

# Messgerät für die USB-2 – Schnittstelle

## 1. Problemstellung:

Mit dem beschriebenen Messgerät kann man schnell folgendes prüfen:

- Liefert die Quelle (PC- Netzteil oä.) auch bei Belastung mindestens 4,7V ?
- Wieviel Strom verbraucht das zu versorgendes Gerät ?
- Funktioniert das USB- Verlängerungskabel ?

## 2. Kurzbeschreibung:

Ein USB- Verlängerungskabel wird getrennt und in einem Gehäuse wieder zusammengeführt. Mit einem Voltmeter (ca.6V Endausschlag) kann die Spannung (5V) kontrolliert werden.

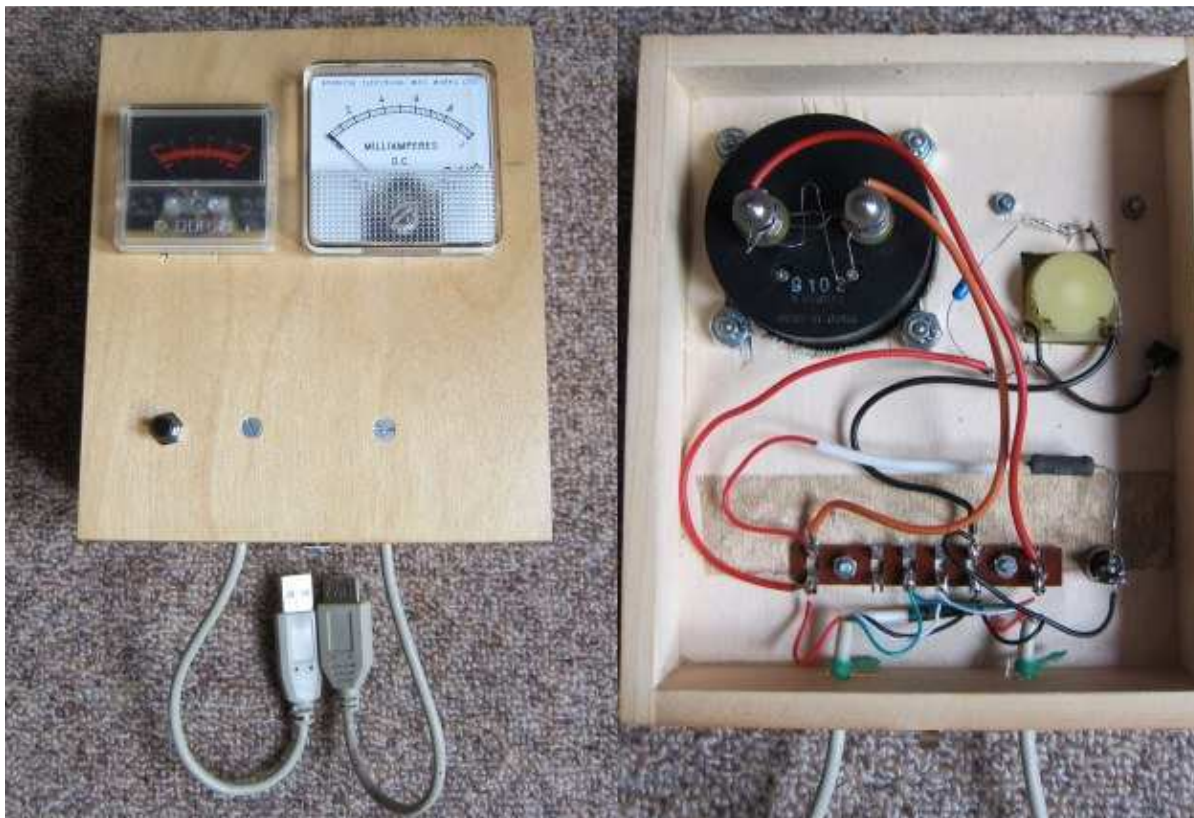
Mittels Amperemeter (1A) wird der Stromfluss zum Verbraucher gemessen.

An die Messgeräte werden keine besonderen Anforderungen gestellt.

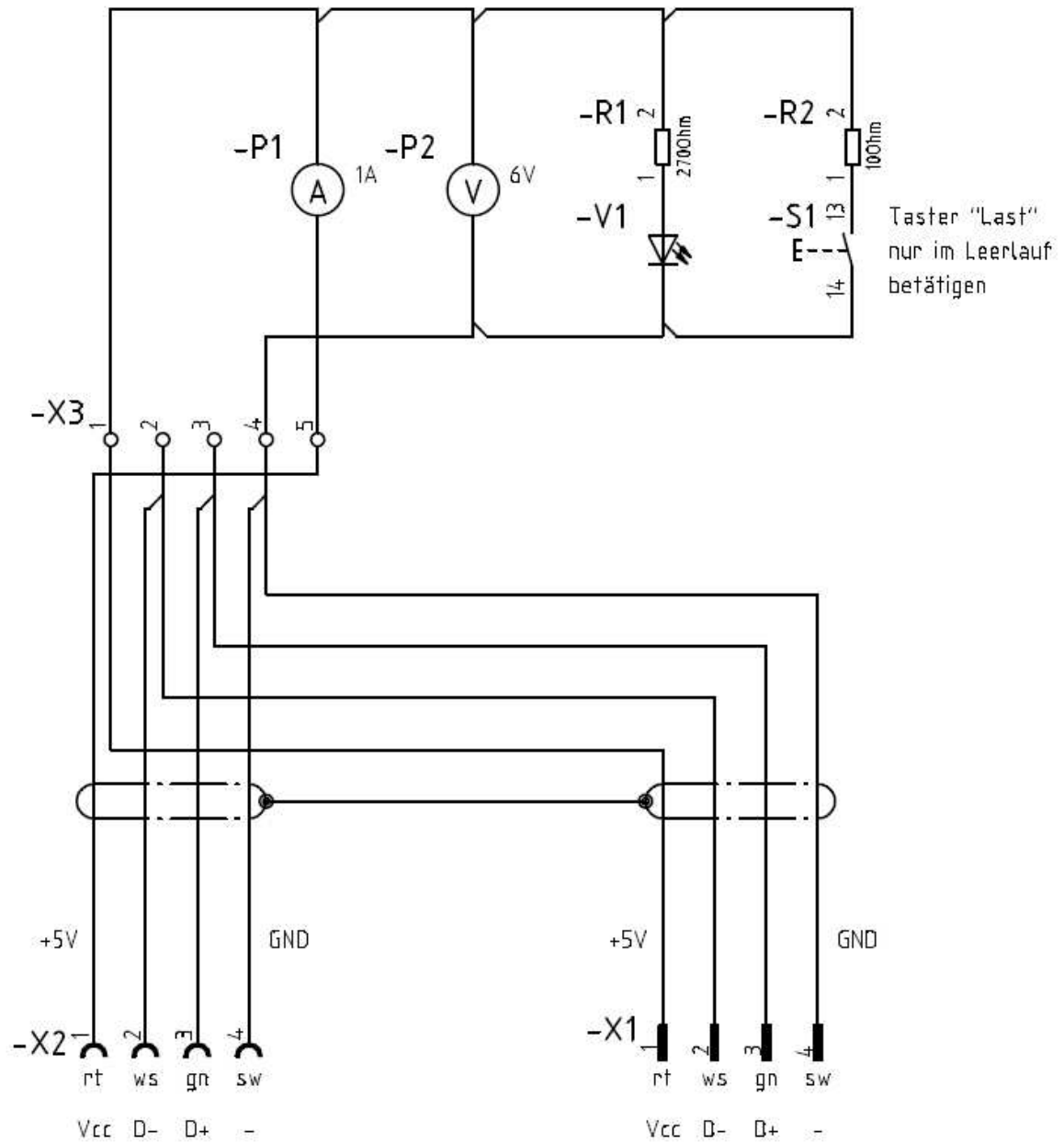
Auf die Leuchtdiode kann verzichtet werden. Sie dient hier etwas zur Aufhellung der Voltmeterskala.

Mittels Taster kann die Spannungsquelle so belastet werden, dass ca. 500mA fließen. Nur im Leerlauf (ohne angeschlossenen Verbraucher) betätigen !!)

## 3. Aufbauvorschlag:



#### 4. Schaltung:



## 5. Erfahrungsbericht:

Besonders interessant ist es zu beobachten, wie sich 2,5"- USB-Festplatten verhalten.

Bei der geprüften Intenso - 500GB – Platte kam es im Leerlauf zu einem Strom von ca.300mA.

Wenn die Platte Daten austauscht, liegt der Strom zwischen 600 und 700 mA.

Um dies auch messen zu können, sollte das Amperemeter ca. 1A Endausschlag haben. Auch die Tatsache, dass mit den Festplatten Y-Kabel mitgeliefert werden, ist somit einleuchtend. Die 700mA werden dann von zwei Steckern gespeist.

Es ist aber oft so viel Reserve eingeplant, dass das auch von einer Schnittstelle geliefert werden kann.

Im vorliegenden Fall funktionierte der Datenaustausch auch mit zwischengeschalteter „Messkiste“ ohne Probleme.

## 6. Hinweise:

Es erscheint ratsam bei natürlicher Last, den „500mA - Belastungstaster“ nicht zusätzlich zu betätigen, denn 1,1A könnte die USB- Schnittstelle überlasten.

Das Gerät wurde schnell „zusammengeschustert“. Auf Schönheit, saubere Beschriftung und exakte Skalierung der Messgeräte wurde kein Wert gelegt.

Die Bilder vom Aufbau sollen Leuten, die unsicher sind, Mut machen.

Motto: Sieht aus wie „Jugend forscht“, funktioniert aber trotzdem.

Alles ist nur als Vorschlag zu betrachten. Für eventuelle Schäden durch Fehler in der Beschreibung wird keine Haftung übernommen.

## 7. Quelle:

[https://de.wikipedia.org/wiki/Universal\\_Serial\\_Bus](https://de.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus)

