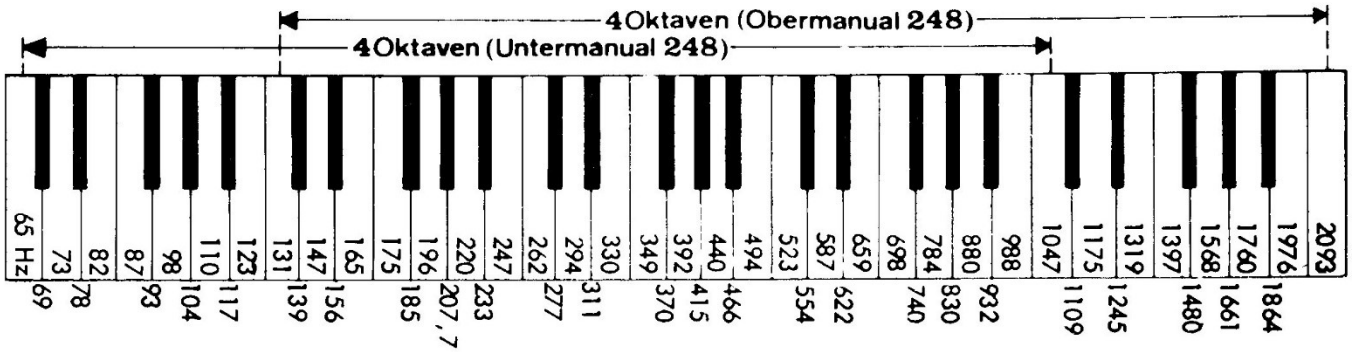


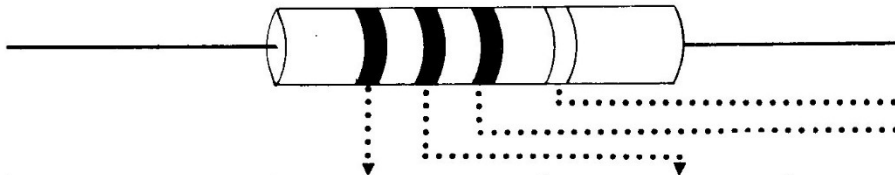
 **WERSI** **INTERNAT**

Schaltbilder

1. Manual mit Frequenzangabe für die Tonlage 8'.



2. Farbencode für Widerstände.

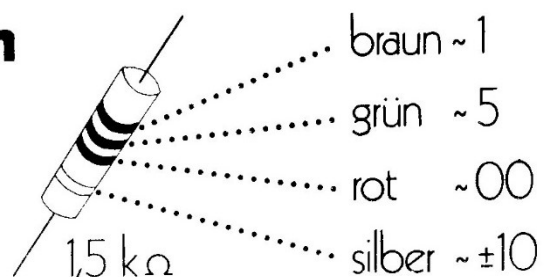


FARBE:	1.RING= 1.ZIFFER	2.RING= 2.ZIFFER	3.RING= Zahl der Nullen	4.RING= TOLERANZ
Schwarz	0	0	keine 0	-----
Braun	1	1	0	-----
Rot	2	2	00	2%
Orange	3	3	000	-----
Gelb	4	4	0000	-----
Grün	5	5	00000	-----
Blau	6	6	000000	-----
Violett	7	7	0000000	-----
Grau	8	8	00000000	-----
Weiss	9	9	000000000	-----
Silber	-	-	$\times 0,01$	10%
Gold	-	-	$\times 0,1$	5%

3. Umrechnung von Widerständen und Kondensatoren.

$$1 \text{ Megohm (M}\Omega\text{)} = 1000 \text{ Kiloohm (k}\Omega\text{)}$$
$$1 \text{ Kiloohm} = 1000 \text{ Ohm } (\Omega)$$
$$1 \text{ Mikrofarad } (\mu\text{F}) = 1000 \text{ Nanofarad } (\text{nF})$$

1 Nanofarad = 1000 Picofarad (pF)



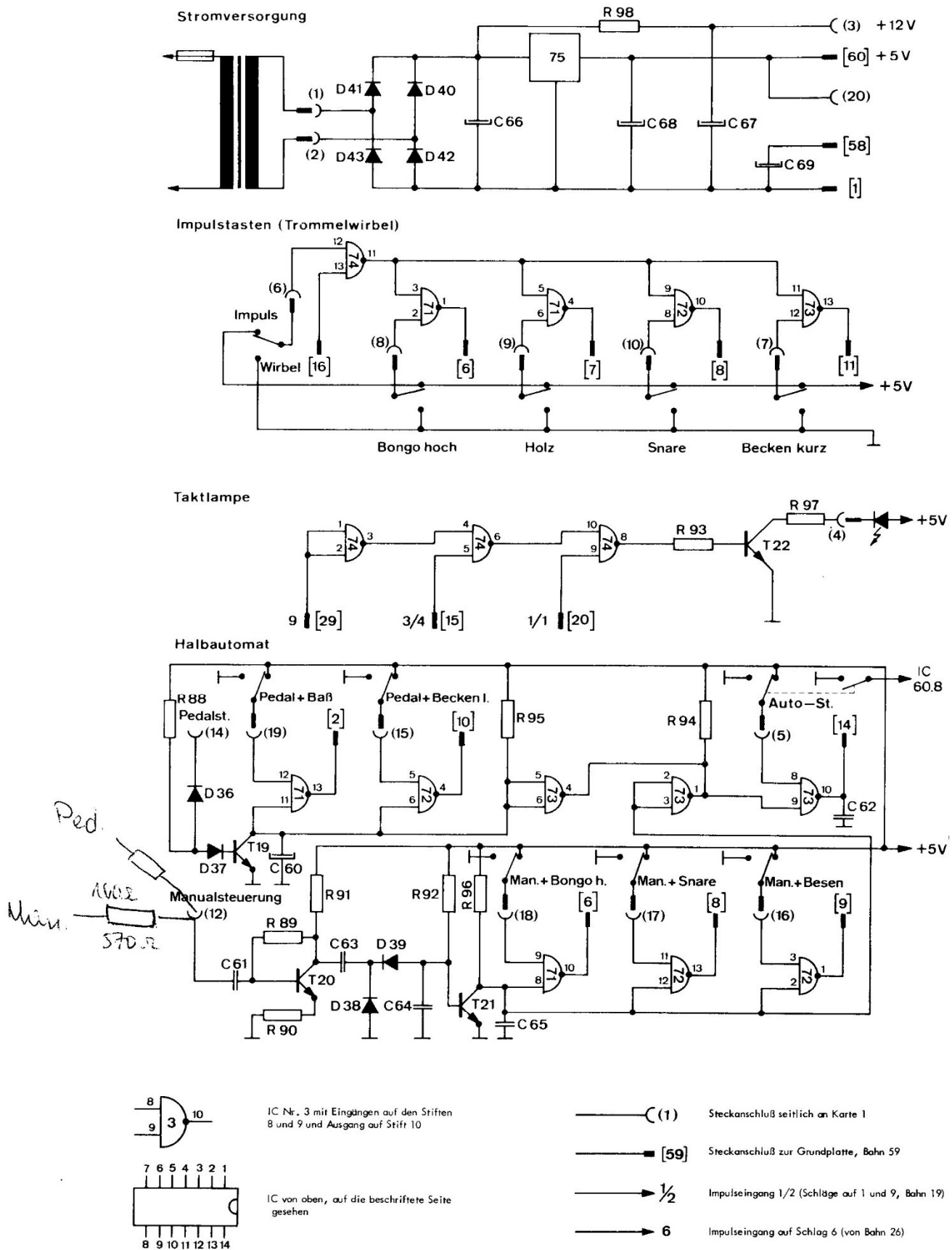


WERSIMATIC

Schaltbilder

Abb. 1: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 1

WM 72 - 1



Steckkarte WM 72 - 1

Auf dieser Karte liegen:

1. Stromversorgung, stabilisiert mit IC 75
2. Impulsauslösung der Instrumente Bongo hoch, Holz, Snare und Becken kurz mit Umschaltung auf Wirbel.
3. Ansteuerung der Taktlampe
4. Halbautomat mit Manual- und Pedalsteuerung.
Die Manualsteuerung (12) erfordert eine Tonfrequenz-Eingangsspannung zwischen 0,8 und 5 V eff. bei $f_{min.} = ca. 200 \text{ Hz}$. Die Pedalsteuerung erfolgt durch Kontaktgabe zwischen (14) und Masse ($U_{14} < 0,7 \text{ V}$). - Die Start-Stop-Steuerung von der Orgel her erfolgt ebenfalls über die Elektronik der Manual- bzw. Pedalsteuerung und wird durch ein positives Signal an Kontakt (5) eingeschaltet. Gleichzeitig erfolgt dabei eine Umschaltung auf der Karte 4 4 (siehe Seite 10/11).

Bestückung der Steckkarte WM 72 - 1

1. Widerstände

R 88 = 100 k Ω	R 91 = 2,2 k Ω	R 94 = 10 k Ω	R 97 = 47 k Ω
R 89 = 470 k Ω	R 92 = 100 k Ω	R 95 = 10 k Ω	R 98 = 10 k Ω
R 90 = 100 Ω	R 93 = 2,2 k Ω	R 96 = 10 k Ω	

2. Kondensatoren

C 60 = 4,7 μF	C 63 = 1 μF	C 66 = 1000 μF	C 69 = 4,7 μF
C 61 = 0,22 μF	C 64 = 0,22 μF	C 67 = 4,7 μF	C 70 (auf der Grundplatte)
C 62 = 0,22 μF	C 65 = 0,22 μF	C 68 = 0,1 μF	= 1000 μF

3. Dioden

Dioden D 36 bis D 39 = 1 N 4148
Dioden D 40 bis D 43 = 1 N 4001

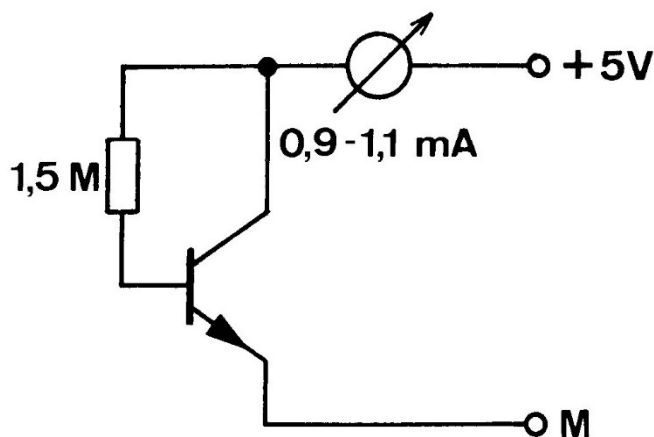
4. Transistoren

Transistoren T 19 bis T 22 = BC 237 b

5. Integrierte Schaltkreise

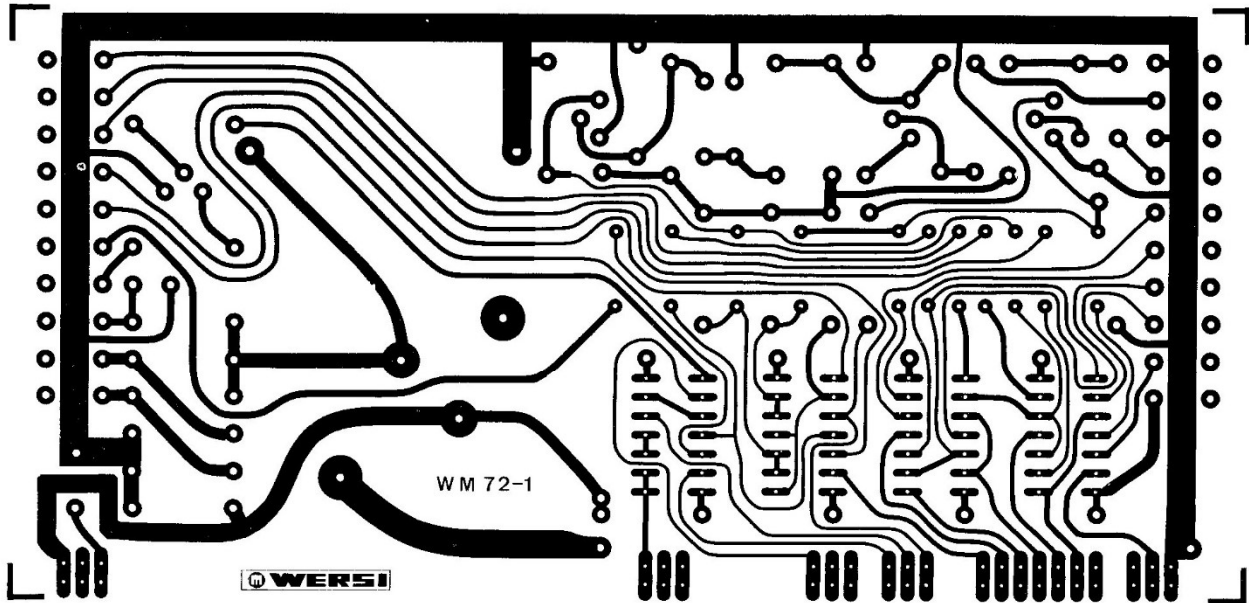
IC 71 bis IC 73 = SN 7401
IC 74 = SN 7400
IC 75 = LM 309 K

Abb. 2: Meßanordnung zum Selektieren der Transistoren
T 6 bis T 10 und T 12 bis T 18

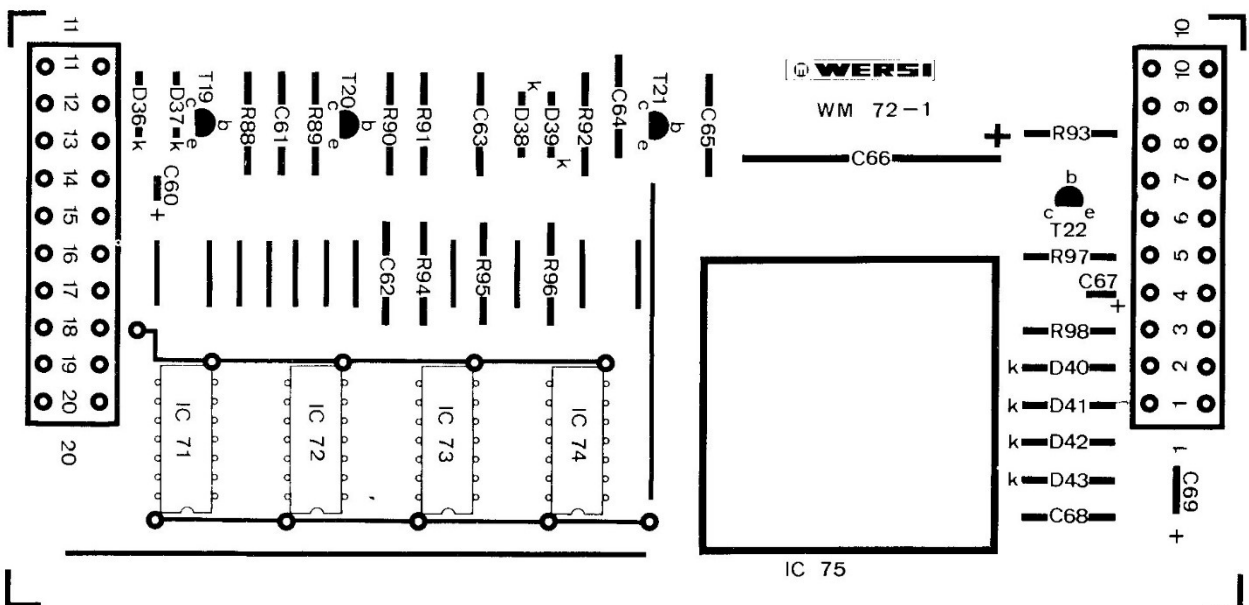


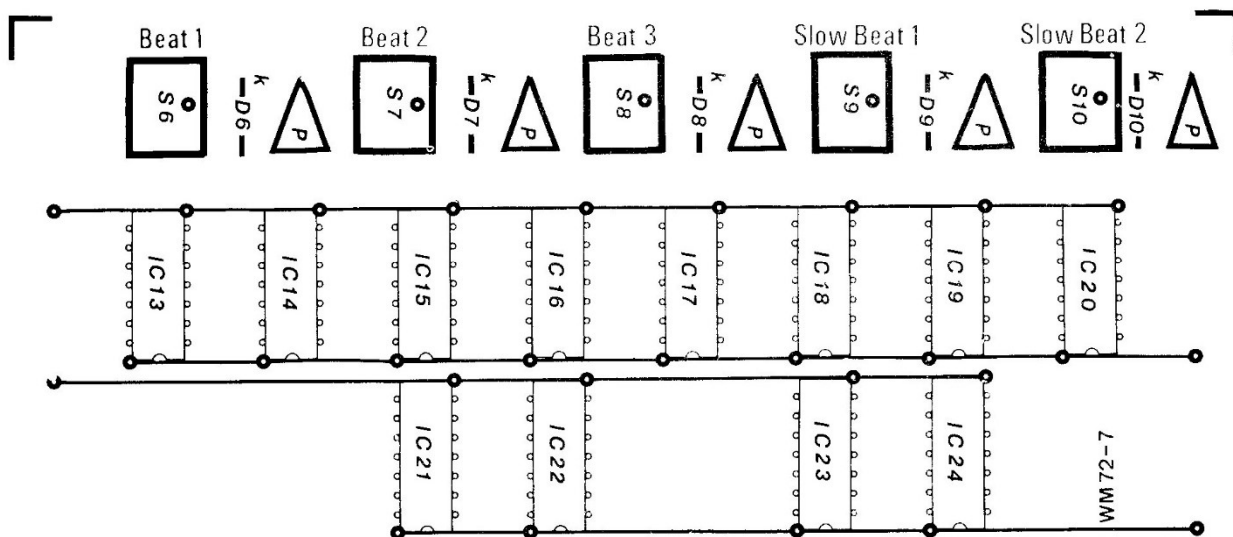
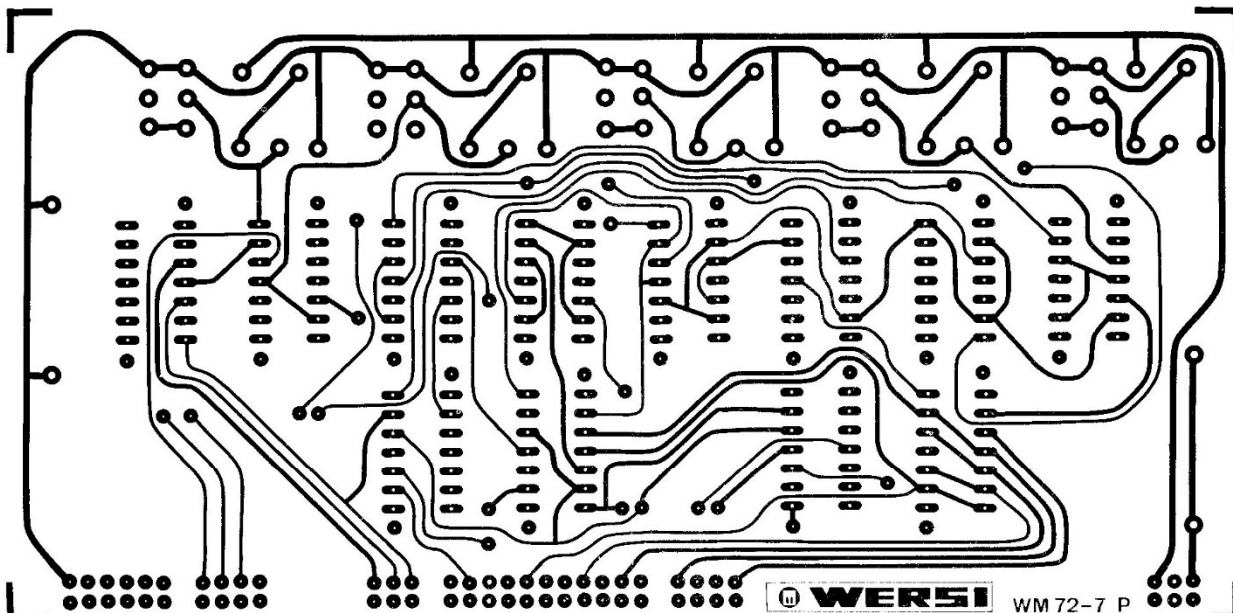
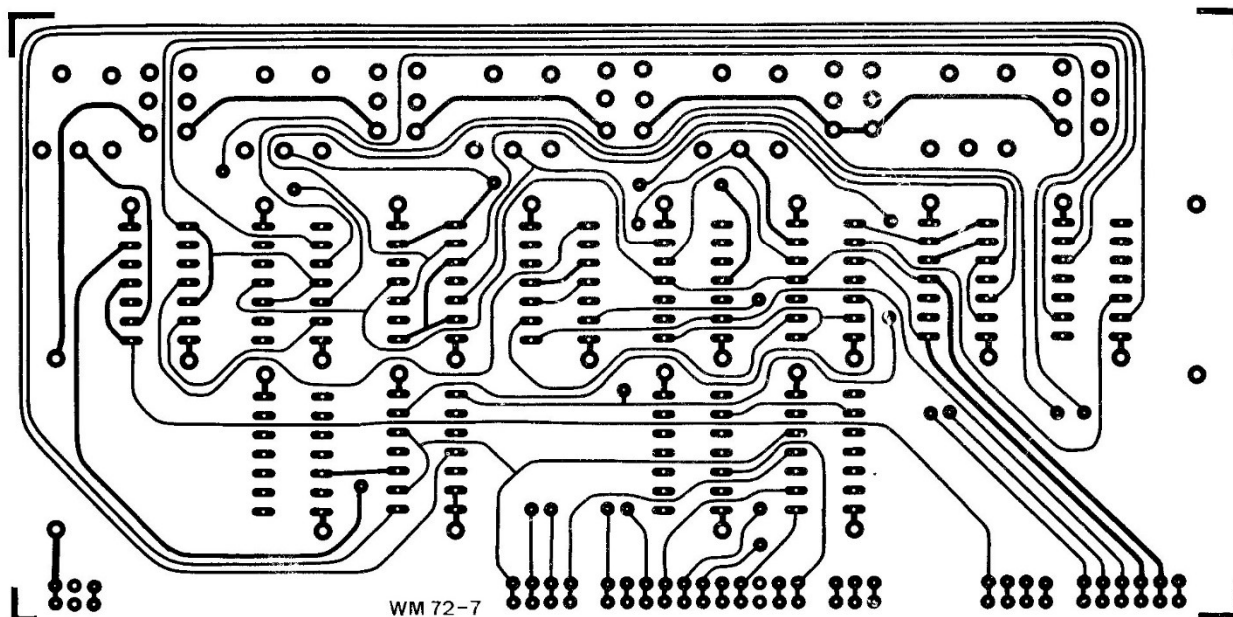
Platine WM 72-1

Leiterbahnseite WM 72-1



Positionsdruck WM 72-1





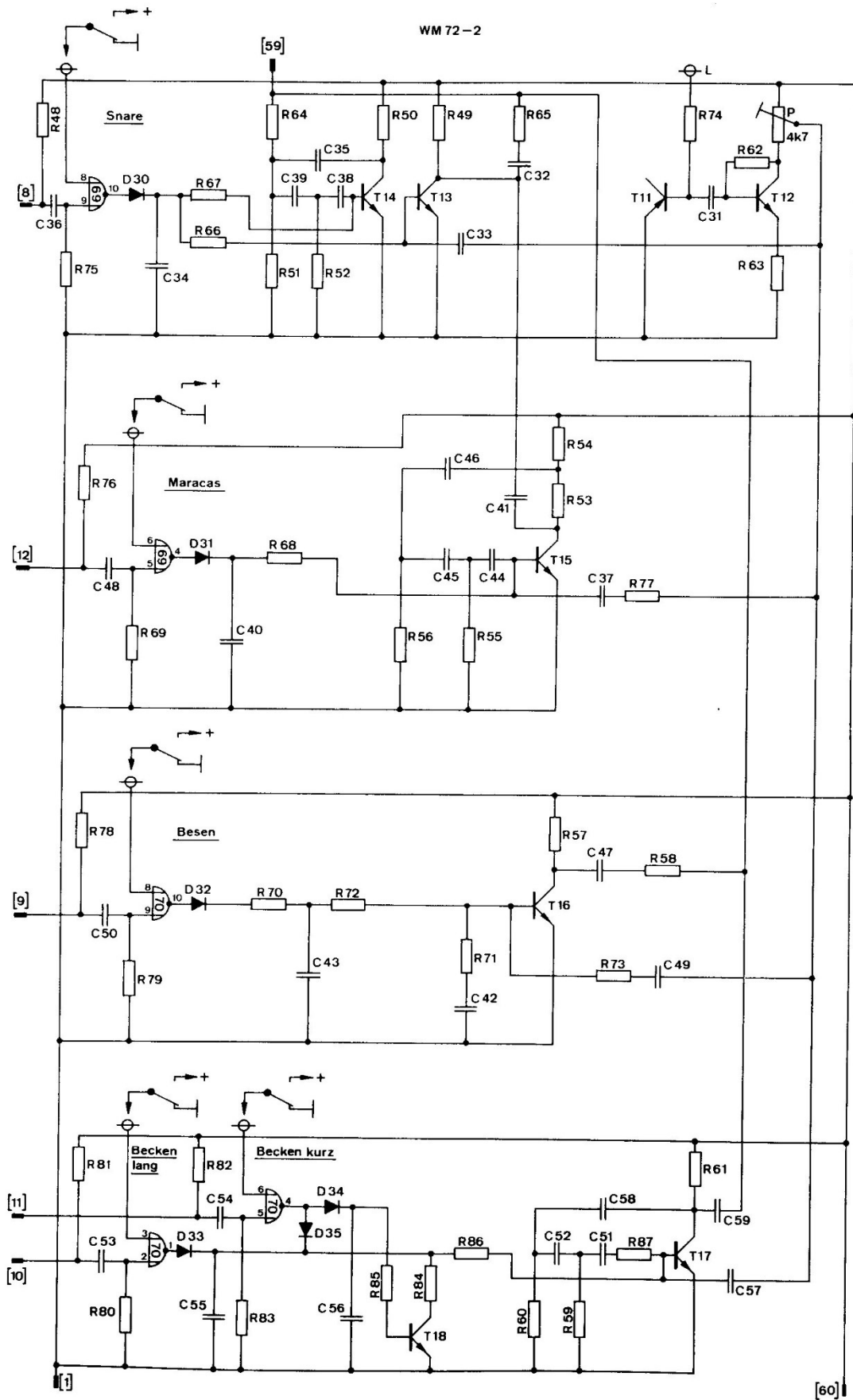
Leiterbahnseite WM 72-7

Leiterbahnseite WM 72-7 P

Positionsdruck WM 72-7

Platine WM 72-7

Abb. 3: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 2



Steckkarte WM 72 - 2

Auf dieser Karte erfolgt die Erzeugung der Instrumentenklänge Snare, Besen, Becken lang, Becken kurz und Maracas. Der allen fünf Instrumenten gemeinsame Rauschanteil wird im Rauschgenerator T 11 erzeugt, in T 12 verstärkt und entsprechend der Toleranzen der Transistordaten an P eingestellt. Allen Instrumenten ist jeweils eine Impulsformungsstufe vorgeschaltet (IC 69,10 - IC 69,4 - IC 70,10 - IC 70,1 - IC 70,4)¹⁾, die aus einem negativen Eingangsimpuls beliebiger Länge einen positiven Impuls mit genau festgelegter Dauer und genau definiertem Abklingverhalten macht. Damit werden die einzelnen Kurztongeneratoren (T 14, T 15, T 17) bzw. Torschaltungen für das Rauschsignal (T 13, T 15, T 16, T 17) angesteuert. (T 15 und T 17 werden gleichzeitig als Torschaltung und als Generator eingesetzt.) - Die auf der Karte WM 72 - 2 (und auch auf WM 72 - 3) aufgebauten Kurztongeneratoren sind Phasenschieberschaltungen, bei denen normalerweise der Transistor gesperrt ist und nur während des kurzen, geformten Impulses anschwingt. Die Auskopplung der einzelnen Instrumente auf den gemeinsamen Tonfrequenzgang (Bahn 59) erfolgt jeweils über Widerstände, Kondensatoren bzw. R/C-Kombinationen (R 64, R 65 - C 32, C 41, usw.). Eine dem persönlichen Geschmack entsprechende Lautstärkeänderung der einzelnen Instrumente kann durch Verändern dieser Werte (+ 100 % bis - 50 %) erzielt werden. Die Aktivierung der Instrumente erfolgt immer dann, wenn über die entsprechenden Schalter die Eingänge der Impulsformungsstufen (IC 69,8 - IC 69,6 - IC 70,8 - IC 70,3 - IC 70,6) an Masse liegen. Liegt einer dieser Eingänge offen, so ist dieses Instrument ausgeschaltet. - Becken lang und Becken kurz werden aus dem gleichen Tonformungsgenerator (T 17) gespeist, wobei bei Becken kurz nur die Abklingzeit des Steuerimpulses über T 18/R 84 verkürzt wird.

Bestückung der Steckkarte WM 72 - 2

1. Widerstände

R 48 = 680 Ω	R 58 = 150 $k\Omega$	R 68 = 1 $M\Omega$	R 78 = 680 Ω
R 49 = 4,7 $k\Omega$	R 59 = 4,7 $k\Omega$	R 69 = 22 $k\Omega$	R 79 = 22 $k\Omega$
R 50 = 3,3 $k\Omega$	R 60 = 4,7 $k\Omega$	R 70 = 10 $k\Omega$	R 80 = 22 $k\Omega$
R 51 = 10 $k\Omega$	R 61 = 4,7 $k\Omega$	R 71 = 10 $k\Omega$	R 81 = 680 Ω
R 52 = 10 $k\Omega$	R 62 = 1 $M\Omega$	R 72 = 1 $M\Omega$	R 82 = 680 Ω
R 53 = 1 $k\Omega$	R 63 = 10 Ω	R 73 = 33 $k\Omega$	R 83 = 22 $k\Omega$
R 54 = 3,3 $k\Omega$	R 64 = 470 $k\Omega$	R 74 = 1 $M\Omega$	R 84 = 1 $M\Omega$
R 55 = 5,6 $k\Omega$	R 65 = 220 $k\Omega$	R 75 = 22 $k\Omega$	R 85 = 1 $M\Omega$
R 56 = 6,8 $k\Omega$	R 66 = 3,3 $M\Omega$	R 76 = 680 Ω	R 86 = 2,2 $M\Omega$
R 57 = 3,3 $k\Omega$	R 67 = 1,5 $M\Omega$	R 77 = 15 $k\Omega$	R 87 = 10 $k\Omega$

2. Kondensatoren

C 31 = 1,5 nF	C 39 = 10 nF	C 47 = 470 pF	C 55 = 0,1 μF
C 32 = 470 pF	C 40 = 15 nF	C 48 = 47 nF	C 56 = 15 nF
C 33 = 1 nF	C 41 = 10 nF	C 49 = 10 nF	C 57 = 470 pF
C 34 = 47 nF	C 42 = 47 nF	C 50 = 0,33 μF	C 58 = 1 nF
C 35 = 15 nF	C 43 = 47 nF	C 51 = 1 nF	C 59 = 100 pF
C 36 = 0,1 μF	C 44 = 3,3 nF	C 52 = 1 nF	
C 37 = 22 nF	C 45 = 3,3 nF	C 53 = 47 nF	
C 38 = 15 nF	C 46 = 3,3 nF	C 54 = 22 nF	

3. Dioden

Dioden D 30 bis D 35 = 1 N 4148

4. Transistoren

T 11 = BC 307 B
T 12 bis T 18 = BC 237 b (selektiert nach Abb. 2)

5. Integrierte Schaltkreise

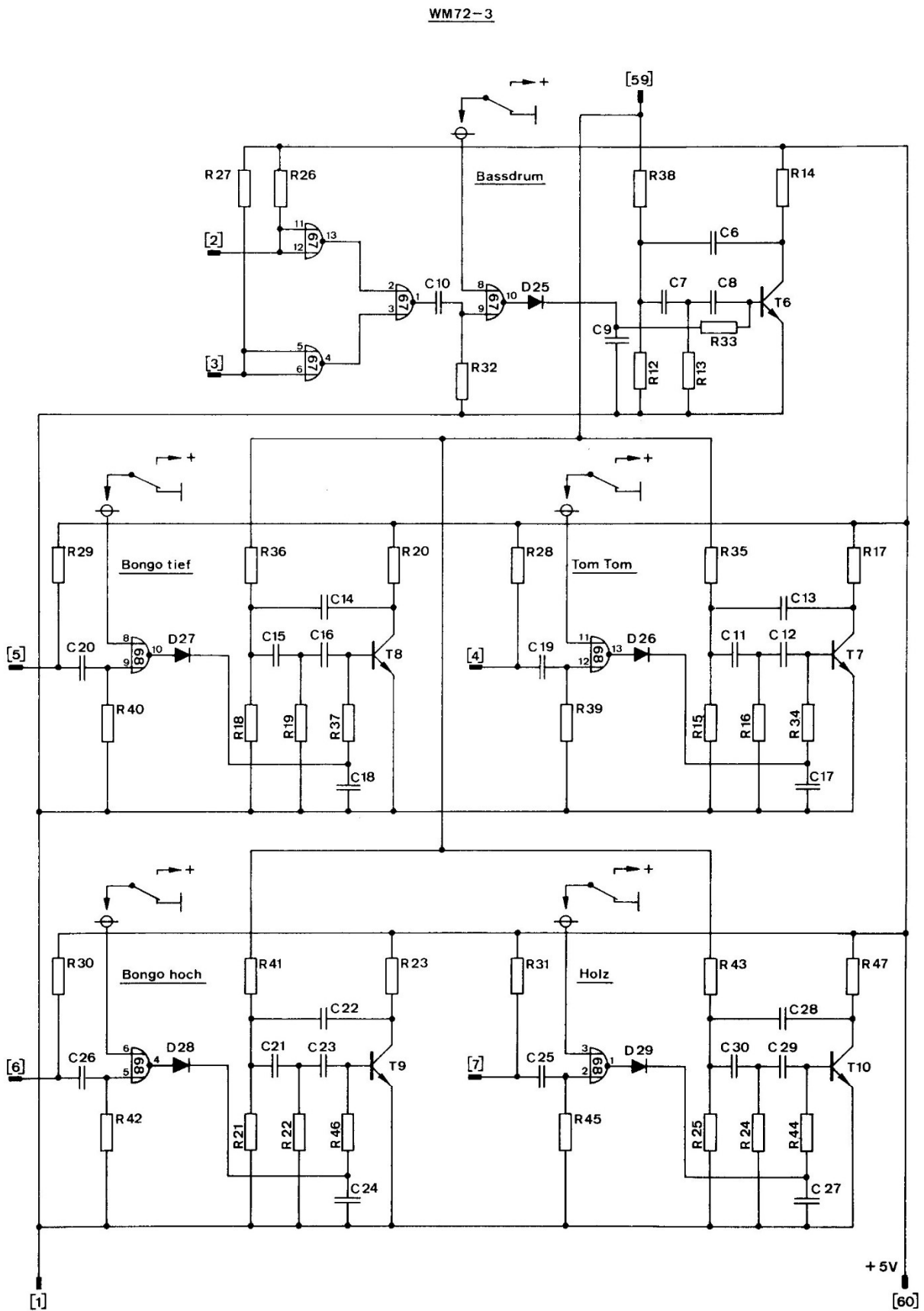
IC 69 und IC 70 = SN 7402

6. Trimpotentiometer

P = 4,7 $k\Omega$

- 1) IC 69,10 bedeutet: Innerhalb des IC 69 das Gatter mit dem Ausgang an Stift 10 (und den Eingängen an den Stiften 8 und 9).

Abb. 4: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 3



Steckkarte WM 72 - 3

Auf dieser Karte werden die Instrumente Baßtrommel, Tom Tom, Bongo tief, Bongo hoch und Holz in Kurztongeneratoren mit vorgeschalteten Impulsformungsstufen - wie bereits für Karte WM 72 - 2 beschrieben - erzeugt. - Die Baßtrommel wird abwechselnd von den Impulsen auf den Bahnen 2 und 3 angesteuert. Dies ist erforderlich für die Mitverwendung der Auswahllogik für den Begleitautomaten (Baß-Wechselbaß). Liegt einer der beiden Eingänge [2] oder [3] fest auf Masse, so läßt sich durch negative Impulsgebe am anderen Eingang die Baßtrommel nicht mehr auslösen.

Lautstärkeabstufungen wie in WM 72 - 2 (R 38, R 35, R 36, R 41, R 43).

Bestückung der Steckkarte WM 72 - 3

1. Widerstände

R 12 = 6,8 k Ω	R 21 = 10 k Ω	R 30 = 22 k Ω	R 39 = 22 k Ω
R 13 = 6,8 k Ω	R 22 = 10 k Ω	R 31 = 22 k Ω	R 40 = 22 k Ω
R 14 = 4,7 k Ω	R 23 = 2,2 k Ω	R 32 = 22 k Ω	R 41 = 330 k Ω
R 15 = 10 k Ω	R 24 = 5,6 k Ω	R 33 = 1 M Ω	R 42 = 22 k Ω
R 16 = 10 k Ω	R 25 = 5,6 k Ω	R 34 = 1 M Ω	R 43 = 1 k Ω
R 17 = 4,7 k Ω	R 26 = 22 k Ω	R 35 = 470 k Ω	R 44 = 1 M Ω
R 18 = 10 k Ω	R 27 = 22 k Ω	R 36 = 150 k Ω	R 45 = 22 k Ω
R 19 = 10 k Ω	R 28 = 22 k Ω	R 37 = 1 M Ω	R 46 = 1 M Ω
R 20 = 3,3 k Ω	R 29 = 22 k Ω	R 38 = 100 k Ω	R 47 = 2,2 k Ω

2. Kondensatoren

C 6 = 0,1 μ F	C 13 = 33 nF	C 20 = 47 nF	C 27 = 6,8 nF
C 7 = 0,1 μ F	C 13 = 22 nF	C 21 = 10 nF	C 28 = 4,7 nF
C 8 = 0,1 μ F	C 15 = 22 nF	C 22 = 10 nF	C 29 = 2,2 nF
C 9 = 47 nF	C 16 = 22 nF	C 23 = 15 nF	C 30 = 2,2 nF
C 10 = 0,1 μ F	C 17 = 33 nF	C 24 = 10 nF	
C 11 = 33 nF	C 18 = 10 nF	C 25 = 22 nF	
C 12 = 33 nF	C 19 = 47 nF	C 26 = 47 nF	

3. Dioden

Dioden D 25 bis D 29 = 1 N 4148

4. Transistoren

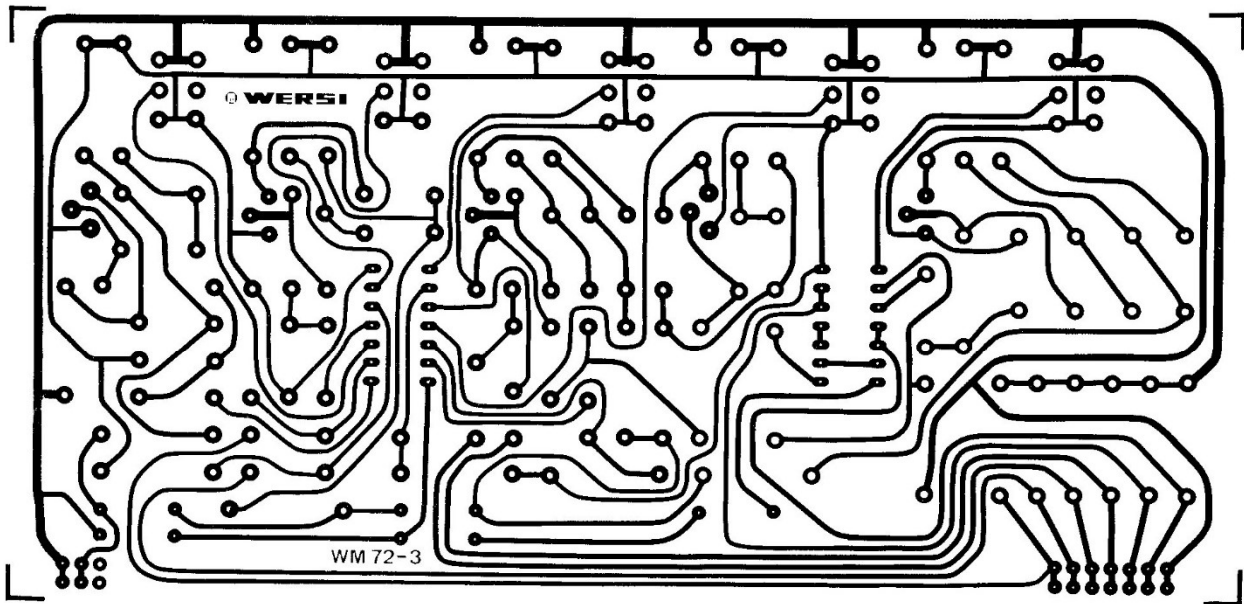
T 6 bis T 10 = BC 237 b (selektiert wie in WM 72 - 2)

5. Integrierte Schaltkreise

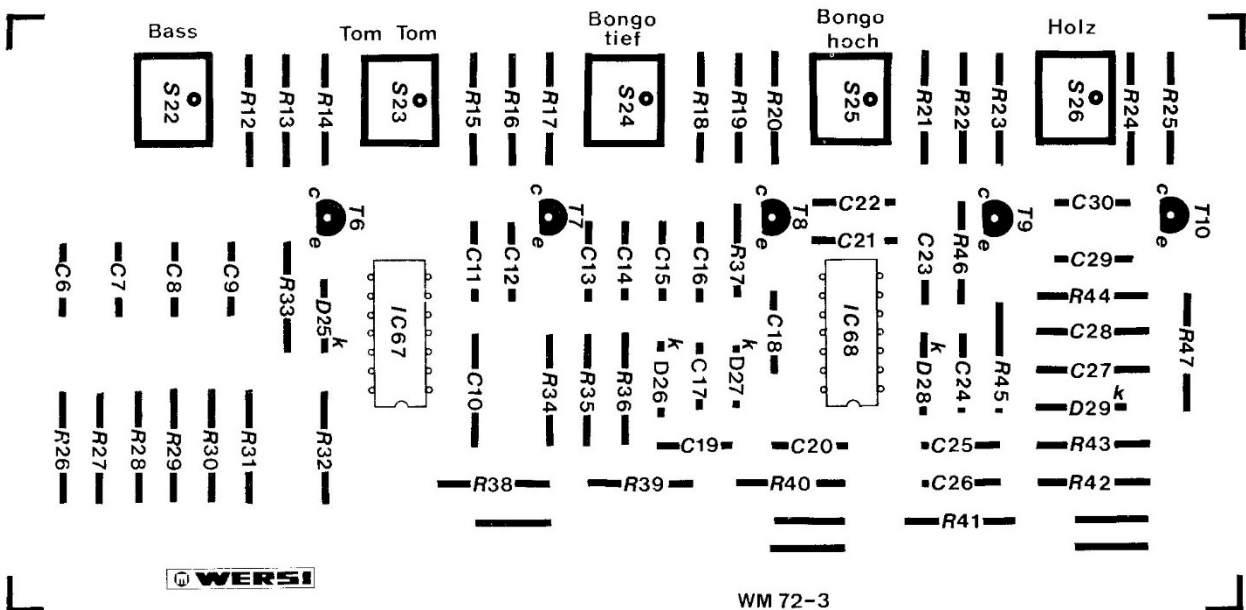
IC 67 und IC 68 = SN 7402

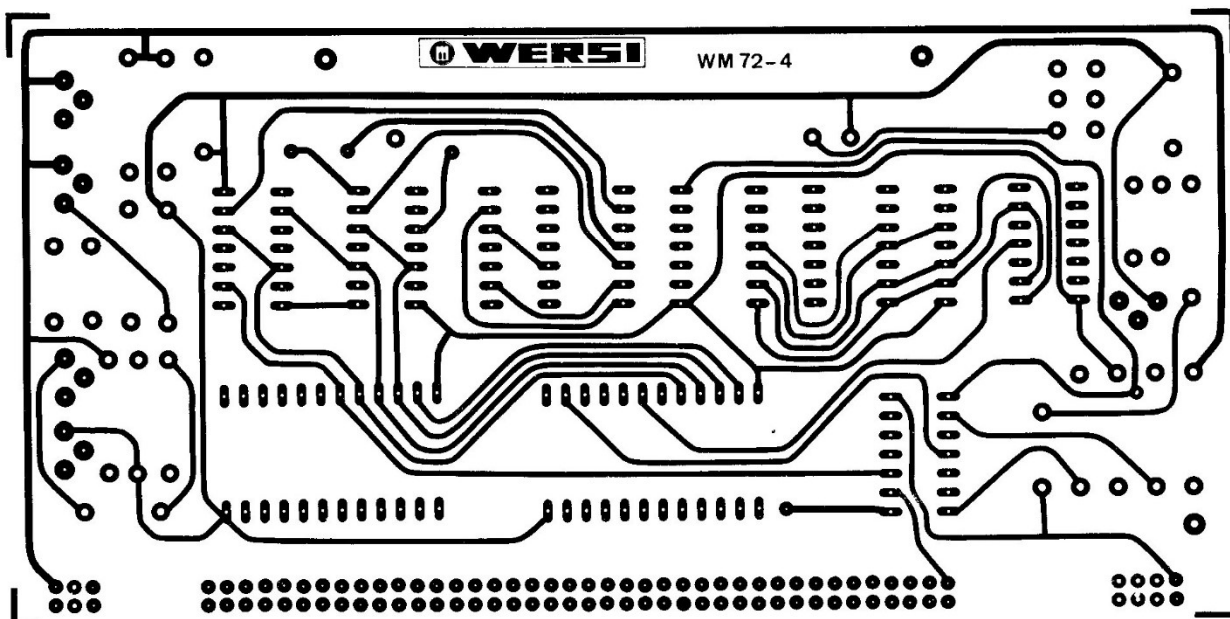
Platine WM 72-3

Leiterbahnseite WM 72-3

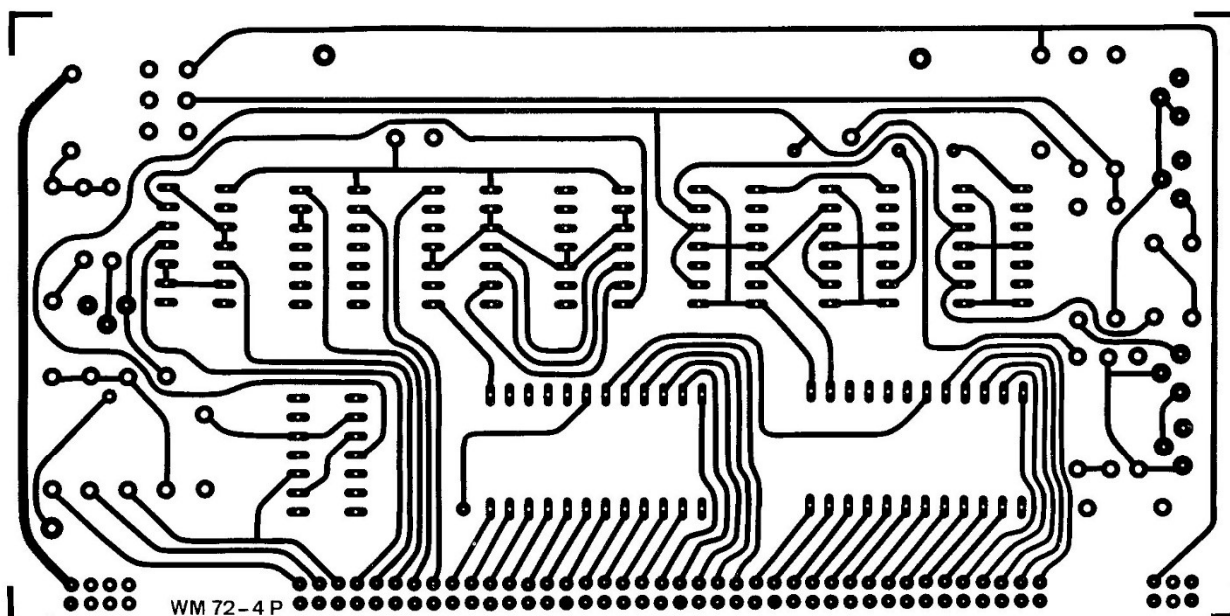


Positionsdruck WM 72-3



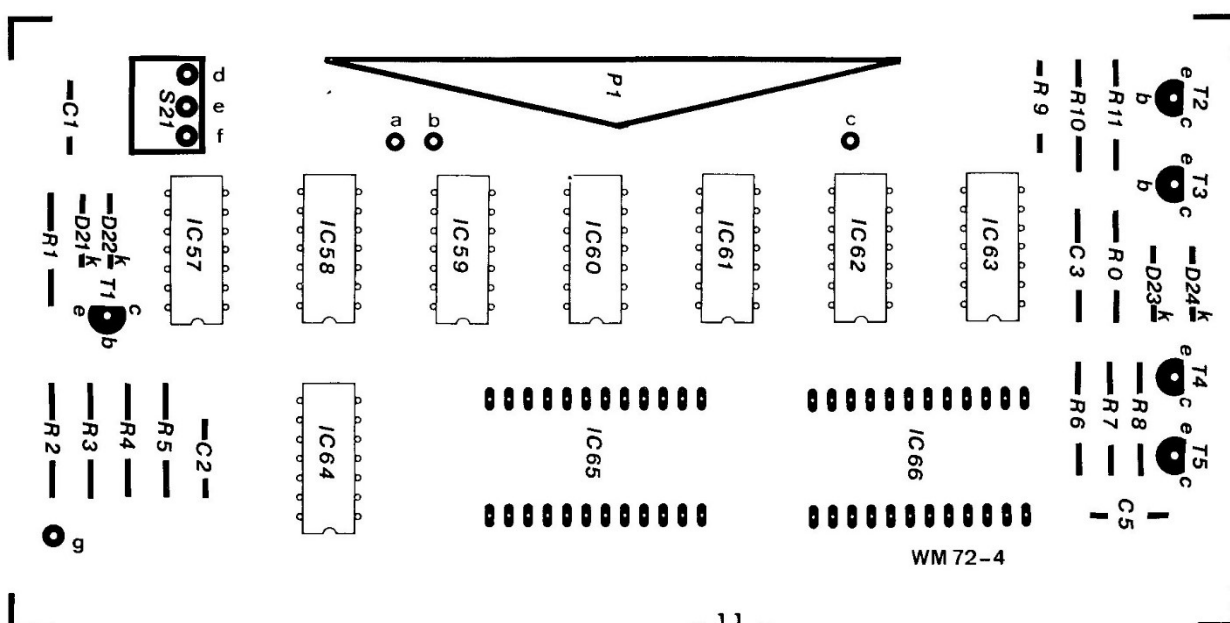


Leiterbahnseite WM 72-4



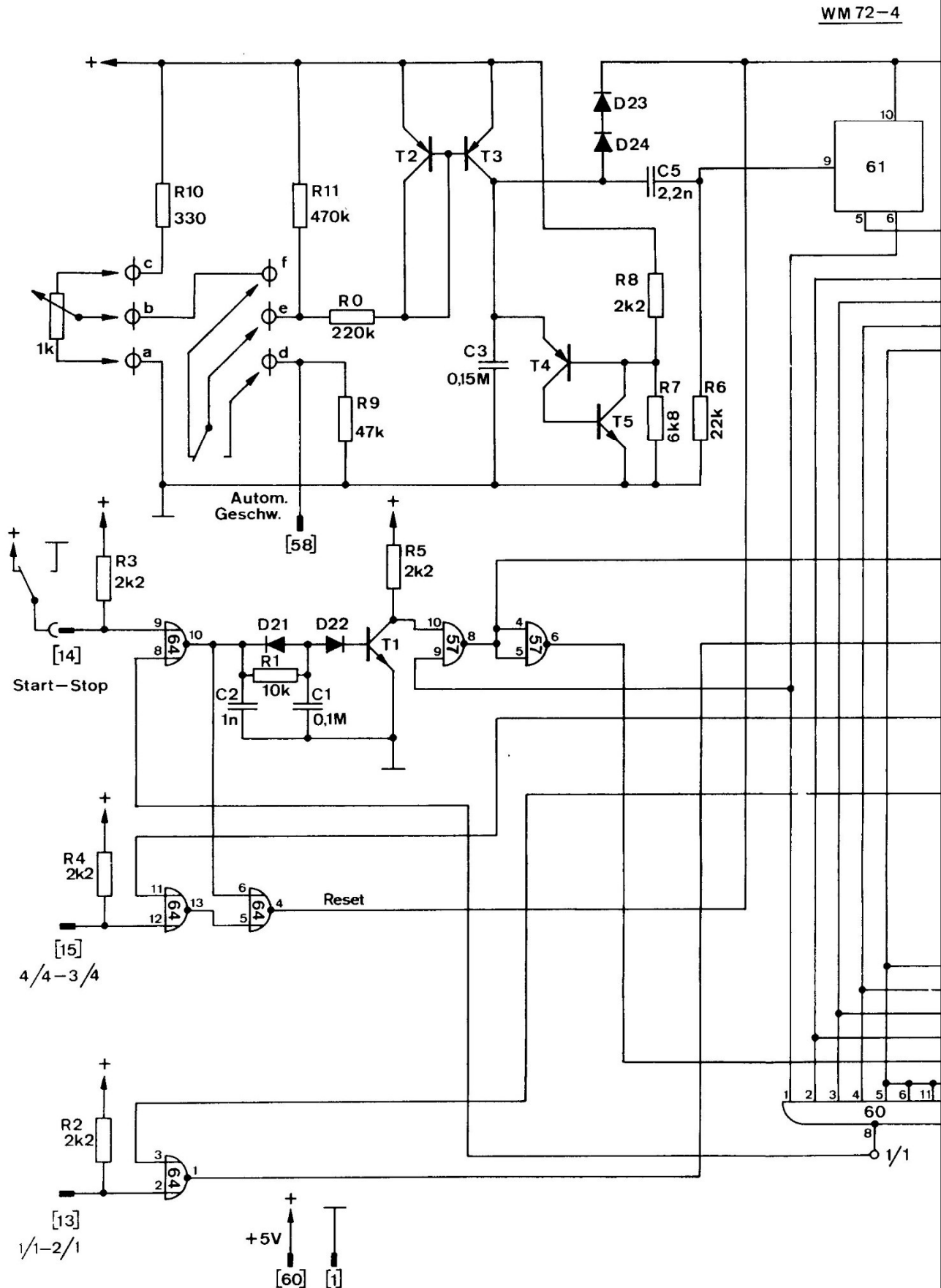
Leiterbahnseite WM 72-4 P

Platine WM 72-4

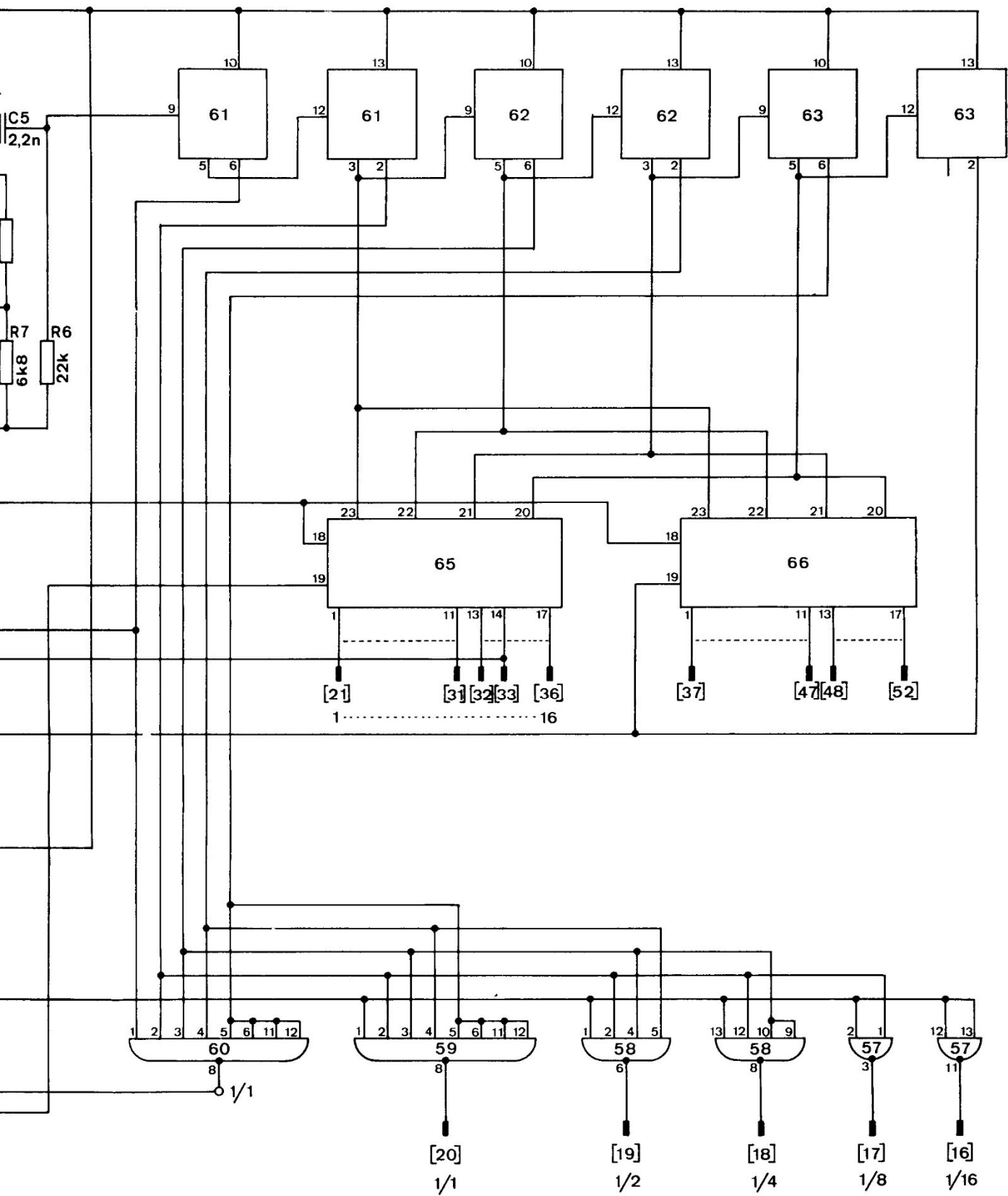


Positionsdruck WM 72-4

Abb. 5: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 4



WM 72-4



Steckkarte WM 72 - 4

Auf dieser Karte werden aufgebaut:

1. Der Taktgebergenerator (T 4/T 5) mit sechsfacher Frequenzteilung (IC 61 bis 63)
2. Die Tempo-Automatik
3. Die Decodierung der Einzeltakte 1 bis 16 sowie der Taktteile 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 und 1/16
4. Die Funktionsschaltung für Start-Stop (bei Orgelsteuerung auf Taktende-Steuerung umgeschaltet)
5. Umschaltung von 16teiliger auf 12teilige Taktzerlegung (12 Teile je nach Rhythmus als 3/4-Takt oder 4/4-Takt mit Triolen)
6. Umschaltung der Decodierung auf 2 Takte, für Rhythmen, deren Taktmuster über 2 Takte abwechselt. (Vorgesehene Erweiterung mit IC 66).

Der Taktgebergenerator mit T 4/T 5 ist ein Sägezahn-generator, dessen Frequenz vom Kollektorstrom des T 3 bestimmt wird. Dieser Strom hängt ab von der negativen Spannung am Punkt "e" gegenüber der + 5 Volt-Versorgung und wird je nach Stellung des Schalters "Tempo-Automatik" entweder mit dem Temporegler (a, b, c) oder den Trimpotentiometern der einzelnen Rhythmen eingestellt. (Bahn 58, Tempo-Automatik)

Die Decodierung in 16 Taktteile erfolgt im IC 65, bzw. für die Unterteilung in 1/1, 1/2 usw. in den NAND-Gattern IC 59,8 - IC 58,6 - IC 58,8 - IC 57,3 und IC 57,11.

Das Anhalten und Rückstellen des Rhythmus geschieht über die Leitung "Reset" (IC 64,4). - Die Taktende-Steuerung erfolgt über IC 60,8 auf Eingang IC 64,8. (Orgelsteuerung)

Die Umschaltung von 16 auf 12 Takteile erfolgt dadurch, daß der Taktgenerator sowie die Teilerstufen bei Erreichen des Taktteils 13 am Decoder (IC 65,14) über die Resetschaltung (IC 64,13 und IC 64,4) sofort auf Takt 1 zurückgestellt werden.

Die Umschaltung der Decodierung auf 32 Taktteile (IC 65 + IC 66) erfolgt durch IC 64,1. Bei offenem Eingang [13] (Normalausführung) ist die Decodierung automatisch auf eine Sechzehner-decodierung geschaltet.

Bestückung der Steckkarte WM 72 - 4

1. Widerstände

R 0 = 22 k Ω	R 3 = 2,2 k Ω	R 6 = 22 k Ω	R 9 = 47 k Ω
R 1 = 10 k Ω	R 4 = 2,2 k Ω	R 7 = 6,8 k Ω	R 10 = 330 Ω
R 2 = 2,2 k Ω	R 5 = 2,2 k Ω	R 8 = 2,2 k Ω	R 11 = 470 k Ω

2. Kondensatoren

C 1 = 0,1 μ F	C 2 = 1 nF	C 3 = 0,15 μ F	C 5 = 2,2 nF
-------------------	------------	--------------------	--------------

3. Dioden

Dioden D 1 bis D 4 = 1 N 4148

4. Transistoren

T 1 und T 5 = BC 237 b
T 2 bis T 4 = BC 307 b

5. Potentiometer

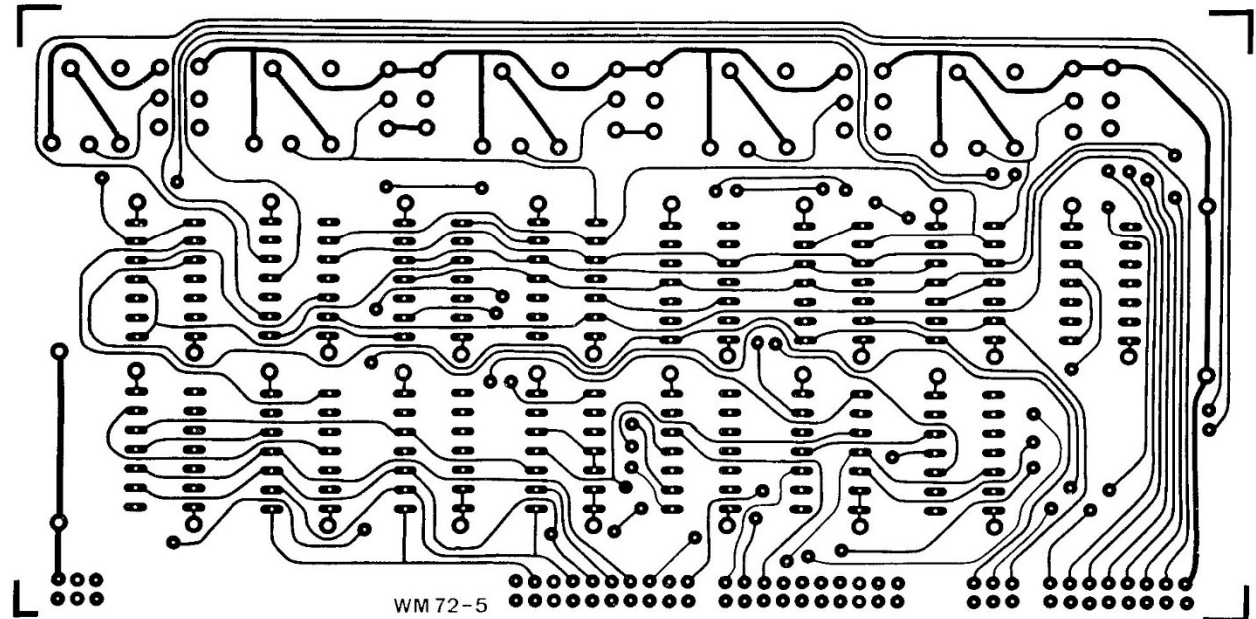
Das Schiebepotentiometer P 1 = 1 k Ω (Temporegler) liegt auf der Bedienungsplatte. Falls statt 1 k Ω 10 k Ω geliefert werden, muß für R 10 3,3 k Ω eingesetzt werden.

6. Integrierte Schaltkreise

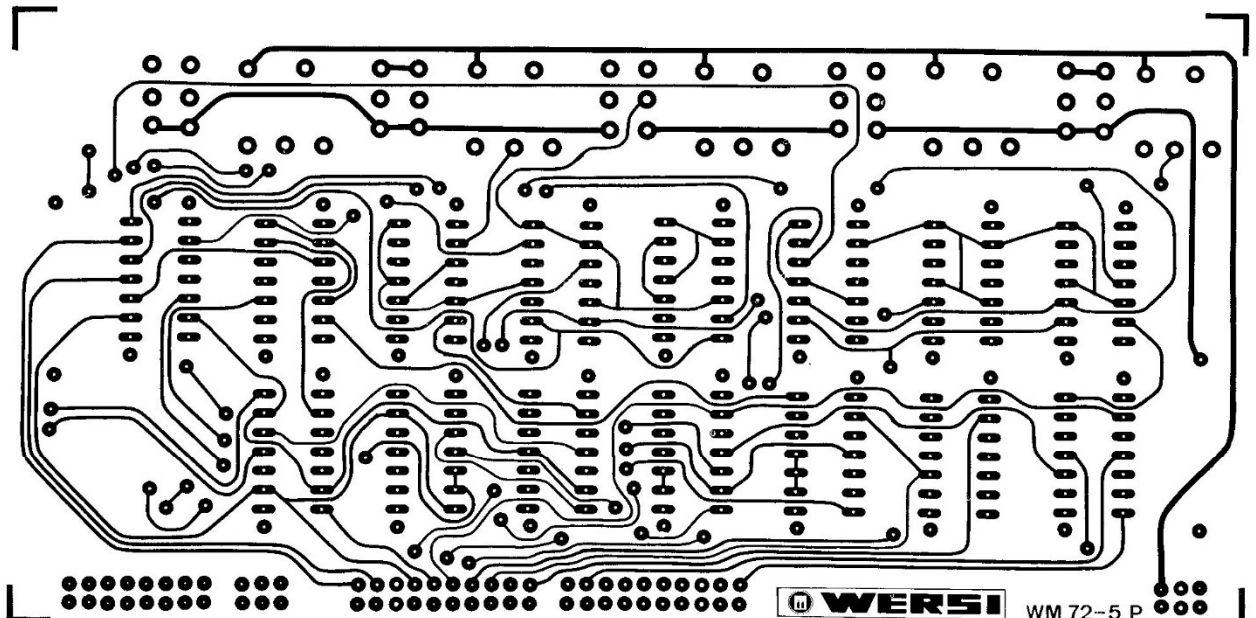
IC 57 = SN 7400	IC 60 = SN 7430	IC 63 = SN 74107
IC 58 = SN 7420	IC 61 = SN 74107	IC 64 = SN 7402
IC 59 = SN 7430	IC 62 = SN 74107	IC 65 = Decoder

Funktion der Bahnen auf der Grundplatte G 1172

- 1: Masse
- 2: Baß)
3: Wechselbaß) Baßstrommel
- 4: Tom-Tom
- 5: Bongo tief
- 6: Bongo hoch
- 7: Holz
- 8: Snare
- 9: Besen
- 10: Becken lang
- 11: Becken kurz
- 12: Maracas
- 13: Vorgesehen für Rhythmusdecodierung über 2 Takte
- 14: Start-Stop
- 15: Umschaltung von 16er auf 12er Decodierung (4/4 auf 3/4)
- 16: 16 Impulse pro Takt (16/16)
- 17: 8 Impulse pro Takt (8/8)
- 18: 4 Impulse pro Takt (4/4)
- 19: 2 Impulse pro Takt (2/2)
- 20: 1 Impuls pro Takt (1/1)
- 21: 1 Impuls auf Schlag 1
- 22: 1 Impuls auf Schlag 2
- 23: 1 Impuls auf Schlag 3
- 24: 1 Impuls auf Schlag 4
- 25: 1 Impuls auf Schlag 5
- 26: 1 Impuls auf Schlag 6
- 27: 1 Impuls auf Schlag 7
- 28: 1 Impuls auf Schlag 8
- 29: 1 Impuls auf Schlag 9
- 30: 1 Impuls auf Schlag 10
- 31: 1 Impuls auf Schlag 11
- 32: 1 Impuls auf Schlag 12
- 33: 1 Impuls auf Schlag 13
- 34: 1 Impuls auf Schlag 14
- 35: 1 Impuls auf Schlag 15
- 36: 1 Impuls auf Schlag 16
- 37 bis 57: Vorbereitet für Decodierung über 2 Takte
- 58: Tempo-Automatik
- 59: NF-Ausgang
- 60: + 5 V



WM 72-5



WM 72-5 P

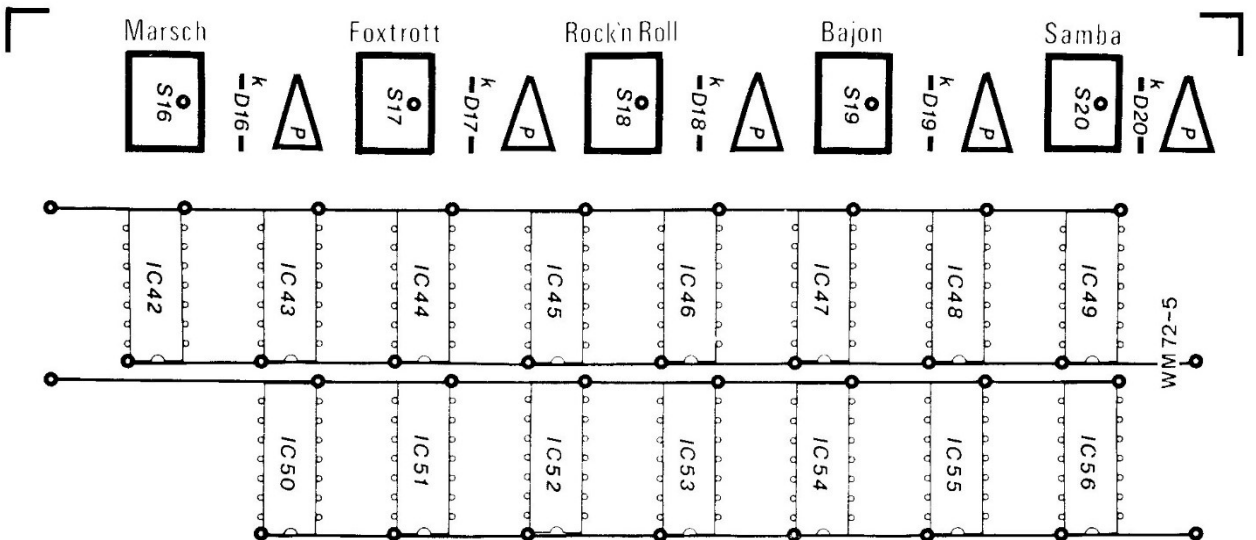
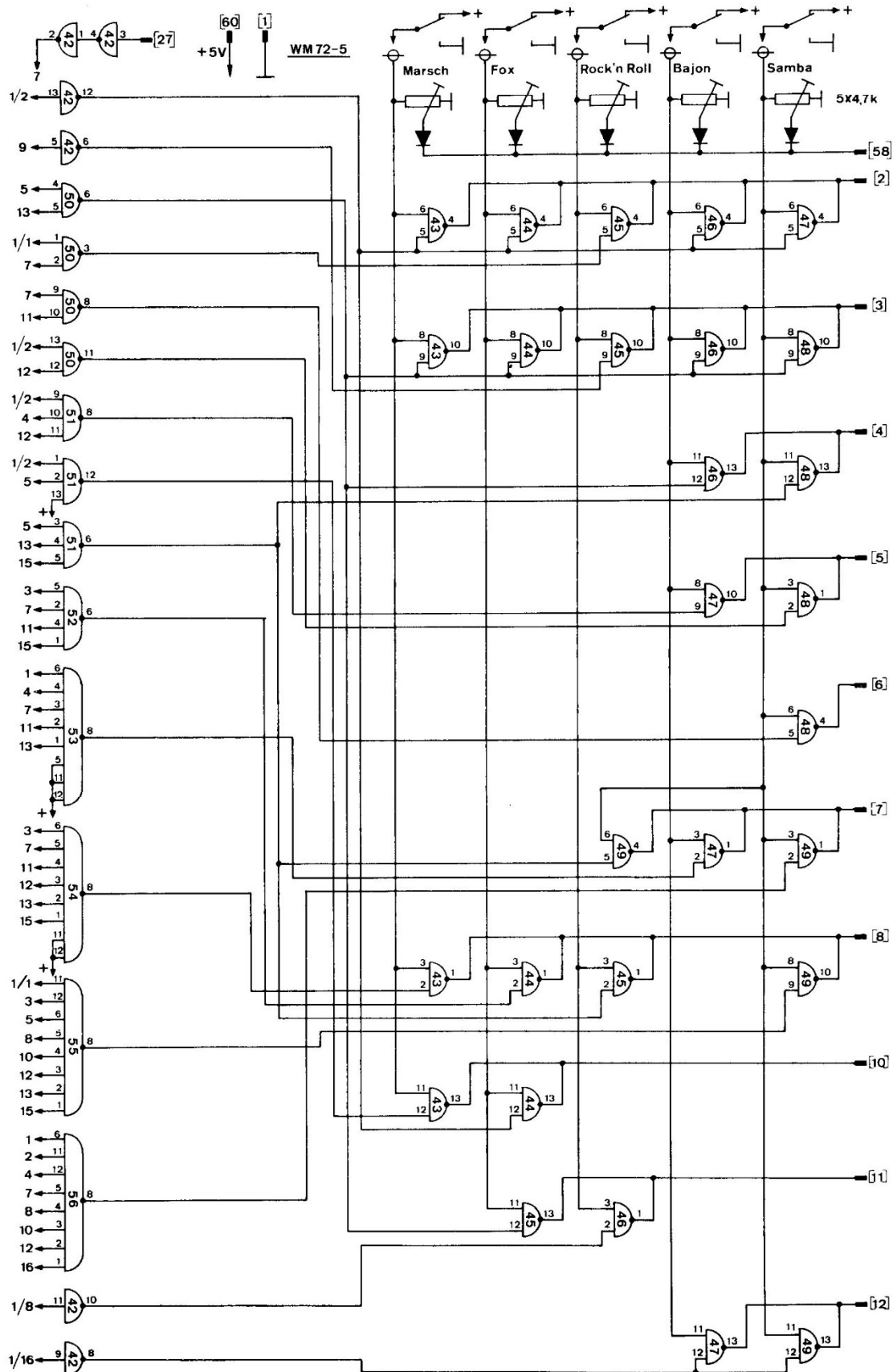


Abb. 6: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 5



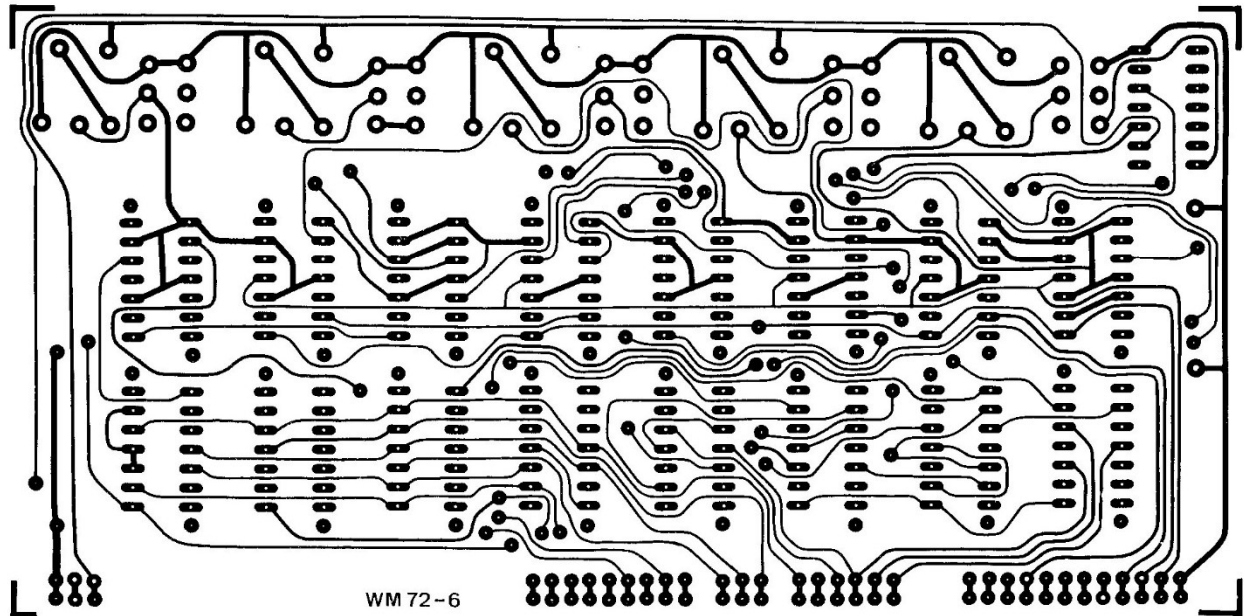
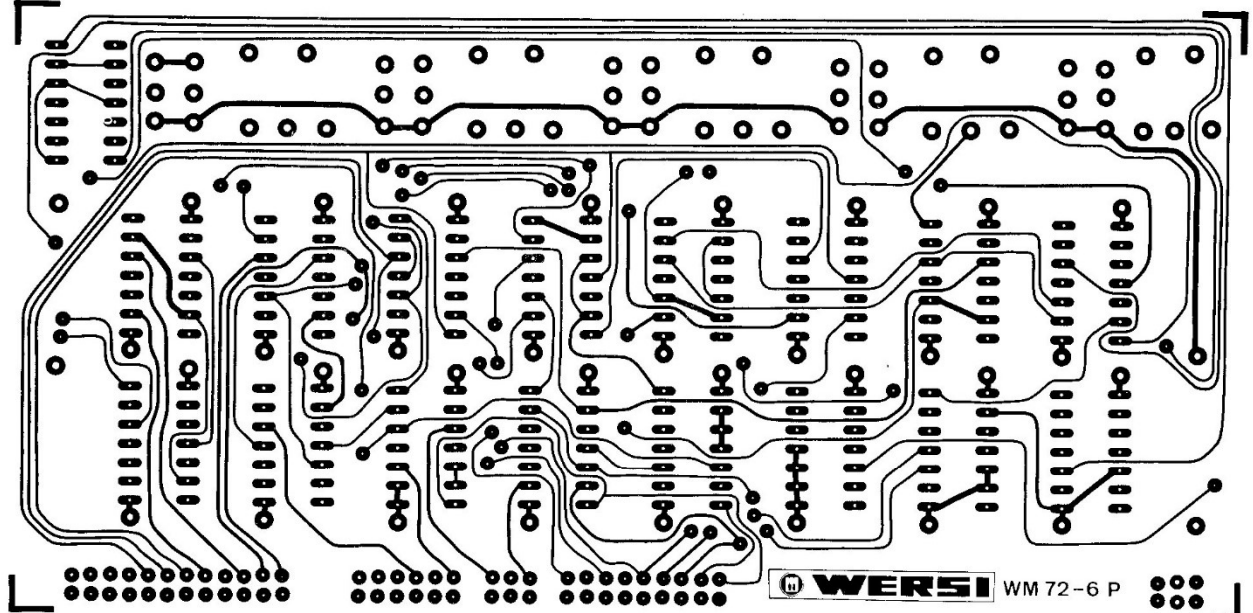
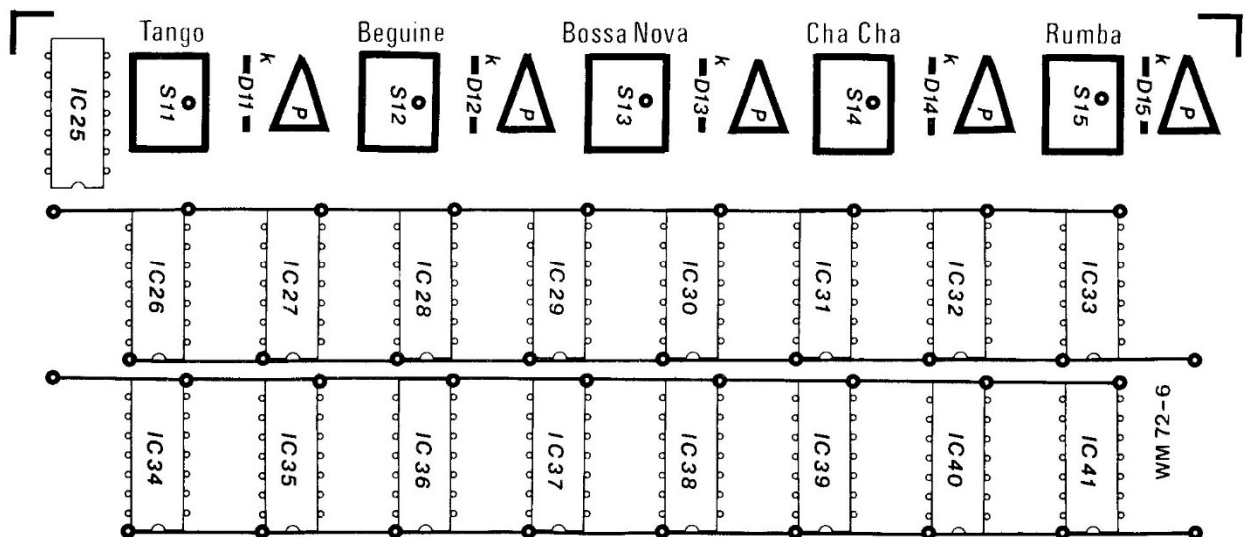
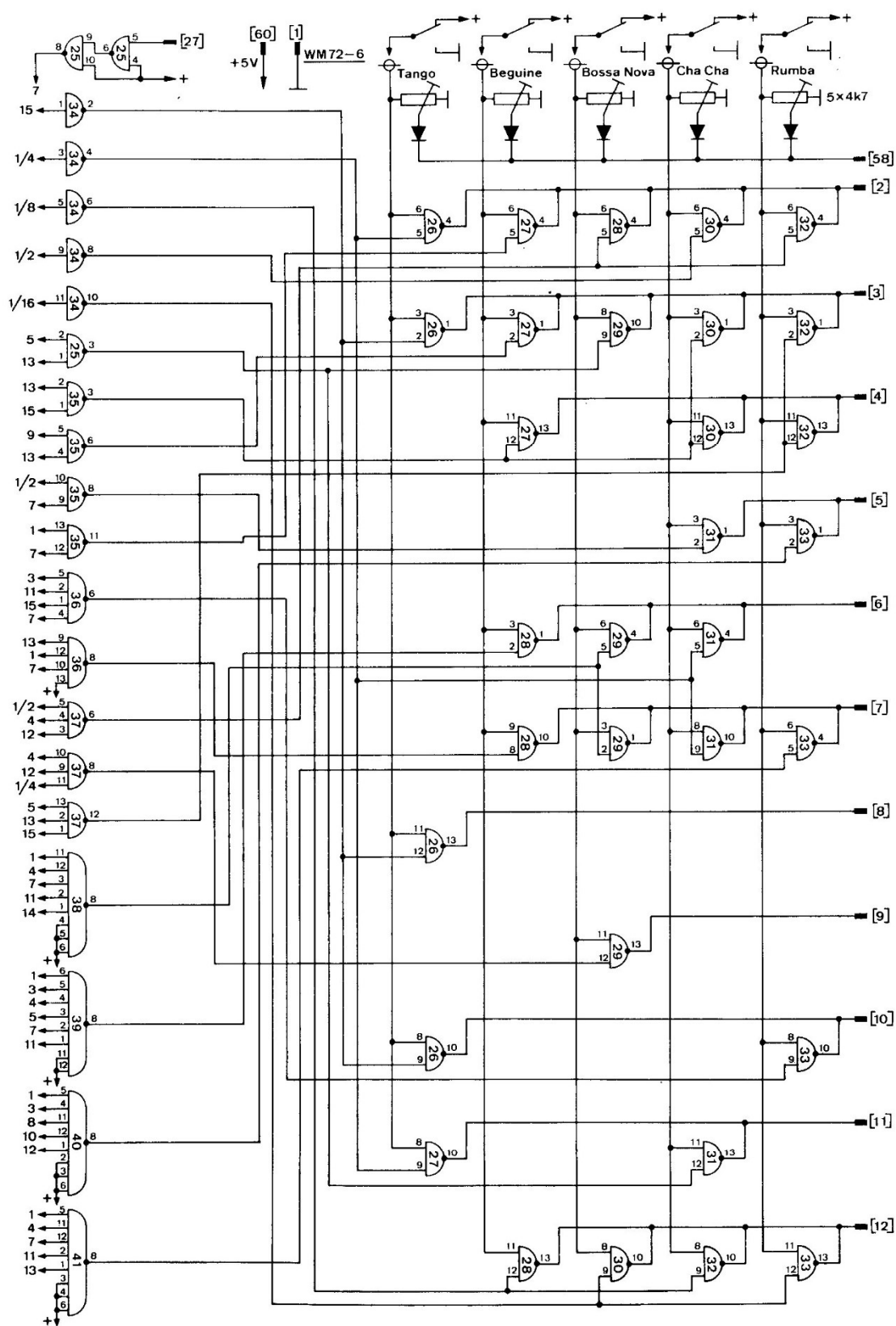
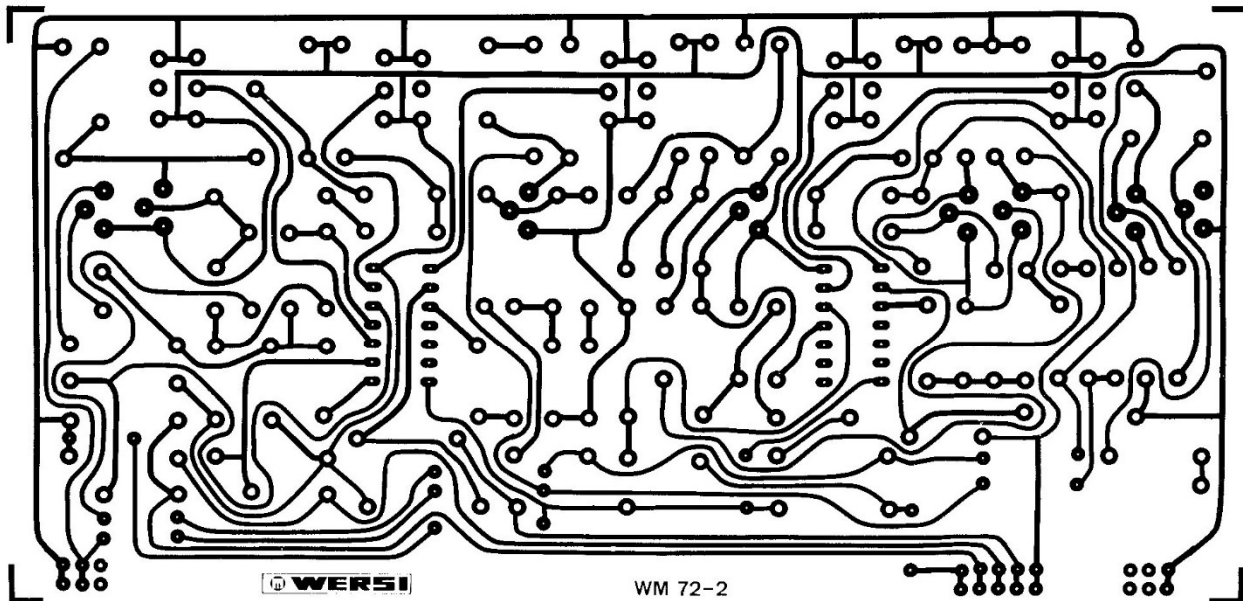


Abb. 8: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 6



Platine WM 72-2

Leiterbahnseite WM 72-2



Positionsdruck WM 72-2

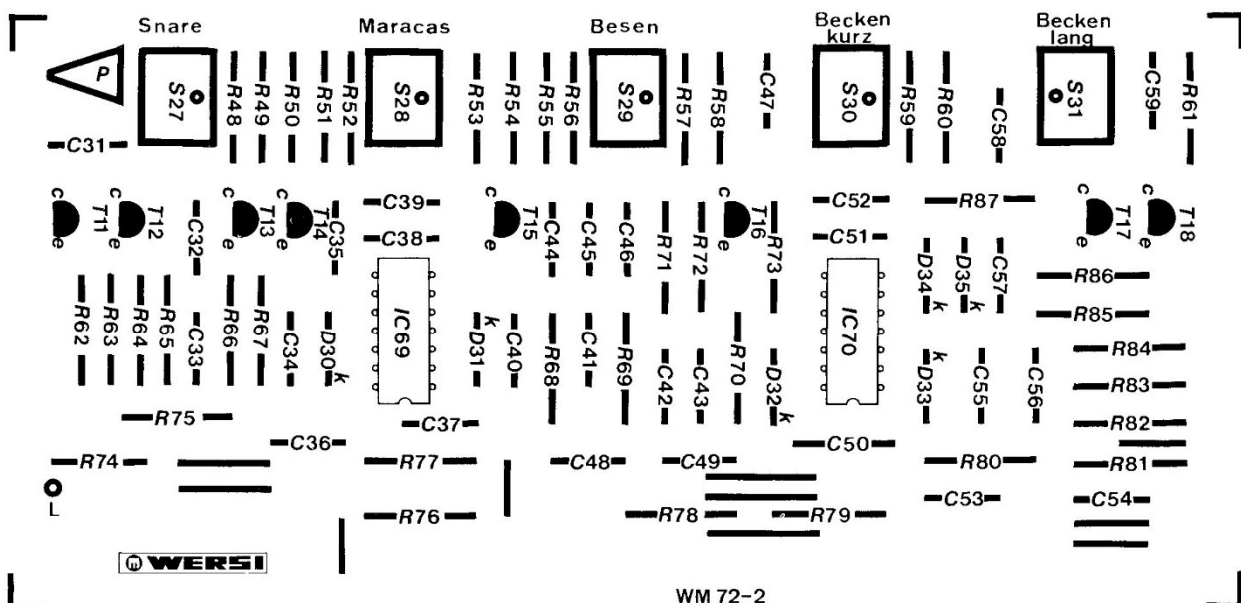
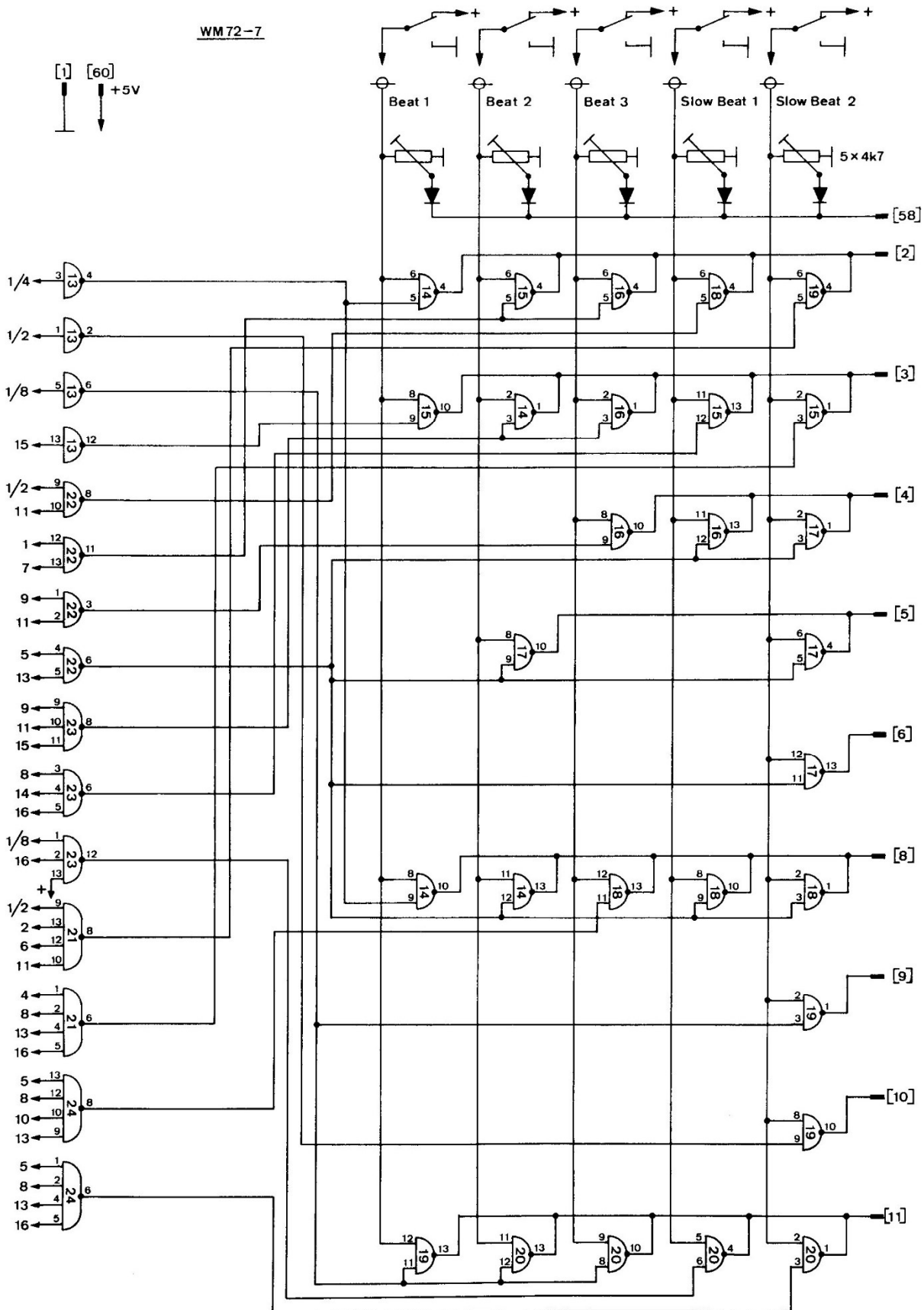
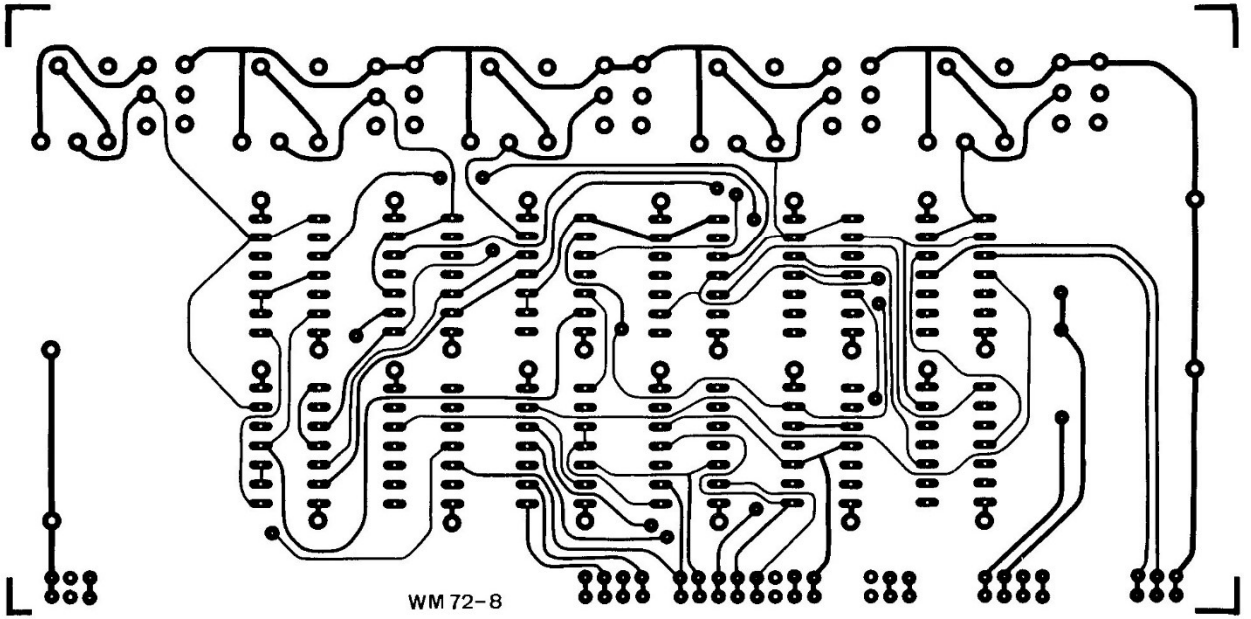


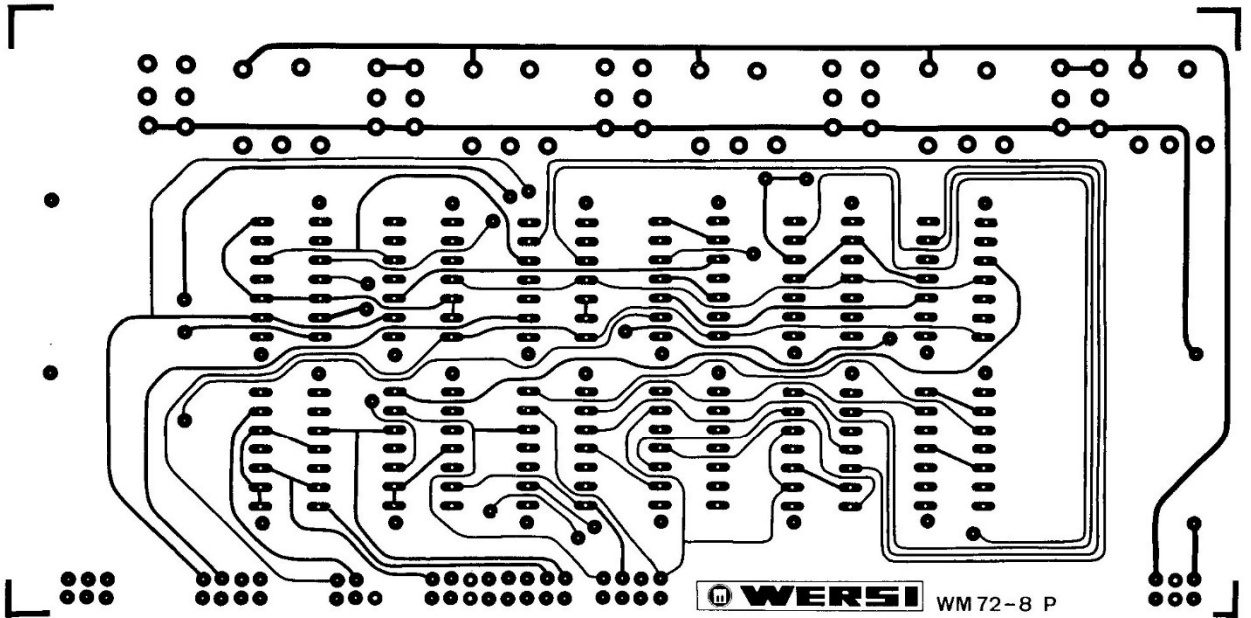
Abb. 9: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 7



Leiterbahnseite WM 72-8



Leiterbahnseite WM 72-8 P



Positionsdruck WM 72-8

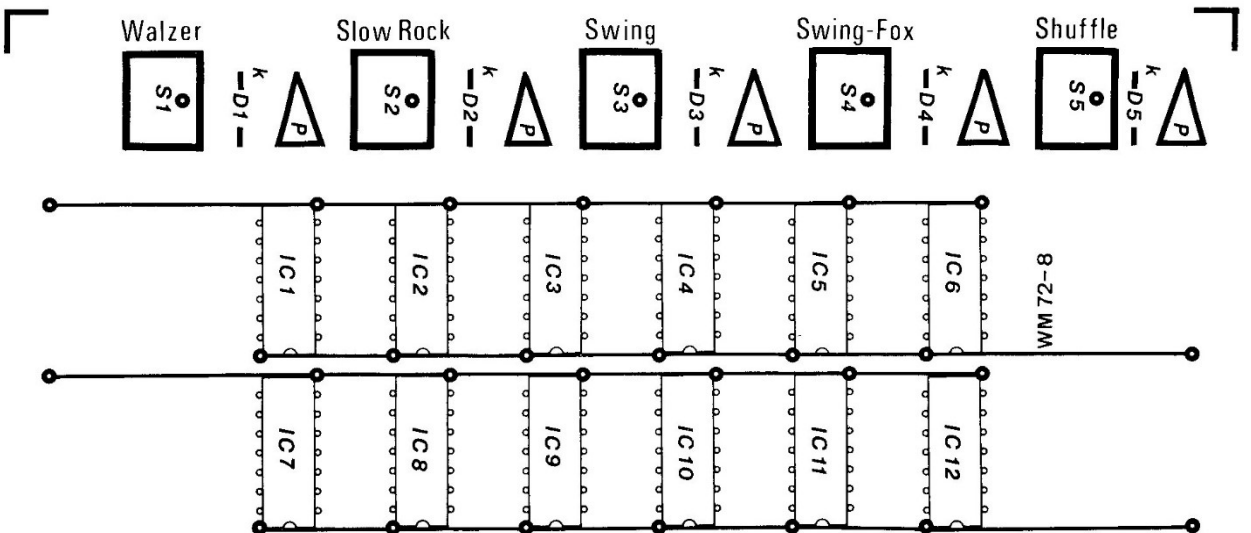
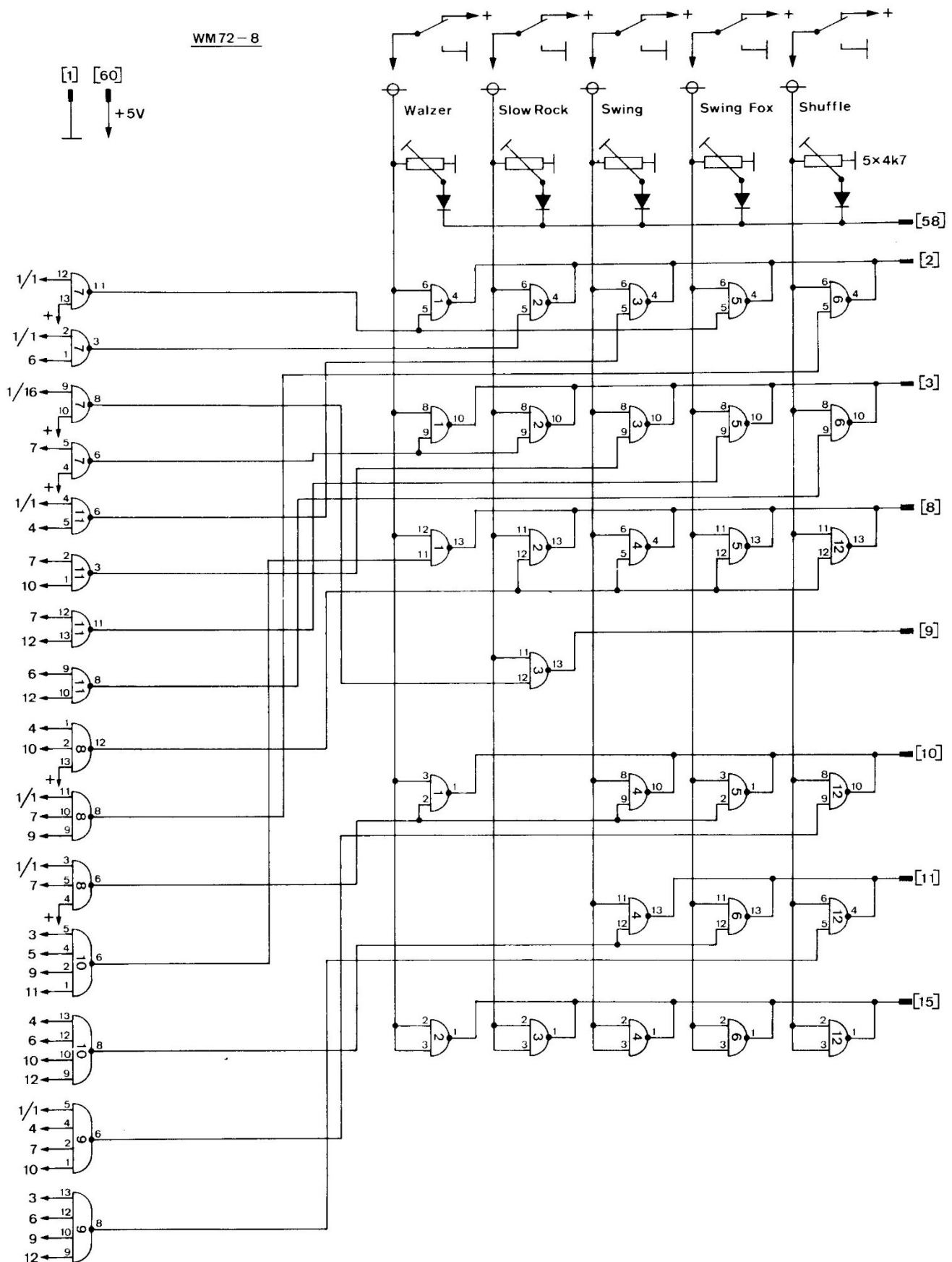


Abb. 10: Schaltung der Steckkarte WM 72 - 8

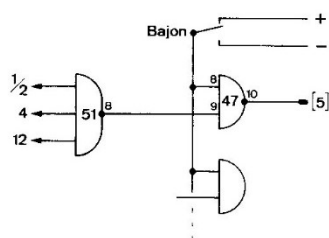


Steckkarten WM 72 - 5 bis WM 72 - 8

Auf diesen vier Steckkarten liegen die Taktverknüpfungsgatter (jeweils die ganz links liegenden Gatter in den Abb. 6 bis 10) in Form von NAND-Gattern mit bis zu 8 Eingängen. Jeder negative Eingangsimpuls (von einer der Bahnen 16 bis 36 kommend) bewirkt hier einen positiven Ausgangsimpuls, der über die in den Abb. 6 bis 10 rechtsgezeichneten Instrumente-Ansteuergatter bei nach (+) geschalteten Rhythmuschaltern die Bahnen 2 bis 12 (je nach Rhythmus verschieden) kurz auf Nullpotential zieht und damit die betreffenden Instrumente auslöst. Als Beispiel sei hier der Rhythmus "Bajon" näher betrachtet:

Abb. 7 zeigt als Ausschnitt aus Abb. 6 eines der zum Bajon gehörenden Taktverknüpfungsgatter (IC 51,8) und das zugeordnete Ansteuergatter für das Instrument Bongo tief (IC 47,10).

Abb. 7: Taktverknüpfung für Bongo tief in Rhythmus Bajon



Danach wird der Ausgang 8 des NAND-Gatters IC 51 immer dann positiv, wenn an den Eingängen 9, 10 und 11 negative Impulse eintreffen. Diese Impulse kommen von der Decodierung (Karte WM 72 - 4) über die Bahnen 19 \cong 2/2 (Impulse auf den Schlägen 1 und 9), 24 (Impuls auf Schlag 4) und 32 (Impuls auf Schlag 12). Sie bewirken - vorausgesetzt, der Schalter "Bajon" ist nach + gelegt - über IC 47,10 negative Impulse auf der Bahn 5, was zur Auslösung von Bongo tief führt. Dieses Instrument erklingt also hier auf den Schlägen 1, 4, 9 und 12. - Entsprechend werden mit dem Schalter "Bajon" auch noch die Gatter IC 46,4 und IC 46,10 (beide für Baßtrommel), IC 46,13 (für Tom-Tom), IC 47,1 (für Holz) und IC 47,13 (für Maracas) an die Taktverknüpfungsgatter angeschlossen.

Gleichzeitig mit dem Einschalten einer Rhythmustaste (auf +) wird mit dem entsprechenden Trimpmpotentiometer P über die dazugehörige Diode D eine positive Gleichspannung auf Bahn 58 (Tempo-Automatik) gegeben und dadurch - je nach Stellung des Schalters "Tempo-Automatik" - der Taktgebergenerator auf Karte WM 72 - 4 beeinflusst. Die Diode D bewirkt, daß bei mehreren gedrückten Rhythmuschaltern jeweils die höchste eingestellte Spannung wirksam wird, was dem langsamsten der eingeschalteten Rhythmen entspricht.

Die Taktverknüpfung auf der Karte WM 72 - 8 erfolgt ähnlich wie bei den Karten 5 bis 7, jedoch mit dem Unterschied, daß mit IC 2,1 - IC 3,1 - IC 4,1 - IC 6,1 - IC 12,1 bei Einstellung einer der Rhythmen jeweils 1 15 1 auf Masse geschaltet wird und auf WM 72 - 4 die Taktdecodierung von 16er auf 12er Decodierung (3/4-Takt) umschaltet.

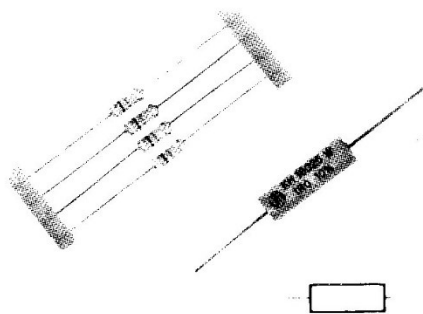
Auf eine Besonderheit sei noch hingewiesen: Der in den Taktverknüpfungen auf den Karten 5 und 6 sehr oft benötigte Decoderimpuls auf dem 7. Schlag wird nicht direkt der Bahn 27 entnommen (Überlastung des Decoders!), sondern auf Karte 5 erst nach zweimaliger Invertierung im IC 42,3 und 42,1 den Taktverknüpfungsgattern zugeführt. Auf der Karte 6 geschieht diese zweimalige Invertierung im IC 25,6 und IC 25,8.

Dioden D 1 bis D 20 = 1 N 4148

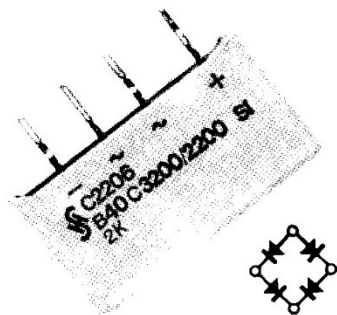
Alle Trimpmpotentiometer P = 4,7 k Ω

IC 1 = SN 7401	IC 15 = SN 7401	IC 29 = SN 7401	IC 43 = SN 7401
IC 2 = SN 7401	IC 16 = SN 7401	IC 30 = SN 7401	IC 44 = SN 7401
IC 3 = SN 7401	IC 17 = SN 7401	IC 31 = SN 7401	IC 45 = SN 7401
IC 4 = SN 7401	IC 18 = SN 7401	IC 32 = SN 7401	IC 46 = SN 7401
IC 5 = SN 7401	IC 19 = SN 7401	IC 33 = SN 7401	IC 47 = SN 7401
IC 6 = SN 7401	IC 20 = SN 7401	IC 34 = SN 7404	IC 48 = SN 7401
IC 7 = SN 7400	IC 21 = SN 7420	IC 35 = SN 7400	IC 49 = SN 7401
IC 8 = SN 7410	IC 22 = SN 7400	IC 36 = SN 7420	IC 50 = SN 7400
IC 9 = SN 7420	IC 23 = SN 7410	IC 37 = SN 7410	IC 51 = SN 7410
IC 10 = SN 7420	IC 24 = SN 7420	IC 38 = SN 7430	IC 52 = SN 7420
IC 11 = SN 7400	IC 25 = SN 7400	IC 39 = SN 7430	IC 53 = SN 7430
IC 12 = SN 7401	IC 26 = SN 7401	IC 40 = SN 7430	IC 54 = SN 7430
IC 13 = SN 7404	IC 27 = SN 7401	IC 41 = SN 7430	IC 55 = SN 7430
IC 14 = SN 7401	IC 28 = SN 7401	IC 42 = SN 7404	IC 56 = SN 7430

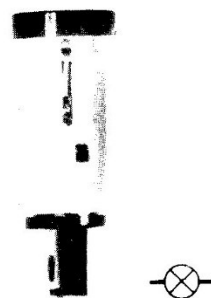
1. Widerstände



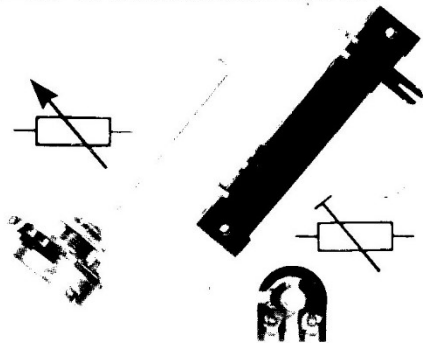
6. Gleichrichter



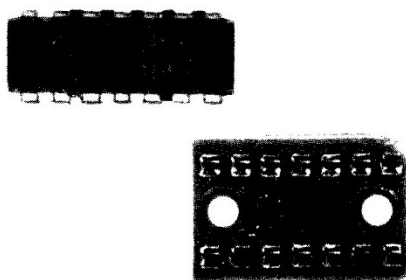
11. Lampen



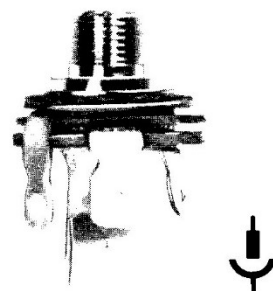
2. Potentiometer



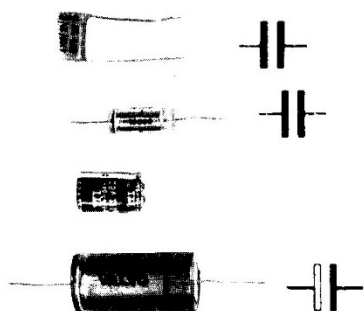
7. Integrierte Schaltkreise



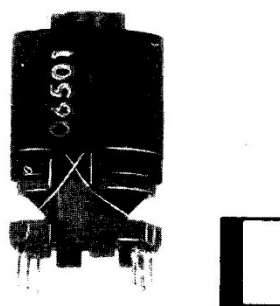
12. Buchse



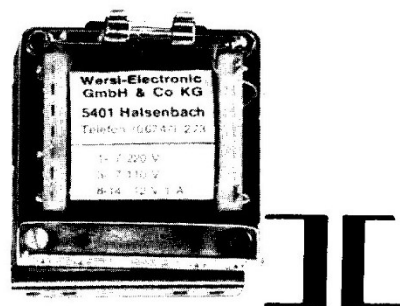
3. Kondensatoren



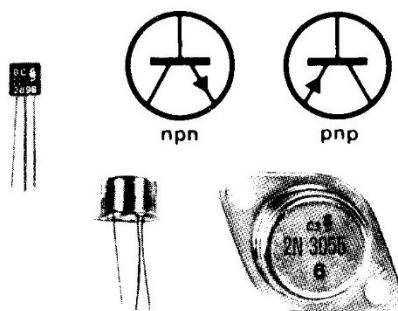
8. Spule



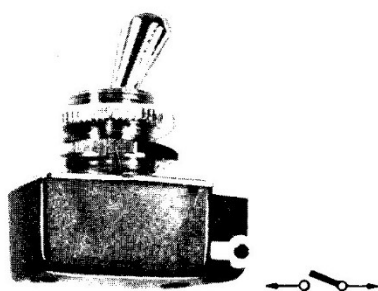
13. Transformator



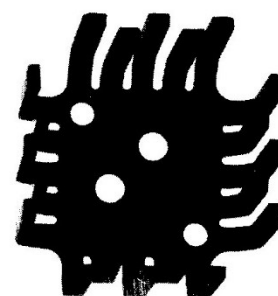
4. Transistoren



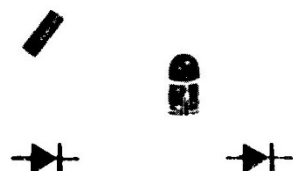
9. Schalter



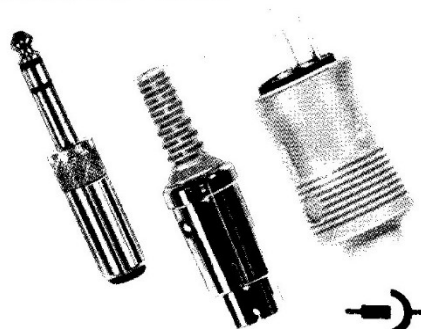
14. Kühlkörper



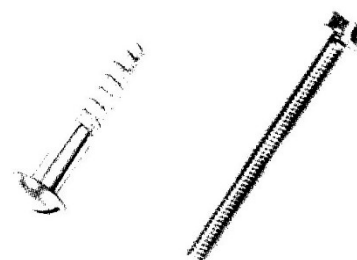
5. Dioden

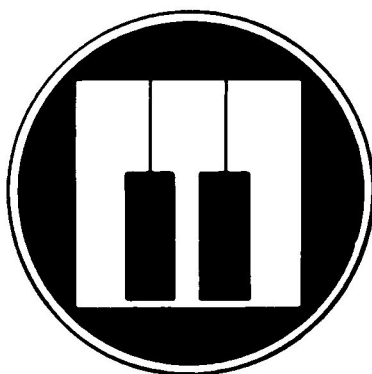



10. Stecker



15. Schrauben





 **-electronic GmbH & Co KG · 5401 Halsenbach/Hunsrück · Industriestraße**

Telefon (0 67 47) 2 73 bis 2 75, Telex 04-23 23