

Zum Feineinstellen von Systemen, Abschätzen von Rest-Akkuleistung, und vor allem auch zum Fehlersuchen haben sich sog. "Leistungsmessgeräte" aus dem Modellbau sehr bewährt. Zwar können einige Daten auch mit einem normalen Vielfachmessgerät gemessen werden, aber für komplexere Messvorgänge stößt man hier sehr schnell an Grenzen.

Folgende Messwerte sind oft interessant:

- Momentaner Strom in A
- Momentane Spannung in V
- Momentane Leistung in W
- Gesamte Strommenge in Ah
- Gesamte Leistungsmenge in Wh
- Spitzenwerte

Idealerweise hat das Messgerät dasselbe Steckersystem wie Ihr Akku und/oder Controller, und kann daher leicht an- und wieder abgesteckt werden.

Ein permanenter Betrieb während der Fahrt ist möglich aber eher unüblich, ua auch weil bei diesen Geräten die Messwerterfassung und die Anzeige nicht getrennt sind, und somit eine Positionierung am Lenker zusätzliche lange Kabel mit hoher Strombelastung erfordert.

Für einen Permanent-Betrieb **während der Fahrt** bieten wir zb den **Datenmonitor für unsere LiMn Akkus** an, bei dem Erfassung (im Akku) und Anzeige (am Lenker) sauber getrennt sind. Dieser kann allerdings den momentanen Fahrstrom nicht anzeigen - nur die Akku-Restkapazität, Spannung, Zyklenzahl, Geschwindigkeit, Temperatur.

Eine weitere Möglichkeit, die Leistungsdaten während der Fahrt überwachen zu können, bietet der **MMC-v3**. Hier kann neben dem Momentanstrom auch noch der maximal eingestellte Strom ausgewertet werden, sowie über die Software am Mobiltelefon, je nach individueller Programmierung, im Grunde alles was sich aus den Grunddaten ableiten lässt, also bei bekannter Motorkennlinie sogar Wirkungsgrad etc.

An **klassischen Modellbau-Leistungsmessgeräten** bieten wir 2 verschiedene Geräte an:

- Watt's Up: kleiner, wertiger, teurer, nicht hintergrundbeleuchtet, auch in hellem Licht (Sonne) gutes Display
- Turnigy: klobiger, billiger, oberhalb von 50mA gleiche Genauigkeit, Hintergrundbeleuchtung, im hellen Licht schlecht lesbares Display, startet schneller

Beide Messgeräte erlauben die Speicherung von Daten durch Anlegen einer Hilfsstromversorgung. Das ist insb nützlich, wenn zb ein Akku auf Kapazität getestet wird, da ja nach dem Abschalten des Akkus ansonsten die Messwerte verloren wären.



