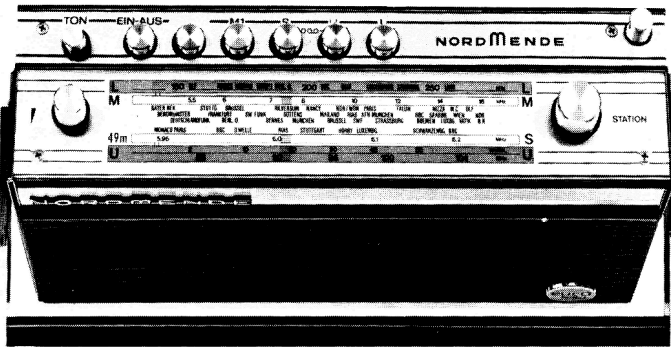


# NORDMENDE

## Service - Information

### euro perfect

Schaltplan/Diagram 20.111 A  
Type 970.111 A  
Chassis 769.111 A



Scan by Daniel Doll

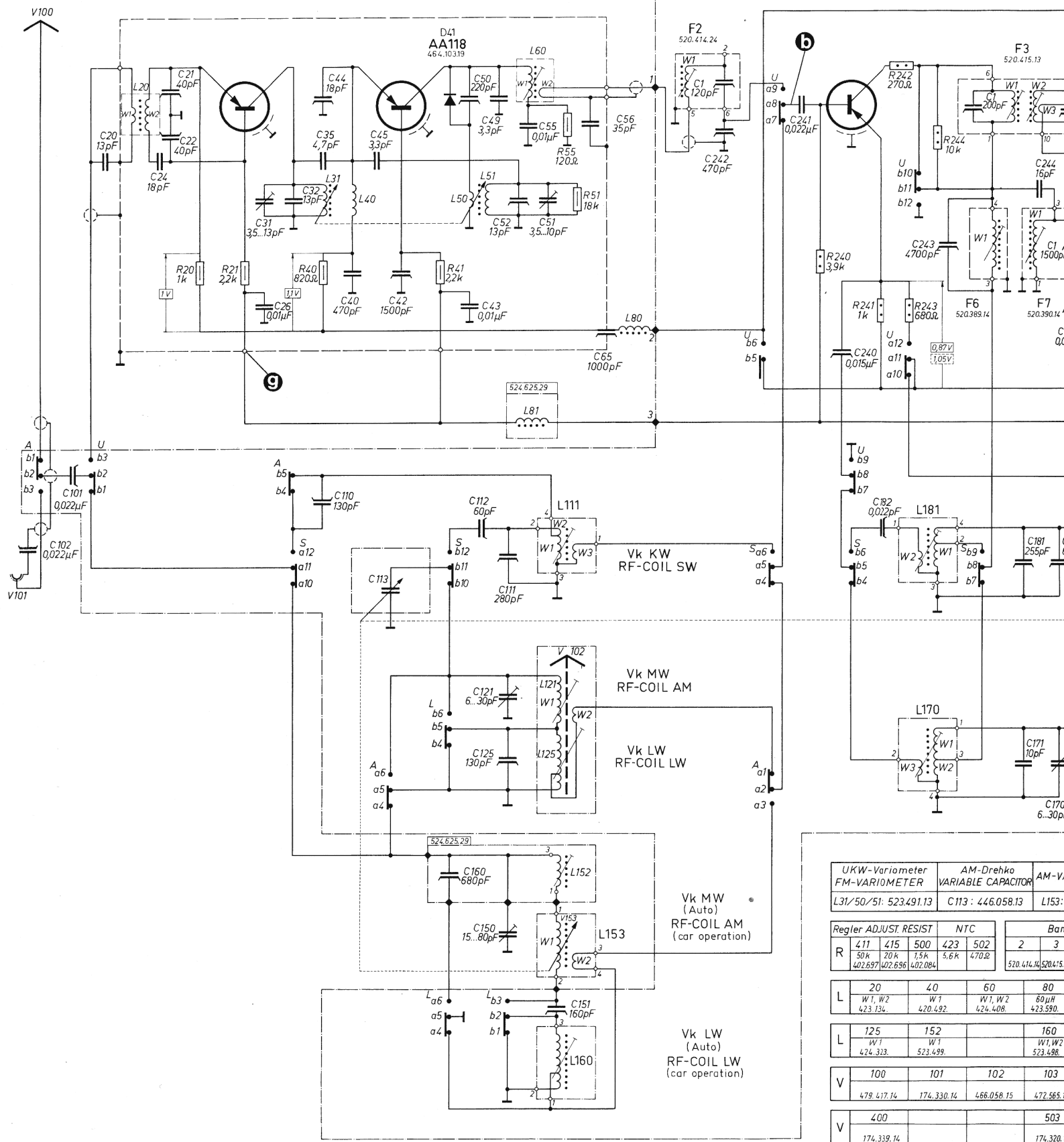
### Technische Daten TECHNICAL DATA

<b>Stromversorgung:</b> POWER SUPPLY:	a) 2 Flachbatterien je 4,5 V bzw. Transistorbatterie b) über Nordmende Netzgerät TN 173	a) 2 standard torch batteries of 4,5 V each resp. 1 "Power Pack" 9 V b) By Nordmende AC adaptor TN 173
<b>Verbrauch:</b> POWER CONSUMPTION:	60 mA bei 50 mW Output (Sinuston 1 kHz)	60 mA at 50 mW output (1 kc/s sine)
<b>Bestückung:</b> SOLID STATE DEVICES:	9 Transistoren, 4 Ge-Dioden, 2 Si-Stabilisatoren	9 transistors, 4 Ge diodes, 2 Si stabilizers
<b>Kreise, gesamt:</b> CIRCUITS:	7 AM — davon 2 veränderbar durch C 11 FM — davon 2 veränderbar durch L	7 AM, 2 variable by C 11 FM, 2 variable by L
<b>ZF-Kreise:</b> IF CIRCUITS:	5 AM — 460 kHz 8 FM — 10,7 MHz	5 AM — 460 kc/s 8 FM — 10,7 Mc/s
<b>Wellenbereiche:</b> RANGES:	UKW 87,5 ... 104 MHz MW 515 ... 1625 kHz KW 5,95 ... 6,2 MHz LW 145 ... 260 kHz	FM 87,5 ... 104 Mc/s AM 515 ... 1625 kc/s SW 5,95 ... 6,2 Mc/s LW 145 ... 260 kc/s
<b>Verstärkungsregelung:</b> AVC:	AM wirksam auf 1 ZF-Stufe	AM effective at 1 IF stage
<b>Antennen:</b> ANTENNAS:	1 Ferritantenne für MW und LW (abschaltbar) 1 Teleskopantenne für UKW und KW	ferrite antenna for AM and LW (disconnectable) telescope antenna for FM and SW
<b>Anschlußbuchsen:</b> INPUT JACKS:	1 genormte TA/TB-Buchse 1 Außenlautsprecher/Ohrhörer 1 Buchse für Netzgerät (max. 9 V) 1 Autoantennenbuchse	1 standardized PU/TR jack, 1 jack for external speaker/earphone 1 jack for power supply, 9 V max. 1 jack für car antenne
<b>Klangregelung:</b> SOUND CONTROL:	Klangwaage, kontinuierlich einstellbar	tone balance
<b>Gegenkopplung:</b> NEGATIVE FEEDBACK:	Von der Endstufe auf die Basis des Treibertransistors	multiple feedback from output to base of driver transistor
<b>Lautsprecher:</b> SPEAKER:	permanent dynamisch 9×15 cm, 4,5 Ω	permanent dynamic, 9×15 cm, 4,5 Ω
<b>Max. Ausgangsleistung:</b> MAX. OUTPUT:	ca. 1,5 W	ca. 1,5 W
<b>Gehäuse:</b> CABINET:	Kunststoff, genarbt Breite 275 mm Höhe 175 mm Tiefe 77 mm Gewicht 2,0 kg (ohne Batterien)	plastic width 275 mm height 175 mm depth 77 mm weight 2,0 kg (without batteries)

<b>Chassis-Ausbau:</b> CHASSIS REMOVED:	1. Knöpfe abziehen. 2. Schrauben aus der Skala und Zierstreifen entfernen. 3. Gehäuse nach oben vom Chassis abziehen.	1. Remove all knobs. 2. Unscrew the screws from the dial and the decorative cover. 3. Lift off the casing from the chassis.
--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FM-TUNER 580.086.29

Hf-Zf-Nf-Platte RF-IF-AF printed circuit board 524.619.29



UKW-Variometer FM-VARIOMETER	AM-Drehko VARIABLE CAPACITOR	AM-V...
L31/50/51: 523.491.13	C113: 446.058.13	L153:

Regler ADJUST. RESIST	NTC		Band				
R 411 415 500 423 502	50k	20k	1.5k	5.6k	470.0	2	3
	402.697	402.696	402.084			520.414.14	520.415.13

L	20	40	60	80
	W1, W2	W1	W1, W2	60µH
	423.134	420.492	424.408	423.590

L	125	152	160
	W1	W1	W1, W2
	424.313	523.499	523.498

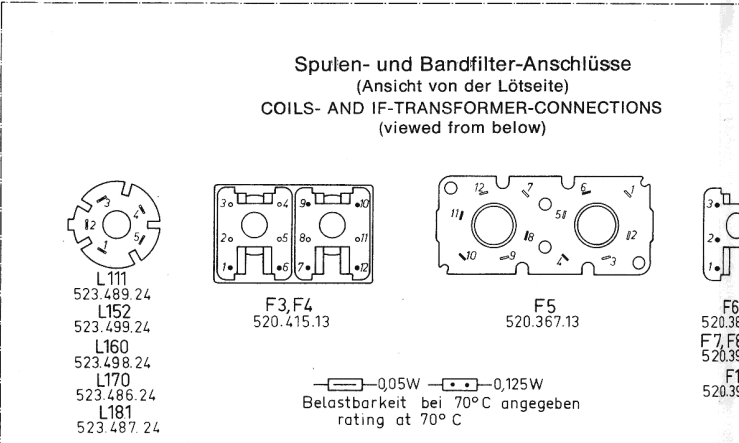
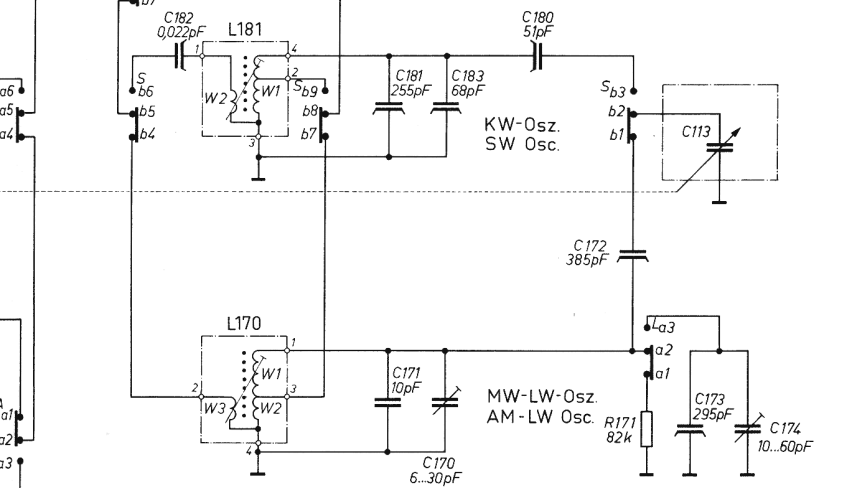
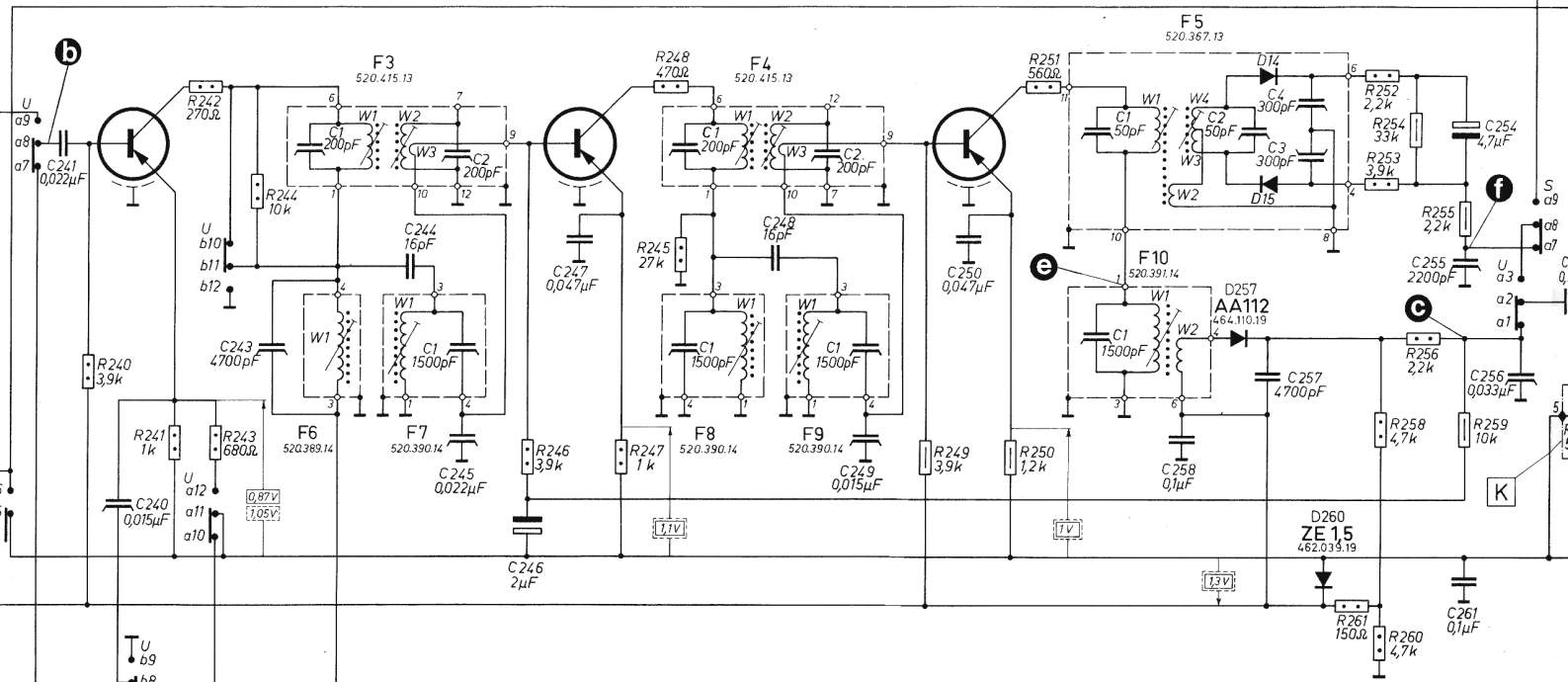
V	100	101	102	103
	479.417.14	174.330.14	466.058.15	472.565.13

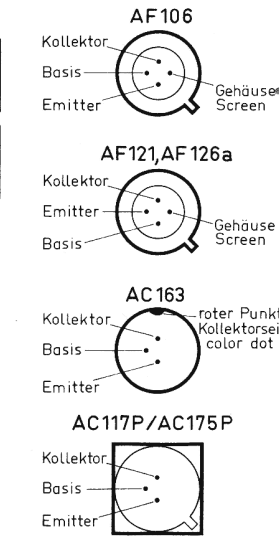
V	400	503
	174.339.14	174.320

STATED VOLTAGE MEASURED AT [FM] [AM] WITH INSTRUMENT 50000Ω/V WITHIN THE 3V OR 10V RANGE. NO INPUT SIGNAL APPLIED REFERENCE POINT B+ SUPPLY VOLTAGE 9V. Angegebene Spannungen bei [UKW] gemessen mit Instrument 50000Ω/V im 3V- bzw. 10V-Bereich. [AM]

RF-IF-AF printed circuit board 524.619.29



**Transistor-Anschlüsse**  
**TRANSISTOR-CONNECTIONS**



<b>UKW-Variometer</b> FM-VARIOMETER	<b>AM-Drehko</b> VARIABLE CAPACITOR	<b>AM-VARIOMETER</b>	<b>Trimmer TRIMMING CAPACITOR</b>						
L31/50/51: 523.491.13	C113: 446.058.13	L153: 523.488.23	C	31	51	121	150	170	174
				35...13pF	35...10pF	6...30pF	15...80pF	6...30pF	10...60pF
				447.055	447.078	447.085	447.097	447.089	447.049

<b>Regler ADJUST. RESIST</b>	<b>NTC</b>	<b>Bandfilter IF-TRANSFORMERS</b>													
R	411 50k 402.697	415 20k 402.696	500 1.5k 402.084	423 5.6k	502 470Ω										
						2	3	4	5	6	7	8	9	10	
						520.414.14	520.415.13	520.415.13	520.367.13	520.389.14	520.390.14	520.390.14	520.390.14	520.391.14	

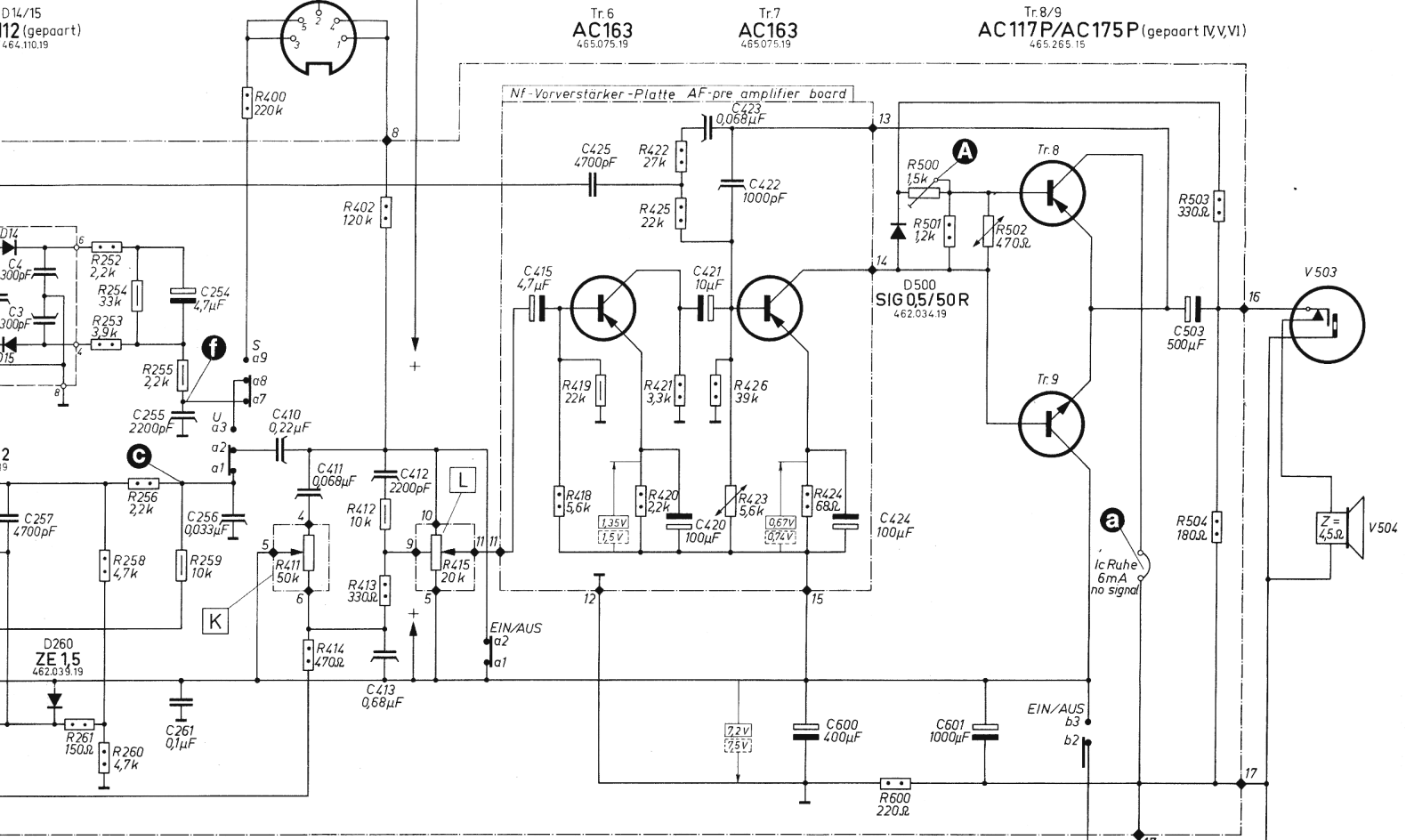
L	20 W1, W2 423.134	40 W1 420.492	60 W1, W2 424.408	80 60µH 423.590	81 423.037					111 W1, W2, W3 523.489	121 W1, W2 424.322
---	-------------------------	---------------------	-------------------------	-----------------------	---------------	--	--	--	--	------------------------------	--------------------------

L	125 W1 424.323	152 W1 523.499	160 W1, W2 523.498			170 W1, W2, W3 523.486	181 W1, W2 523.487
---	----------------------	----------------------	--------------------------	--	--	------------------------------	--------------------------

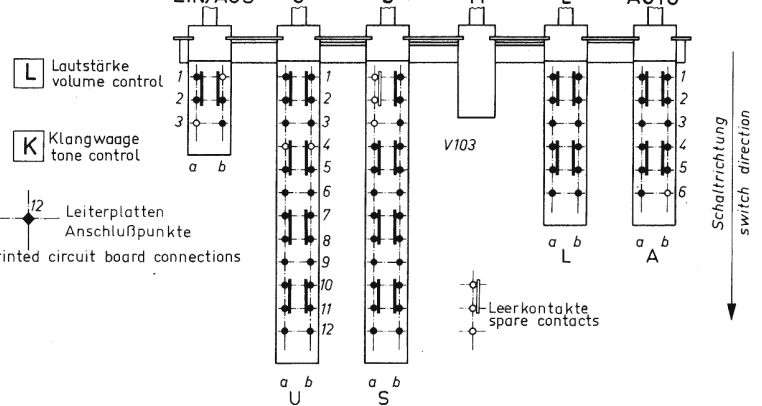
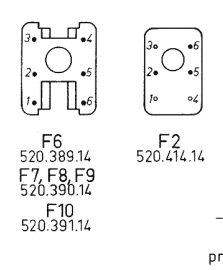
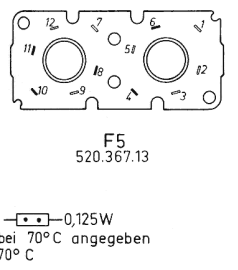
V	100 479.417.14	101 174.330.14	102 466.058.15	103 472.565.13		153 466.230.15
---	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--	-------------------

V	400 174.339.14		503 174.320.14	504 470.164.13		600 174.278.14
---	-------------------	--	-------------------	-------------------	--	-------------------

Gemessen mit Instrument 50000Ω/V im 3V- bzw. 10V-Bereich (ohne Eingangssignal) gegen Pluspotential. Batteriespannung dabei 9 V.

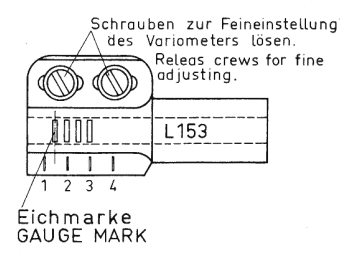


Bandfilter-Anschlüsse  
von der Lötseite)  
TRANSFORMER-CONNECTIONS  
connected from below)



Tastensatz in Ruhestellung (Schaltteilseite)  
KEYS IN IDLE POSITION (component side)

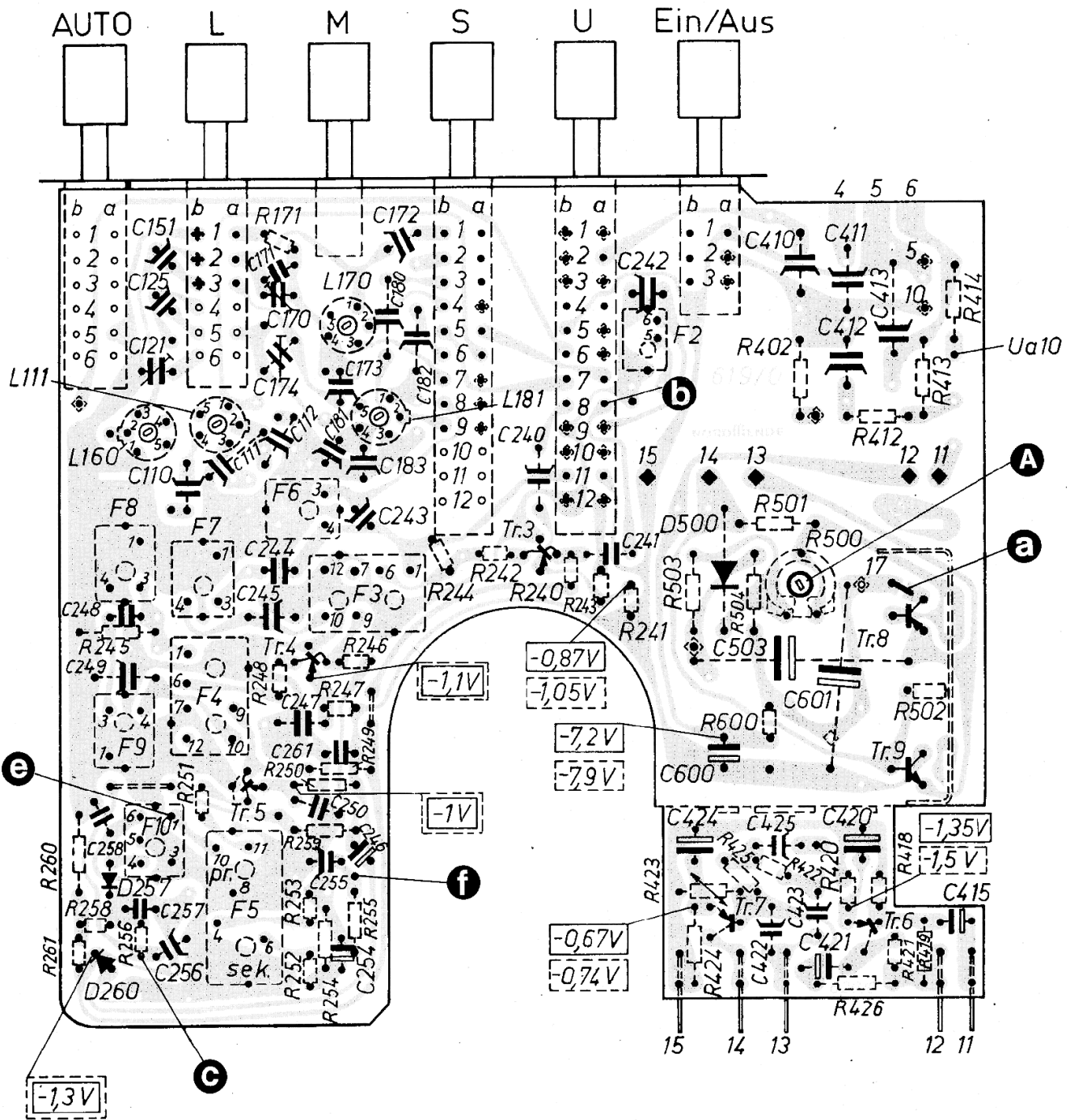
AM-Variometer-Anschlüsse  
AM-VARIOMETER-CONNECTIONS



Transistorkoffer  
**euro perfect**  
**20.111A**

# Leiterplatte – printed circuit board 524.619.29

(Lötseite – Soldered side)

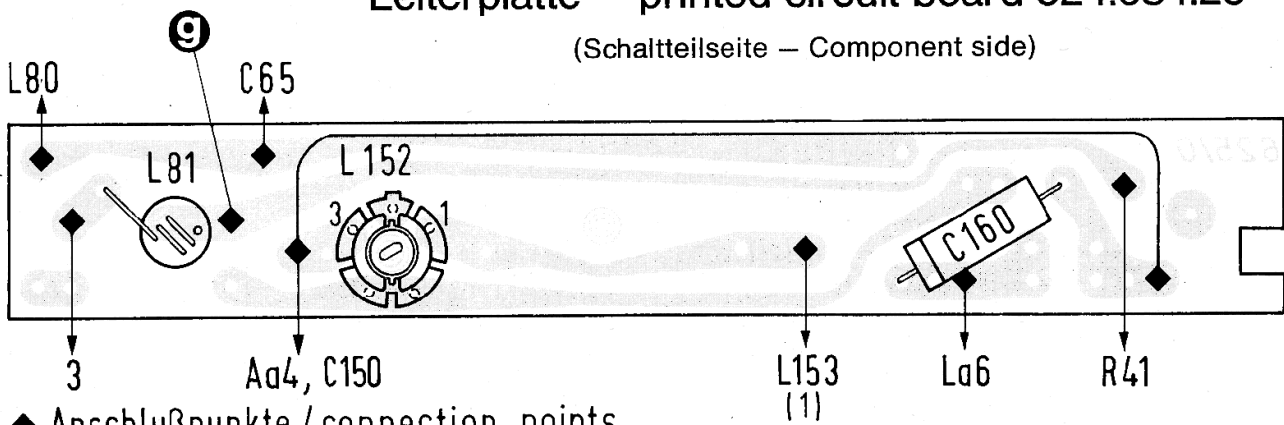


Angegebene Spannungen bei **[UKW]** und **[MW]** am jeweiligen Bauteil gemessen!

Stated voltages at **[FM]** at **[AM]** are measured at the corresponding circuit component!

# Leiterplatte – printed circuit board 524.634.29

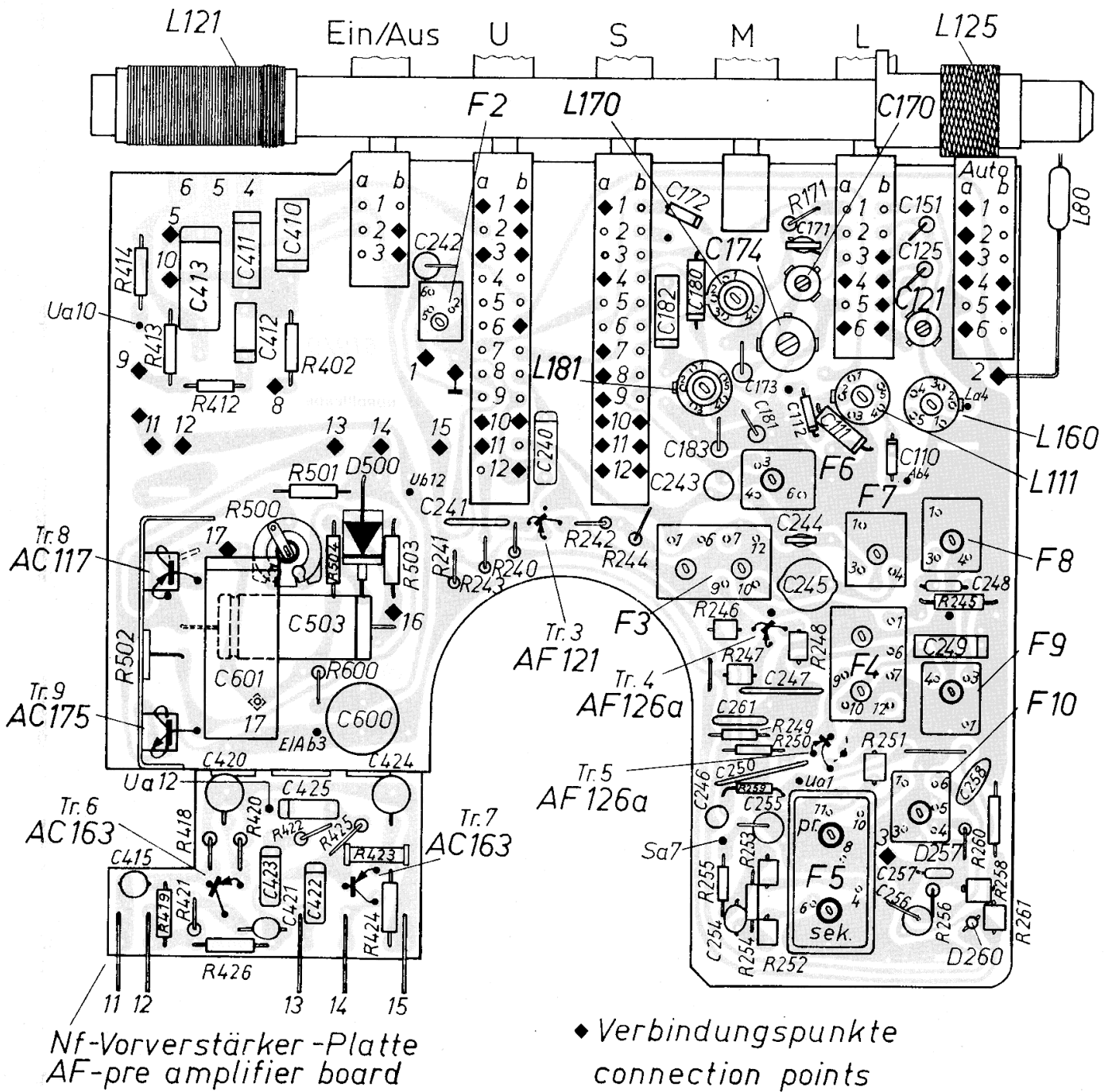
(Schaltteilseite – Component side)



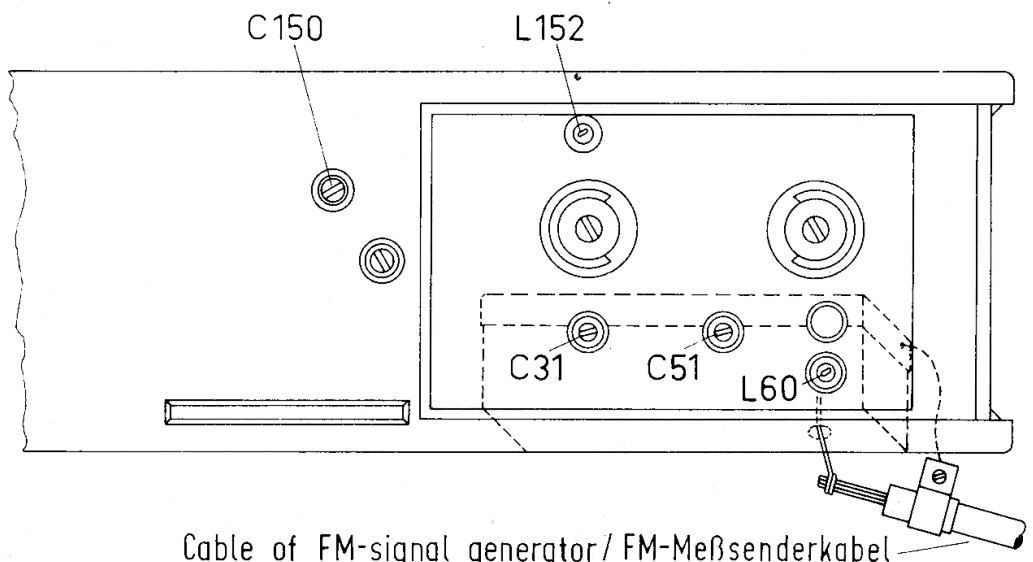
◆ Anschlußpunkte / connection points

# Leiterplatte – printed circuit board 524.619.29

(Schaltteilseite – Component side)



Ansicht von der Batteriekastenseite  
Viewed from battery case side

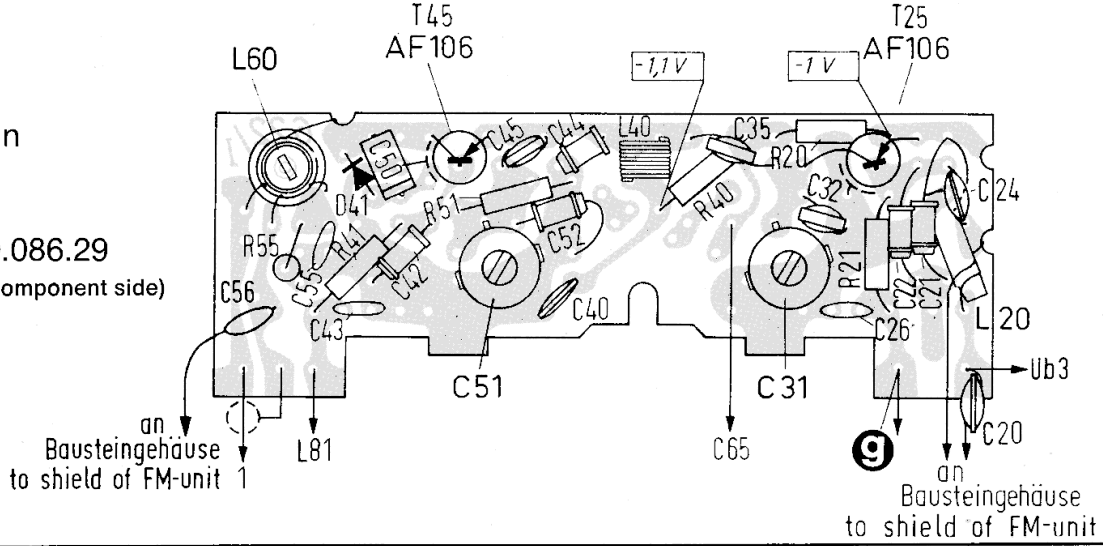


UKW-Baustein  
580.086.29

(Schaltteilseite)

FM-tuner 580.086.29

(Schaltteilseite — component side)

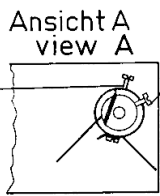


**Große Seilrolle AM-Variometer.**  
Great pulley AM-Variometer

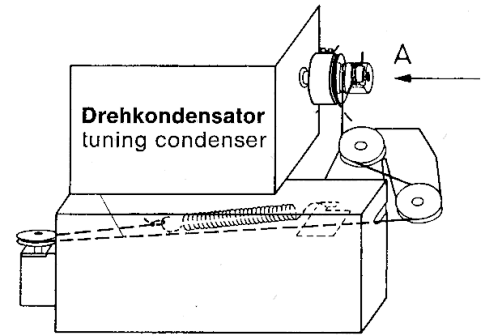
**Kleine Seilrolle UKW-Variometer.**  
Small pulley FM-Variometer

**Variometer**  
Seilführung  
Cord drive

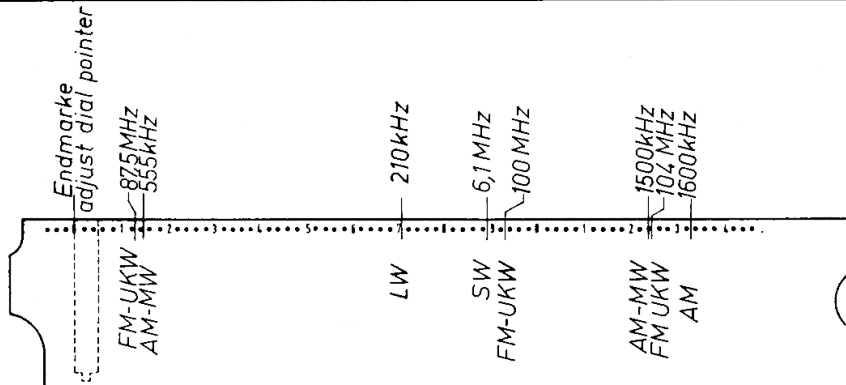
Stellschraube zur  
Grobeinstellung  
des AM-Variometer-  
kernes  
Set screw for  
coarse adjustment of  
AM-Variometer core



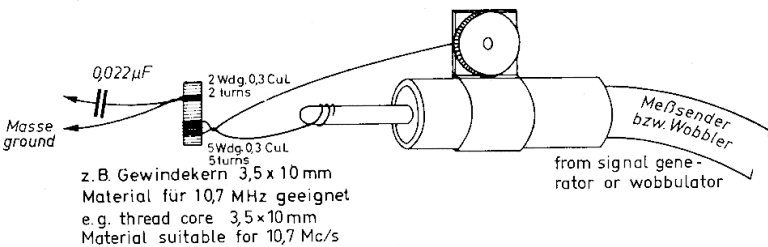
Bei herausgedrehtem  
Drehkondensator  
UKW-Variometer  
mittels Seilrolle  
auf Anschlag einstellen.  
Tuning condenser  
full outward.  
Turn pulley clock  
wise until cord  
is straightened



**Reflektor mit Eichmarken**  
Reflector with gauge marks

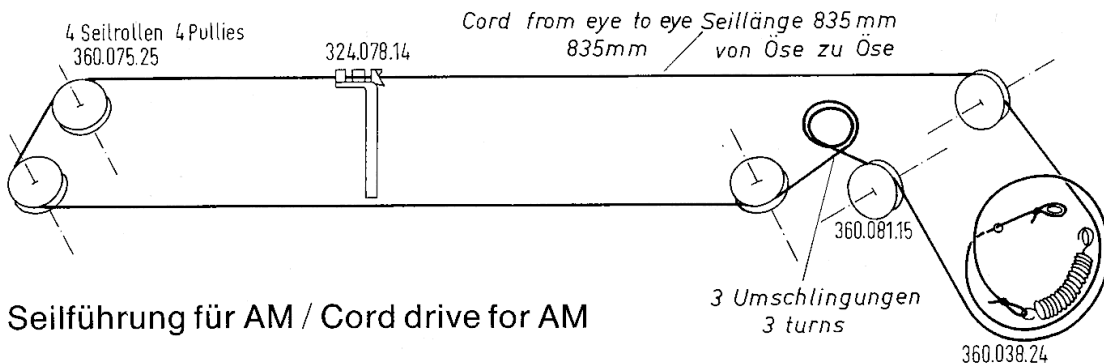
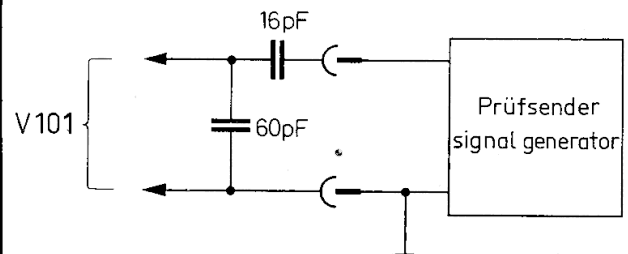


**Symmetriertrafo für FM-ZF-Abgleich**  
Bazooka for FM-IF-alignment



**Künstliche Antenne für Abgleich der  
Autokreise**

Dummy antenna for alignment of RF-stages  
(car operation)



Seilführung für AM / Cord drive for AM

# Abgleichanweisung / Alignment Instructions

## Erforderliche Meßgeräte / instruments required:

- |                                                                                        |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. AM/FM-Meßsender mit Symmetrier-Übertrager 60/240 $\Omega$ , z. B. NORDMENDE RPS 378 | 1. Signal generator plus balun transformer |
| 2. Universal-Wobbler, z. B. NORDMENDE SW 370                                           | 2. Sweep generator                         |
| 3. Oszillograph, z. B. NORDMENDE SO 367/1, UTO 964                                     | 3. Oscilloscope                            |
| 4. Outputmeter                                                                         | 4. Outputmeter                             |
| 5. Meßinstrument Ri = 50 000 $\Omega/V$                                                | 5. Instrument Ri = 50 000 $\Omega / V$     |

## RuhestromEinstellung / adjustment of current

Taste „EIN“ und „U“ drücken / depress push button „EIN“ and „U“  
 Lautstärkereglern am linken Anschlag / turn volume control to min. position  
 Kein Eingangssignal / no input  
 Mit R 500 an Pos. „a“ auf 6 mA einstellen / adjust current at pos. „a“ by R 500 to 6 mA

## ZF-Abgleich / IF-Alignment

Wobbler über Trrafo 3:1 und 20 nF (Sek.) anklammern / Connect sweep generator via transformer 3:1 and 0,02  $\mu F$  (sec.)  
 Oszillographen bei AM = 460 kHz über Höhenabsenkung 1,5 k $\Omega$  / 4,7 nF anschließen / Connect oscilloscope at AM = 460 kc/s via low pass 1,5 k $\Omega$ /4700 pF

	Bereich Range	Zeiger Pos. of pointer		Abgleichpunkte points of alignment	Abgleich mit Wobbler		Abgleich mit Meßsender		Bemerkungen	Remarks
		MHz	mm		Wobbler sweep gen.	Oszillogr. oscilloscope	Meßsender sign. gen.	Outputmeter		
AM = 460 kHz	M	1,6	133	F 10 — F 6 1. max.	pos. „b“	pos. „c“	pos. „b“	„V 504“	<b>Kernstellung: max. von der Abgleichseite gesehen</b>	Pos. of core: max. viewed from alignment side
FM = 10,7 MHz	U/FM	104	124,6	L 60: 2. max. F 2, F 3: 1. max. F 4: 1. max. sek. F 5: 1. max.	pos. „d“	pos. „e“	—	—	<b>HF-Pegel unterhalb Begrenzungseinsatz</b>	RF-level below limiting function
				sek. F 5					pos. „f“	—
				pr. F 5	—	—	<b>max. S-Flankensteilheit</b>	max. S-slope		
				L 60, max. F 2 - F 5 max. sek. F 5: AM-min.	—	—	pos. „d“	„V 504“	<b>HF-Pegel unterhalb Begrenzungseinsatz</b>	RF-level below limiting function

## HF-Abgleich / RF-Alignment

Outputmeter parallel zum Lautsprecher V 504 / Connect outputmeter parallel to the speaker V 504

Bereich Range	Taste key	Zeigerstellung pos. of pointer		Osz. Osc.	Vorkreise Ant. circuits	Meßsender sign. generator	Bemerkungen	remarks
Ultrakurzwellen frequency modulation	Variometer auf Anschlag (Skizze) variometer set to stop (drawing)			—	—	—	dabei AM-Drehko am rechten Anschlag	AM-cap. to the extreme right position
	U/FM	MHz	mm	C 51	C 31	„V 100“	<b>HF-Pegel unterhalb Begrenzungseinsatz</b>	RF-level below limiting function
Mittelwelle medium wave	M	0,515	0	—	—	auf Ferritstab einstrahlen radiation to ferrite rod	<b>Zeiger-Endmarke</b>	pointer end marker
		0,550 1,6	14 133	L 170 C 170	L 121 C 121		<b>Achtung: Bei eingebautem Gerät Verstimmung durch Gehäuse beachten</b>	Attention: with unit installed check for misalignment
		0,210	70,8	C 174	L 125		<b>Abgleichfolge beachten</b>	observe alignment sequence
Langwelle long wave	L	0,210	70,8	C 174	L 125	über 10 pF an „V 100“ via 10 pF to „V 100“	<b>Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird</b>	repeat alignment to optimum
Kurzwellen short wave	S	6,1	89	L 181	L 111		<b>Äußeres Maximum</b>	extreme maximum

## HF-Abgleich-Auto / RF-Alignment-car

Variometereinstellung (siehe Skizze) / Adjust variometer (see sketch)

Bereich Range	Taste key	Zeigerstellung pos. of pointer		Abgleichpunkte points of alignment	Meßsender sign. generator	Bemerkungen remarks
		MHz	mm			
Mittelwelle medium wave	Auto + M	0,550 1,5	14 124	C 150 L 152	Ober künstliche Antenne an „V 101“ via artificial antenna to „V 101“	<b>Äußeres Maximum</b> extreme max.
Langwelle long wave	Auto + L	0,210	70,8	L 160		