

Empa  
Überlandstrasse 129  
CH-8600 Dübendorf  
T +41 58 765 11 11  
F +41 58 765 11 22  
www.empa.ch

Swaytronic GmbH  
Herr Benjamin Urech  
Binzenholzstrasse 18  
CH-5704 Egliswil

## Prüfbericht Nr. 5214008698

<b>Prüfauftrag:</b>	Elektrische Charakterisierung All in One Jump Starter
Auftraggeber:	Swaytronic GmbH
Prüfobjekt:	All in One Jump Starter
Kundenreferenz:	Herr Benjamin Urech
Ihr Auftrag vom:	24.2.2015
Eingang des Prüfobjektes:	25.2.2015
Ausführung der Prüfung:	26.2. – 10.3.2015
Anzahl Seiten:	9
Beilagen:	-

---

Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt  
Dübendorf, 13. März 2015

Prüfleiter:

Abteilungsleiter:



Marcel Held

Dr. U. Sennhauser

---

Anmerkung: Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Das Verwenden des Berichtes zu Werbezwecken, der blosser Hinweis darauf sowie auszugsweises Veröffentlichen bedürfen der Genehmigung der Empa (vgl. Merkblatt). Bericht und Unterlagen werden 10 Jahre aufbewahrt. Angaben zur Messunsicherheit können beim Labor angefordert werden.

## 1. Auftrag

Im Auftrag der Swaytronic GmbH wird eine elektrische Charakterisierung eines Akkupacks durchgeführt. An den fünf Ausgängen des voll aufgeladenen Akkupacks werden Spannung, Strom, die entladene Kapazität in Ah sowie die entnommene Energie in Wh gemessen.

## 2. Prüfling

Der Prüfling ist ein Akkupack der Swaytronic GmbH mit der Bezeichnung *All in One Jump Starter*.

Die Nennkapazität des Akkus wird mit 18'000mAh und 66.6Wh spezifiziert. Der Startstrom beträgt 300A und der Spitzenstrom 600A. Die Serien-Nr. ist N1935495.



Bild 1 Akkupack *All in One Jump Starter*



Bild 2 Ausgänge Jump Starter (links, mit Abdeckung), USB 2A, USB 1A, und LED-Leuchte

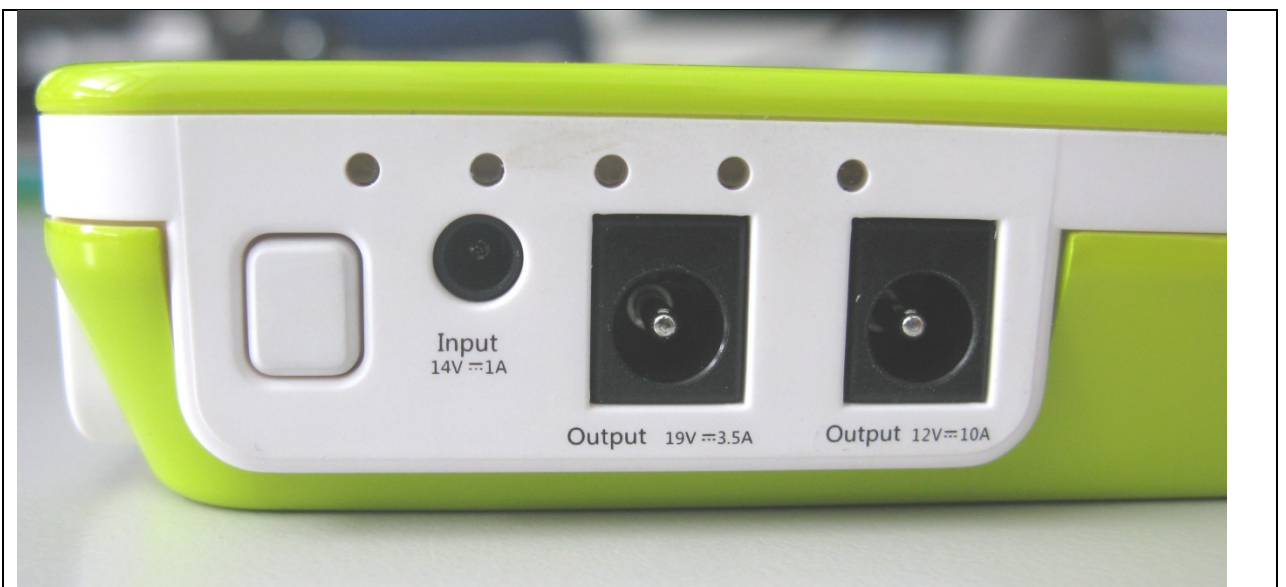


Bild 3 Eingang 14V/1A für Netzteil, Ausgänge 19V/3.5A und 12V/10A

### 3. Prüfmittel

Zelltester Maccor, SOP 5081 und 5083

Batterietester Maccor, SOP 5081 und 5082

Klimaschrank Heraeus Vötsch, SOP 3978

Elektronische Last Kikusui PLZ 150W

Messdatenerfassungssystem Keithley 2700, SOP 2903

### 4. Resultate

Die Resultate sind in Tabelle 1 und Bildern 4 bis 13 dargestellt. Die Messungen erfolgten jeweils, nachdem das Akkupack bei 25°C voll aufgeladen wurde. Die Messungen Nr. 7 und Nr. 8 erfolgten unmittelbar nacheinander, d.h. ohne Aufladen nach Messung Nr. 7. Die Messungen Nr. 1 bis 3 erfolgten mit dem Zelltester Maccor, Messungen Nr. 4 und Nr. 5 mit der elektronischen Last Kikusui und die Messungen Nr. 6 bis Nr. 8 mit dem Batterietester Maccor.

Tabelle 1 Übersicht der Messresultate

Messung Nr.	Ausgang	Temperatur [°C]	Testparameter	Entladene Kapazität [Ah]	Entladene Energie [Wh]
1	USB 1A	25	Entladen 1A	12.15	52.18
2	USB 1A	0	Entladen 1A	12.06	52.69
3	USB 2A	25	Entladen 2A	12.50	43.17
4	19V/3.5A	25	Entladen 3.5A	3.39	63.77
5	12V/10A	25	Entladen 10A	5.94	62.98
6	Jump Starter	25	Entladen 300A, 3s, 3mal, 10s Pause	0.66	6.13
7	Jump Starter	25	Entladen 600A, 1s	0.14	0.97
8	Jump Starter	25	Entladen 30A	6.11	68.54

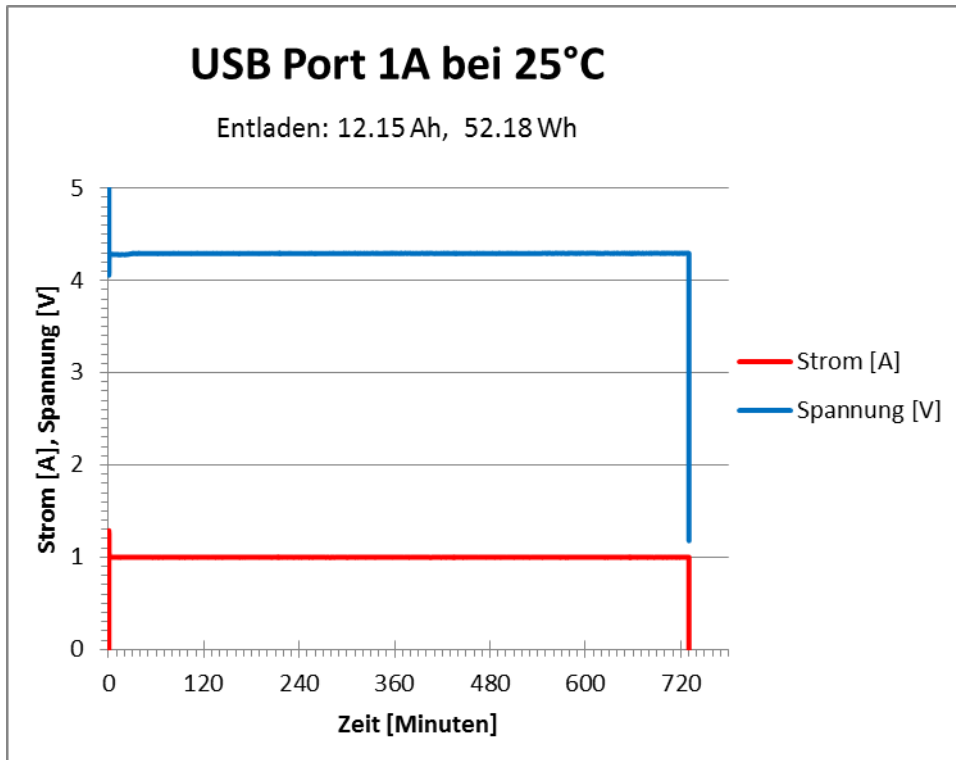


Bild 4 Entladen des Ausgangs USB 1A bei 25°C

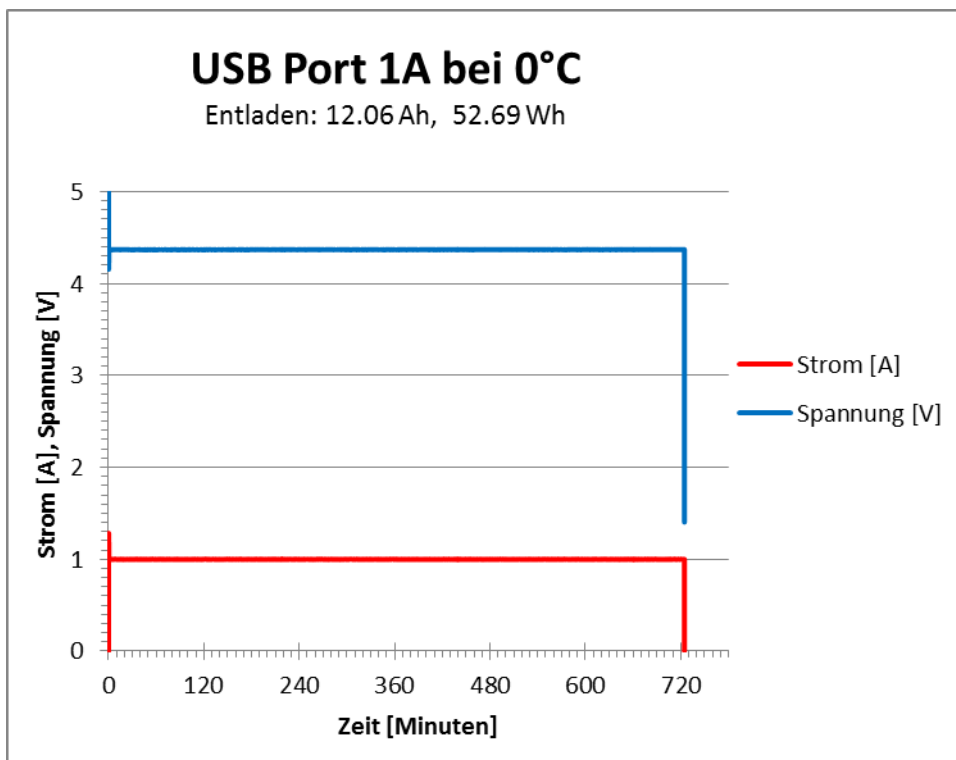


Bild 5 Entladen des Ausgangs USB 1A bei 0°C

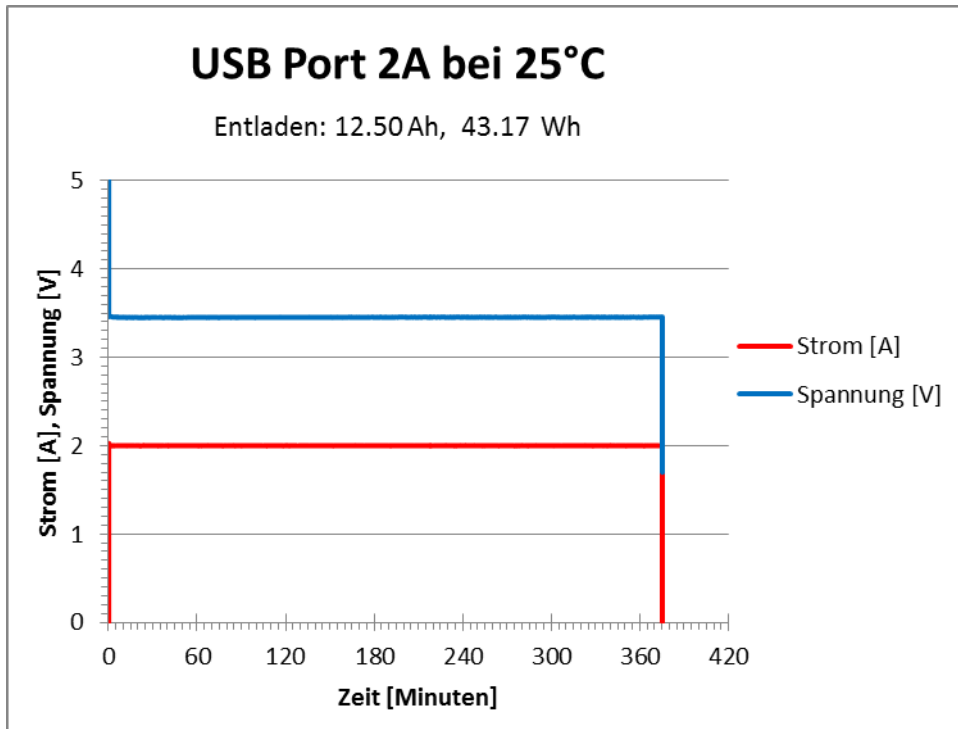


Bild 6 Entladen des Ausgangs USB 2A

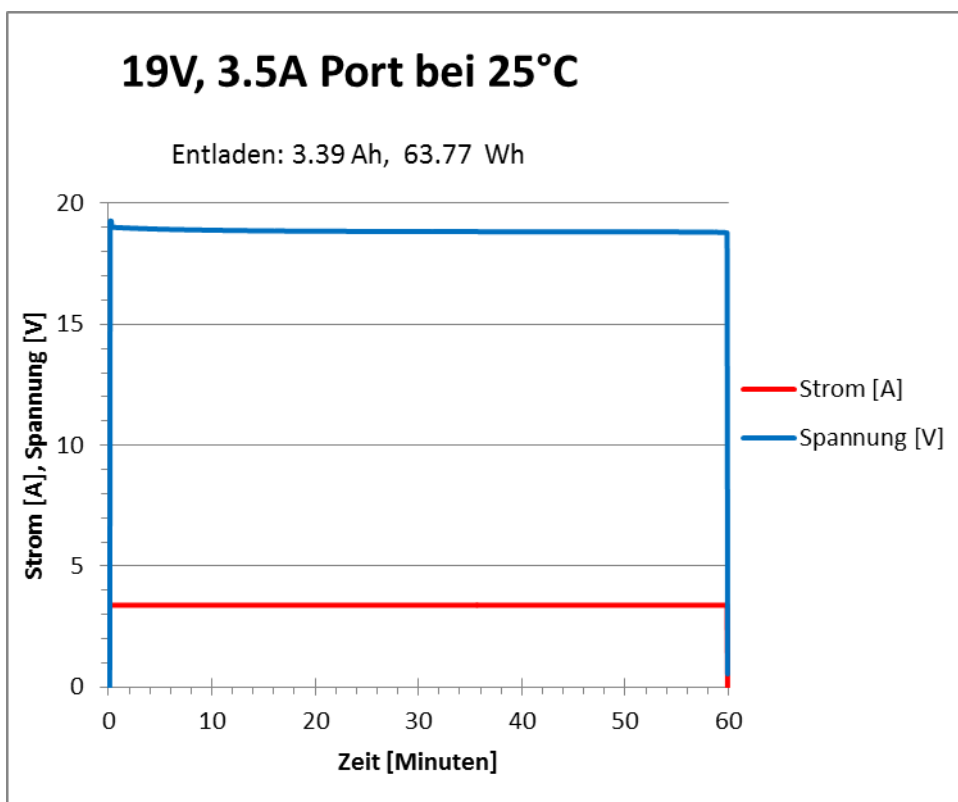


Bild 7 Entladen des Ausgangs 19V, 3.5A

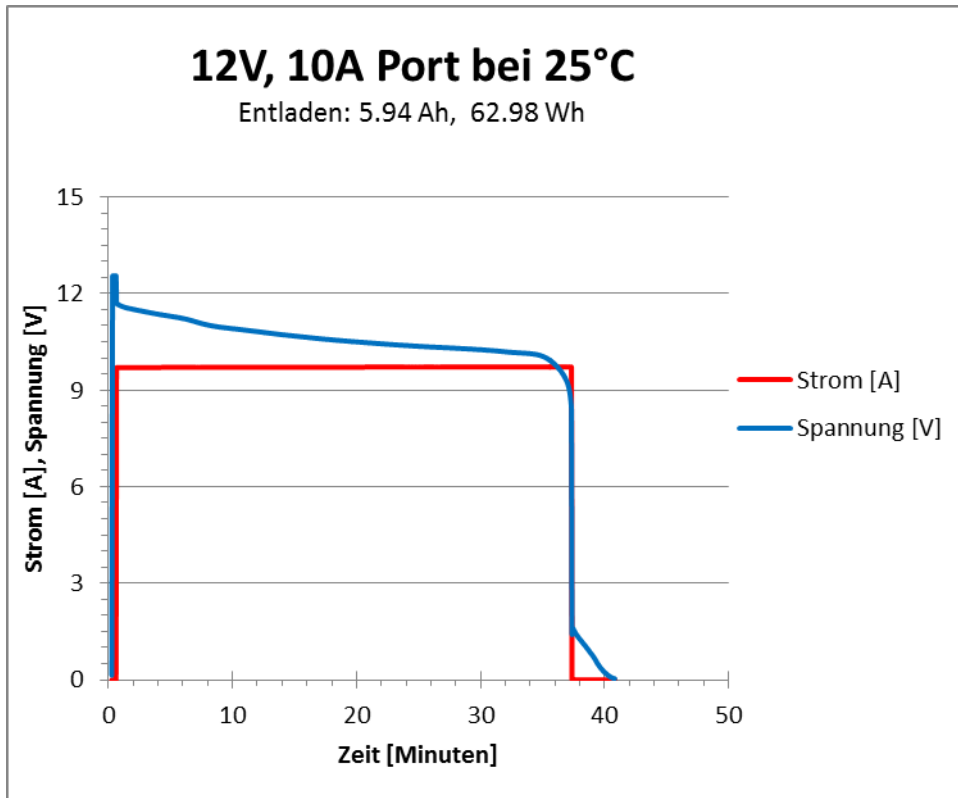


Bild 8 Entladen des Ausgangs 12V, 10A

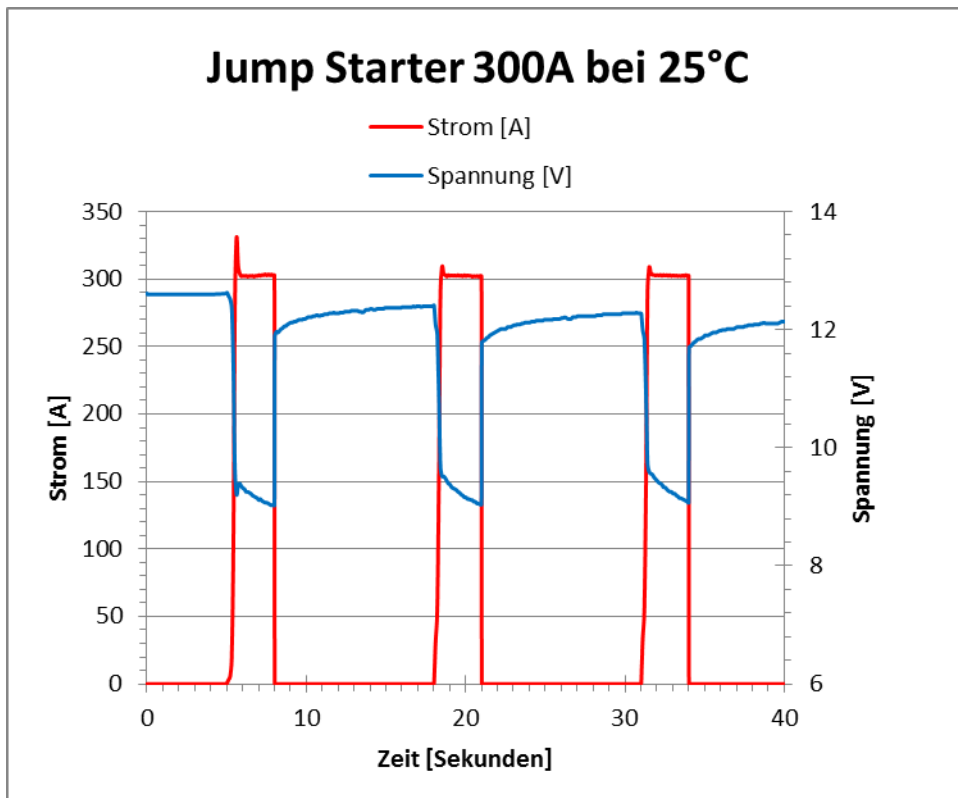


Bild 9 Entladen des Ausgangs Jump Starter mit 300A-Pulsen

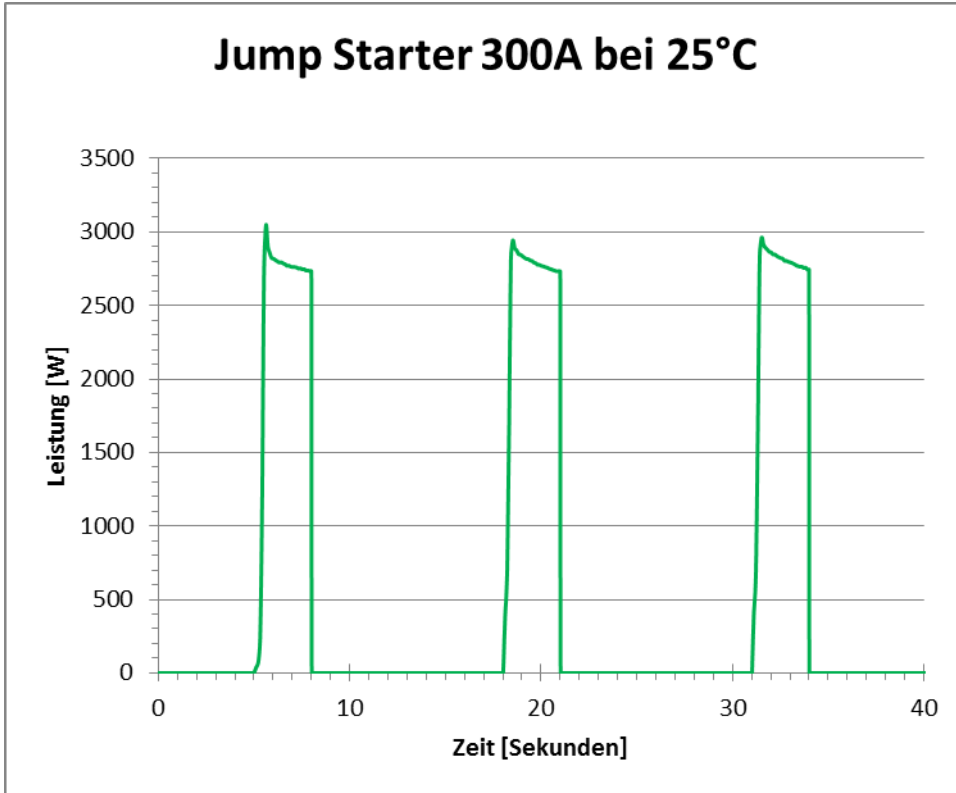


Bild 10 Berechnete Leistung beim Entladen des Ausgangs Jump Starter mit 300A-Pulsen

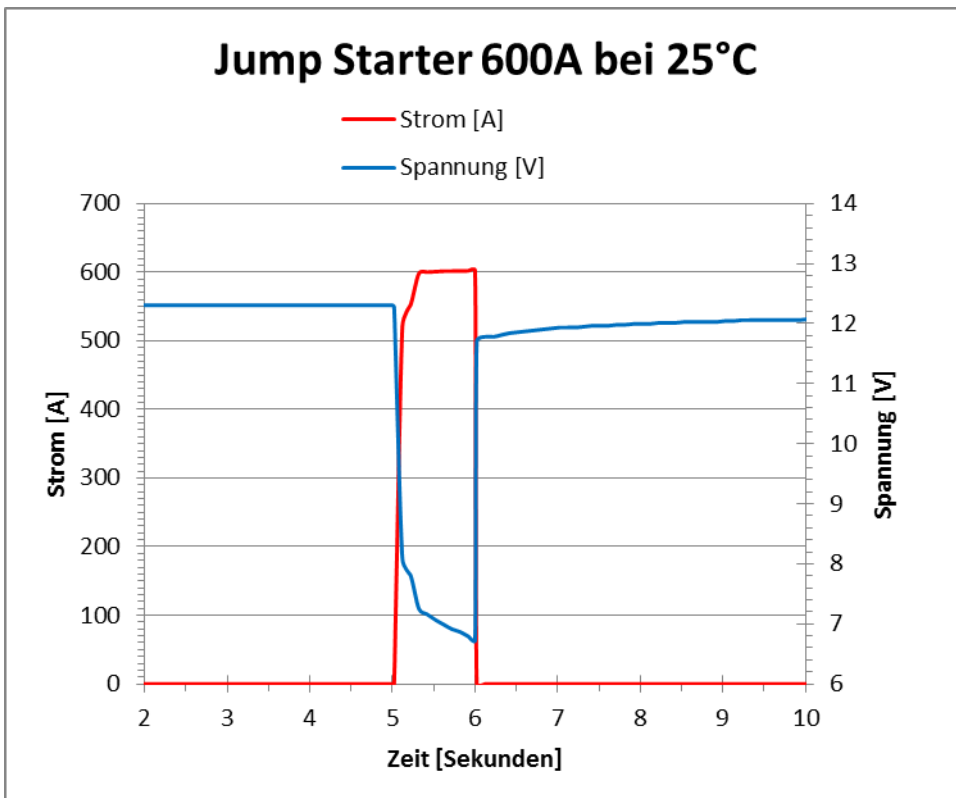


Bild 11 Entladen des Ausgangs Jump Starter mit einem 600A-Puls





Bild 12 Berechnete Leistung beim Entladen des Ausgangs Jump Starter mit dem 600A-Puls

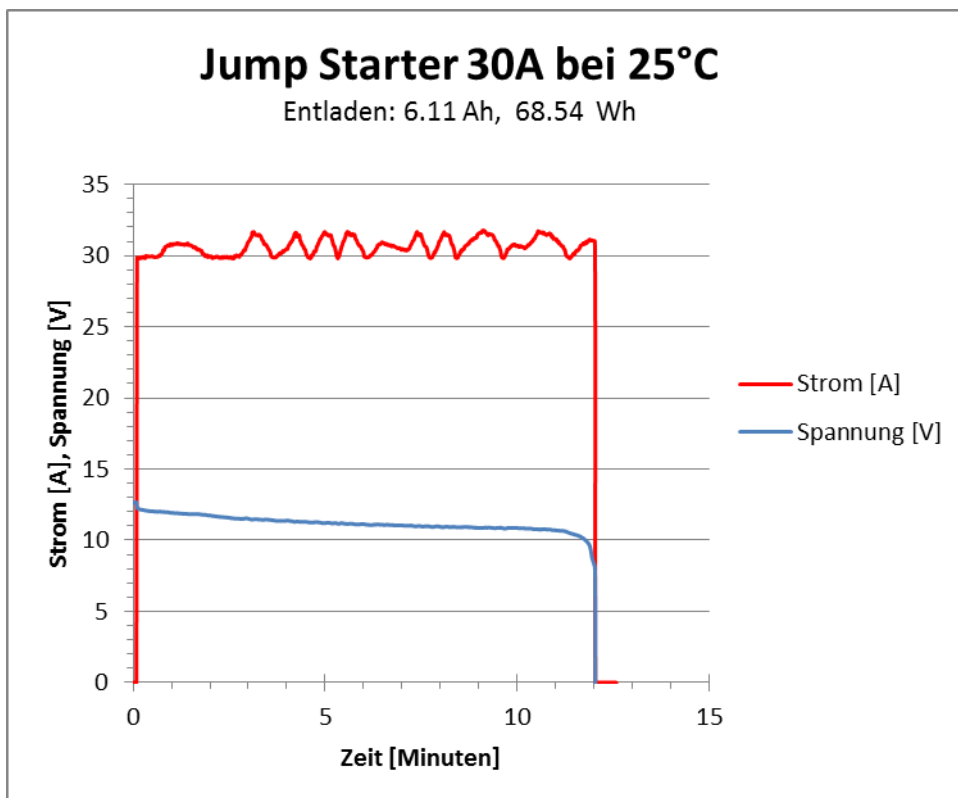


Bild 13 Entladen des Ausgangs Jump Starter mit 30A