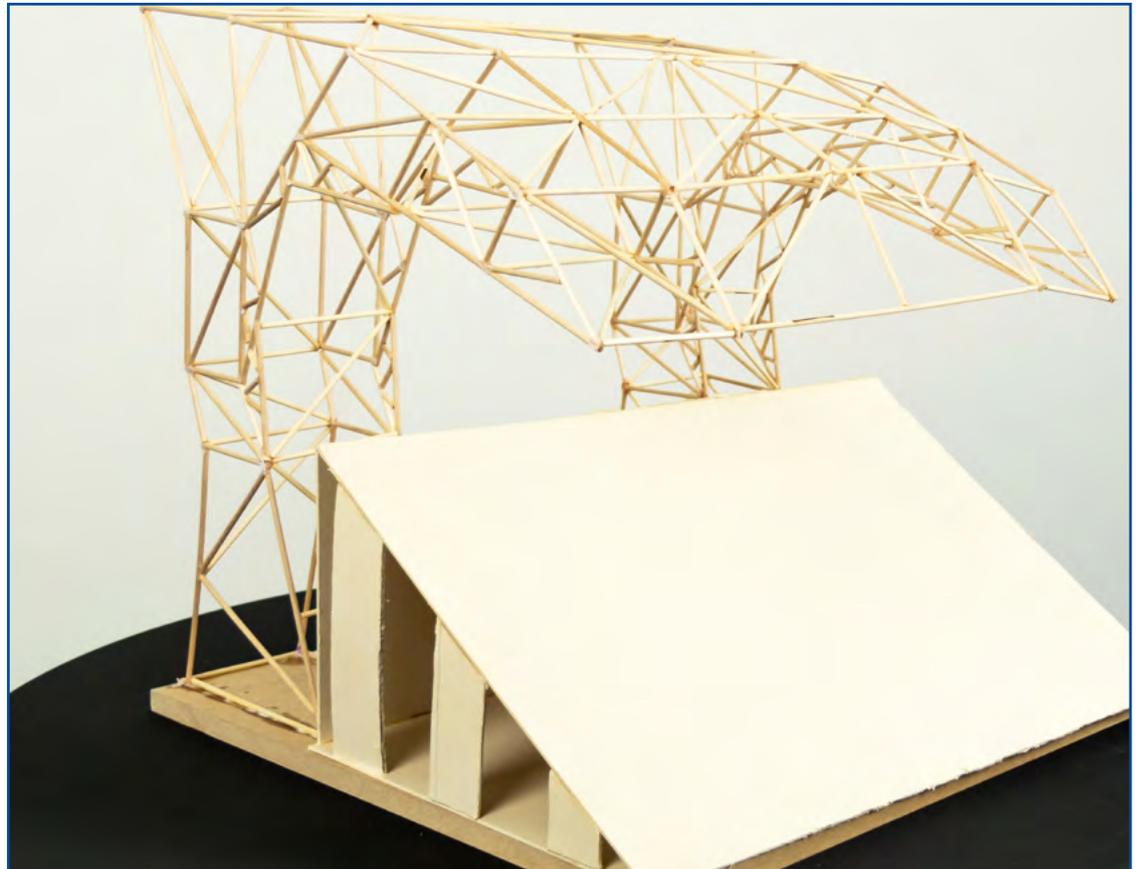
Die Fläche, auf der das Dach später liegen wird, ist gewölbt und hängt frei über dem Boden und der Tribüne. So kann Regen ablaufen, und es gibt dem Dach eine schöne Form. Die Seitenteile der Träger habe ich in Originalgröße auf Papier gezeichnet.

Dann habe ich Transparentpapier genommen und auf meine Zeichnung gelegt, die Holzspieße habe ich zurechtgeschnitten und auf dem Papier zusammengeklebt. Das habe ich mit allen Trägerteilen gemacht und sie trocknen lassen. Ich habe die Teile vom Papier abgelöst und zusammengeklebt. Das Zusammenkleben der einzelnen Teile war das Schwierigste beim Bauen des Modells.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Maximilian Drullmann, Alter: 18, Klasse: 12,
Geschlecht: männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12 Klasse 13

Darkness

Identifikationsnummer: HE-II-279
Arbeitszeit gesamt: 30 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Ich habe sehr viele verschiedene Pläne in meinem Kopf sowie auf dem Papier gehabt. Letztendlich wurde es ganz anders als alle Ideen, Vorstellungen und Pläne.

Besonders herausfordernd fand ich, alle identischen Träger exakt gleich zu machen. Ab und zu war ich total im Workflow mit Musik, da hat es mir am meisten Spaß gemacht.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Elisa Röske, Alter: 18, Klasse: 12, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Westfalen Stadion

Identifikationsnummer: HE-II-280
Arbeitszeit gesamt: 30 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

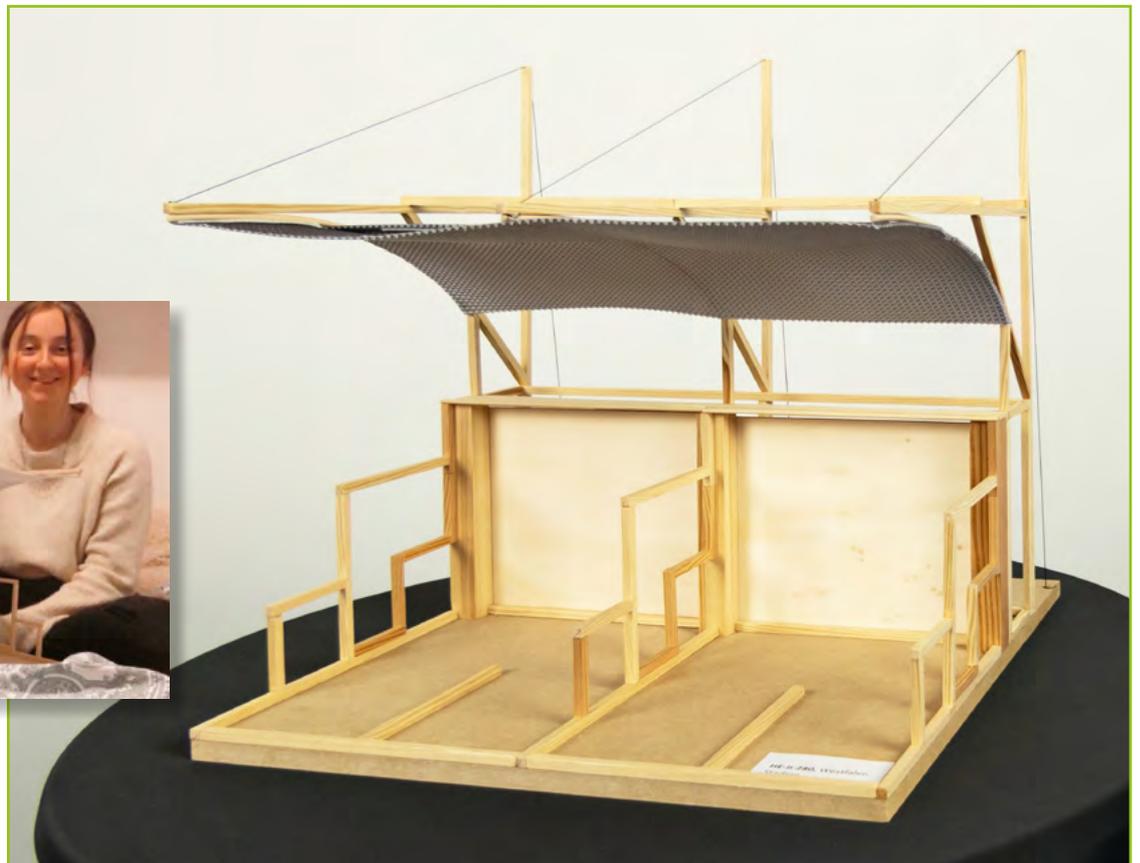
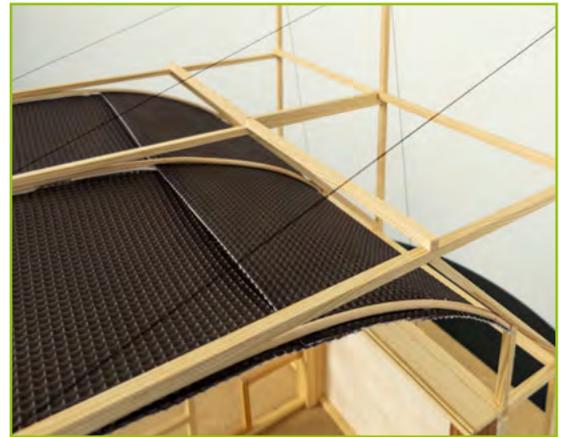
Planung:
Anfangen habe ich mit einer Skizze und dann einem kleinen Vormodell. Ich habe bis zu meinem eigentlichen Stadiondach aber noch einiges geändert.

Schwierigkeit/Herausforderung:
Die größte Schwierigkeit beim Bauen des Modells lag darin, alles in einem rechten Winkel anzubauen, festzuleimen und/oder zu verschrauben.

Spaß:
Meiner Meinung nach war das Projekt im Allgemeinen sehr schön. Es ist ein sehr gutes Gefühl, so ein Projekt mit den eigenen Händen und ohne fremde Hilfe von der ersten Idee bis zum fertigen Modell auszuarbeiten.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Melina Geisler, Alter: 17, Klasse: 12, weiblich



Ein Herz mal anders

Identifikationsnummer: HE-II-282
Arbeitszeit gesamt: 25 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das Modell war ursprünglich etwas anders geplant. Es trug den Namen Diamond, weil das Dach wie ein Diamant aussah. Durch die Abspannungen, die ich vornehmen musste, wurde die Spitze des Daches etwas verändert.

Eine kleine Herausforderung war, die Verstrebung gerade zu verbinden. Die Muster im Grundgerüst zu bauen hat mir am meisten Freude bereitet.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Hannah Pracht, Alter: 19, Klasse: 12, weiblich



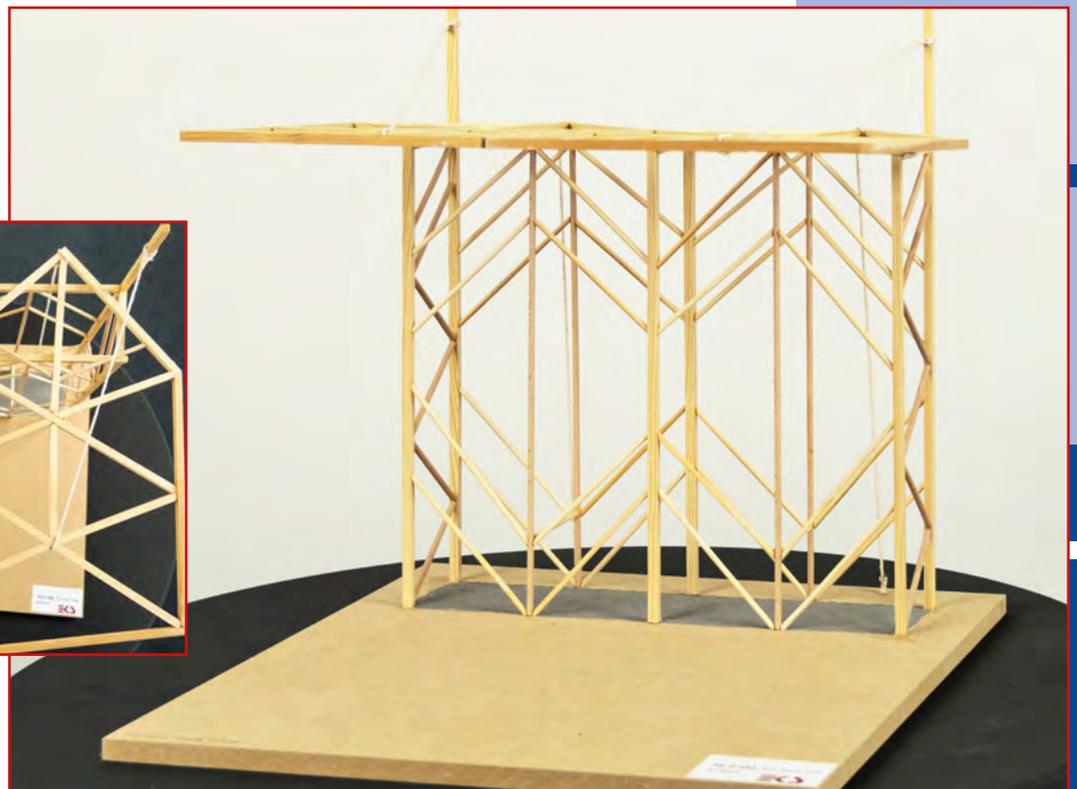
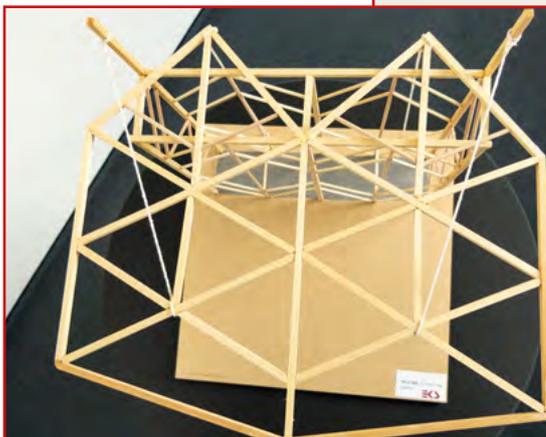
**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13



Stadion Top

Identifikationsnummer: HE-II-284
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das „Stadion Top“ von Cedric Stransky aus der EKS 12FO-G1 von Dezember 2020 ist eine dynamische Dachkonstruktion mit Skelettelementen.

Planung:
Im Unterricht habe ich mir zuerst eine funktionelle Konstruktion ausgedacht und skizziert. Danach habe ich einen kleinen Prototypen entworfen, um zu sehen, wie sich die Konstruktion verhält.

Im Anschluss wurde eine konstruktive 1:1-Zeichnung angefertigt. Die Zeichnung habe ich gleichzeitig als Vorlage für die Träger verwendet, indem ich Holzstäbchen auf das Blatt geklebt habe, um somit eine genaue Position beim Zusammenkleben halten zu können. So wurden alle drei Träger angefertigt. Danach habe sie silber lackiert.

Die Bodenplatte wurde ausgemessen, gebohrt und Schwarz lackiert. Der letzte Punkt war der Zusammenbau, der eine Herausforderung war, aber mir auch viel Spaß bereitet hat. An sich war der Prozess, von einem Gedanken bis zum fertigen Modell, eine gute Herausforderung. Ich habe gelernt, zu improvisieren und mir selbst zu helfen, und viel Freude an dem ganzen Projekt gehabt.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Cedric Stransky, Alter: 21, Klasse: 12, männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Samtiago

Identifikationsnummer: HE-II-285
Arbeitszeit gesamt: 18 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

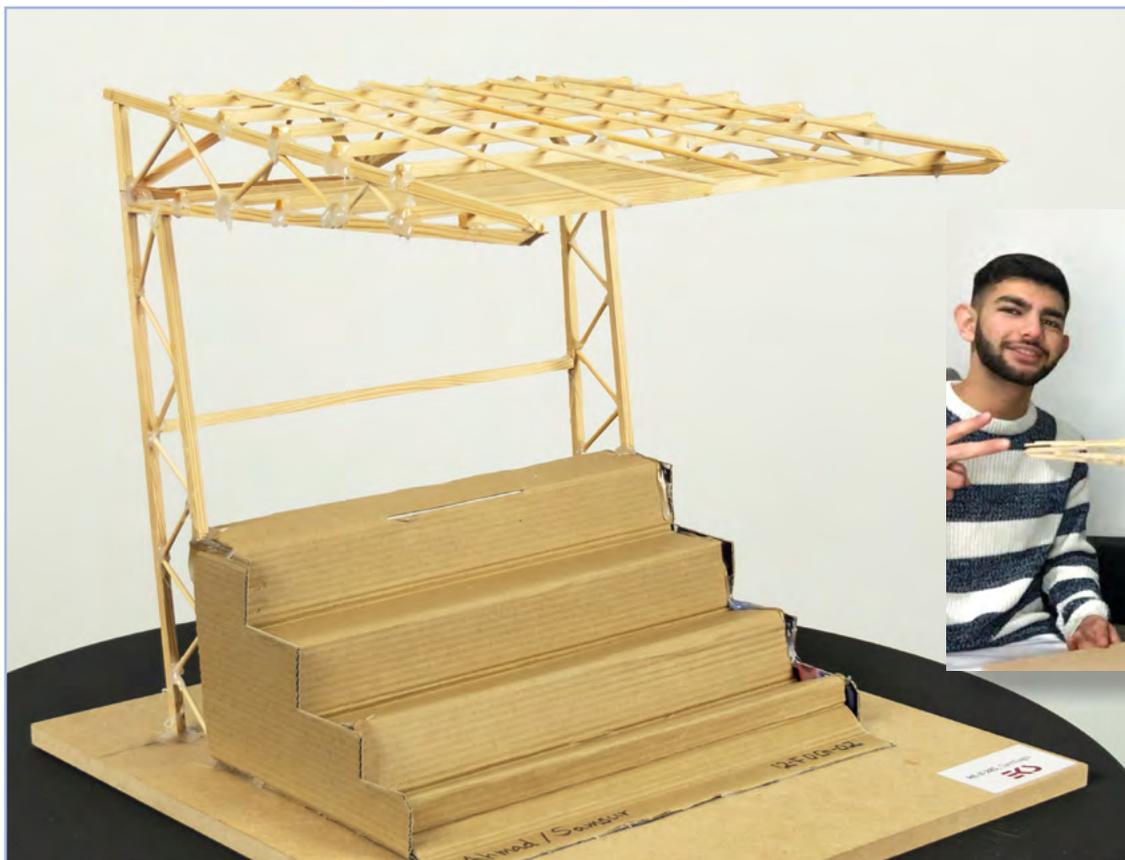
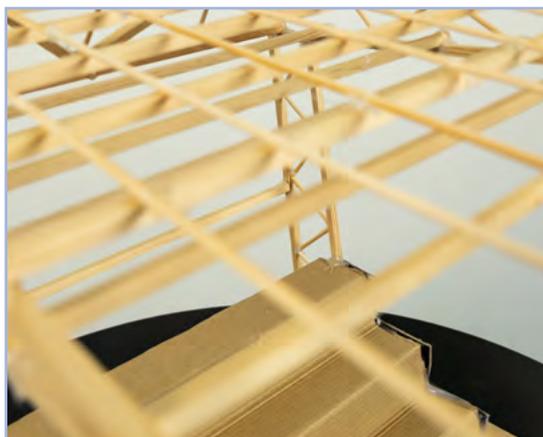
Beim Konstruieren des Modells haben wir uns als erstes Bilder von Stadiondächern angesehen, damit wir eine Vorstellung davon bekommen, wie so etwas aussehen könnte. Danach haben wir unsere Skizzen angefertigt.

Das Schwierige war dabei die Konstruktion: Man musste auf die Funktion und das Design des Modells achten. Damit hatten wir viele Schwierigkeiten, denn entweder sah unser Design gut aus, aber war funktionell nicht stabil, oder unser Modell war funktionell sehr gut und stabil, aber vom Design her nicht schön.

Besonders hat uns die gemeinsame Zusammenarbeit gefallen. Wir hatten sehr viel Spaß beim Bauen des Stadiondachs.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Ahmad Mohammed, Alter: 19, Klasse: 12, männlich
Samsur Daulatza, Alter: 21, Klasse: 12, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Industrial Wave

Identifikationsnummer: HE-II-286
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Mein erster Gedanke war, dass ich etwas Massives machen möchte. Es sollten Formen sein, die einen mechanischen und / oder industriellen Eindruck erwecken. Zu diesem Gedanken kam die Idee einer leichten Form, die sich sanft über das Stadion legt.

Die Form einer Welle passte in meinen Augen am besten. Es kam allerdings das Problem der Statik auf. Ich löste es, indem ich beide Ideen kombinierte. Mein Modell besteht aus einer geschwungenen, leichten Form, die von mehr oder weniger massiv wirkenden Verstreben getragen wird. So entsteht ein Kontrast zwischen moderner Schönheit und brutal wirkendem Industrialismus.

Die geschwungene Form besteht bei dem Modell aus einer Schicht Papier, worauf stabilere Holzstäbchen geklebt sind. Darüber habe ich mit Holzleim eine weitere Schicht Papier geklebt.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Hagen Tack, Alter: 18, Klasse: 12, männlich

Durch einen geringen Anteil von Luft zwischen den Holzstäbchen und der länger andauernden Trocknungszeit des Klebers lässt sich die Fläche prima in runde Formen biegen. Das Dach habe ich mit Heißkleber direkt an die Tribüne geklebt und anschließend Löcher angezeichnet und ausgeschnitten. Danach habe ich die Holzstäbchen hindurchgesteckt und mit Heißkleber befestigt. Heißkleber war dafür ideal, weil er schneller trocknet und mehr Gewicht aushält.

Altersklasse HE-I

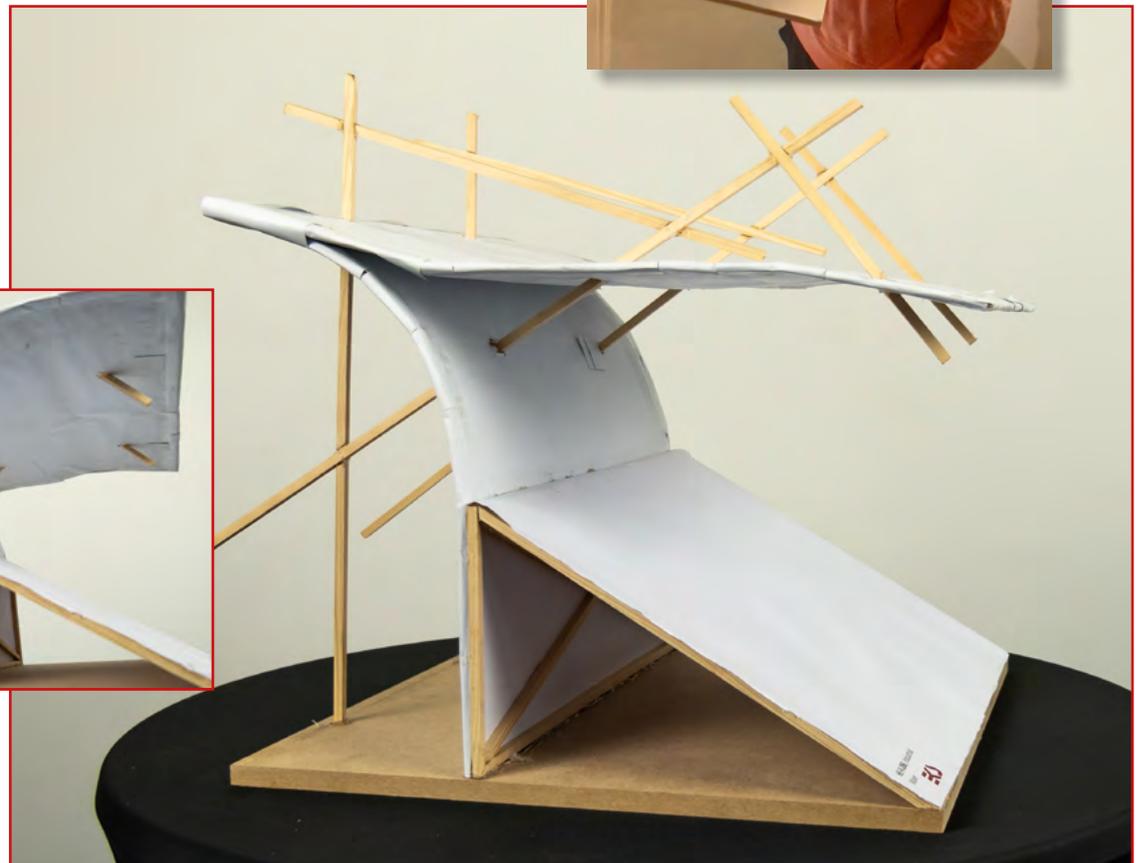
Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

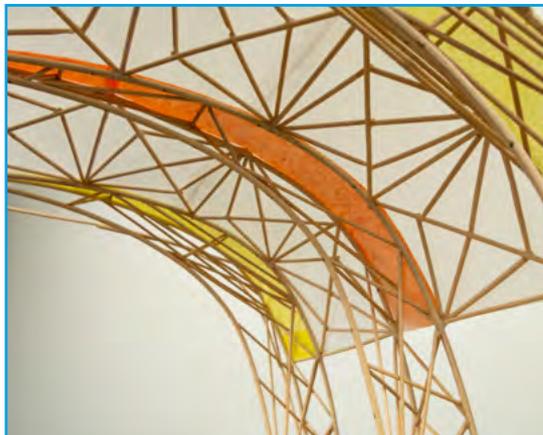


Naturholz & Buntglasfenster

Identifikationsnummer: HE-II-287
Arbeitszeit gesamt: 10 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das Stadionsdach besteht aus drei Stützen, die aus biegsamen Holz gefertigt sind. Durch die gebogenen Stützen ist das Dach schwebend und kann die Tribüne in Länge und Höhe überdachen. Das Dreieck ist dabei als optisches Element sowohl in den Stützen, als auch im Dach wiederzufinden.

Als Material für das Dach habe ich ein Papier gewählt, das eine Konstruktion aus milchigem Glas darstellt. Dadurch ist man im Stadion vor Witterung geschützt, während das Innere dennoch ohne ungefilterte Sonneneinstrahlung von Licht geflutet wird. Die drei Stützen bestehen aus buntem Papier, das die Optik von Buntglas darstellt. Dadurch erhält die Konstruktion einen modernen Touch, während das helle Holz für eine freundliche Ausstrahlung sorgt.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Lucia Gerheim, Alter: 18, Klasse: 12, weiblich

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

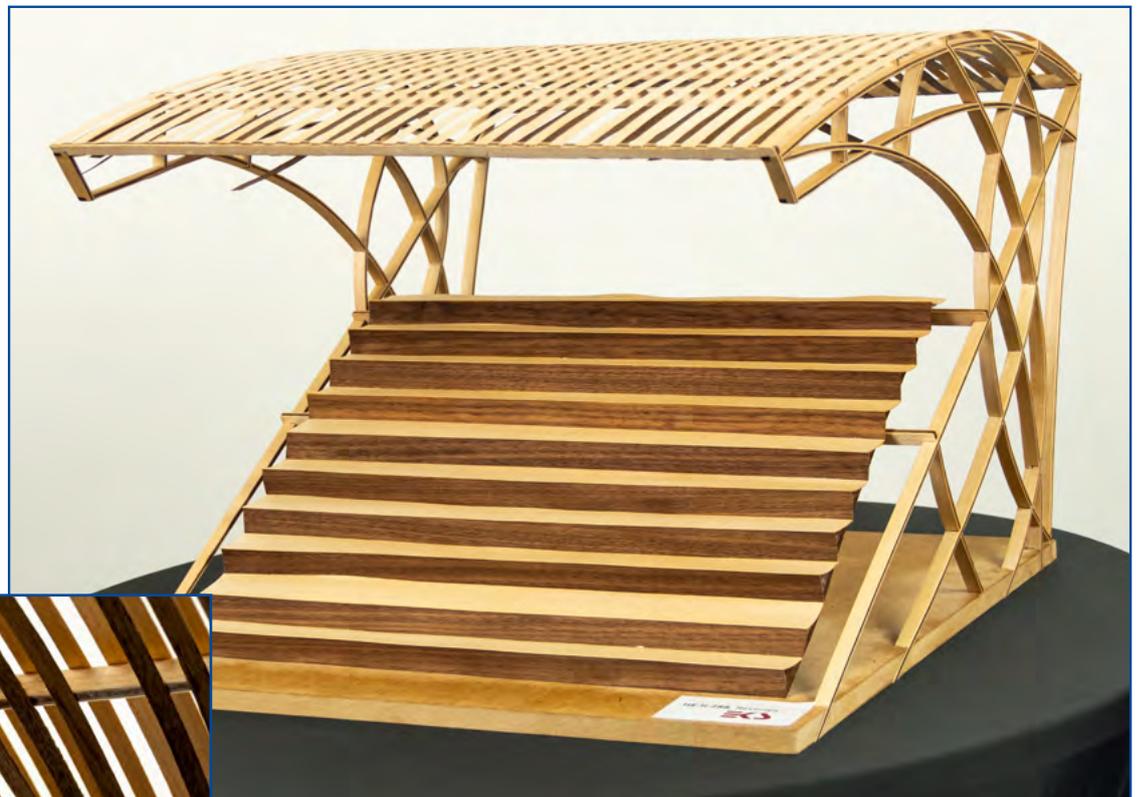


Reveries

Identifikationsnummer: HE-II-288
 Arbeitszeit gesamt: 35 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Mein Stadionsdach besteht aus Furnieren, die in Formen aus Schaumplatten in Form gelemt wurden, um verschiedene Biegungen umzusetzen. Diese wurden mit Steckverbindungen zusammengefügt, um einen stabilen Zusammenhalt der Träger zu gewährleisten. Die Umsetzung wäre bei einem realen Bau des Stadionsdachs mit Schichtholz umsetzbar. Die Träger und ihre rankenartig geschwungenen Formen sind vom Jugendstil inspiriert.

Der Name Reveries bedeutet auf französisch viel wie Träume. Der Name greift diese natürlich gebogenen Formen der Träger auf. Ein spielerischer Kontrast zwischen Ahorn und amerikanischem Nussbaum lässt das Modell spannender und interessanter wirken. Hinter der Statik steckt die Idee, dass sich die Krümmung ändert, wenn eine Kraft auf die gebogene Form ausgeübt wird. Wenn man nun durch eine Gitterstruktur diese Krümmung verhindert, so versteift sich diese Form. Ich habe ein Gitter aus gekrümmten Trägern erstellt, das eine Kraftaufnahme aus verschiedenen Richtungen ermöglicht.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
 Etienne Francois, Alter: 19, Klasse: 12, männlich

Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12
 Klasse 13

Curves & Edges

Identifikationsnummer: HE-II-290
Arbeitszeit gesamt: 11 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Als Erstes haben wir uns verschiedene Dachmodelle der vergangenen Jahre angeschaut, um uns Inspiration zu suchen und zu schauen, was überhaupt umsetzbar ist. Danach haben wir viele eigene Ideen gesammelt und versucht, die unserer Meinung nach besten Ideen in unsere Dachkonstruktion mit einzubringen. Also haben wir uns für ein rundes/kurviges Gerüst mit unterschiedlichen Dreiecksformen als Muster entschieden.

Die größte Schwierigkeit und Herausforderung für uns war, das Muster in das Gerüst einzuspannen, da der Holzstab nicht gepasst hat oder den zuvor eingespannten Holzstab wieder ausgespannt hat, wenn er nur einen Millimeter zu groß war. Doch mit etwas Zeit und Übung hat es dann zum Glück ganz gut geklappt.

Besonders viel Spaß gemacht hat uns eigentlich der gesamte Bau der Dachkonstruktion, da wir noch nie zuvor etwas Ähnliches gebaut haben und mit unserer Leistung und unserem Endergebnis auch wirklich zufrieden sind.

Das Modell bleibt eine hoffentlich langanhaltende Erinnerung an unsere damalige Schulzeit. Sonstige Bemerkung: Wir fanden es schön, trotz der kontaktbeschränkten Schul- und Privatzeit mal wieder zusammen als Team an einem Projekt arbeiten zu können. Es hat uns echt Spaß gemacht, mal wieder gemeinsam etwas auf die Beine zu stellen. Wir freuen uns, dass der Wettbewerb stattfindet, dass wir teilnehmen dürfen und hoffen darauf, vielleicht einen Preis zu gewinnen.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:

Pascal Orzechowski, Alter: 19, Klasse: 12, männlich
Justin Haskaj, Alter: 19, Klasse: 12, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

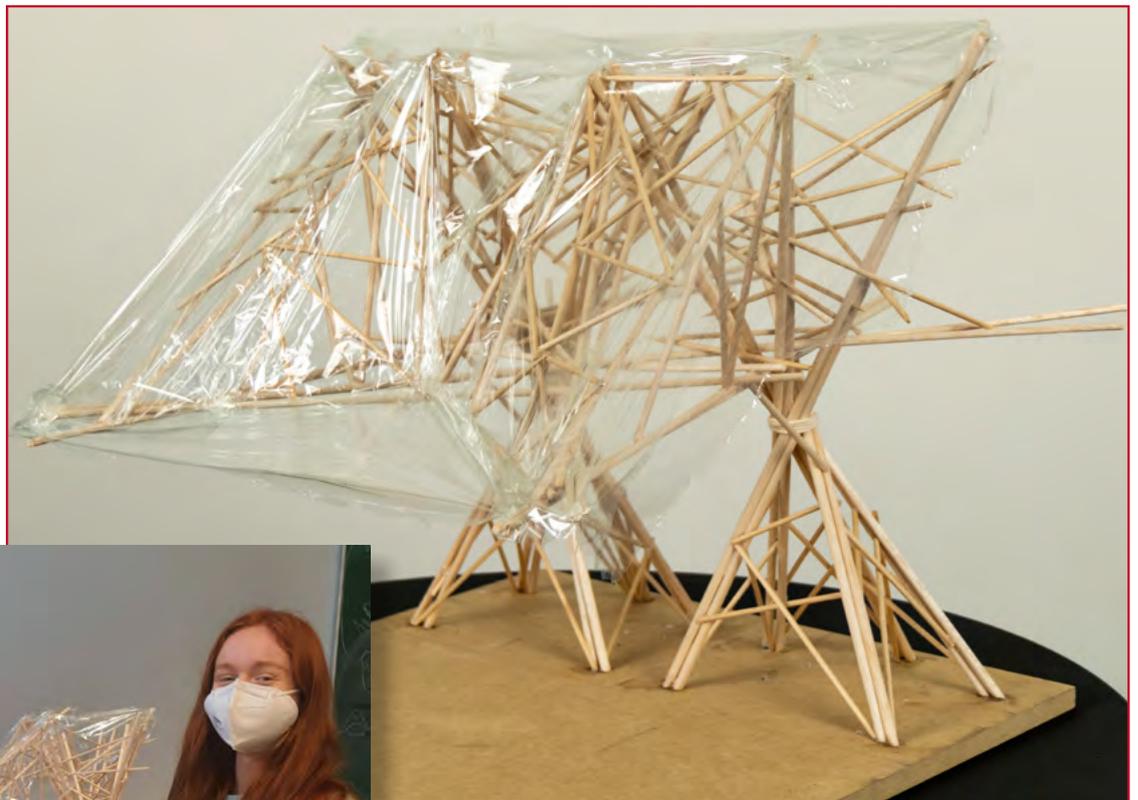
Klasse 12
Klasse 13

verwehende Bäume

Identifikationsnummer: HE-II-292
Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Da unser Modell sehr chaotisch ist und keine wirkliche Struktur hat, nach der man gehen kann, haben wir nur geplant, wie wir die Stützen, das Dach und die Tribüne gestalten. Wir haben uns erstmals mit dem verfügbaren Platz beschäftigt und uns aufgezeichnet, wo was platziert wird. Danach haben wir Skizzen angefertigt und geschaut, wie wir die Höhen und die Breiten nutzen.

Wir glauben, dass die größte Schwierigkeit war, dass wir unser Modell aufgrund der dekonstruktiven Art und Weise nur grob planen konnten und eher darauf los gearbeitet haben. Des Weiteren war es zudem auch etwas schwieriger, die Verstrebrungen zu verbauen, ohne dass es dem Look des Modells schadet. Ansonsten hat die Zusammenarbeit aber viel Spaß gemacht, und vor allem, unsere Kreativität in Ideen für das Modell umzusetzen



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Elisa Dekker, Alter: 17, Klasse: 12, weiblich
Fabienne Langer, Alter: 17, Klasse: 12, weiblich

Spiked

Identifikationsnummer: HE-II-293
Arbeitszeit gesamt: 30 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Das Modell wurde geplant, indem wir zuerst einige verschiedene Skizzen gemacht haben und Elemente aus den Skizzen, die uns am besten gefallen haben, zusammensetzten. So haben wir gearbeitet, bis wir auf einen Entwurf kamen, mit dem wir beide zufrieden waren. Daraufhin haben wir angefangen, das kleinere Arbeitsmodell aus Schaschlikspießen zu bauen.

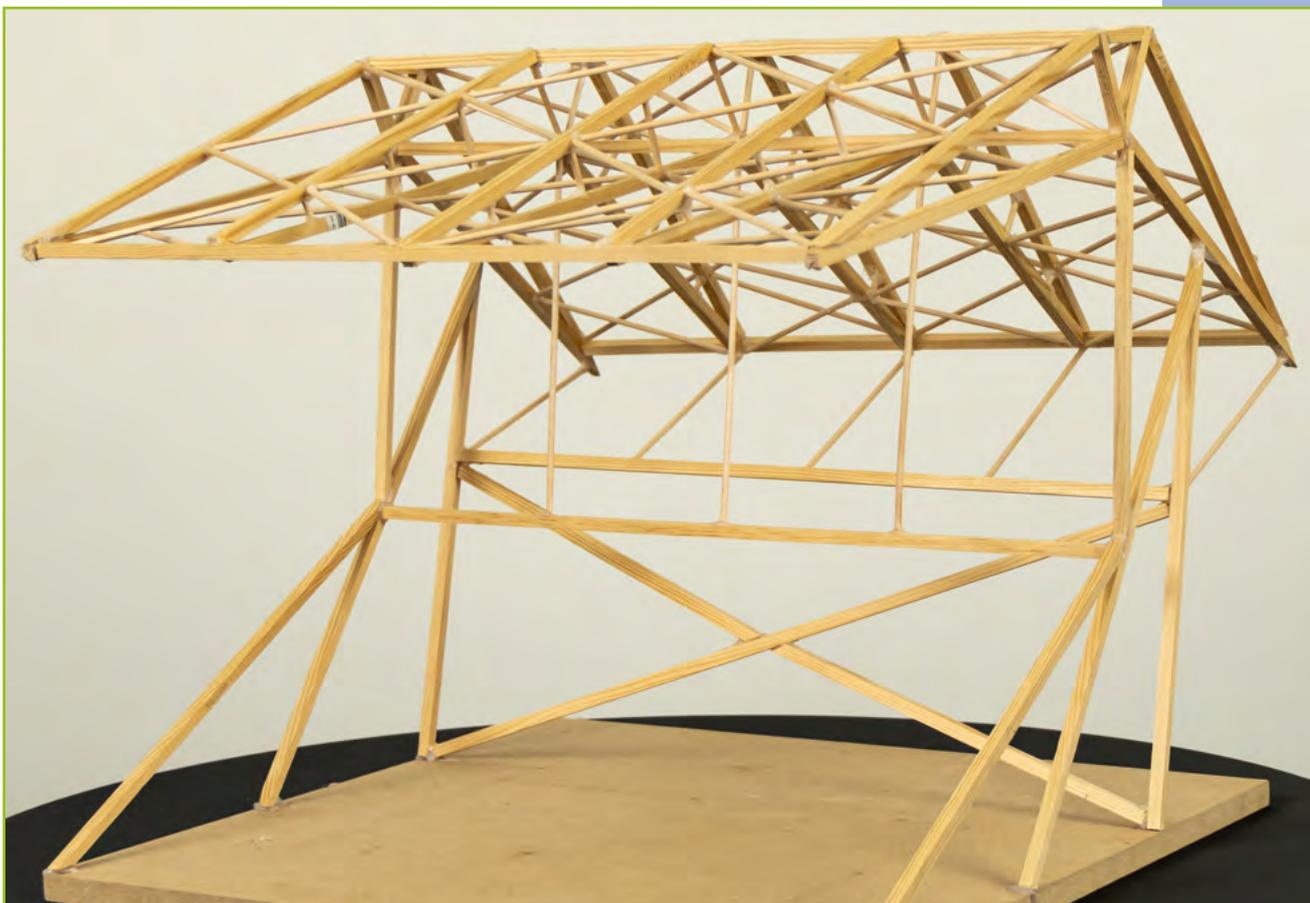
Als das Arbeitsmodell fertig war, haben wir uns die Mängel angeschaut und besprochen, was wir an dem finalen Modell noch verändern und besser machen wollen.

Die Arbeit am Modell fiel uns eigentlich recht leicht, nur war es manchmal etwas schwierig, die Holzleisten im richtigen Winkel ab zu sägen, bis sie gut aufeinander passen. Bis auf ein paar kleinere Mängel sind wir mit unserem Modell aber sehr zufrieden. Leider hatten Sabrina und ich nicht die Möglichkeit, uns zu treffen, weshalb das Bild mit dem Modell zusammen mit uns fehlt.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Carmen Marchetto, Alter: 20, Klasse: 12, weiblich
Sabrina Holein, Alter: 24, Klasse: 12, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Stadion of Stability

Identifikationsnummer: HE-II-294
Arbeitszeit gesamt: 17 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Als Erstes habe ich mir Inspiration von anderen Stadionsdächern aus den vergangenen Jahren geholt. Als ich dann eine grobe Idee hatte, habe ich angefangen, Skizzen zu machen. Danach habe ich ein grobes Gerüst gebaut, damit ich schon mal den Kern des Stadionsdaches hatte.

Die größte Schwierigkeit für mich war, dass das Modell gut aussehen und gleichzeitig noch eine gewisse Stabilität aufweisen sollte.

Besonders viel Spaß hatte ich, als das Modell einigermaßen fertig war und ich noch paar einzelne Details einarbeiten konnte.



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

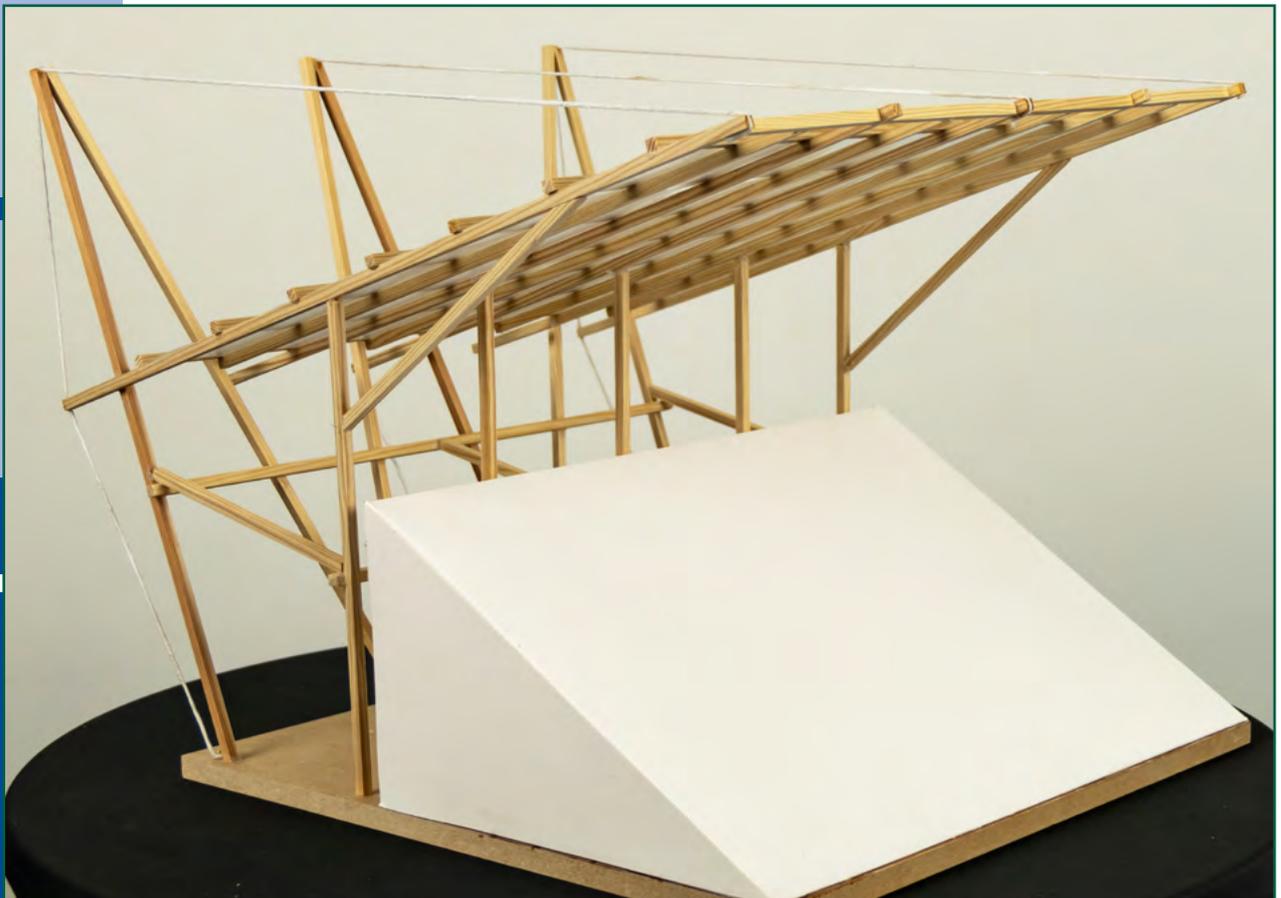
Klasse 12

Klasse 13

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:

Jessica Mayer, Alter: 18, Klasse: 12, weiblich



Retardead

Identifikationsnummer: HE-II-295
Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Wie haben wir das Modell geplant?

Anfangs hatten wir gar kein Konzept. Wir haben erstmal Skizzen ausprobiert und abgeändert, bis wir etwas hatten, das uns designtechnisch gefiel. Es gab mehrere Skizzen und die unterschiedlichsten Designs, bis wir uns dazu entschieden haben, ein Modell mit gewölbtem Dach zu nehmen.

Was war die größte Schwierigkeit?

Alle Holzträger gleichmäßig zu gestalten und im

richtigen Winkel in die Bodenplatte zu bohren und die Außenträger dort einzusetzen.

Was hat besonders viel Spaß gemacht?

Das Brainstorming am Anfang dieses Projektes und der gemeinsame Zusammenbau.

Weitere Projektbeschreibung oder sonstige Bemerkung:

Das Modell wurde mit schwarzer Acrylfarbe angemalt und als Dach wurde Papier verwendet. Die Tribüne ist aus Pappe angegedeutet und ebenfalls schwarz angemalt.

Das Modell ist im Allgemeinen recht leicht. Jeder Träger wiegt um die 30g und die Andeutungen für die Tribüne nur 8g. Drei Träger und dreimal die daran angebrachte Tribüne bringen das eigentliche Modell ohne Bodenplatte auf 114g Gesamtmasse.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:

Chiara Sophie Heidemann, Alter: 18, Klasse: 12, weibl.
Aleyna Kaplan, Alter: 19, Klasse: 12, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Ultimative Welle

Identifikationsnummer: HE-II-296
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

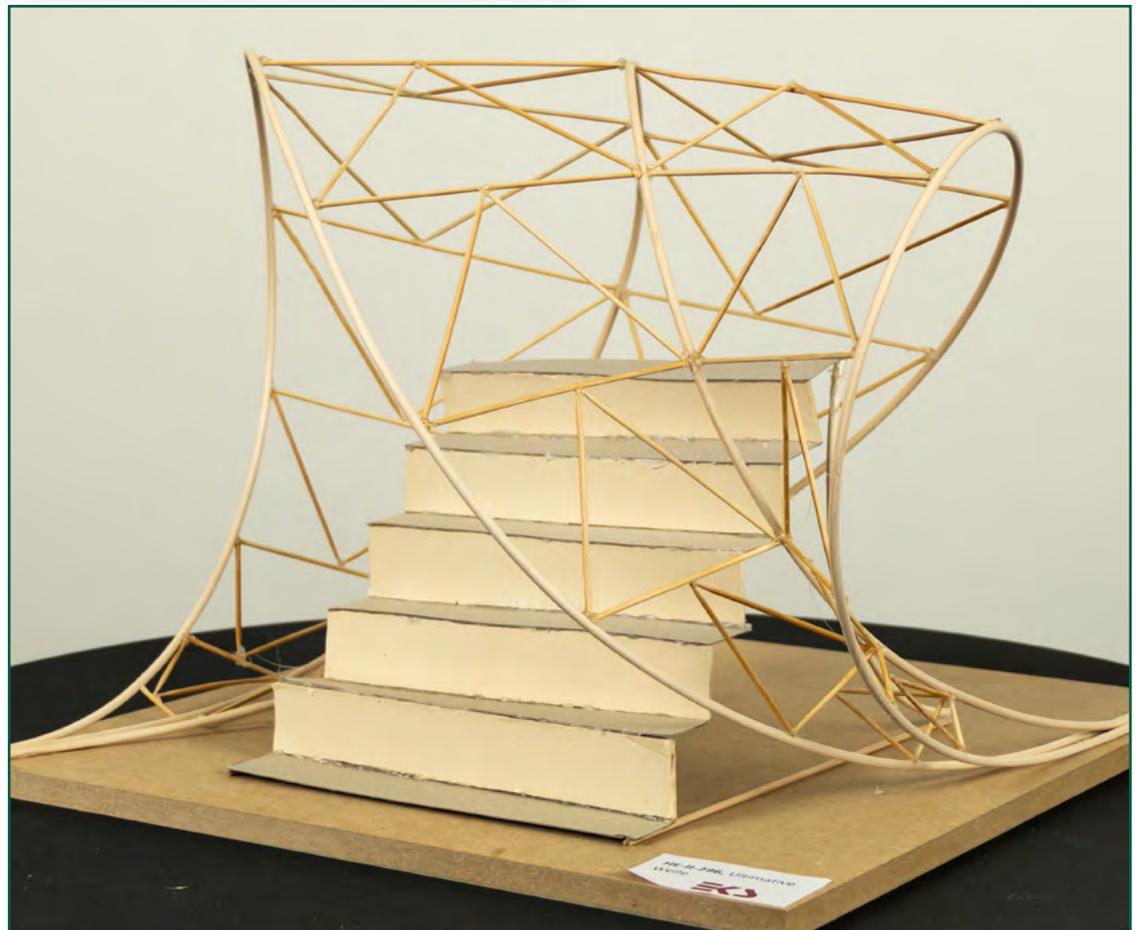
Ich habe mir zuallererst Gedanken gemacht, wie ich das Modell formen möchte und habe anschließend meine Vorstellungen auf einem Blatt Papier skizziert.

Die größte Schwierigkeit hatte ich damit, die Stäbchen am Anfang aneinanderzukleben, doch dann ist es mir im Nachhinein gut gelungen. Besonders viel Spaß haben mir das Planen und Vorbereiten gemacht.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Naima Völker, Alter: 17, Klasse: 12, weiblich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

TRIPLEX

Identifikationsnummer: HE-II-297
Arbeitszeit gesamt: 30 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Wie haben die Modellbauer das Model geplant?

Es ist spontan entstanden. Was war die größte

Schwierigkeit/Herausforderung?

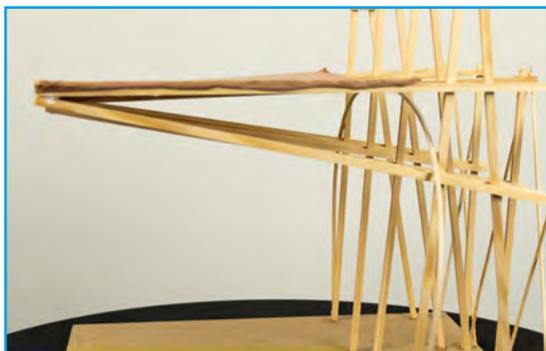
Die Träger gleichmäßig auf der Bodenplatte zu platzieren und miteinander zu verbinden.

Was hat besonders viel Spaß gemacht?

Die Skizze zu zeichnen und das Zusammenbauen der vier Träger.

Weitere Projektbeschreibung oder sonstige Bemerkungen?

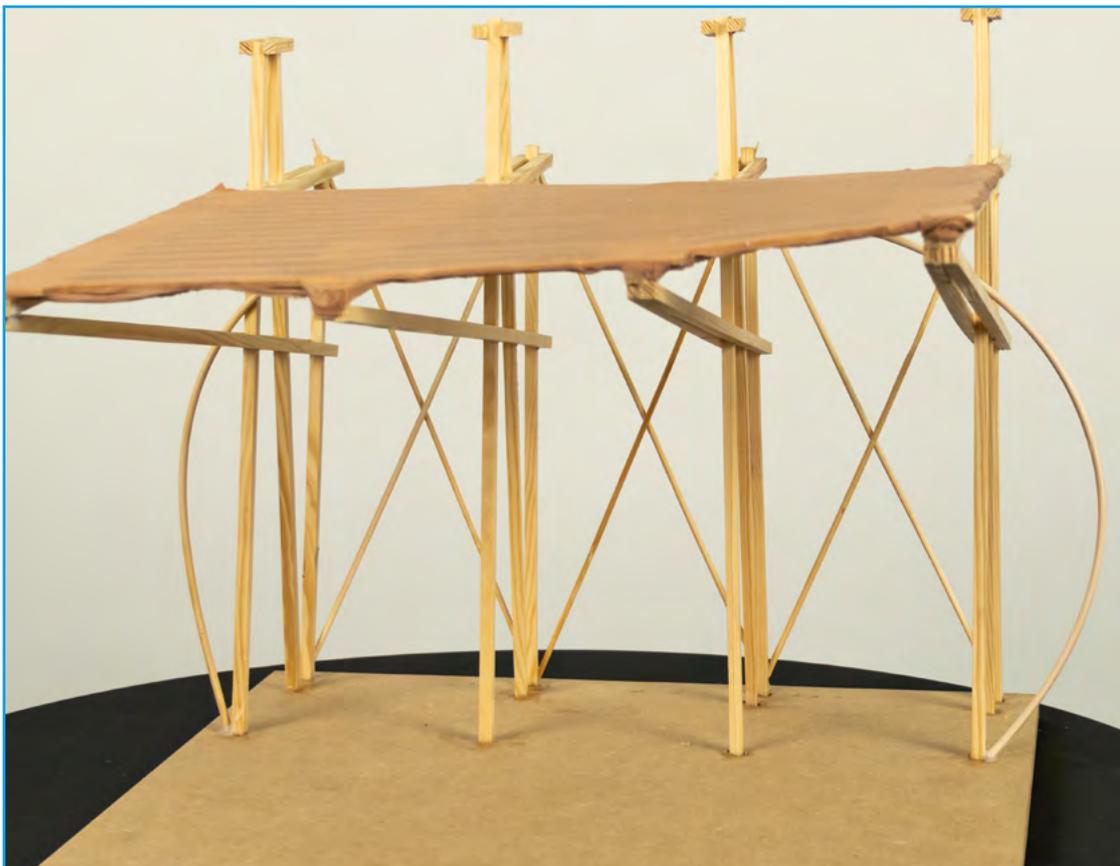
Das Modell ist mit viel Liebe angefertigt worden.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:

Gabriel Carrasco de la Cruz, Alter: 22, Klasse: 12,
Geschlecht: männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Stadion Diamond

Identifikationsnummer: HE-II-299
Arbeitszeit gesamt: 21 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Als ich über Stadiondächer nachgedacht habe, kam mir direkt ein Diamant in den Sinn. Daraufhin fertigte ich einige Skizzen an, bis ich ein Ergebnis hatte, das mir gefiel. Auf den ersten Blick erkennt man die Diamantform nicht. Wenn man sich es jedoch genauer anguckt, dann sieht man sie.

Meine größte Schwierigkeit lag darin, das Modell zum Trocknen so hinzustellen, dass es nicht verrutscht. Das Bauen an sich hat mir sehr viel Spaß gemacht, da ich so etwas zum ersten Mal gemacht habe und herumexperimentieren konnte.

Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

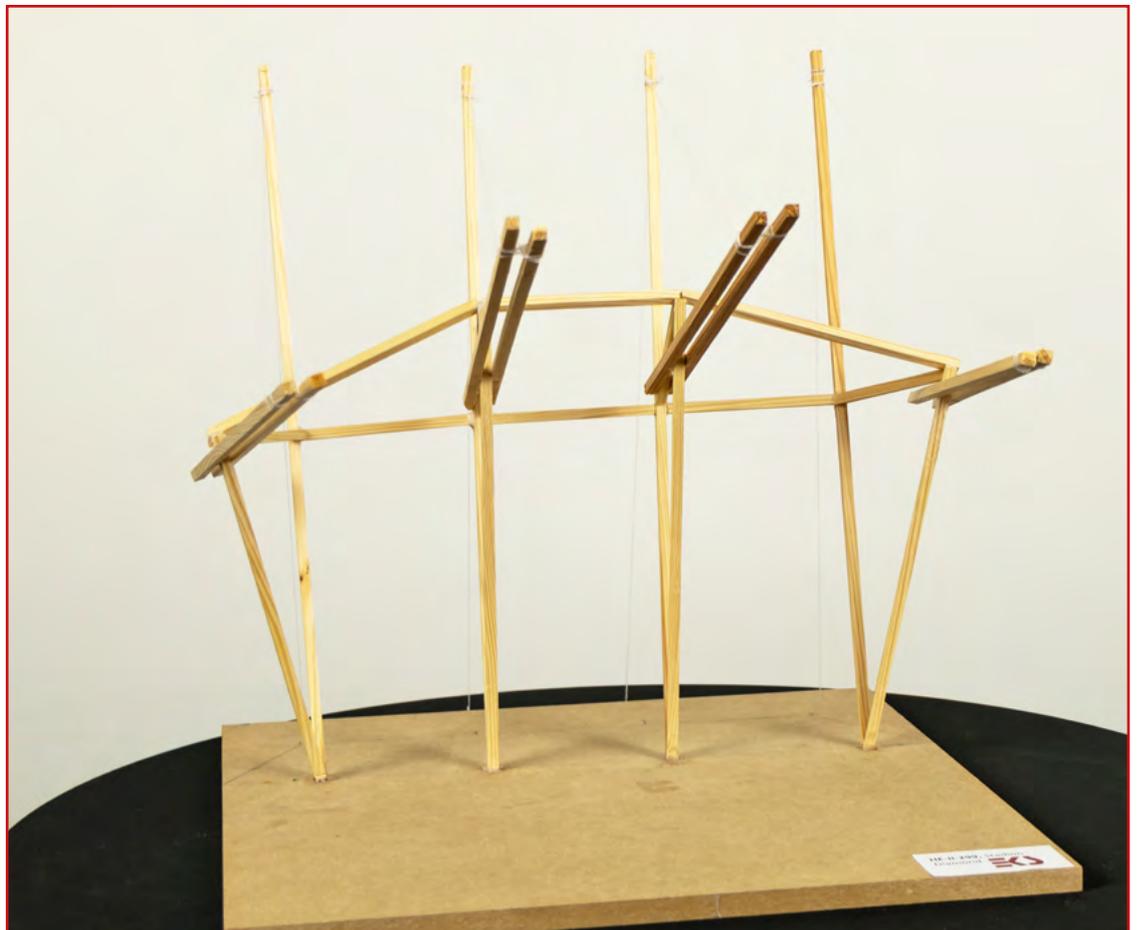
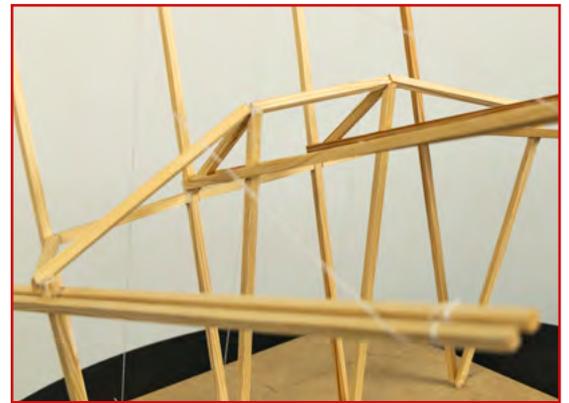
Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Benitta Arnautovic, Alter: 18, Klasse: 12, weiblich

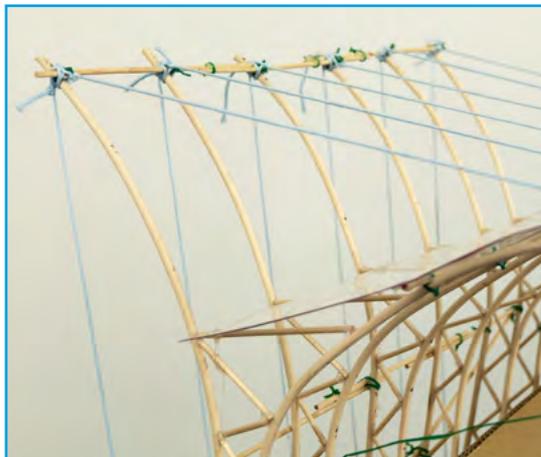


Modern Style

Identifikationsnummer: HE-II-301
Arbeitszeit gesamt: 20 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

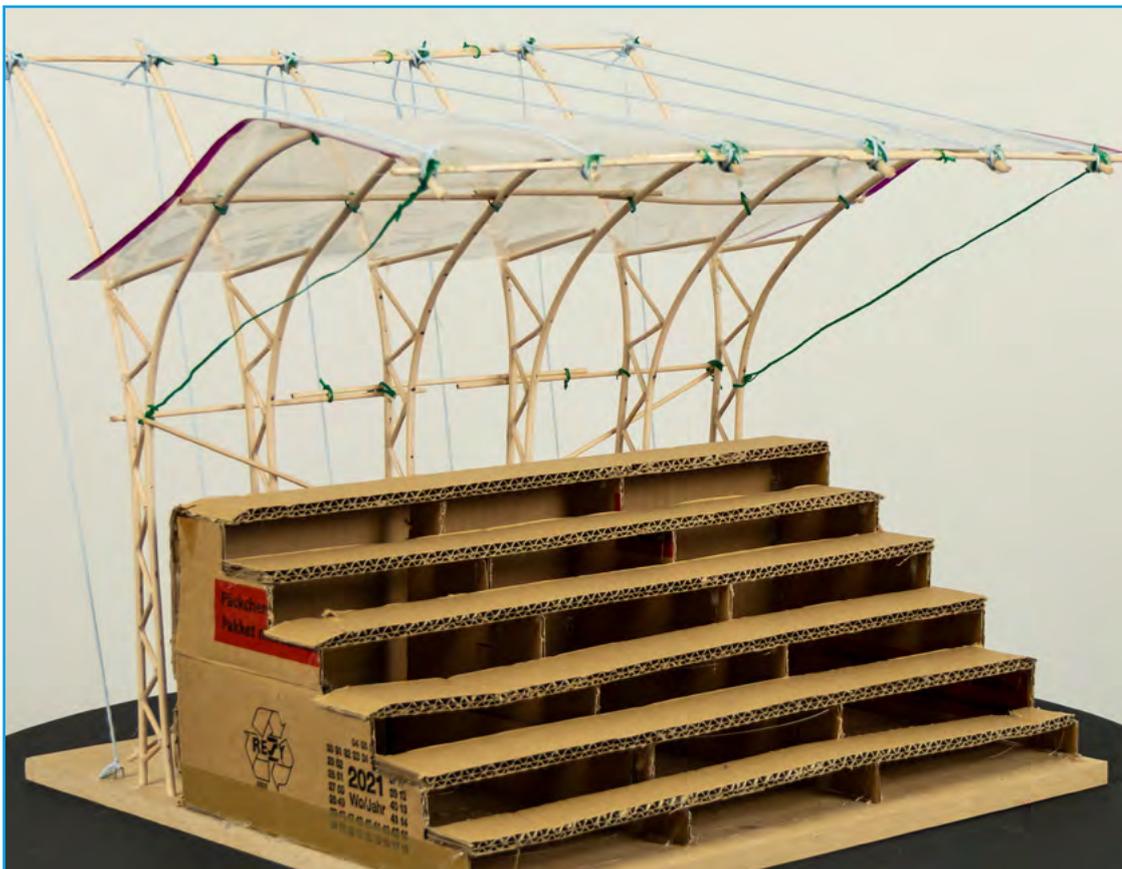
Zuerst habe ich einige Ideen gesammelt und ein kleines Vormodell gemacht. Im Endeffekt ist mein jetziges Modell ein komplett anderes geworden, da ich in diesem Prozess andere Einfälle hatte, die mir besser gefallen haben als die ursprüngliche Idee.

Die größte Schwierigkeit war für mich, die Planung in die Realität umzusetzen. Der Kleber trocknet nicht direkt, und die einzelnen Teile können leicht verrutschen. Dennoch hat mir das gesamte Projekt viel Spaß gemacht.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Rebecca Heining, Alter: 17, Klasse: 12, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Wohlgeformt

Identifikationsnummer: HE-II-302
 Arbeitszeit gesamt: 48 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Das Modell, das wir zusammen geplant und erbaut haben, entspricht genau den Vorgaben des Wettbewerbs. Es besitzt die Maße 39 cm in der Höhe, 32 cm in der Breite und 44 in der Tiefe. Auch hält es einen Belastungstest von ca. 250g aus.

Das Hauptmerkmal des Stadionsdaches ist die wellenartige Außenverstrebung mit ihrer organischen wie anmutenden Formensprache. In diese ist dann auch das Dach eingehängt, das als leichtes, aber trotzdem prägendes Element beinahe schwerelos wirkt. Darunter befindet sich die geschützte Zuschauertribüne.

Was die Planung angeht, so haben wir uns erst ein-

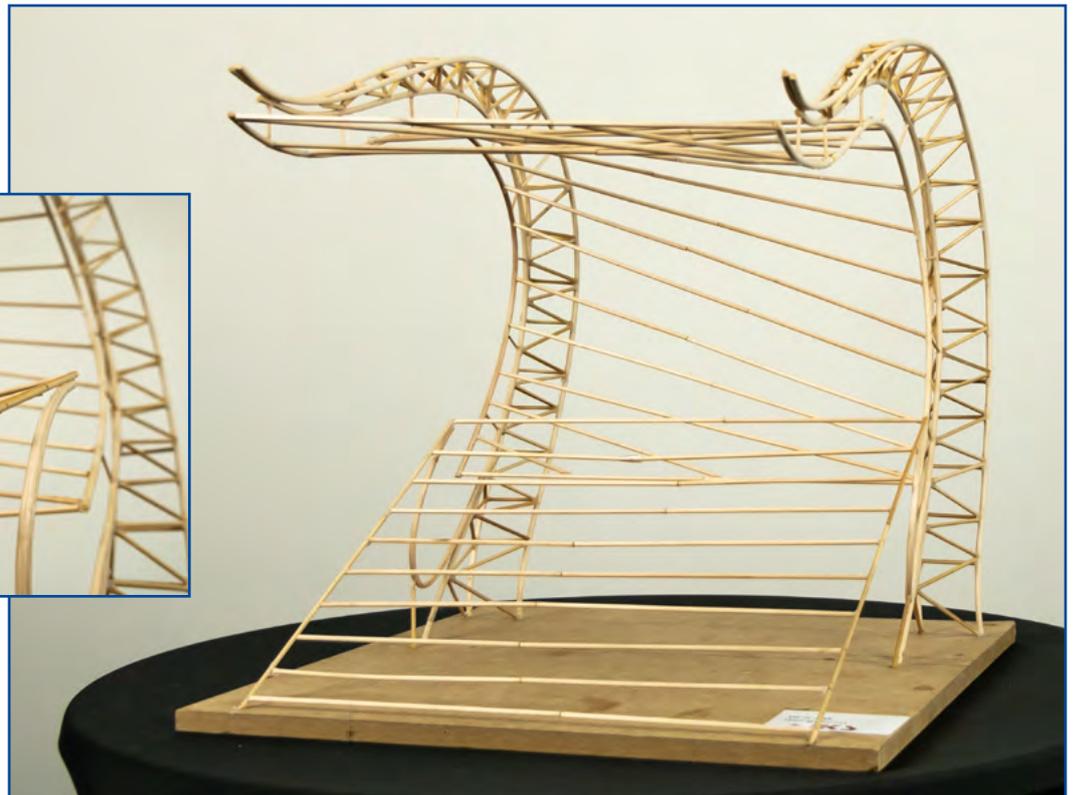
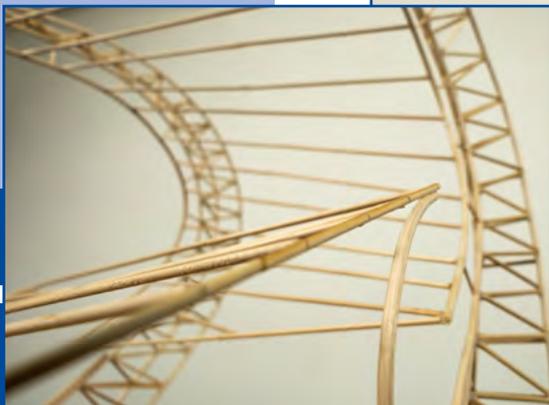
mal Gedanken über das gesamte Konzept und die dafür notwendigen Voraussetzungen gemacht. Darauf aufbauend, haben wir dann Skizzen und einen finalen Plan angefertigt. Danach sind wir zur Umsetzung des Vormodells übergegangen, und als dieses fertig war, haben wir so lange am finalen Modell gearbeitet, bis wir es für gut befanden.

Die größte Schwierigkeit war dabei wahrscheinlich das Fehlen entsprechender Materialien - was uns dazu genötigt hat, sie selbst anzufertigen. Trotz der Schwierigkeiten haben wir es dann doch noch geschafft. Als besonders motivierend haben wir dann auch die Fertigstellung empfunden und die Vollendung, die für uns das höchste der Gefühle darstellte. Abschließend gesagt können wir auf ein erfolgreiches und erfüllendes Projekt zurückblicken, das uns nicht nur Beharrlichkeit und Geduld gelehrt hat, sondern auch Demut und Bewunderung für das künstlerische und konstruktive Schaffen in Zusammenarbeit.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
 Yannick Bresan, Alter: 17, Klasse: 12, männlich
 Oskar Schröder, Alter: 18, Klasse: 12, männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

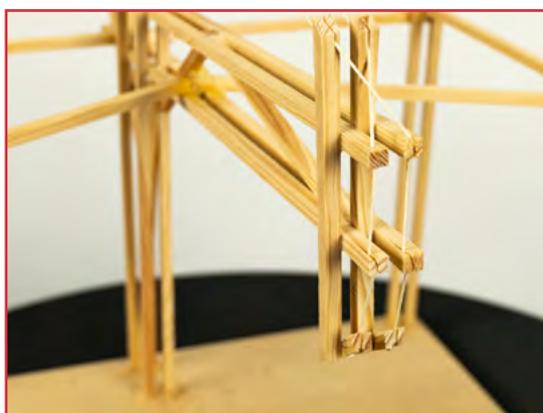
Chade

Identifikationsnummer: HE-II-304
Arbeitszeit gesamt: 13 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Die Idee kam mir, als ich mir überlegte, wie ein Stadiondach in meinen Augen auszusehen hat - dass es modern, stabil in der Konstruktion, ansprechend und einfach anders sollte, als alle meine konkreten Vorbilder. Also fing ich an, eine Skizze in der Größe des Modells zu zeichnen und dann mit dem Bau loszulegen.

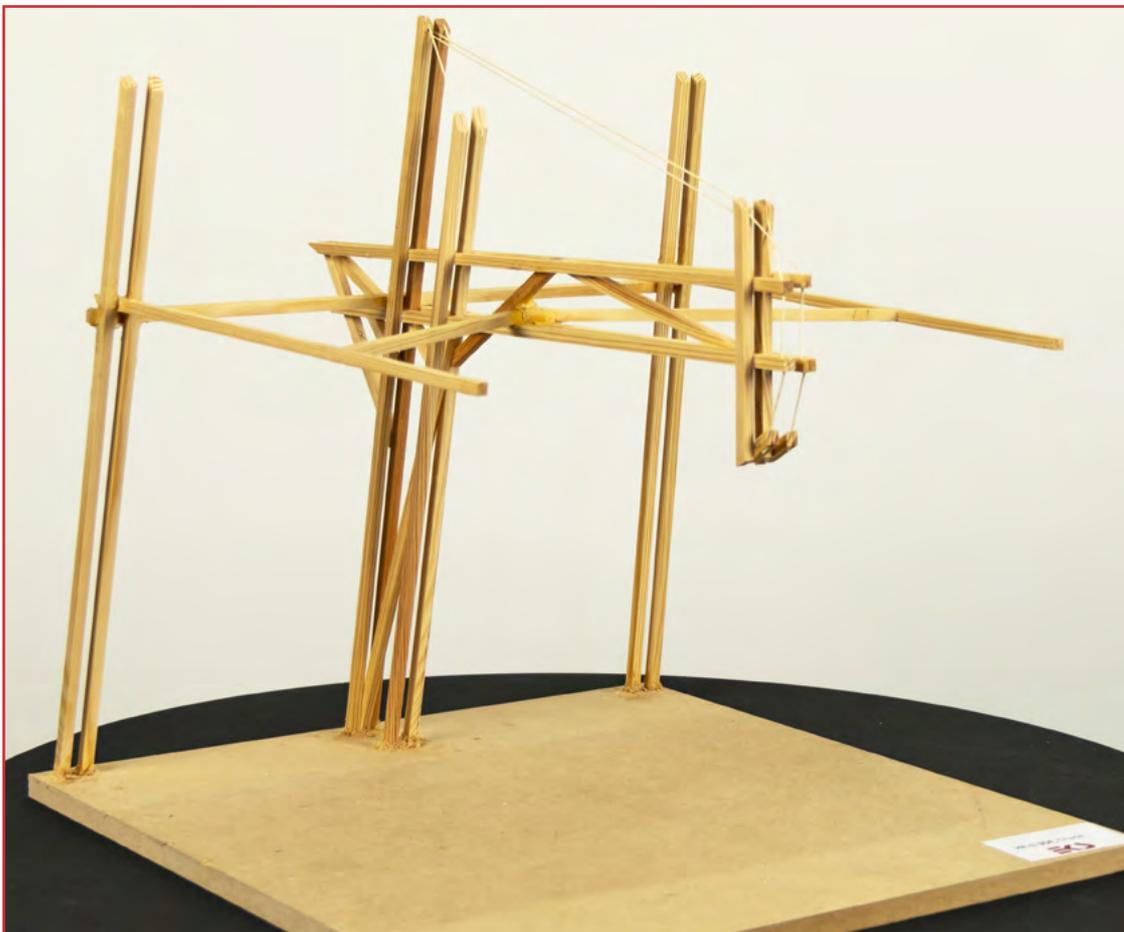
Die größte Herausforderung bestand darin, dass man wegen der Corona-Maßnahmen das Meiste im Alleingang zu Hause musste und unter Zeitdruck arbeiten musste.

Aber das war ja gleichzeitig auch das Spannende und Spaßige daran: ein Projekt in so einer schwierigen Situation wie der Corona-Pandemie durchzuführen und zu sehen, dass es zwar nicht einfach, aber dennoch möglich ist, es am Ende zu schaffen.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Baha Duvarci, Alter: 19, Klasse: 12, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

D10S

Identifikationsnummer: HE-II-305
 Arbeitszeit gesamt: 14 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Da wir große Fußball- und Diego-Maradona-Fans sind, beschlossen wir, unser Stadion nach seinem Spitznamen D10S (Dios= Gott) zu benennen, um Maradonas Andenken zu ehren. Als Materialien wurden runde bzw. eckige Holzstäbe, Schnüre und Heißkleber verwendet. Das Dach ist zusammen mit der Tribüne zusammengeklebt, um einen stabilen Zusammenhalt zu gewährleisten. In der Bodenplatte sind drei Löcher, in die drei Stäbe gesteckt

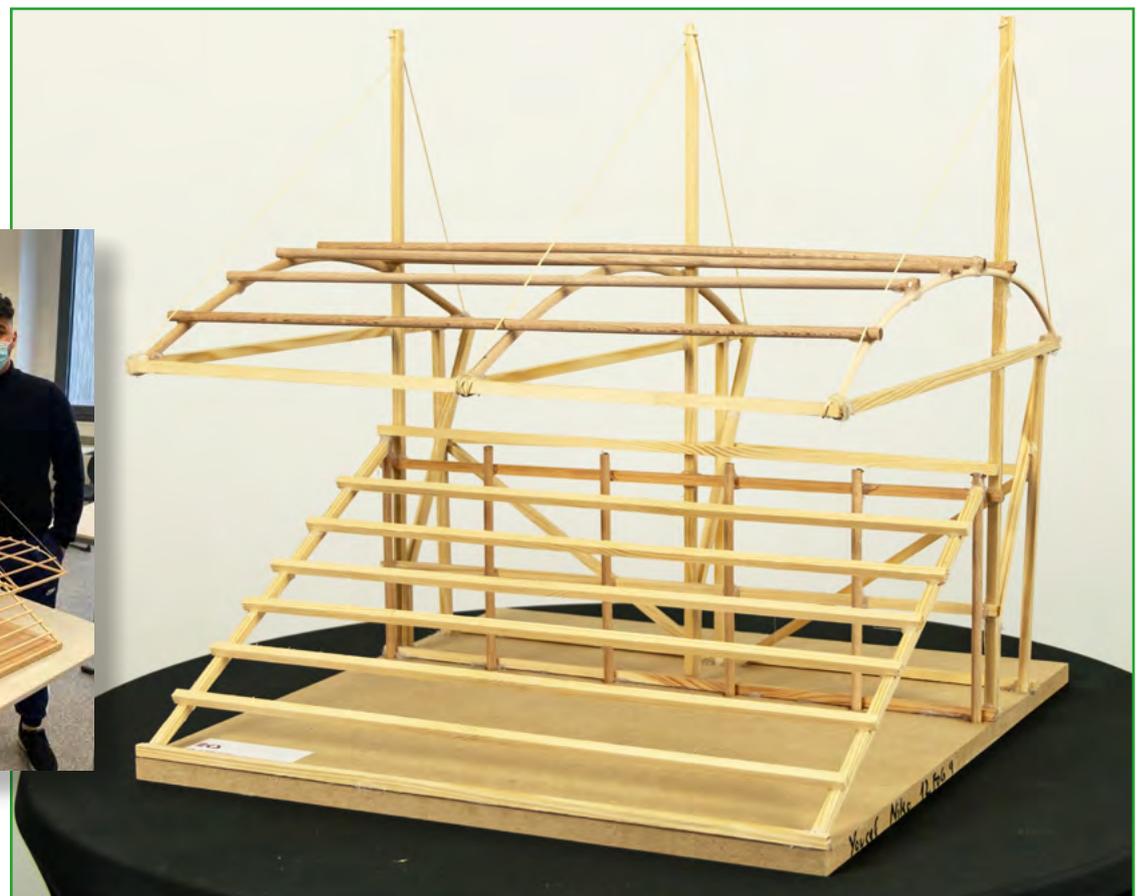
wurden, um eine gute Stabilität zu gewährleisten. Diese sind mit Schnüren umwickelt, um das konvexe Dach zu halten. Die drei Balken sind durch eckige Holzstäbe verbunden und halten die Träger in Gleichgewicht. Drei Stützen unterstützen nochmal die Balken für eine bessere Haltbarkeit.

Die Gesamtzeit für den Bau des Stadionsdachs betrug geschätzt 10 bis 14 Stunden.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
 Yousef Diouani, Alter: 19, Klasse: 12FOG4, männl.
 Nikolaos Moysiadis, Alter: 19, Klasse: 12FOG4, männlich



Altersklasse HE-I

- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

Altersklasse HE-II

- Klasse 9
- Klasse 10
- Klasse 11

Klasse 12

- Klasse 13



Balldachin

Identifikationsnummer: HE-II-314
Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Mein Stadionsdach trägt den Namen „Balldachin“. Das Dach ist aus vielen Sechsecken konstruiert, durch die man von unten von der Tribüne aus teilweise nach oben blicken kann. Die Sechsecke sind transparent und könnten mit LEDs bestückt werden, um sie mit verschiedenen Farben auszuleuchten. Es sind deshalb Sechsecke, um die Form des Fußballs im Dach und somit im gesamten Stadion widerzuspiegeln.

Das Dach wird von schrägen und senkrecht im Boden befestigten Pfählen gestützt. Diese Pfähle sind Holzstäbe, die mit Leim zusammengeklebt sind. Das Dach selbst ist es etwas gewölbt und soll damit die Dynamik des Ballsports und des gesamten Sports an sich darstellen.

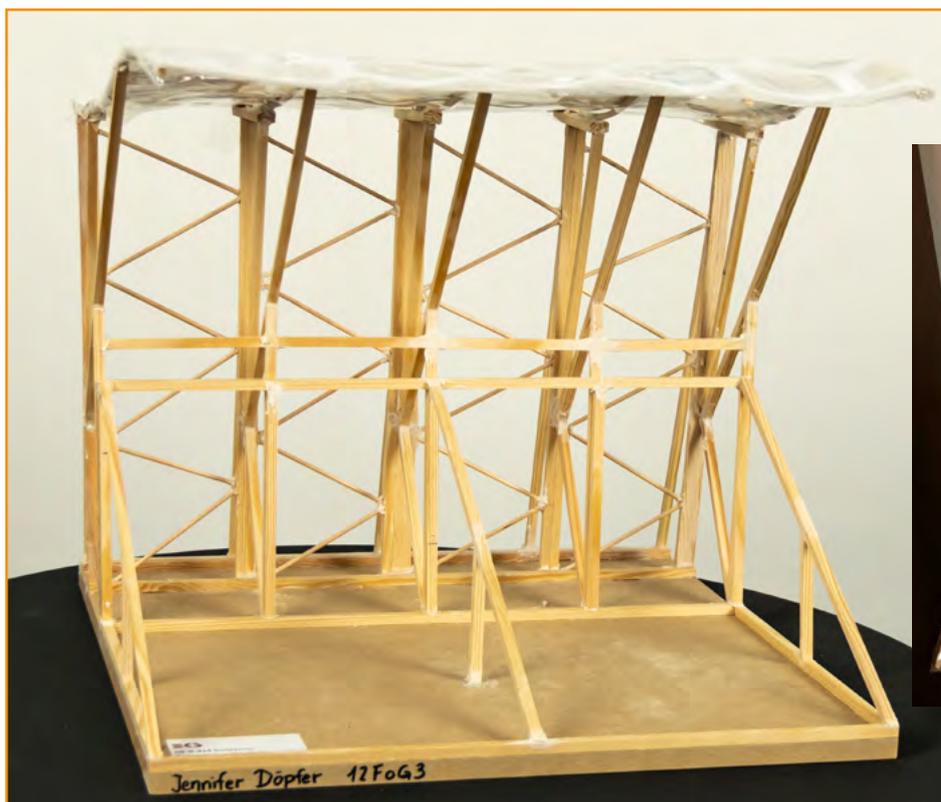
Der Name Balldachin stammt von dem ganz einfachen Baldachin, nur dass sich bei meinem Dach alles um den Ball dreht. Das Balldachin soll Leichtigkeit und Schwerelosigkeit bei einer gleichzeitig festen und schützenden Funktion eines Daches aufweisen.

Das Dach besteht aus Schichten von Frischhaltefolie, 80g Papier und zwischendrin etwas Alufolie. Es wurde alles mit Tesafilm befestigt. Das hat auch am meisten Spaß gemacht. Eine Herausforderung war, das Dach stabil über die gesamte Bühne hin stützen zu können.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Jennifer Döpfer, Alter: 20, Klasse: 12FOG3,
Geschlecht: weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Hedgehog

Identifikationsnummer: HE-II-315
 Arbeitszeit gesamt: 28 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Unser Stadionausschnitt hat den Namen „Hedgehog“. Es ist knapp 36 cm hoch und benötigte eine Bauzeit von 28 Stunden. Den Namen haben wir unseren Modell gegeben, weil es mit seinem von der Formgebung her einem Igel sehr nahe kommt. Zu Beginn haben wir ein Ein-Drittel-Skizzenmodell entworfen. Danach zeichneter wir eine Eins-zu-Eins-Skizze, die wir auf ein Nagelbrett übertragen haben.

Das Holz spannten wir in das Nagelbett ein, sodass die rundliche, organische Form entstand. Als nächstes bohrten wir vier Löcher in unsere Grundplatte. Daraufhin steckten wir unsere Konstruktion in die vorgebohrten Löcher und klebten sie fest. Als nächstes überdeckten wir unser Dach mit einer

speziellen Falttechnik, so entstanden mehrere Dreiecke. Schließlich setzten wir an den Seiten und im Inneren des Modells noch Querstreben ein. Unser Stadionsdach soll Transparenz widerspiegeln und alle Altersgruppen von jung bis alt ansprechen.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
 Lisa Mehlich, Alter: 18, Klasse: 12FOG3, weiblich
 Julia Scholz, Alter: 18, Klasse: 12FOG3, weiblich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12 Klasse 13



Sakura Stadion

Identifikationsnummer: HE-II-316
Arbeitszeit gesamt: 42 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

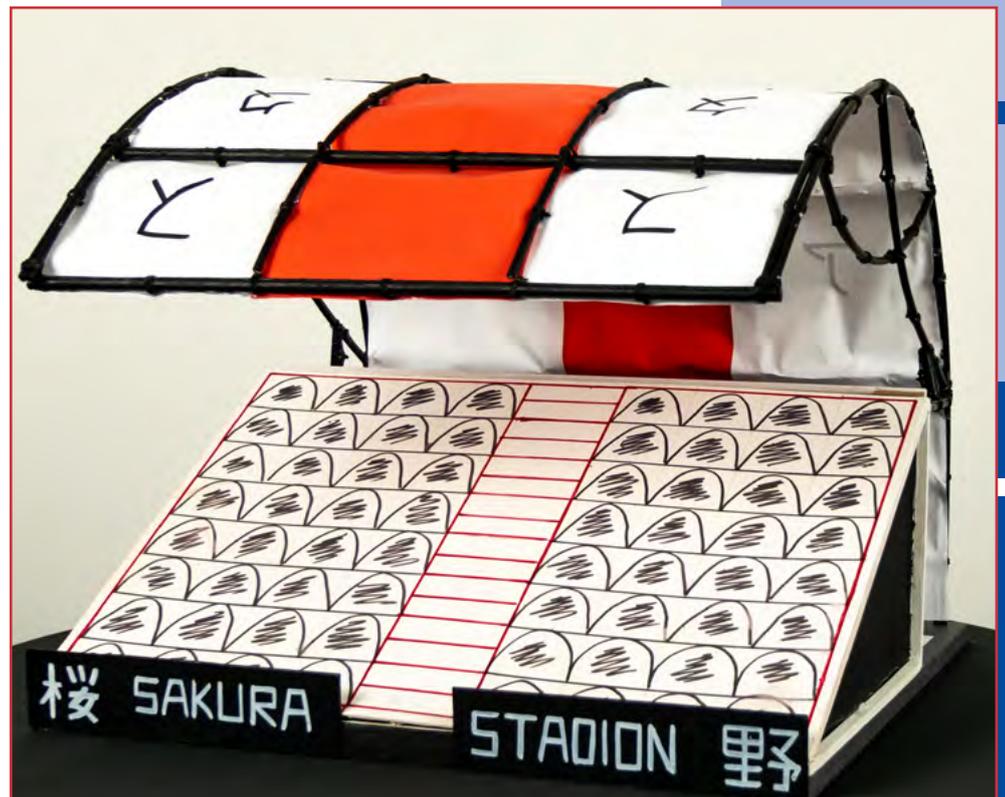
Unser Grundgedanke war, dass wir ein aussagekräftiges Dachkonstrukt mit nachvollziehbare Statik sowie einem harmonischen Gesamtbild erzielen wollten. Dazu haben wir uns entschieden, die von den Vorgaben her freiwillige Tribüne ebenfalls zu bauen, um das Thema noch einmal hervorzuheben. Inspirieren lassen haben wir uns von der japanischen Kultur, Beispielsweise in Form und Farbgebung. Unser Modell heißt „Sakura Stadion“ und bedeutet im Deutschen „Kirschblüte“.

Das Stadionsdach besteht aus vier Stützen, die in der Grundplatte verankert sind. Verbunden haben wir diese Stützen mit rotem und weißem Papier (japanische Flagge).



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Johanna Eymann, Alter: 17, Klasse: 12FOG4, weibl.
Sophia Braun, Alter: 18, Klasse: 12FOG4, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Blättertraum

Identifikationsnummer: HE-II-318
 Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

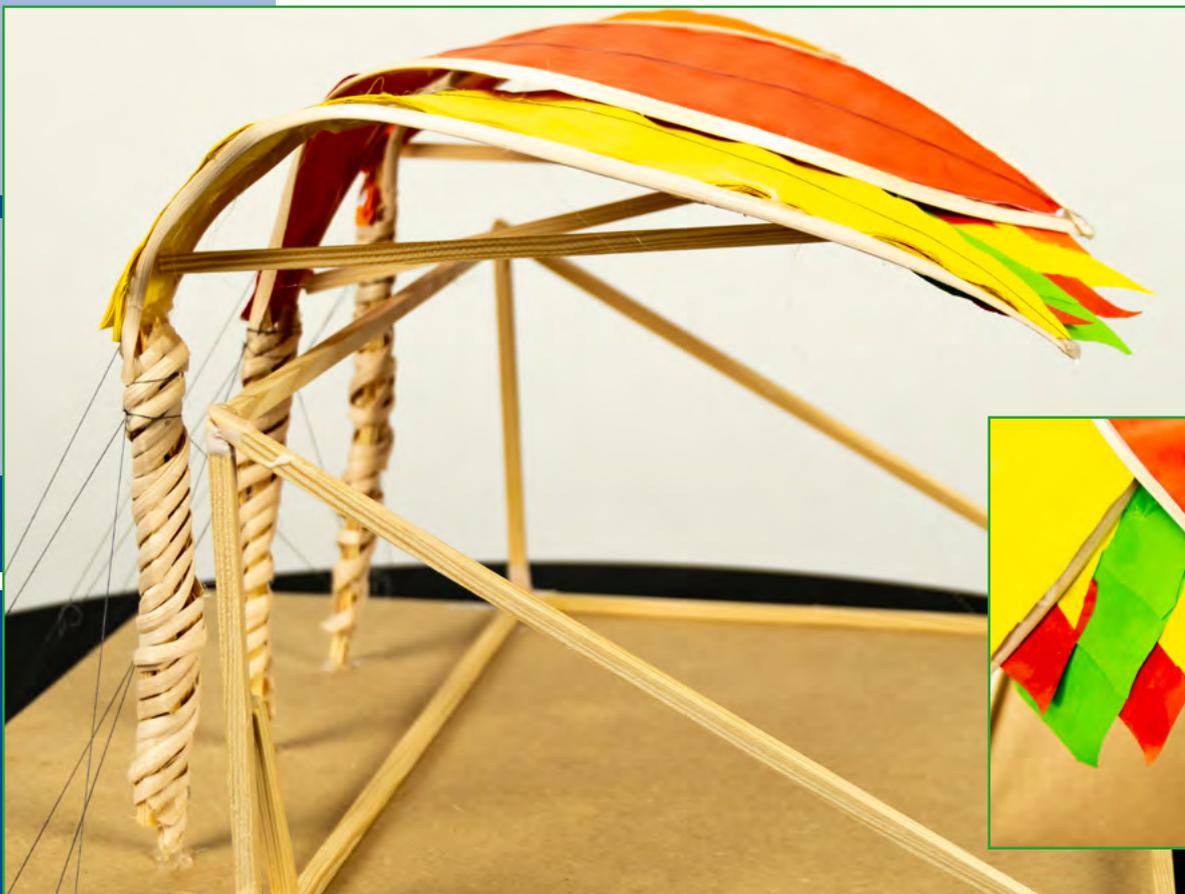
Unser Stadiondach besteht aus drei großen Baumblättern mit einem Geflecht aus kleineren Blättern in den Zwischenräumen. Sie sind in verschiedenen Farben gehalten, so wie man sie im Herbst auch sehen würde, nämlich Orange, Rot, Gelb und Grün. An den Säulen, die die Stängel der Blätter darstellen sollen, schlängeln sich schmale Äste hoch, die dem Ganzen etwas Romantik einhauchen sollen.

Bei unserem Projekt haben wir uns viele Gedanken über die Ästhetik gemacht. Unsere erste Idee war, das Stadiondach an die japanische Baukunst anzulehnen. Aus praktischen Gründen haben wir uns jedoch für „Blättertraum“ entschieden.

Die Schlichtheit und Natürlichkeit der Blätter sagte uns mehr zu. Die Idee entstand, als ich die Illustration von einem Kinderbuch sah, in dem eine kleine Fee ein Blatt als Regenschirm nutzte. Für die Konstruktion benutzten wir farbiges Papier, biegsame Holzstäbchen, gerade Holzstäbchen, Holzkleber und Heißkleber. Zur Stabilisierung benutzten wir Fäden.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
 Emily Lalande, Alter: 21, Klasse: 12FOG4, weiblich
 Büsra Mutlu, Alter: 18, Klasse: 12FOG4, weiblich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Lumos?y

Identifikationsnummer: HE-II-319
Arbeitszeit gesamt: 30 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Unser Name („Lumos?y“) bedeutet so viel wie „hohes Licht“ oder auch „fliegendes Licht“. Durch die dünne, aber effektive Halterung wird viel Licht durchgelassen, und da die Konstruktion hoch und breit ist, gibt es viel Platz für Zuschauer etc. Geben.

Beschreibung:

Unser Konzept war „Aus wenig viel (Licht) machen“, sprich: Wir wollten dem Dach mit nur wenigen Trägern Stabilität verleihen. Dafür haben wir uns für vier Träger (jeweils zwei links und rechts) entschieden, um unsere runde Dachkonstruktion möglichst minimalistisch aufrechtzuerhalten. Um dem Ganzen mehr Halt zu verleihen, haben wir die Träger am Ende mit einer Kordel an die vorgesehenen Dachenden gespannt und mit der Bodenplatte verbunden

Damit wir nicht so viel Klebstoff nutzen mussten, haben wir ein Stecksystem für das Dach verwendet

Lehrer: Tina Brendel

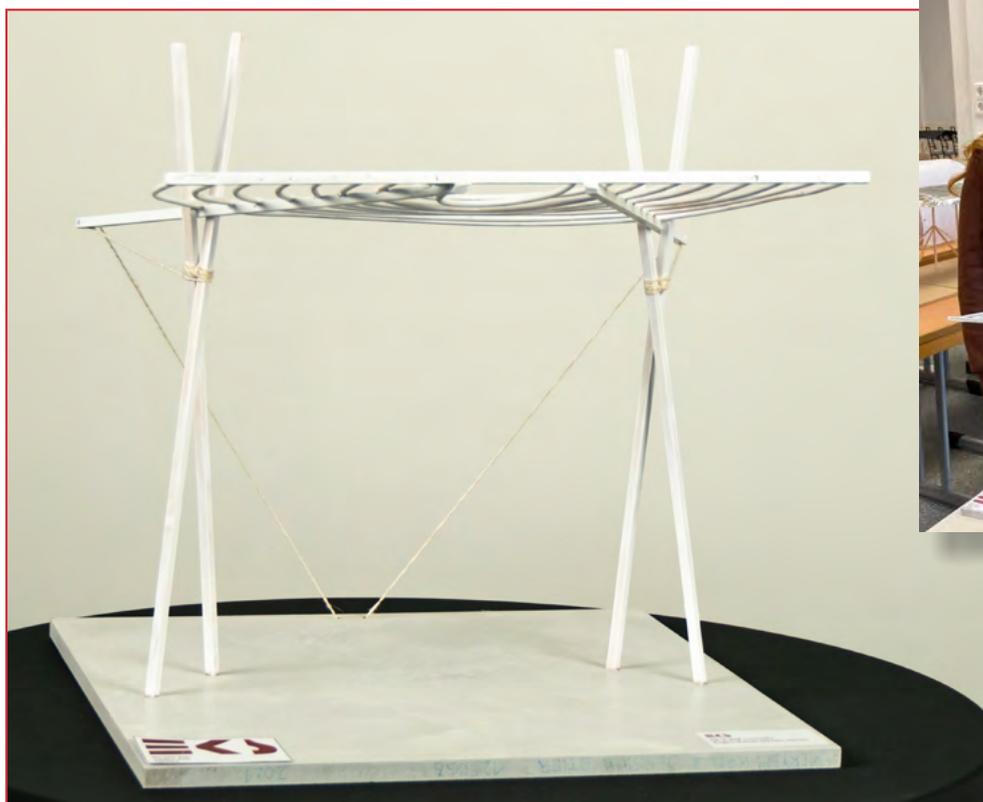
Schüler:

Jessica Stier, Alter: 20, Klasse: 12FOG3, weiblich
Meryem Kan, Alter: 21, Klasse: 12FOG3, weiblich

und die Träger mit Kordeln befestigt. (Wir sind von unserer damaligen Idee abgekommen, da wir uns für ein anderes Konzept entschieden haben, das uns mehr zugesagt hat und sich wegen der Einschränkungen durch Corona in Sachen Arbeitsaufteilung besser organisieren ließ.

Farbkonzept:

Wir haben uns für Weiß- und Grautöne entschieden, um es modern und offener wirken zu lassen.



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Regenbogen Arena

Identifikationsnummer: HE-II-324
Arbeitszeit gesamt: 6 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Charlotte Renzler, Alter: 20, Klasse: 12FOG4,
Geschlecht: weiblich



Kandahar Jan

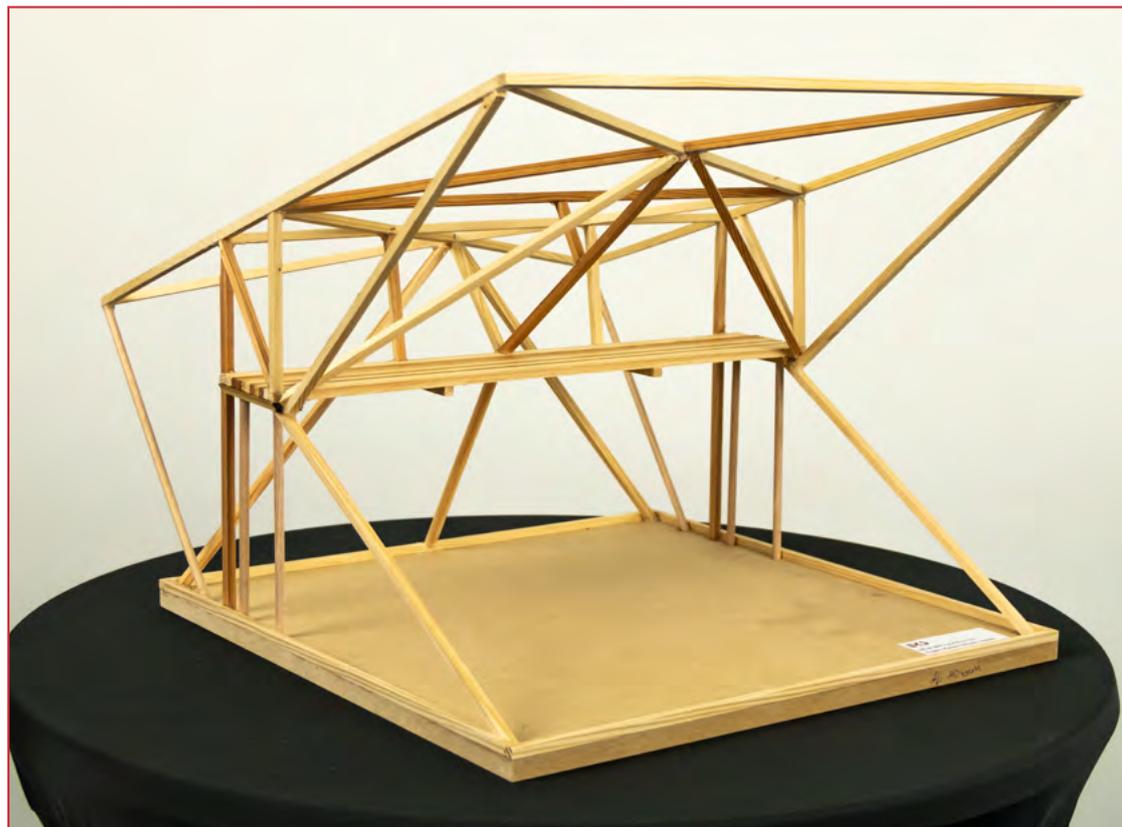
Identifikationsnummer: HE-II-327
Arbeitszeit gesamt: 8 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Mein Stadionsdachmodell ist modern. Beim Erstellen des Werks habe ich folgende Aspekte berücksichtigt. Ich habe die A/B-Säulen jeweils in horizontale Kräfte ins Gleichgewicht gebracht. Zunächst habe ich das Dach wegen Schnee und Regen etwas schräg nach hinten geneigt. Bei meinem Stadionsdachmodell muss überall Gleichgewicht herrschen, das heißt, die Summe aller horizontalen Kräfte muss mit entgegengesetzten Kräften „null“ ergeben. Das gilt auch für die vertikalen Kräfte, somit herrscht Gleichgewicht bei dem Stadionsdachmodell. Außerdem habe ich am Grundriss mit geraden Linien gearbeitet.

Das Dach von meinem Kandahar-Jan-Stadion habe ich viel im „X“-Format gestaltet, damit man die Dachplatte auch sehr stabil und im Gleichgewicht befestigen kann. Aus diesem Grund habe ich bei meinem Stadion gerne mit dem „X“-Format gearbeitet. Die reine Bauzeit für mein Kandahar-Jan-Stadion lag insgesamt bei acht Arbeitsstunden.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Ali Mousari, Alter: 19, Klasse: 12FOG4, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Honey Arena

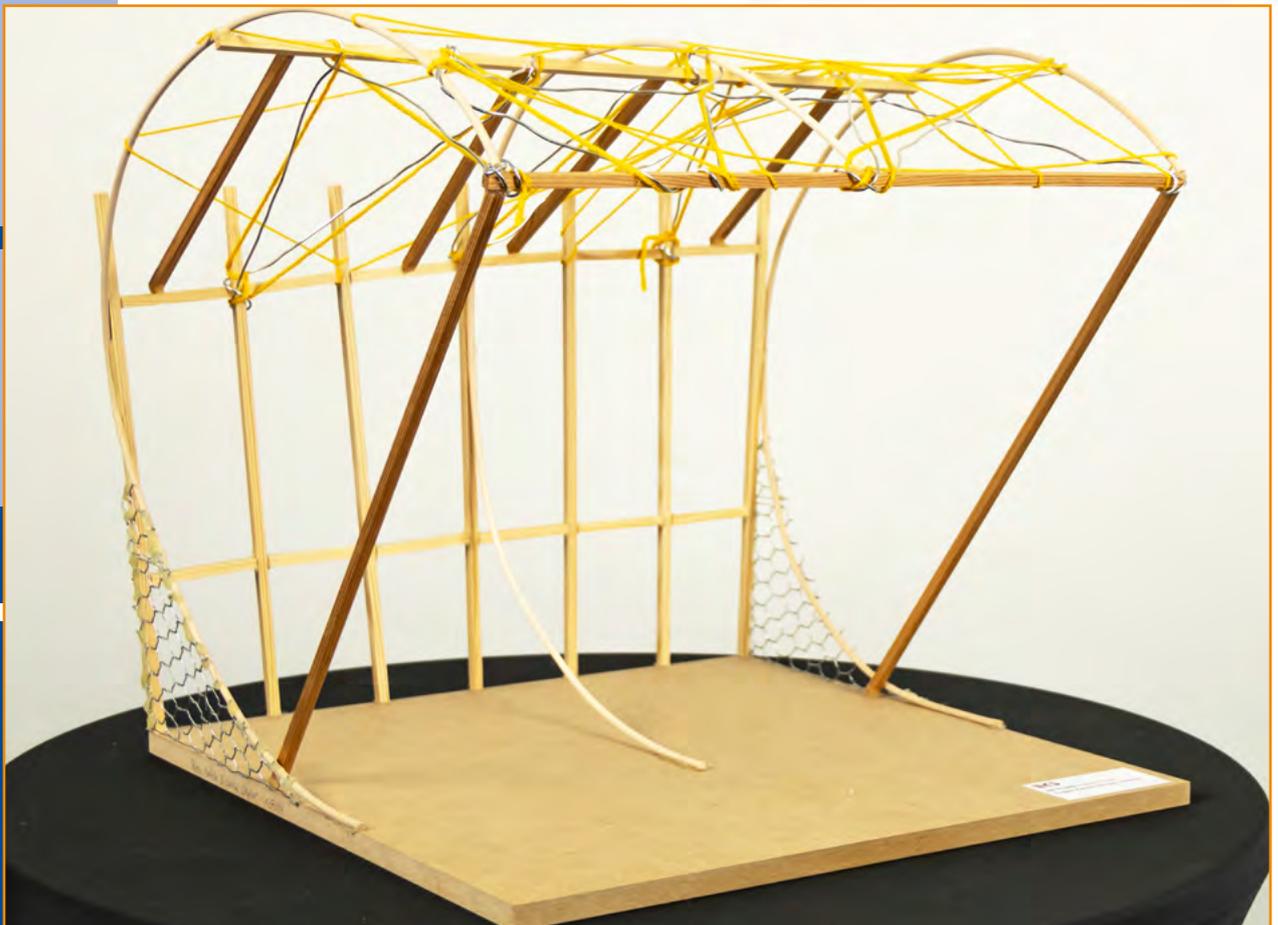
Identifikationsnummer: HE-II-328
Arbeitszeit gesamt: 7 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Unser Stadion trägt den Namen „Honey Arena“, weil Bienenwaben an den Seiten zu erkennen sind und die gelbe Wolle Honig darstellt. Die Konstruktion ist gerade sowie gebogen. Die Materialien, die wir benutzt haben sind: 6 mm dicke Holzstäbe, leicht biegsames Holz, Draht und Wolle in zwei verschiedenen Gelbtönen. Wir haben mit einer Säge gearbeitet und das Holz mit einer Heißklebepistole befestigt. An der Seite vom Stadion befinden sich Honigwaben aus Draht.

Unser Dach besteht aus vielen chaotischen und nicht parallelen Linien aus Draht, die wir mit Wolle nochmal nachgezogen haben. Wir wollten kein gleichmäßiges und perfektes Dach haben, da nichts perfekt ist. Es spiegelt uns deshalb wieder. Unsere Idee kam ganz spontan und wir wollten ein Stadion entwerfen, welches einzigartig ist und es noch nie gab.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Rosa Natale, Alter: 19, Klasse: 12FOG4, weiblich
Cecile Caspar, Alter: 17, Klasse: 12FOG4, weiblich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Das Bauhaus-Stadion

Identifikationsnummer: HE-II-330
Arbeitszeit gesamt: 53 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Für mich waren ein modernes Äußeres und eine gut durchdachte Konstruktion des Stadionsdaches sehr wichtig, also machte ich mir Gedanken darüber, wie man dies am besten umsetzen könnte. Von Anfang an wollte ich, dass sich das Stadionsdach, das ich konstruiere, öffnen und wieder schließen lässt. Auf welche Art und Weise das später passieren sollte, war ich mir zu diesem Zeitpunkt noch nicht im Klaren darüber.

Meine erste Idee war, dass man das Dach mit Stoff überspannt und es später wie eine markisenartige Konstruktion in Form eines doppelt gespannten Seilzugs über eine Rolle vor und zurück bzw. auf und zu ziehen kann (evtl.) auch durch einen beidseitig drehenden Motor angetrieben. Auf der beiliegenden Skizze (1.1.) wird dies noch einmal deutlich gemacht. Was mir dabei natürlich einfiel, war das mir naheliegende, das Bauhaus. Walter Gropius prägte die Moderne mit seinen genialen Visionen und Ideen, die seiner Zeit voraus waren. Ich machte mir also seine Bauweisen zum Vorbild: Klare, strukturierte Linien, den Wunsch nach Transparenz

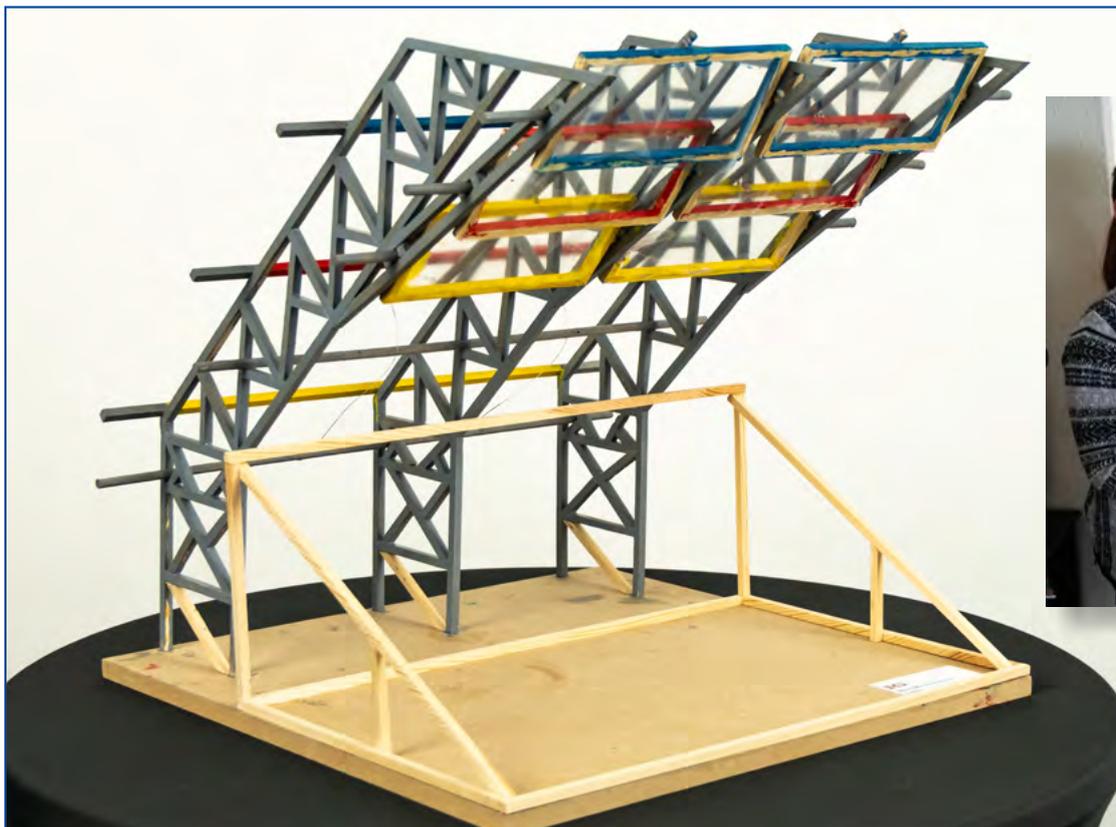
geschaffen durch Verglasung der Außenwände und Raum wie gemacht für Begegnung.

Da lag es nahe, seine Idee des Fensterseilzugs, mit dem sich alle Fenster in einem Raum gleichzeitig öffnen und schließen lassen, im großen Stil weiter zu entwickeln und damit mein verschließbares Stadionsdach zu kreieren. Die Fenster werden von Querverstrebungen getragen, die der sonstigen Konstruktion angehören, und welche aus stützenden Metallpfeilern bestehen und die ebenfalls mit Querverstrebungen verbunden sind.



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Melissa Bußer, Alter: 21, Klasse: 12FOG3, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Stadion Globe

Identifikationsnummer: HE-II-331
Arbeitszeit gesamt: 35 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Als Erstes habe ich mich von anderen Stadionsdächern aus den vergangenen Jahren auf der Webseite der Ingenieurkammer Hessen inspirieren lassen. Danach begann ich einige verschiedene Skizzen zu zeichnen und für eine Skizze habe ich mich dann letztendlich entschieden.

Die größte Schwierigkeit für mich war, dass das Modell gut aussehen und gleichzeitig eine gewisse Stabilität aufweisen sollte. Besonders viel Spaß hatte ich, als ich noch ein paar Kleinigkeiten für mein Modell, das fast fertig war, einarbeiten konnte.

Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Adrijana Miletic, Alter: 20, Klasse: 12, weiblich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Der schwebende Dreiarm

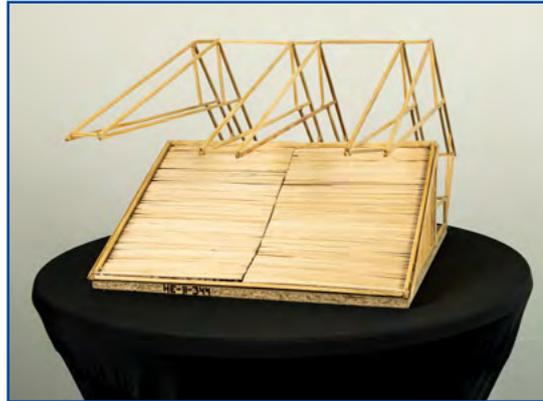
Identifikationsnummer: HE-II-344
Arbeitszeit gesamt: 16 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Wir haben uns überlegt, dass wir eine Art Rundung mit hinein bringen wollen. Da es uns zu schwierig erschien, das Holz zu biegen, haben wir somit versucht, eine kleine Rundung hinein zu bekommen. Am Ende hatten wir sogar noch genug Material und Zeit, eine Rampe zu bauen. Sie besteht, wie das ganze Modell, auch aus Holz.

Lehrer: Jerry Maute-Möhl

Schüler:

Lilly Hounshell, Alter: 16, Klasse: 10, weiblich
Sophie Winter, Alter: 17, Klasse: 10, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

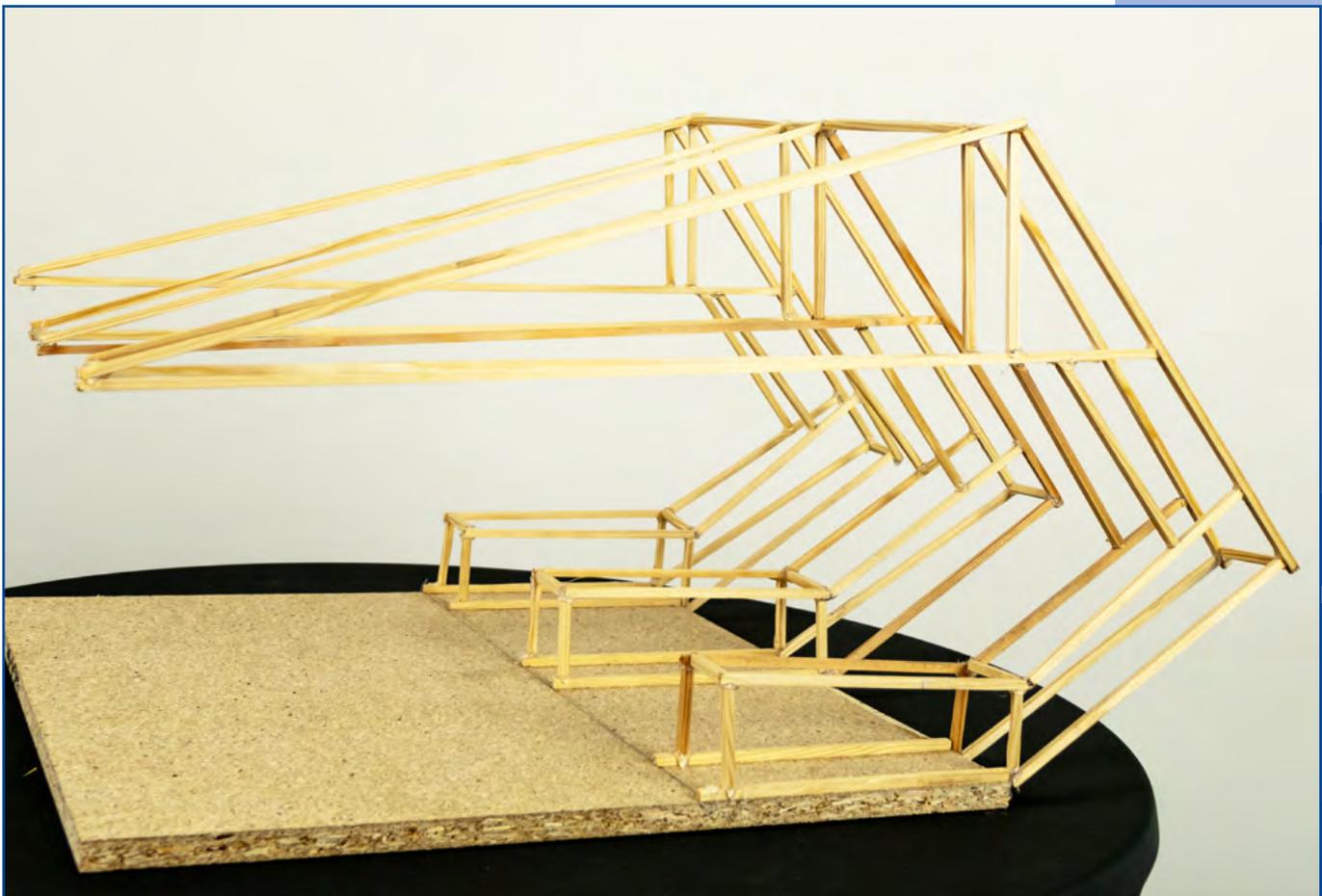
Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13



T³+B²

Identifikationsnummer: HE-II-353
 Arbeitszeit gesamt: 25 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Wie jedes gute Projekt fängt alles mit der Planung an, dies ist der wichtigste Schritt, um ein zufriedenstellendes Projekt anzugehen. Nachdem wir die Recherche hinter uns gelassen hatten, fingen wir an, den Aufbau zu planen, bei dem alle Gruppenmitglieder verschiedene Ideen einbringen konnten, und sich so optimal ergänzten. Zu Beginn suchten wir uns ein sinnvolles Material aus, das sich zum Bau eines Daches eignete.

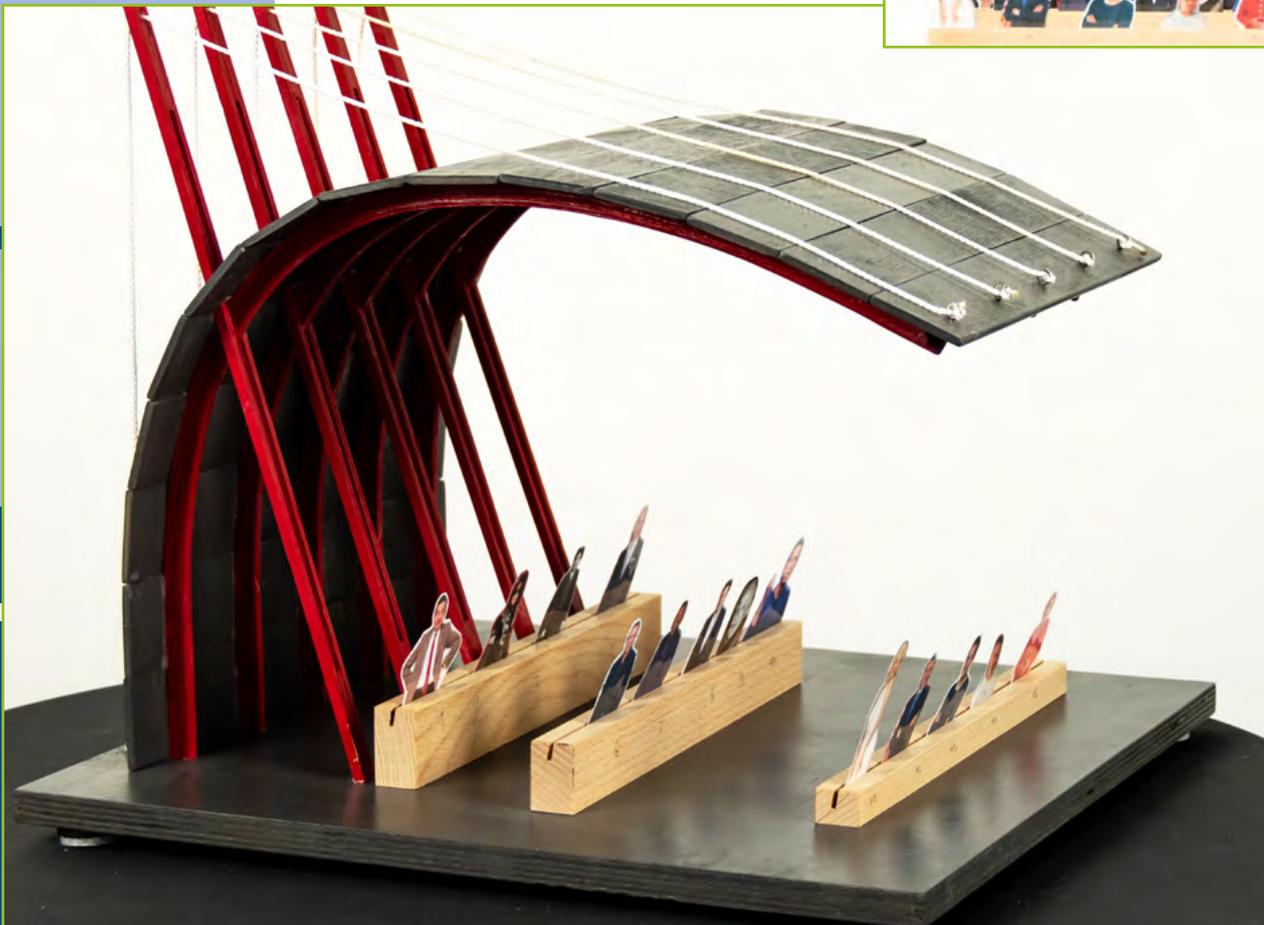
Es sollte gleichzeitig naturfreundlich sein, da wir eine Umweltschule sind. Unsere Entscheidung fiel auf Holz. In vielen Versuchen probierten wir, wie man das Holz optimal biegen könnte. Dafür bauten

wir erst eine Vorrichtung, in die wir die verschiedenen Holzschichten nach dem Verleimen einspannen konnten.

Als wir unser Dach vom Anfang bis Ende durchgeplant hatten, fingen wir an, die Grundplatte zu bauen und die ersten Stützen zu biegen. Daraufhin fertigten wir die restlichen Dachelemente an. Nachdem alle Einzelteile fertig waren, haben wir sie lackiert und nach dem Trocknen zusammengebaut. Alles in allem sind wir der Meinung, daß das Projekt unserer Gruppe sehr viel Spaß gemacht hat.

Lehrer: Dirk Beyer

Schüler:
 Till Rinder, Alter: 17, Klasse: 12, männlich
 Tobias Lips, Alter: 18, Klasse: 12, männlich
 Tim Butsch, Alter: 17, Klasse: 12, männlich
 Benjamin Hocke, Alter: 19, Klasse: 12, männlich
 Bennet Kauffeld, Alter: 17, Klasse: 12, männlich



**Altersklasse
 HE-I**

- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

**Altersklasse
 HE-II**

- Klasse 9
- Klasse 10
- Klasse 11

Klasse 12

- Klasse 13

KLAPP(T)-D(O)ACH

Identifikationsnummer: HE-II-412
Arbeitszeit gesamt: 22 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Von Anfang an hatten wir den Plan, ein ein- und ausfahrbares Dach zu konstruieren. Nach langen Überlegungen kamen wir auf die Idee, das Prinzip eines alten Kinderwagendachs zu nutzen. Zuerst bauten wir ein Modell aus Pappe. Dabei stellte es sich als problematisch heraus, den Ein- und Ausfahr-Mechanismus zu planen und zu entwickeln. Abschließend entschieden wir uns für eine Lego-Konstruktion an der Seite der Tribüne, an der das Grundgerüst des Stadionsdachs aus Holzspießen befestigt ist.

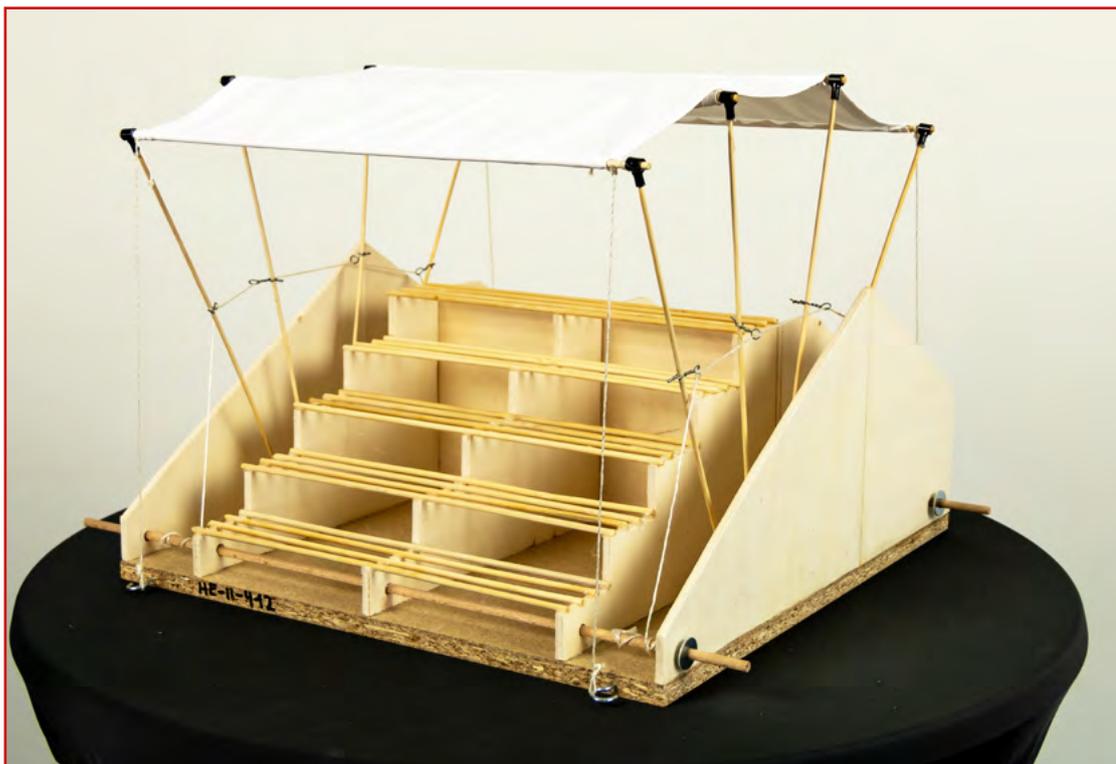
Unsere weiteren Überlegungen drehten sich um zwei Seilzüge, die das Stadionsdach durch die Drehbewegung aufstellen. Wir befestigten Drahtschlaufen an den Holzspießen und führten Seile hindurch.

Als nächstes bauten wir aus Sperrholz die Außenwände und die Tribüne. Nun nähten wir aus Stoff die Überdachung der Tribüne. Durch die genähten Stoffflaschen führten wir größere Holzspieße und befestigten sie an dem Grundgerüst des Stadionsdachs. Nachdem wir die Dachkonstruktion fertig gebaut hatten, führten wir Gewichtstests durch. Dabei stellten wir fest, dass die Konstruktion bei Belastung zusammenklappte.

Um dieses Problem zu lösen, befestigten wir Seile an der Vorder- und Hinterseite, um das Dach auf Spannung zu halten. Zum Schluss dekorierten wir die Tribüne mit weiteren Holzspießen.

Lehrer: Swantje Günther

Schüler:
Finn Justus Emmerich, Alter: 14, Klasse: 9, männl.
Joshua Brett, Alter: 14, Klasse: 9, männlich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

estadio verde

Identifikationsnummer: HE-II-1126
 Arbeitszeit gesamt: 25 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Das Ziel bei der Planung des Stadionsdachs war primär, ein zeitgemäßes Stadion zu bauen, was konkret bedeutet, dass es nachhaltig ist. Dafür haben wir uns beim Design und Bau an den drei Komponenten der Nachhaltigkeit orientiert und das gesamte Dach darauf ausgelegt.

Die soziale Komponente ist schon gegeben, da es sich um ein Stadion handelt, worin sich Menschen versammeln können. Außerdem sichert ein solches Bauprojekt Arbeitsplätze (Bau, Elektronik, Gartengestaltung). Aus ökonomischer Sicht sollte das Dach weitgehend modular gestaltet werden, um eine größere Bandbreite an Nutzungsmöglichkeiten zu bieten (z.B. Konzerte etc.). Dafür wurde an der Dachkante ein modulares Schienen- oder Leistensystem angebracht, an dem je nach Bedarf Werbebanner, Bildschirme, Flutlichter, bunte LED-Scheinwerfer, Lautsprecher oder auch Solarpaneele angebracht werden können.

Damit kommen wir zum drittem Aspekt der Nachhaltigkeit, der Ökologie. Bei dem Bau eines Stadions geht viel Fläche verloren, auf der sonst Pflanzen wachsen und Wasser versickern würde. Außerdem entstehen sowohl beim Bau als auch beim Betrieb eine schlechte CO2-Bilanz. Um diese auszugleichen haben wir uns dazu entschieden, die Fassade mit einer „grünen Wand“ zu versehen. Das Konzept ist, dass die Wand aus Stufen besteht, die bepflanzt werden können, sodass die Pflanzen das ablaufende Regenwasser vom Dach nutzen und überschüssige Flüssigkeit einfach weitergeben können. Zu-

sätzlich besteht die Idee, sowohl Wand, als auch Dach wahlweise zum Teil mit Solarpanelen zu versehen. Somit sollte die Umweltbilanz des Gebäudes deutlich verbessert werden. Bei der Bauweise des Dachs wird auf eine Skelettbauweise gesetzt, um möglichst wenig Ressourcen zu verbrauchen. Außerdem ist die Leichtbauweise wesentlich schonender für den Boden. Die größte Schwierigkeit des Projekts bestand darin, die Einzelteile passgenau anzufertigen und zusammenzusetzen. Gleichzeitig hat es uns aber auch den größten Spaß bereitet, daran zu tüfteln.

Altersklasse HE-I

- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

Altersklasse HE-II

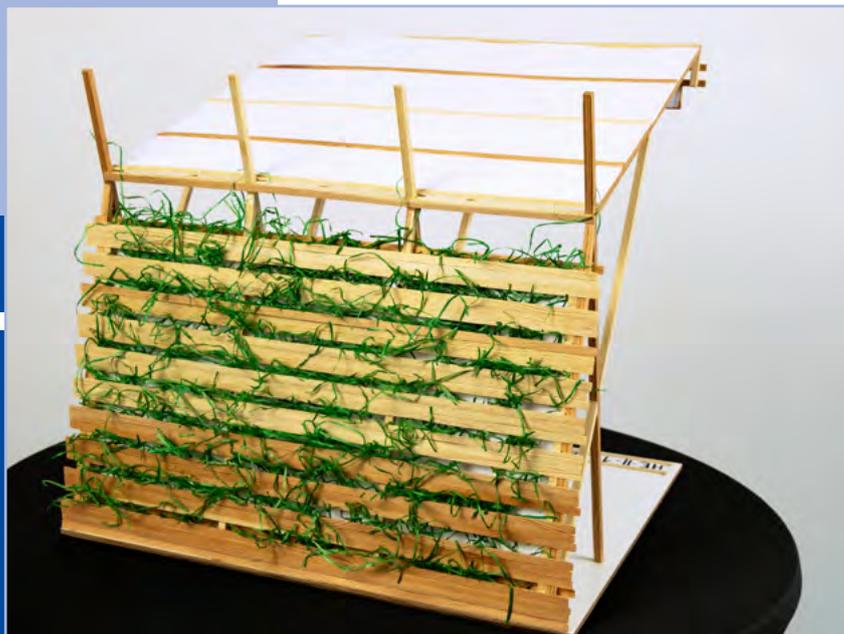
- Klasse 9
- Klasse 10
- Klasse 11
- Klasse 12

Klasse 13



Lehrer: Nicole Monath

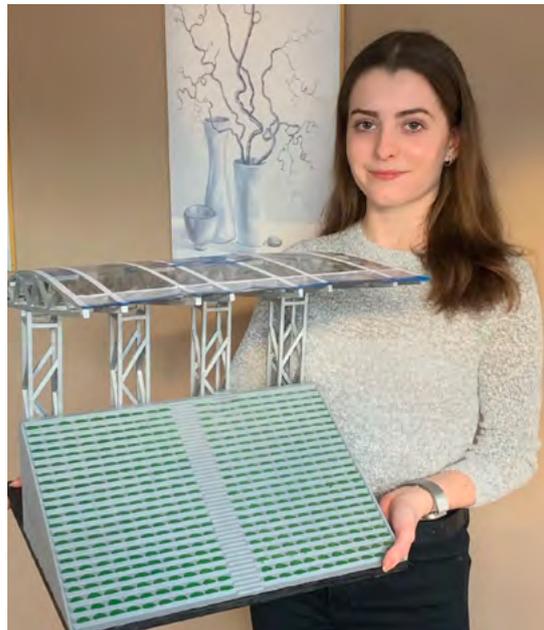
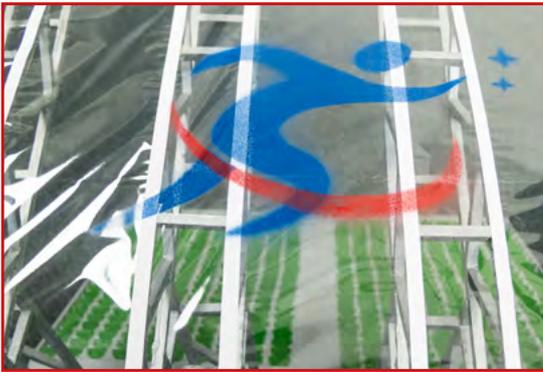
Schüler:
 Leon Bektas, Alter: 17, Klasse: Q4a, männlich
 Laura Arnold, Alter: 17, Klasse: Q4d, weiblich



l'ensemble des grues

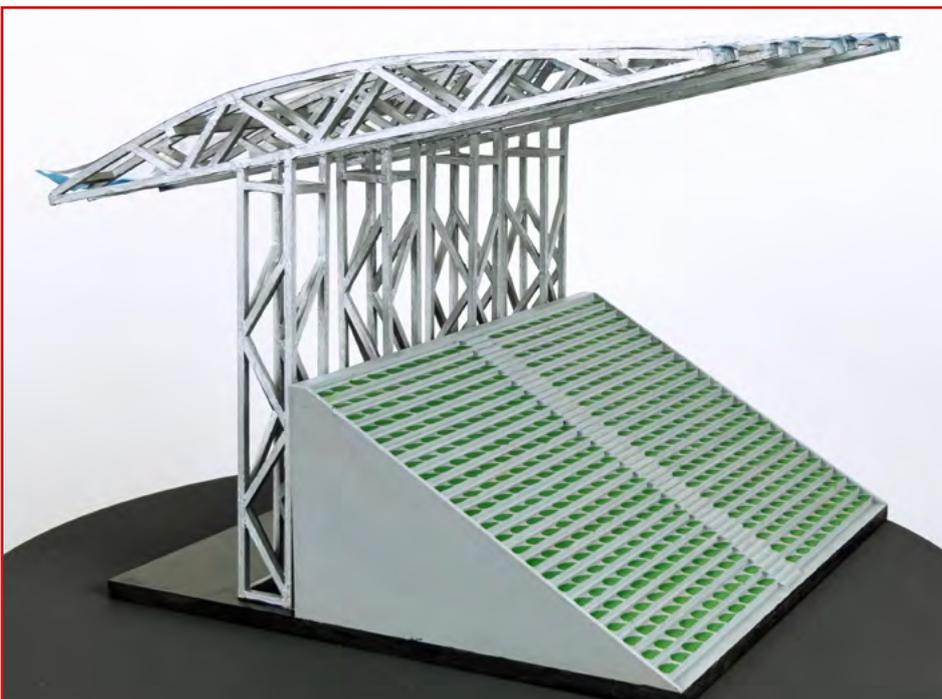
Identifikationsnummer: HE-II-1306
Arbeitszeit gesamt: 70 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Durch die Kombination der Holzstäbe und der Plastikfolie, welche Metall und Glas symbolisieren, soll ein moderner Eindruck entstehen. Die bunten Elemente sollen dem ganzen den Funken Freude und Leben einhauchen, welchen spätere Besucher des Stadiums empfinden.



Lehrer: Kathrin Couvelis

Schüler:
Anne Caramel, Alter: 17, Klasse: 13, weiblich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12

Klasse 13

Sputnik VI

Identifikationsnummer: HE-II-1391
 Arbeitszeit gesamt: 40 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Die Idee des Stadionsdaches basiert auf einem Zeltdach, ähnlich wie das Dach des Olympiastadions in München. Der Unterschied ist hier jedoch die selbsttragende Konstruktion des Daches ohne Abspannung am Untergrund. Es soll über der Zuschauertribüne schweben und Transparenz und Leichtigkeit ausdrücken.

Das Dach ist durch eine zweifache Krümmung stabil, da die Stäbe aufeinander abgestimmte unterschiedliche Hoch- und Tiefpunkte haben. Das Dach wird von neun Stützen getragen. Diese Stützen laufen in einer Kugel zusammen und verankern das Dach.

Eine Schwierigkeit beim Bauen war, dass sehr viel Druck auf der großen Holzkugel lastet. Aus diesem Grund musste man den Stoff sehr vorsichtig spannen. Eine weitere Herausforderung war das Setzen der Bohrlöcher für die Stäbe, die wir nach Gefühl bohren mussten.



Lehrer: Regina Neusser

Schüler:
 Felix Boltes, Alter: 15, Klasse: 9c, männlich
 Carl-Friedrich Leuschner, Alter: 14, Klasse: 9c, männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9

Klasse 10
 Klasse 11
 Klasse 12
 Klasse 13

Komplexium

Identifikationsnummer: HE-II-1578
Arbeitszeit gesamt: 34 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Die Idee für die Stadionüberdachung wurde von mir zunächst grob auf einem Blatt skizziert und dann in einem Programm zu einer maßstabgetreuen Skizze, beziehungsweise zu einem Modell entwickelt und dargestellt. Die Vorstellung hierbei war, etwas Nützliches wie ein Stadionsdach in etwas Besonderes zu verwandeln und umzusetzen. Es sollte ästhetisch, sowie statisch-funktional durchdacht sein, gleichzeitig aber auch im Design ansprechend auf den Betrachter oder den Zuschauer wirken.

Die größte Schwierigkeit für mich bestand darin, die Idee des Designs in ein tragendes und funktionsfähiges Modell umzusetzen, wovon ich zu Beginn des Modellbaus nur ein minimales Grundverständnis mitbrachte. Durch längere Internetrecherche und Bücher durchstöbern musste ich mich dann Schritt für Schritt an die perfekte Umsetzung meiner Idee heranarbeiten. Das bedeutete, dass ich zunächst nur die Rahmen zusammenlötete und damit versuchte, die Last zu tragen. Da dies erwartungsgemäß nicht funktionierte, musste ich mir hier eine neue Idee einfallen lassen. So kam ich auf die Idee der Querverstrebungen und der einzelnen unterstützenden Metallstäbe, welche dem Rahmen Stabilität und Tragfähigkeit verliehen. Diese Idee

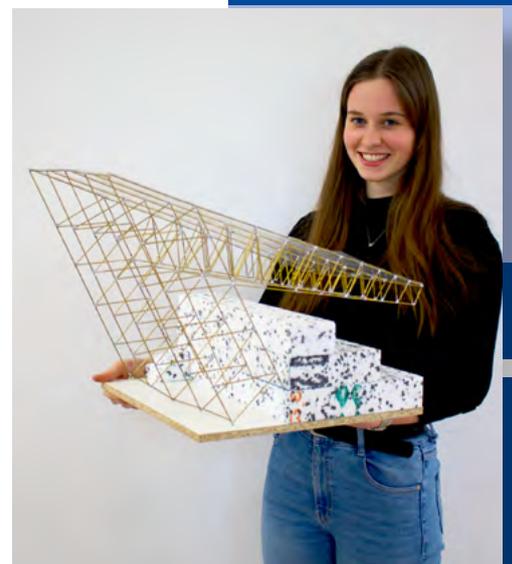
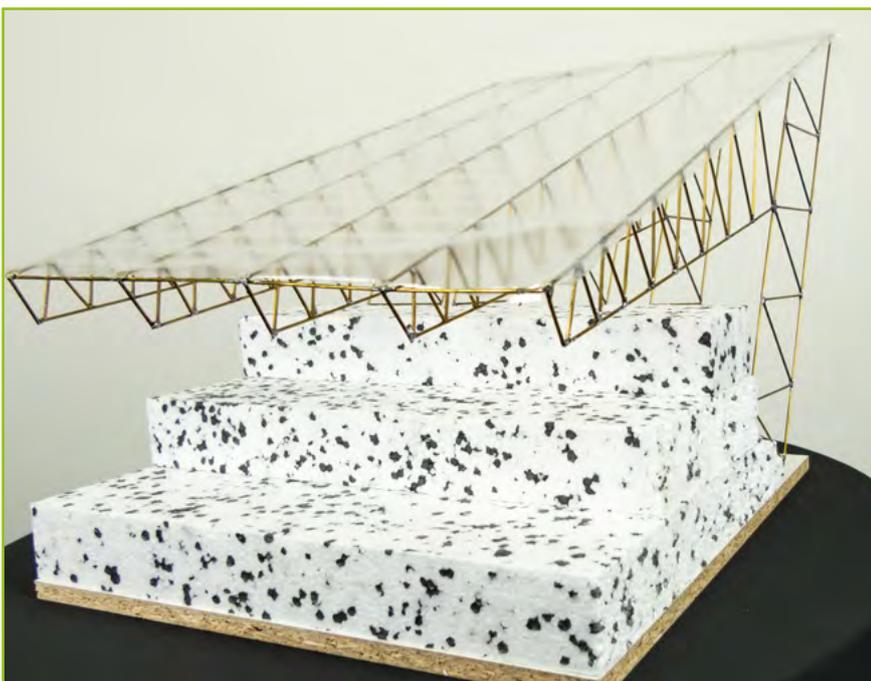
war wohl die Richtige, denn nun waren die Rahmen tragfähig. Trotz allem blieb es bis zum letzten Löt-punkt spannend, ob es als ganzes Modell funktionieren würde.

Besonders Spaß jedoch hat mir nach einer gewissen Frustrations- und Übungsphase das Lötten bereitet, da ich so relativ schnell relativ große Erfolge sehen konnte. Auch die Freude, als das Modell dann endlich fertig zusammengelötet und das Gewicht tragend vor mir auf dem Tisch stand, war etwas ganz besonderes, denn dies war mein erstes Modell. Die Wahl der durchsichtigen Folie soll dazu beitragen, dass die Zuschauer genug natürliches Tageslicht erhalten. Somit können an sonnigen Tagen Kosten für Beleuchtung gespart werden, während die Zuschauer bei schlechterem Wetter vor Regen geschützt sind.



Lehrer: Michael Schönteich

Schüler:
Paula Rieken, Alter: 17, Klasse: Q3b, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Coloursseum

Identifikationsnummer: HE-II-1579
 Arbeitszeit gesamt: 18 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Bevor ich mit der Planung anfang, habe ich mir die Wettbewerbsbedingungen im Internet durchgelesen und mir erst einmal grundlegende Gedanken gemacht. Dann habe ich mir genug Zeit genommen, um erste Ideen zu sammeln und ein paar grobe Skizzen anzufertigen. Relativ schnell war ich mir sicher, dass es ein Dach eines eher ungewöhnlichen Stadions werden sollte. Die Dachfläche sollte bunt sein und das Gerüst hauptsächlich aus Holz bestehen. Der Name fiel mir daraufhin recht schnell ein. Mein Stadion sollte nicht Colosseum, sondern aufgrund der farbigen Akzente „Coloursseum“ heißen.

Bevor ich mit dem Aufbau der Grundkonstruktion begann, schrieb ich eine Liste der nötigen Materialien und besorgte diese. Nachdem ich mit der Holzkonstruktion fertig war, fragte ich mich, welches Ma-

terial ich für das Dach verwenden könnte. Während ich darüber nachgedacht habe, erblickte ich meine Atemschutzmaske, die neben meinem Schreibtisch lag und kam auf die verrückte Idee, diese momentan so wichtigen Alltagsgegenstände in mein Projekt miteinzuarbeiten. Mein Dach schützt also nicht nur vor Sonne und Regen, sondern nun auch vor Corona ;) Schwierig bei dem Bau war vor allem das genaue Abmessen und das Anpassen der Holzstäbe. Zudem war vor allem das Fixieren der schrägen, dünnen Stäbe nervenaufreibend. Nach ein wenig Übung hatte ich allerdings den Dreh raus.

Besonders Spaß hatte ich bei der Planung meines Projektes. Nach ein paar Startschwierigkeiten gefiel mir allerdings auch das tatsächliche Bauen.

Lehrer: Michael Schönteich

Schüler:
 Aleksandra Simiki, Alter: 17, Klasse: Q3b, weiblich



Osseus

Identifikationsnummer: HE-II-1580
Arbeitszeit gesamt: 25 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Bei der Planung habe ich mich besonders an dem Architekten Santiago Caltrava orientiert. Genau wie er mit seinem Gebäude „Oculus“ in New York City, wollte auch ich ein schlichtes, transparentes, jedoch trotzdem lebendiges Gebäude konstruieren. Als weitere Inspiration diente mir das Skelett, besonders das der Dinosaurier. Daraus folgt auch der Name des Bauwerkes : „osseus“ (lat.: knöchern). Besonders das Abmessen und Planen der Materialien stellten sich als sehr anspruchsvolle Aufgaben heraus.

Die größte Schwierigkeit war jedoch, dass mein Hund das fertiggestellte Modell zerstörte, indem er darauf sprang und ich es dann noch einmal komplett neu bauen musste. Nichtsdestotrotz haben mir Planung und Umsetzung sehr viel Freude bereitet und mich dazu bewegt, auch ein Architekturstudium in Erwägungen zu ziehen.

Lehrer: Michael Schönteich

Schüler:
Moritz Erfert, Alter: 17, Klasse: Q3b, männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Bogen zum Glück

Identifikationsnummer: HE-II-1581
 Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Als es an die Planung meines Projekts ging, kam mir recht schnell die Idee eines Bogens. Allerdings habe ich mir das simpler vorgestellt, als es letztendlich war. Zuerst begann ich mit einer Skizze, in der ich besonders darauf achtete, die Winkel so anzupassen, dass ein gleichmäßiger Bogen entsteht. Als diese fertig war, fing ich mit einem Prototyp eines Bogens an. Dabei fiel mir auf, wie schwierig es sein würde, eine stabile Konstruktion zu erreichen. Zudem spielt es eine wichtige Rolle, dass die einzelnen Stäbe gleich lang und im richtigen Winkel abgeschnitten werden, weshalb ich sie einzeln abschliiff. Anfangs versuchte ich die Stäbe mit Holzleim aneinander zu kleben, was jedoch nicht hielt. Als die ersten Bögen stabil waren, fiel mir das nächste Problem auf: die Bögen ließen sich biegen, sodass ich Angst haben musste, dass die Konstruktion den Belastungstest nicht bestehen würde.

So kam mir die Idee, die kleinen Verbindungsstellen durch weitere Stäbe zu stützen. Die Lücken, die sich dabei ergaben, dienten praktischerweise als Halterung für die Querstäbe. Zur Fixierung des

Bogens auf der Bodenplatte war es mir besonders wichtig, die Bogenform nicht durch Stäbe zu unterbrechen, weshalb die einzigen Verbindungspunkte zur Bodenplatte der Bogen selbst sowie die Stangen zur Stabilisierung, die ich mit Holzleim in der Bodenplatte fixiert habe, sind. Da mir die Konstruktion optisch gut gefiel, wollte ich sie nicht durch Stoff oder Ähnliches verdecken, sodass ich mich für dickeres Cellophan als Folie entschied. Als das Modell schließlich fertig da stand, war ich rundum sehr zufrieden. Besonders gut gefällt mir an dem Modell der Blick darauf von der Seite. Durch die gleichmäßige Anordnung der Bögen, entsteht ein interessanter optischer Effekt.

Das Planen und Basteln des Projekts hat mir großen Spaß gemacht. Da ich in meiner Freizeit auch gerne bastle, habe ich mich sehr gefreut, ein solches Architekturprojekt im Rahmen unseres Unterrichts anfertigen zu können.

Lehrer: Michael Schönteich

Schüler:
 Marlene Höpp, Alter: 17, Klasse: Q3b, weiblich

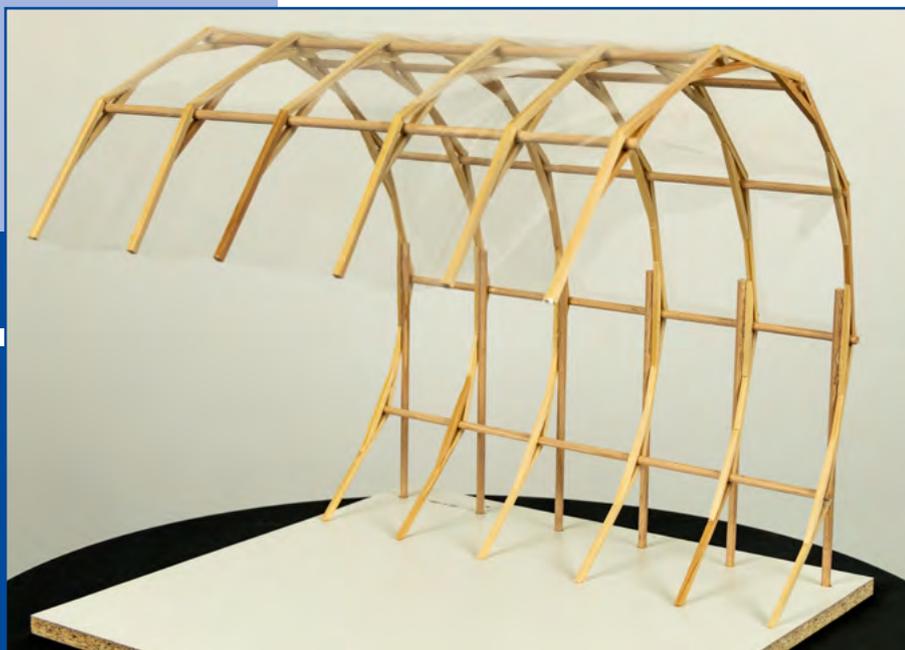
Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12 Klasse 13



Stadion Helium

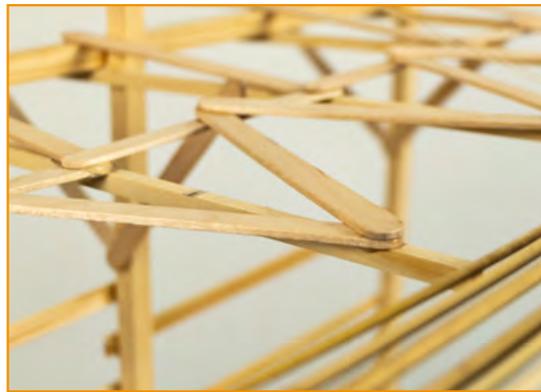
Identifikationsnummer: HE-II-1582

Arbeitszeit gesamt: 8 Zeitstunden

Funktionstest: bestanden

Die Planung des Modells lief so ab, dass ich zuerst mit Hilfe mehrerer Skizzen meine Ideen sammelte und danach eine Skizze zusammenstellte, auf der die besten Eigenschaften der verschiedenen Skizzen vereint wurden. Zuerst machte ich mir Gedanken darüber, wie das Modell am besten aufgebaut sein sollte, damit Stabilität und Belastbarkeit des Modells gewährleistet wären. Erst nachdem dies sorgfältig geplant war, kam ich zu dem gestalterischen Teil und versuchte, das Modell auch ästhetisch ansprechend zu gestalten. Mein Hauptaugenmerk lag dabei darauf ein einheitliches und symmetrisches Modell aus Holz zu entwickeln, welches jedoch nicht zu schlicht, aber trotzdem harmonisch wirken sollte. Nachdem mir dies in meinen Augen gelungen war, fügte ich noch nach Gefühl hier und da ein paar ästhetische Elemente hinzu.

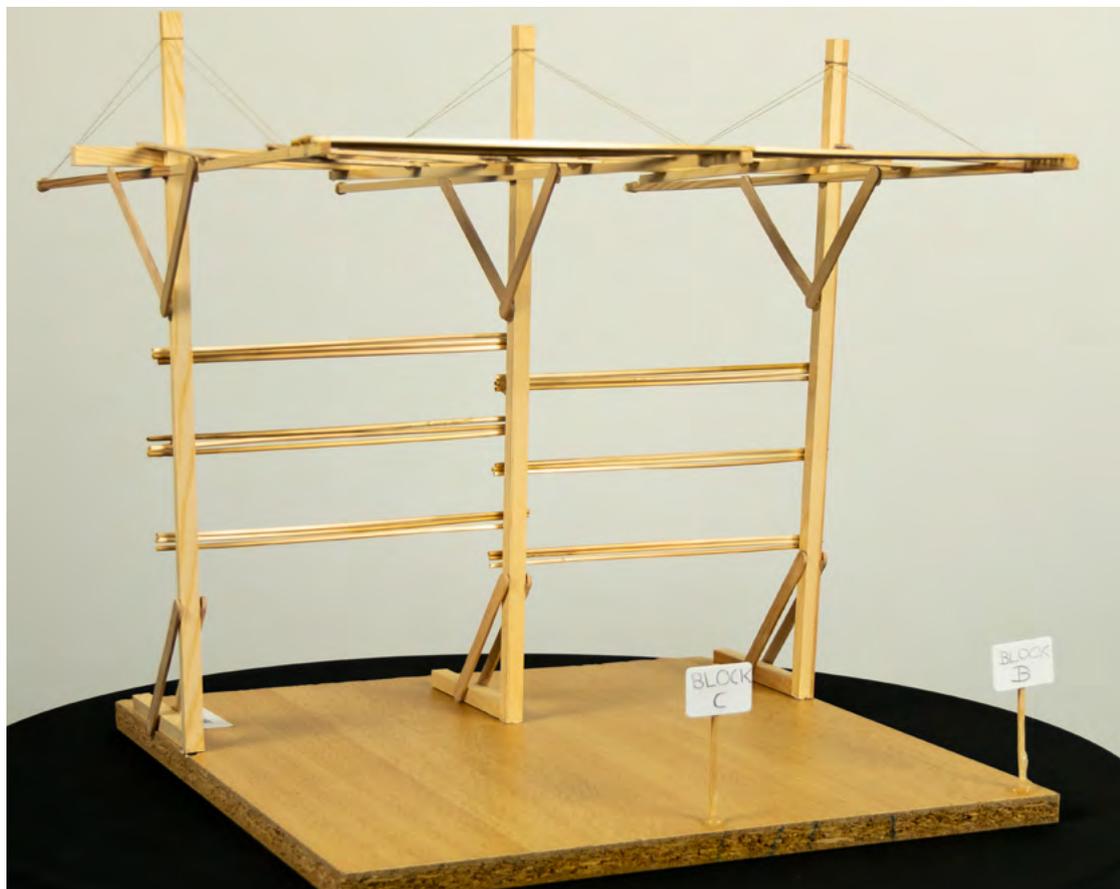
Insgesamt haben mir der planerische Teil und die Fertigstellung des Projektes am meisten Spaß gemacht. Die größte Herausforderung war es meiner Meinung nach, das Gerüst mit der Bodenplatte stabil zusammensetzen, da ich hierbei ein paar Anläufe benötigt habe, um diese Verbindung zu befestigen.



Lehrer: Michael Schönteich

Schüler:

Helin Deli, Alter: 17, Klasse: Q3b, weiblich



**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5

Klasse 6

Klasse 7

Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9

Klasse 10

Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13

Leek-Arena

Identifikationsnummer: HE-II-1583
 Arbeitszeit gesamt: 11 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

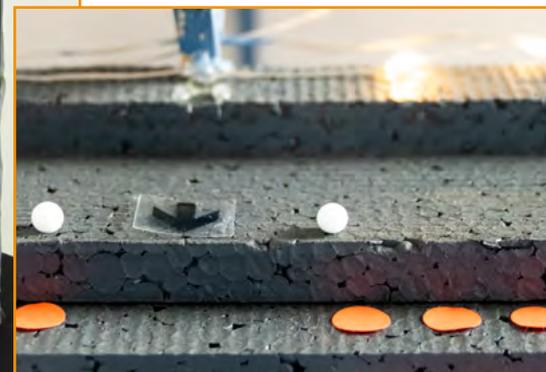
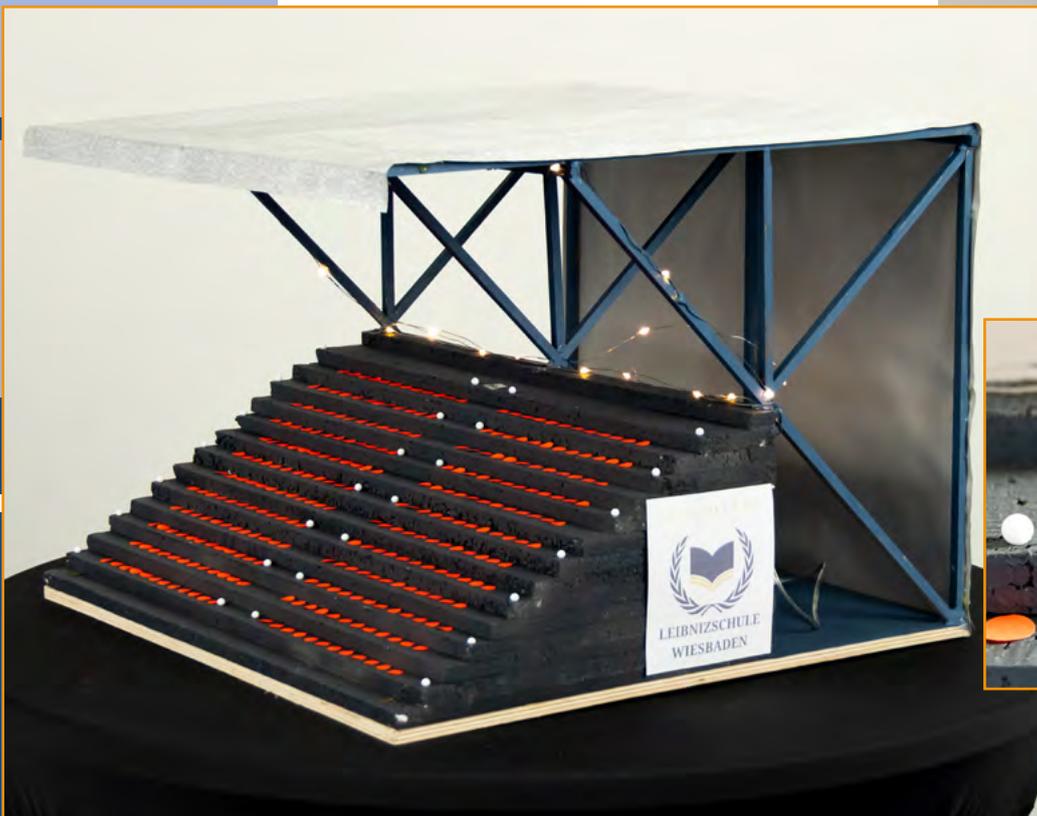
Als allererstes habe ich mir verschiedene Stadionkonstruktionen im Internet angeschaut und mir ist aufgefallen, dass häufig mit Dreiecksformen gearbeitet wird. Solche Dreiecksstrukturen werden häufig in der Architektur verwendet, da sie sehr stabil sind und auch starke Last gut tragen können. Ich habe mich zudem dafür entschieden, die Tribüne mitzubauen, ihr damit eine tragende Rolle im Modell zu geben und sie auch als Dekoelement in meinen Stadionabschnitt zu integrieren.

Diese Tribüne stellte zudem eine der Herausforderungen dar, die im Laufe des Projekts auf mich zukamen. Die Tribüne besteht aus 15 unterschiedlich großen Styroporplatten und als ich sie zunächst mit der Heißklebepistole miteinander verbinden wollte, musste ich feststellen, dass der heiße Kleber das Styropor weg ätzte. Im Internet fand ich dann heraus, dass ich es doch mit Holzkleber versuchen sollte, welchen ich zum Glück schon zu Hause hatte. Es funktionierte. Selbigen Kleber benutzte ich später auch, um die Holzstäbe zu verleimen.

Besonders viel Spaß hat mir zudem das Dekorieren gegen Ende gemacht. Sei es das Anpinseln, das Bekleben der Tribüne mit Sitzplätzen oder das Anbringen der Lichterkette sowie der ironisch angehauchten Sprüche. Es hat besonders viel Spaß gemacht dem eigentlich recht statischen Bauwerk ein wenig Leben einzuhauchen. Der Name des Modells „Leek-Arena“ basiert auf dem Fußballstadion des Vereins FC Lauchsuppe, zurückzuführen auf meinen Vereinsnamen im Onlinevideospiel Fifa 21.

Lehrer: Michael Schönteich

Schüler:
 Finn Bracklow, Alter: 17, Klasse: Q3b, männlich



Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

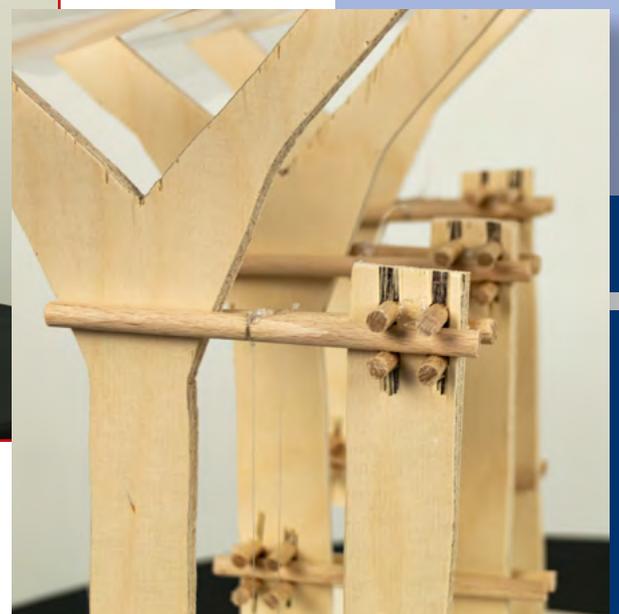
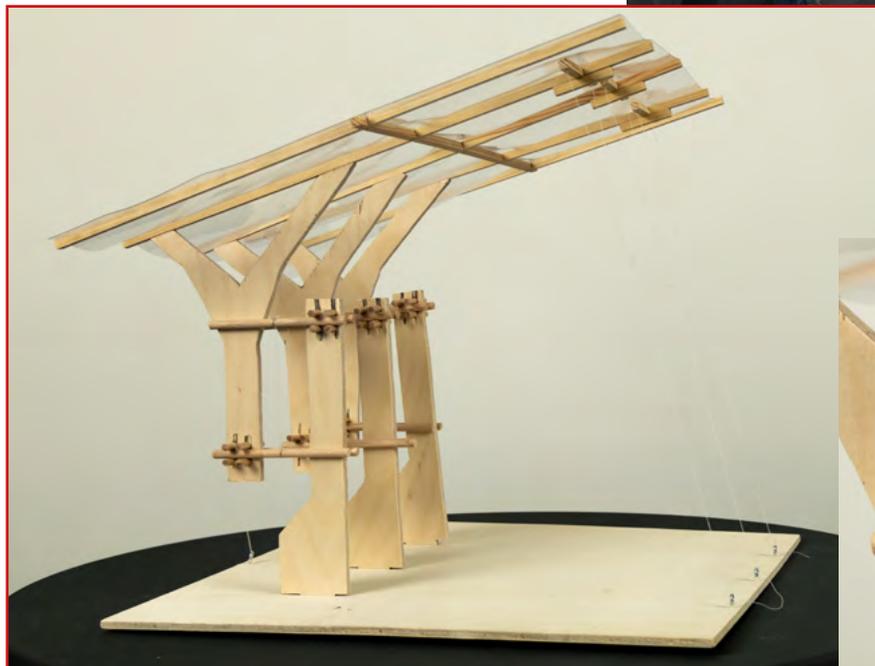
Klasse 12 Klasse 13

Sun Roof

Identifikationsnummer: HE-II-2060
Arbeitszeit gesamt: 30 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

Für unser Stadionsdach hatten wir die Idee, eine Konstruktion zu bauen, bei der es so wirkt, als würde das Dach über der Tribüne schweben. Dafür haben wir sechs Stützteile aus Holz ausgesägt. Je drei „Grundstützen“ und drei „schwebende Stützen“. Je zwei Stützen ergeben anschließend einen Stützpfiler. Zwei Stützteile sind immer mit einer Schnur und den Holzstäben verbunden. Die Grundstützen sind in die Grundplatte gesteckt. Durch die Schnurverbindung wirkt es dann so, als würden die Stützen nur über der Konstruktion schweben. Auf den schwebenden Stützen ist eine Holzkonstruktion angebracht, die mit einer Folie beklebt ist, die die eigentliche Überdachung darstellt. Durch die Folie ist auch der Name entstanden, da das Dach vor Regen schützt, das Sonnenlicht aber durchlässt.

Der Bau unseres Daches hat erstaunlich gut funktioniert. Am längsten hat wohl das Aussägen der Stützen gedauert, da manche Stellen nur schwer mit der Säge zu erreichen waren. Womit wir uns auch lange unsicher waren, war das Material der eigentlichen Überdachung. Zusätzlich zur Folie stand auch noch Stoff zur Auswahl. Schlussendlich haben wir uns für die Folie entschieden, um den Blick auf unsere Konstruktion besser freizugeben.



Lehrer: Stefanie Berger

Schüler:
Niklas Nonner, Alter: 18, Klasse: Q3, männlich
Alessia Schürmann, Alter: 17, Klasse: Q3, weiblich

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Volantes

Identifikationsnummer: HE-II-2063
 Arbeitszeit gesamt: 36 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Bei der Planung des Stadionsdaches habe ich mich zum einen von dem Dach des Olympiastadions in München mit seinem Glasdach inspirieren lassen. Des Weiteren habe ich auf Instagram einen kleinen Tisch gesehen, der den Anschein hatte zu schweben, da er hauptsächlich von einem Faden mit zwei Stützen getragen wird, was mir die Idee zu der Dachkonstruktion gab.

Mein Ziel war es, ein neuartiges Dach zu konstruieren, das die Illusion erweckt zu schweben, deshalb auch der Name "Volantes" (lat.: „fliegend“). Mein Plan war, zu Beginn die Tribüne und die Stützen zu bauen, anschließend das Dach und zuletzt sollte alles mit den Schnüren verbunden werden.

Diesen Plan befolgte ich dann auch im Bauprozess. Die Tribüne ist aus Pappe und Balsaholz hergestellt und die Stützen sind aus einer Holzplatte ausgeschnitten und abgeschliffen. Beim Bauen des Daches gab es dann die Herausforderung, daß die Folie sich beim Kleben gewellt hatte und der Kleber sich immer wieder löste. So musste ich das Dach mehrfach neu kleben. Es gab eine kleine Abweichung des Plans, die Stützen wurden letztend-

lich an einer anderen Position angebracht, da sonst das Dach aus physikalischen Gründen nicht gehalten hätte. Auch beim Anbringen der Schnüre gab es kleine Komplikationen. Da die Schnur sehr glatt ist, hielten die Knoten nicht, das ließ sich allerdings leicht mit etwas Kleber beheben. Bis zuletzt war es unklar, ob die Konstruktion überhaupt halten würde, was ein großer Stressfaktor im Bauprozess war.

Bei diesem Projekt haben mir besonders die Arbeit mit Holz sowie die kreativen und gestalterischen Freiräume gefallen. Ich kann diesen Wettbewerb nur empfehlen und hatte aktuell schwierigen Umstände viel Spaß.

Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12

Klasse 13



Lehrer: Stefanie Berger

Schüler:
 Rebekka Tassani-Prell, Alter: 17, Klasse: 12,
 Geschlecht: weiblich

Utopia

Identifikationsnummer: HE-II-1032
Arbeitszeit gesamt: 35 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

In Zukunft müssen wir uns vielen Herausforderungen stellen, so auch dem Klimawandel. Aus diesem Grund ist auch die Architektur gefragt, klimaneutral zu werden. Zur Bewältigung dieser Herausforderung haben wir das Konzept für „Utopia“ entwickelt. Ein Stadiondach, welches durch seine Naturverbundenheit dem Klimawandel den Kampf ansagt. Dabei haben wir uns architektonisch von der Stadt Singapur, dem Vorreiter in Sachen zukunftsweisender Architektur, inspirieren lassen. Das Dach hat uns zu Beginn die größten Sorgen bereitet, weil wir nicht sicher waren, ob wir dem Dach die nötige Stabilität bieten können. Letztendlich haben wir uns für eine Webstruktur entschieden. Unser Ziel war es eine starke Spannung zu erzeugen, die das Dach wie eine ganze Einheit wirken lässt. Nach nur wenigen Komplikationen stand die Tribüne und wir befassten uns mit den Trägern. Für eine ideale Gewichtsverteilung des Dachs ist es nötig, die Träger mit einer leichten Schräge zu montieren. Jedoch stellte es sich heraus, dass es gar nicht so einfach

ist, alle Löcher im gleichen Winkel zu bohren. Eine perfekte Bohrung war uns nur mithilfe eines Geodreieck möglich. Als die Träger standen, mussten diese stabilisiert werden. Sie bilden das zentrale Element unseres Bauwerks, da sie die größte Last tragen können müssen. Schließlich hat sich für uns herausgestellt wie wichtig eine äußerst gründliche Planung und ein durchdachtes Konzept waren. So war es uns möglich, trotz kleiner Komplikationen sehr effektiv zu arbeiten. Besonders stolz sind wir darauf, wie stabil das Bauwerk dank einiger Feinheiten geworden ist. Wir hatten trotz der aktuell sehr schwierigen Situation eine Menge Spaß und würden uns jeder Zeit wieder solch einer Herausforderung stellen.



Lehrer: Stefanie Berger

Schüler:
Vincent Krämer, Alter: 18, Klasse: 12, männlich
Dag Hallstein, Alter: 18, Klasse: 12, männlich

**Altersklasse
HE-I**

Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Sushistadion

Identifikationsnummer: HE-II-2133
 Arbeitszeit gesamt: 15 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Unser Sushistadion besteht zum größten Teil aus Holzstäben und Stoff. Den Namen haben wir aufgrund der beiden Hauptteile des Stadions ausgedacht, da sie uns an Sushimatten erinnert haben. Außerdem wollten wir noch anmerken, dass, wenn die Tribüne nicht so hoch gewesen wäre, man die Träger hätte höher machen können, um somit mehr Tragkraft zu erzielen. Ein zweiter Grund für den Namen sind die Bambusstäbe, die uns an Asien denken lassen.

Die größte Herausforderung war, das Dach so abzuspannen, dass es das angegebene Gewicht trägt und nicht in der Mitte einbricht. Für die Tribüne mussten wir die Stäbe in die richtige Größe sägen, dass war eigentlich nicht schwer, aber am anstrengendsten. Am meisten Spaß haben uns das Austüfeln der Konstruktion und das Zusammenknüpfen der „Sushimatten“ gemacht.

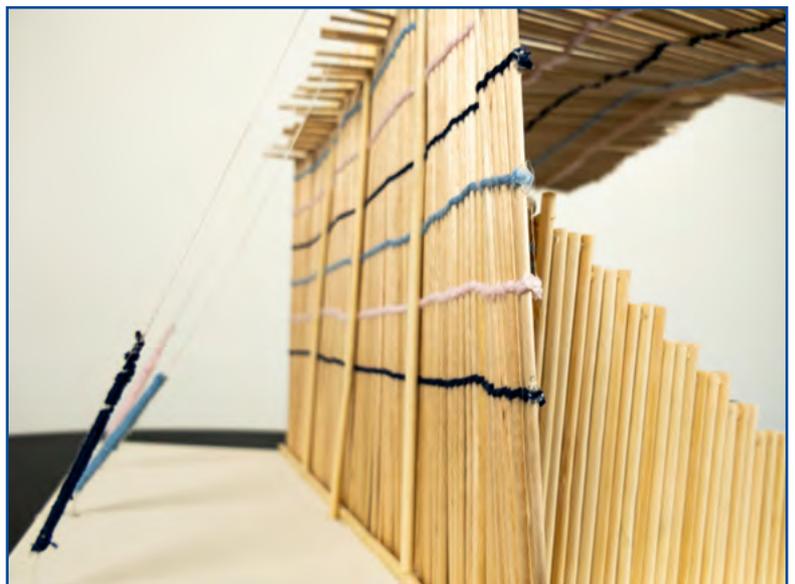
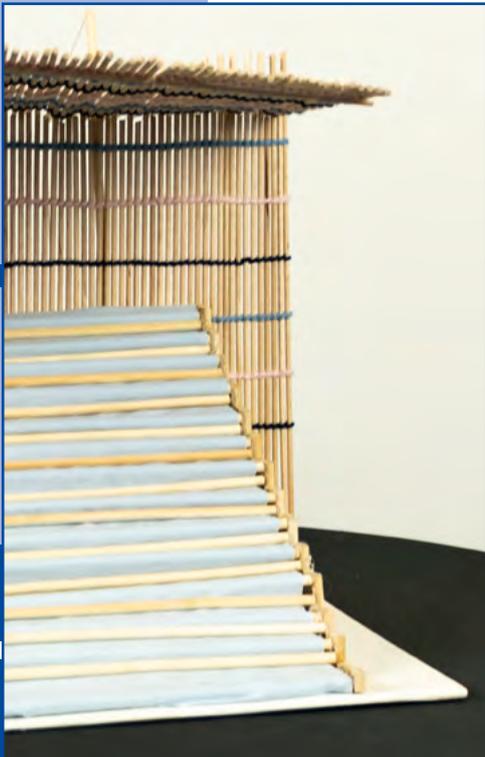
Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

Altersklasse HE-II

Klasse 9

Klasse 10
 Klasse 11
 Klasse 12
 Klasse 13



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
 Ilva Linnea Sander, Alter: 15, Klasse: 9, weiblich
 Louisa Leininger, Alter: 14, Klasse: 9, weiblich
 Charlotte Schwertfeger, Alter: 14, Klasse: 9, weibl.

2.2. Altersklasse HE-II Sieger-Modelle

Schülerwettbewerb

2020/2021



Hamburger Dach

Identifikationsnummer: HE-II-303
 Arbeitszeit gesamt: 40 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Zuerst habe ich mir eine grobe Skizze von der Seitenansicht gemacht. Danach dachte ich über die Höhe und Anzahl der Träger nach. Um mehr Stabilität zu gewinnen habe ich 5 Stützen gewählt. Die größte Schwierigkeit war tatsächlich das Kleben von den kleinen Holzstücken in den Trägern. Es war eine sehr knifflige und zeitaufwendige Arbeit.

Am meisten Spaß hat mir das Aufstellen und zusammenkleben der Träger gemacht. Die meiste Zeit hat man die Träger nämlich nur liegend und nicht stehen nebeneinander gesehen. Ab diesem Zeitpunkt hat das Ganze erst so richtig Form angenommen.

Weitere Projektbeschreibung: Jede Stütze besteht aus vier einzelnen Teilsegmenten, welche paarweise mit leichter Neigung die tragende Konstruktion darstellen. Zwischen die beiden Segmentpaare ist

der Hauptdachträger eingeklebt. Dieser ist mit zusätzlichen gebogenen Rippen und Einzelstreben versteift. Die Hauptlast wird über Zugseile in den Boden abgetragen. Horizontale Aussteifung ist mittels Querstreben realisiert, welche rautenförmig, gestalterisch anspruchsvoll, angeordnet sind. Die fertigen Stützen wurden in genau passende Bohrungen in die Grundplatte gesteckt. Die Position und Abstände dieser Bohrungen mussten sehr genau und gewissenhaft gebohrt werden, damit die Reihen genau fluchten. Nach vertikaler Ausrichtung wurde in die Bohrungen Kleber gefüllt. Auch die Bohrungen für die Spannseile waren sehr diffizil anzufertigen, damit diese exakt und fluchtend platziert sind.

Altersklasse HE-I

- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

Altersklasse HE-II

- Klasse 9
- Klasse 10
- Klasse 11

Klasse 12

- Klasse 13



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
 Laura Ott, Alter: 17, Klasse: 12,
 Geschlecht: weiblich



**Altersklasse
HE-I**

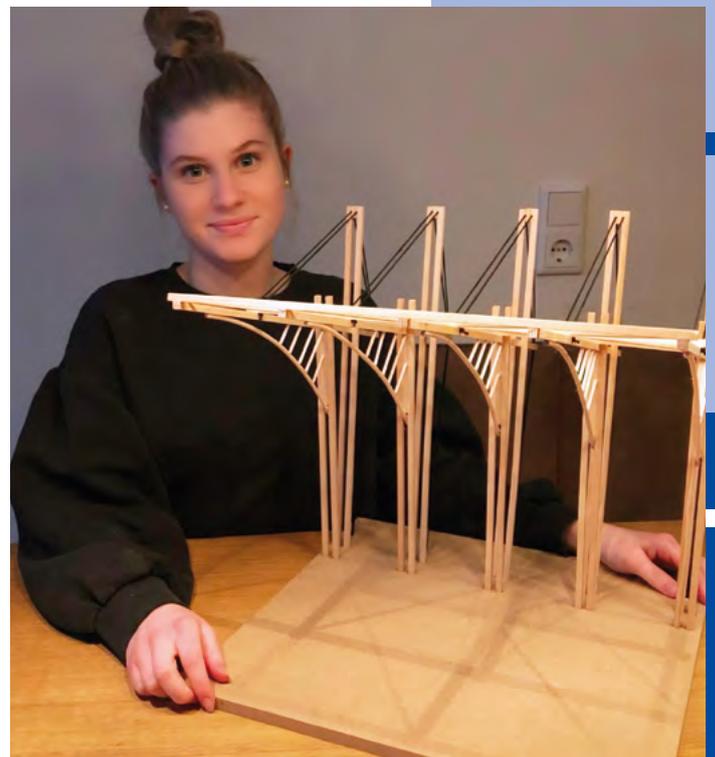
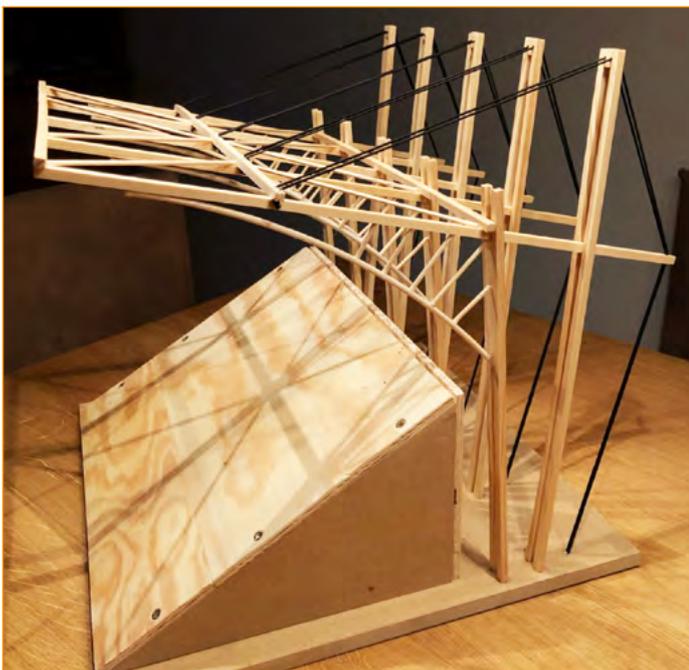
- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

- Klasse 9
- Klasse 10
- Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13

Jurorin Frau Ott mit dem siegreichen „Hamburger Dach“ aus der Alterskategorie II.





Silver Wave

Identifikationsnummer: HE-II-312
 Arbeitszeit gesamt: 32 Zeitstunden
 Funktionstest: bestanden

Altersklasse HE-I

Klasse 5
 Klasse 6
 Klasse 7
 Klasse 8

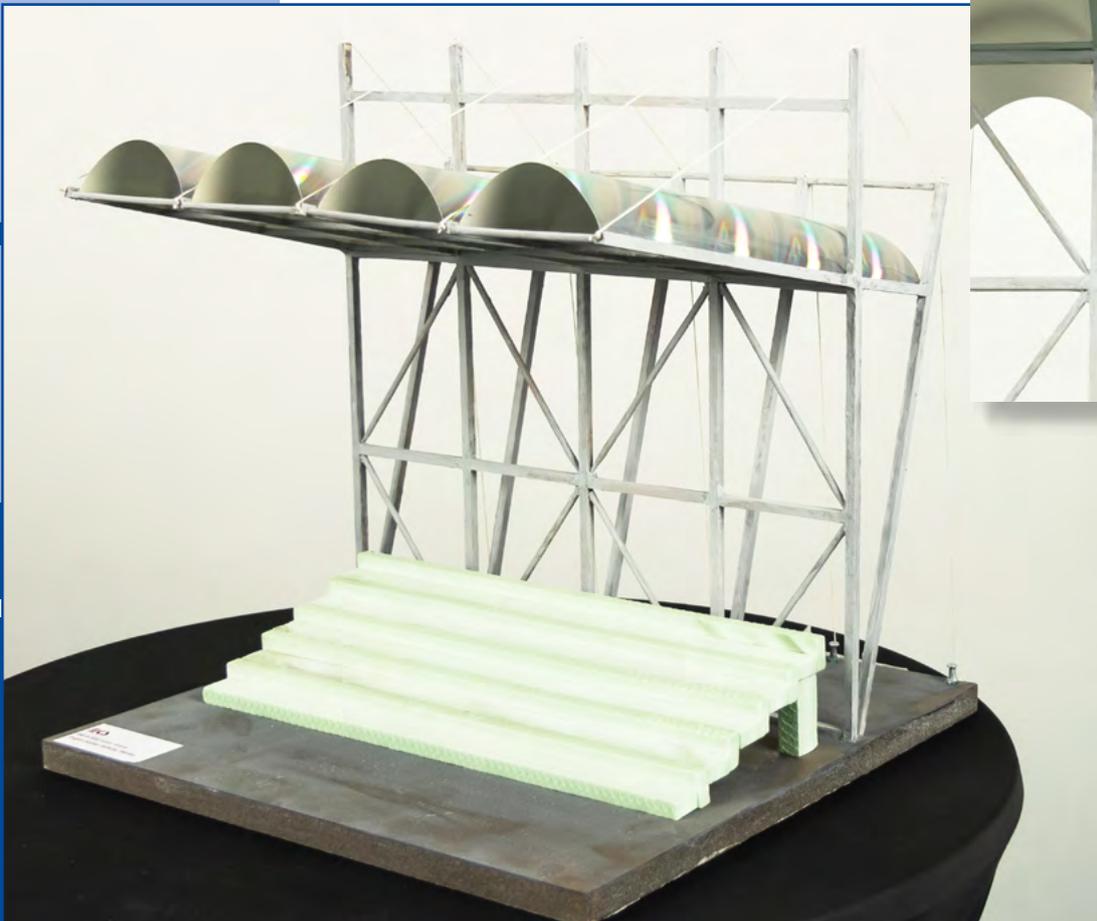
Altersklasse HE-II

Klasse 9
 Klasse 10
 Klasse 11

Klasse 12 Klasse 13

Ich war auf der Suche nach etwas Modernem, das aber trotzdem erkennen lässt, dass es sich um ein Stadiondach handelt. Des Weiteren habe ich mir auch Bilder von Stadiondächern im Internet angeschaut und bin durch die beiden Inspirationen auf meine Konstruktion gekommen. Zuerst habe ich die Maße an der Bodenplatte markiert und geschaut, dass der Abstand zwischen den fünf tragenden Pfeilern gleichmäßig ist. Die 25 cm für die Tribüne habe ich natürlich auch berücksichtigt. Jeweils auf der rechten und linken Seite habe ich noch 0,5 cm Platz gelassen, damit die Pfeiler nicht mit der Platte abschließen, eine Bohrung hätte sonst nicht funktioniert. Der nächste Schritt war sämtliche Vierkantrohre zurecht zu sägen. Nachdem ich fünf Löcher in die Bodenplatte gebohrt hatte, habe ich die fünf tragenden Pfeiler mit Holzleim befestigt. Zwischen diese Längsposten habe ich dann die Horizontalstreben geklebt und zwischen diese sogar noch acht runde Streben im 90 Grad Winkel, um ein Muster zu erschaffen. Fünf weitere Längsstreben gehen jeweils hinter den ursprünglichen fünf tragenden Pfeilern im 70 Grad Winkel in die Höhe. Diese sind

im Allgemeinen kürzer, dünner und verbunden mit vier runden kleinen Horizontalstreben. Im Winkel von 105 Grad steigen die vier Rundbögentunnel von hinten nach vorne etwas an. Unter ihnen sind pro Reihe jeweils drei weitere Rundhölzer verleimt und sie schließen links und rechts jeweils mit einem Vierkantholzstab in der Dicke der tragenden Pfeiler ab. Da das Dach hinten an den 70 Grad Pfeilern abschließt, musste ich hier besonders darauf achten, alle Hölzer im richtigen Winkel abzusägen. Nachdem alle Hölzer verleimt und getrocknet waren, habe ich in die Längsposten oben jeweils einen kleinen Nagel eingeschlagen, um fünf Schnüre vom Anfang des Daches über die Längsposten bis hinunter zur Bodenplatte abspannen zu können.





Juror Andreas Schmitz-Gökbay (AIA AG – Berufshaftpflicht für Architekten und Ingenieure) mit dem „Silver Wave“ (zweiter Platz in Alterskategorie II).

**Altersklasse
HE-I**

- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

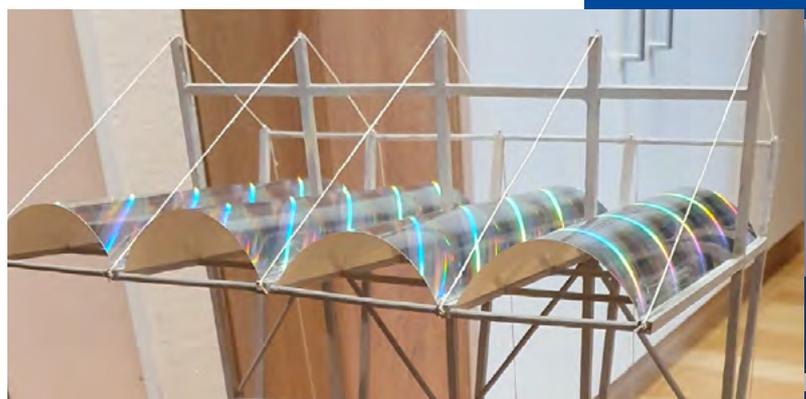
**Altersklasse
HE-II**

- Klasse 9
- Klasse 10
- Klasse 11

Klasse 12
Klasse 13



Fotos: Torsten Reitz



Lehrer: Tina Brendel

Schüler:
Alexandra Onken, Alter: 18, Klasse: 12FOG3,
Geschlecht: weiblich



Identifikationsnummer: HE-II-1050
Arbeitszeit gesamt: 10 Zeitstunden
Funktionstest: bestanden

- gebogenes Holz
- filigrane Arbeit
- überdachte Tribüne
- stabile Tragkonstruktion

**Altersklasse
HE-I**

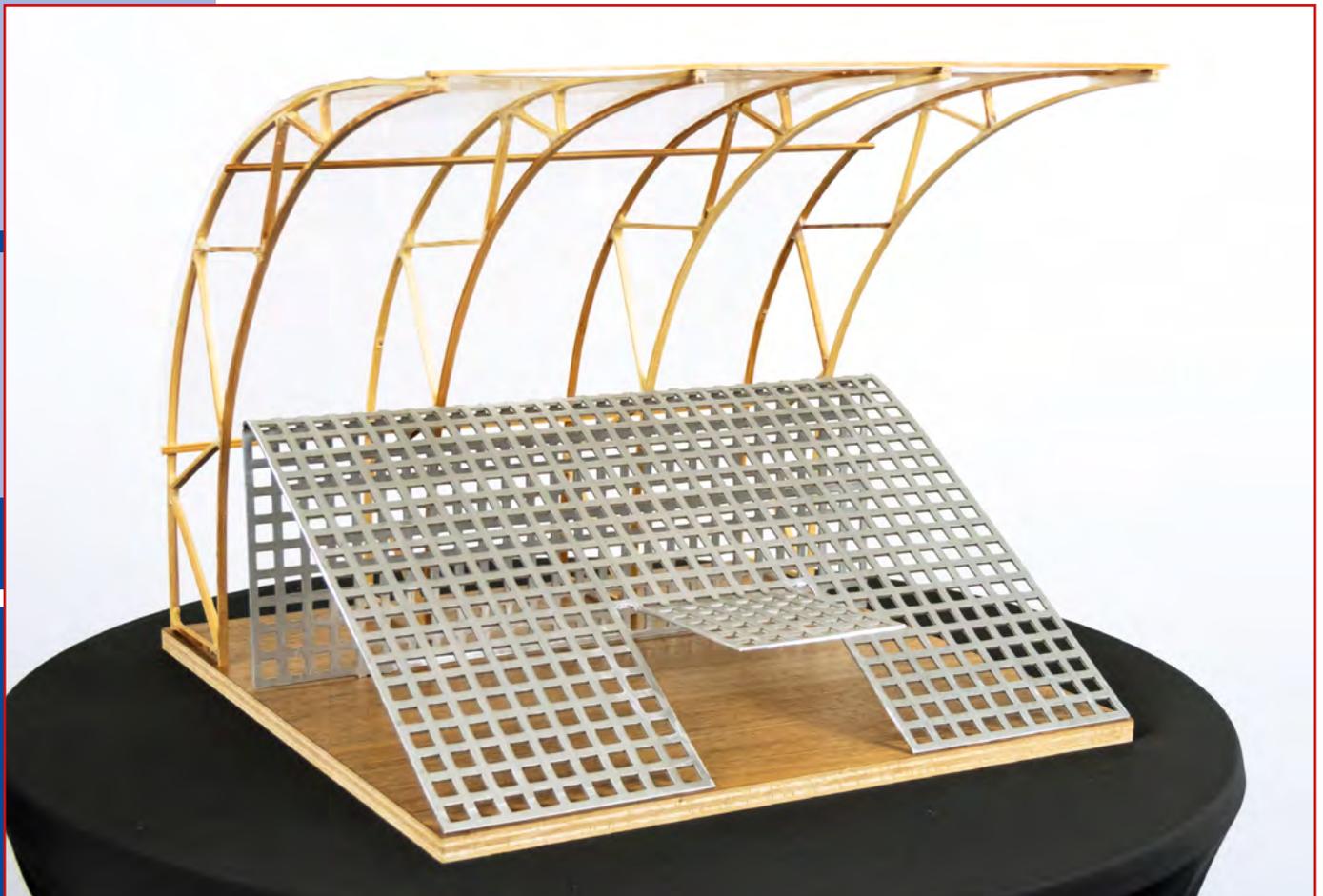
Klasse 5
Klasse 6
Klasse 7
Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

Klasse 9
Klasse 10
Klasse 11
Klasse 12
Klasse 13

Lehrer: Ramazan Diker

Schüler:
Louis Walther, Alter: 15, Klasse: 10,
Geschlecht: männlich





Jurorin Chantal Stamm mit dem Modell „XX“, das den dritten Platz in der Alterskategorie II erreichte.



Der Schüler Louis Walther in den Räumlichkeiten der Ingenieurkammer Hessen in Wiesbaden. Fotos: Torsten Reitz

**Altersklasse
HE-I**

- Klasse 5
- Klasse 6
- Klasse 7
- Klasse 8

**Altersklasse
HE-II**

- Klasse 9
- Klasse 10**
- Klasse 11
- Klasse 12
- Klasse 13

Herausgeber

**Ingenieurkammer Hessen
Abraham-Lincoln-Str. 44
65189 Wiesbaden**

Redaktion:

Dipl.-Ing. (FH) Peter Starfinger (V.i.S.d.P.)
Torsten Reitz, M.A.
Mark Erik Bouman, MBA

Fotos:

Torsten Reitz und Mark Erik Bouman, sowie Fotos der Teilnehmer.
Alle Bildrechte bleiben beim Ersteller des Fotos. Wir weisen darauf hin, dass die Ersteller der Schülerfotos hier nicht alle namentlich genannt werden können. Mit der Einsendung der Fotos wurde der Veröffentlichung innerhalb dieser Zusammenstellung zugestimmt.

Satz und Gestaltung:

Sign-Art Werbung, Diana Tropp

Redaktionsschluss: 30. August 2021

Telefon: 0611/97457-0

Telefax: 0611/97457-29

E-Mail: info@ingkh.de

DE-Mail-Adresse: info@ingkh.de-mail.de

Die Ingenieurkammer Hessen ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts. Sie wird vertreten durch den Präsidenten Herrn Dipl.-Ing. Ingolf Kluge.

Zuständige Aufsichtsbehörde: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Kaiser-Friedrich Ring 75, 65185 Wiesbaden.

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit bei geschlechtsspezifischen Begriffen die männliche Form verwendet. Diese Form versteht sich ausdrücklich als geschlechtsneutral. Gemeint sind selbstverständlich immer beide Geschlechter.

Schülerwettbewerb

2020/2021



