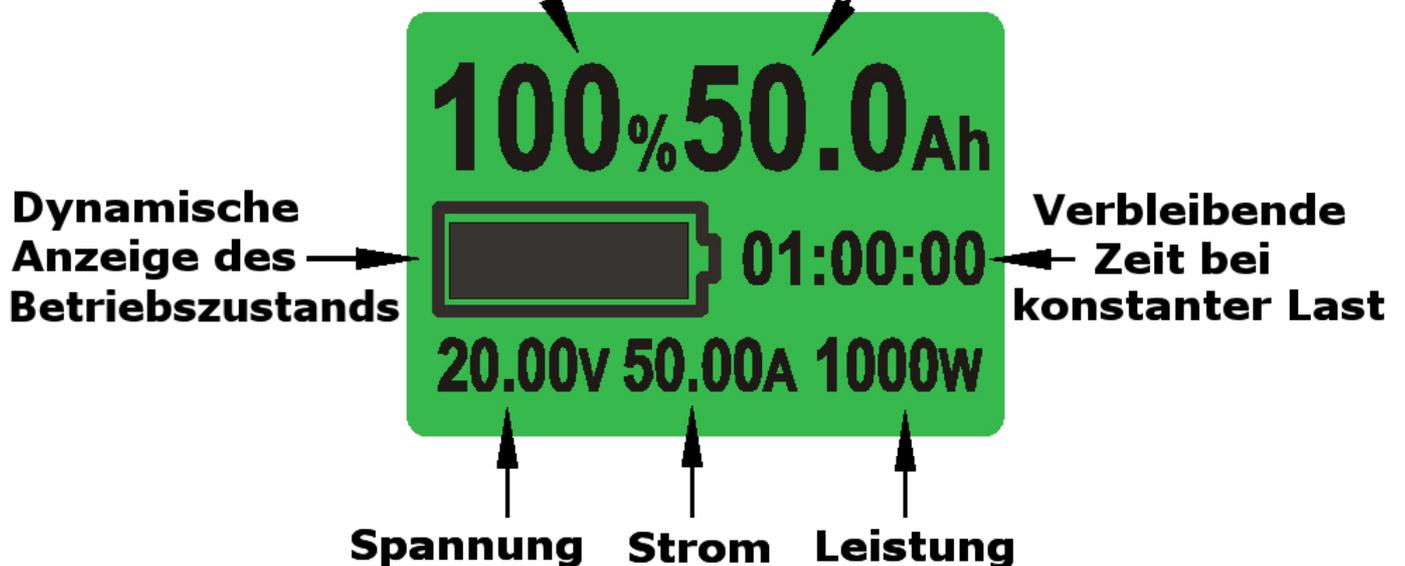


Der TK15 ist ein hochgenauer Batteriecomputer, der Spannung, Strom, Stromrichtung, Leistung und Ladezustand der Batterie anzeigt. Der Ladezustand wird dabei einerseits in % und andererseits direkt in Ah angezeigt, so dass der Verwender stets über den genauen Ladezustand seiner Batterie informiert ist.

Ladezustand in %

Ladezustand in Ah

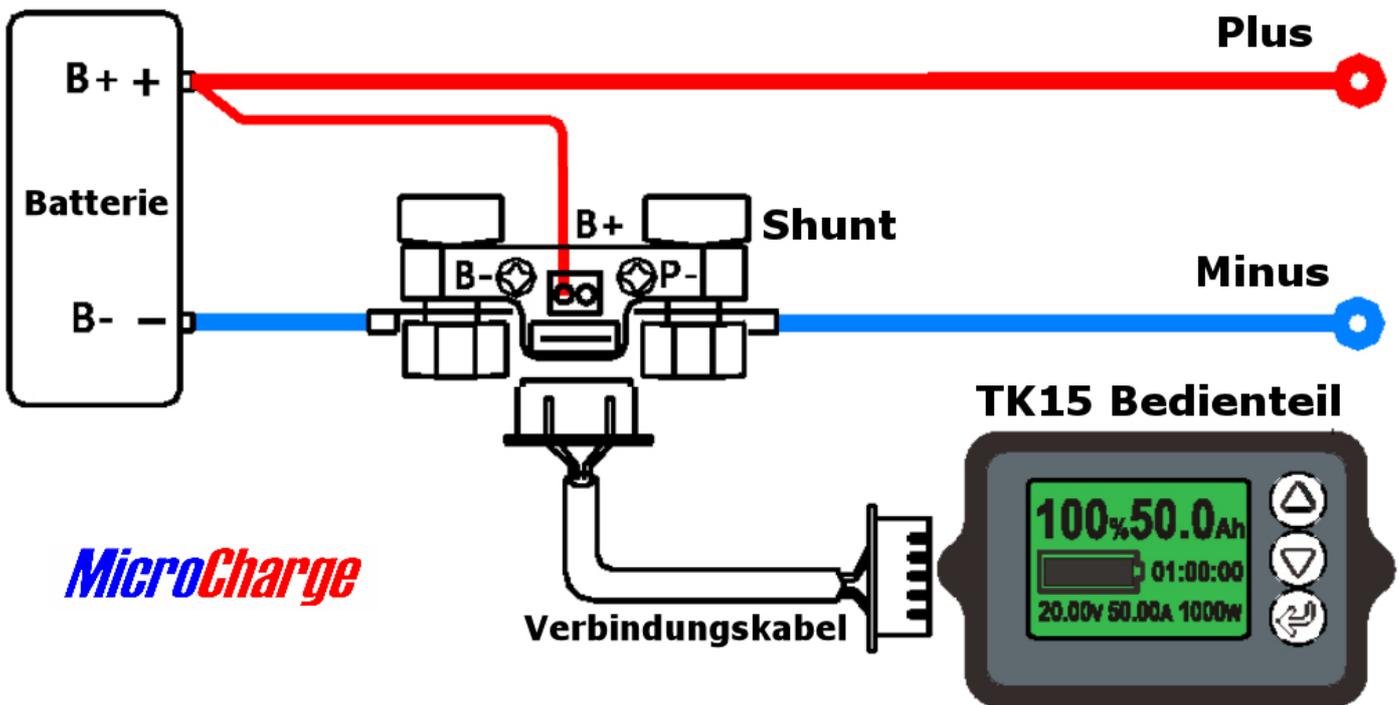


Der TK15 speichert aber auch den Ladezustand bei Stromausfall und ist gleichermaßen für Batterien auf Basis von Blei, Lithium und Nickel geeignet. Sein Betriebsspannungsbereich liegt zwischen 8 und 100V. Der standardmäßig mitgelieferte Shunt kann mit maximal 350A, kurzzeitig bis zu 500A, belastet werden. Es gibt aber auch kleinere Shunts für geringere Ströme.

Technische Daten:

Parameter	min	typisch	Max	Einheit
Arbeitsspannung	8	50	100	V
Stromverbrauch		10	12	mA
Standby		0,5	0,8	mA
Schlafmodus		50	60	µA
Messtoleranz Spannung (V)		+/- 1		%
Messtoleranz Strom (A)		+/- 1		%
Messtoleranz Kapazität (Ah)		+/- 1		%
Verbrauch Licht (bei <50A)	30		60	mA
Verbrauch Licht (bei >50A)	80		120	mA
Einstellbare Kapazität	0,1		9999	Ah
Strombereich 50A-Shunt		50	75	A
Strombereich 100A-Shunt		100	150	A
Strombereich 350A-Shunt		350	500	A
Temperaturbereich	0	20	35	°C
Gewicht (Display)		20		g
Größe		66x40x14		mm

Anschlussbild Batteriecomputer TK15 an Batterie

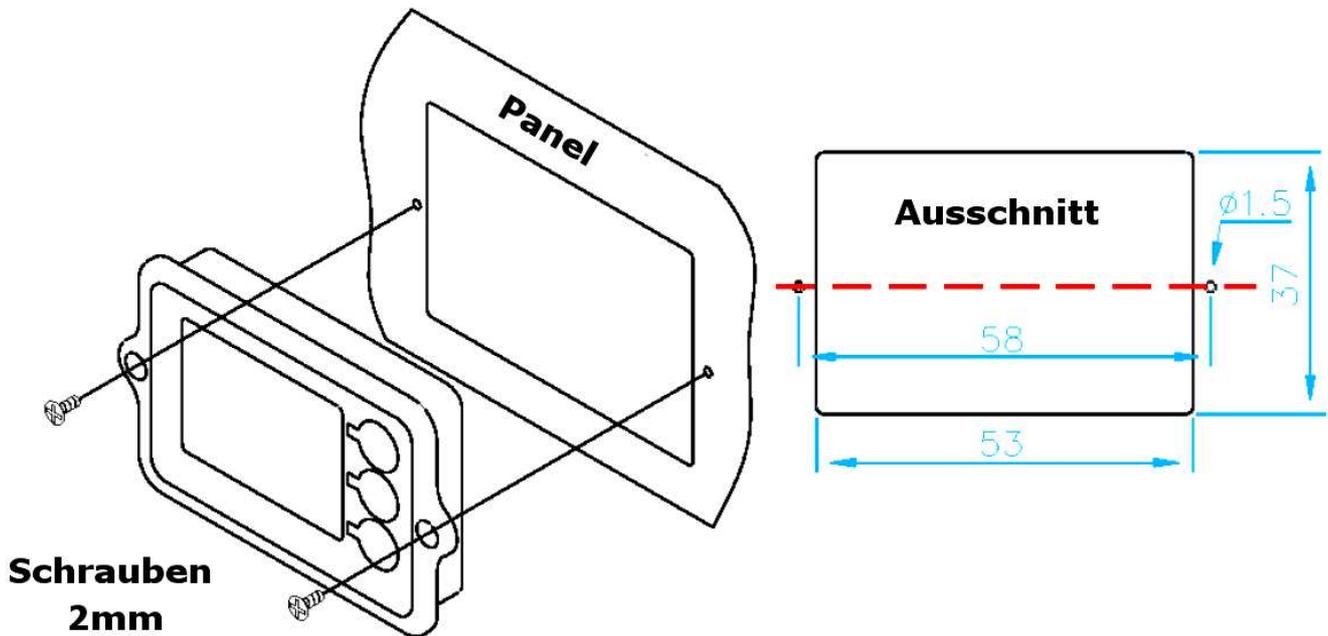


1. Batterie-Minuspol mit Shunt-Anschluss „B-“ verbinden.
2. Einen der beiden (welcher ist egal) „B+“-Anschlüsse des Shunts mit dem Batterie-Pluspol verbinden. Das verwendete Kabel sollte einen Querschnitt von etwa 0,5mm² aufweisen.
3. Verbindungskabel zwischen Shunt und TK15-Bedienteil anschließen.
4. Minuspol des Verbrauchers (bei Fahrzeugen auch Karosserie, Masse) an den „P-“-Anschluss des Shunts anschließen.
5. Pluspol des Verbrauchers an den Pluspol der Batterie anschließen.

Nun ist der Batteriecomputer aus elektrischer Sicht schon betriebsbereit. 😊

Einbau:

Das Bedienteil sollte angeeigneter Stelle eingebaut werden. Hierfür wird ein Ausschnitt von 37 x 53mm (BxH) im Montagepanel benötigt.



Einstellung:

Um den Ladezustand ermitteln zu können, muss der Batteriecomputer die Kapazität der angeschlossenen Batterie kennen.

- Um diese einzugeben, wird der Batteriecomputer durch Drücken der -Taste für 3 Sekunden in den Einstellmodus gebracht.

Es erscheint das folgende Einstellmenü:

Kapazität:	CAP : 500.00Ah ◀
Ladeschlussspannung	FULL U : 030.0V
Entladeschlussspannung	ZERO U : 010.0V
Nulldrift	DRIFT : 000 MA

- Mit den **Up/Down**-Tasten lässt sich zwischen den vier Menüpunkten auswählen.
- Eingestellt werden können die Nennkapazität der Batterie (in Ah), die Ladeschlussspannung (in V), die Entladeschlussspannung (in V).
- Durch kurzes Drücken der -Taste gelangt man zum Editieren in den jeweiligen Menüpunkt.
- Mit den Up/Down-Tasten lassen sich nun die Einstellwerte der Menüpunkte verändern.
- Durch weiteres kurzes Drücken der -Taste wechselt die Stelle des zu editierenden Einstellwertes.
- Zum Verlassen des Einstellwertes drückt man die -Taste für drei Sekunden.

Lade- und Entladeschlussspannungen müssen nicht zwingend eingegeben werden, sondern können auch auf Null belassen werden. Der Ladezustand wird dann allein durch eine **saldierende Messung** der Lade- und Entladeströme ermittelt. Die korrekte Eingabe der Lade- und Entladeschlussspannungen verbessert aber die Genauigkeit der Anzeige.

- Ferner lässt sich bei Bedarf die so genannte Nulldrift reseten: Wenn **kein** Strom durch den Shunt fließt, soll diese Anzeige idealerweise Null anzeigen. Das gelingt wegen der hohen Empfindlichkeit des Gerätes und der unvermeidlichen Einstrahlungen in das Verbindungskabel meist nicht zu 100%, aber wenn der Wert möglichst nahe an Null liegt, reicht es schon aus. Meist muss dieser Wert auch nicht verändert werden.
- Um das Einstellmenü zu verlassen, drückt man eine der beiden Up/Down-Tasten für drei Sekunden. Danach befindet man sich wieder im normalen Anzeigemodus.
- Im Anzeigemodus lässt sich der Ladezustand der Batterie durch jeweils drei Sekunden Drücken der **UP**-Taste bei Bedarf auf **100%** setzen, bzw. durch drei Sekunden Drücken der **DOWN**-Taste bei Bedarf auf **0%** setzen.
- Durch gleichzeitiges Drücken der **UP**- und der **DOWN**-Taste lässt sich die Hintergrundbeleuchtung abschalten bzw. wieder einschalten.

Die **saldierende Messung** des Ladezustands arbeitet ähnlich wie eine Kontenführung:

Registrierte Ladeströme lassen den angezeigten Ladezustand ansteigen, Entladeströme lassen ihn sinken. Allerdings wird die Anzeige zunehmend ungenau, wenn die Batterie über längere Zeit immer nur teilweise entladen und teilweise geladen wird.

Wenn über längere Zeit weder Vollladung noch Entladung erreicht wird und deshalb kein regelmäßiger RESET auf 100% oder 0% Ladezustand stattfindet, entfernt sich die Anzeige des Ladezustands zwangsläufig immer ein Stück weit vom IST-Wert. Wird die Drift störend groß, empfiehlt es sich, die Batterie einmal randvoll zu laden und den TK15 danach durch drei Sekunden drücken der **UP**-Taste im normalen Anzeigemodus manuell auf 100% zu setzen, falls er bei Erreichen der eingestellten Ladeschlussspannung nicht von selbst auf 100% schaltet (RESET).

Sonstiges:

Der Batteriecomputer reagiert empfindlich auf UV-Licht, weshalb er an abgeschatteter Stelle montiert werden soll. Er sollte auch nicht nass werden.

Das Verbindungskabel gibt es in Längen von 1m (Standard-Ausstattung), 2m und 10m zu kaufen. Es sollte nicht länger als erforderlich verwendet werden, da sich durch die erhöhte Leitungslänge die Nulldrift unnötig verschlechtert.

Viel Spaß mit dem kleinen Batteriecomputer TK15 wünscht



Thomas Rücker



**TOM'S
ELEKTRONIKSCHMIEDE**

Li-Batterien und Batterie-Elektronik

Thomas Rücker

Hauptstraße 35 31707 Heeßen

Fon 05722 981967 Fax 05722 981968

Mail tom@microcharge.de

web <http://www.microcharge.de>