




startIDE

Notizen aus der Praxis

Nr.	1
Titel:	Entladekurve eines ft-Akkus
Schwierigkeit:	<Fortgeschritten>
Datum:	22.03.2018
Autor:	Rolf Meingast
	Wichtiger Hinweis: Beim Kurzschluss von Akkus kann es zu großer Hitzeentwicklung kommen. Es besteht ggf. Brandgefahr. Wir übernehmen keinerlei Haftung für etwaige Schäden jedweder Art.

Zusammenfassung

Die Kapazität eines ft-Akkus wird durch Entladen gemessen.

Inhalt

- 1) Aufgabenstellung
- 2) Theorie / Beschreibung des Lösungsansatzes
- 3) Modellbeschreibung – Hardware
- 4) Das startIDE-Programme
- 5) Ergebnisse
- 6) Ausblick und weiterführende Informationen

1)

1) Aufgabenstellung

Die Entladung eines Akkus soll in einer Log-Datei festgehalten werden.

2) Theorie / Beschreibung des Lösungsansatzes

Ein Akku wird über einen Widerstand entladen. Dabei werden die Spannung und der Entladestrom in Intervallen gemessen.

3) Modellbeschreibung – Hardware

Im Fall eines 8,4V/1500 mAh ft- Akkus sollte der Entladestrom maximal 1 A betragen.

Als Widerstand wurden ein 10 Ohm/100W und ein 2 Ohm/100W Widerstand hintereinander geschaltet. Gesamtwiderstand 12 Ohm.

Die Spannung am 10 Ohm Widerstand ist wegen $U = I \cdot R$ auch ein Maß für den Entladestrom.

Da die maximale Mess-Spannung des TXT bei ca. 9 V liegt, wurde die Spannung am 10 Ohm Widerstand gemessen. Die Gesamtspannung beträgt dann 120% der gemessenen Spannung.

Ein Relais im Entladestromkreis verhindert eine Beschädigung des Akkus. Es wird automatisch abgeschaltet bei Unterschreitung einer minimalen Entladespannung, die bei einer NiMH-Zelle bei ca. 1 V, bei 7 Zellen also bei 7 V liegt. Das Relais schaltet auch bei Stromausfall ab, da dann die Schaltspannung an M1 auf Null fällt.

Vgl. Abb. 1

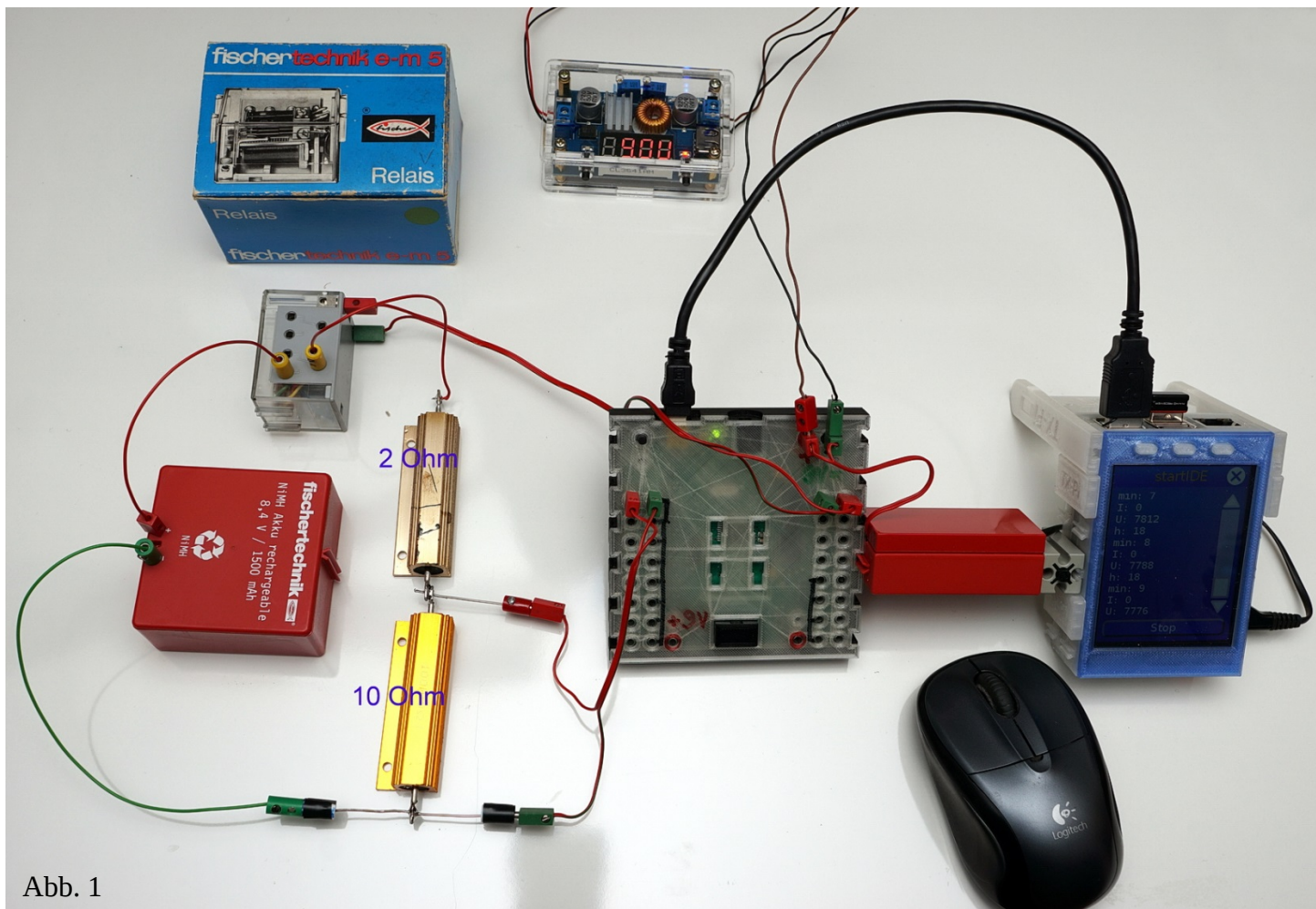


Abb. 1

4) Das startIDE-Programm

```

Log Clear
Log 1
Init sec 0
Init sec0 0
Init min 0
Init h 0
Init h 0
Init I 0
Init U 0
Interrupt Every 250 interrupt
Motor FTD 1 l 500
Delay 500
FromSys sec0 second

```

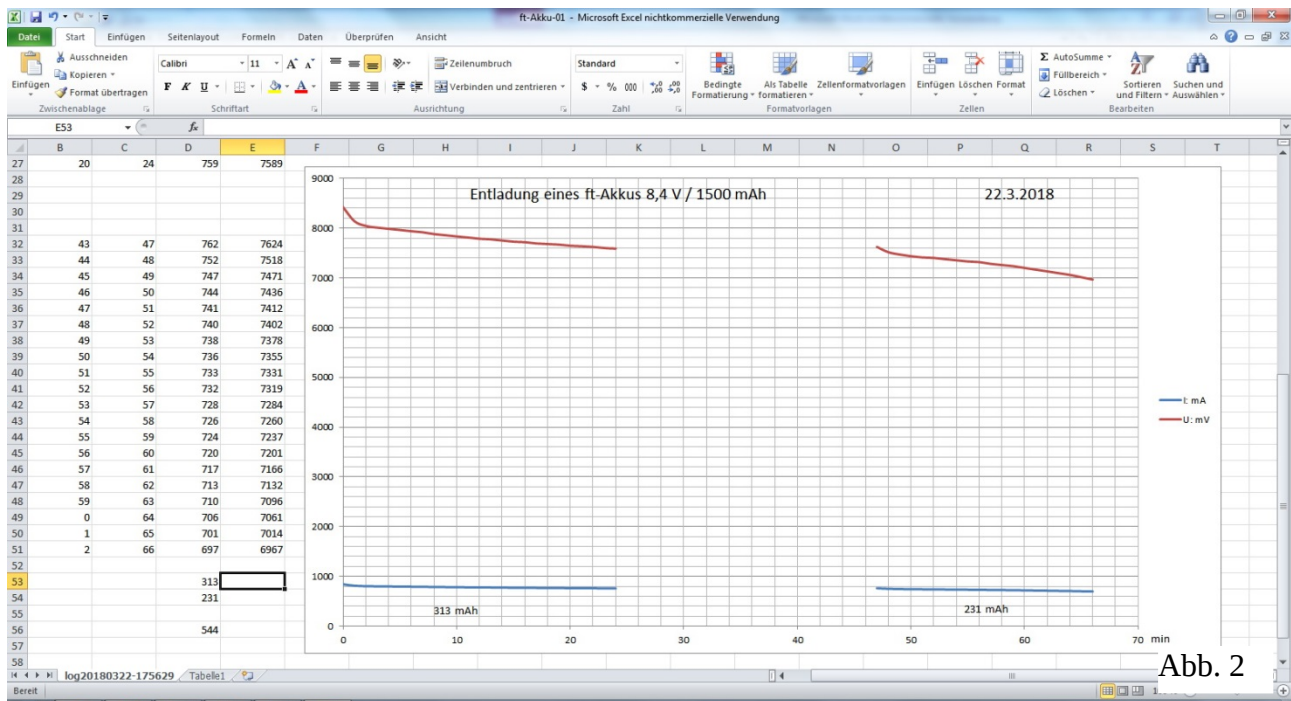
```
FromSys min minute
FromSys h hour
Jump b
Tag a
FromSys sec second
IfVar sec != sec0 a
FromSys min minute
FromSys h hour
Tag b
QueryVar h
QueryVar min
QueryVar I
QueryVar U
IfVar U < 6720 c
Delay 1000
Jump a
Tag c
Stop
Module interrupt
FromIn FTD 1 V U
Calc U U * 120
Calc U U / 100
MEnd
```

5) Ergebnisse

Zur Berechnung der Kapazität des Akkus habe ich die mittlere Stromstärke mit der Entladezeit multipliziert.

Der Akku hat nur noch eine geringe Kapazität. Sie beträgt bei Entladung bis 7 V etwa ein Drittel der Nennkapazität.

Vgl. Abb. 2



6) Ausblick und weiterführende Informationen

Mit ähnlichem Programm kann die Ladekurve gemessen werden.

Weitere Informationen zum Thema NiMH-Akku findet man z.B. unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Nickel-Metallhydrid-Akkumulator>

Kontakt:

Peter.Habermehl@gmx.de

Alle „Notizen aus der Praxis“ sind unter

<https://github.com/PeterDHabermehl/startIDE/NadP/>

zu finden und im ftcommunity-Forum gelistet.