

# Stehwellenmessgerät

Kapitel 1.10.4  
Fragen TJ401 bis TJ406



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.  
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Michael Funke – DL4EAX





# Wir erinnern uns

# Stehwellenverhältnis (VSWR)

VSWR = **V**alence of **S**tanding **W**ave **R**atio

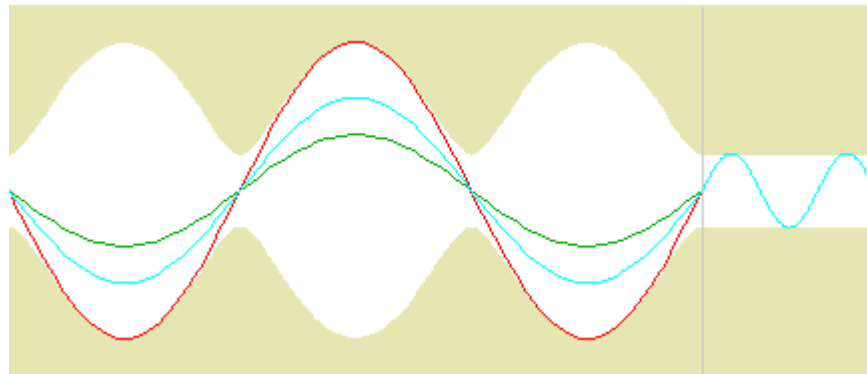
Wird wegen einer Fehlanpassung nicht die ganze Energie von der Antenne abgenommen, so fließt diese zurück in Richtung Sender.

Dabei treffen vor- und rücklaufende Energie aufeinander und überlagern sich.

# Stehwellenverhältnis (VSWR)

Die nach rechts laufende Welle (blau) geht in Richtung Antenne. Aufgrund einer Fehlanpassung läuft ein Teil der Leistung wieder zurück (grün).

Beide Wellen überlagern sich (rot). Da die Überlagerung sich nicht bewegt, spricht man von einer stehenden Welle.



Bildquelle: Pyrometer - Eigenes Werk, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22541947>



# Anwendungsbereiche und Funktionsweise

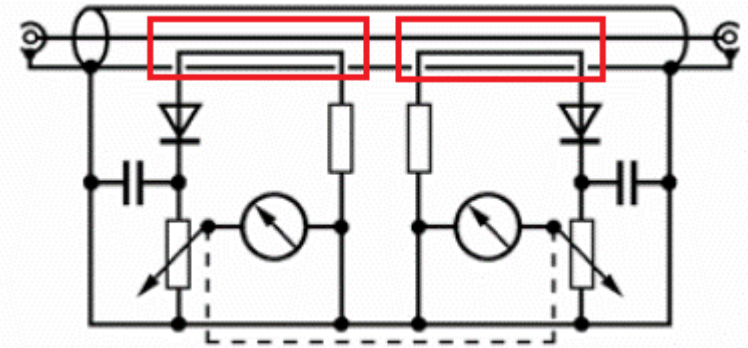
# Reflektometer

Ein Reflektometer nutzt man bis in den UHF Bereich hinein zur Überprüfung der Anpassung vom Sender an die Antenne.

Es misst an einer HF-Leitung die Summen der Spannungen, die kapazitiv und induktiv bei einer Koppelschleife einkoppeln.

Eine Koppelschleife misst die vorlaufende Leistung und die Andere die rücklaufende Leistung.

Bei Kreuzzeigerinstrumenten sind die Skalen so angeordnet, dass man dort wo sich die Zeiger überschneiden das VSWR ablesen kann.



Bildquelle: Michael Funke - DL4EAX

# Gängige VSWR Werte

VSWR	Vorlauf	Rücklauf
1	100%	0%
1,5	96%	4%
2	88,9%	11,1%
3	75%	25%
4	64%	36%
10	33,1%	66,6%
$\infty$	0%	100%

Gut zu wissen:

In Kurzwellentransceiver eingebaute Antennenanpassgeräte erlauben in der Regel nur eine Anpassung bis zu einem VSWR von 3 weil ab diesem Wert die Verluste im Kabel zu groß werden und eine Anpassung direkt an der Antenne sinnvoller ist.



# Das war schon alles

Wer mehr wissen möchte, kann Fragen stellen



**Initiales Autorenteam:**

Michael Funke - DL4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF



**Änderungen durch:**

**Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.**

**Sie dürfen:**

**Teilen:** Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

**Bearbeiten:** Das Material verändern und darauf aufbauen.

**Unter folgenden Bedingungen:**

**Namensnennung:** Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

**Nicht kommerziell:** Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

**Weitergabe unter gleichen Bedingungen:** Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

**Details:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>