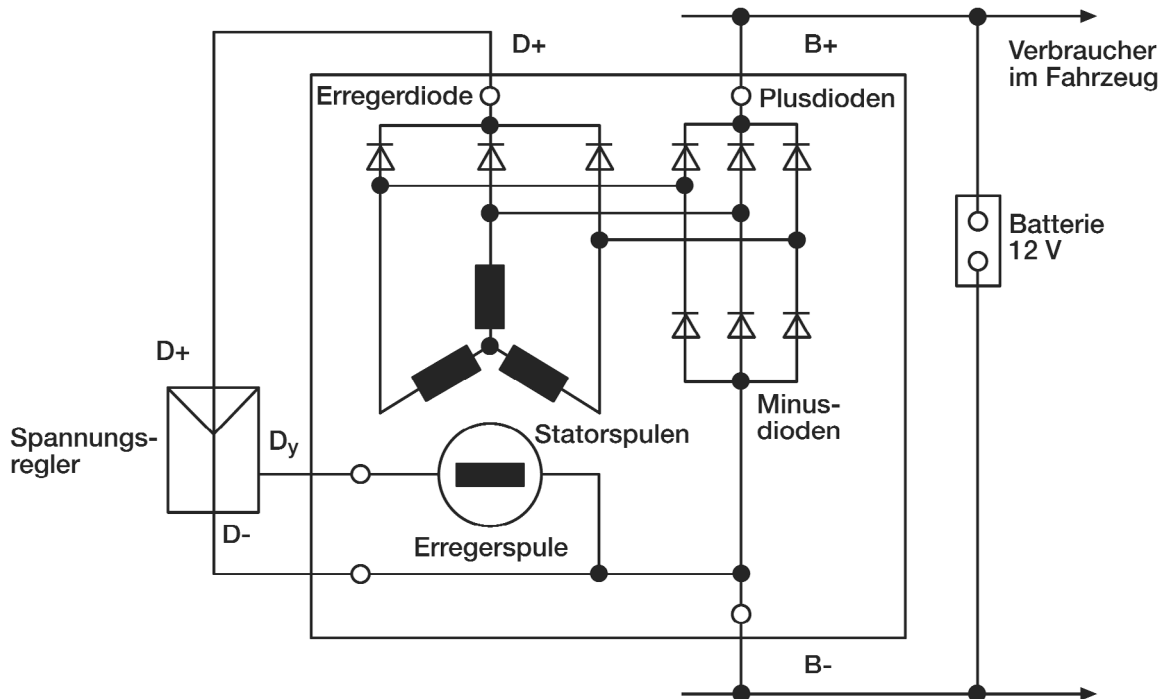


Drehstromgenerator

Ein Drehstromgenerator liefert drei gleichmäßig zeitversetzte Wechselfspannungen (Drehstrom). Da für ein Fahrzeug aber Gleichstrom benötigt wird, sorgen leistungsstarke Dioden für eine Gleichrichtung des erzeugten Stroms. Man verwendet für jede der drei Statorspulen je eine Diode in Plus-Richtung und eine in Minus-Richtung.

Zusätzlich wird der Strom für die Versorgung der rotierenden Erregerspule über drei weitere „Erregerdioden“ gleichgerichtet. Der Spannungsregler versorgt die Erregerspule stets mit so viel Strom, wie es der momentanen Nachfrage nach elektrischer Energie im Fahrzeug angepasst ist. Wird viel Energie gefordert, fließt ein hoher Strom durch die Erregerspule. Diese wirkt dann mit einem starken Magnetfeld auf die Statorspulen, hohe Generatorleistung ist die Folge. Wird wenig Energie gebraucht, reduziert sich der Erregerstrom nahezu auf Null. Dann produziert der Generator kaum Strom, sodass z. B. die Batterie nicht überladen wird.



Aufgabe 1:

Markiere in der Schaltskizze die Leitungszüge, die

- Wechselfspannung führen, mit Gelb
- positive Gleichspannung führen, mit Rot
- negative Gleichspannung führen, mit Blau.

Aufgabe 2:

Trage ein, ob der Erregerstrom in der Lichtmaschine „hoch“, „mittel“ oder „niedrig“ ist!
Überlege, wie hoch beim jeweiligen Fahrzustand der Energiebedarf des Autos ist!

Fahrzustand	Erregerstrom der Lichtmaschine
Autobahnfahrt bei Tage; außer dem Auto sind keine Verbraucher eingeschaltet	
Morgendlicher Berufsverkehr im Stau im Winter nach Kaltstart; Licht und beheizbare Heckscheibe sind eingeschaltet.	
Herbstliche Landstraßentour bei Nebel; Licht und Nebelscheinwerfer sind in Funktion.	