



Kreativität und Physik!

Jetzt geht es endlich an die Arbeit: Du sollst Dein eigenes E-Auto bauen. Grundlage dafür ist das Wissen von Deinen Coachs. Um Chancengleichheit zwischen den Teams herzustellen gibt es folgende Vorgaben:

- Batterien: Du darfst nur Batterien mit bis zu 10 Volt Gesamtspannung einsetzen. Diese darfst Du mit einer selbst gebauten Batterie ergänzen.
- Motoren: Du darfst nur selbst gebaute Motoren verwenden.

Darüber hinaus sind Deiner Kreativität wenig Grenzen gesetzt. Denke aber daran: Das Ziel ist es, ein Auto zu bauen, dass die Teststrecke in möglichst kurzer Zeit zurücklegt.

Damit Dein Auto möglichst schnell beschleunigt, solltest Du Dein Grundlagenwissen aus der Mechanik berücksichtigen:

- Wie schnell ein Auto beschleunigt, hängt von seiner Masse ab. Die Grundgleichung der Mechanik lautet: $F = m \cdot a$. Daraus kann man schließen: Desto größer die Masse ist, desto kleiner ist die Beschleunigung bei gleicher Kraft. **Du solltest daher möglichst leichte Materialien verwenden.**
- Wenn Autos beschleunigen, treten Reibungskräfte auf, die sie bremsen. Dabei wird Bewegungsenergie in Wärmeenergie umgewandelt.
 - Luftwiderstand: Um den Luftwiderstand zu reduzieren, ist eine möglichst windschnittige Konstruktion hilfreich.
 - Reibung der Reifen auf dem Boden: Reifen sorgen für Haftung. Gleichzeitig bremsen sie aber auch. Für schnelle Beschleunigung sind Reifen mit wenig Reibung hilfreich.
 - Reibung an Achsen und anderen beweglichen Bauteilen: Alles was sich bewegt, reibt auch. Durch Schmiermittel wie Öl lassen sich Reibungseffekte reduzieren.

Beim Bau solltest Du daher darauf achten, dass Reibungseffekt möglichst gering bleiben.