

# F1-Rennauto

Bestellnummer	333
5. Auflage	2023
Verfasser	Peter Mandzjuk
Massstab	ca. 1 : 16
Bauteile gestanzt und gerillt	
Schwierigkeitsgrad: *** schwierig	

## Die Formel 1 – ein magisches Wort für Millionen Menschen auf der ganzen Welt.

Formel 1, das ist die höchstrangige und berühmteste Rennserie des Automobilsports. Sie wird als Königsklasse dieser Wettbewerbsart bezeichnet, da sie den Anspruch erhebt, die höchsten technischen, fahrerischen, aber auch finanziellen Anforderungen an die beteiligten Teams (Autofirmen, Konstrukteure, Mannschaft, Fahrer) zu stellen. Das Formel 1-Regelwerk, das fast jedes Jahr aufwendige Änderungen bringt, umfasst viele Vorschriften betreffend Gewicht (total Einzelteile), Abmessungen, Ausstattung, Reifen, Motortyp, Motorleistung, verwendeter Kraftstoff, Sicherheit des Piloten, Verwendung von Ersatzteilen usw.

Wer bei der Formel 1 mitmachen will, muss gut bei Kasse sein. Die Jahresbudgets der Spitzenteams bewegen sich zwischen 125 und 455 Millionen Schweizer Franken. Dieses Geld wird nicht nur für die Materialkosten gebraucht, die durch die Entwicklung, Bereitstellung und ständige Anpassung der F1-Rennautos verursacht werden, sondern auch für die vielen Arbeitslöhne. Zur Illustration: Alleine in Hinwil ZH sind beim Team Sauber, das 2018 mit Alfa Romeo eine Partnerschaft eingegangen ist, rund 400 Personen beschäftigt. Die Mannschaften im Formel 1-Rennsport wechseln häufig. Gewisse Teams ziehen sich zurück, oft weil ihnen das Ganze zu teuer geworden ist. Für sie rücken sofort andere nach, die auch von der weltweiten Popularität und der Werbewirksamkeit dieser Rennserie profitieren wollen. Das erfolgreiche schweizerische Team Sauber war früher mit Mercedes verbündet, dann operierte es viele Jahre alleine. 2005 übernahm die BMW-Gruppe das Sauber-Team und erzielte zahlreiche Erfolge. Als Mitte 2009 BMW den Ausstieg aus der Formel 1 bekannt gab, kaufte Peter Sauber das Team zurück. 2013 hatte das Sauber-Team mit grossen finanziellen Problemen zu kämpfen. Verschiedene Investoren unterstützten in den folgenden Jahren den Sauber-Rennstall. 2016 stieg Peter Sauber endgültig aus dem Unternehmen aus. 2018 fand das Sauber-Team mit Alfa Romeo einen neuen Partner und fährt seit 2019 unter dem Namen Alfa Romeo Racing. Der Name Sauber ist somit aus der Formel 1 verschwunden.

Jedes Jahr werden rund um die Welt zahlreiche Formel 1-Rennen ausgetragen. Im Jahr 2019 waren es 21 sogenannte Grand Prix. Dabei werden Punkte für die besten Fahrer und die besten Konstrukteure vergeben. Am Ende der Rennsaison steht dann fest, wer Formel 1-Weltmeister ist und welches Werkteam mit seinen Autos die Konstrukteurenwertung gewonnen hat.

Der Sauber-BMW war 2007 drittbestes F1-Rennauto. Durch die nachträgliche Disqualifikation des Teams McLaren-Mercedes wurde das Team Zweiter in der Weltmeisterschaft der Konstrukteure. 2008 erreichte es den dritten Platz.

Für den Schutz der Piloten wird viel getan. Der letzte tödliche Unfall (Jules Bianchi) ereignete sich 2014. Der Fahrer verstarb nach neunmonatigem Koma am 17. Juli 2015. Das Mono-coque ist heute Kernstück jedes F1-Autos, es ist Arbeitsplatz für den Fahrer und fast unzerstörbare Sicherheitszelle in einem. Wie fast das ganze Auto (ohne Motor, Getriebe und Radträger) wird es aus dem hervorragenden Werkstoff Kohlefaser (und aus Aluminiumwaben) gefertigt. Kohlefaser oder Karbon ist ähnlich steif wie Stahl, aber rund fünfmal leichter. Leider ist es teuer und in der Verarbeitung kompliziert.

Die Fahrer müssen körperlich topfit sein, um die Strapazen eines Formel 1-Rennens gut zu überstehen. Sie verlieren pro Grand Prix etwa 2 kg Gewicht. Die Temperatur im Cockpit beträgt im Durchschnitt 50 Grad Celsius. F1-Rennautos erreichen in Kurven Beschleunigungen von über 4 g (g = Erdanziehungsbeschleunigung), bei Bremsvorgängen von über 5 g. Daher ist eine perfekte Sitzposition des Fahrers zwingend. Kleinste Druckstellen würden zu Schmerzen oder Muskelkrämpfen führen. Jeder Sitz wird daher in einem aufwendigen Verfahren millimetergenau auf den Körper des jeweiligen Piloten abgestimmt. Auch das Lenkrad, die Schaltzentrale des Fahrzeugs mit allen Bedienungsknöpfen, wird für jeden Fahrer massgeschneidert.

### Technische Daten

Motor: 8-Zylinder-V-Saugmotor, 2400 ccm, 95 kg, 19'000 U/min, rund 5 000 Teile, davon 1 100 verschiedene

Getriebe: 7-Gang-Schnellschaltgetriebe mit Kohlefaserkupplung

Reifen: Bridgestone Potenza

Abmessungen: Länge 4,60 m, Breite 1,80 m, Höhe 1,00 m, Spurweite vorne und hinten 1,47 m, Radstand 3,13 m

Gewicht: 605 kg (inklusive Fahrer, Tank leer)

Beschleunigung: 0 bis 100 km/h in 2,6 sec, 0 bis 200 km/h in 5,2 sec

Bremmung: 200 km/h bis 0 in 2 sec bzw. 55 m Bremsweg

Es gibt Leute, die den «Formel 1-Zirkus» ablehnen und den hohen Benzinverbrauch der Boliden und den verursachten Lärm kritisieren, vor allem aber die Extremgeschwindigkeiten und damit verbunden die hohe Unfallgefahr. Diese Einwände sind verständlich. Andererseits scheint es aber eine Tatsache zu sein, dass Nervenkitzel und Freude am gefährlichen Tun irgendwie zum Menschen gehören. Die weltweite Beliebtheit des Rennsports, aber auch vieler anderer rasanter und teilweise gefährlicher Sportarten, belegt dies deutlich. Zudem zielt das Regelwerk der Formel 1 klar darauf ab, die Sicherheit aller Beteiligten (auch der Zuschauenden) nachhaltig zu verbessern.



## Konstruktionsanleitung

Mit diesem Modellbogen kannst du ein BMW-Sauber F1-Rennauto aus dem Jahr 2009 zusammenbauen. Betrachte vor dem Zusammensetzen sämtliche Teile des Modellbogens. Vergleiche sie mit dem Bild auf der Vorderseite dieses Blattes und mit der untenstehenden Bauzeichnung. Trenne dann dieses Textblatt sorgfältig vom Bogen.

Bei diesem Bogen sind alle Teile vorgestanzt und vorgerillt. Das vereinfacht den Bau deines F1-Rennautos ganz wesentlich. Am besten gehst du nachfolgenden Schritten vor.

Lese die Anleitung genau durch. Vergleiche alle Teile des Kartonbogens mit der Bauskizze auf diesem Blatt und mit dem Foto des F1-Rennautos auf der Vorderseite.

Brich alle Teile sorgfältig aus dem Karton heraus. Hier musst du dir etwas Zeit nehmen und Geduld haben. Die Teile sind vorgestanzt, aber mit kleinen Haltepunkten am Karton befestigt, damit sie nicht einfach herausfallen.

Greif mit der einen Hand unter den Bogen und brich die Teile mit Druck von unten heraus,

während du mit der anderen Hand von oben dagegenhältst. **Tipp:** Steht ein Buchstabe neben dem Bauteil, lohnt es sich, diesen fein mit einem Bleistift auf der Rückseite des Bauteils zu notieren.

Die Teile sind nicht nur vorgestanzt, sondern auch leicht vorgerillt. Du kannst sie also einfach falzen. Bei Falzstellen mit einer gestrichelten Linie (-----) klappst du das Teil nach hinten, bei solchen mit einer Strich-Punkt-Strich-Linie (-.-.-.-) nach vorne. Legst du die Teile auf eine scharfe Kante (z.B. Lineal, Möbelkante) wird die Falzlinie genauer.

Die Teile werden in der Reihenfolge des Alphabets zusammengebaut. Klebe nun die einzelnen Bauteile gemäss der Montagezeichnung zusammen. Die Buchstaben und Zahlen auf den Kartonteilen helfen dir dabei. Lass die Klebestellen gut trocknen. Um die beleimten Stellen bis zum Trocknen des Klebstoffes in der richtigen Position zu halten, sind Haarklammern sehr nützlich.

Wir wünschen dir viel Erfolg und Freude beim Bau dieses Rennwagens.

