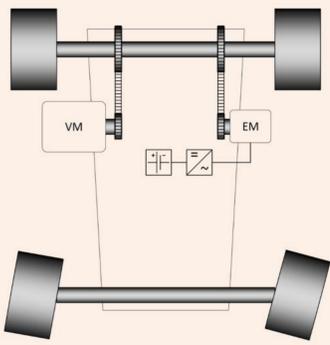


Konzeptionierung des Hybrid Go-Karts

☐ Auslegung der Komponenten für verschiedene Hybridvarianten und objektiver Vergleich

Parallel-Hybrid (HEV)

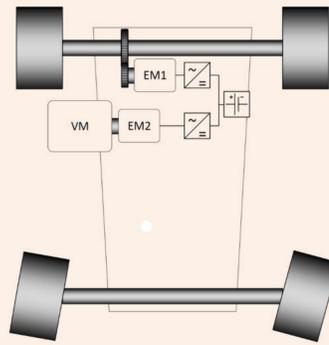


Die Funktionsweise eines Parallel-Hybriden beruht darauf, dass der Verbrennungsmotor und der Elektromotor mit der Welle verbunden sind.

Typische Merkmale:

- Elektromotor wirkt Leistungssteigernd
- Elektromotor kann kleiner ausfallen
- Höhere Beschleunigungen
- Rekuperation möglich

Seriell-Hybrid (HEV)

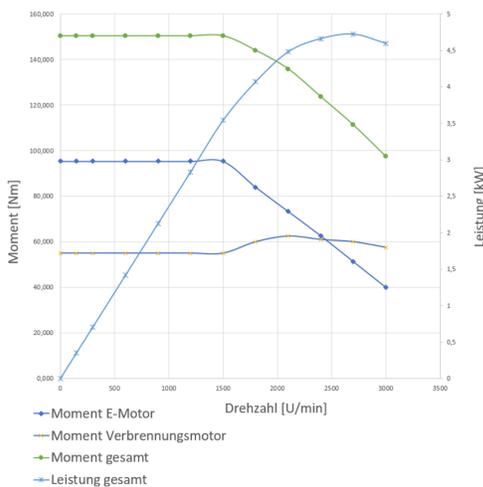


Der Seriell-Hybrid wird nur durch den Elektromotor angetrieben. Der Verbrennungsmotor lädt mithilfe eines Generators die Batterie des Elektromotors auf.

Typische Merkmale:

- Leistungsstarker Elektromotor nötig
- Hohe Reichweite
- Rekuperation möglich

Berechnung der Kennlinien unter Berücksichtigung von Widerständen



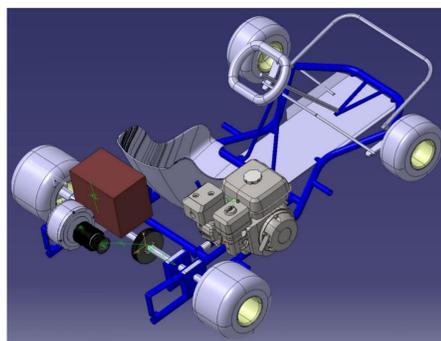
Technische Daten Verbrennungsmotor:

- Leistung (bei 3600 U/min): 3700 W
- Drehzahl: 3600 U/min
- Drehmoment: 9,815 Nm

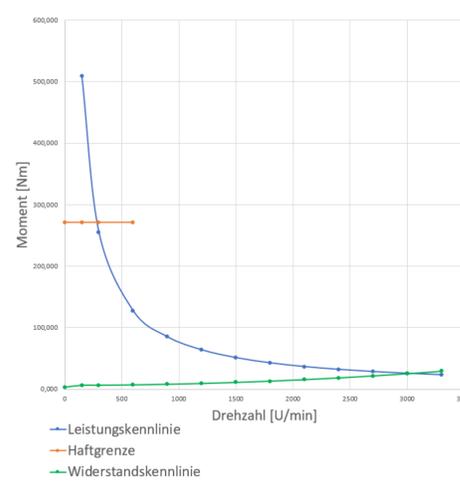
Technische Daten Elektromotor:

- Leistung: 1500 W
- Drehzahl: 3000 U/min
- Moment: 14,330 Nm
- Spannung: 48 V

→ Gesamtleistung setzt sich aus Momentenkennlinien der beiden Motoren und Drehzahl zusammen



Grobe Bauraummodelle der Hybrid-Karts:



Technische Daten Verbrennungsmotor:

- Leistung (bei 3600 U/min): 3700 W
- Drehzahl: 3600 U/min
- Drehmoment: 9,815 Nm

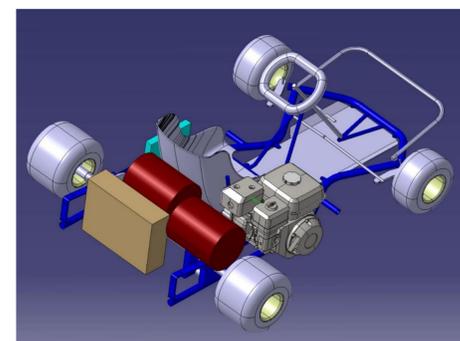
Technische Daten Elektromotor:

- Leistung: 8000 W
- Drehzahl: 3000 U/min
- Moment: 25,465 Nm
- Spannung: 48 V

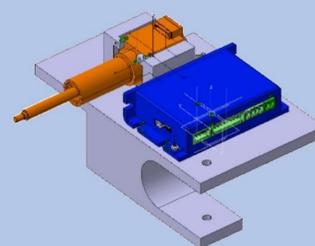
Technische Daten Generator:

- Leistung: 3330 W
- Drehzahl: 7200 U/min
- Drehmoment: 4,907 Nm

☐ Beschleunigungspotenzial ergibt sich aus Fläche zwischen blauer und grüner Kennlinie



Bei den Hybridvarianten müssen die beiden Motoren durch einen Controller aufeinander abgestimmt werden. Um dies zu erreichen wird die Drosselklappe des Verbrenners nicht mehr rein mechanisch, sondern mithilfe eines Stellmotors und damit elektrisch bewegt. Die Halterung dieser Komponenten wurden konstruiert und 3D gedruckt.



Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Konrad Steindorff
Getriebe und Antriebstechnik
E-Mail: konrad.steindorff@h2.de
Besucheradresse: Haus 10, Raum 2.24

Prof. Dr.-Ing. Marcel Benecke
Elektrische Antriebstechnik
E-Mail: marcel.benecke@h2.de
Besucheradresse: Haus 8, Raum 2.10

Mitwirkende:
Florian Förster Ludwig Micka
Garp Stirner Luca Nitschke
Johann Schütze

Hochschule Magdeburg-Stendal
Breitscheidstraße 2
39114 Magdeburg