

Energiespeicher

Sowohl mit Trennschaltern als auch mit Trennrelais werden beide Batterien parallel geladen. Erfolgt die Ladung ausschließlich mit einer Standard-Lichtmaschine, ist daran auch nicht viel auszusetzen, wenn ab und zu eine Vollladung beider Batterien durch ein Ladegerät mit entsprechender Kennlinie durchgeführt wird. Allein durch den Motorbetrieb ist kaum eine ausreichende Ladung – zumindest auf einer Segelyacht – mangels Motorlaufzeiten möglich. Allerdings besteht auch keine Gefahr, dass die Batterien überladen werden. Dies ändert sich in dem Moment, wenn ein Hochleistungsregler oder ein geregeltes Ladegerät zur Ladung beider Batterien eingesetzt werden, jedoch nur eine davon mit einer Messleitung versehen ist. Dies ist in der Regel die Bordnetzbatte, welche fast immer tiefer entladen ist als die Starterbatte. Die Ladespannung und der Ladestrom werden dann entsprechend den Bedürfnissen der Bordnetzbatte geregelt, sodass die Starterbatte, die ja schon zu Beginn der Ladung ziemlich voll war, regelmäßig überladen wird.

Trenndioden

Dioden wirken wie Rückschlagventile und lassen Strom nur in eine Richtung durch. Schaltet man zwei Dioden wie im Schaltplan gezeigt zusammen, kann der Strom zwar vom Mittelpunkt – dem Anschluss der Lichtmaschine – zu beiden Batterien fließen (grüne Pfeile), zwischen den Batterien kann jedoch kein Strom fließen, da jeweils eine der Dioden sperrt. Diese für die Trennung von Starter- und Bordnetzbatte an sich ideale Schaltung hat einen Haken: An jeder Diode entsteht ein Spannungsabfall, der bei Silizium-Dioden etwa 0,7 Volt beträgt. Daher kommen bei der Verwendung einfacher Trenndioden statt der von der Lichtmaschine erzeugten 14,4 Volt an der Batterie bestenfalls nur 13,7 Volt an. Bessere Trenndioden sind mit einer Kompensationsdiode ausgestattet, die, wenn sie mit dem Lichtmaschinenregler verbunden wird, den Spannungsabfall durch eine erhöhte Lichtmaschinen-spannung ausgleicht.

Mit den moderneren Schottky-Dioden lässt sich der Spannungsabfall auf 0,4 Volt verringern, womit schon eher befriedigende Ladergebnisse erzielt werden können. Ganz moderne „Trenndioden“ enthalten keine Dioden mehr. Hier übernehmen Feldeffekttransistoren die Trennung, die so regelbar sind, dass praktisch kein Spannungsabfall auftritt.

