

Integrated Circuit

TDA1083

AM/FM and audio amplifier

DATASHEET

OEM – Telefunken

Source: Telefunken Databook 1979/80

TDA 1083

Monolithisch Integrierte Schaltung Monolithic Integrated Circuit

Anwendungen: AM-/FM- und NF-Verstärker

Applications: AM-/FM- and Audio-Amplifier

Besondere Merkmale:

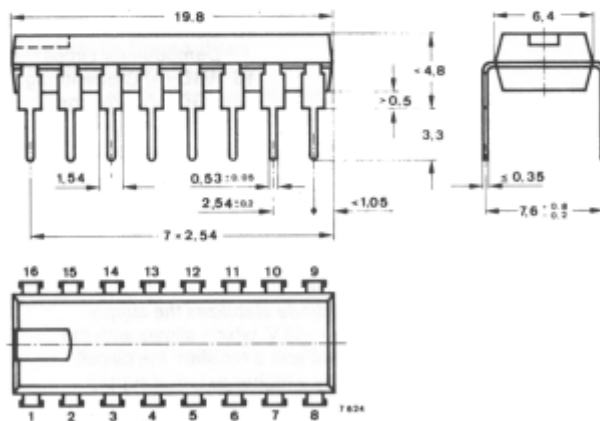
- Großer Versorgungsspannungsbereich
 $U_S = 3 \dots 12 \text{ V}$
- Gute AM-Empfindlichkeit
- FM-Begrenzungseinsatz $U_i = 50 \mu\text{V}$
- NF-Ausgangsleistung $P_Q = 0,7 \text{ W}$
- AFC-Anschluß für UKW-Tuner
- AM-FM Umschalter führen keine Hochfrequenzspannungen

Features:

- Large supply voltage range
 $U_S = 3 \dots 12 \text{ V}$
- High AM-Sensitivity
- Limiting threshold voltage $U_i = 50 \mu\text{V}$
- Audio output power $P_Q = 0.7 \text{ W}$
- AFC-connection for VHF-Tuner
- AM-FM switching without high frequency voltages

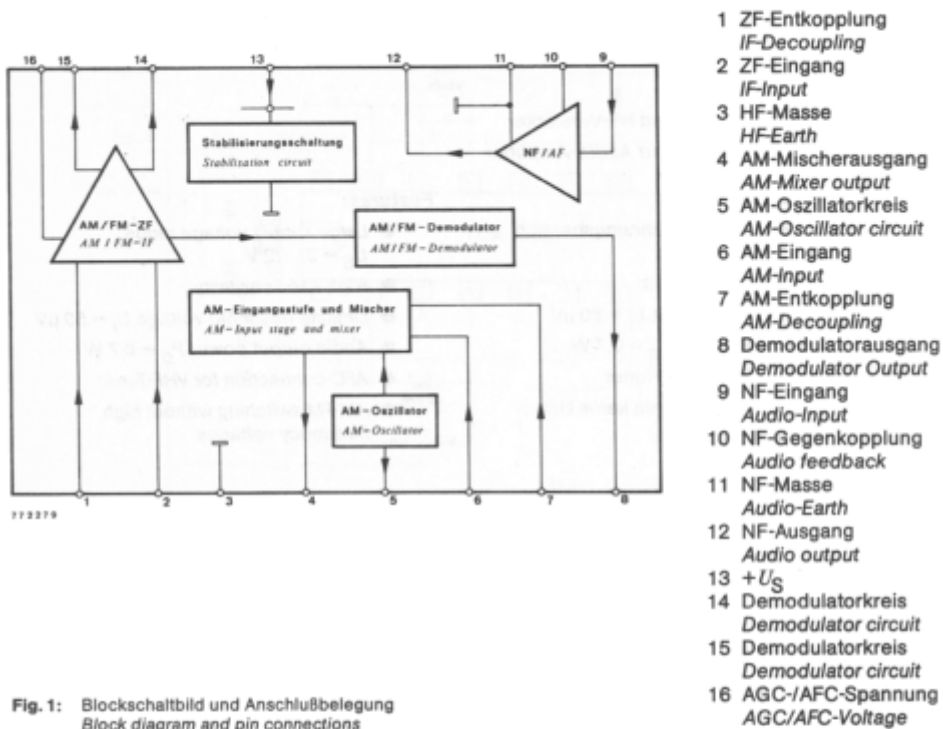
Vorläufige technische Daten · Preliminary specifications

**Abmessungen in mm
Dimensions in mm**



Normgehäuse
Case
20 A 16 DIN 41 866
JEDEC MO 001
Gewicht · Weight
max. 1,5 g

TDA 1083



Beschreibung:

Die Integrierte Schaltung TDA 1083 enthält einen, bis auf den FM-Tuner vollständig integrierten AM-/FM-Empfänger einschließlich NF-Verstärker. Außerdem ist eine Schaltung zur Stabilisierung der Betriebsspannung auf $U_S \approx 13\text{ V}$ vorgesehen, so daß ein Betrieb mit Vorwiderstand und Netzgleichrichterdiode aus einer höheren Versorgungsspannung möglich ist.

Description:

The integrated circuit TDA 1083 includes, with exception of the FM front end, a complete AM-/FM-radio-circuit with audio power amplifier. An internal Z-diode stabilizes the supply voltage at $U_S \approx 13\text{ V}$, which allows with the aid of a resistor and a rectifier, the circuit to be driven by a higher external supply voltage.

TDA 1083

Absolute Grenzdaten

Absolute maximum ratings

Bezugspunkt Pin 3 und 11, falls nicht anders angegeben
Reference points Pin 3 and 11, unless otherwise specified

Versorgungsspannungsbereich Supply voltage range	Pin 13	U_S	3 ... 12	V
Versorgungsstrom bei Verwendung der integrierten Stabilisierungsschaltung Supply current when using the integrated stabilisation circuit $U_S = 12,5 \dots 14,3 \text{ V}$	Pin 13	I_S	50	mA
Verlustleistung Power dissipation $t_{\text{amb}} = 65^\circ \text{C}$		P_{tot}	600	mW
Sperrschichttemperatur Junction temperature		t_j	125	$^\circ \text{C}$
Lagerungstemperaturbereich Storage temperature range		t_{stg}	-25 ... +125	$^\circ \text{C}$

Wärmewiderstand

Thermal resistance

		Min.	Typ.	Max.	
Sperrschicht-Umgebung Junction ambient	R_{thJA}			100	K/W

Elektrische Kenngrößen

Electrical characteristics

$U_S = 9 \text{ V}$, Bezugspunkt Pin 3 und 11, $t_{\text{amb}} = 25^\circ \text{C}$, falls nicht anders angegeben
Reference points unless otherwise specified

Gleichspannungen bei AM-Betrieb ohne Signal an:
DC voltages at AM mode without signal at:

$U_S = 3 \text{ V}$	Pin 10	U_{10B}		1,2		V
	Pin 12	U_{12B}	1,0		1,4	V
	Pin 13	U_{13B}	3,0	3,0	3,0	V
	Pin 16	U_{16B}	1,25		2,0	V
$I_S = 42 \text{ mA}$ ($U_S = 12,5 \dots 14,3 \text{ V}$)	Pin 10	U_{10B}		1,2		V
	Pin 12	U_{12B}	5,9		7,2	V
	Pin 13	U_{13B}	12,5	13,3	14,3	V
	Pin 16	U_{16B}	1,5		2,0	V

Gleichspannungen bei FM-Betrieb ohne Signal an:
DC voltages at FM mode without signal at:

$U_S = 3 \text{ V}$	Pin 10	U_{10B}		1,2		V
	Pin 12	U_{12B}	1,0		1,4	V
	Pin 13	U_{13B}	3,0	3,0	3,0	V
	Pin 16	U_{16B}	1,8		2,8	V
$I_S = 42 \text{ mA}$ ($U_S = 12,5 \dots 14,3 \text{ V}$)	Pin 10	U_{10B}		1,2		V
	Pin 12	U_{12B}	5,9		7,2	V
	Pin 13	U_{13B}	12,5	13,3	14,3	V
	Pin 16	U_{16B}	2,0		3,1	V

TDA 1083

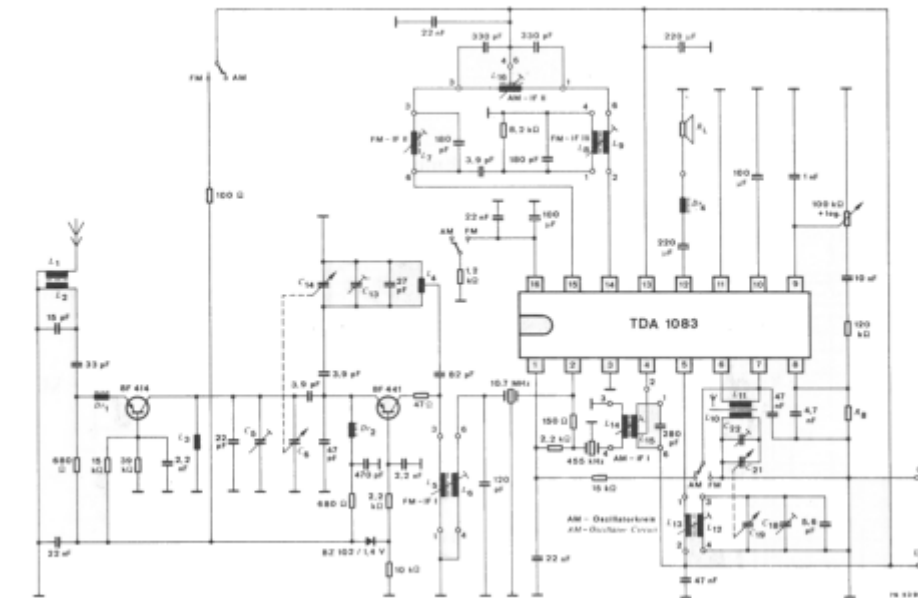
NF-Verstärker AF amplifier		Min.	Typ.	Max.
NF-Spannungsverstärkung AF voltage amplification $f = 1 \text{ kHz}$	A_{UAF}		40	dB
Eingangswiderstand Input impedance	R_i		150	k Ω
Ausgangsleistung Output power $U_S = 5,5 \text{ V}, R_L = 8 \Omega, k = 10\%$	Fig 4,5 P_Q	300		mW
FM-ZF-Verstärker FM-IF amplifier				
$f_{IF} = 10,7 \text{ MHz}, \Delta f = \pm 22,5 \text{ kHz}, f_{mod} = 1 \text{ kHz}$				
Begrenzungseinsatz Limiting threshold (-3 dB)	Pin 2	U_i	50	μV
NF-Spannung am Demodulatorausgang AF voltage at demodulator output	Pin 8	U_{qAF}	100	mV
AM-ZF-Verstärker AM-IF amplifier				
$f_i = 1 \text{ MHz}, f_{IF} = 455 \text{ kHz}, f_{mod} = 1 \text{ kHz}, m = 0,3$				
Regelbereich für: Regulation range for: $\Delta U_{qAF}/U_{qAF} = -10 \text{ dB}$				
	Pin 6	ΔU_i	70	dB
NF-Spannung am Demodulatorausgang AF voltage at demodulator output	Pin 8	U_{qAF}	100	mV

Durch die Verstärkungsstreuung des AM-ZF-Verstärkers, treten unterschiedliche Gleichspannungen an Pin 16 auf. Zur Bestimmung des Parallelwiderstandes R_B am Demodulatorausgang Pin 8 ist der Gleichspannungswert bei $U_S = 9 \text{ V}$, AM-Betrieb ohne Signal, an Pin 16 festzustellen. Lieferbar in folgenden Spannungsgruppen:

Different dc voltages are developed at Pin 16 due to gain spread of AM-IF-amplifier. To determine the value of parallel resistance R_B at the output of the demodulator Pin 8 for $U_S = 9 \text{ V}$, AM mode signal, dc voltage should be first selected. Available in following voltage groups:

U_{16}	1,4 ... 1,7 V	1,7 ... 1,9 V	1,9 ... 2,1 V
R_B	∞	47 k Ω	33 k Ω
Gruppe Group	1	2	3

TDA 1083



L_1	= 4	Wdg \varnothing 0,45 CuL, Gewindekern 7,5x3; Material: Fi 01 U8 (Vogt GmbH)
L_2	= 5	Wdg \varnothing 0,45 CuL, Threaded core 7.5x3 material: Fi 01 U8 (Vogt GmbH)
L_3	= 5	Wdg \varnothing 0,45 CuL, Luftspule \varnothing 3,5 mm / air core \varnothing 3,5 mm
L_4	= 3+3	Wdg \varnothing 0,45 CuL, Luftspule \varnothing 2,7 mm / air core \varnothing 2,7 mm
L_5	= 12	Wdg \varnothing 0,25 CuL, Pin 3-1, Filterbausatz 154AN(C) oder 154ANS-7A6363AO (TOKO, Componex)
L_6	= 2	Wdg \varnothing 0,25 CuL, Pin 4-6, Filter kit 154AN(C) or 154ANS-7A6363AO (TOKO, Componex)
L_7	= 7	Wdg \varnothing 0,25 CuL, Pin 6-3, Filterbausatz 154AN(C) oder 154EES-7A6392FA (TOKO, Componex)
		Filter kit 154AN(C) or 154EES-7A6392FA (TOKO, Componex)
L_8	= 7	Wdg \varnothing 0,16 CuL, Pin 1-4, Filterbausatz 154AN(C) oder 154EES-7A6391ABM (TOKO, Componex)
L_9	= 5	Wdg \varnothing 0,16 CuL, Pin 2-6, Filter kit 154AN(C) or 154EES-7A6391ABM (TOKO, Componex)
L_{10}	= 96	Wdg \varnothing 0,25 CuLs, Ferritantenne \varnothing 8x130 mm, Typ 031039-2103-606, (Draloric)
L_{11}	= 6	Wdg \varnothing 0,25 CuLs, Ferrite aerial \varnothing 8x130 mm, Type 031039-2103-606, (Draloric)
L_{12}	= 78	Wdg \varnothing 0,09 CuL, Pin 3-4, Filterbausatz RBR oder RWOS-6A7609AAU (TOKO, Componex)
L_{13}	= 7	Wdg \varnothing 0,09 CuL, Pin 2-1, Filter kit RBR or RWOS-6A7609AAU (TOKO, Componex)
L_{14}	= 18	Wdg \varnothing 0,09 CuL, Pin 3-4, Filterbausatz RHN(C) oder RHCS-1A7607AQH (TOKO, Componex)
L_{15}	= 46+100	Wdg \varnothing 0,09 CuL, Pin 6-2-1, Filter kit RHN(C) or RHCS-1A7607AQH (TOKO, Componex)
L_{16}	= 72+72	Wdg \varnothing 0,09 CuL, Pin 3-4/6-1, Filterbausatz RHN(C) oder RHNS-1A7608AZP (TOKO, Componex)
		Filter kit RHN(C) or RHNS-1A7608AZP (TOKO, Componex)
455 kHz-		Keramikfilter LBF 6 (Componex) oder CFU 445 H (Stettner) Ceramic filter LBF 6 (Componex) or CFU 445 H (Stettner)
10,7 MHz-		Keramikfilter 10,7 MF-18 (Componex) oder SFE 10,7 MA (Stettner) Ceramic filter 10,7 MF-18 (Componex) or SFE 10,7 MA (Stettner)
Dr_1, Dr_3		Ferritperle auf Transistoranschluß Ferrit bead on the transistor terminal
Dr_2	= 16	Wdg \varnothing 0,25 CuL; \varnothing 2 Luftspule / \varnothing 2 air core
Dr_4	= 6	Wdg \varnothing 0,15 CuL \varnothing 2,1 x 3 mm Ferritperle / Ferrit bead
$C_6 = C_{14}$	= 4,5 ... 20 pF	Drehkondensator Typ CY2-22124-RT02 (TOKO, Componex)
C_{19}	= 5 ... 80 pF	Variable capacitor Type CY2-22124-RT02 (TOKO, Componex)
C_{21}	= 5 ... 140 pF	
R_8	= je nach Verstärkungsgruppe ∞ , according to gain groups ∞ ,	47 k Ω oder 33 k Ω 47 k Ω or 33 k Ω

Fig. 6: UKW-/MW-Empfängerschaltung
FM-/AM-receiver circuit

TDA 1083

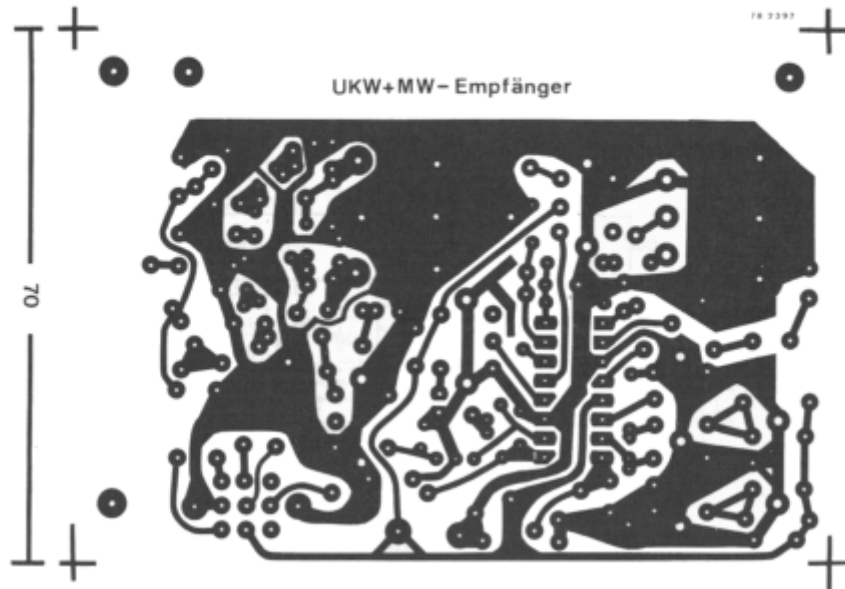


Fig. 7a: Gedruckte Leiterplatte (Lötseite) für UKW-/MW-Empfänger
Layout of circuit board (soldered side) of the FM-AM-receiver

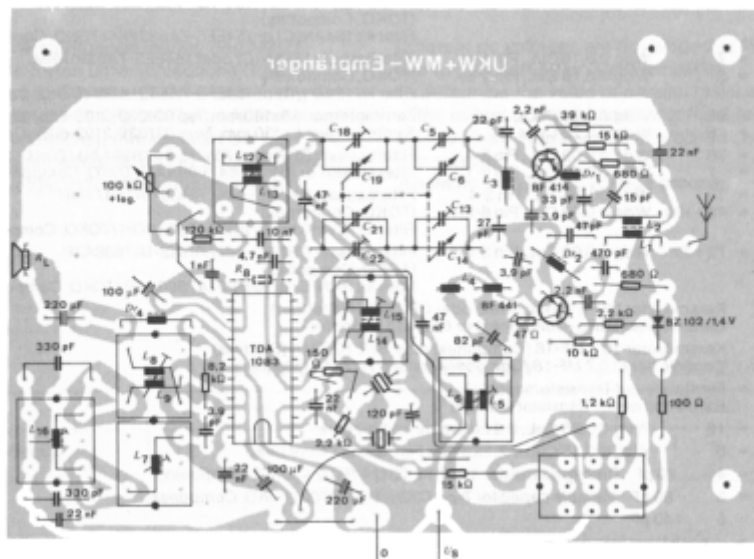
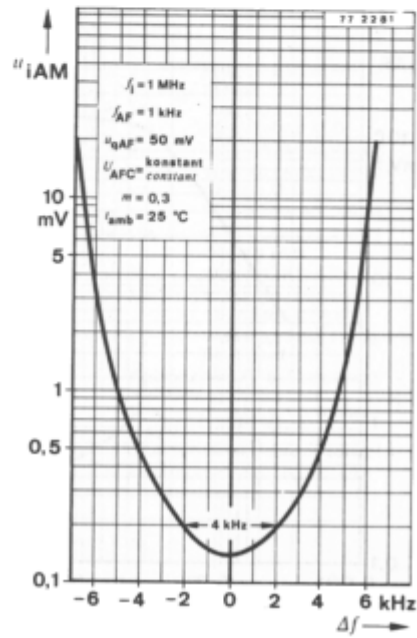
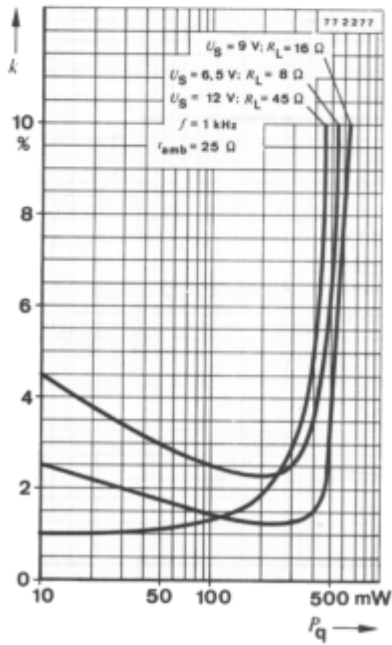
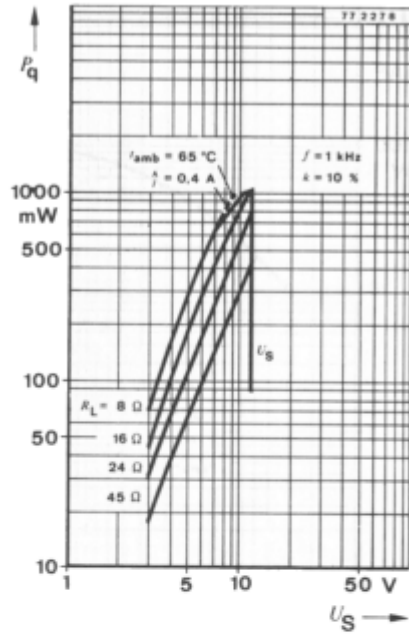
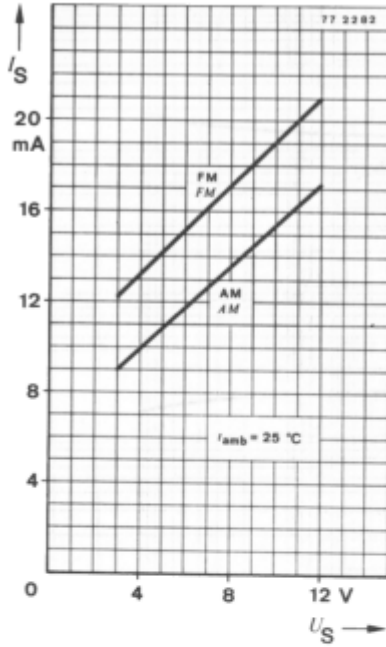
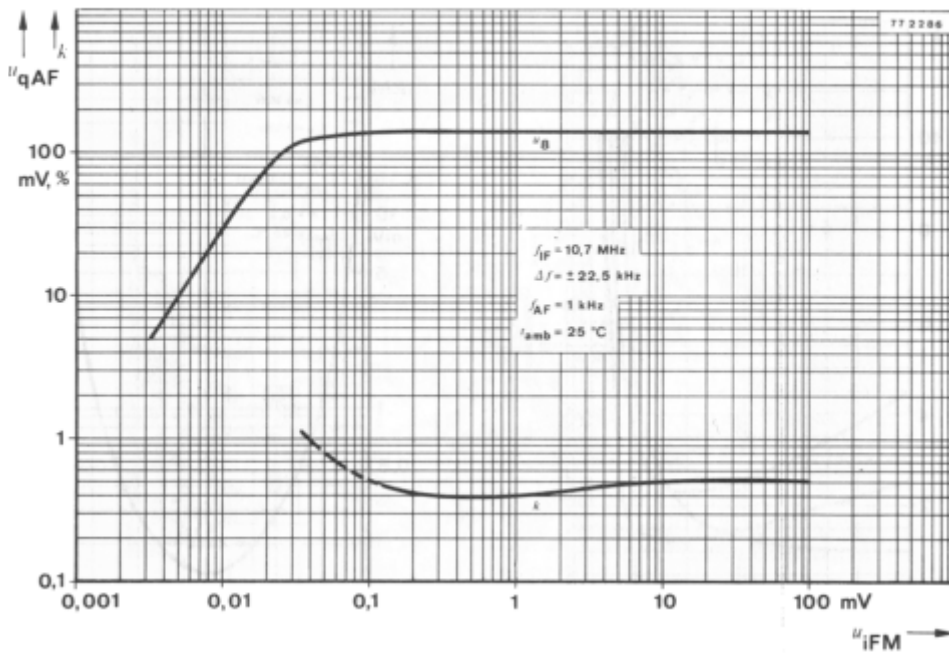
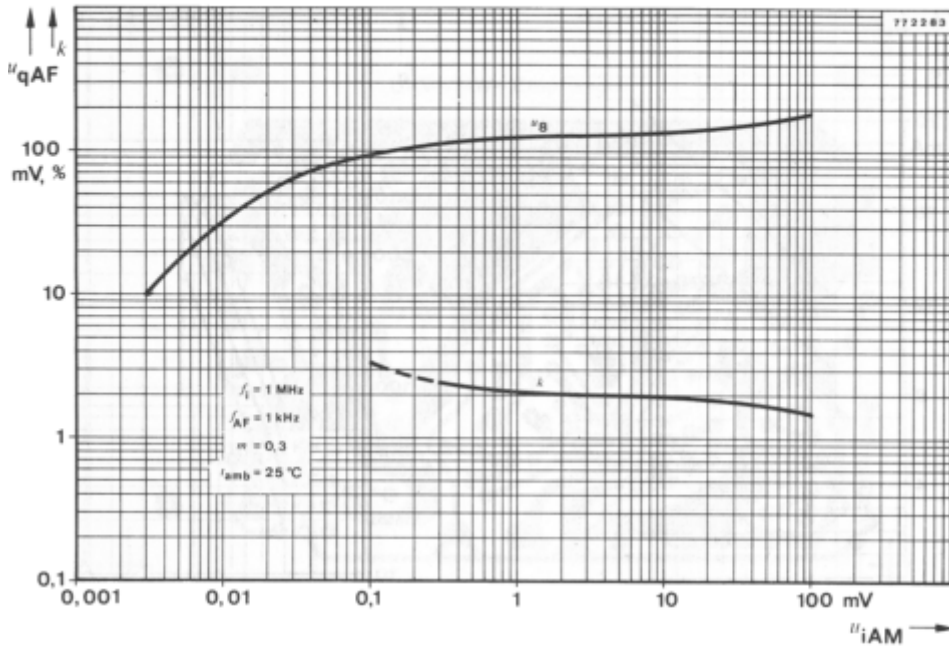


Fig. 7b: Bestückungsplan für UKW-/MW-Empfängerplatine
Printed board with components for FM-AM-receiver

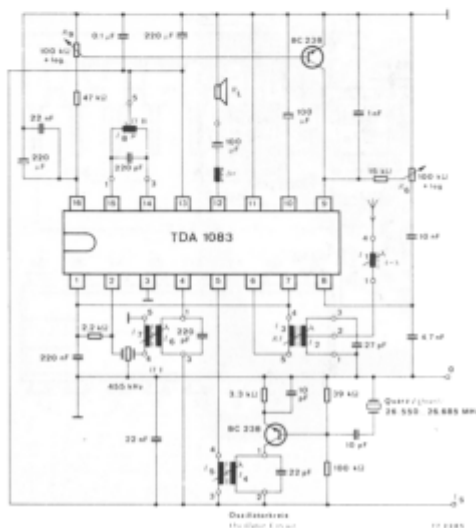
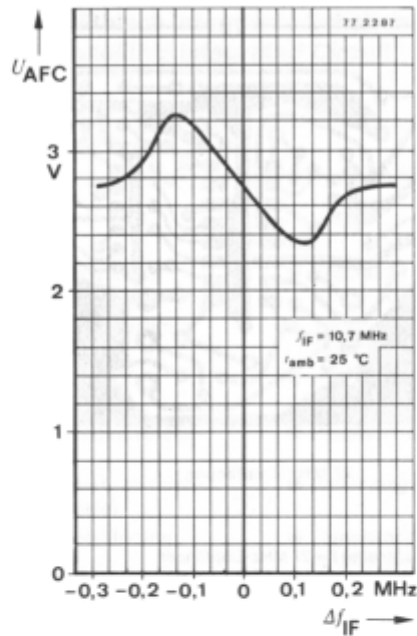
TDA 1083



TDA 1083



TDA 1083



- L_1 = 3 Wdg \varnothing 0,25 CuL Pin 3-4 (Neosid 7F1)
- L_2 = 3+4 Wdg \varnothing 0,25 CuL Pin 1-2-3 (Neosid 7F1)
- L_3 = 3 Wdg \varnothing 0,25 CuL Pin 4-5
- L_4 = 8 Wdg \varnothing 0,25 CuL Pin 1-2 (Neosid 7F1)
- L_5 = 1 Wdg \varnothing 0,25 CuL Pin 3-4
- L_6 = 154 Wdg \varnothing 0,08 CuL Pin 1-3 (Neosid 7A1)
- L_7 = 30 Wdg \varnothing 0,08 CuL Pin 4-5
- L_8 = 76+76 Wdg \varnothing 0,08 CuL Pin 1-5-3 (Neosid 7A1)
- Dr = 4 Wdg \varnothing 0,25 CuL Ferritperle/ Ferrit bead
- 455 kHz = Keramikfilter LFB 6 (Componex) oder CFU 455 H (Stettner)
Ceramic filter LFB 6 (Componex) or CFU 455 H (Stettner)
- R_6 = Lautstärkereglер/Volune control
- R_9 = Rauschunterdrückung/Squeich

Fig. 13: 27 MHz-Empfängerschaltung
27 MHz-receiver circuit

