

# SPANNUNGSPRÜFER

## TRACKCHECKER

Misst die Spannung «U» in Volt bei Strom «I» in Ampère

Ein „cleveres Handmessgerät“ hilft dem Modellbahner, an jeder Stelle der Anlage **Spannungsabfälle** mit / ohne **Belastung** zu ermitteln und **gezielt zu beheben**

<https://de.answers.yahoo.com/question/index?qid=20061106060325AA12uWj>

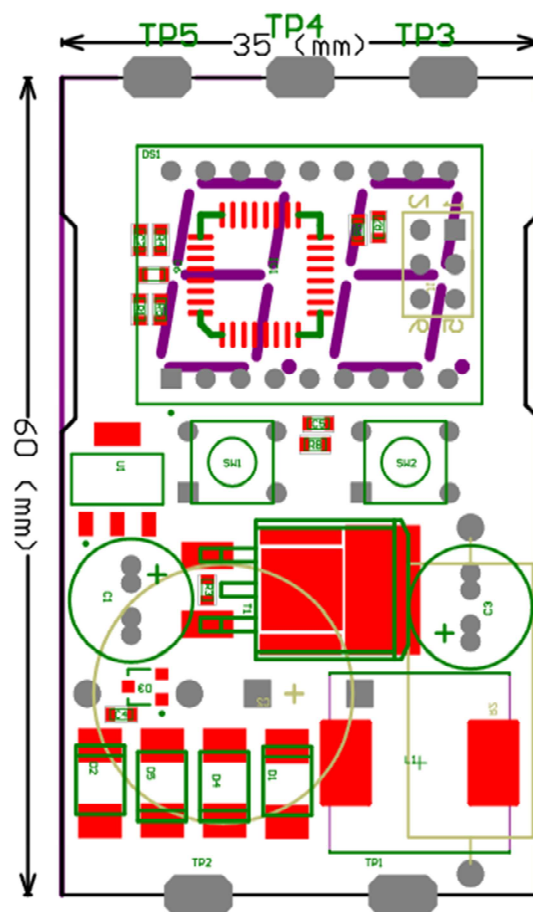
Swissmade   
CE-/RoHS-Konform

### Das Problem

Während dem Bau oder der Erweiterung einer Modellbahnanlage fragt sich jeder Erbauer, an wie vielen Stellen denn **Einspeisungen** ins Schienennetz **notwendig**, bzw. **sinnvoll** sind? Zu Bedenken ist auch, dass die Schienenübergangsstellen –meist mit federnden Laschen oder anderswie verbunden– mit der Zeit wegen Oxydation und anderen Einflüssen an „Stromübertragungsleistung“ nachlassen und nachträgliche Einspeisungen erforderlich werden...**aber WO?**

Für den analogen Betrieb der MoBa (Gleich-/Wechselspannung) mit Regeltransformator mag diese Problematik weniger einflussreich sein, für den **Digitalbahner** ist's um so wichtiger! In diesem Zusammenhang sind auch die Zuleitungsquerschnitte immer wieder ein Diskussionsthema...

### Die Lösung ist...



...dieser Volt/Ampere-Tester, kurz **VA-Tester**

Auf der einen Seite sind Messpunkte für 2-Leiter- und auf der anderen für Mittelleitergeleise angebracht. Neben dieser Anordnung für die beiden H0-Systeme ist der **VA-Tester** universell auch für kleinere **und** grössere Spuren verwendbar! Für diese Messungen werden meist Messstrippen mit Krokoklemmen angewendet.

## Gedanklicher Funktionsablauf

1. Man wähle auf dem **VA-Tester** jene Seite, die für das vorhandene Schienensystem vorgesehen ist. Mittel-Leiter für Märklin oder 2-Leiter für die übrigen H0-Gleissysteme. *Gleich-, Wechsel- oder "Digital"-Spannung spielen keine Rolle.* Bei Mittelleiterschienen setze man den **VA-Tester** zwischen die Punktkontakte und ziehe/schiebe diesen dann an einen der Punktekontakte.
2. Man kontaktiert nun den **VA-Tester** auf der Schiene (oder mit Messstrippen) möglichst nahe der **Versorgungsquelle** (Trafo, Booster, etc.). Kurz nach dem Kontakt wird die Aktuelle Spannung Anzeigt\*. Um den Stromspeicher genügen zu laden, verbleibe man ca. 10s an dieser Stelle. Der Prozessor hat die hiesige «Ist-Spannung» **unbelastet**. Gemessen (ähnlich einem Multimeter) und **gespeichert**.
3. Der Messvorgang wird hier angehalten, die Anzeige der Ist-Spannung bleibt erhalten. Es wird empfohlen, den Messvorgang ohne Unterbrechung am gleichen Ort wie folgt fortzusetzen.
4. Nun geht es darum, den **Spannungsabfall** nahe der Versorgungsquelle zu ermitteln und damit **deren Leistung** unter **Belastung** zu kennen.
5. Mit der **Stromtaste** kann nun die Belastungsmessung bis 10 Ampère bestimmt werden. Mit mehrmaliger Betätigung der **Stromtaste** wählen Sie den zu messenden Strom: 1–2–3–4–5–6–7–8–9–10 Ampère. Der gewählte Wert wird jeweils kurz und **blinkend** angezeigt. Ist man eine Belastungsstufe zu weit, geht man „rundherum“ bis der beabsichtigte Wert wieder blinkend angezeigt wird. Lässt man den gewählten Wert dann 2 Sekunden stehen, wird dieser **ohne** Blinken 3 Sekunden angezeigt und somit als gewählter **Belastungswert** bestätigt. Die Anzeige erlischt nun. Nach 4-maligem blinken des Punktes wird die **Belastungsmessung** ausgelöst !!
6. Unmittelbar nach dieser Messung **mit Belastung** erfolgt der **Vergleich** mit dem anfänglich gespeicherten Messwert. Umgehend wird der **Spannungsabfall** in Volt als einstelliger Wert **mit Dezimale** angezeigt. (nur bei Bedarf 2-Stellig (bei Error blinken beide Punkte = Resetaste). → Um Spannungsschwankungen und anderes mehr aufzufangen, werden 3 Messungen vorgenommen und deren Mittelwert angezeigt.
7. Nun kennen wir auch die Belastungsgrenze der Stromquelle. Mit Betätigung der Reset-Taste (nach **jeder** Messung) kann sofort und jederzeit eine neue **Spannungsabfallmessung** gemacht werden.
8. Mit Aufsetzen/Anschliessen des **VA-Testers** an einem beliebigen Ort der Anlage wird die aktuelle **Spannung** angezeigt. Für eine neue **Belastungsmessung** wiederholen sich die Punkte 5 und 6.
9. So können nun beliebige Punkte der Anlage mit 2 Messwerten erfasst werden, nämlich die am Punkt gemessenen **Leerlaufspannung** und den **mit Belastung** ermittelten Wert. (Aus diversen Gründen können schon an nahen und entfernten Punkten zur Spannungsquelle Spannungsverluste gemessen werden)
10. Einen «On-Off-Schalter» gibt es nicht. Sobald der Speicher leer ist ruht der **VA-Tester** bis zum nächsten Gebrauch.

→Die oben beschriebene Messfolge ist nur eine Art der Handhabung. Alternative Messmethoden können auf Ihre Erfahrungen hin entsprechend programmiert werden

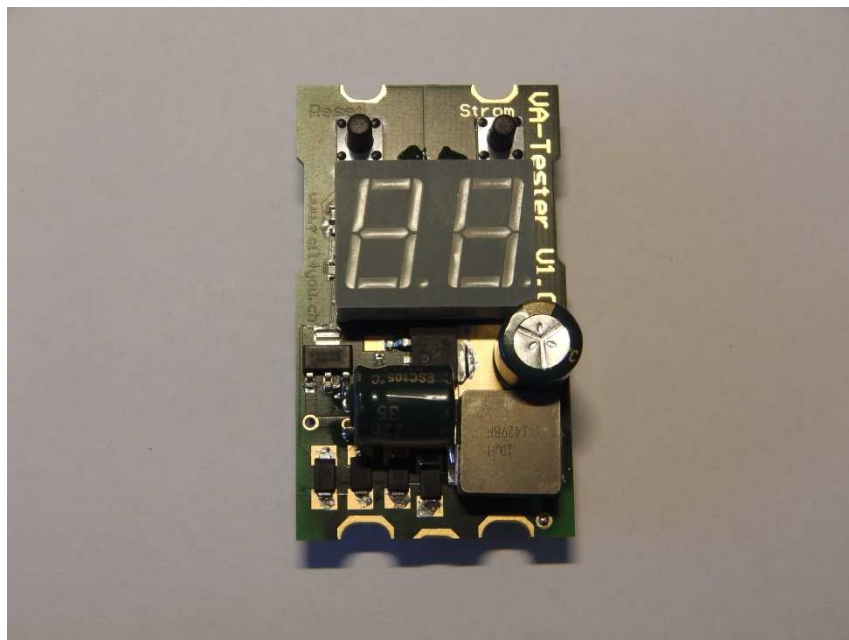
→\*Es wird empfohlen, die **Messpunkte** und die dazugehörigen **VA-Werte** in einer vorbereiteten **Tabelle** oder einem **Gleisplan** zu dokumentieren. Eine MoBa-Anlage "lebt" und somit können Veränderungen jederzeit nachverfolgt werden...

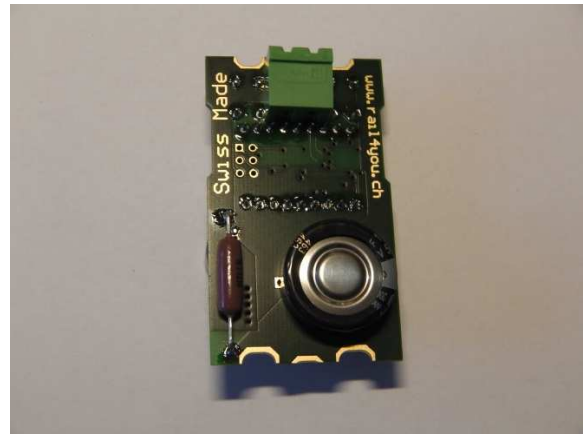
## Eine korrekte und zuverlässige Spannungs- und Stromversorgung an jeder Stelle der Anlage trägt wesentlich zum guten "Betriebsklima" bei.

→ Erläuterungen über Messprinzipien, Toleranzen, Linearität, etc. werden je nach Interesse in der Rubrik FAQ nachgereicht.

### Technische Daten:

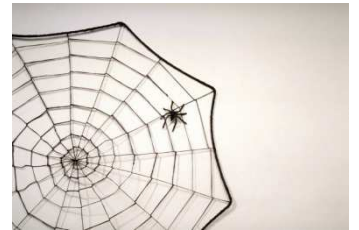
- Anwendbar für **alle** Spurweiten, «N» bis «II» und für Oberleitungen
- PCB, Standard 1,6      Kontakt- und Lötflächen: Nickel-Gold
- Abmessungen: Breite 35; Höhe 60mm
- Einfache und handliche Bedienung, teil**automatischer** Messvorgang
- 13mm hohe 7-Segment-LED-Anzeige, 2-Stellig
- 1. Messung: Unbelastete Ruhespannung mit Anzeige und Speicherung
- 2. Messung: Belastete **Arbeitsspannung** mit Anzeige im Vergleich zur 1. Messung
- Reset-Taster
- Taster für Strombelastungswahl: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 Ampère
- Zulässige Spannungen: ca. ab 8 – max. 35 Volt: Gleich-, Wechsel- oder „Digital“-Spannung
- Basismesstoleranz: rd. 2% mit Rundungsarithmetik
- Messkontakte ausgelegt zur Direktmessung ab den Schienen. H0: 2- und M-Leiter
- Zusätzlich eine Steckschraubklemme zur Messung mit Prüfspitzen oder Adapter für andere Spuren oder Messungen. Bitte den „Strippenquerschnitt“ entsprechend wählen
- **Keine** Batterie/Akku, etc., somit kein Batteriewechsel, **keine** Verschleissteile → lange Lebensdauer!
- **Keine** Gefahr durch heiss werdende Teile!





Den vergleichsweise moderaten **Preis** für dieses sehr nützliche High-Tech-Messgerät finden Sie in Liste **P1** die ich Ihnen gerne per eMail zustelle

Achtung: Dieses Produkt bieten wir auch als **OEM** an. Anfragen ist erlaubt... (**O**riginal **e**quipment **m**anufacturer)



Netzwerk zum weitersagen...

## FAQ

Ihre Fragen zu diesem Thema an [info@rail4you.ch](mailto:info@rail4you.ch) werden hier laufend ergänzt und beantwortet.

Frage von Peter Muster:

Antwort von Anwender:

Antwort von rail4you.ch: