

Beschreibung

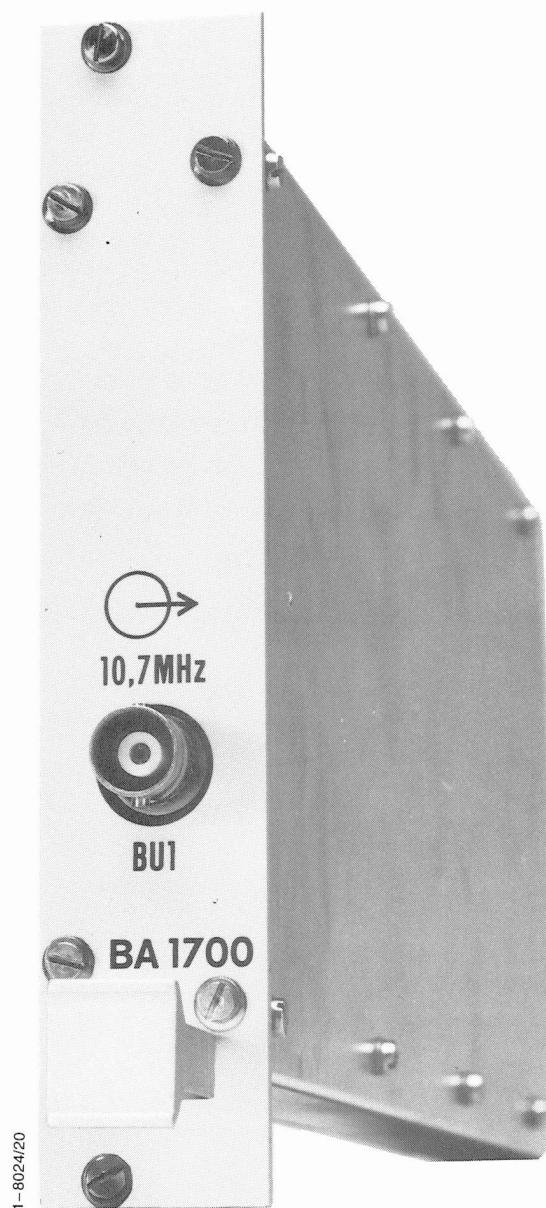
**Breitbandausgang**

**BA 1700**

TELEFUNKEN SYSTEMTECHNIK GMBH  
Fachbereich Empfänger und Peiler  
Sedanstraße 10  
Postfach 1730  
W-7900 Ulm (Donau)  
Bundesrepublik Deutschland

Beschreibung Nr. 5X.0172.223.27  
Ausgabe 0809 Pa/Sg/Gud/Tf (Gr)

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



Breitbandausgang BA 1700





# INHALT

		Seite
1	BESCHREIBUNG	
1.1	Allgemeine Angaben .....	1-01
1.1.1	Bezeichnung .....	1-01
1.1.2	Verwendungszweck .....	1-01
1.1.3	Allgemeine Beschreibung .....	1-01
1.2	Lieferumfang .....	1-01
1.2.1	Standardausführung .....	1-01
1.2.2	Sonderzubehör .....	1-02
1.3	Technische Daten .....	1-03
1.3.1	Elektrische Daten .....	1-03
1.3.2	Umgebungsbedingungen .....	1-03
1.3.3	Abmessungen und Gewicht .....	1-04
1.4	Technische Beschreibung .....	1-04
2	BETRIEBSANLEITUNG	
2.1	Besondere Unfallverhütungshinweise .....	2-01
2.2	Einbau und Ausbau .....	2-01
3	WARTUNG UND INSTANDSETZUNG DURCH BEDIENUNGSPERSONAL	
3.1	Wartung und Instandsetzung .....	3-01
3.2	Materialerhaltung bei längerer Stilllegung .....	3-01
4	INSTANDSETZUNG DURCH FACHPERSONAL	
4.1	Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte .....	4-01
4.2	Wirkungsweise .....	4-01
4.2.1	ZF-Verstärker 42,2 MHz .....	4-01
4.2.2	Oszillator und Mischer .....	4-01
4.3	Fehlersuche .....	4-02
4.4	Instandsetzung .....	4-02
4.4.1	Ausbau und Auseinandernehmen der Baugruppe .....	4-02
4.4.1.1	Ausbau der Baugruppe BA 1700 .....	4-02
4.4.1.2	Ausbau der beiden Unterbaugruppen .....	4-02
4.4.2	Prüfen der Baugruppe BA 1700 .....	4-03
4.4.2.1	Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte .....	4-03
4.4.2.2	Betriebsspannungen .....	4-03

		Seite
4.4.2.3	Prüfen der Verstärkung .....	4-04
4.4.2.4	Prüfung der Bandbreite .....	4-04
4.4.3	Reinigen .....	4-05
4.5	Bilder	
Titelbild	Breitbandausgang BA 1700 .....	III
Bild 1	Breitbandausgang BA 1700 Seitenansicht, Abschirmblech abgeschraubt .....	B01
4.6	Schaltteillisten	
4.6.1	Breitbandausgang 10,7 MHz, BA 1700 .....	SA01
4.6.2	Oszillator und Mischer .....	SA01
4.6.3	ZF-Verstärker 42,2 MHz .....	SA02
4.7	Anlagen	
Anlage 1	Übersichtsschaltplan Breitbandausgang BA 1700	
Anlage 2	Stromlaufplan Breitbandausgang BA 1700	
Anlage 3	Bestückungspläne Breitbandausgang BA 1700	
Anlage 4	Ersatzteil-Vorschlagsliste Breitbandausgang BA 1700	
Anlage 5	Erzeugnisstand-Verzeichnis Breitbandausgang BA 1700	

## **1 BESCHREIBUNG**

### **1.1 Allgemeine Angaben**

#### **1.1.1 Bezeichnung**

Die Baugruppe hat die Bezeichnung „Breitbandausgang BA 1700“.

#### **1.1.2 Verwendungszweck**

Die Baugruppe Breitbandausgang BA 1700 ist eine Zusatzbaugruppe zum Einsetzen in ein Empfangsgerät, zusätzlich zu der Grundbestückung. Sie ermöglicht den Anschluß eines Panoramasichtgerätes (Frequenzanalyse in der 10,7-MHz-ZF-Ebene).

#### **1.1.3 Allgemeine Beschreibung**

Der Breitbandausgang BA 1700 ist als abgeschirmter Einschub ausgeführt und enthält zwei Leiterkarten.

Auf der Stirnseite des BA 1700 befindet sich eine Koaxial-Buchse, an der — beim Betrieb der Baugruppe in einem dafür vorgesehenen Empfangsgerät — ein breitbandiges 10,7-MHz-ZF-Signal zur externen Weiterverarbeitung zur Verfügung steht.

Die Signal- und Stromzuführungen aus dem Gerät, in dem der BA 1700 eingesetzt ist, führen über eine Steckerleisten-Buchsen-Kombination an der Rückseite der Zusatzbaugruppe.

### **1.2 Lieferumfang**

#### **1.2.1 Standardausführung**

Stück	Benennung	Sach-Nr.
1	Breitbandausgang BA 1700	52.1832.000.00
1	Beschreibung BA 1700	5X.0172.223.27

### 1.2.2 Sonderzubehör (nur auf besondere Bestellung)

Für den externen Steckanschluß an der Stirnseite (siehe auch Abschnitt 2.2.1)

Buchsen- bezeichnung	Benennung	Erforderlicher Stecker	Sach-Nr.
BU 1	Breitbandausgang 10,7 MHz	HF-Stecker „BNC“ für Kabel RG 58 C/U oder RG 223/U	5M.4521.221.20

### 1.3 Technische Daten

#### 1.3.1 Elektrische Daten

Verstärkung:  
(von Antenneneingang bis  
Breitbandausgang 10,7 MHz)

bei Verwendung in einem Empfangsgerät mit dem  
HF-Teil

HT 1700	HT 1710 bzw. HT 1520
14 dB $\pm$ 5 dB	20 dB $\pm$ 5 dB

Bandbreite (–3 dB):

$> \pm 0,7$  MHz,  $< \pm 1,5$  MHz

Max. Ausgangspegel an 50  $\Omega$   
für Breitbandausgang 10,7 MHz:  
(1-dB-Kompression)

bei Verwendung in einem Empfangsgerät mit dem  
HF-Teil

HT 1700	HT 1710 bzw. HT 1520
+6 dBm	+11 dBm

Ausgangsimpedanz  
Breitbandausgang 10,7 MHz:

50  $\Omega$ , VSWR 1:1,5

Stromversorgung:  
(intern)

+12 V; 75 mA  $\pm$  12 mA  
–12 V; 58 mA  $\pm$  9 mA

#### 1.3.2 Umgebungsbedingungen

Klimatische Normalbedingungen:

VG 95332 Blatt 2: +25 °C  $\pm$  10 °C  
60%  $\pm$  15% rel. Feuchte  
960 hPa  $\pm$  100 hPa

Temperatur:

–25 °C bis +55 °C betriebsfähig  
–40 °C bis +70 °C lagerfähig

VG 95332

Blatt 3, Schärfegrad 6  
Blatt 4, Schärfegrad 7  
Blatt 22, Schärfegrad 5  
Blatt 23, Schärfegrad 6

MIL-STD-810C

Methode 501.1, Proc. I  
Methode 502.1, Proc. I

Feuchte Wärme:

DIN 40040F

Relative Luftfeuchte im Jahresmittel 75%  
Luftfeuchtigkeit an 30 im Jahr verteilten  
Tagen 95%

VG 95332

Blatt 6, Schärfegrad 10 Tage

MIL-STD-810C

Methode 507-1, Proc. II

Schütteln:

VG 95332

Blatt 24, Frequenzbereich B2

BV 044

Kennlinie 9

MIL-STD-810C

Methode 514.2, Proc. X, Category g, Curve AW

**Einsatzbereich:**

VG 95332

Blatt 19,  
Gerätekategorie 2 (in Fahrzeugen eingebaut)  
Gerätekategorie 3 (ortsfeste Anlagen)**Schock:**

VG 95332

MIL-STD-810C

BV 043

mit Sondergehäuse

Blatt 16, Schärfegrad 7

516.2, Proc. I

**EMV:**

MIL-STD-461B

CE 01, CE 03, CE 06,  
RE 02 (im Bereich 14 kHz ... 2 GHz)**1.3.3 Abmessungen und Gewicht**

Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Gewicht kg
25	128,5	310	0,5

Abmessungen über alles

**1.4 Technische Beschreibung** (hierzu Anlage 1)

Das von der Antenne des Empfangsgerätes aufgenommene Signal gelangt über das HF-Teil (HT 1700 bzw. HT 1710 oder HT 1520) an den Eingang der Baugruppe „Breitbandausgang BA 1700“.

Der erste Mischer des HF-Teils setzt das Antennensignal auf eine ZF von 42,2 MHz um, die dann vom Ausgang des Mixers über eine Entkoppelstufe direkt zum BA 1700 gelangt.

Hier führt der Weg des Signals von der Eingangsbuchse zur Leiterkarte „ZF-Verstärker 42,2 MHz“ (Kontaktstift 1). In dieser Unterbaugruppe wird das 42,2-MHz-Signal zunächst rauscharm verstärkt und anschließend mit einem zweikreisigen Filter bandbegrenzt.

Vom Ausgang dieser Unterbaugruppe (Kontaktstift 8) wird das Signal dann zur Leiterkarte „Oszillator und Mischer“ (Kontaktstift 6) geleitet. Nach einer weiteren Bandbegrenzung durch ein zweikreisiges Filter erfolgt in der Mischstufe dieser Unterbaugruppe die Umsetzung des 42,2-MHz-Signals auf 10,7 MHz. Die dafür benötigte Oszillatorspannung mit  $f = 31,5$  MHz liefert ein Quarzoszillator. Über einen Trennverstärker gelangt das 10,7-MHz-Signal vom Mischer zur Ausgangsbuchse „Breitbandausgang 10,7 MHz“. Hier steht das Frequenzband — bezogen auf den Antenneneingang des Empfangsgerätes — in Kehrlage zur Verfügung.

Die Selektionseigenschaften des BA 1700 sind durch die beiden oben erwähnten zweikreisigen Filter bestimmt.


## 2 BETRIEBSANLEITUNG

### 2.1 Besondere Unfallverhütungshinweise

Die Zusatzbaugruppe BA 1700 kann nur in einem Gerät betrieben werden; deshalb gelten auch für die Baugruppe die in der Beschreibung für das jeweilige Gerät in Abschnitt 2.1 angegebenen Hinweise.

### 2.2 Einbau und Ausbau

#### 2.2.1 Erläuterung der Steckanschlüsse (siehe hierzu Titelbild oder Anlage 3)

Beschriftung	Symbol	Erläuterung
BU 1		Breitbandausgang 10,7 MHz





### **3            WARTUNG UND INSTANDSETZUNG              DURCH BEDIENUNGSPERSONAL**

#### **3.1           Wartung und Instandsetzung**

Eine Wartung bzw. Instandsetzung der Baugruppe kann durch das Bedienungspersonal nicht vorgenommen werden.

Da die Baugruppe stets Teil eines Gerätes ist, wird auf Abschnitt 3 dieser Gerätebeschreibung verwiesen.

#### **3.2           Materialerhaltung bei längerer Stilllegung**

Die Baugruppe kann ohne besondere Wartungsarbeiten für längere Zeit außer Betrieb gesetzt werden. Die Baugruppe enthält keine Bauteile, die bei längerer Lagerung ihre Eigenschaften ändern oder einem Selbstverbrauch unterliegen. Sie soll jedoch in einem trockenen und staubfreien Raum gelagert werden, in dem eine Verschmutzung der Baugruppe auszuschließen ist. Andernfalls ist eine besondere Verpackung notwendig (z.B. in Folie einschweißen).



## **4 INSTANDSETZUNG DURCH FACHPERSONAL**

### **4.1 Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte**

Siehe Abschnitt 4.4.2.1.

### **4.2 Wirkungsweise (hierzu Anlage 2)**

Die Zusatzbaugruppe BA 1700 enthält folgende zwei Leiterkarten:

- ZF-Verstärker 42,2 MHz
- Oszillator und Mischer.

Die beiden Leiterkarten befinden sich in getrennten Kammern, die durch ein gemeinsames Abdeckblech verschlossen sind.

#### **4.2.1 ZF-Verstärker 42,2 MHz**

Diese Unterbaugruppe besteht aus den Einzelschaltungen:

Eingangsverstärker  
Bandpaß (zweikreisig)  
Ausgangsverstärker.

Das vom HF-Teil des Empfangsgerätes ausgekoppelte ZF-Breit-Signal mit  $f = 42,2$  MHz gelangt über die Buchse BU 2/1 (Koaxialbuchsen-Einsatz auf der Steckerleiste ST 1) zum Eingangsverstärker. Dieser zweistufige, rauscharme Verstärker mit den Transistoren TS 1 (201) und TS 2 (202) bewirkt eine Spannungsverstärkung von etwa 17,5 dB (gemessen im 50- $\Omega$ -System). An seinem Eingang liegt eine Übertragerbrücke, bestehend aus T 1 (201) und T 2 (202), die eine gute Anpassung der Verstärker-Eingangsimpedanz an 50  $\Omega$  und gleichzeitig eine niedrige Rauschzahl gewährleistet. Der auf den Eingangsverstärker folgende zweikreisige Bandpaß mit L 1 (201) und L 2 (202) hat eine Mittenfrequenz von 42,2 MHz. Seine Bandbreite beträgt  $\pm 1,3$  MHz. Der sich anschließende dreistufige Ausgangsverstärker mit den Transistoren TS 3 (203), TS 4 (204) und TS 5 (205) dient als Entkoppelverstärker. Seine Ausgangsimpedanz beträgt 50  $\Omega$ .

#### **4.2.2 Oszillator und Mischer**

Diese Unterbaugruppe enthält folgende Einzelschaltungen:

Bandpaß (zweikreisig)  
Mischstufe  
Quarzoszillator  
Tiefpaß  
Entkoppelverstärker.

Das vom Ausgang der Unterbaugruppe „ZF-Verstärker 42,2 MHz“ kommende Signal erreicht die Leiterkarte „Oszillator und Mischer“ an Kontaktstift 6 und durchläuft zuerst wieder einen zweikreisigen Bandpaß mit L 1 (101) und L 2 (102). Die Mittenfrequenz dieses Filters beträgt ebenfalls 42,2 MHz und seine Bandbreite  $\pm 1,3$  MHz.

Die sich anschließende Mischstufe (ein aktiver Gegentakt-Mischer) setzt das Eingangssignal von 42,2 MHz auf 10,7 MHz um. Sie enthält die beiden Feldeffekt-Transistoren TS 1 (101) und TS 2 (102). Die zur Mischung benötigte Oszillatorspannung mit  $f = 31,5$  MHz liefert ein temperaturkompensierter Quarzoszillator IS 1 (101), dessen Ausgangsspannung mit IS 2 (102) auf etwa 3 V verstärkt an die beiden Gate-Anschlüsse der Mischer-Transistoren gelangt.

Der dem Mischer nachgeschaltete Tiefpaß unterdrückt die hochfrequenten Mischprodukte aus Oszillator- und Eingangssignal.

Über einen zweistufigen Entkoppelverstärker — TS 3 (103) und TS 4 (104) — mit einer Ausgangsimpedanz von etwa  $50 \Omega$ , erreicht das 10,7-MHz-ZF-Signal die externe Ausgangsbuchse der Baugruppe (BU 1): „Breitbandausgang 10,7 MHz“.


### **4.3            Fehlersuche**

Siehe dazu Abschnitt 4.4.2.

## **4.4            Instandsetzung**

### **4.4.1           Ausbau und Auseinandernehmen der Baugruppe**

#### **4.4.1.1        Ausbau der Baugruppe BA 1700**

Vor dem Ausbau ist das Gerät, in dem die Baugruppe eingesetzt ist, auszuschalten: Netzschalter auf AUS (  ). Dann sind alle Steckverbindungen (insbesondere der Netzstecker) vom Gerät abzuziehen.

Alle Baugruppen sind von hinten in das Magazin des jeweiligen Empfangsgerätes eingeschoben und mit Schrauben befestigt. Zum Ausbau der Zusatzbaugruppe BA 1700 ist ganz oben und ganz unten an der Stirnseite je eine Schraube zu lösen. Die Baugruppe kann dann an dem Griff aus dem Gerätemagazin herausgezogen werden. Beim Wiedereinbau ist unbedingt darauf zu achten, daß die Baugruppe richtig in die dafür vorgesehenen Führungsschienen eingesetzt wird.

Siehe auch Hinweise und Angaben in Abschnitt 4.4.1 der jeweiligen Gerätebeschreibung.

#### **4.4.1.2        Ausbau der beiden Unterbaugruppen**

Durch Lösen von acht Befestigungsschrauben läßt sich der L-förmige Abschirmdeckel von der Baugruppe abnehmen.

Für den Ausbau der Unterbaugruppe „ZF-Verstärker 42,2 MHz“ (Sach-Nr. 52.1832.200.00) sind zwei Steckverbindungen zu lösen (Kontaktstifte 4 und 8) und der Innenleiter der Leitung „ZF-Breit (42,2 MHz)“ von Lötstift 1 abzulöten. Nach Lösen der vier Befestigungsschrauben an den Ecken läßt sich dann die Leiterkarte herausnehmen.

Für den Ausbau der Unterbaugruppe „Oszillator und Mischer“ (Sach-Nr. 52.1832.100.00) sind vier Steckverbindungen zu lösen (Kontaktstifte 1, 3, 5 und 6). Nicht unbedingt erforderlich, aber empfehlenswert ist es, zusätzlich die vier Befestigungsschrauben der Buchse BU 1 zu lösen. Dazu muß vorher die mit vier Schrauben befestigte Frontplatte abgenommen werden. Nach Entfernen der Befestigungsschrauben an den vier Ecken der Leiterkarte läßt sich dann diese Unterbaugruppe herausnehmen.

#### **4.4.2 Prüfen der Baugruppe BA 1700**

Prüfung sowie Fehlersuche werden stets zusammen mit dem Empfangsgerät vorgenommen in dem die Zusatzbaugruppe BA 1700 eingesetzt ist. Deshalb ist zuerst immer das Grundgerät — ohne Zusatzbaugruppe — auf einwandfreie Funktion zu überprüfen.

##### **4.4.2.1 Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte**

- (1) \* Vielfachinstrument für Gleichspannungen
- (2) Meßsender, 1,6 MHz...50 MHz; -60 dBm...-10 dBm;  $R_i = 50 \Omega$ ; (z.B. HP 606 B)
- (3) HF-Millivoltmeter, 1,6 MHz...50 MHz (z.B. R & S URV)
- (4) Tastkopf zu HF-Millivoltmeter,  $C_e \leq 2,5 \text{ pF}$ ;  $R_e \geq 50 \text{ k}\Omega$
- (5) Adapterkarte zum Betrieb der Baugruppe außerhalb des Gerätemagazins (Sach-Nr. 52.1360.882.00)

---

Werden im folgenden Text Meß- und Prüfgeräte aus dieser Aufstellung genannt, dann werden die zugehörigen laufenden Nummern ebenfalls angegeben.

##### **4.4.2.2 Betriebsspannungen**

Baugruppe wie unter 4.4.1.1 beschrieben ausbauen und über Adapterkarte (5) an das Empfangsgerät anschließen.

Nach dem Einschalten des Empfangsgerätes müssen sich dann mit dem Meßinstrument (1) folgende Gleichspannungen messen lassen:

Auf der Leiterkarte „ZF-Verstärker 42,2 MHz“	an Kontaktstift 4:	+12 V
Auf der Leiterkarte „Oszillator und Mischer“	an Kontaktstift 1:	+12 V
	an Kontaktstift 5:	-12 V

#### 4.4.2.3 Prüfen der Verstärkung

Es wird die Verstärkung bestimmt, die sich vom Antenneneingang des Empfangsgerätes bis zum Breitbandausgang 10,7 MHz am BA 1700 ergibt.

Meßsender (2) an den KW-Antenneneingang (Y 1,6 - 30 MHz) anschließen. Meßsendereinstellung:

Ausgangspegel:        -30 dBm ( $\hat{=} U_0/2 = 7,07 \text{ mV}$  an  $50 \Omega$ )  
Frequenz:                zwischen 1,6 MHz und 30 MHz

Frequenz des Empfangsgerätes auf die gewählte Meßsenderfrequenz einstellen. „Breitbandausgang 10,7 MHz“ (BU 1) des BA 1700 mit  $50\text{-}\Omega$ -Widerstand abschließen und Ausgangsspannung mit Tastkopf (4) des HF-Millivoltmeters (3) messen:

Bei Empfangsgerät mit HF-Teil Typ	Sollwert der Ausgangsspannung
HT 1700	35,4 mV (20 mV bis 63 mV)
HT 1710 bzw. HT 1520	70,7 mV (40 mV bis 125 mV)

Ist keine Ausgangsspannung vorhanden, oder liegt der Wert nicht innerhalb der angegebenen Toleranzgrenzen, so kann ein Fehler mit der folgenden Messung genauer lokalisiert werden.

Baugruppe BA 1700 über Adapterkarte (5) am Empfangsgerät betreiben. L-förmigen Abschirmdeckel entfernen, Steckverbindung von Kontaktstift 8 auf der Leiterkarte „ZF-Verstärker 42,2 MHz“ lösen und dafür einen  $50\text{-}\Omega$ -Abschlußwiderstand von Kontaktstift 8 nach Masse legen. Dann bei gleicher Meßsendereinstellung wie vorher, mit Tastkopf (4) des HF-Millivoltmeters (3) die Spannung am Abschlußwiderstand messen:

Bei Empfangsgerät mit HF-Teil Typ	Sollwert der Spannung an Kontaktstift 8
HT 1700	19,5 mV (12,5 mV bis 31 mV)
HT 1710 bzw. HT 1520	39 mV (24,5 mV bis 62 mV)

Liegt der gemessene Spannungswert nicht innerhalb der angegebenen Toleranzgrenzen, dann ist entweder das Koax-Kabel „ZF-Breit (42,2 MHz)“, das von Buchse BU 2/1 (Koaxialbuchsen-Einsatz auf der Steckerleiste ST 1) zum Lötstift 1 auf der Leiterkarte „ZF-Verstärker 42,2 MHz“ führt oder die Leiterkarte selbst defekt.

Wird dagegen an Kontaktstift 8 ein Spannungswert wie angegeben gemessen, an der Buchse „Breitbandausgang 10,7 MHz“ (BU 1) jedoch nicht, dann ist die Unterbaugruppe „Oszillator und Mischer“ defekt.

#### 4.4.2.4 Prüfung der Bandbreite

Meßsender (2) und Empfangsgerät wie in Abschnitt 4.4.2.3 angegeben einstellen. „Breitbandausgang 10,7 MHz“ (BU 1) des BA 1700 mit  $50\text{-}\Omega$ -Widerstand abschließen und Ausgangsspannung mit Tastkopf (4) des HF-Millivoltmeters (3) messen. Die so ermittelte Ausgangsspannung entspricht, weil bei der Mittenfrequenz des BA 1700 gemessen, dem relativen Pegelwert 0 dB. Nun Frequenz des Meßsenders (2) oder Frequenzeinstellung des Empfangsgerätes nach höheren und nach tieferen Frequenzen jeweils so weit verändern, bis die Ausgangsspannung an BU 1 um 3 dB abnimmt. Die so gemessenen beiden Frequenzablagen ergeben die 3-dB-Bandbreite des BA 1700.

Sollwert der Bandbreite (-3 dB):         $> \pm 0,7 \text{ MHz}$ ,  $< \pm 1,5 \text{ MHz}$

Liegt die gemessene Bandbreite nicht im angegebenen Toleranzbereich oder liegen die Bandgrenzen stark unsymmetrisch zur Mittenfrequenz (mehr als 220 kHz Unterschied), dann kann noch die Bandbreite bis zum Ausgang der Unterbaugruppe „ZF-Verstärker 42,2 MHz“ ermittelt werden. Dazu, wie schon im Abschnitt 4.4.2.3 beschrieben, die Baugruppe BA 1700 über Adapterkarte (5) am Empfangsgerät betreiben. Steckverbindung von Kontaktstift 8 lösen und dafür einen 50-Ω-Abschlußwiderstand von diesem Kontakt nach Masse legen. Mit dem HF-Millivoltmeter (3) – Tastkopf (4) an Kontaktstift 8 – wieder die 3-dB-Bandbreite bestimmen.

Sollwert der Bandbreite (–3 dB) „ZF-Verstärker 42,2 MHz“:  $> \pm 1,1 \text{ MHz}$ ,  $< \pm 1,8 \text{ MHz}$

Werden diese Werte nicht erreicht, dann ist der Bandpaß auf der Leiterkarte „ZF-Verstärker 42,2 MHz“ verstimmt.

Entspricht aber die so gemessene Bandbreite den angegebenen Sollwerten, dann ist die Unterbaugruppe „Oszillator und Mischer“ fehlerhaft.

#### **4.4.3      Reinigen**

Baugruppengehäuse mit einem weichen, sauberen, nicht fusselnden Lappen oder mit einem weichen, sauberen Pinsel entstauben. Bei starker Verschmutzung mit einem mit milder Seifenlösung angefeuchteten Lappen reinigen. Kontakte mit einem nicht-aggressiven Reinigungsmittel säubern.





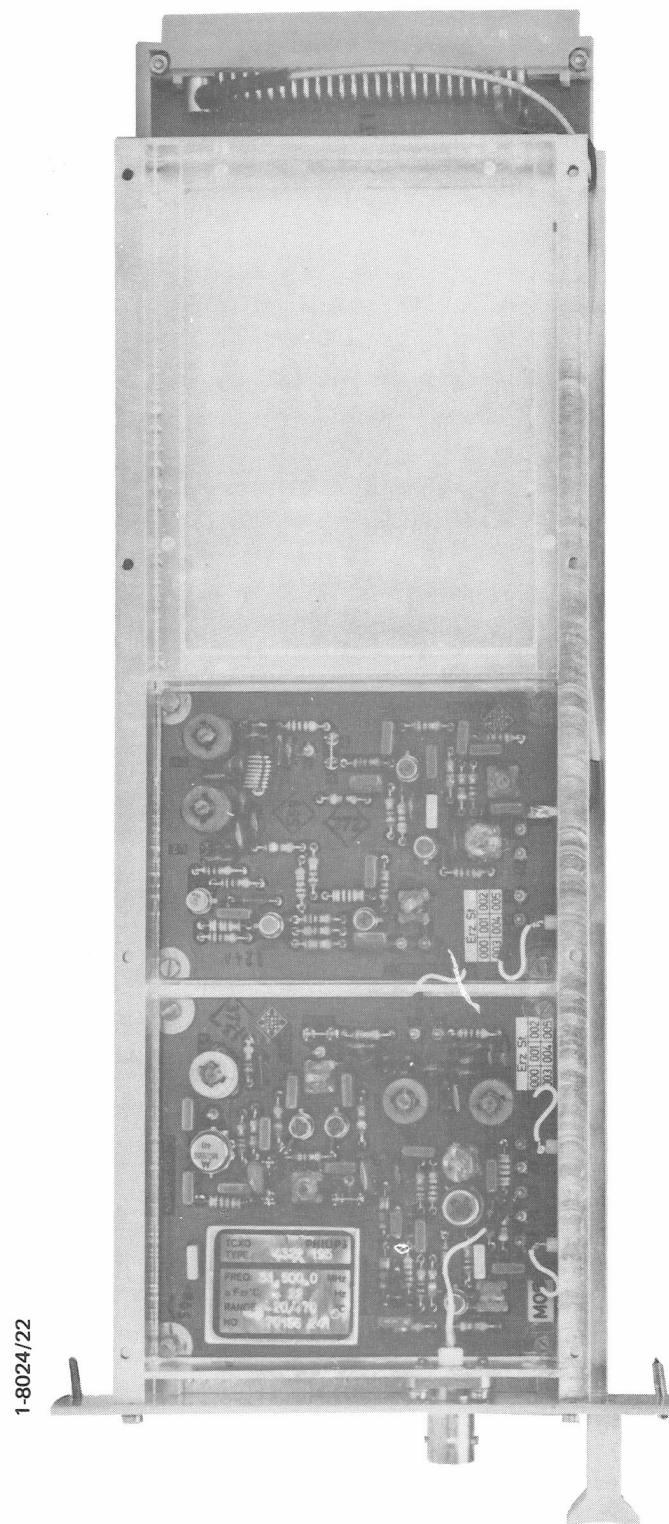


Bild 1. Breitbandausgang BA 1700  
Seitenansicht, Abschirmblech abgeschraubt



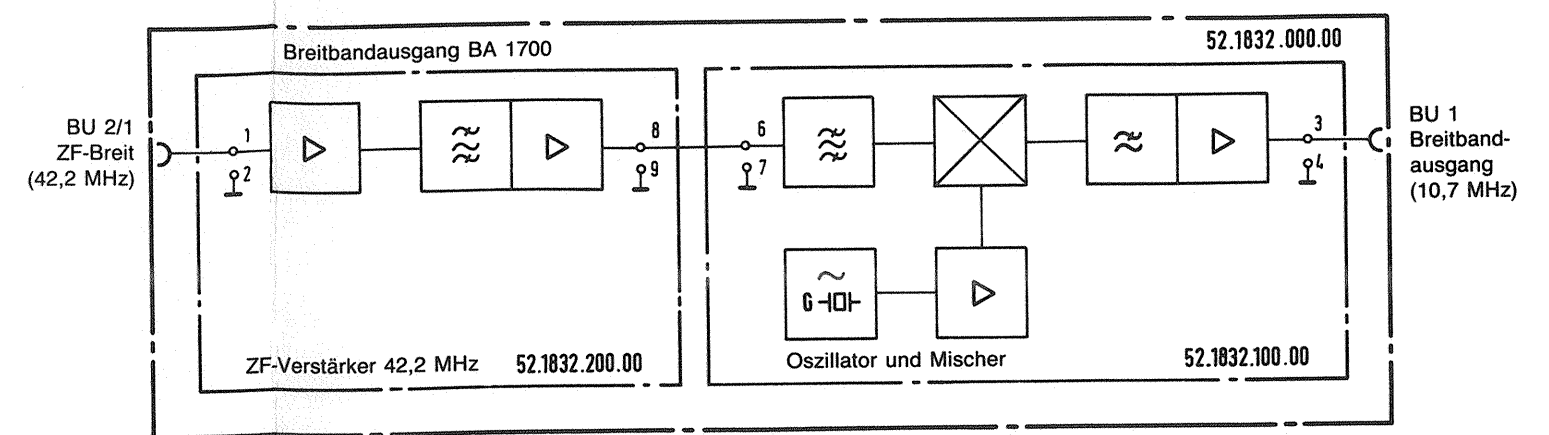
KENNZEICHEN	BENENNUNG	SACH - NR.	ELEKTRISCHE WERTE	BEMERKUNGEN
4.6 Schalteillisten				
4.6.1	Breitbandausgang	10,7 MHz, BA 1700	52.1832.000.00 STA (04)	
BU 1	HF-BUCHSE	5L.4511.003.11	BNC R.141407/23BNC-50-0-16	
BU 2/1	ZUBEHOER	5L.4521.002.32	Z- 50 TEFLON GER.FLANSCH LOET STIFT KOAX INNENLTR. BU CUZN AU QUETSCHANSCH. TYP 55S201-301C2	
C 1	STOERSCHUTZFILTER	5L.5226.001.97	10 A 125 VGS TYP 1214-007/4101-000	
C 2	STOERSCHUTZFILTER	5L.5226.001.97	10 A 125 VGS TYP 1214-007/4101-000	
C 3	STOERSCHUTZFILTER	5L.5226.001.97	10 A 125 VGS TYP 1214-007/4101-000	
ST 1	STECKERLEISTE	5L.4561.008.51	78POL+ 2PL. 330V CUZN NI AU PC GV 08-9342-07/G06M782P4...	
4.6.2	Oszillator und Mischer		52.1832.100.00 STA (02)	
C 101	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.05	PF 18 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 102	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.15	PF 10 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 103	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.61	PF 120 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 104	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.15	PF 10 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 105	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.05	PF 18 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 106	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.60	PF 100 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 107	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.54	PF 27 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 108	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.05	PF 18 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 109	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.54	PF 27 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 110	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.20	PF 1,8 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 111	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.59	PF 82 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 112	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.05	PF 18 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 113	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 114	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 115	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 116	ABGLEICHWERTE			
C 116/A	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.14	PF 6,8 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 116/B	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.20	PF 1,8 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 116/C	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.22	PF 2,7 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 116/D	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.36	PF 3,9 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 116/E	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.35	PF 5,6 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 116/F	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.37	PF 8,2 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 116/G	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.15	PF 10 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 116/H	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.38	PF 15 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 117	KF-KONDENSATOR	5L.5241.057.58	UF 1000 +- 5 % 100 V FK 2 /KC1850	
C 118	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 119	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 120	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 121	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 122	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.59	PF 82 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 123	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.60	PF 100 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 124	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.56	PF 39 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V	
C 125	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.003.18	PF 270 +- 5 % C0G 5,1 X5,1 100 V MR051A271J	
C 126	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.003.15	PF 150 +- 5 % C0G 5,1 X5,1 100 V MC05CE0151JHB/.	
C 127	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 128	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 129	KF-KONDENSATOR	5L.5241.057.58	PF 1000 +- 5 % 100 V FK 2 /KC1850	
C 130	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	
C 131	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C	

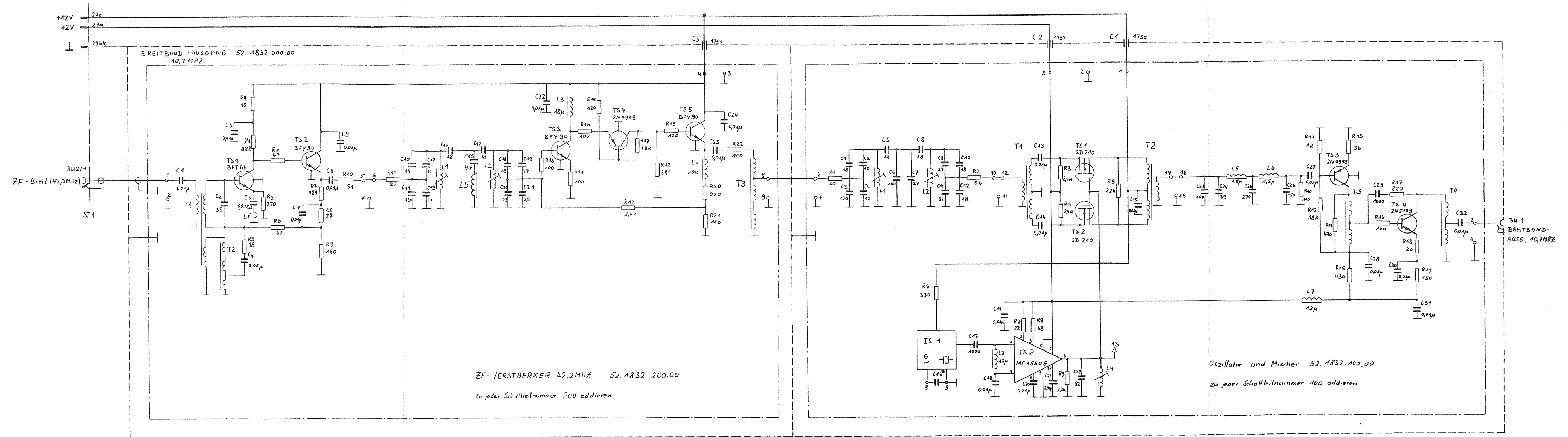
KENNZEICHEN	BENENNUNG	SACH - NR.	ELEKTRISCHE WERTE - BEMERKUNGEN
C 132	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
IS 101	BAUELEMENTEKOMB.	5L.5419.001.02	QUARZ-OSZILLATOR 31,5 MHZ 12 V TYP 4322 195 31.5
IS 102	HALBLEITERSCHALTG.	5L.5443.001.05	MC 1550 G HF-VERSTAEKER
L 101	SPULE	52.0500.399.00	D3-0132
L 102	SPULE	52.0500.399.00	D3-0132
L 103	DROSSEL	5L.5053.003.24	UH 12 +-10 % 0,155A 2,7 OHM TYP MS75084-13
L 104	SPULE	52.0500.657.00	
L 105	DROSSEL	5L.5053.003.13	UH 1,5 +-10 % 0,535A 0,22 OHM TYP MS75084-2
L 106	DROSSEL	5L.5053.003.13	UH 1,5 +-10 % 0,535A 0,22 OHM TYP MS75084-2
L 107	DROSSEL	5L.5053.003.24	UH 12 +-10 % 0,155A 2,7 OHM TYP MS75084-13
R 101	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.32	OHM 20 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 200 J
R 102	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.19	OHM 5,6 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 5R6 J
R 103	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.82	KOHM 2,4 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 242 J
R 104	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.82	KOHM 2,4 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 242 J
R 105	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.81	KOHM 2,2 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 222 J
R 106	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.63	OHM 390 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 391 J
R 107	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.33	OHM 22 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 220 J
R 108	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.45	OHM 68 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 680 J
R 109	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.050.80	KOHM 2,2 +- 5 % 0,125W RC 05 GF 222 J
R 110	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.50	OHM 110 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 111 J
R 111	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.73	KOHM 1 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 102 J
R 112	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.87	KOHM 3,9 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 392 J
R 113	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.050.38	OHM 36 +- 5 % 0,125W RC 05 GF 360 J
R 114	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.65	OHM 470 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 471 J
R 115	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.64	OHM 430 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 431 J
R 116	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.49	OHM 100 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 101 J
R 117	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.71	OHM 820 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 821 J
R 118	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.32	OHM 20 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 200 J
R 119	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.53	OHM 150 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 151 J
T 101	SPULE	52.0500.362.00	
T 102	UEBERTRAGER	52.0500.695.00	T3-515
T 103	UEBERTRAGER	52.0500.101.00	
T 104	SPULE	52.0500.697.00	S1-828
TS 101	N-KANAL-FET	5L.5501.002.09	SD 210 DE
TS 102	N-KANAL-FET	5L.5501.002.09	SD 210 DE
TS 103	SI-PNP-TRANSISTOR	5L.5512.101.61	2N 4959
TS 104	SI-NPN-TRANSISTOR	5L.5512.202.71	2N 5109

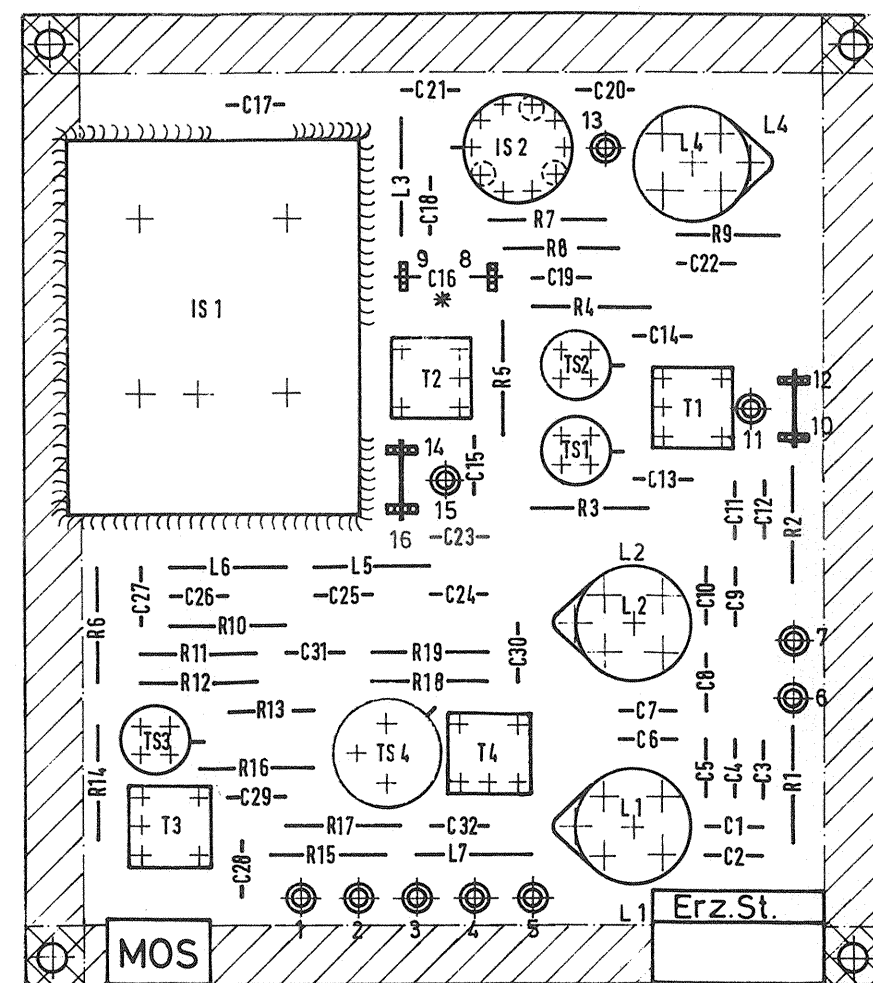
4.6.3 ZF-Verstärker 42,2 MHz 52.1832.200.00 STA (02)

C 201	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 202	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.56	PF 39 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 203	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 204	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 205	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.50	UF 0,022 +-10 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 207	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 208	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 209	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 210	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.05	PF 18 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V

KENNZEICHEN	BENENNUNG	SACH - NR.	ELEKTRISCHE WERTE - BEMERKUNGEN
C 211	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.61	PF 120 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 212	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.15	PF 10 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 213	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.15	PF 10 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 214	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.05	PF 18 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 215	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.57	PF 47 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 217	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.05	PF 18 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 218	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.56	PF 39 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 219	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.029.57	PF 47 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 220	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.06	PF 22 +- 2 % C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 221	KERAMIKKONDENSATOR	5L.5224.030.36	PF 3,9 +- 0,25PF C0G EGPU5/EGPT5 63 V
C 222	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 223	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
C 224	KF-KONDENSATOR	5L.5241.055.75	UF 0,01 +- 5 % 63 V MKS 2 /MKT1,68/1,85/MMK05/IRD607/B32529-C
L 201	SPULE	52.0500.399.00	D3-0132
L 202	SPULE	52.0500.399.00	D3-0132
L 203	DROSSEL	5L.5053.003.26	UH 18 +-10 % 0,145A 3,1 OHM TYP MS75084-15
L 204	DROSSEL	5L.5053.003.23	UH 10 +-10 % 0,13 A 3,7 OHM TYP MS75084-12
L 205	SPULE	52.0500.993.55	
L 206	HF-EISEN	5L.5373.001.13	2 LOCHKERN 3,6 L 2,1 B 2,5 H 0,8 D U17 B62152-A0008-X017
R 201	SCHICHTWIDERSTAND	5M.5106.229.77	OHM 422 +- 1 % 0,1 W RN 55 C 4220 F
R 202	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.59	OHM 270 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 271 J
R 203	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.31	OHM 18 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 180 J
R 204	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.25	OHM 10 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 100 J
R 205	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.41	OHM 47 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 470 J
R 206	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.41	OHM 47 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 470 J
R 207	SCHICHTWIDERSTAND	5M.5106.229.67	OHM 121 +- 1 % 0,1 W RN 55 C 1210 F
R 208	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.35	OHM 27 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 270 J
R 209	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.54	OHM 160 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 161 J
R 210	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.42	OHM 51 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 510 J
R 211	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.32	OHM 20 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 200 J
R 212	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.82	KOHM 2,4 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 242 J
R 213	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.49	OHM 100 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 101 J
R 214	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.49	OHM 100 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 101 J
R 215	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.71	OHM 820 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 821 J
R 216	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.49	OHM 100 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 101 J
R 217	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.79	KOHM 1,8 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 182 J
R 218	SCHICHTWIDERSTAND	5M.5106.225.13	OHM 681 +- 1 % 0,1 W RN 55 C 6810 F
R 219	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.49	OHM 100 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 101 J
R 220	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.57	OHM 220 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 221 J
R 221	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.50	OHM 110 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 111 J
R 222	SCHICHTWIDERSTAND	5N.5102.002.50	OHM 110 +- 5 % 0,25 W RC 07 GF 111 J
T 201	UEBERTRAGER	52.0501.445.00	T3-0793
T 202	UEBERTRAGER	52.0500.141.00	
T 203	UEBERTRAGER	52.0500.147.00	
TS 201	SI-NPN-TRANSISTOR	5L.5512.001.92	BFT 66
TS 202	SI-NPN-TRANSISTOR	5L.5512.202.38	BFY 90
TS 203	SI-NPN-TRANSISTOR	5L.5512.202.38	BFY 90
TS 204	SI-PNP-TRANSISTOR	5L.5512.101.61	2N 4959
TS 205	SI-NPN-TRANSISTOR	5L.5512.202.38	BFY 90





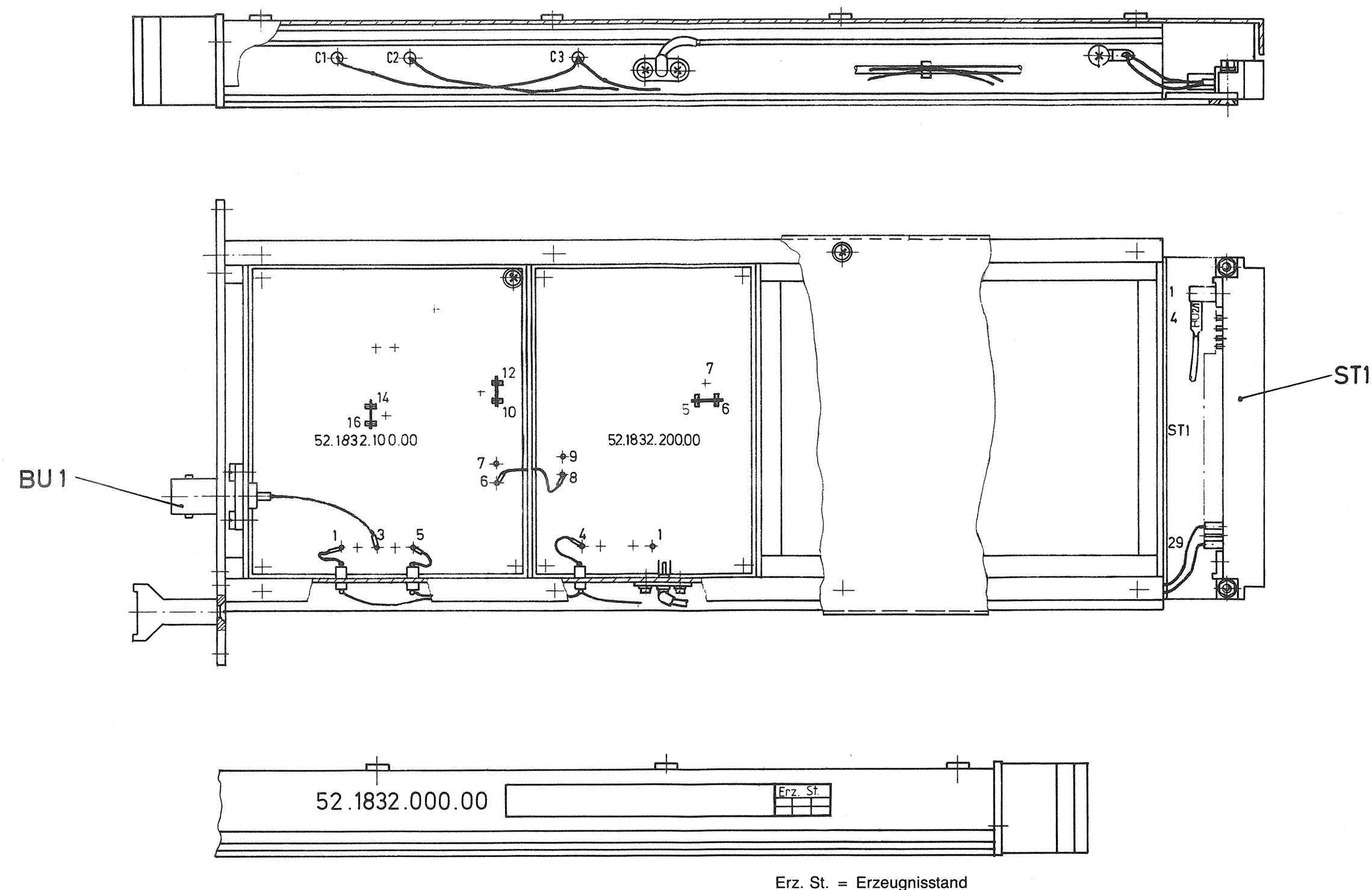


**Oszillator und Mischer**  
52.1832.100.00 (03)

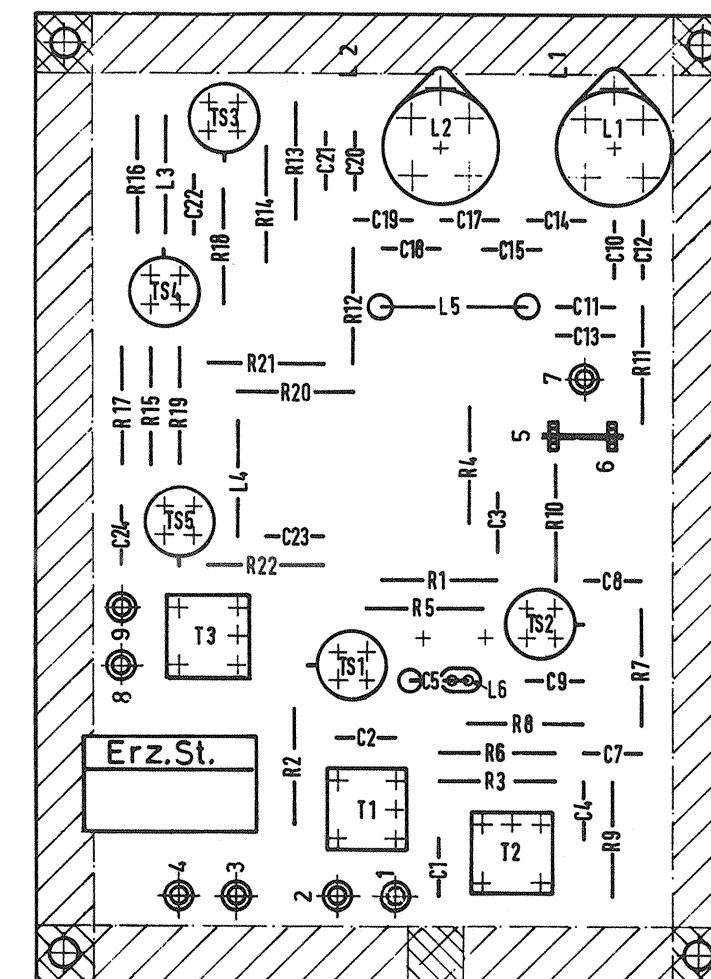
Beim Aufsuchen in der Schalteilleiste  
zu jeder Schalteilleiste 100 addieren.

Erz. St. = Erzeugnisstand

52.1832.000.00 (04)  
BA 1700



Erz. St. = Erzeugnisstand



**ZF-Verstärker 42,2 MHz**  
52.1832.200.00 (03)

Beim Aufsuchen in der Schalteilleiste  
zu jeder Schalteilleiste 200 addieren.

Erz. St. = Erzeugnisstand





Pos.	Stück	Benennung	Sach-Nr.	Zust.	Erz. St.
1	1	Breitbandausgang 10,7 MHz	52.1832.000.00	04	000
2	1	Oszillator und Mischer	52.1832.100.00	02	000
3	1	ZF-Verstärker 42,2 MHz	52.1832.200.00	02	001



**Beschreibung BA 1700**  
(5X.0172.223.27, Ausgabe 0809)

**Verzeichnis für Erz. St. (Erzeugnisstand)**

**Schalteillisten**

Abschnitt	Liste	Gültig für Erz. St.
4.6.1	52.1832.000.00 STA (04)	000
4.6.2	52.1832.100.00 STA (02)	000
4.6.3	52.1832.200.00 STA (02)	001

**Anlagen**

Anlage	Unterlage	Gültig für Erz. St.
2	52.1832.000.00 STR (02)	000
3	52.1832.000.00 (04)	000
	52.1832.100.00 (03)	000
	52.1832.200.00 (03)	001

