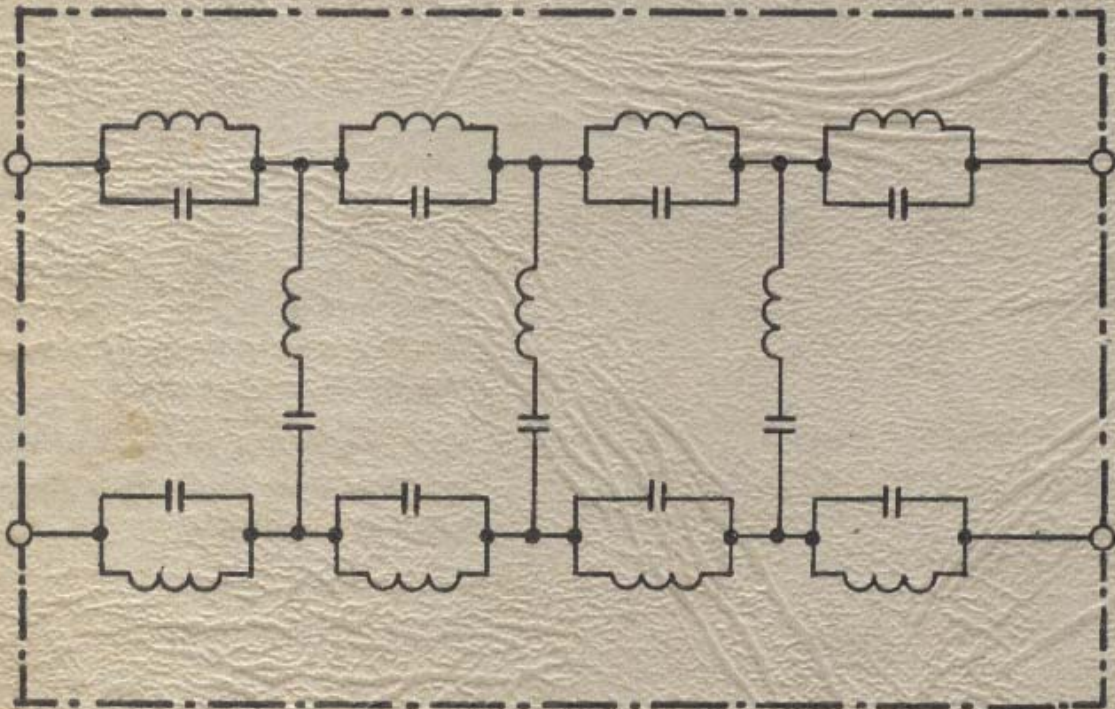




# TELEFUNKEN

## Anleitung zur Beseitigung von Fernsehempfangsstörungen





Herausgeber:

TELEFUNKEN

Fernseh und Rundfunk GmbH

Kundendienst

3003 Ronnenberg 3

Nenndorfer Straße 7

Alle Rechte, insbesondere das  
Recht der Übersetzung in fremde  
Sprachen, vorbehalten.

Nachdruck und photomechanische  
Wiedergabe nur mit Genehmigung  
des Herausgebers.

Copyright 1972 by  
TELEFUNKEN, Hannover

TFR/KDI ET-Nr. 309000014 Schutzgebühr: DM 3,-

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise zur Beseitigung von Fernsehempfangsstörungen durch hochfrequente Sende- oder Quasi-Sendeanlagen . . . . .	2
Übersicht der Störerscheinungen und Abhilfemaßnahmen . . . . .	5
Angaben zur Erstellung von Entstörfiltern . . . . .	7
Bestell-Nummern der Entstörfilter . . . . .	18
Auszug aus der Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über den Amateurfunk vom 13. März 1967 . . . . .	19

## **Allgemeine Hinweise zur Beseitigung von Fernsehempfangsstörungen durch hochfrequente Sende- oder Quasi-Sendeanlagen**

Fernsehempfangsstörungen lassen sich zunächst in drei Hauptgruppen einteilen, nämlich in solche, die erstens über die Antenne, zweitens über andere Anschlußleitungen und drittens durch direkte Einstrahlung in das Gerät, bzw. die Schaltung, gelangen.

Desweiteren kann außerdem noch zwischen Störungen, die mit ihrer Frequenz

- a. im gleichen Bereich oder gar Kanal, wie das Nutzsignal oder
- b. außerhalb dieser Bereiche liegen, unterschieden werden.

Da der Antenneneingang auf Störfrequenzen am empfindlichsten reagiert, und außerdem die meisten Störungen über diesen Weg in das Gerät gelangen, sind hier meist Gegenmaßnahmen am wirksamsten.

Unter Quasi-Sendeanlagen werden alle hochfrequenten Anlagen verstanden, die nicht als Sendeanlagen konzipiert sind, sondern nur infolge ihrer Schaltungstechnik hochfrequente Schwingungen erzeugen und dieselben ungewollt, häufig auch unerlaubt, abstrahlen.

### **I. Störungen über die Antenne**

#### **A. Störungen mit Frequenzen im gleichen Kanal wie das Nutzsignal**

##### **1. Überreichweiten weit entfernter, im gleichen Kanal betriebener Fernsehsender.**

Abhilfe nur über Art und Ausrichtung der Antennenanlage möglich. Bei starkem Nutzsignal kann ein allgemeines Herabsetzen des Gesamtpegels durch ein frequenzunabhängiges Dämpfungsglied Erfolg bringen. Falls möglich, kann während der Dauer der Überreichweiten auf einen anderen Kanal ausgewichen werden.

##### **2. Oszillatoroberwellen älterer oder auch defekter UKW-Rundfunkgeräte, außerdem Oberwellen von auf niedrigeren Frequenzen arbeitenden zugelassenen Sendeanlagen. (ÖBL, NÖBL, Amateurfunk usw.).**

In solchen Fällen ist die entsprechende Dienststelle der Post zu benachrichtigen, welche die Ortung des Störers, sowie eine entsprechende Messung der Oberwellen vornimmt und den Eigentümer veranlaßt, Abhilfemaßnahmen zu treffen.

- B. Störungen mit Frequenzen im gleichen Bereich, aber anderem Kanal als das Nutzsignal.

Kreuzmodulation durch starken Sender im Nachbarkanal.

Abhilfe: außer durch die in I. A genannten Möglichkeiten, durch Verwendung von Bandpaßgliedern, sog. Kanalsperren, die von der Antennenindustrie für VHF und UHF angeboten werden.

- C. Störungen durch Frequenzen außerhalb der Fernsehempfangsbereiche.

1. Unterhalb des FS-Bandes I, insbesondere im FS-ZF-Bereich, Lang-, Mittel- und Kurzwellen-Rundfunksender, ÖBL, NÖBL, Polizei, Bahn, Presse, Bundeswehr, Flugsicherung, Amateurfunk usw.

Abhilfe: Durch geeignete Hochpaßfilter –  $f_{gr} = 47 \text{ MHz}$  – in den Antennenzuleitungen des Fernsehempfängers.

2. Zwischen den Fernsehbändern I und III.

UKW-Rundfunksender, ÖBL, NÖBL und Amateurfunk, Abhilfe durch entsprechende Bandsperren –  $70\text{-}170 \text{ MHz}$  – in den Antennenzuleitungen des Fernsehempfängers.

3. Zwischen den Fernsehbändern III und IV.

Störquellen wie unter C. Pkt. 2.

Abhilfe durch geeignete Tiefpaßfilter –  $f_{gr} = 240 \text{ MHz}$  – in den Antennenzuleitungen des Fernsehempfängers. Hier können auch auf die Störfrequenz abgestimmte Bandsperren Verwendung finden.

### **Störungen, die über andere Leitungen als die Antenne in das Gerät gelangen.**

- A. Über Netz- und Lautsprecherleitungen.

Abhilfe: Abriegelung der Leitungen mit einer ein- oder u. U. mehrgliedrigen symmetrischen Drossel-Kondensatorkette, die in jeder Hinsicht dem durch sie hindurchfließenden gewollten Nutzstrom elektrisch und mechanisch angepaßt sein muß und die VDE-Bestimmungen z. B. VDE 0860 erfüllt.

- B. Über Fernbedienungs- und Tonbandadapterleitungen.

Abhilfe: Abriegelung der Leitungen mit einer ein- oder mehrgliedrigen unsymmetrischen Drossel-Kondensatorkette. Auch hier müssen die VDE-Bestimmungen z. B. 0860 beachtet werden.

**III. Störungen, die drahtlos, infolge unmittelbarer Nachbarschaft der Störquelle direkt in das Chassis und die Verdrahtung, bzw. in das gedruckte Leiterbild eingestrahlt werden.**

Die Demodulation der Störung und damit die Voraussetzung für ihre sichtbare oder hörbare Auswirkung geschieht an allen im Gerät befindlichen Dioden, Gleichrichtern, Transistoren und Röhren.

- A. Abhilfe: Bei krassen Fällen dieser Art hilft nur eine völlige Innenabschirmung des Gerätes, d. h., das gesamte Gehäuse muß mit Stanniol oder besser mit Leitlack ausgekleidet, bzw. bestrichen werden. Diese Abschirmung wird dann an geeigneter Stelle, nach VDE-Vorschrift über eine RC-Kombination mit dem Chassis verbunden (z. B. 3,3 nF und 4,7 M $\Omega$ , s. S. 17).
- B. Bei weniger krassen Fällen helfen RC- bzw. LC-Glieder vor den Gittern oder Basen der Röhren und Transistoren, hauptsächlich des NF-Teiles, welches speziell in der Vorstufe, gegen diese Art der Störung besonders empfindlich ist. Im Bild-ZF- bzw. Videokanal sind derartige Maßnahmen praktisch nicht durchführbar.
- Hier kann nur nach III A verfahren werden.

## Übersicht der Störerscheinungen und Abhilfemaßnahmen

Hinweise zur Erstellung der Entstörfilter finden Sie auf den nachfolgenden Seiten der Tabelle

Störung nach	Erscheinungsform der Störung	Hinweis zur Ermittlung der Ursache
I. A. 1	Manchmal feststehendes, meist aber durchlaufendes zweites schwächeres Bild eines anderen Fernsehsenders mit zusätzlichem, nicht durch die Empfängerabstimmung veränderlichem Moiré.	Probeweises Drehen der Antenne oder Herabsetzen des Signals durch ein Dämpfungsglied lassen Einfluß erkennen.
I. A. 2	Moiré mit durchlaufenden, sich zeitweilig verändernden wellenförmigen Linien, ebenfalls unabhängig von der Empfängerabstimmung.	Moiré ändert sich im Takte einer Modulation.
		Keine Modulationsänderung. Störung meistens während der Haupthörzeiten.
I. B.	Durchlaufen eines zweiten, schwächeren Bildes oder dessen Austastbalken.	Antennenspannung durch probeweise eingesetztes Dämpfungsglied herabsetzen bzw. Drehen der Antenne, falls möglich.
I. C. I. 2, 3	Moiré mit durchlaufenden Wellenlinien u. U. bis zum völligen Ausblenden des Bildes. Horizontale Streifen, die sich im Takte einer Modulation ändern. Evtl. auch Tonstörungen.	Moiré ändert sich im Takte einer Modulation. Probeweiser Betrieb des Empfängers mit Behelfsantenne durchführen.

**Maßnahmen**

folgenden Seiten der Tabelle

Hinweis zur Ermittlung der Ursache	Ursache	Abhilfemaßnahmen
Probeweises Drehen der Antenne oder Herabsetzen des Signals durch ein Dämpfungsglied lassen Einfluß erkennen.	Überreichweiten fremder aber im gleichen Kanal betriebener Fernsehsender.	Ausblenden des Störers durch eine Antennenanlage mit guter Richtwirkung. Evtl. Herabsetzen des Gesamtpegels durch Dämpfungsglieder nach ⑦ oder ⑧ in der Antennenzuleitung. Sonst, falls möglich, auf anderen Kanal ausweichen.
Moiré ändert sich im Takte einer Modulation.	Oberwellen von auf niedrigeren Frequenzen arbeitenden zugelassenen Sendeanlagen.	Benachrichtigung des zuständigen Funkstörungenmeßdienstes der Deutschen Bundespost, da derartige Störungen unzulässig und vom Eigentümer der störenden Anlage zu beheben sind.
Keine Modulationsänderung. Störung meistens während der Haupthörzeiten.	Oszillatoroberwellen älterer oder defekter UKW-Rundfunkgeräte.	
Antennenspannung durch probeweise eingesetztes Dämpfungsglied herabsetzen bzw. Drehen der Antenne, falls möglich.	Kreuzmodulation durch Fernsehsender sehr großer Feldstärke in einem der Nachbarkanäle.	Selektives Dämpfungsglied ⑯ vor den Antenneneingang des Empfängers setzen. (Sog. Kanalsperre.) Bei genügend starkem Netzsignal können auch frequenzunabhängige Dämpfungsglieder nach ⑦ + ⑧ benutzt werden.
Moiré ändert sich im Takte einer Modulation. Probeweiser Betrieb des Empfängers mit Behelfsantenne durchführen.	Benachbarte Sendeanlagen mit Frequenzen unter dem FS-Band I, zwischen den Bändern I und III oder zwischen den Bändern III und IV verursachen Intermodulation und Kreuzmodulation.	Einsetzen eines der Störfrequenz entsprechenden Filters in den Antenneneingang des Empfängers. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥. Bei Störsendern über Band I schaffen hier auch am Ende offene (leerlaufende) $240\ \Omega$ , $\lambda/4$ -Stichleitungen parallel zum Antenneneingang Abhilfe. ⑮

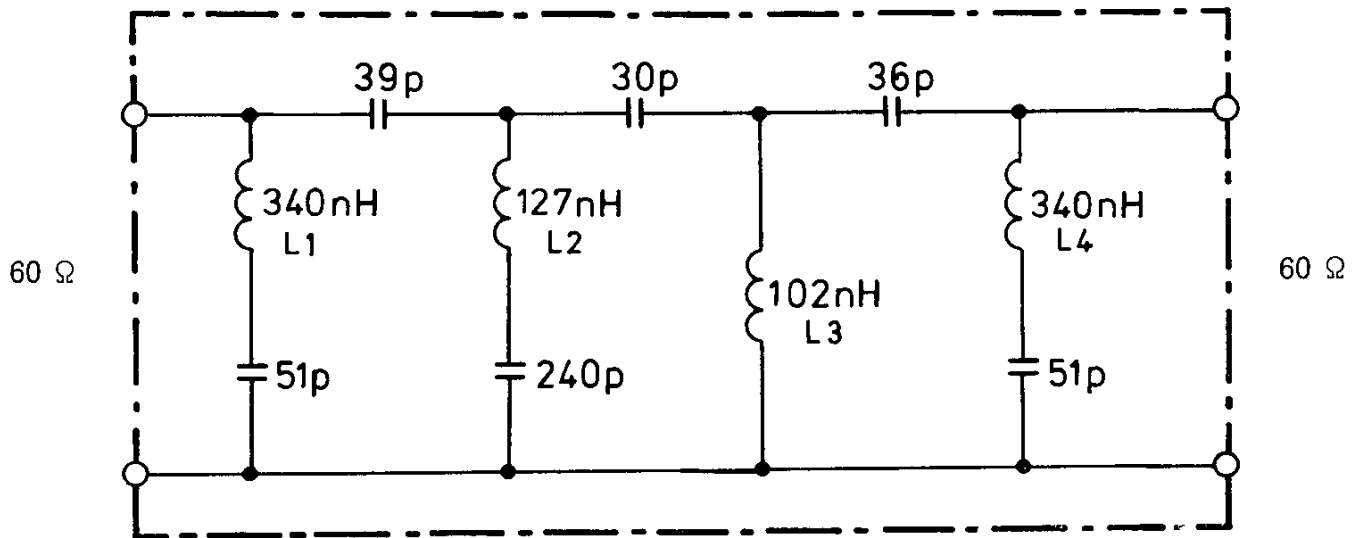


Hinweis zur Ermittlung der Ursache	Ursache	Abhilfemaßnahmen
Moiré ändert sich beim Abstimmen der Feinabstimmung.	Störfrequenz liegt im <b>Zwischenfrequenzbereich</b> des Fernsehempfängers.	Einsetzen eines Filters nach ① bzw. ② in den Antenneneingang des Empfängers.
Probeweises Ablöten der Fernbedienungs-, Tonbandadapter- oder Lautsprecherleitungen.	Antennenwirkung aller am Gerät ausser der Antenne angeschlossenen Leitungen.	Sperrglieder für die störende Frequenz, bestehend aus symmetrischen oder asymmetrischen aperiodischen Kettenfiltern, in die entsprechende Leitung einsetzen, dabei chassisnahen Punkt wählen ⑪ ⑫ ⑬
Abziehen der Antenne und aller anderen Leitungen außer der Netzleitung (manchmal sogar auch dieser) bringt keine oder nur sehr geringe Abschwächung der Störungen. Gegen die Tonstörungen hilft auch das Zurückdrehen des Lautstärkereglers kaum.	Direkte HF-Einstrahlung der AM-modulierten Sendeenergie aus nächster Nähe in das Chassis, bzw. die Verdrahtung des Fernsehempfängers. Daraus resultierende Gleichrichterwirkung von Dioden, Transistoren und Röhren besonders im NF-Teil. Kann auch bei ausgeschaltetem Gerät vorkommen.	RC-Glieder nach ⑨ vor die Gitter der NF-Röhren (besonders NF-Vorstufe) schalten. LC-Glieder nach ⑩ vor die Basen der NF-Transistoren schalten. Gegen die Bildstörungen hilft nur eine Abschirmung des gesamten Empfängers nach ⑰. Gehäuse innen mit Metallfolie oder Leitlack auskleiden und über ein RC-Glied mit dem Chassis verbinden. Sonst darf die Abschirmung nicht mit dem Chassis galvanisch verbunden sein.
Fehler verschwindet bei genügend großem Antennensignal.	Bei zu geringer Antennenspannung kann wegen einer Signaleinstreuung über das Netz eine Modulation des Signals mit 50 Hz am Netzgleichrichter erfolgen (Löschbrumm).	Prüfung der Antennenverhältnisse. Gegebenenfalls die Antennenanlage verbessern. Falls in vereinzelt Ausnahmen die Antennenanlage nicht zu beanstanden ist, muß eine zusätzliche Verblockung des Netzgleichrichters mit Quer- und oder Parallelkondensatoren vorgenommen werden. ⑭ (Kondensator mit 400 V ~ z. B. GAX 1-10 nF verwenden).

## Angaben zur Erstellung von Entstörfiltern

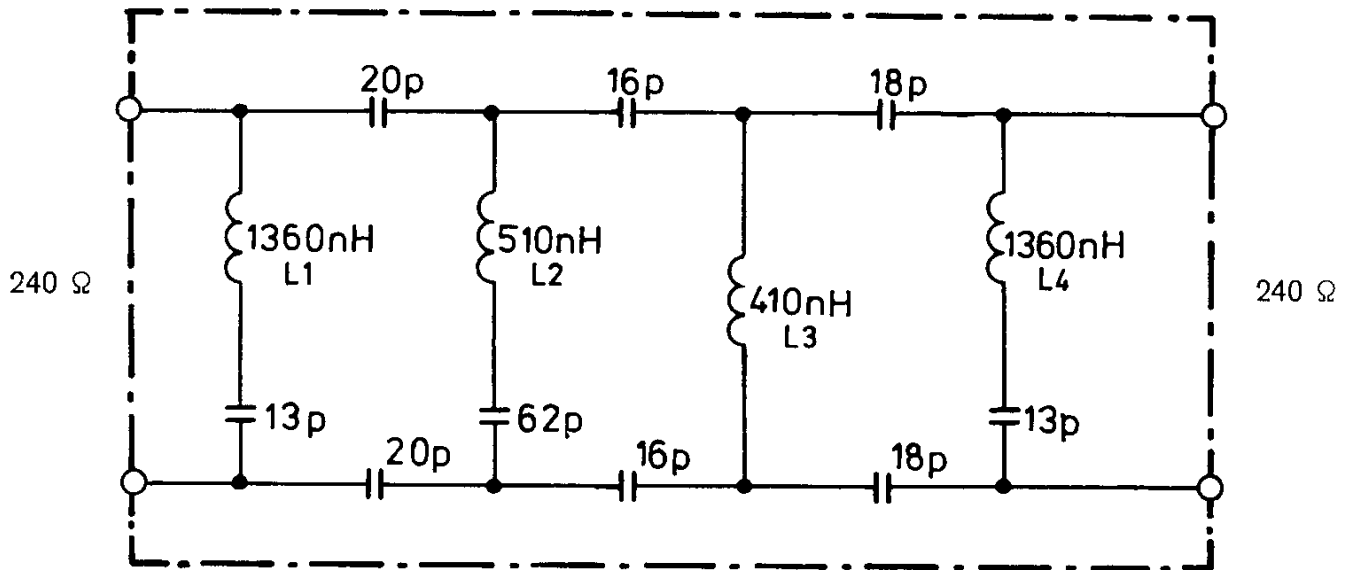
- |  |                      |
|--|----------------------|
| ① Hochpaß  | 47 MHz / 60 Ω        |
| ② Hochpaß  | 47 MHz / 240 Ω       |
| ③ Bandsperre   | 70-170 MHz / 60 Ω    |
| ④ Bandsperre   | 70-170 MHz / 240 Ω   |
| ⑤ Tiefpaß  | 240 MHz / 60 Ω       |
| ⑥ Tiefpaß  | 240 MHz / 240 Ω      |
| ⑦ Dämpfungsglied frequenzunabhängig                  | 60 Ω / 3:1 ≈ 9,5 dB  |
| ⑧ Dämpfungsglied frequenzunabhängig                  | 240 Ω / 3:1 ≈ 9,5 dB |
| ⑨ RC-Glied für Röhreneingänge                        |                      |
| ⑩ LC-Glied für Transistoreingänge                    |                      |
| ⑪ LC-Glieder für Tonband- und Fernbedienungseingänge |                      |
| ⑫ LC-Glieder für Lautsprecherausgänge                |                      |
| ⑬ LC-Glieder für Netzeingänge                        |                      |
| ⑭ Kondensatoren am Netzeingang und Netzgleichrichter |                      |
| ⑮ λ/4 Stichleitungen als Bandsperren                 |                      |
| ⑯ Selektive Kanalsperren VHF und UHF                 |                      |
| ⑰ Abschirmmaßnahmen am Empfänger                     |                      |

① **60 Ω Hochpaß, Grenzfrequenz 47 MHz**



Spule	L (nH)	Wdgn.	CuL Draht $\phi$ (mm)	Körper $\phi$ (mm)
L 1	340	10	0,5	5
L 2	127	7	1	5
L 3	102	6	1	5
L 4	340	10	0,5	5

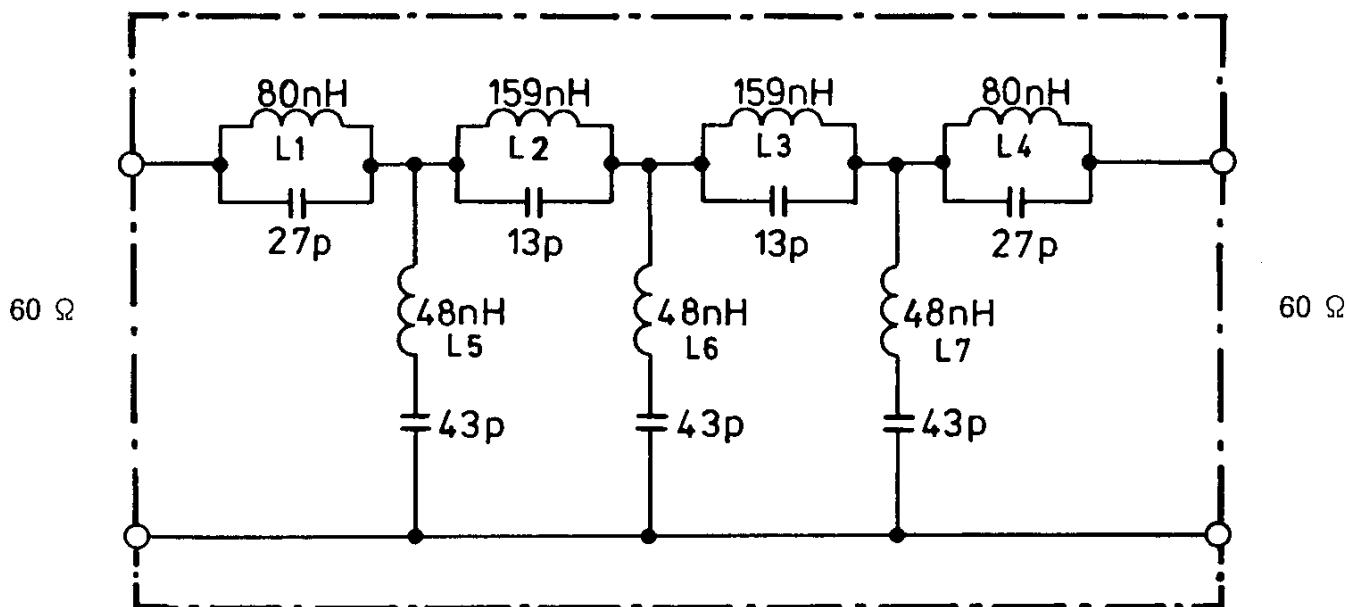
② **240 Ω Hochpaß, Grenzfrequenz 47 MHz**



Spule	L (nH)	Wdgn.	CuL Draht $\phi$ (mm)	Körper $\phi$ (mm)
L 1	1360	18	0,5	7
L 2	510	14	0,5	5
L 3	410	12	0,5	5
L 4	1360	18	0,5	7

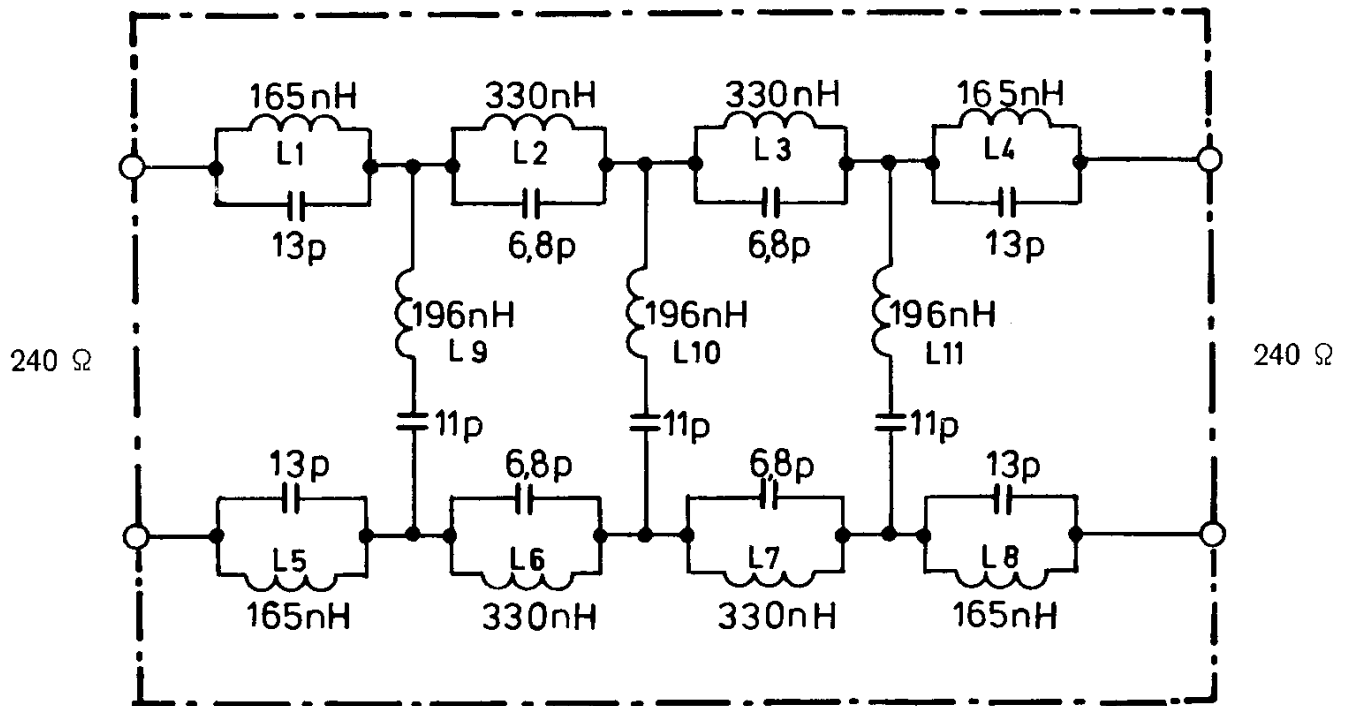


③ **60 Ω Bandsperre, Sperrbereich 70-170 MHz**



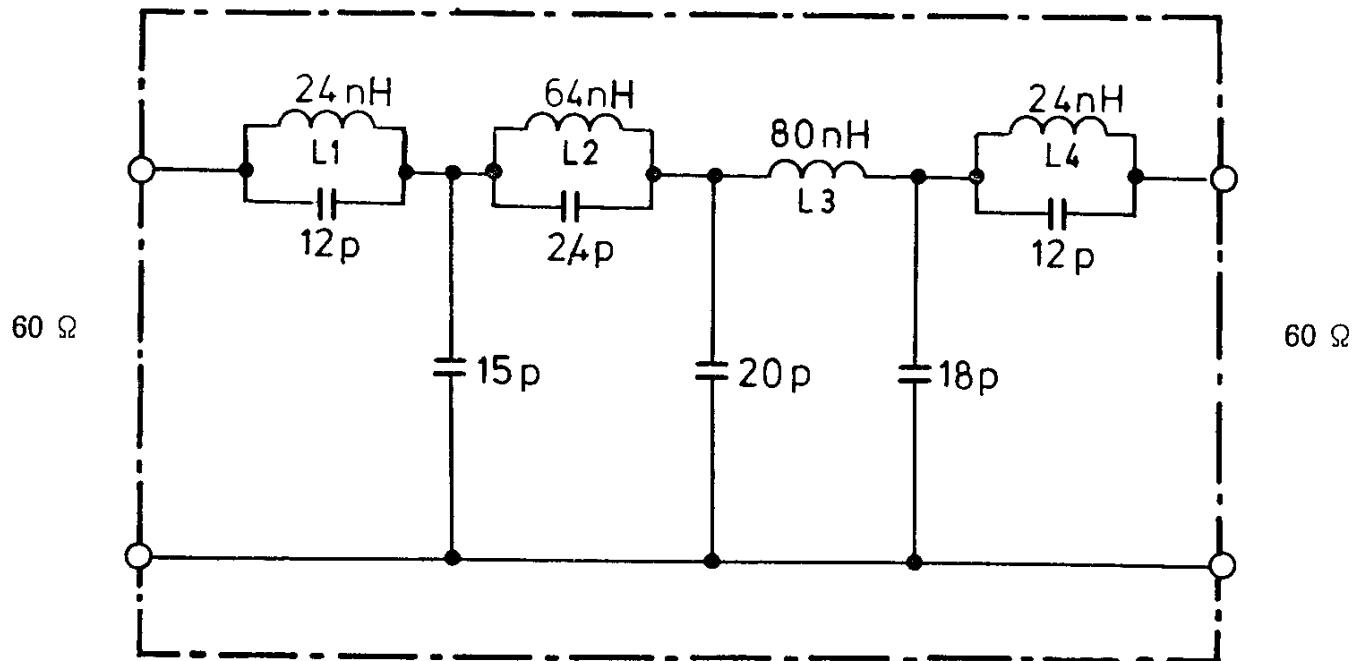
Spule	L (nH)	Wdgn.	CuL Draht $\phi$ (mm)	Körper $\phi$ (mm)
L 1	80	5	1	5
L 2	159	7	1	6
L 3	159	7	1	6
L 4	80	5	1	5
L 5/6/7	48	4	1	4

#### ④ 240 Ω Bandsperre, Sperrbereich 70-170 MHz



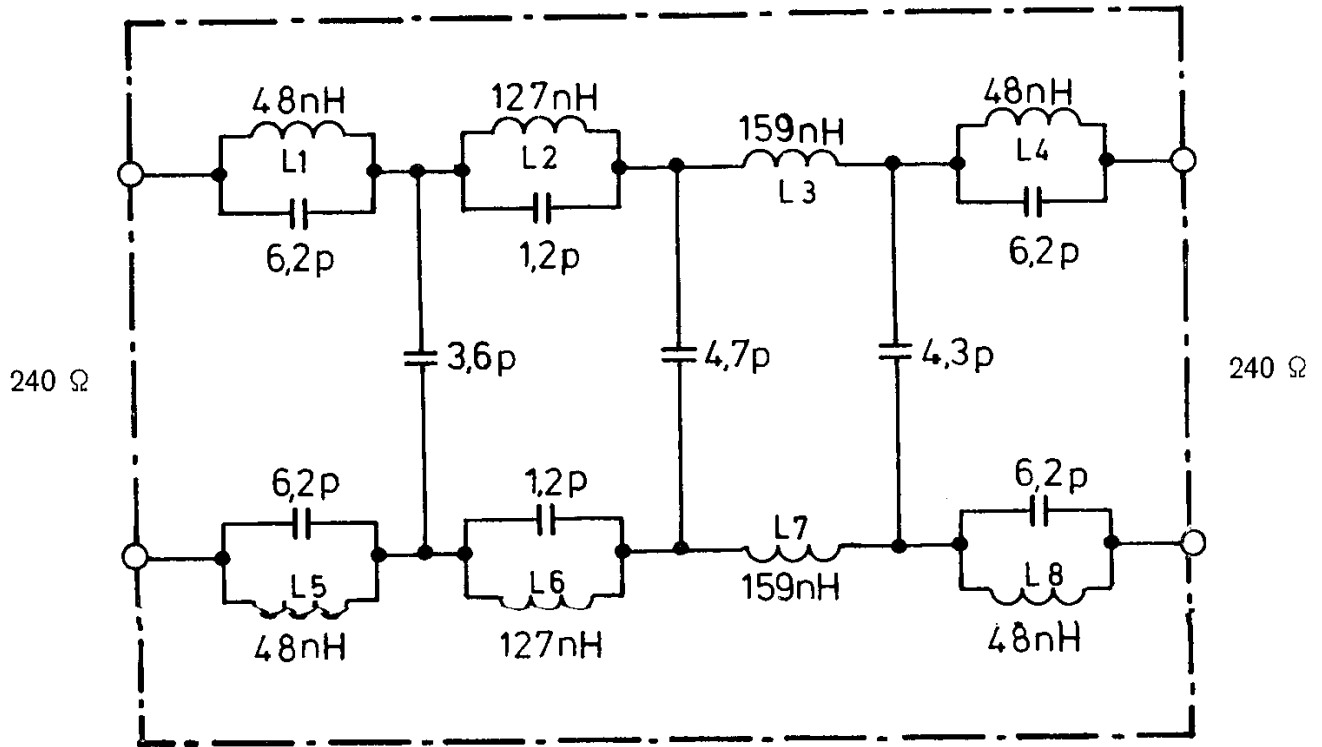
Spule	L (nH)	Wdgn.	CuL Draht $\phi$ (mm)	Körper $\phi$ (mm)
L 1/4/5/8	165	6	0,5	5
L 2/3/6/7	330	10	0,5	5
L 9/10/11	196	7	0,5	5

⑤ **60 Ω Tiefpaß, Grenzfrequenz 240 MHz**



Spule	L (nH)	Wdgn.	CuL Draht $\phi$ (mm)	Körper $\phi$ (mm)
L 1	24	3	1	3
L 2	64	4	1	5
L 3	80	5	1	5
L 4	24	3	1	3

⑥ **240 Ω Tiefpaß, Grenzfrequenz 240 MHz**

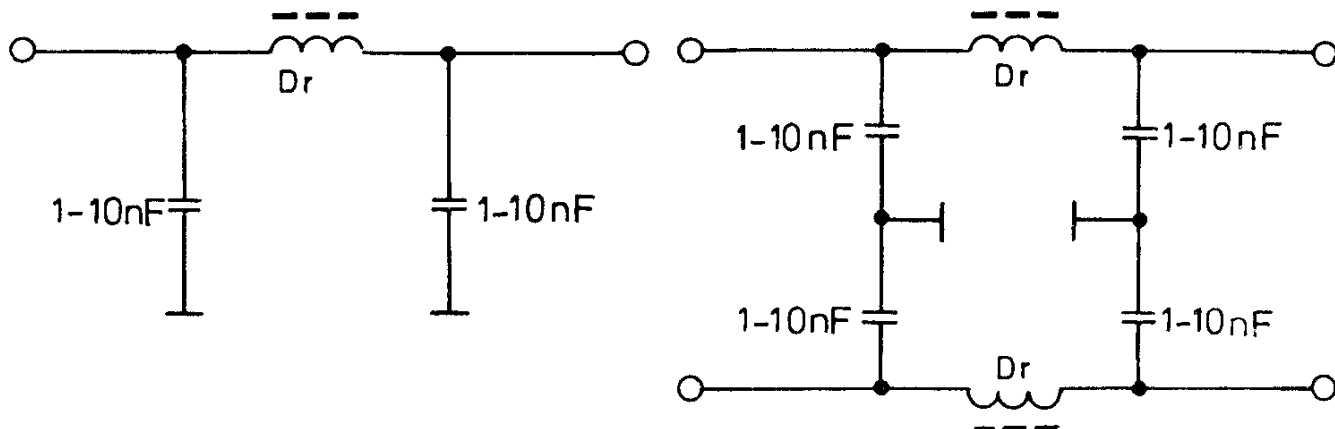


Spule	L (nH)	Wdgn.	CuL Draht $\phi$ (mm)	Körper $\phi$ (mm)
L 1/5	48	4	1	4
L 2/6	127	7	1	5
L 3/7	159	7	1	6
L 4/8	48	4	1	4



## Symmetrische und asymmetrische aperiodische Kettenfilter

- ⑪ Für Tonband- u Fernbed.-Eingänge    ⑫ Für Lautspecherausgänge



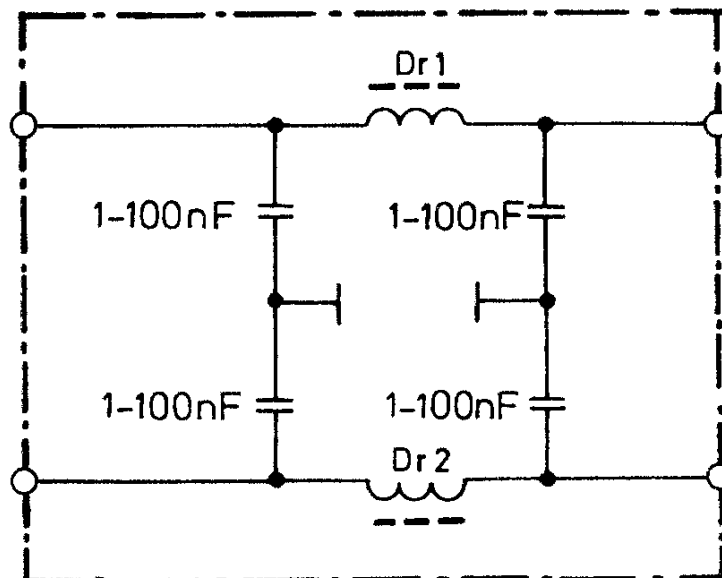
Drossel Dr ähnlich Valvo Ferroxcube IV B.

### Bildstörungen beim Farbfernseh-Chassis 708

In sendernahen Gebieten von MW-Sendern können Einstreuungen über das Fernbedienungskabel der Fernbedienung CR 9 in den Y-Verstärker erfolgen, die auf dem Bildschirm ein störendes Moiré verursachen.

Um diese Störerscheinungen im Bedarfsfall auszuschließen, empfehlen wir, einen Keramik-Kondensator von 4700 pF in den Stecker der Fernbedienung zwischen Pkt. 7 und Pkt. 8 einzulöten. VDE-Vorschrift beachten!

- ⑬ für Netzleitungen

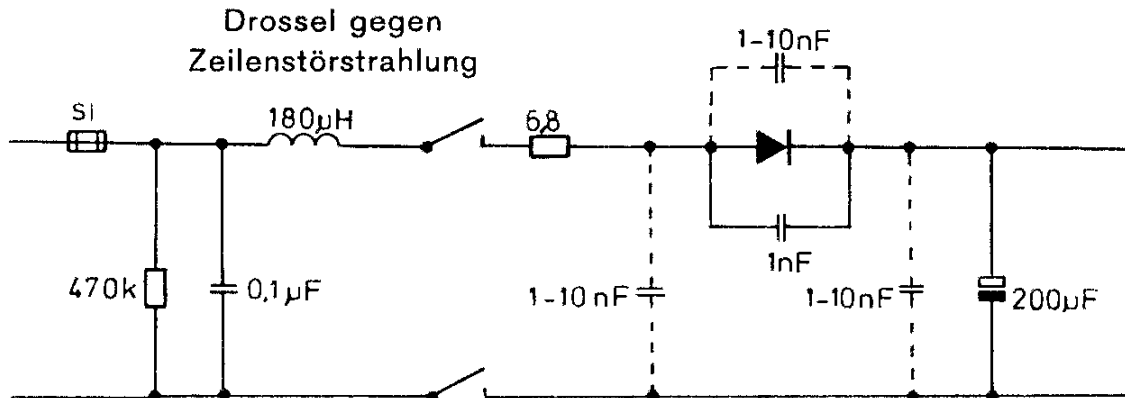


Als günstiger Wert für die beiden Drosseln wurde ca.  $35 \mu\text{H}$  ermittelt, mit 4 Kondensatoren  $3,9 \text{ nF}$  / GAX / 400 V ~

Spule	L ( $\mu\text{H}$ )	Wdgn.	CuL Draht $\phi$	Körper	Eisenkern
Dr1 / Dr2	ca. 35	36-38	1 mm	$\varnothing$ 10 mm Länge 40 mm	7 × 42 rund

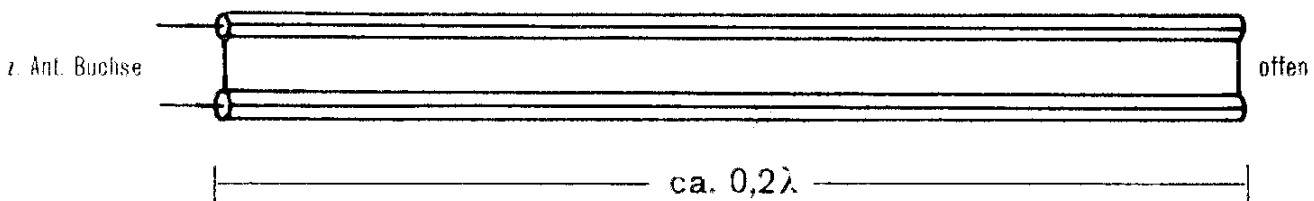
⑭

Maßnahmen gegen Löschrumpfstreifen bei Empfang des Nutzsignals über das Netz, infolge ungenügender Antennenspannung und dadurch ermöglichte Brumm-Modulation dieses Signals am Netzgleichrichter.



⑮

Bandkabel-Stichleitungen parallel zum 240 Ω-Antenneneingang als Bandsperrern, besonders in den Bereichen zwischen Band I und III, bzw Band III und IV.



Die mechanische Länge der am Ende offenen Stichleitung muß, je nach der Frequenz des störenden Senders, gleich einem Viertel von dessen Wellenlänge, multipliziert mit dem Verkürzungsfaktor des Kabels (meistens ca. 0,8), gemacht werden. (Insgesamt also etwa gleich  $\lambda/5$ ).

⑩

Selektive VHF- und UHF- Kanalsperren werden von der Antennenindustrie angeboten.

⑪

Innenabschirmung des gesamten Gehäuses mit Stanniol oder besser mit Leitlack vornehmen. Diese Schicht wird über eine RC-Kombination  $4,7 \text{ M}\Omega - 3300 \text{ pF}$  (parallel) mit dem Chassis verbunden. Für diese Bauteile sind die VDE-Vorschriften zu beachten

## Bestell-Nummern der Entstörfilter

Die u. a. Filter können auch über die AEG-TELEFUNKEN-Büros unter Angabe der jeweiligen Ersatzteil-Nummer bezogen werden.

Filter Position	Bezeichnung	Ersatzteil-Nr.
①	60 $\Omega$ Hochpaß, Grenzfrequenz 47 MHz	309 259 921 O
②	240 $\Omega$ Hochpaß, Grenzfrequenz 47 MHz	309 259 922 P
③	60 $\Omega$ Bandsperre, Sperrbereich 70-170 MHz	309 259 923 O
④	240 $\Omega$ Bandsperre, Sperrbereich 70-170 MHz	309 259 924 P
⑤	60 $\Omega$ Tiefpaß, Grenzfrequenz 240 MHz	309 259 925 O
⑥	240 $\Omega$ Tiefpaß, Grenzfrequenz 240 MHz	309 259 926 P
<b>Dr</b>	Drossel Ferroxcube IV B	799 255 701 R*



Auszug aus der

## **Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über den Amateurfunk vom 13. März 1967**

### § 12

#### **Technik**

(1) Die Amateurfunkstelle muß nach dem jeweiligen Stand der Technik errichtet sein und erhalten werden.

(2) Die Senderfrequenzen müssen so konstant gehalten werden, wie es der jeweilige Stand der Technik bei Funkstellen dieser Art ermöglicht. Die Grenzen der Frequenzbereiche dürfen nicht überschritten werden.

(3) Die unerwünschten Ausstrahlungen sind auf das geringstmögliche Maß zu beschränken. Als Richtwerte gelten die folgenden Werte für die Dämpfung der unerwünschten Ausstrahlungen in bezug auf die Leistung der Betriebsfrequenz:

1. Bei Sendern mit Betriebsfrequenzen unter 30 MHz mit einer mittleren Leistung über 25 Watt: um 40 dB  
Mit einer mittleren Leistung bis zu 25 Watt darf die unerwünschte Ausstrahlung nicht mehr als  $2,5 \times 10^{-3}$  Watt betragen.
2. Bei Sendern mit Betriebsfrequenzen über 30 MHz mit einer mittleren Leistung über 25 Watt: um 60 dB  
Mit einer mittleren Leistung bis zu 25 Watt darf die unerwünschte Ausstrahlung nicht mehr als  $25 \times 10^{-6}$  Watt betragen.
3. Bei Sendern mit Betriebsfrequenzen über 235 MHz müssen die unerwünschten Ausstrahlungen soweit gedämpft werden, wie durchführbar ist.

(4) Die Störstrahlungsleistung der Empfänger der Amateurfunkstelle darf in den Ton- und Fernseh-Rundfunkbereichen nicht größer als  $4 \times 10^{-9}$  Watt sein.

(5) Der Funkamateur ist verpflichtet, ein Schaltbild seiner Sendeanlage sowie eine Skizze über die örtliche Anordnung der ortsfesten Antennenanlage anzufertigen, bei Änderungen zu ergänzen und diese Unterlagen gemäß § 13, Abs. 1 bereitzuhalten.

## § 16

### **Störungen und Maßnahmen bei Störungen**

(1) Durch den Betrieb einer Amateurfunkstelle dürfen keine schädlichen Störungen im Sinne der Vorschriften im Anhang 3 des internationalen Fernmeldevertrages, Genf 1959 (Gesetz zu dem internationalen Fernmeldevertrag vom 21. Dez. 1959 vom 3. Dez. 1962 – Bundesgesetzbl. II S. 2173) bei anderen Funkanlagen verursacht werden. Der Betrieb von anderen Fernmeldeanlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, darf nicht gestört werden.

(2) Im Störfall hat der Funkamateur seine Amateurfunkstelle technisch so einzurichten, wie es zur Beseitigung der Störungen erforderlich ist. Dabei wird vorausgesetzt, daß der Besitzer der gestörten Empfangsfunkanlage sämtliche Möglichkeiten zur Verbesserung der Störfestigkeit seiner Anlage in technisch und wirtschaftlich vertretbarem Rahmen ausgeschöpft hat, zum Beispiel durch zusätzliche Verwendung von Sperrgliedern, Siebmitteln, Ablackungen, Schirmungen sowie günstigere Wahl der Art und des Standortes der Empfangsantennen.

(3) Können die Störungen durch Maßnahmen nach Absatz 2 nicht beseitigt werden, so hat der Funkamateur seinen Betrieb so einzurichten, daß der Empfang nicht mehr gestört wird.

(4) Bei anhaltenden Störungen des Funkempfangs kann die Deutsche Bundespost bis zur Beseitigung der Störungen gegenüber dem Inhaber der störenden Amateurfunkstelle Sperrzeiten, die Sperrung bestimmter Frequenzbereiche oder zusätzliche einschränkende Auflagen hinsichtlich der Sendeleistung anordnen.

## § 20

### **Übergangsregelung**

Sendegeräte einer Amateurfunkstelle, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung genehmigt worden sind, unterliegen der Vorschrift des § 12, Abs. 3 erst vom 1. Januar 1970 an.

Druck: K. Morgenstern, 3 Hannover