



---

Pa 784

Beschreibung

Empfangsselektion

ES 1700

AEG-TELEFUNKEN

Anlagentechnik AG  
Geschäftsbereich Hochfrequenztechnik  
Fachbereich Empfänger und Peiler  
Sedanstraße 10  
Postfach 1730  
D-7900 Ulm (Donau)

48.7.40

Beschreibung Nr. 5X.0172.224.08  
Ausgabe 1905 Kal/Di (A1/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.

# 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 .....                                       | 1-02 |
| 1.2.1   | Standardausführung .....                                 | 1-02 |
| 1.2.2   | Sonderzubehör .....                                      | 1-02 |
| 1.2.3   | Ersatzteile .....                                        | 1-02 |
| 1.3     | Technische Daten .....                                   | 1-03 |
| 1.3.1   | Elektrische Daten .....                                  | 1-03 |
| 1.3.2   | Mechanische Daten .....                                  | 1-04 |
| 1.3.3   | Abmessungen und Gewicht .....                            | 1-05 |
| 1.4     | Technische Beschreibung .....                            | 1-05 |
| 2       | BETRIEBSANLEITUNG                                        |      |
| 3       | WARTUNG UND INSTANDSETZUNG<br>DURCH DAS BETRIEBSPERSONAL |      |
| 3.1     | Wartung .....                                            | 3-01 |
| 3.2     | Instandsetzung durch das Betriebspersonal .....          | 3-01 |
| 3.3     | Hinweise für die Erhaltung bei längerer Stilllegung ..   | 3-01 |
| 4       | INSTANDSETZUNG DURCH FACHPERSONAL                        |      |
| 4.1     | Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte .....               | 4-01 |
| ES 1700 |                                                          | III  |

|          |                                                            | Seite |
|----------|------------------------------------------------------------|-------|
| 4.2      | Wirkungsweise .....                                        | 4-01  |
| 4.3      | Fehlersuche .....                                          | 4-01  |
| 4.3.1    | Ausbauen .....                                             | 4-01  |
| 4.3.2    | Prüfen der Ansteuerung .....                               | 4-01  |
| 4.3.3    | Prüfen der Filter .....                                    | 4-02  |
| 4.4      | Instandsetzung .....                                       | 4-02  |
| 4.4.1    | Relaiswechsel .....                                        | 4-02  |
| 4.4.2    | Abgleichen .....                                           | 4-02  |
| 4.4.2.1  | Abgleich Tiefpaß .....                                     | 4-02  |
| 4.4.2.2  | Abgleich Filter .....                                      | 4-03  |
| 4.5      | Bilder                                                     |       |
| Entfällt |                                                            |       |
| 4.6      | Schaltteillisten .....                                     | SA 01 |
| 4.6.1    | Empfangsselektion ES 1700 .....                            | SA 01 |
| 4.7      | Anlagen                                                    |       |
| Anlage 1 | Abgleichtabelle Filter 1 bis 4                             |       |
| Anlage 2 | Tiefpaß Selektion + Reflexion                              |       |
| Anlage 3 | Selektion Filter 1                                         |       |
| Anlage 4 | Selektion Filter 2                                         |       |
| Anlage 5 | Selektion Filter 3                                         |       |
| Anlage 6 | Selektion Filter 4                                         |       |
| Anlage 7 | Stromlaufplan Empfangsselektion ES 1700                    |       |
| Anlage 8 | Bestückungsplan und Maßzeichnung Empfangsselektion ES 1700 |       |

# 1      **BESCHREIBUNG**

## 1.1      **Allgemeine Angaben**

### 1.1.1      **Bezeichnung**

Die Baugruppe hat die Bezeichnung "Empfangsselektion ES 1700".

### 1.1.2      **Verwendungszweck**

Die Baugruppe dient der Selektion starker Sender sowie der Verbesserung der Intermodulationsfestigkeit 2. und 3. Ordnung. Zusätzlich werden durch die Empfangsselektion der ZF 1-Durchschlag und die Spiegelselektion verbessert sowie die Oszillatorstörstrahlung des jeweils verwendeten Empfängers unterdrückt.

*HF-  
Empfänger*

### 1.1.3      **Allgemeine Beschreibung**

Die Empfangsselektion ES 1700 besteht aus einem Metallgehäuse in dem die Baugruppe eingeschraubt ist. Alle Bauelemente sind auf einer Leiterplatte untergebracht.

Die Baugruppe wird von hinten in den jeweiligen Empfänger eingeschoben und mit 2 Schrauben befestigt.

Die elektrischen Verbindungen werden über einen vielpoligen Stecker (ST 1) an der Rückseite der Baugruppe hergestellt.

Auf der Frontseite sind 2 HF-Buchsen; BU 1 für den Antennenanschluß und BU 2 für das Verbindungskabel zum Empfänger.

*Bild*

## **1.2      Lieferumfang**

### **1.2.1      Standardausführung**

| Pos. | Stück | Benennung                 | Sachnummer     |
|------|-------|---------------------------|----------------|
| 1    | 1     | Empfangsselektion ES 1700 | 52.1831.000.00 |
| 1.1  | 1     | Verbindungskabel          | 52.1831.890.00 |
| 2    | 1     | Beschreibung ES 1700      | 5X.0172.224.08 |

### **1.2.2      Sonderzubehör** (Lieferung nur auf besondere Bestellung)

| Pos. | Stück | Benennung    | Sachnummer     |
|------|-------|--------------|----------------|
|      |       | Adapterkabel | 52.1360.882.00 |

### **1.2.3      Ersatzteile**

Ersatzteile sind für das Bedienungspersonal nicht vorgesehen.

### 1.3 Technische Daten

#### 1.3.1 Elektrische Daten

HF-Eingang: 50 Ohm unsymmetrisch

Tiefpass 10 kHz bis 1,5 MHz

Durchlaßdämpfung:  $\leq 1,5$  dB

Eingangsreflexion:  $\geq 15$  dB S

Kurzwellenfilter 1,5 MHz bis 30 MHz

aufgeteilt auf vier Filter:

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1,5 bis 3,14   | } f <sub>Mitte</sub> |
| 3,2 bis 6,64   |                      |
| 6,77 bis 14,04 |                      |
| 14,3 bis 29,7  |                      |

Hierbei 64 überlappende Frequenzschritte je Filter, durch digitales Anschalten der 6stelligen Kondensatorbatterie.

Durchgangsdämpfung:  $< 7$  dB

Eingangsreflexion: 10 dB typ. ?

Bandbreite: etwa 3% konstant

Selektion:  $\geq 23$  dB bei  $\Delta f = 10\%$  ?

Intermodulation

IPIP 3 innerhalb des Durchlasses

( $f_e = 2f_1 - f_2$ ): 40 dBm typ.

IPIP 3 ausserhalb des Durchlasses

( $f_e = 2f_1 - f_2$ ):  $> 65$  dBm

IPIP 2 ( $f_e = f_1 \pm f_2$ ):  $> 65$  dBm

Maximal zulässige Eingangsspannung

im Sperrbereich ( $\Delta f > 15\%$ ): 50 V EMK

KM?

Verstimmungsfestigkeit:

Ein starker Sender mit 50 V EMK  
und einer Frequenzablage  $\geq 15\%$   
von  $f_0$  verstimmt das Filter nicht.

Umschaltzeit auf eine andere  
Frequenz oder auf den Tiefpaß:

$< 5$  ms

Stromversorgung:

12 V, 160 mA max. und  
5 V, 160 mA max.

### 1.3.2 Mechanische Daten

Temperaturbereich:

-20 °C bis +55 °C funktionsfähig  
-40 °C bis +70 °C lagerfähig

Feuchtigkeitsfestigkeit:

96stündiger Betrieb bei einer rela-  
tiven Luftfeuchte von 90% und einer  
Temperatur von +40 °C ist zulässig.  
Über die gesamte Lebensdauer des  
Gerätes ist im Mittel eine Luft-  
feuchte von 75% zulässig.

Erschütterungs- und Stoßfestigkeit: Es entstehen keine Schäden, wenn  
das Gerät im eingeschalteten  
Zustand mit 10 Hz bis 55 Hz und  
einem Hub von  $\pm 0,3$  mm oder im  
Bereich von 55 Hz bis 150 Hz mit  
einer Beschleunigung von 2 g  
geschüttelt wird.

SMX

Das Gerät bleibt funktionsfähig,  
wenn es mit 5 Hz und einem Hub von  
 $\pm 1$  mm geschüttelt wird.

Da die Baugruppe nur in einem Gerät (z.B. Empfänger, Peiler) betrieben werden kann, wird auf Abschnitt 2 der Beschreibung des entsprechenden Gerätes verwiesen.

**Hinweis** Die Empfangsselektion ES 1700 ist steckbar und in den Empfänger E 1700 bzw. E 1800 anstelle des BA 1700 einzusetzen. Die Buchse BU 2 vom ES 1700 ist mit Hilfe des mitgelieferten Verbindungskabels mit der Antennenbuchse BU 1 (1,6 bis 30 MHz) des HF-Teiles zu verbinden.



### **3        WARTUNG UND INSTANDSETZUNG DURCH DAS BETRIEBSPERSONAL**

#### **3.1       Wartung**

Siehe Abschnitt 3.2.

#### **3.2       Instandsetzung durch das Betriebspersonal**

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

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

#### **3.3       Hinweise für die Erhaltung bei längerer Stilllegung**

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



## **4            INSTANDSETZUNG DURCH FACHPERSONAL**

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

Sonderwerkzeuge werden nicht benötigt.

An Meß- und Prüfmitteln sind erforderlich:

- |     |                  |                                                                              |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Adapterkabel     | zum Betrieb der Baugruppe außerhalb<br>des Empfängers, siehe Abschnitt 1.2.2 |
| (2) | Network-Analyser | 0,5 bis 50 MHz, Dynamik > 50 dB, 50 Ohm,<br>z.B. HP 8505 A                   |

### **4.2           Wirkungsweise**

Siehe Abschnitt 1.4

### **4.3           Fehlersuche**

#### **4.3.1        Ausbauen**

Befestigungsschrauben lösen, Baugruppe herausziehen und Deckel abschrauben.

ES 1700 mittels Adapterkabel mit dem Empfänger verbinden.

#### **4.3.2        Prüfen der Ansteuerung**

Am Empfänger beliebige Frequenzen aus der "Abgleichtabelle" Anlage 1 einstellen, dann müssen die Leuchtdioden A bis H gemäß der Tabelle aufleuchten.

### **4.3.3 Prüfen der Filter**

Es wird vorausgesetzt, daß die Ansteuerung der Relais funktioniert.

Network-Analyser (2) zwischen BU 1 und BU 2 anschließen.

Empfänger den ganzen Frequenzbereich durchlaufen lassen und das Filter auf dem Network-Analyser beobachten.

Sollte ein Filter keinen Durchgang haben oder ein Teil der Kondensator-batterie nicht angeschaltet werden, so ist das zuständige Relais festzustellen und seine Kontaktierung zu prüfen.

## **4.4 Instandsetzung**

### **4.4.1 Relaiswechsel**

Befestigungsschrauben an der Leiterplatte entfernen und das Festmantelkabel an BU 2 sowie die Drossel L 21 an BU 1 ablöten. Leiterplatte herausheben. Relais mit einem geeigneten Lötkolben vorsichtig auslöten und wechseln.

### **4.4.2 Abgleichen**

Zum Abgleichen der Filter ist der ES 1700 aus dem Empfänger auszubauen und über das Adapterkabel (1) anzuschließen.

Es wird jedoch empfohlen, die Filter im Bedarfsfall zum Abgleichen an den Hersteller zu geben.

#### **4.4.2.1 Abgleich Tiefpaß**

Empfänger < 1,5 MHz stellen. Tiefpaß mit L 1 und L 2 auf optimale Reflexion im Durchlaßbereich bis 1,5 MHz abgleichen.

Durchlaßdämpfung bis 1,5 MHz:  $\leq 1,5$  dB  
Reflexion bis 1,5 MHz:  $\geq 15$  dB.

Die Selektion soll dem Kurvenblatt "Selektion + Reflexion" Anlage 2 entsprechen.

#### 4.4.2.2 Abgleich Filter

(Hierzu gehört die Abgleichtabelle Anlage 1)

Alle Trimmer auf Mittelstellung bringen.

Der Abgleich beginnt mit den Spulen L 15, L 16, L 17 und L 18 auf der höchsten Frequenz 29,7 MHz des Filters 4 (LED-Anzeige beachten).

Durchlaßdämpfung  $\leq 6$  dB  
Selektion bei  $\Delta f_0 \geq 10\%$   $> 25$  dB.

Zur Orientierung dient das Kurvenblatt "Selektion Filter 4" Anlage 6. Anschließend sind die 6 Grundfrequenzen von der hohen Frequenz (28,954 MHz) bis zur niederster Frequenz (18,161 MHz) mit den Trimmern C 46, C 48, C 50, C 52, C 54 und C 56 auf maximale Reflexion abzugleichen.

Zum Schluß ist die Endfrequenz (14,328 MHz) zu kontrollieren und das Filter lückenlos stufenweise herunterzuschalten. Dabei darf die Durchlaßdämpfung bei den Überlappungen 6,5 dB nicht übersteigen und die Eingangsreflexion nicht unter 7 dB sinken.

In der gleichen Weise sind die Filter 3 bis 1 abzugleichen (siehe Kurvenblatt "Selektion Filter 3, 2 und 1" Anlage 3, 4 und 5). Die Weitabselektion muß bei allen vier Filtern im Bereich von 1,5 bis 30 MHz größer 25 dB sein.

Es ist darauf zu achten, daß das Anschlußfilter nahtlos an das jeweilige vorherige Filter anschließt.



| KENNZEICHEN | BENENNUNG | SACH - NR. | ELEKTRISCHE WERTE | BEMERKUNGEN |
|-------------|-----------|------------|-------------------|-------------|
|-------------|-----------|------------|-------------------|-------------|

#### 4.6 SCHALTTEILLISTEN

|               |                    |                |                                                            |  |
|---------------|--------------------|----------------|------------------------------------------------------------|--|
| 4.6.1         | EMPFANGSSELEKTION  | ES 1700        | 52.1831.000.00 SA (01)                                     |  |
| BU 1 ... 2    | HF-BUCHSE          | 5L.4511.003.68 | N R.161410<br>Z- 50 TEFLON GER.FLANSCH LOET                |  |
| C 101 ... 106 | KF-KONDENSATOR     | 5L.5241.055.58 | UF 0,1 +-10 % 63 V MKS 2<br>/MKT 1.68/MMK05                |  |
| C 107 ... 122 | KF-KONDENSATOR     | 5L.5245.001.94 | UF 0,22 +-10 % 63 V MKS 3<br>/MKT 1818M                    |  |
| C 123 ... 125 | KERAMIKKONDENSATOR | 5L.5224.009.45 | PF 150 +- 2 % N 150 EDRU5 6 X9 63 V                        |  |
| C 126 ... 130 | KERAMIKKONDENSATOR | 5L.5224.009.32 | PF 100 +- 2 % NP 0 EDRU5 6 X9 63 V                         |  |
| C 127 ... 130 | LUFTTRIMMER        | 5L.5264.003.87 | PF 0,4 - 3,5 TK+50+-30PPM<br>TYP 60 0406 10003 000         |  |
| C 131         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.028.89 | PF 2700 +-1 % 250 V TK - 5<br>+ 50 BF 53.20                |  |
| C 132         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.78 | PF 1500 +- 5 % 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00              |  |
| C 133 ... 156 | LUFTTRIMMER        | 5L.5264.004.12 | PF 1,9 - 18,3 P300 V TK+10+-10PPM<br>TYP 10 0801 20018 000 |  |
| C 157         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.90 | PF 56 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 158         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.52 | PF 470 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00                |  |
| C 159         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.88 | PF 39 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 160         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.97 | PF 220 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 161 ... 162 | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 163         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.94 | PF 120 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 164         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.85 | PF 22 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 165 ... 166 | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.90 | PF 56 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 167         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.86 | PF 27 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 168         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 169         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.94 | PF 120 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 170         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 172         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.98 | PF 270 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00                |  |
| C 173         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.94 | PF 120 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 174         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.84 | PF 18 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 175         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.91 | PF 68 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 177         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.86 | PF 27 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 178 ... 179 | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 180         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.86 | PF 27 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 181         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.91 | PF 68 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 182         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.54 | PF 680 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00                |  |
| C 183         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.55 | PF 820 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00                |  |
| C 184         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.85 | PF 22 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 186         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.96 | PF 180 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 187         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.53 | PF 560 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00                |  |
| C 188         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.89 | PF 47 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 191         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.51 | PF 390 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00                |  |
| C 192         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.92 | PF 82 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |
| C 193         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00               |  |
| C 194         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.92 | PF 82 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00                |  |

| KENNZEICHEN   | BENENNUNG          | SACH - NR.     | ELEKTRISCHE WERTE - BEMERKUNGEN                      |
|---------------|--------------------|----------------|------------------------------------------------------|
| C 195         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.93 | PF 100 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 196         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.96 | PF 180 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 197         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 199         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.93 | PF 100 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 200 ... 201 | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.96 | PF 180 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 203         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.89 | PF 47 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 204         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.98 | PF 270 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00          |
| C 205         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.52 | PF 470 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00          |
| C 206         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.87 | PF 33 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 207         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.99 | PF 330 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00          |
| C 208         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.62 | PF 8,2 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00           |
| C 210         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 211         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.96 | PF 180 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 212         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.83 | PF 15 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 214         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 215         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.92 | PF 82 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 216         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.85 | PF 22 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 217         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.62 | PF 8,2 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00           |
| C 218         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.84 | PF 18 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 219 ... 220 | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.87 | PF 33 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 221         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.84 | PF 18 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 223         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.86 | PF 27 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 224         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.93 | PF 100 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 226         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.83 | PF 15 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 228         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.95 | PF 150 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 229         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.89 | PF 47 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 230         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.98 | PF 270 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00          |
| C 231         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.059.54 | PF 680 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00          |
| C 232         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.97 | PF 220 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 233         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.94 | PF 120 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 234         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.95 | PF 150 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 235         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.98 | PF 270 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+ 70 BF 53.00          |
| C 236         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.89 | PF 47 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 237         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.96 | PF 180 +- 1 % 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 238         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.84 | PF 18 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 239         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.83 | PF 15 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 240         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.81 | PF 10 +- 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00         |
| C 241         | GLIMMERKONDENSATOR | 5L.5231.030.92 | PF 82 +- 1 PF 250 V TK - 5<br>+100 BF 53.00          |
| C 242 ... 247 | KF-KONDENSATOR     | 5L.5241.055.62 | UF 0,22 +-10 % 63 V MKS 2<br>/MKT 1.68/MMK05         |
| C 248 ... 261 | KERAMIKKONDENSATOR | 5L.5224.009.79 | PF 4700 +-10 % R 2000<br>EDRU5 6 X7 63 V             |
| C 262         | TANTALKONDENSATOR  | 5L.5275.001.52 | UF 22 +-20% 16 V<br>ETR 3/TAD 45322/B45181/T340/790D |
| C 263         | TANTALKONDENSATOR  | 5L.5275.001.47 | UF 33 +-20% 10 V<br>ETR 3/TAD 45322/B45181/T340/790D |

| KENNZEICHEN    | BENENNUNG           | SACH - NR.     | ELEKTRISCHE WERTE - BEMERKUNGEN                                                                 |
|----------------|---------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C 264          | TANTALKONDENSATOR   | 5L.5275.001.90 | UF 15 +-20% 16 V                                                                                |
| C 265          | KERAMIKKONDENSATOR  | 5L.5224.011.77 | ETR 3/TAD 45322/T340/790D                                                                       |
| C 266          | GLIMMERKONDENSATOR  | 5L.5231.059.62 | PF 1200 +- 5 % NP 0<br>5 X5 100 V 8123/B105BY/MR.<br>PF 8,2 1 PF 250 V TK - 20<br>+200 BF 53.00 |
| F 1            | UEBERSPGABLEITER    | 5L.4841.001.34 | GAS- 150V+-15% 2 A < 650 V<br>TYP Q69-X452                                                      |
| GR 101 ... 104 | SI-DIODE            | 5L.5532.102.36 | 1N 5711 5082-2800/A2S800/BAR28                                                                  |
| GR 105 ... 120 | SI-DIODE            | 5L.5532.101.47 | 1N 4151 BAY 95                                                                                  |
| GR 121         | REFERENZDIODE       | 5L.5532.205.11 | Z- 8ZX 55/C 6 V 8 ZPD 6,8                                                                       |
| GR 122         | LEUCHTDIODE         | 5L.5586.001.55 | ROT TIL 262 2ELEMENTE (1 TEIL)                                                                  |
| GR 123         | LEUCHTDIODE         |                |                                                                                                 |
| GR 124         | LEUCHTDIODE         | 5L.5586.001.59 | ROT TIL 266 6ELEMENTE (1 TEIL)                                                                  |
| GR 125 ... 129 | LEUCHTDIODE         |                |                                                                                                 |
| IS 101         | HALBLEITERSCHALTG.  | 5L.5444.001.19 | CA 3140 T -MOS- OPERATIONSVERST.                                                                |
| IS 102 ... 103 | HALBLEITERSCHALTG.  | 5M.5441.222.51 | SN 54 06 J /..DM/S..J/DM..J<br>5L.5441.006.48 MIL-STD-883 B                                     |
| IS 104         | HALBLEITERSCHALTG.  | 5M.5441.220.64 | SN 54LS 04 J /..DM/DM..J/..F/<br>T..D2 5L.5441.017.38 MIL-STD-883 B                             |
| IS 105         | HALBLEITERSCHALTG.  | 5M.5441.220.63 | SN 54LS 02 J /RM..DM/..DM/S..A/<br>DM..J 5L.5441.018.29 MIL-STD-883 B                           |
| IS 106         | HALBLEITERSCHALTG.  | 5M.5442.220.91 | CD 4025 BF /MC1..8AL/HCC..BF<br>-MOS- 5L.5442.004.10 MIL-STD-883 B                              |
| IS 107         | HALBLEITERSCHALTUNG | 52.9544.105.06 | 2048X8BIT                                                                                       |
| IS 107/1       | HALBLEITERSPEICHER  | 5M.5452.220.06 | MD 2716 UNPROGRAMMIERT<br>MIL-STD883B -MOS- REPR0M 2KX8 TS                                      |
| IS 108         | HALBLEITERSCHALTUNG | 52.9544.102.37 | 2048X8BIT                                                                                       |
| IS 108/1       | HALBLEITERSPEICHER  | 5M.5452.220.06 | MD 2716 UNPROGRAMMIERT<br>MIL-STD883B -MOS- REPR0M 2KX8 TS                                      |
| L 101          | SPULE               | 52.0501.496.00 | S1-1233                                                                                         |
| L 102          | SPULE               | 52.0501.497.00 | S1-1234                                                                                         |
| L 103          | SPULE               | 52.0501.498.00 | S1-1235                                                                                         |
| L 104          | SPULE               | 52.0501.499.00 | S1-1236                                                                                         |
| L 105          | SPULE               | 52.0501.509.00 | S1-1245                                                                                         |
| L 106          | SPULE               | 52.0501.503.00 | S1-1240                                                                                         |
| L 107          | SPULE               | 52.0501.500.00 | S1-1237                                                                                         |
| L 108          | SPULE               | 52.0501.496.00 | S1-1233                                                                                         |
| L 109          | SPULE               | 52.0501.510.00 | S1-1246                                                                                         |
| L 110          | SPULE               | 52.0501.504.00 | S1-1241                                                                                         |
| L 111          | SPULE               | 52.0501.501.00 | S1-1238                                                                                         |
| L 112          | SPULE               | 52.0501.502.00 | S1-1239                                                                                         |
| L 113          | SPULE               | 52.0501.511.00 | S1-1247                                                                                         |
| L 114          | SPULE               | 52.0501.505.00 | S1-1249                                                                                         |
| L 115          | SPULE               | 52.0501.506.00 | S1-1242                                                                                         |
| L 116          | SPULE               | 52.0501.507.00 | S1-1243                                                                                         |
| L 117          | SPULE               | 52.0501.512.00 | S1-1248                                                                                         |
| L 118          | SPULE               | 52.0501.508.00 | S1-1244                                                                                         |
| L 119 ... 120  | DROSSSEL            | 5L.5053.008.95 | UH 24 0,02 OHM TYP R8X5X5/F2                                                                    |
| L 121          | DROSSSEL            | 5L.5053.003.01 | UH 0,15 +-10 % 1,2 A 0,1 OHM<br>TYP MS75083-3                                                   |
| R 101 ... 104  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.051.16 | KOHM 100 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 104 J                                                        |
| R 105 ... 110  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.050.76 | KOHM 1,5 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 152 J                                                        |
| R 111          | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.050.67 | OHM 560 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 561 J                                                         |
| R 112          | SCHICHTWIDERSTAND   | 5M.5102.223.62 | KOHM 10 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 103 J                                                         |
| R 113 ... 140  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.050.65 | OHM 470 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 471 J                                                         |
| R 141 ... 146  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.050.80 | KOHM 2,2 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 222 J                                                        |
| R 147 ... 149  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5M.5102.223.62 | KOHM 10 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 103 J                                                         |
| R 150 ... 152  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5M.5102.223.58 | KOHM 1 +- 5 % 0,125W RC 05 GF 102 J                                                             |
| R 153 ... 154  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.050.61 | OHM 330 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 331 J                                                         |
| R 155          | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.051.40 | MOHM 1 +- 5 % 0,125W RC 05 GF 105 J                                                             |
| R 156          | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.051.18 | KOHM 120 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 124 J                                                        |
| R 157          | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.050.90 | KOHM 5,6 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 562 J                                                        |
| R 158          | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.051.28 | KOHM 330 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 334 J                                                        |
| R 159          | SCHICHTWIDERSTAND   | 5M.5102.223.58 | KOHM 1 +- 5 % 0,125W RC 05 GF 102 J                                                             |
| R 160 ... 161  | SCHICHTWIDERSTAND   | 5N.5102.050.80 | KOHM 2,2 +- 5 % 0,125W RC 05<br>GF 222 J                                                        |

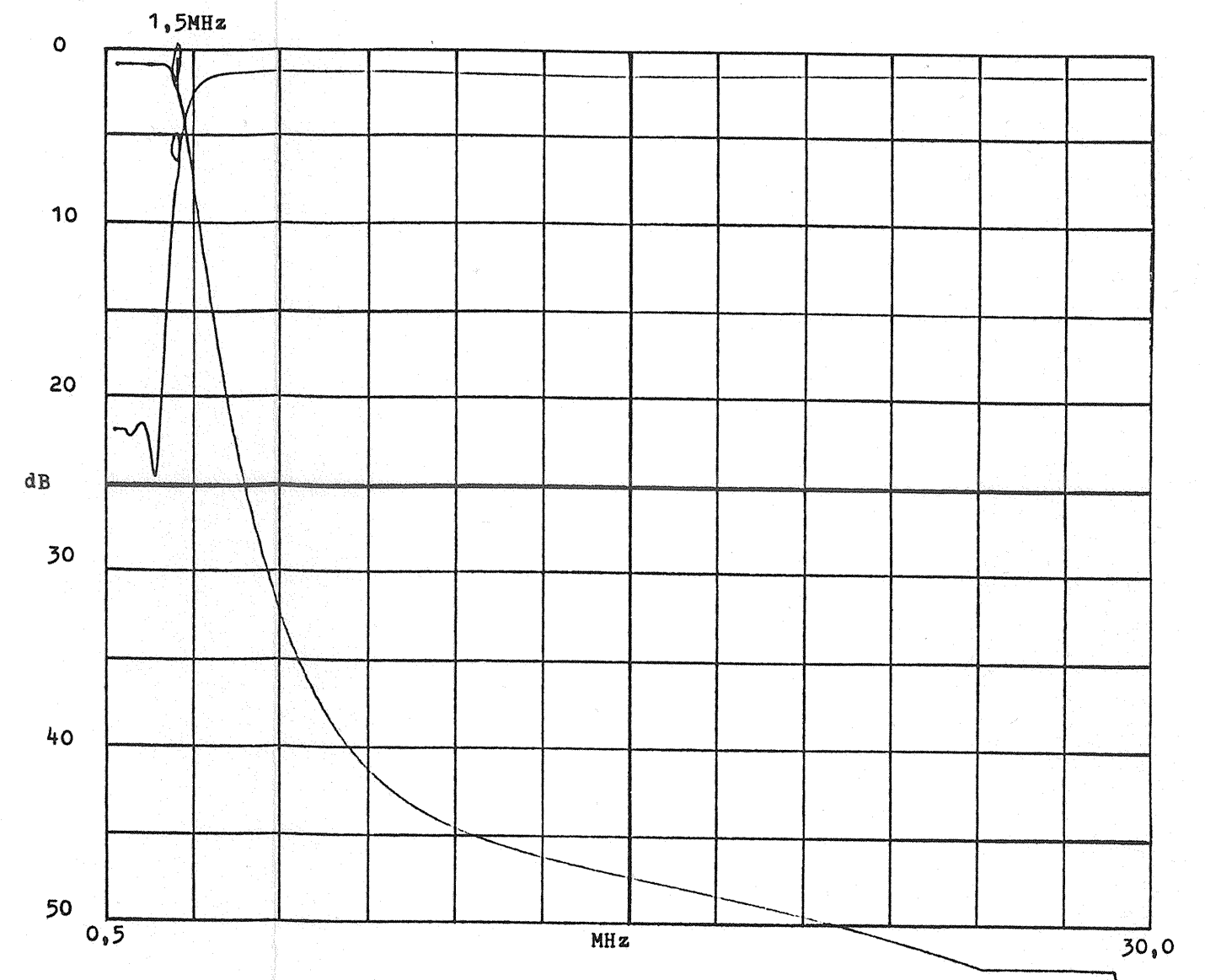
| KENNZEICHEN    | BENENNUNG         | SACH - NR.     | ELEKTRISCHE WERTE - BEMERKUNGEN                              |
|----------------|-------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|
| RS 101 ... 117 | RELAIS            | 5M.4755.220.12 | 20- 12VGS 21-21 1 A 28VGS<br>850 OHM HERM. M39016/11-021L    |
| ST 101         | STECKERLEISTE     | 5L.4561.008.51 | 78POL+ 2PL. 330V CUZN NI AU<br>PC GV 08-9342-07/G06M782P4... |
| TS 101 ... 103 | SI-PNP-TRANSISTOR | 5L.5512.102.20 | 2N 2907 A                                                    |

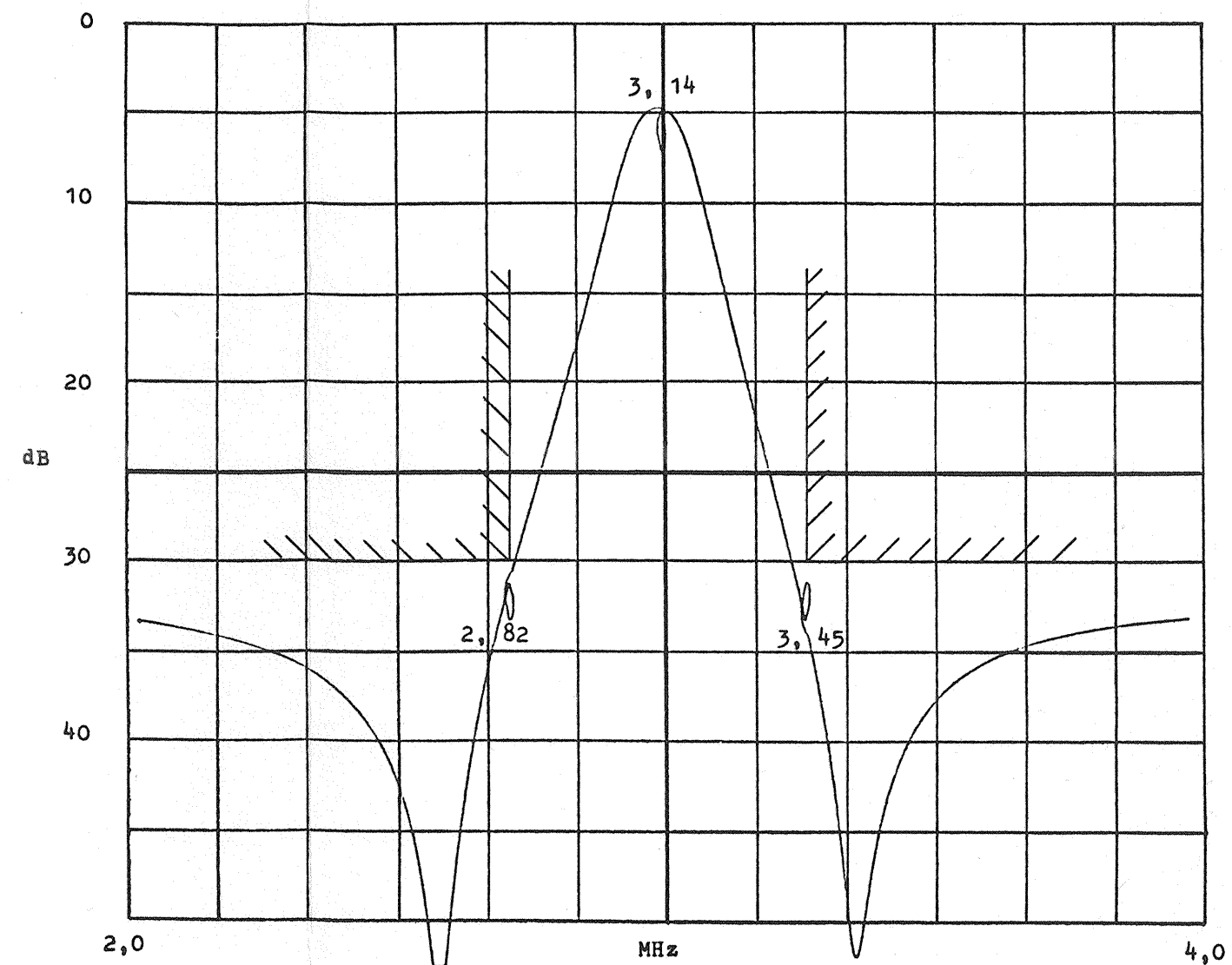
|          | Abgleich mit |         |         |       | Frequenz MHz | LED - Anzeige** |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--------------|---------|---------|-------|--------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
|          |              |         |         |       |              | A               | B | C | D | E | F | G | H |
| Filter 4 | L 15         | L 16*   | L 17    | L 18* | 29,703       | L               | L | L | L | L | L | L | H |
|          | C 46         | ( C 108 | - C 109 | )     | 28,954       | L               | L | L | L | L | H | L | H |
|          | C 48         | ( C 112 | - C 113 | )     | 28,260       | L               | L | L | L | H | L | L | H |
|          | C 50         | ( C 116 | - C 117 | )     | 27,009       | L               | L | L | H | L | L | L | H |
|          | C 52         | ( C 120 | - C 121 | )     | 24,937       | L               | L | H | L | L | L | L | H |
|          | C 54         | ( C 124 | - C 125 | )     | 21,912       | L               | H | L | L | L | L | L | H |
|          | C 56         | ( C 128 | - C 129 | )     | 18,161       | H               | L | L | L | L | L | L | H |
|          | Kontrolle    |         |         |       | 14,328       | H               | H | H | H | H | H | L | H |
| Filter 3 | L 11         | L 12*   | L 3     | L 14* | 14,045       | H               | H | H | H | H | H | H | L |
|          | C 55         | ( C 126 | - C 127 | )     | 13,691       | L               | H | H | H | H | H | H | L |
|          | C 53         | ( C 122 | - C 123 | )     | 13,363       | H               | L | H | H | H | H | H | L |
|          | C 51         | ( C 118 | - C 119 | )     | 12,771       | H               | H | L | H | H | H | H | L |
|          | C 49         | ( C 114 | - C 115 | )     | 11,791       | H               | H | H | L | H | H | H | L |
|          | C 47         | ( C 110 | - C 111 | )     | 10,361       | H               | H | H | H | L | H | H | L |
|          | C 45         | ( C 106 | - C 107 | )     | 8,587        | H               | H | H | H | H | L | H | L |
|          | Kontrolle    |         |         |       | 6,775        | L               | L | L | L | L | L | L | H |
| Filter 2 | L 7          | L 8*    | L 9     | L 10* | 6,642        | H               | H | H | H | H | H | H | L |
|          | C 34         | ( C 84  | - C 85  | )     | 6,4747       | L               | H | H | H | H | H | H | L |
|          | C 36         | ( C 88  | - C 89  | )     | 6,3194       | H               | L | H | H | H | H | H | L |
|          | C 38         | ( C 92  | - C 93  | )     | 6,0397       | H               | H | L | H | H | H | H | L |
|          | C 40         | ( C 96  | - C 97  | )     | 5,5762       | H               | H | H | L | H | H | H | L |
|          | C 42         | ( C 100 | - C 101 | )     | 4,8998       | H               | H | H | H | L | H | H | L |
|          | C 44         | ( C 104 | - C 105 | )     | 4,0609       | H               | H | H | H | H | L | H | L |
|          | Kontrolle    |         |         |       | 3,2038       | L               | L | L | L | L | L | L | H |
| Filter 1 | L 3          | L 4*    | L 5     | L 6*  | 3,1407       | L               | L | L | L | L | L | L | H |
|          | C 43         | ( C 102 | - C 103 | )     | 3,0616       | L               | L | L | L | L | H | H | L |
|          | C 41         | ( C 98  | - C 99  | )     | 2,9882       | L               | L | L | L | H | L | H | L |
|          | C 39         | ( C 94  | - C 95  | )     | 2,8559       | L               | L | L | H | L | L | H | L |
|          | C 37         | ( C 90  | - C 91  | )     | 2,6368       | L               | L | H | L | L | L | H | L |
|          | C 35         | ( C 86  | - C 87  | )     | 2,3169       | L               | H | L | L | L | L | H | L |
|          | C 33         | ( C 82  | - C 83  | )     | 1,9203       | H               | L | L | L | L | L | H | L |
|          | Kontrolle    |         |         |       | 1,5150       | H               | H | H | H | H | H | H | L |

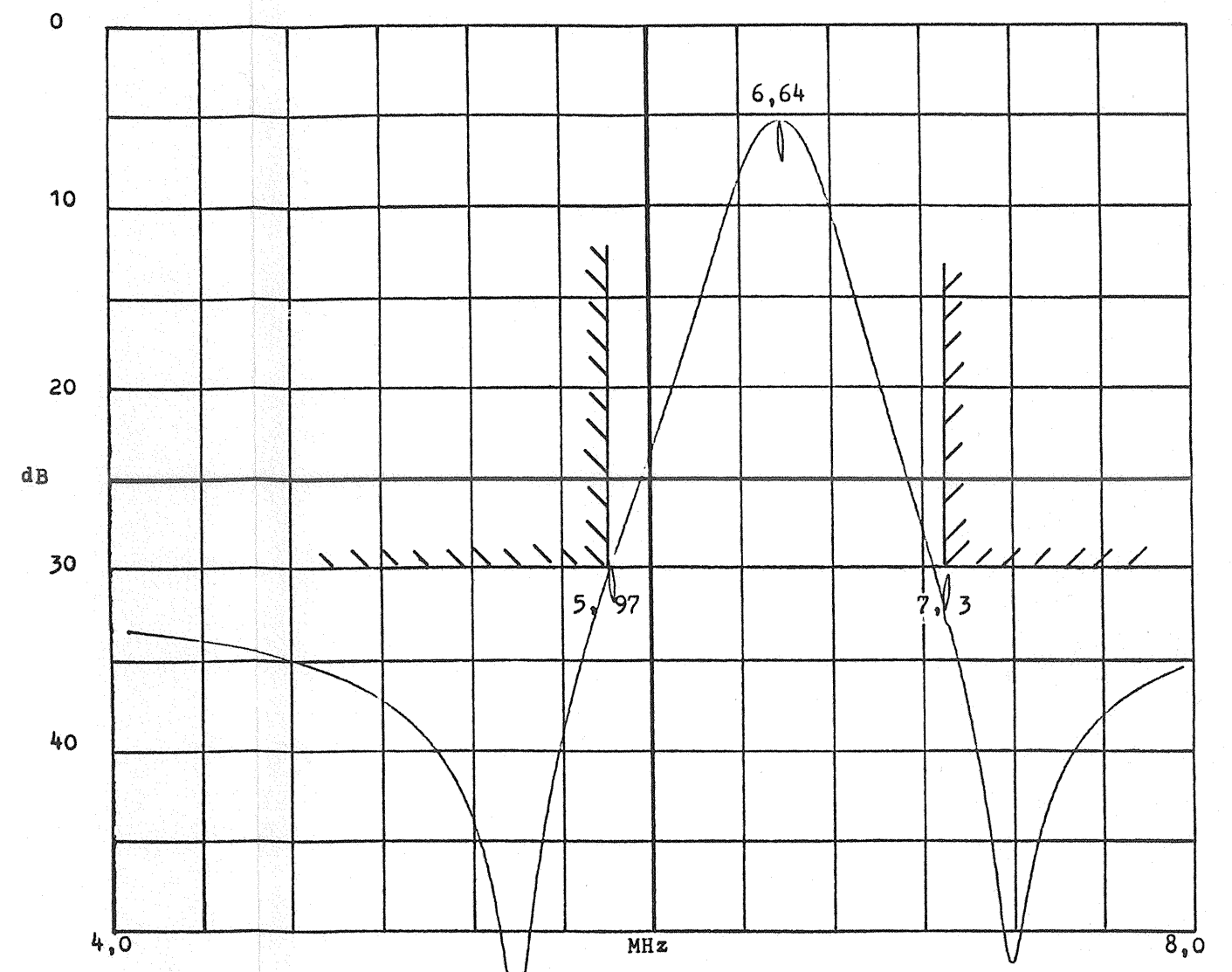
\* Polspule

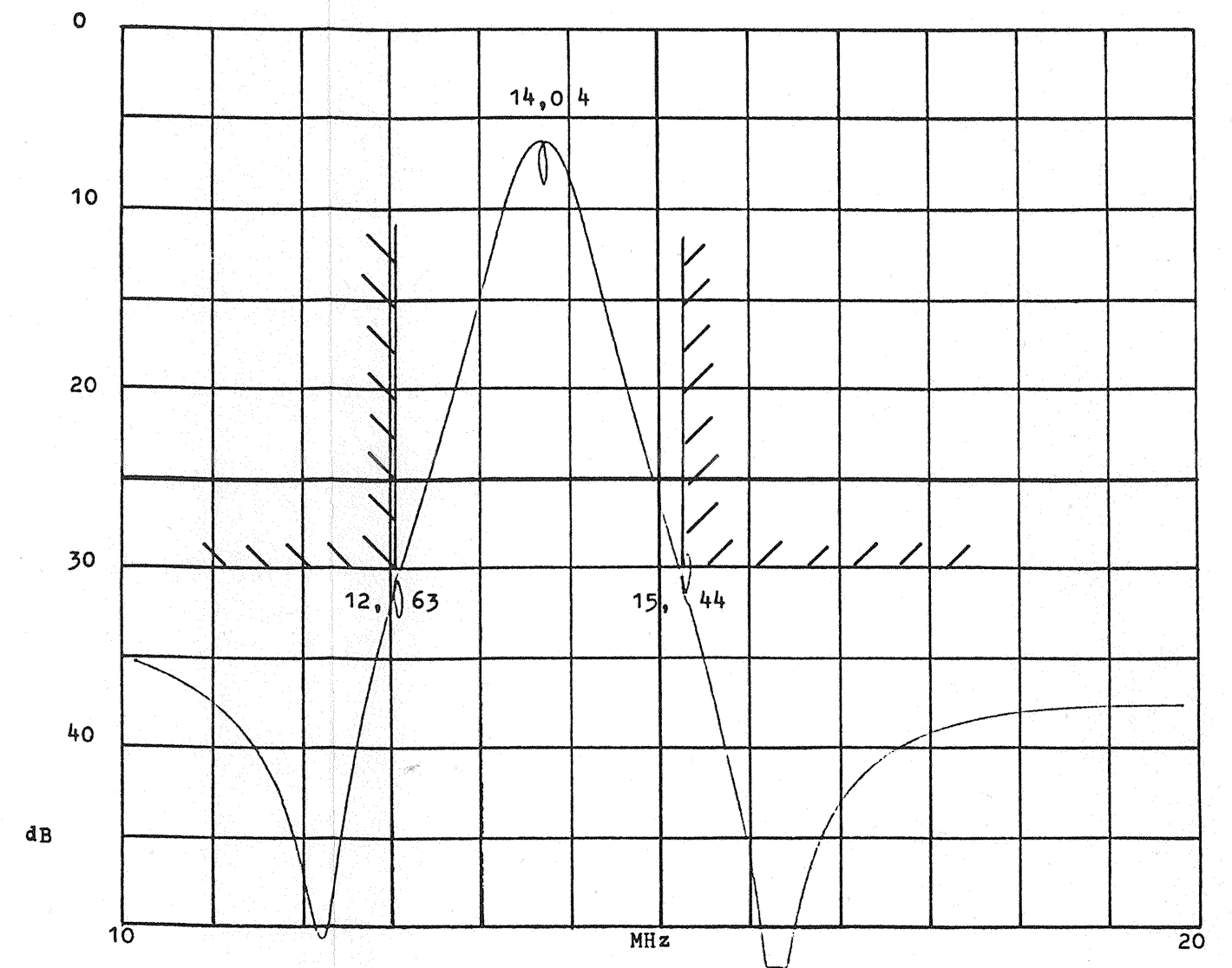
\*\* Leuchtdiode leuchtet bei " L "

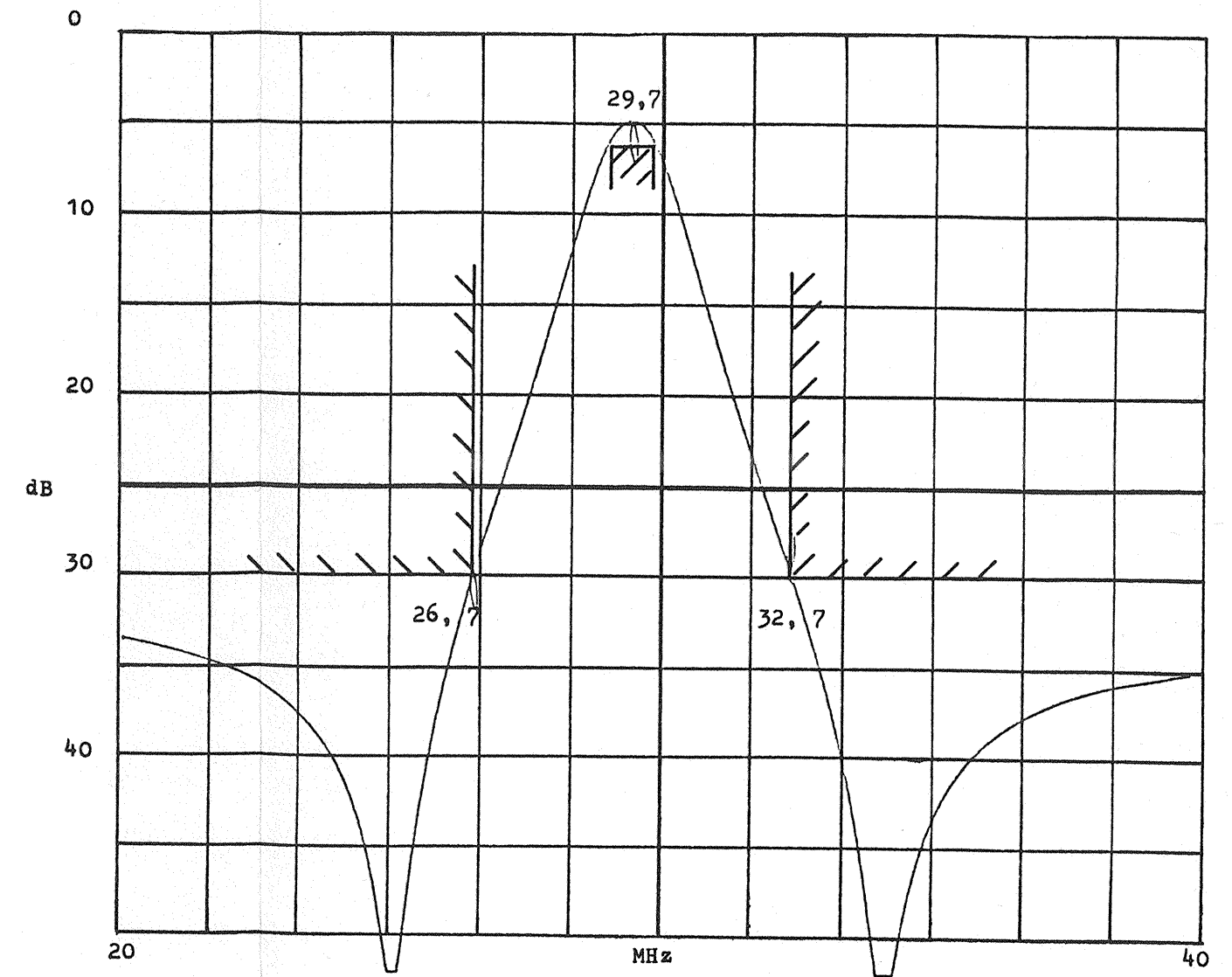


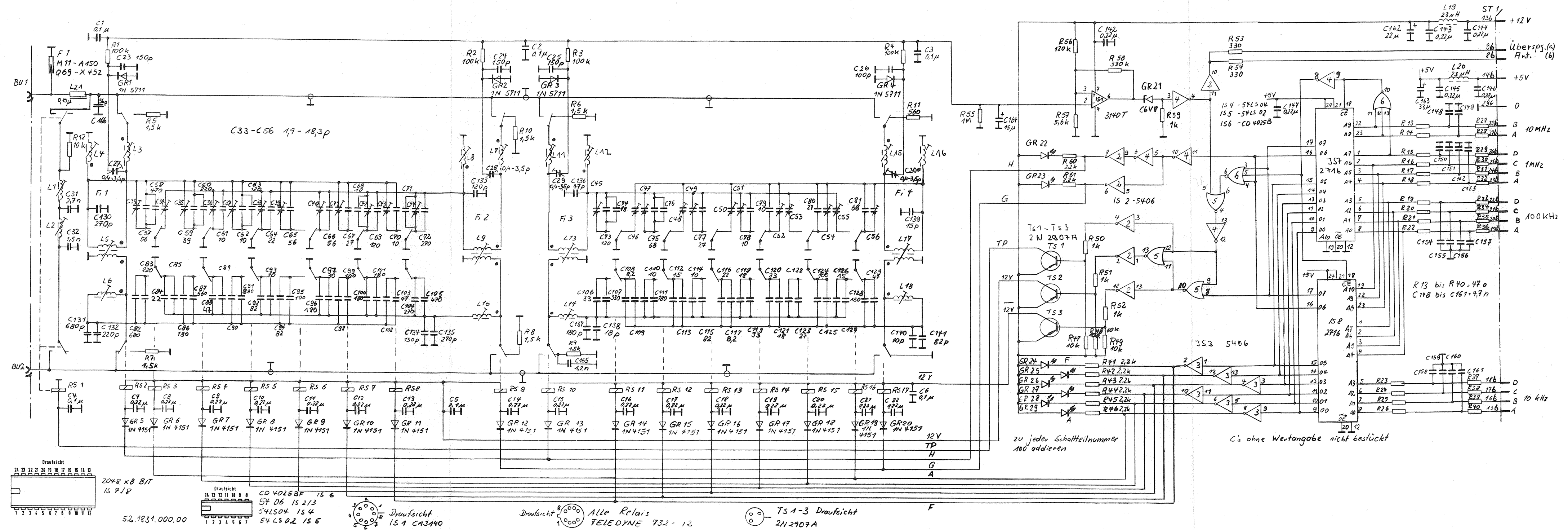


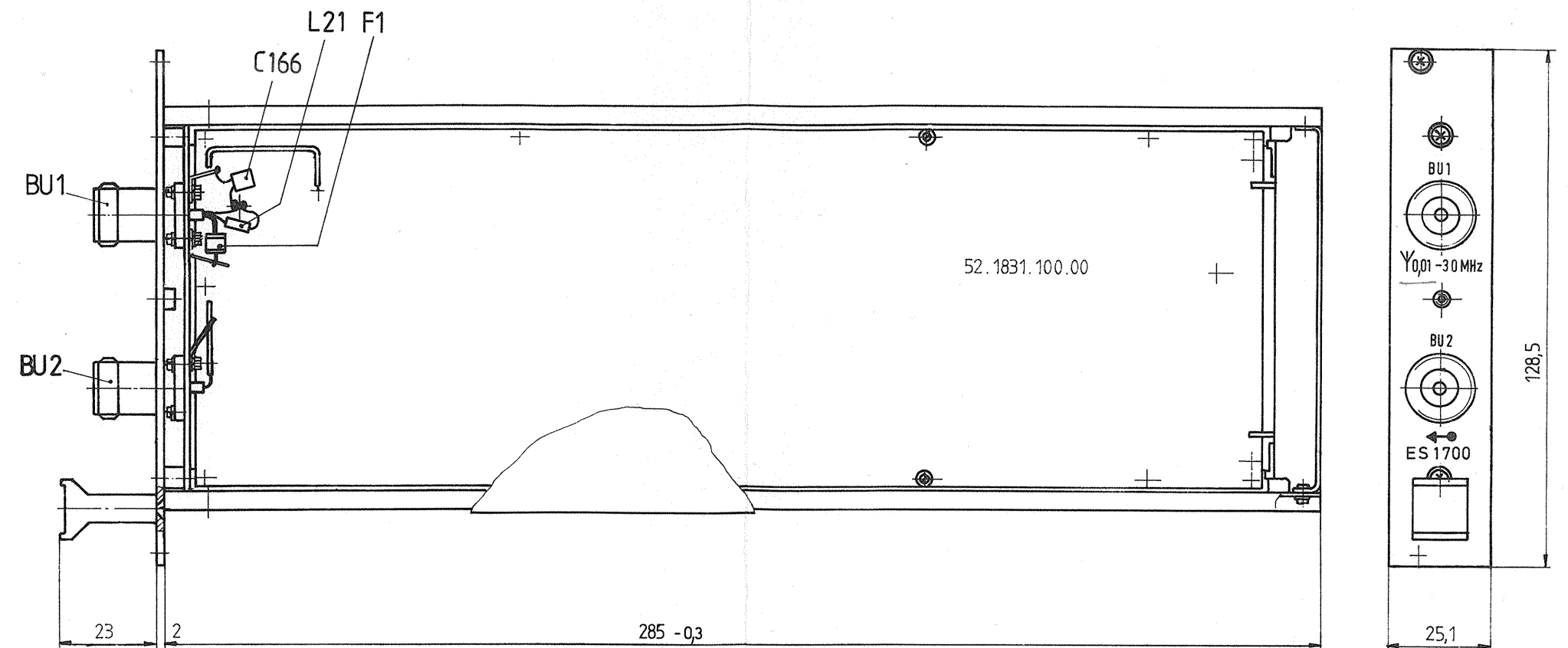
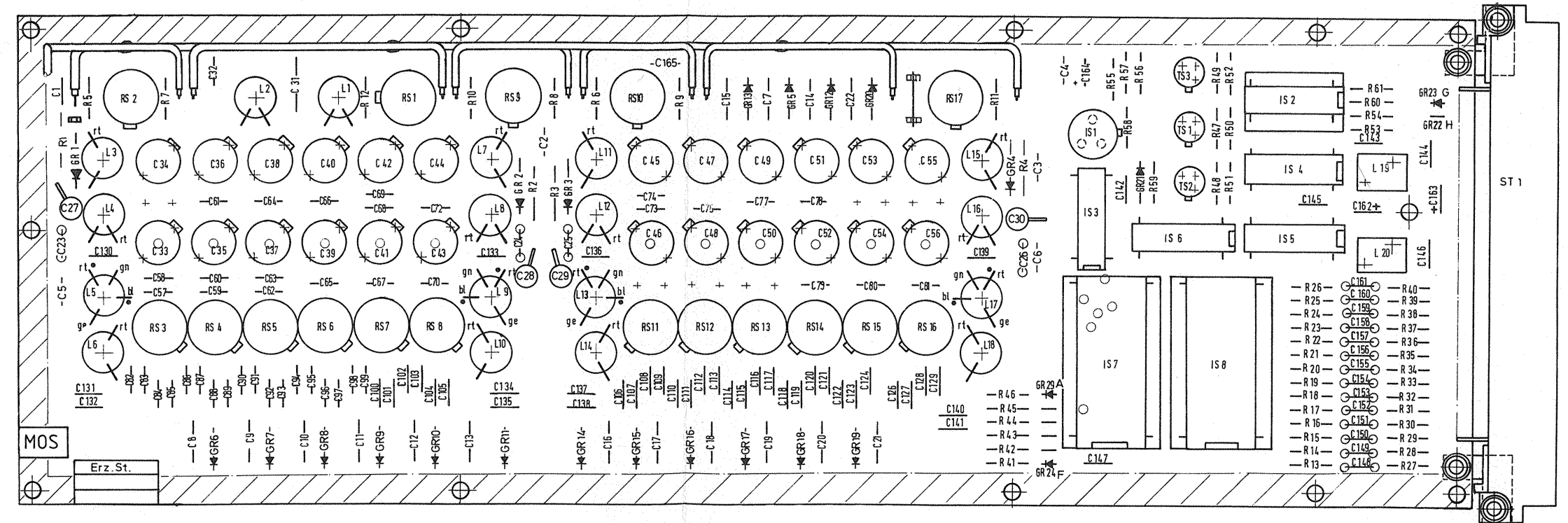












Gewicht: 1,2 kg  
zu jeder Schaltteilnummer 100 addieren

Bestückungsplan und Maßzeichnung  
Empfangsselektion ES 1700  
Anlage 8

52.1831.000.00 (01)

