



Formel 1 in der Schule – MINT live!



Formel 1 in der Schule
Auf der Halle 34
75045 Walzbachtal
info@f1inschools.de
www.f1inschools.de

Formel 1 in der Schule ist ein internationaler, multidisziplinärer Technologie-Wettbewerb, bei dem Schülerinnen und Schüler einen Miniatur-Formel 1 Rennwagen am Computer entwickeln, fertigen und anschließend ins Rennen schicken. Entscheidend ist die Teamleistung aus Konstruktion, Fertigung, Reaktionszeit, Fahrzeuggeschwindigkeit, Businessplan und Präsentation.

„Für die Jugend ein aufregendes, spannendes Lernerlebnis schaffen, damit das Verständnis und den Einblick in die Bereiche Produktentwicklung, Technologie und Wissenschaft verbessern und berufliche Laufbahnen in diesen Bereichen aufzeigen.“

Andrew Denford

Gründer und Vorsitzender der F1 in Schools Ltd.





Die Organisation des Wettbewerbs

International

- Organisator: F1 in Schools Ltd.
- Erster Wettbewerb 1999 in England
- 2004 erste Weltmeisterschaft mit 11 Nationen
- 2011 siebte Weltmeisterschaft mit 23 Teams aus 18 Nationen
- Bringt Wettbewerb in neue Länder
- Verantwortlich für Regelwerk und Durchführungsvorschriften



Deutschland

- Organisator: Formel 1 in der Schule gemeinnützige GmbH
- Gegründet Oktober 2006
- Finanzierung des Deutschen Wettbewerbs
- Führt Regionalmeisterschaften und Deutsche Meisterschaft durch
- Ehrenamtliche Tätigkeit





Der Wettbewerb in Deutschland und International



2007: 7 Teams
DM bei Toyota Racing, Köln

Weltmeisterschaft Australien:
Innovative Thinking Award



2008: 60 Teams
DM in der Autostadt, Wolfsburg

Weltmeisterschaft Malaysia:
Perseverance Award
Collaboration-Team mit Malaysia



2009: 125 Teams
DM an der Uni Hannover

Weltmeisterschaft England:
Platz 5; Innovative Thinking Award
Collaborations-Team mit Süd-Afrika



2010: 131 Teams
DM im Deutschen Museum, München

Weltmeisterschaft Singapur:
Platz 3; Innovative Thinking Award; Fastest Car
Collaborations-Team mit USA



World Finals 2011 - Malaysia/Singapur





Wettbewerbselemente



Formel 1 in der Schule
Auf der Halle 34
75045 Walzbachtal
info@f1inschools.de
www.f1inschools.de

Der Wettbewerb - Team

Keine Einzelkämpfer – Ergebnisse werden im Team erzielt



- 3 bis 6 Schüler/innen
- Alter 11 bis 19 Jahre
(Geburtsjahr 1993 für die Saison 2011-2012, Geburtsjahr 1997 Junior Teams)
- Junior 11-14 und Senior 15-19 Jahre
- Team-Rollen
 - Teammanager
 - Ressourcenmanager
 - Produktionsingenieur
 - Konstrukteur
 - Grafikdesigner
 - Marketing/Sponsor-Betreuung
- Anteil Schülerinnen liegt bei knapp 40%

Der Wettbewerb – Technik CAD/CFD/CAM/CNC

Entwicklung, Optimierung und Fertigung mit aktueller Technologie

Aufgabenstellung: 20 Meter in 1 Sekunde *

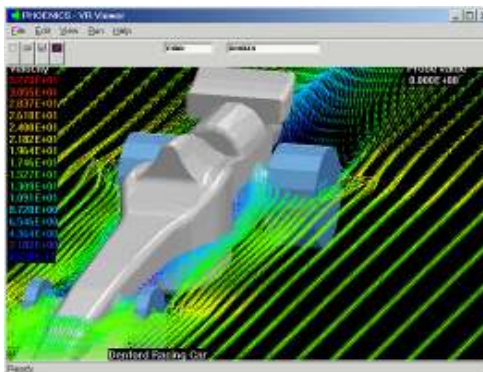
- Anforderungen analysieren, Regelwerk lesen und verstehen
Vorgaben bezüglich Maße, Formgebung, Gewicht,....
- Analyse der Physik - angreifende Kräfte
- Ideen und Alternativen entwickeln durch Transfer aus Natur, Wettbewerbsanalyse,
- Lösungsidee mit CAD umsetzen

Analyse und Optimierung der Alternativen durch Simulation im virtuellen Windkanal

Von der virtuellen in die reale Welt

- Ableiten der CNC Steuerinformationen aus dem CAD Modell
- „Fertigbarkeit“ des Modells, Material Balsaholz
- Vorschubgeschwindigkeit, Mindestmaterialstärken

Verbesserungskreislauf: CAD Modell – virtuelle Optimierung – Fertigung – Test auf der Rennstrecke – CAD Modell

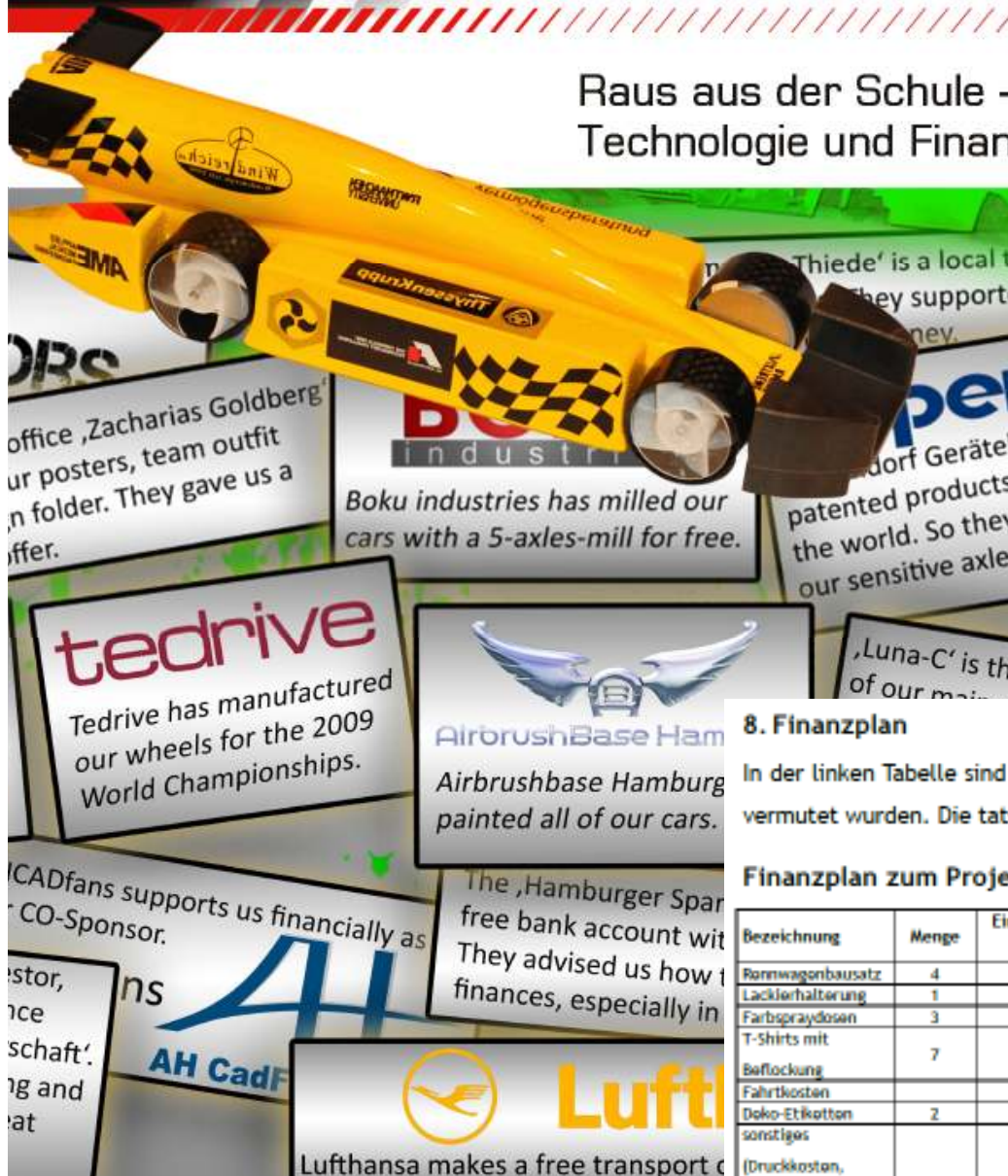


*: aktueller Weltrekord: 1,02 Sekunden



Der Wettbewerb - Sponsoren

Raus aus der Schule – Unterstützung von außen holen:
Technologie und Finanzen



Sponsoring

SCHNORR
DISC SPRING ENGINEERING

Die Adolf Schnorr GmbH + Co. ist ein modernes, mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Sindelfingen, Baden-Württemberg. Als älteste Spezialfabrik für Tellerfedern ist sie seit 100 Jahren auf dem Markt und liefert hochwertige Produkte zur Lösung unterschiedlicher Aufgaben im Bereich Tellerfedern.

karcoma
armaturen

Karcoma-Armaturen entwickelt und fertigt Ventile, Kraftstoffhahnen und Kraftstofffilter für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete.

vector

Vector unterstützt Hersteller und Zulieferer der Automobilindustrie und verwandter Branchen mit einer professionellen und offenen Plattform aus Werkzeugen, Softwarekomponenten und Dienstleistungen zur Entwicklung von eingebetteten Systemen.

Weitweit setzen Kunden aus der Automobilindustrie, der Transport- und Steuerungstechnik auf die Lösungen und Produkte der unabhängigen und eigenständigen Vector Gruppe.

carola klein
DAMENMODE

Das Fachgeschäft für Damenmode bietet in der Sindelfinger Innenstadt eine große Auswahl an klassisch-moderner Damenkleidung bis Größe 50. Die Inhaberin Carola Klein legt großen Wert auf fachkundige Beratung und individuellen Service, was von ihren Kundinnen sehr geschätzt wird. Carola Klein

8. Finanzplan

In der linken Tabelle sind die Materialkosten und sonstigen Kosten aufgelistet, die am Anfang des Projekts vermutet wurden. Die tatsächlich entstandenen Kosten sind in der rechten Tabelle enthalten.

Finanzplan zum Projektbeginn

Bezeichnung	Menge	Einzelpreis in €	Gesamtpreis in €
Rennwagenbausatz	4	34,21	136,84
Lackierhalterung	1	16,48	16,48
Farbspraydosen	3	15,00	45,00
T-Shirts mit	7	15,00	105,00
Beflockung		150,00	150,00
Fahrtkosten		150,00	150,00
Deko-Etiketten	2	1,70	3,40
sonstiges			
(Druckkosten,		100,00	100,00

Tatsächlich entstandene Kosten

Bezeichnung	Menge	Einzelpreis in €	Gesamtpreis in €
Rennwagenbausatz	3	34,21	102,64
T-Shirts mit 2 Aufdrucken	7	16,96	118,72
Deko-Etiketten	2	14,88	29,76
Schleifpapier	6	0,39	2,34
Schleifpapier	3	0,35	1,05
Poronfüller	3	13,60	40,80
Lack, rot	3	11,50	34,50
Lack, klar	3	5,95	17,85
CD-Rohlinge	1	22,70	22,70
Mini-CD-Hüllen	1	5,53	5,53
Tesa Powerstrips	1	3,99	3,99

- Gesamtdarstellung des Projektes („Management Summary“)
- Max. 20 Seiten DIN A3 – hochwertiger Druck

inhaltsverzeichnis		F1 engineering group	
Team.....	3		
Zeitplanung.....	4		
Finanzplanung.....	5		
Physikalische Grundlagen.....	6		
Prozessentwicklung.....	7		
Einarbeitung in Solid Edge, F1 VWT und Solid CAM.....	8		
Virtuelle Tests.....	9		
Golfballstruktur.....	11		
CNC-Fräse und CAM-Programmierung.....	12		
Lackierung.....	13		
Reelle Tests.....	14		
Räder.....	16		
Rädertests.....	17		
Rendering Pictures.....	18		
Draft-Design.....	19		
Sponsoren.....	20		





Der Wettbewerb - Außendarstellung

Eine gute Idee haben und sie auch „verkaufen“ können



Teambox

=



Teamkleidung

=



Grafische Gestaltung des Fahrzeuges



Der Wettbewerb - Präsentation

Darstellen können was man getan hat – zeigen, dass man es verstanden hat



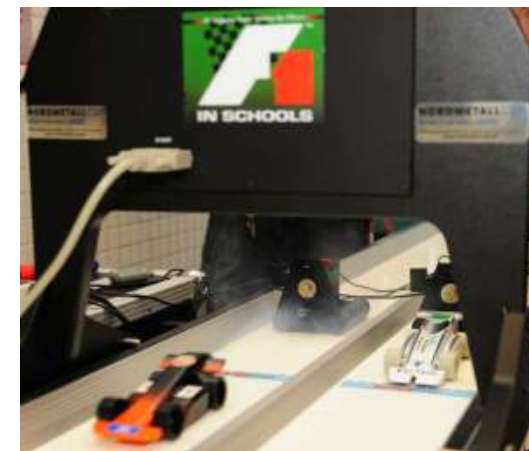
8 Minuten Präsentation

- alle Teammitglieder
- Handhabung Präsentationstechnik
- Darstellungsfähigkeiten
- Ausdrucksfähigkeiten



- Kontrolle Eigenleistung und Verständnis

- 25 Meter Rennbahn, 20 Meter Messtrecke
- Fahrzeit des Wagens
- Reaktionszeit des Starters
- schnellste Zeiten aus 4 Rennen (mit Bahnwechsel)
- Knock Out-Rennen





Der Wettbewerb - Multidisziplinär

Nicht das schnellste Fahrzeug gewinnt, sondern das beste Team

Technische Bewertung		
	Spezifikation	40 Punkte
	CAD/CAE/CAM Anwendung	20 Punkte
	Fertigungsqualität	20 Punkte
Teamdarstellung		
	Portfolio	30 Punkte
	Entwurfsprozess	20 Punkte
	Boxenausstattung und Vermarktung	20 Punkte
Mündliche Präsentation		
	Übersichtlichkeit	20 Punkte
	Präsentationstechnik	20 Punkte
	Inhalt/Innovation	20 Punkte
Rennbahn		
	Fahrzeit	80 Punkte
	Reaktionszeit	10 Punkte
Summe		300 Punkte



Team Aixtreme Racing





Der Wettbewerb - Multidisziplinär

Fächerübergreifende Integration in den Unterricht möglich

Technische Bewertung		
	Spezifikation	40 Punkte
	CAD/CAE/CAM Anwendung	20 Punkte
	Fertigungsqualität	20 Punkte
Teamdarstellung		
	Portfolio	30 Punkte
	Entwurfsprozess	20 Punkte
	Boxenausstattung und Vermarktung	20 Punkte
Mündliche Präsentation		
	Übersichtlichkeit	20 Punkte
	Präsentationstechnik	20 Punkte
	Inhalt/Innovation	20 Punkte
Rennbahn		
	Fahrzeit	80 Punkte
	Reaktionszeit	10 Punkte
Summe		300 Punkte

- Mathematik (technische, kaufmännische)
- Betriebswirtschaftslehre
- Gemeinschaftskunde
- Deutsch
- Naturwissenschaften allgemein
- Konstruktion und Technik
- Kunst / Bildhaftes Gestalten
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Fitness



Heavy Metal Class 2011

Berufsschule Illertissen





Mehr Details und Anmeldung zum Wettbewerb

www.f1inschools.de

Anfordern des Starter-Kit 2011 und Anmeldung zum Wettbewerb.



Fragen/Antworten

