

# Datei:Stehwellen.jpg

## Basisinformationen

Anzeigetitel	Datei:Stehwellen.jpg
Standardsortierschlüssel	Stehwellen.jpg
Seitenlänge (in Bytes)	0
Namensraum	Datei
Seitenkennnummer	1629
Seiteninhaltsprache	de-formal - Deutsch (Sie-Form)
Seiteninhaltsmodell	Wikitext
Indizierung durch Suchmaschinen	Erlaubt
Anzahl der Weiterleitungen zu dieser Seite	0
Prüfsummenwert	a752a7d278611a608649cf47efd751174027435a

**Stehwellen-Meßbrücke für den Funkamateureur**

Zur Ausrüstung einer Sendeanlage gehört u. a. eine Stehwellen-(SWR)-Brücke. Mit ihrer Hilfe ist man in der Lage, die Anpassung der Sendeantenne zu überprüfen.

Die Brücke (Bild 1) wird zwischen Sender und Speisekabel der Antenne geschaltet. Das Gerät ist so eingerichtet, daß durch Umschalten des Meßinstrumentes der Vor- und Rücklauf der HF-Leistung gemessen werden kann.

Die durch Fehlanpassung entstehenden Stehwellen fließen über den Mantel des Kabels zum Sender zurück und verursachen Leistungsverluste. Fehlanpassung liegt z. B. vor, wenn der Sender einen niederohmigen Ausgang hat und hier eine hochohmige Antenne angeschlossen ist. Außer dem einströmenden Leistungsverlust strahlt auch noch das gesamte Speisekabel, wodurch lästige Störungen auf den Randkabel-KWV- und Fernsehkanälen auftreten. Nur bei sauberer Anpassung zwischen Sender und Antenne können derartige Störungen unterbunden werden.

Die für die Messung benötigten Spannungen werden durch zwei Auskoppelsysteme, dem magnetischen (H) und dem elektrischen Feld (E) des Koaxialkabels entnommen (Bild 2). Die Dioden richten diese Spannungen gleich, und über einen Stehwellenstand (Potentiometer) gelangen die Richtspannungen an das Meßinstrument. Der Zeigerausschlag ist von der HF-Leistung sowie der Stellung des Potentiometers abhängig. Die Brücke kann also in gewissen Grenzen in ihrer Empfindlichkeit bearbeitet und an die Sendeleistung angepaßt werden. Für höhere Sendeleistungen sind entweder die Potentiometer nachzustellen, oder man baut zwei weitere ein, die in nach Leistung umgeschaltet werden können. — Die im Mastergerät verwendeten Bauteile nennt die Tabelle.

**Mechanischer Aufbau**

Der Aufbau der gesamten Anordnung ist denkbar einfach. Sämtliche Bauelemente wurden in einem Messinggehäuse mit den Maßen 120 mm x 60 mm x 40 mm untergebracht, dessen Deckel Instrument und Umschalter trägt (Bild 3). An beiden Außenseiten befinden sich die HF-Buchsen zum Anschluß des Koaxialkabels. Im Inneren der Kästchens erkennt man das kurze Stück Kabel, welches von Buchse zu Buchse führt. Sein Isoliermantel wurde vorher entfernt. Kleine Abschirmhülzen, passend zu den HF-Buchsen, werden mit dem Kabelmantel verlötet.

Vor dem Einlöten muß man dieses Stück Kabel nach Bild 4 bearbeiten. Am rechten Ende wird die Kabelabschirmung etwa 3 bis 4 cm von der HF-Buchse entfernt auf 3 mm rundherum heraufgeschoben und die neuentstandenen Enden werden sauber verlotet.

**Im Mastergerät verwendete Bauteile**

- 1 Dioden 0A 16
- 1 Potentiometer, 100 kΩ
- 1 Widerstande, 47 kΩ
- 1 Widerstande, 11 Ω
- 1 Induktionskern, 2,5 µH
- 1 Kondensator, 20 pF
- 1 Kondensator, 200 pF (Röhrenbau)
- 1 Kondensator, 2 nF (Sdabbe)
- 1 Kondensator, 50 pF
- 1 Ferritring, 22 mm Ø mit 10...12-mm-Loch
- 2 HF-Buchsen, Anschluß, 50 Ω
- 1 Kappen dazu
- 1 Schalter, 3 × 11
- 1 Instrument, 50 µA
- 1 Gehäuse
- 1 Gummirolle

**Bild 1:** Außenansicht des selbstgebasteten Stehwellen-Meßbrücke eines Industriegeräts verglichen und eichen. Für diese Vergleichsmessung kann man den eigenen Sender als HF-Generator benutzen. Ein induktionsfreier Hochlast-Abschirmbehälter (einsam load) für 2 - 50 Ω ist hierbei unbedingt erforderlich. Der vom Industriegerät angezeigte Wert (z. B. 100 W) wird mit Hilfe des in der Brücke vorgeschalteten Vorlauf-Potentiometers so eingestellt, daß das Instrument in Vorleistungung des Schalters Endausschlag zeigt.

Will man die Brücke für höhere Leistung benutzen, soll der Meßvorgang auch mit der gewünschten HF-Leistung durchgeführt werden. Vorausgesetzt, der Abschirmbehälter hat 50 Ω, darf kein Umschalten auf Rücklauf keine Anzeige stattfinden. Erhält man einen Ausschlag, muß dieser mit Hilfe des Trimmers und des Potentiometers für Rücklauf auf Null eingestellt werden. Da dem Körperwiderstand keine Meßmark zum Erhöhen der Brücke zur Verfügung steht, dürfte es ausreichen, die Fehlanpassung der Antenne in Prozenten anzugeben. Die Nutzleistung, d. h. die Leistung, welche abgestrahlt wird, ergibt sich aus der Differenz zwischen Vor- und Rücklauf.

H. Müller-Schlösser

**Bild 2:** Innensicht des Meßgerätes  
Links: Bild 2. Die Schaltung der Meßbrücke

**Bild 4:** Das als Meßbauteilnehmer hergestellte Koaxialstück

FUNKSCHAU 1988, Heft 11  
918

## Seitenschutz

Bearbeiten	Alle Benutzer (unbeschränkt)
Verschieben	Alle Benutzer (unbeschränkt)
Hochladen	Alle Benutzer (unbeschränkt)

Das Seitenschutz-Logbuch für diese Seite ansehen.

---

## Versionsgeschichte

---

Seitenersteller	<a href="#">Anonym (Diskussion   Beiträge)</a>
Datum der Seitenerstellung	18:20, 23. Mai 2012
Letzter Bearbeiter	<a href="#">Anonym (Diskussion   Beiträge)</a>
Datum der letzten Bearbeitung	18:20, 23. Mai 2012
Gesamtzahl der Bearbeitungen	1
Gesamtzahl unterschiedlicher Autoren	1
Anzahl der kürzlich erfolgten Bearbeitungen (in den letzten 90 Tagen)	0
Anzahl unterschiedlicher Autoren der kürzlich erfolgten Bearbeitungen	0