

Hallo zusammen,

das hängt davon ab welche Spannung das Instrument alleine benötigt für den Vollausschlag. Ist diese Spannung relativ hoch kann man davon ausgehen dass der Innenwiderstand des Instruments plus der Vorwiderstand für einen niedrigen Gesamtstrom sorgt. Dann fällt auch am Trimmer keine allzu hohe Spannung ab. Die Frage ist nämlich auch welche Spannungsfestigkeit der Trimmer hat.

Bei 168K von 250K werden 67% der Schleiferbahn (evtl auch Trimmerspirale) ausgenutzt.

Ein Beispiel von Vishay: <https://www.vishay.com/docs/51026/t93.pdf>

Dieser Trimmer hat 0,5W Verlustleistung und 250V Spannungsfestigkeit. Auf 67% Schleiferbahn umgerechnet bedeutet das 167V und 335mW Verlustleistung. Das Instrument alleine müsste in dem Fall mehr als 133V für den Vollausschlag haben. Da es so krumme Werte nicht geben wird könnte es sich im besseren angenommenen Fall um ein 150V Instrument handeln. Dann würden am Trimmer maximal noch 150V abfallen für Vollausschlag. Die Verlustleistung wäre dann $U^2/R = (150V * 150V) / 168000 \text{ Ohm} = 134\text{mW}$. Das wäre in Ordnung.

Ich nehme aber an das die Spannung des Instruments alleine deutlich niedriger liegt. Geschätzt bei 30V. Hier sieht die Rechnung nicht so gut aus. Der Trimmer würde bis zu 270V belastet was die gesamte Spannungsfähigkeit des Trimmers schon übersteigt. Die Verlustleistung bei 270V Spannungsabfall und 168 KOhm wäre dann 0,434 W. Das wäre recht viel für eine 67% Nutzung der Schleiferbahn.

Da das Messgerät nur selten und meist kurzzeitung und fast nie mit Vollausschlag benutzt wird geht das Wohl noch. Schön ist es aber nicht, da es sich um Messtechnik handelt wo ich auf stabile Verhältnisse mit niedrigen Belastungen Wert lege. Eine einfache Messung der Spannung des Instruments auf Vollausschlag würde Klarheit geben wie die Verhältnisse sind. Ich würde dann einen Vorwiderstand wählen der einen höheren Teil der Spannung und Verlustleistung aufnimmt und nur den Rest mit einem Trimmer abgleichen. Den Trimmer würde ich dann ausmessen und auch noch durch einen Widerstand ersetzen. Eigentlich keine große Sache solange man das Instrument offen hat. Wenn es schon wieder eingebaut ist kann man es sicher so lassen, solange es funktioniert.

Grüße
Karl