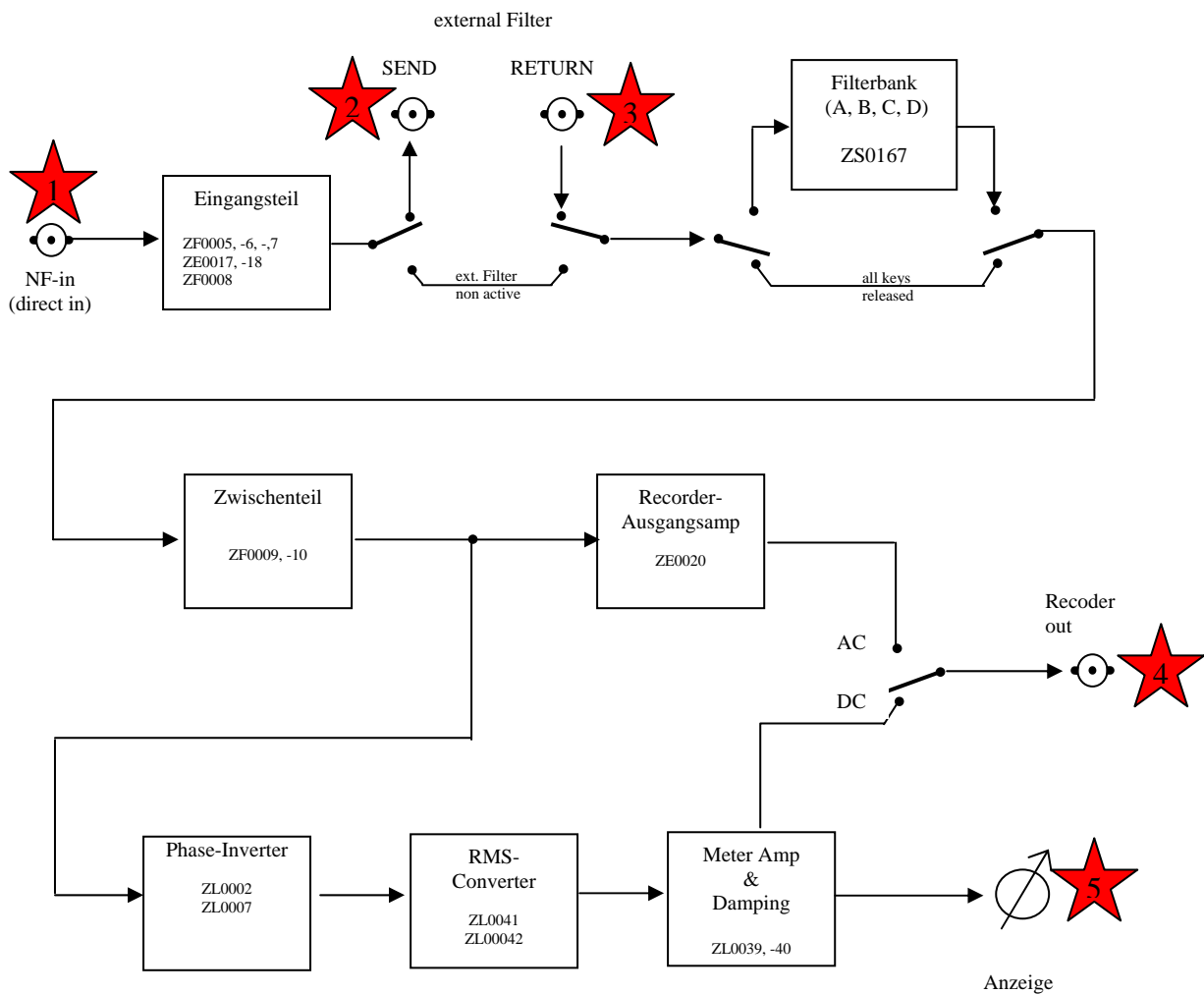


# 1 Einleitung

Im ersten Teil des Reparaturberichts beschrieb ich, wie ich in einer spektakulären Jagd einem heimtückischen Wackelkontakt hinterhergestiegen bin. Heute kümmere ich mich um einen vernünftigen Neuabgleich des Gerätes, denn eines steht für mich fest: wer seinen 2606 strikt nach der Reihenfolge des Servicemanuals abgleicht, erleidet Schiffbruch.

# 2 Übersicht

Sinnvollerweise beginnt man bei einer Kalibrierung von **vorne**, denn wenn ich hinten oder irgendwo mittendrin anfangen (wie im B&K-Manual beschrieben), verstelle ich innerhalb der Signalkette irgendwelche Arbeitspunkte, ohne überhaupt zu wissen, ob diese durch eine Nachstellarbeit im Eingangsteil gleich wieder vor die Hunde gehen werden. Meine Empfehlung also: schön der Reihe nach und immer vorne beginnen. Und genau das tun wir jetzt: wir beginnen mit dem Eingangsteil; dem Eingangsabschwächer.



# 3 Abgleich

## 3.1 Netzteil

Vorher aber kontrollieren wir das Netzteil, denn wenn seine Betriebsspannungen nicht richtig eingepegelt sind, hat das Einfluss auf alle anderen Schaltungsteile.

### 3.1.1 Regler +20V.....

Adjust ZG0074/P440 so, dass  $U_{out} = +/- 20V$  DC

### 3.1.2 Regler +12,6V.....

Adjust ZG0005/P380 so, dass  $U_{out} = + 12,6V$  DC

### 3.1.3 Regler +140V.....

Adjust ZG0008/P420 so, dass  $U_{out} = +140V$  DC

## 3.2 Eingangsteil

Parameter:

- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus, einspeisen in "Direct in" (NF-Eingang)
- NF-Voltmeter, messen an Buchse "ext. Filter, NF SEND"



### 3.2.1 Baugruppe ZE0018, alle Messbereiche .....□

Speise ein:  $U_{in}=100mV_{eff}$

Adjust ZE0018/C160 so, dass  $U_{(@1kHz)} = U_{(@200kHz)}$

(Globale Frequenzgangkorrektur für alle Messbereiche)

### 3.2.2 Baugruppe ZF0006, Messbereich "300mV" .....□

Speise ein:  $U_{in}=300mV_{eff}$

Adjust ZF006/C220 so, dass  $U_{(@1kHz)} = U_{(@200kHz)}$

(Frequenzgangkorrektur)

### 3.2.3 Baugruppe ZF0006, Messbereich "1V" .....□

Speise ein:  $U_{in}=1V_{eff}$

Adjust ZF006/C221 so, dass  $U_{(@1kHz)} = U_{(@200kHz)}$

(Frequenzgangkorrektur)

### 3.2.4 Baugruppe ZF0006, Messbereich "3V" .....□

Speise ein:  $U_{in}=3V_{eff}$

Adjust ZF006/C222 so, dass  $U_{(@1kHz)} = U_{(@200kHz)}$

(Frequenzgangkorrektur)

### 3.2.5 Baugruppe ZF0006, Messbereich "10V" .....□

Speise ein:  $U_{in}=10V_{eff}$

Adjust ZF006/C223 so, dass  $U_{(@1kHz)} = U_{(@200kHz)}$

(Frequenzgangkorrektur)



Hinweis:

bei diesem Abgleich geht es nicht um den Absolutwert, sondern nur um eine Frequenzgangkorrektur! Der gemessene Wert bei  $f=200kHz$  muss dem Wert bei  $f=1kHz$  entsprechen.

### 3.3 Recorder-Ausgang (AC)

Mit diesem Abgleich wird der komplette Signalzweig vom Eingang bis zum Recorder-Ausgang abgeglichen. Erster Schritt: Frequenzgangskorrektur. Zweiter Schritt: Kalibrierung des Absolutwerts.

Parameter:



- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus, einspeisen in "ext. Filter, NF RETURN" 
- NF-Voltmeter, messen an Buchse "Recorder" AC out 

#### 3.3.1 Frequenzgangskorrektur Baugruppe ZF0009.....□

Adjust ZF0009/L280 so, dass dass  $U_{(@1kHz)} = U_{(@200kHz)}$   
(nur Frequenzgangskorrektur)

#### 3.3.2 Absolutwertkalibration Recorder-Ausgang.....□

Parameter:


- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus,  $1,00V_{eff}$  einspeisen in "direct in" (NF-Eingang) 
- NF-Voltmeter, messen an Buchse "Recorder" AC out 

Adjust ZH0013/P500 (= von der Frontplatte aus zugänglich), so dass  $U_{out} = 5,00V_{eff}$

### 3.4 Phase-Inverter

Diese Baugruppe stellt dem RMS-Converter ein um  $180^\circ$  gedrehtes NF-Signal zur Verfügung.

Parameter:

- AC-Kalibrator, 2kHz Sinus,  $1V_{eff}$  einspeisen in "NF direct in" 
- messen an: Kathoden von Q624 und Q625 (Baugruppe ZL0007)

#### 3.4.1 Baugruppe ZL0007, Inverter.....□

Adjust ZL0007/P640 so, dass beide Wellenformen gleich groß sind

#### 3.4.2 Baugruppe ZL0007, Frequenzgang.....□

Ändere Frequenz auf 200kHz.

Adjust ZL0007/C640 so, dass beide Wellenformen noch immer gleich groß sind.

## 3.5 RMS-Converter

## 3.6 Meter Circuit (Nullabgleich)

Parameter:

- kein Eingangssignal (500 $\Omega$ -Abschluss auf den Direct-in NF-Eingang stecken)



Einstellungen am 2606:

- Input Attenuator: 1V
- Output Attenuator: x1
- Filter: extern
- beobachten: Zeigerinstrument



### 3.6.1 Nullabgleich, RMS-fast.....

Adjust ZL0039/P561 so, dass Zeigerausschlag NULL ist

### 3.6.2 Nullabgleich, Impulse.....

Adjust ZL0039/P562 so, dass Zeigerausschlag NULL ist

## 3.7 Meter Circuit (Endausschlag)

Parameter:

- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus, 1V<sub>eff</sub> einspeisen in "NF direct in"
- beobachten: Zeigerinstrument



### 3.7.1 Endausschlag @RMS-fast.....

Adjust ZL0040/P580 so, dass Zeigerendausschlag 100%

### 3.7.2 Endausschlag @Impulse.....

Adjust ZL0040/P583 so, dass Zeigerendausschlag 100%

### 3.7.3 Endausschlag @Imp. Hold.....

Adjust ZL0040/P582 so, dass Zeigerendausschlag 100%


### 3.7.4 Endausschlag @Peak Hold.....

- AC-Kalibrator auf 0,707106781V<sub>eff</sub>
- Adjust ZL0040/P581 so, dass Zeigerendausschlag 100%

### 3.8 Overload Eingangsteil


In diesem Schritt wird sichergestellt, dass die Overload-Anzeigen zum richtigen Zeitpunkt aufleuchten.

Parameter:

- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus, einspeisen in "NF direct in" 
- beobachten: Overload-Anzeige links

Einstellungen am 2606:

- Input Attenuator: 0,1V
- Filter: extern


AC-Kalibrator so einstellen, dass am "extern SEND"-Ausgang genau 1V<sub>eff</sub> zu messen ist. 

Überprüfen, dass Overload-Lampe gerade beginnt, aufzuleuchten. Abgleich mit ZH0011/P460.

Überprüfen, dass identisches Verhalten auch bei  $f=200\text{kHz}$ .


### 3.9 Overload Ausgangsteil

Parameter:

- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus, einspeisen in "extern RETURN" NF-Eingang 
- beobachten: Overload-Anzeige rechts

Einstellungen am 2606:

- Output Attenuator: x1

AC-Kalibrator so einstellen, dass am "Recorder"-Ausgang genau 56Vs ( $\sim 39,6\text{V}_{\text{eff}}$ ) zu messen ist. 

Überprüfen, dass Overload-Lampe gerade beginnt, aufzuleuchten. Abgleich mit ZH0012/P480.

Überprüfen, dass identisches Verhalten auch bei  $f=200\text{kHz}$ .

## 3.10 Pegelneutralität Bewertungsfilter

Der Abgleich der internen A,B,C,D-Bewertungsfilter geschieht in mehreren Schritten: zuerst wird auf Basis des A-Filters die globale Verstärkung (=wirkt auf A+B+C+D-Filter) eingestellt. In einem zweiten Schritt wird pro Filter das Delta zu dieser globalen Verstärkung justiert.

Parameter:

- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus,  $1V_{\text{eff}}$  einspeisen in "Direct in" NF-Eingang
- Voraussetzung ist bereits gemäß Kapitel 3.7 korrekt kalibriertes NF-Anzeigeeinstrument
- beobachten: NF-Anzeigeeinstrument



### 3.10.1 Abgleich Filter HP 22,4Hz.....□

Wähle Filter "HP 22,4Hz".

Adjust ZS0167/P701, so dass Anzeige " $1V_{\text{eff}}$ "

### 3.10.2 Abgleich Filter TP 22,4kHz.....□

Wähle Filter "TP 22,4kHz".

Adjust ZS0167/P700, so dass Anzeige " $1V_{\text{eff}}$ "

### 3.10.3 Abgleich A/B/C/D-Filter (global).....□

Wähle Bewertungsfilter "A".

Adjust ZS0167/P705, so dass Anzeige " $1V_{\text{eff}}$ "

### 3.10.4 Abgleich B-Filter (delta).....□

Wähle Bewertungsfilter "B".

Adjust ZS0167/P705, so dass Anzeige " $1V_{\text{eff}}$ "

### 3.10.5 Abgleich C-Filter (delta).....□

Wähle Bewertungsfilter "C".

Adjust ZS0167/P705, so dass Anzeige " $1V_{\text{eff}}$ "

### 3.10.6 Abgleich D-Filter (delta).....□



Wähle Bewertungsfilter "D".

Adjust ZS0167/P705, so dass Anzeige " $1V_{\text{eff}}$ "

### 3.11 Referenz (50mV)

Diese Kalibrierung dient der internen, eingebauten 50mV-Referenz.

Parameter:

- AC-Kalibrator, 1kHz Sinus, 50mVeff einspeisen in "Direct in" NF-Eingang 
- beobachten: NF-Azeigeinstrument 

1. Zeigerausschlag merken, die der AC-Kalibrator in der Anzeige hervorruft (ideal: 50,0mVeff).

2. Auf die interne Referenz umschalten.

3. Adjust ZI0002/P520 so, dass Zeigerausschlag exakt derselbe Wert.