

## **Metallschichtwiderstände - Kohlewiderstände**

In zahlreichen Anleitungen wird empfohlen, die besseren Metallschichtwiderstände zu verwenden. Gibt es wirklich so große Qualitätsunterschiede zwischen Metallschicht- und Kohlewiderständen?

Aus eigener Feststellung beantworte ich diese Frage mit ja.

In einer Anodenspannungskarte verwendete ich für den 4,7 MOhm-Messwiderstand einen Kohlewiderstand, da ich derzeit keinen Metallschichtwiderstand vorrätig hatte. Es handelte sich um ein ganz normales Exemplar aus laufender Fertigung (kein Uraltbestand). Der Widerstand ist ab RoeTest4 auch für die Regelung der Spannung zu ständig.

Mit diesem Widerstand war die Ausgangsspannung nicht konstant. Regelte man eine hohe Spannung (z.B. 300 V) ein, so stellte sich diese ein. Nach ein paar Sekunden begann die Spannung etwas zu driften. Zwar nicht viel, aber immerhin. Ich fand heraus, dass es eben an diesem Kohlewiderstand lag. Sobald ich einen Metallschichtwiderstand einbaute, war der Effekt weg.

Ich habe dann den Widerstandswert mit meinem neuen Präzisionsmultimeter (mit Billigmultimeter nicht feststellbar) gemessen und bin erschrocken. Der Widerstandswert änderte sich nach einigen Sekunden geringfügig (Erwärmung?). Noch schlimmer: Der Widerstandswert war nicht ruhig, sondern zappelte hin und her. Es lag ein "Rauschen" vor. Ich habe weitere Kohleschichtwiderstände mit demselben Ergebnis getestet.

Derselbe Versuch mit einem Metallschichtwiderstand brachte Klarheit: Kein zappeln mehr (also kein Rauschen). Der Widerstandswert war völlig konstant.

Die Feststellung für mich: In hochwertigen Geräten haben Kohleschichtwiderstände nichts zu suchen, vor allem nicht, wenn es sich um hochohmige Ausführungen handelt. Hinsichtlich der Kosten ist ein Metallschichtwiderstand zwar rund doppelt so teuer wie ein Kohleschichtwiderstand, aber selbst wenn im Gerät viele Widerstände verbaut werden, handelt es sich in der Summe um Cent bis wenige Euro-Beträge. Hier sparen zu wollen, wäre der falsche Ansatz.

