

Osram-Urdox

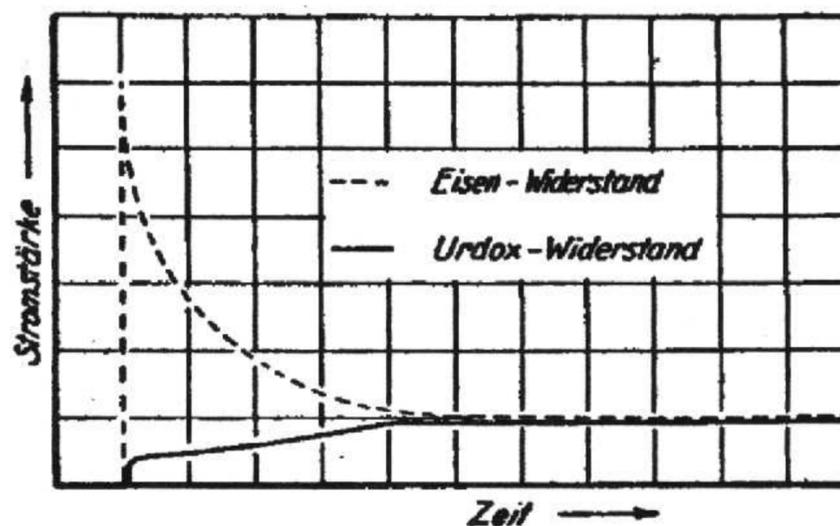
(DRP. 631567 und 639660)

Vorschaltwiderstände für Rundfunkgeräte

Anwendung:

Eingehende Untersuchungen an Urdox-Widerstandskörpern in unserer Versuchsabteilung haben ergeben, daß diese in ganz besonderem Maße geeignet sind, Überströme zu unterdrücken, die kurz nach dem Einschalten u. a. dann auftreten, wenn die Nutzlasten metallische Widerstandskörper mit hoher Arbeitstemperatur sind. Diese Einschaltüberströme sind insbesondere dann sehr schädlich, wenn Nutzlasten mit unterschiedlicher Anheizzeit in Reihenschaltung liegen, wie dies z. B. bei den Kathoden, Skalen-Lampen und Eisen-Widerständen in Verstärkergeräten der Fall ist.

Die Widerstände schützen die Schalteinheiten des Heizkreises mit unterschiedlichen Anheizzeiten, insbesondere die mit der kürzesten Anheizzeit, die sonst am meisten gefährdet sind. Die unterschiedlichen Anheizzeiten dieser Schalteinheiten sind bedingt durch ihr verschiedenes Widerstandsverhältnis im kalten und betriebswarmen Zustand und durch die sehr unterschiedliche Wärmekapazität. Die wärmeträgen Kathoden erreichen z. B. ihre Endtemperatur erst geraume Zeit nach dem Einschalten und nehmen erst dann in dem Gerät einen beträchtlichen Teil der Betriebsspannung auf. Das Widerstandsverhältnis der Kathoden von etwa 1:13, kalt zu betriebswarm, bedingt somit beim Einschalten Überströme, die ähnlich wie in der nachstehenden Abbildung angegeben, ein Vielfaches des Nennstromes betragen. Diese Überströme sinken von ihrem Höchstwert mit der Zeit nur langsam auf den Betriebsstrom ab. Dieser Zeitraum kann bis zu einer halben Minute dauern.



Wirkung:

Die Wirkung des Urdox-Widerstandes läßt sich sehr gut bei einer Reihenschaltung mit einem Eisen-Widerstand zeigen, dessen zeitlicher Stromverlauf beim Einschalten aus der vorstehenden Abbildung ersichtlich ist. Der

Einschaltstrom beträgt hier, wie man aus der gestrichelten Kurve erkennt, ein Vielfaches des Betriebsstromes. Wird dem Eisen-Widerstand ein Urdox-Ausgleichswiderstand vorgeschaltet, so erhält man für diesen Zeitabschnitt einen Stromverlauf, wie ihn die ausgezogene Kurve darstellt. Der sonst beim Einschalten auftretende Überstrom wird durch den Urdox-Ausgleichswiderstand auf vernachlässigbar kleine Werte zurückgeführt oder sogar ganz unterdrückt, wie es die Abbildung auf Seite 2 zeigt. Die Ursache liegt in dem hohen Widerstandswert, den der Urdox-Ausgleichswiderstand im kalten Zustande besitzt und der nach der Erwärmung auf einen kleinen Wert sinkt.

Bauart und Regelbereich:

Urdox-Ausgleichswiderstände werden entweder für sich allein in einem Röhrenkolben verwendet oder in Verbindung mit einem Eisen-Widerstand, wobei sie dann innerhalb des Kolbens mit dem Eisendraht in Reihe geschaltet sind. Durch das Vorschalten des Urdoxkörpers wird der Regelbereich des Eisen-Widerstandes etwas verkleinert. Der Stromwert der Eisen-Widerstände mit eingebautem Urdoxkörper weicht innerhalb des gesamten Regelbereiches nur um etwa $\pm 5\%$ vom Nennwert ab. Ein solcher Widerstand z. B. mit einem Regelbereich von 110...220 Volt und einer Nennstromstärke von 180 mA besitzt also bei 110 Volt im Mindestfalle 171 mA und bei 220 Volt im Höchstfalle 189 mA. Diese Grenzwerte liegen noch innerhalb der für die Verstärkerröhren zugelassenen Stromgrenzen von etwa $\pm 6\%$. Die Widerstände sind möglichst so zu wählen, daß ihre Spannungsbelastung bei Dauerlast in der Mitte des Regelbereiches liegt. Nach 1000 Brennstunden muß mit einer Stromänderung von etwa $\pm 1\%$ des anfangs fließenden Dauerstromes gerechnet werden.

Die Osram-Eisen-Widerstände mit eingebautem Urdoxkörper (EU-Widerstände) und die Urdox-Widerstände wurden mit vollem Erfolg für die Gleichstromgeräte (0,18 Amp.) und für die Allstromgeräte (0,2 Amp.) eingeführt und werden von allen führenden deutschen Herstellern und einem großen Teil der ausländischen Hersteller in Verstärkergeräten verwendet.

Lautsprecher mit Dauermagneten:

Die EU- und EW-Widerstände für Allstromgeräte (0,2 Amp.) sind mit federnd anliegenden Schutzmänteln aus Eisenblech zu versehen, insbesondere dann, wenn magnetische Streufelder auf den Eisendraht wirken. Bei Wechselstrombeanspruchung führt nämlich der Eisendraht dann Schwingungen aus, die vorzeitig zerstörend wirken können. Bei Anwendung der Eisenhüllen liegt der Regelwiderstand geschützt im magnetischen Schatten. Magnetische Streufelder sind besonders zu erwarten, wenn dynamische Lautsprecher mit Dauermagneten verwendet werden, oder aber, wenn der Eisenwiderstand in der Nähe von Drosselspulen oder Transformatoren mit Streufeldern steht.