

Bauanleitung



BA 425/4
1. Auflage
3/78

WERSI
GALAXIS

INHALT

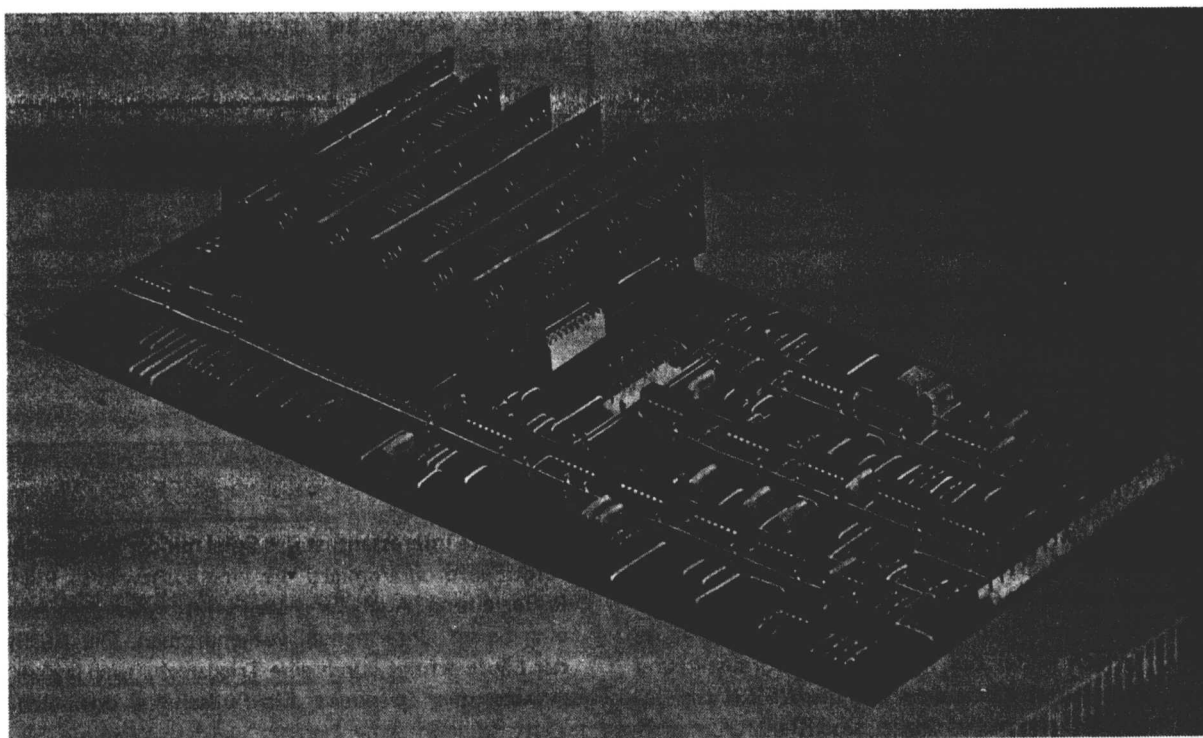
	Seite
A. Einleitung	5
B. Beschreibung und Bedienungshinweise	6
C. Funktionsbeschreibung	8
a) Automatik-Steuerung der WERSIVISION	9
b) Manuelle Steuerung der WERSIVISION	9
D. Lieferumfang	12
E. Aufbau der WERSIVISION	16
1. Arbeitsvorbereitungen	16
2. Bestückung der AG-Platinen	16
F. Mechanischer Einbau und Verdrahtung	19
G. Letzte Handgriffe	23
H. Inbetriebnahme	23



Bauanleitung

BA 425/4 WERSIVISION „GALAXIS“

Abb. 1: Fertig aufgebaute Baugruppe WERSIVISION



WERSIVISION - eine zukunftsweisende Idee

A. Einleitung

WERSIVISION ist die Effektegruppe, welche Ihre WERSI Orgel um eine elektronische Harfe mit vielen interessanten Spielmöglichkeiten bereichern möchte.

Perlende Arpeggien untermalen von nun an Ihr Orgelspiel. Tausend neue Möglichkeiten beleben die Interpretation Ihrer Musik, von Klassik bis zur Unterhaltung.

Die WERSIVISION bietet nicht nur die herkömmlichen Möglichkeiten eines Glissando-Arpeggios, sondern stellt darüber hinaus einen zusätzlichen Begleitautomaten dar. Automatikfunktionen und die Kopplung an Piano und Rhythmusgerät tragen dazu bei.

Die übliche Rollkontaktleiste werden Sie übrigens verge-

bens in diesem Bausatz suchen, denn WERSI hat eine völlig neue, wartungsfrei und störssichere Elektronik entwickelt. Mechanische Probleme, wie das Anbringen von zusätzlichen Gehäuseausschnitten und Störungen in den sensiblen Rollkontakten gehören zur Vergangenheit !

Die moderne Elektronik machte es möglich, eine goldene Harfe für Ihre WERSI Orgel zu entwickeln, die alle bisherigen Glissandosysteme in den Schatten stellt.

Auf-, ab- und umlaufende Arpeggioeffekte können eingespeichert und während des Spielens abgerufen werden. Die Akkordtonfolge wird je nach Wunsch in Einzeltöne aufgelöst oder als Block, mit oder gegen die Laufrichtung, wiedergegeben.

Die WERSIVISION ist eine selbständig arbeitende Automatikschaltung. Alle Funktionen werden mit Knopfdruck vorgewählt und durch eine Triggerschaltung zum gewählten Zeitpunkt abgerufen.

Wenn Sie außerdem eine Handbedienung, ähnlich den Rollkontakten wünschen, kann zusätzlich der Arpeggiator bezogen werden. Er ermöglicht die manuelle Steuerung Ihrer WERSIVISION.

Drei Oktaven des Untermanuals erlauben die Eingabe jeder Tonkombination, welche manuell, über den eigens geschaffenen Arpeggiator, oder über die Automatik zum Klingen gebracht wird.

Für die Harfenbegleitung ist eine Kopplung mit dem in Ihrer Orgel befindlichen Rhythmusgerät WM II möglich. So werden die Laufzeiten dem gewählten Rhythmus angepaßt und die Begleitung bei Schlagzeugsolo und Schlagzeug-stop abgeschaltet. Ist das WM II nicht in Funktion, bleibt das Tempo über den Handregler "Arpeggiotimer" frei wählbar.

B. Beschreibung und Bedienungshinweise

Im folgenden sei kurz vorgestellt, was Ihnen die WERSIVISION an Spielmöglichkeiten bietet. Obligatorisch für den Einbau der neuen Baugruppe ist ein funktionierendes Effekt-piano. Eine Kopplung an das Rhythmusgerät ist möglich, jedoch bildet das WM II keine Voraussetzung für den Einbau dieses Bausatzes. Da die WERSIVISION direkt mit dem Piano verbunden ist, sind Klangfarben und Lautstärke über die Pianogruppe wählbar.

Die WERSIVISION ist von der Elektronik her schon für den Einsatz des Arpeggiators vorbereitet. So kann die Erweiterung auf den manuellen Betrieb schnell und unproblematisch durchgeführt werden. Im folgenden werden beide Spielvarianten vorgestellt:






Ist keiner der Glissandoschalter gedrückt, steht die Baugruppe auf "Handbetrieb". Der Arpeggiator ist in Funktion. Die drei tiefen Oktaven des Untermanuals erlauben das Einspeichern eines beliebigen Akkordes. Mit einem leichten Fingerdruck auf den Arpeggiator und eine Bewegung in die gewünschte Laufrichtung, wird die Elektronik aktiviert und der vorgegebene Lauf ausgeführt. Alle Glissandoläufe können über den Arpeggiator, der die übliche Rollkontaktleiste ersetzt, ausgelöst werden.

Besonders interessant ist das Spiel mit der Automatik. Sie sorgt "vorprogrammiert" für eine ausgewählte, klangvolle Begleitung. Auch für diese Funktion wird die Akkord-eingabe im Untermanual vorgenommen. Die Auslösung der Läufe erfolgt durch eine Triggerschaltung jeweils zum gewünschten Zeitpunkt. Ein Fußschalter oder eine UMTaste können dafür benützt werden. Während Sie sich auf das Spielen konzentrieren arbeitet die Elektronik selbsttätig, paßt die Geschwindigkeit an den jeweiligen Rhythmus an und zaubert auf-, ab- oder umlaufende Arpeggien. Wird ohne WM II gespielt, tritt automatisch der Arpeggiotimer in Funktion, mit dem Sie die Laufgeschwindigkeit stufenlos einstellen können.

Viele neue Effekte lassen sich bilden, da alle Klangfarben sowie Shatter und Tremolo des Pianos wählbar sind.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Schalter der WERSIVISION und ihre Funktion auf, "Piano aus", "Speicher aus" und "Umkehrung" sind auch im manuellen Betrieb wirksam, alle übrigen dienen zur Wahl der Automatik.

Schalterfunktion WERSIVISION

Schalter	Funktion
1. Piano aus	Das Piano wird vom Obermanual entkoppelt und arbeitet ausschließlich als Glissando - Arpeggio.
2. Speicher aus	Ein gegriffener Akkord wird nicht gespeichert und ist nur während des Anschlagens wirksam.
3. 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Lauf aufwärts</p> <p>Lauf abwärts</p> </div> <div style="font-size: 4em; margin-right: 10px;">}</div> <div> <p>Automatikfunktionen, Trigger und Lauferweiterungen 5 und 6 sind zuschaltbar</p> </div> </div>
4. 	
5. 	
6. 	Rücklauf, in Verbindung mit 3 oder 4 aufwärts/abwärts bzw. abwärts/aufwärts.
6. 	Permanenter Umlauf des Akkordes
7. Auto Trigger	Der gespeicherte Akkord wird beim Anschlagen einer UM-Taste abgerufen, der Fußschalter ist unwirksam und wird erst beim Abschalten des Autotriggers aktiviert.
8. Fußtrigger aus	Der Pianofußschalter ist nun für das Glissando unwirksam.
9. Umkehrung	Die Tonfolge des Akkordes läuft gegen die Laufrichtung ab.
10. Akkord	Der Akkord wird nicht in Einzeltönen sondern als geschlossener Block ausgelöst.

C. Funktionsbeschreibung

Die nachfolgende technische Erläuterung der WERSIVISION hat für den Aufbau der Schaltung keine Bedeutung und könnte ohne Nachteile übergangen werden.

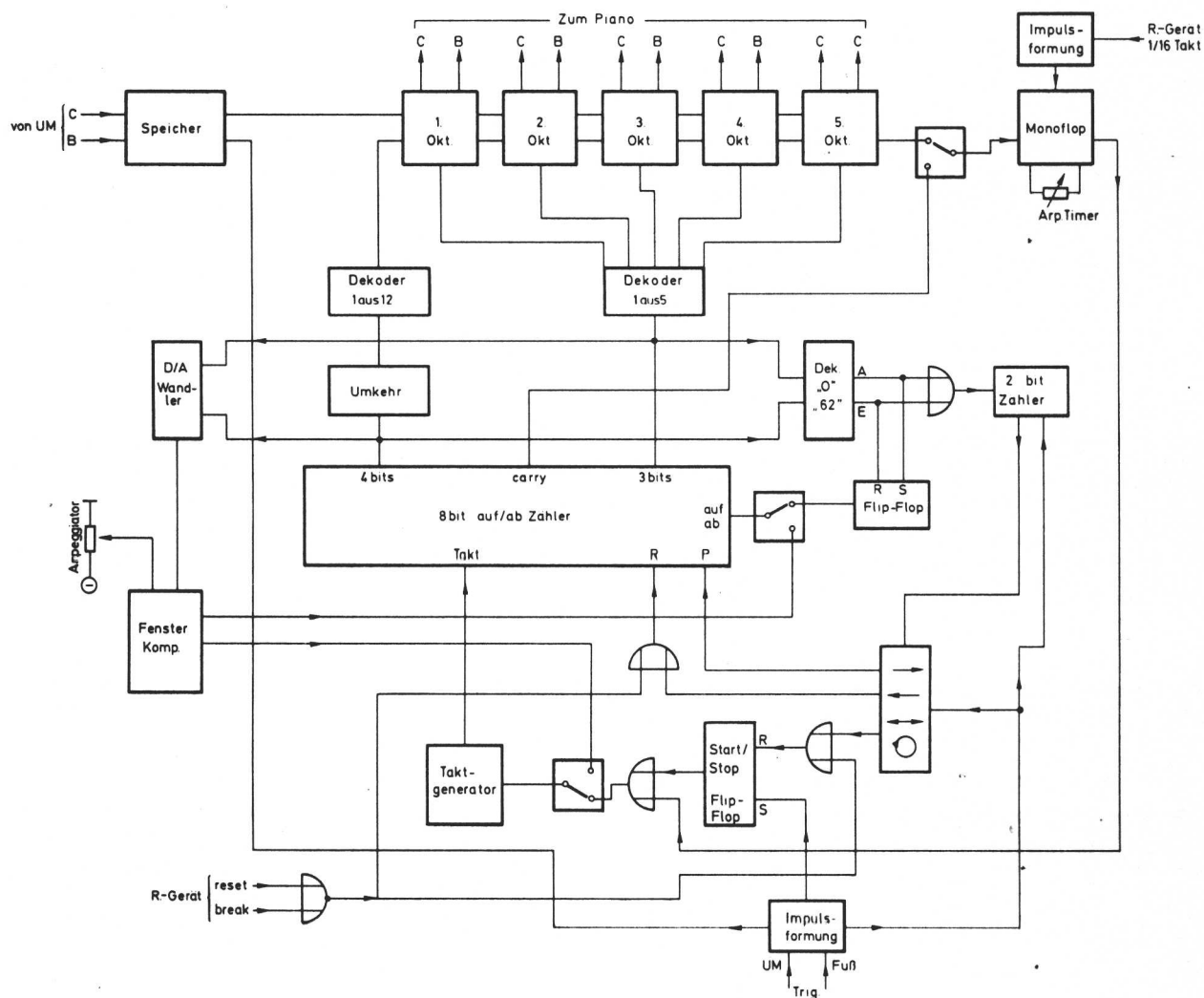
Wenn Sie jedoch spezielles Interesse an der Elektronik haben, möchten wir Ihnen eine kurze Funktionserklärung nicht vorenthalten. Die Abbildungen 2 und 3 (Blockschaltbild und Schaltung) der WERSIVISION zeigen die Elektronik, welche nun erläutert werden soll.

Das Herz der Schaltung besteht aus einem 8-bit-Zähler, IC 6 und 7. Er arbeitet als Aufwärts- Abwärtszähler und läßt daher zwei Glissandolaufrichtungen zu. Die Ausgä-

ge sind so beschaltet, daß aus 4 Bits die Töne einer Oktave und aus weiteren 3 Bits die 5 Oktavschritte (über IC 20 und 8 CDE sowie die Diode D 17 - 25) nach dem Multiplexverfahren kodiert werden.

Die Eingabe erfolgt über Manualtasten von drei UM-Oktaven, deren Steuerspannungen entkoppelt und zu einer Oktave verharft werden. Die somit benötigten 12 Eingabeleitungen führen zu den Speicher-IC's auf der Platine AG 3, die durch einen Triggerimpuls vor jedem Setzvorgang kurzfristig gelöscht werden, bevor der neue Akkord eingespeichert wird. Diese Speicherfunktion ist abschaltbar.

Abb. 2: Blockschaltbild WERSIVISION



Grundsätzlich ist zwischen zwei Spielvarianten zu unterscheiden, für deren Betrieb ein funktionsfähiges, eingeschaltetes Piano Voraussetzung ist.

a) Automatik-Steuerung der WERSIVISION

Durch Betätigung des Schalters "Lauf aufwärts" oder "Lauf abwärts" wird die Elektronik auf Automatikbetrieb umgeschaltet.

Der Akkordspeicher sei aktiviert. Bei Eingabe eines Akkordes wird ein Impuls über die Triggerung (IC 14 B, 15, 16 ABD) gebildet, welcher den alten Speicherinhalt löscht und für die Aufnahme der neuen Information sorgt. Ferner gibt die Triggerung ein Resetsignal an den 2-bit-Zähler IC 12. Über die Auswahllogik (IC 4 A, B; 13 A, B und 14 A) wird der 8-bit-Zähler auf die Anfangs- bzw. Endposition gesetzt, je nach dem ob der Lauf aufwärts oder Abwärts erfolgen soll. Das Start/Stop-Flip-Flop (IC 13 C und D) wird auf Stellung Start gesetzt und somit der Taktgenerator IC 5 A und B freigegeben. Der Zähler läuft nun solange bis ein gespeicherter Ton erreicht wird und stoppt über den monostabilen Multivibrator (Monoflop = MF, IC 17 A und B) den Taktgenerator. Nach abfallen des MF, die Zeitkonstante ist über den Geschwindigkeitsregler oder über das Rhythmusgerät vorgegeben, wird der Taktgenerator wieder frei und läuft bis zum nächsten gespeicherten Ton.

Dieser Vorgang wiederholt sich ständig über die 5 Oktavenbreite, bis ein Stoppsignal den Zähler und den Taktgenerator endgültig anhält. Der Vorteil dieses Schaltungsteiles liegt darin, daß der Akkord in Einzeltönen gleichen Abstandes erklingt, egal wie eng diese Einzeltöne beieinander liegen. Während die Zeitspanne der Auflösung durch die MF-Zeitkonstante festgelegt wird, beansprucht der Lauf zum nächsten gespeicherten Ton, durch die Verwendung einer Taktfrequenz von ca. 1 kHz, kaum Zeit.

Soll keine Einzeltonauslösung sondern eine Akkordblockwiedergabe erfolgen, wird der MF vom Carry-Ausgang des 8-bit-Zählers oktavweise angesteuert. Die Töne einer Oktave erklingen dann praktisch gleichzeitig, während zwischen den Oktaven die Pause des MF eingeschoben wird.

Der 2-bit-Zähler erhält über einen Decoder (D 4 - D 11; IC 8 A, B; 5 C, D; 4 C, D und 3 A) am Anfang und am Ende der Zählperiode einen Impuls, der außerdem über das up/down Flip-Flop die Zählerrichtung bestimmt. Zwei Impulse bedeuten einen abgeschlossenen Lauf. Diese Information stoppt über die Auswahllogik das start/

stop Flip-Flop; der Glissandolauf ist beendet. Bei zugeschaltetem Rücklauf, wird der Impuls des 2-bit-Zählers zur Stopfunktion verarbeitet. Bei der Wahl des permanenten Umlaufes spricht die Auswahllogik nicht auf die 2-bit-Zählersignale an.

Weitere Steuervorgänge liefert das Rhythmusgerät, welches bei Stop und Solo mit IC 14 C,D und 19 A den 8-bit-Zähler auf Null setzt und über das start/stop Flip-Flop den Taktgenerator stoppt.

Die weitere Steuersignalverarbeitung ist für beide Betriebsarten gleich.

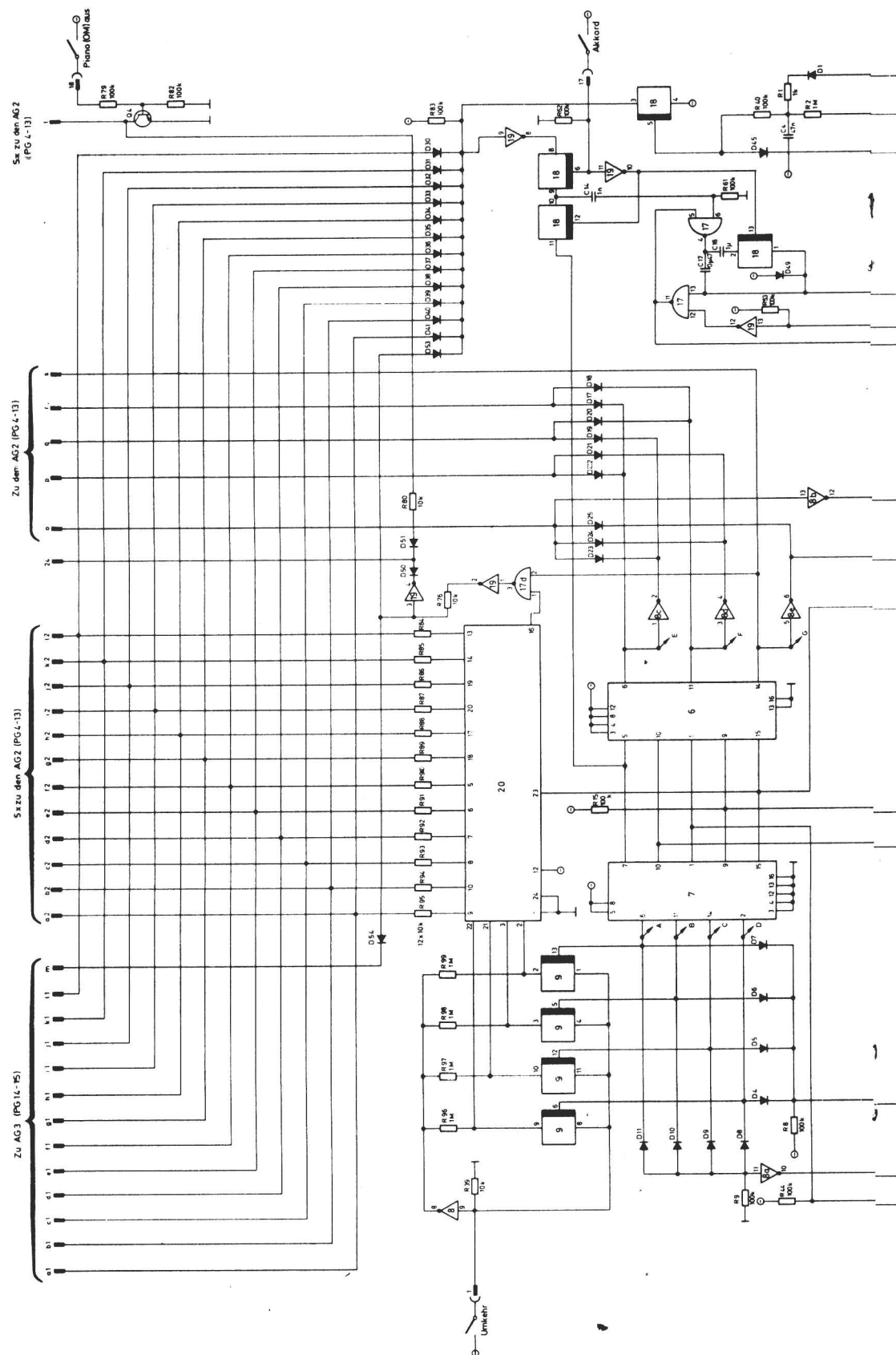
Wie bereits erwähnt, werden die 12 Töne einer Oktave aus 4 Bits des 8-bit-Zählers dekodiert. Eine Inverterschaltung (IC 9 und 8 F) erlaubt nun die Umkehrung der Tonreihenfolge gegen die Laufrichtung, innerhalb einer Oktave. Weiter erfolgt keine Beeinflussung des Glissandoablaufes. Die Ausgangssignale werden über die 5 Karten AG 2 (eine pro Oktave) an die Pianoplatinen PI 13/12 weitergegeben und bewirken dort die Auslösung des Klanges, der über die Pianoschaltergruppe gewählt wurde.

b) Manuelle Steuerung der WERSIVISION

Sie ist gegeben, wenn kein Laufschafter der Bedienungsgruppe WERSIVISION betätigt ist und der Nachrüstbausatz Arpeggiator eingebaut wurde.

Der Digital-Analog-Wandler (mit dem R-2-R-Leiter aufgebaut) und der Fensterkomparator (IC 2 und 10) sind wirksam. Die elektronischen Umschalter befinden sich in Stellung manuell (man.). Der Speicher ist aktiviert und ein Akkord sei eingegeben. Solange der Arpeggiator nicht berührt wird, ist die Elektronik unwirksam, erst ein leichter Fingerdruck auf den Arpeggiator aktiviert die Schaltung. Der Fensterkomparator erhält nun zwei Spannungswerte, 1. vom Arpeggiator und 2. vom Digital-Analog-Wandler, der den momentanen Zählerstand abfragt und aus dem Digitalwert eine definierte Gleichspannung bildet. Diese beiden Spannungen werden verglichen und so ausgewertet, daß eine Zählersteuerung in up oder down und eine Steuerung des Taktgenerators IC 5 a und b (stop oder go) ausgelöst wird. Der Ablaufvorgang des Glissando Arpeggios ist so über den Arpeggiator frei wählbar. Ein leichter Druck und eine Fingerbewegung in die gewünschte Laufrichtung dienen als Steuerung. Die Schalter "Piano aus", "Speicher aus" und "Umkehrung" behalten auch für den Handbetrieb ihre Funktion, während die übrigen ausschließlich für die Automatik verantwortlich sind.

Abb. 3: Schaltbild WERSIVISION



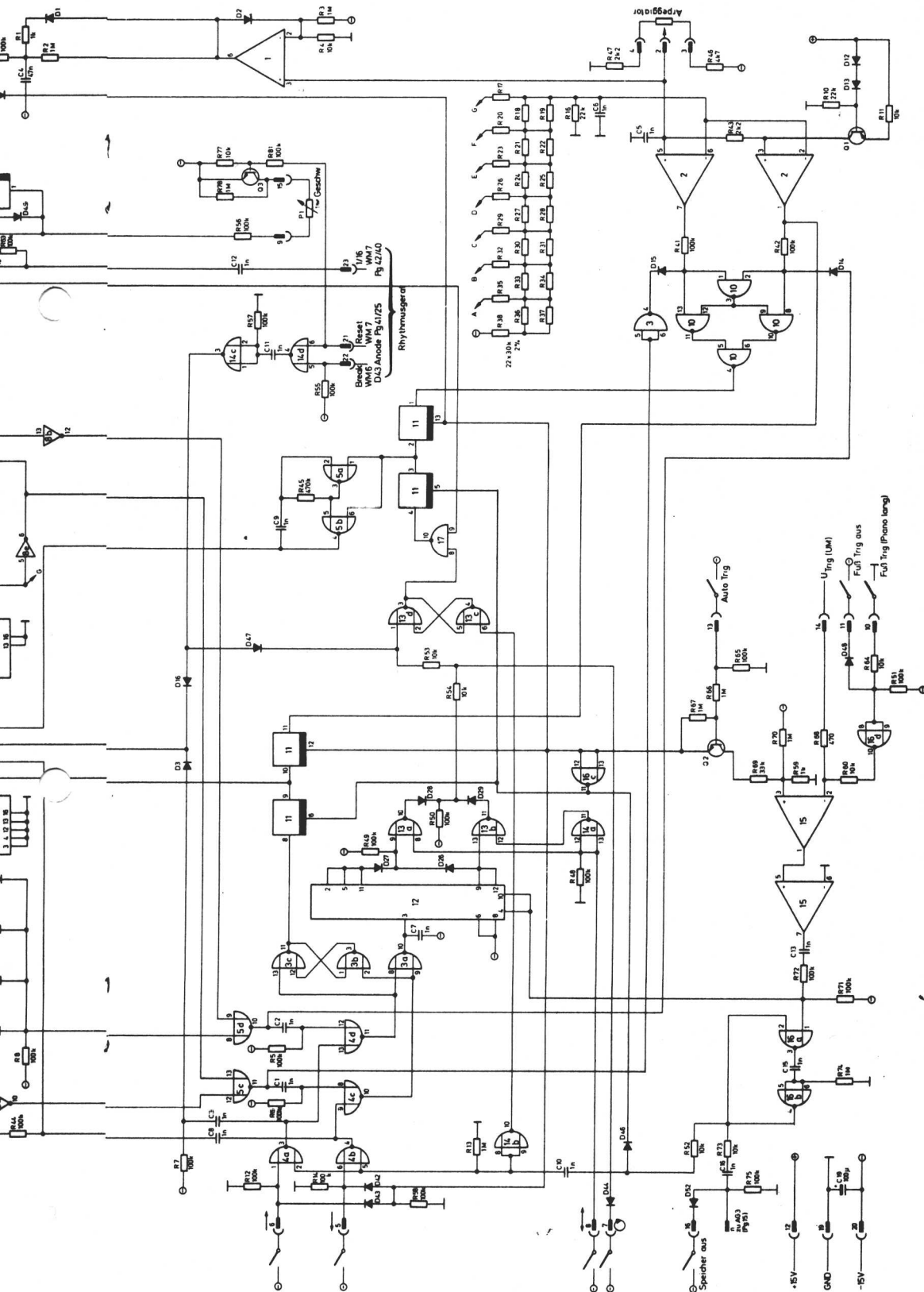
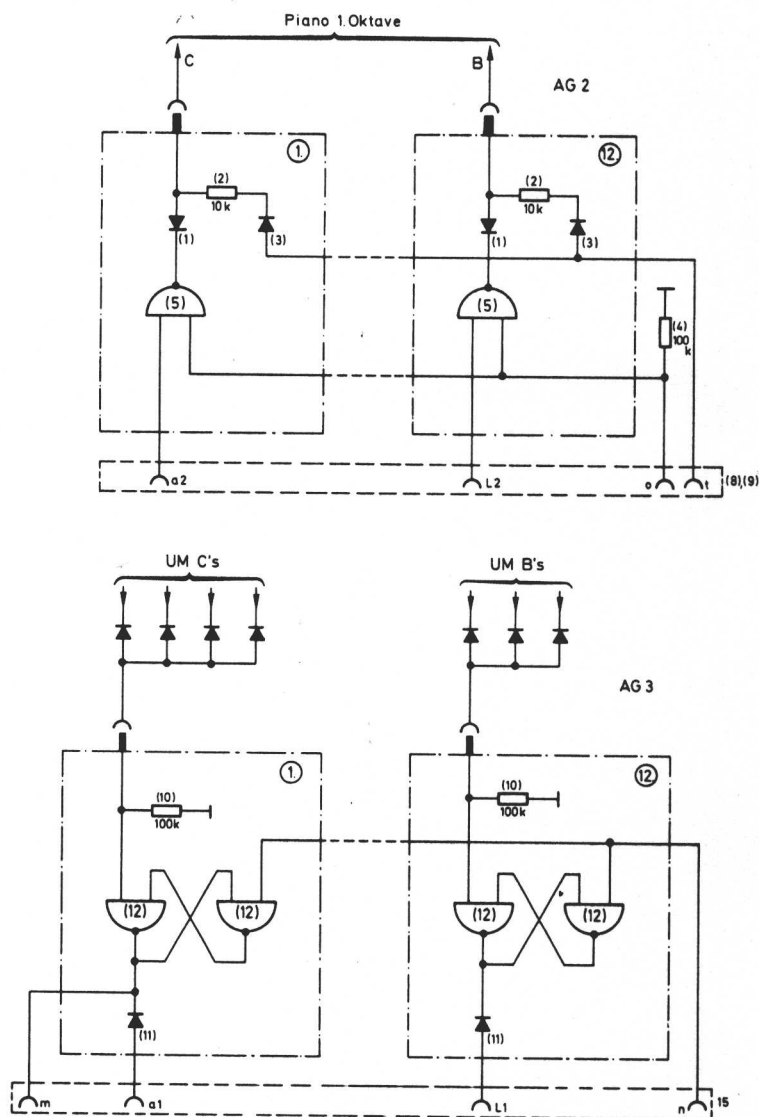


Abb. 3a: Schaltplan WERSIVISION



D. Lieferumfang

Das Baupaket WERSIVISION besteht aus der Elektronik-einheit plus Platine AG 1, dem Kabelbaum G 4 und dieser Bauanleitung.

Der Nachrüstsatz Arpeggiator kann zusätzlich bestellt und auch nachträglich eingebaut werden.

Die Schaltergruppe, im rechten Bedienfeld untergebracht, wurde bereits mit dem Baupaket 5 geliefert.

Alle Materialien sind in der folgenden Stückliste aufgeführt. Bitte vergleichen Sie die Verpackungseinheiten. Im Falle einer Beanstandung ist der Verpackungs- und Kontrollzettel einzusenden. Bitte geben Sie stets den Orgeltyp, die Bauteileart und die Stücklistenbezeichnung an.

Hinweis:

Der Kabelbaum G 4 wurde teilweise mit AG 4 bezeichnet (z.B. in der Aufbauanleitung), es handelt sich aber um die gleichen Ausführungen. G 4 = AG 4.

Stückliste 1 zum Aufbau der Grundplatine

Pack-Nr.	Anzahl	Benennung	Hinweise, Positionen
	1	Platine AG 1	Grundplatine, lose im Baupaket
1	12	m Lötzinn Ø 1 mm	
1	4	m Silberdraht Ø 0,8 mm	für Ju. 1 - 66
2	92	Dioden 1 N 4148	D 1 - 54 auf AG 1 + Entkopplungsdioden der HK-Anschlüsse, K = Kathode = umlaufender Ring =  bitte Polung unbed. einhalten
3	1	Widerstand 470 Ohm (gelb-violett-braun)	R 68
3	2	Widerstände 1 kOhm (braun-schwarz-rot)	R 1 und 59
3	2	Widerstände 2,2 kOhm (rot-rot-rot)	R 43, 47
3	1	Widerstand 4,7 kOhm (gelb-violett-rot)	R 46
4	24	Widerstände 10 kOhm (braun-schwarz-orange)	R 4,11,39,52-54,60,64,73,76,77,80,84-95
5	2	Widerstände 22 kOhm (rot-rot-orange)	R 10 und 16
5	22	Widerstände 30 kOhm/2 %Tol. (orange-schwarz-orange)	R 17 - 38
6	1	Widerstand 33 kOhm (orange-orange-orange)	R 69
6	30	Widerstände 100 kOhm (braun-schwarz-gelb)	R 5-9,12,14,15,40-42,44,48-51,55-58,61-63,65,71,72,75,79,81-83
7	1	Widerstand 470 kOhm (gelb-violett-gelb)	R 45
7	12	Widerstände 1 MOhm (braun-schwarz-grün)	R 2,3,13,66,67,70,74,78,96-99
8	57	Lötstifte	für Positionen 
9	3	IC-Fassungen 8-polig	für IC 1,2 und 15
9	14	IC-Fassungen 14-polig	für IC 3-5, 8-14,16-19
9	2	IC-Fassungen 16-polig	für IC 6 und 7
9	1	IC-Fassung 24-polig	für IC 20
10	2	Transistoren BC 307 o.ä.	Q 1 und 4, bitte auf Einbauschema achten!
11	2	Transistoren BC 237 o.ä.	Q 2 und 3, "
12	13	Kondensatoren 1 nF	C 1-3,5,7-13,15,16, Polyester

Pack-Nr.	Anzahl	Benennung	Hinweise, Positionen
13	2	Kondensatoren 1 nF	C 6, 14, Keramik kl. Bauform
13	1	Kondensator 47 nF	C 4, Polyester
13	1	Kondensator 0,47 uF	C 17, Polyester
13	1	Kondensator 1 uF	C 18, Polyester
13	1	Elektrolytkondensator 100 uF	C 19, bitte Polung beachten !
14	1	Stiftleiste 10-polig PCM 10	für Pg 1
14	2	Stiftleisten 8-polig PCM 8	für Pg 2, für Pg 4 ³ auf 6-polig kürzen
14	1	Buchsengehäuse 10-polig WF 10	Gegenstück zu Pg 1
14	1	Buchsengehäuse 8-polig WF 8	Gegenstück zu Pg 2
14	1	Buchsengehäuse 5-polig WF 5	Gegenstück zu Pg 4
14	1	Buchsengehäuse 1-polig WF 1	für den 61. Ton
14	24	Anschlagkontakte	zu den Buchsengehäusen
14	7	Ministiftleisten 10-polig PCM 10	Pg 4,6,8,10,12,14,15
14	5	Ministiftleisten 6-polig PCM 6	Pg 5,7,9,11,13
15	1	WIC 741	IC 1
15	2	WIC 1458	IC 2, 15 bitte auf Polung achten !
15	3	WIC 4011	IC 3, 10, 17
15	5	WIC 4001	IC 4,5,13,14,16
16	2	WIC 14516	IC 6, 7
16	2	WIC 4069	IC 8,19
16	3	WIC 6020	IC 9,11,18
16	1	WIC 14514	IC 20
16	1	WIC 4013	IC 12
17	6	Blebschrauben 2,9 x 13	Befestigung der AG 1
17	6	Abstandsrollen 5 mm	
17	6	Pappscheiben 2,2 x 5 mm	

Stückliste 2 zum Aufbau der Steckkarten

Pack-Nr.	Anzahl	Benennung	Hinweise, Positionen
18	1	Platine AG 3	Speicherplatine
18	5	Platinen AG 2	Ansteuerplatinen
19	132	Dioden 1 N 4148	Positionen 1,3 und 11, Polung !
20	60	Widerstände 10 kOhm (braun-schwarz-orange)	Pos. 2
21	17	Widerstände 100 kOhm (braun-schwarz-gelb)	Pos. 4 und 10 (10 stehend montieren)
22	21	IC-Fassungen 14-polig	Pos. 5 und 12
23	22	Lötstifte	für Ju.Pos. 6 und 13 Ø
23	12	Ministiftleisten 6-polig (PCM-6)	Pos. 7 und 14
23	12	Minibuchsengehäuse WF 6 - 6-polig	Gegenstück zu Pos. 7 und 14
23	7	Mini-Winkelbuchsenleisten 10-polig (PCF 10)	Pos. 8 und 15
23	5	Mini-Winkelbuchsenleisten 6-polig (PCF 6)	Pos. 9
23	72	Minianschlagkontakte	
24	21	WIC 4011	für Fassungen Pos. 5 und 12, Polung
25	4	Kabelschellen Ø 17 mm	Montage des Kabelbaumes
25	3	Kabelschellen Ø 14 mm	Montage des Kabelbaumes
25	4	Kabelschellen Ø 11 mm	Montage des Kabelbaumes
25	7	Kabelschellen Ø 8 mm	Montage des Kabelbaumes
25	4	Kabelschellen Ø 5,6 mm	Montage des Kabelbaumes
25	22	Blebschrauben 2,9 x 9,5	Montage des Kabelbaumes
25	22	Unterlegscheiben M 3	Montage des Kabelbaumes
25	2	Senkkopfschrauben M 4 x 30	Befestigung Zügriegelbrett / C-Schiene (nicht für GALAXIS)
25	10	Kabelbinder	
25	1	m Schrumpfschlauch Ø 3 mm	zur Isolierung der HK-Anschlüsse

E. Aufbau der WERSIVISION

1. Arbeitsvorbereitungen

Bevor Sie nun mit dem Aufbau beginnen, prüfen Sie bitte anhand der Stücklisten, ob alle benötigten Teile geliefert wurden.

Alle Materialien sind in der benötigten Reihenfolge in den Plastiktüten verpackt und in gleicher Reihenfolge in den Stücklisten aufgeführt.

Ordnen Sie nun die Tüten in aufsteigender Nummernfolge, dies erleichtert das Auffinden beim Abruf des benötigten Bauteils.

Legen Sie das entsprechende Werkzeug bereit und richten Sie Ihren Arbeitsplatz her. Je mehr Platz zur Verfügung steht, desto besser läßt sich arbeiten.

Die Bauanleitung sollte gut lesbar in Ihrer Nähe liegen. Evtl. ist auch die Aufbauanleitung und die BA 1000 "Arbeitsgrundlagen" von Nutzen. Reinigen Sie die Spitze Ihres Lötkolbens und heizen Sie diesen an.

Während der Aufheizzeit können Sie sich die nächsten Schritte dieser Bauanleitung nochmals genau anschauen.

Hat der Lötkolben seine Arbeitstemperatur erreicht, verzinnen Sie bitte die Spitze mit Lötzinn. Halten Sie einen feuchten Abstreifer für die Spitze bereit, er ermöglicht eine problemlose Säuberung im heißen Zustand zwischen den einzelnen Lötphasen.

Achtung: Verwenden Sie bitte nur das beigelegte oder gleichwertiges Lötzinn, da ein ungeeignetes Produkt Ihre Arbeit früher oder später zerstören würde. Auf keinen Fall dürfen weitere Lötmittel (z.B. Lötwasser oder Löt-fett) verwendet werden.

Gehen Sie Schritt für Schritt vor und zeichnen Sie jeden erledigten Vorgang ab (✓).

2. Bestückung der AG-Platinen

Entnehmen Sie nun bitte die Platine AG 1 dem Baupaket. Der Positionsdruck auf der Oberfläche zeigt, welches Bauteil an die entsprechende Position zu löten ist. Die Leiterbahnen auf der Unterseite verbinden dann die Elemente zu der Schaltung, die im Schaltplan ersichtlich ist.

Stecken Sie bei jedem Schritt die Bauteile durch die zugehörigen, im Positionsdruck ausgewiesenen Bohrungen; wenn die überstehenden Enden leicht abgewinkelt werden, kann nichts mehr herausfallen.

Die Bauanleitung 1000 "Arbeitsgrundlagen" gibt nähere Auskünfte zum Umgang mit den einzelnen Bauelementen, ziehen Sie sie gegebenenfalls zu Rate.

Nach dem Löten können alle überstehenden Drahtenden abgekniffen werden.

2.1 Aufbau der Grundplatine AG 1 nach Stückliste 1

() 1. Schritt

Einbau der Drahtbrücken Ju 1 - 58. Verwenden Sie dazu den Silberdraht aus Tüte 1. Nach Strecken, Zuschneiden, Abwinkeln und Einsetzen werden die Enden auf der Kupferseite der AG 1 mit der Leiterbahn verlötet.

() 2. Schritt

Einlöten der Dioden 1 N 4148 aus Tüte 2, Positionen D 1 - 54. Der Einbau erfolgt nach dem Positionsdruck, auf die Polung der Bauteile ist zu achten! Die Kathode, durch einen umlaufenden Ring am Bauteil gekennzeichnet, muß am Balken (—) des Positionsdruckes liegen, darauf ist unbedingt zu achten.

() 3. Schritt

Einbau der 99 Widerstände. Bei ihnen ist keine Polung vorgeschrieben, auch hier gilt Enden abwinkeln, Bauteil an vorgegebener Position einstecken, Anschlüsse spreizen, anlöten und Enden abknipfen — fertig.

() 4. Schritt

Einsetzen und Anlöten der 57 Lötstifte an den Positionen ⊕ sowie Einziehen der Drahtbrücken Ju 59 - 66, der Silberdraht ist an allen Stiften anzulöten.

() 5. Schritt

Eindrücken und Verlöten der IC-Fassungen. Sie bedürfen zwar keiner Polung, sollten jedoch auch entsprechend dem Positionsdruck (schräge Kante, Aussparung oder Schlitz nach vorn zum Punkt) eingesetzt werden. Dies erleichtert später die richtige IC-Montage. Achten Sie darauf, daß sich keine Lötzinnbrücken zwischen den eng benachbarten Anschlüssen bilden!

() 6. Schritt

Einlöten der Transistoren BC 307 = Q 1 und Q 4 und BC 237 = Q 2 und Q 3 nach Schema des Positionsdruckes, somit ist die richtige Polung gewährleistet.

() 7. Schritt

Einsetzen und Anlöten der Kondensatoren C 1 - 18, bei ihnen spielt die Polung keine Rolle. Positionsdruck und Stückliste geben die Zuordnungen der Einzelpositionen zu den Werten.

() 8. Schritt

Einlöten des Elektrolytkondensators C 19, bei ihm ist auf die richtige Polung zu achten ! Der Plusanschluß (längeres Bein) muß an + des Positionsdruckes liegen.

() 9. Schritt

Einsetzen und Anlöten der Stiftleisten für Plug 1 - 15. Die Stiftleiste von Pg 3 ist vorher von 8 auf 6 Stifte zu kürzen.

() 10. Schritt

Einstecken der IC's in ihre Fassungen. Da es sich fast ausschließlich um C-MOS-Typen handelt, ist mit besonderer Vorsicht vorzugehen ! Durch Berührung von geerdeten Leitungen (Heizung, Wasser usw.) kann eine im Körper aufgebaute elektrische Ladung abgegeben werden, welche sich sonst schädlich auf den IC auswirken könnte.

Setzen Sie nun alle IC's nach Stückliste und Positionsdruck ein. Die Markierungen an den Fassungen bilden eine gute Hilfe, um die richtige Polarität zu erkennen, deren Einhaltung besonders wichtig ist!

() 11. Schritt

Optische Kontrolle. Vergleichen Sie nun die von Ihnen gelötete Leiterbahnseite mit dem Schema nach Abb. 4. Es dürfen keine unbeabsichtigten Zinnbrücken entstanden sein. Kontrollieren Sie, ob alle IC-Anschlußstifte richtig in den Fassungen sitzen und kneifen Sie alle noch überstehenden Drahtenden ab.

2.2 Bestückung der Steckkarten AG 2 und AG 3

Entnehmen Sie bitte diese Platinen der Tüte 18, das benötigte Material ist in der Stückliste 2 zusammengefaßt. Da auf diesen Platinen nicht viel Platz für den Positionsdruck vorhanden ist, werden durchlaufende Positionsbezeichnungen verwendet. Sie kennen dieses Schema bereits von den Pianoplatin PI 12 und PI 13. Einige Bauteile sind stehend zu montieren, die BA 1000 zeigt u.a. einen derart eingelöteten Widerstand. Der Aufbaumodus ist der gleiche wie bei der vorausgegangenen AG 1 - Bestückung, kurzgefaßt gilt:

() 1. Schritt

Dioden: Sie sind auf die Positionen 1, 3 und 11 einzulöten. Bitte beachten Sie die vorgeschriebene Polung (Kathode = Ring, muß zum Balken des Positionsdruckes zeigen) !

() 2. Schritt

Liegende Widerstände: Positionen 2, 4 und 2 x 10 sind mit den Widerständen 10 und 100 kOhm zu versehen, die restlichen 100 kOhm Widerstände verwahren Sie bitte bis später.

() 3. Schritt

IC-Fassungen: Bitte nach Schema einlöten, dies erlaubt eine gute Kennung für die Polung der IC's.

() 4. Schritt

Lötstifte und Drahtbrücken 6 und 13. Der Silberdraht ist an jedem Stift anzulöten.

() 5. Schritt

Stiftleisten 6-polig. Sie werden in die Positionen 7 und 14 eingelötet.

() 6. Schritt

Winkelbuchsenleisten, 7 mal 10-polig für Positionen 8 u. 15 und 5 mal 6-polig für die Position 9.

() 7. Schritt

Stehende Widerstände; die Positionen 10 sind mit den 20 restlichen 100 kOhm-Widerständen stehend zu bestücken.

() 8. Schritt

Einsetzen der IC's. Dies geschieht mit der gleichen Vorsicht wie beim Bestücken der Grundplatine AG 1. Die Einhaltung der Polarität ist unbedingt erforderlich.

() 9. Schritt

Optische Kontrolle: Kneifen Sie alle noch überstehenden Drahtenden auf der Kupferseite ab und vergleichen Sie das gelötete Bild mit den Abbildungen 5 und 6, es dürfen keine unbeabsichtigten Zinnbrücken entstanden sein!

Abb. 5: Positionsdruck der Platinen AG 2 mit gerasterter Leiterbahn

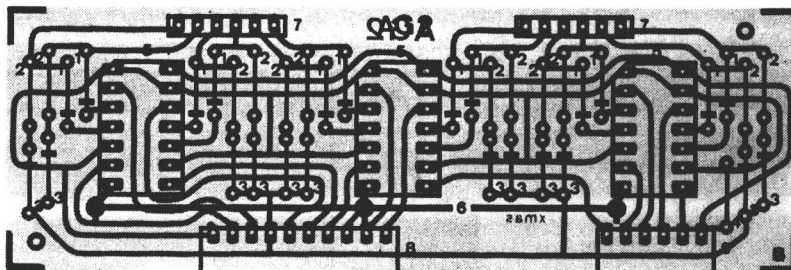
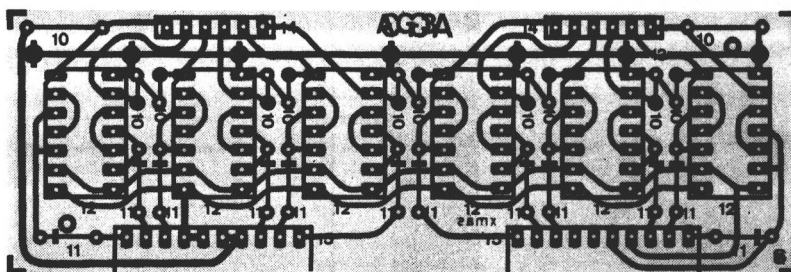


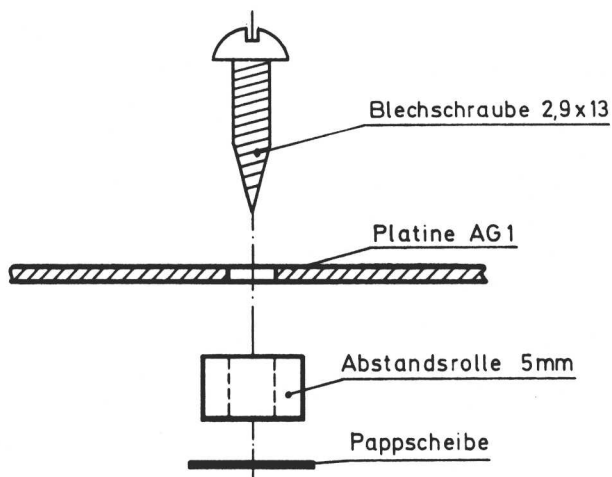
Abb. 6: Positionsdruck der Platine AG 3 mit gerastert unterlegter Leiterbahn



F. Mechanischer Einbau und Verdrahtung

Die Platine AG 1 wird auf dem Boden des Gehäuseoberteils neben dem Pedalsustain (vgl. Aufbauanleitung) aufgeschraubt. Die Befestigung erfolgt nach Abb. 7 mittels 6 Blechschrauben plus Abstandsrollen plus Pappscheibensicherung.

Abb. 7: Befestigung der AG 1



Nun können die Steckkarten AG 2 und 3 aufgesetzt werden. Abbildung 8 zeigt den Anschluß von AG 1 an den Hauptkabelbaum GO 4; die entsprechenden Buchsengehäuse sind über Anschlagkontakte mit dem Hauptkabelbaum zu verbinden. Wenn vorhanden, kann auch der Anschluß an den Rhythmusgerät-Kabelbaum SZ 4 erfolgen. Das einpolige Buchsengehäuse wird später auf Plug 3 gesetzt.

Achtung: Wenn kein WERSIMATIC II – Rhythmusgerät eingebaut ist, muß der Anschluß 21 von Plug 3 "reset" mit Masse (GND) verbunden werden !

Nehmen Sie nun den Kabelbaum G 4 zur Hand, isolieren Sie alle Anschlußenden ca. 3 mm ab und verzinnen Sie diese. An den Ausbindungen der Äste 3 a - f sind Minianschlagkontakte und -buchsengehäuse aus Tüte 23 anzubringen, der letzte Draht des Astes 3 bekommt einen großen Anschlagkontakt und ein Einzelbuchsengehäuse.

Abb. 8: Anschluß GO 4 – AG 1

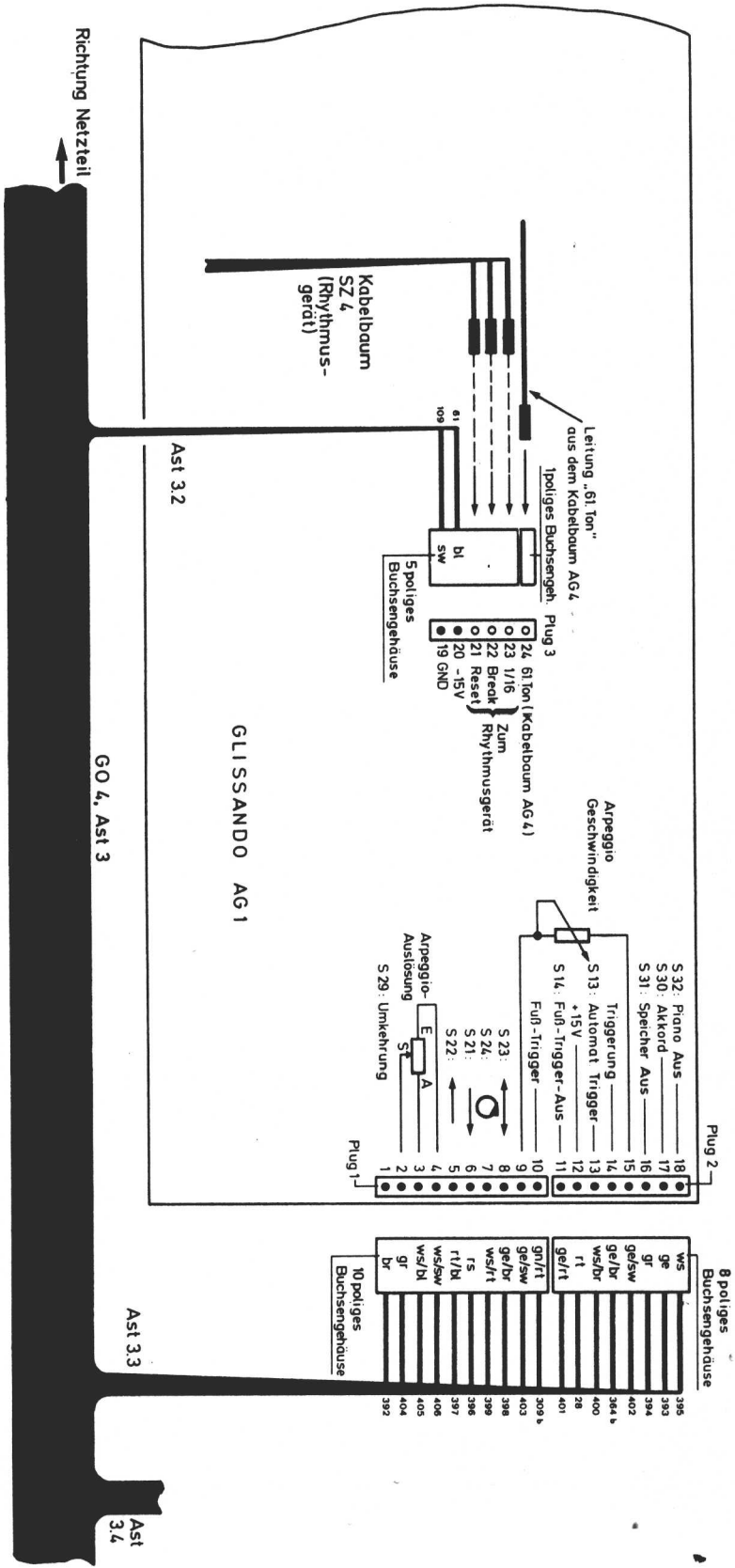
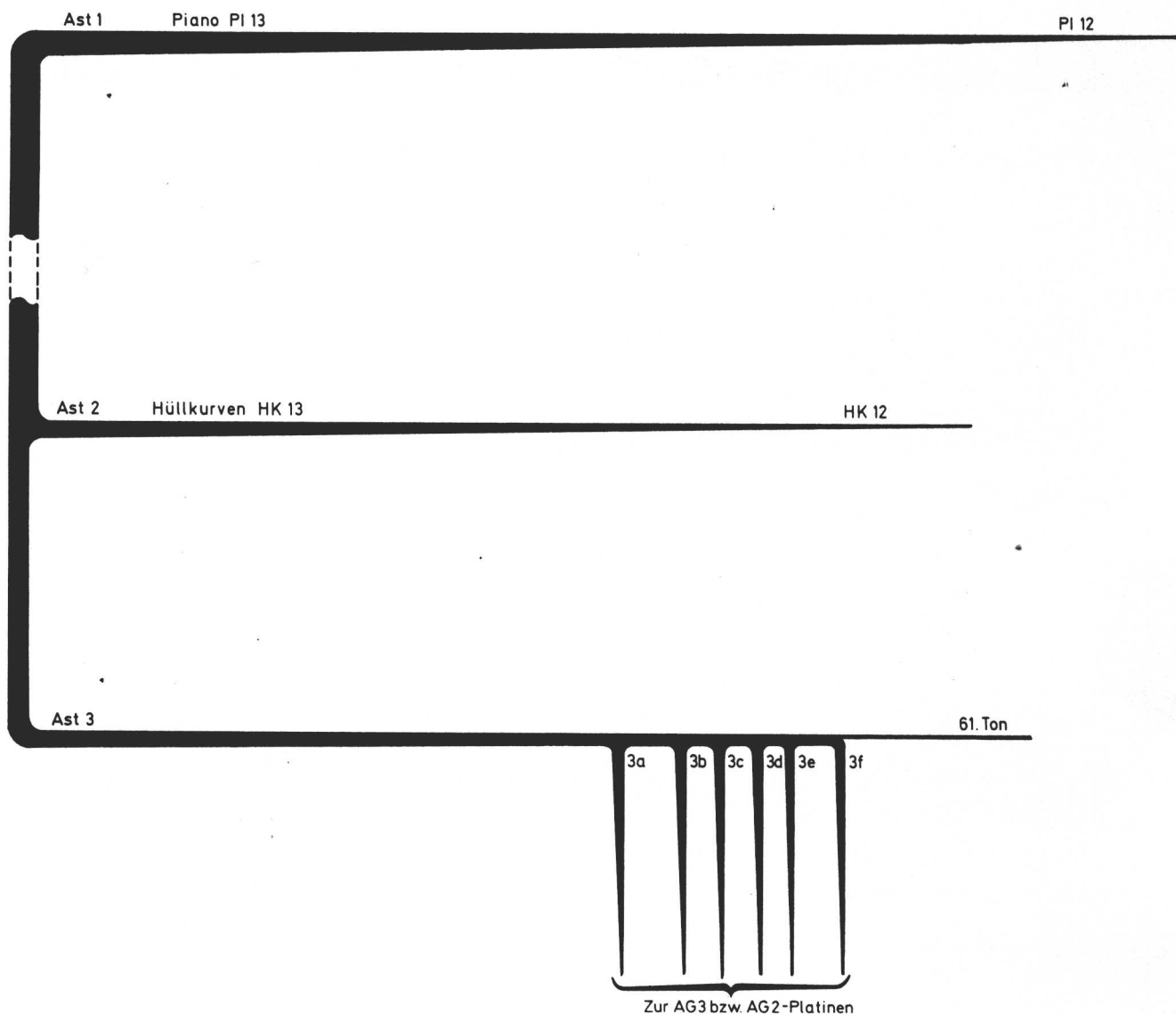


Abb. 9: Kabelbaum G 4



Legen Sie den Kabelbaum nach Abb. 10 in die Orgel. Schließen Sie ihn wie folgt an:

Ast 1:

Die Litzen werden jeweils auf den gebogenen Anschlußdraht des stehend montierten Widerstandes Position 9 gelötet. Der grüne Kenndraht ist dem tiefsten C zugeordnet.

Ast 2:

Er wird an die HK-Platinen der 3 unteren Oktaven des Untermanuals angeschlossen. Zur Entkopplung sind an die (von links gezählten) 36 Lötstifte, sie tragen die Tonbezeichnungen, Dioden anzulöten. Die Kathode (Ring

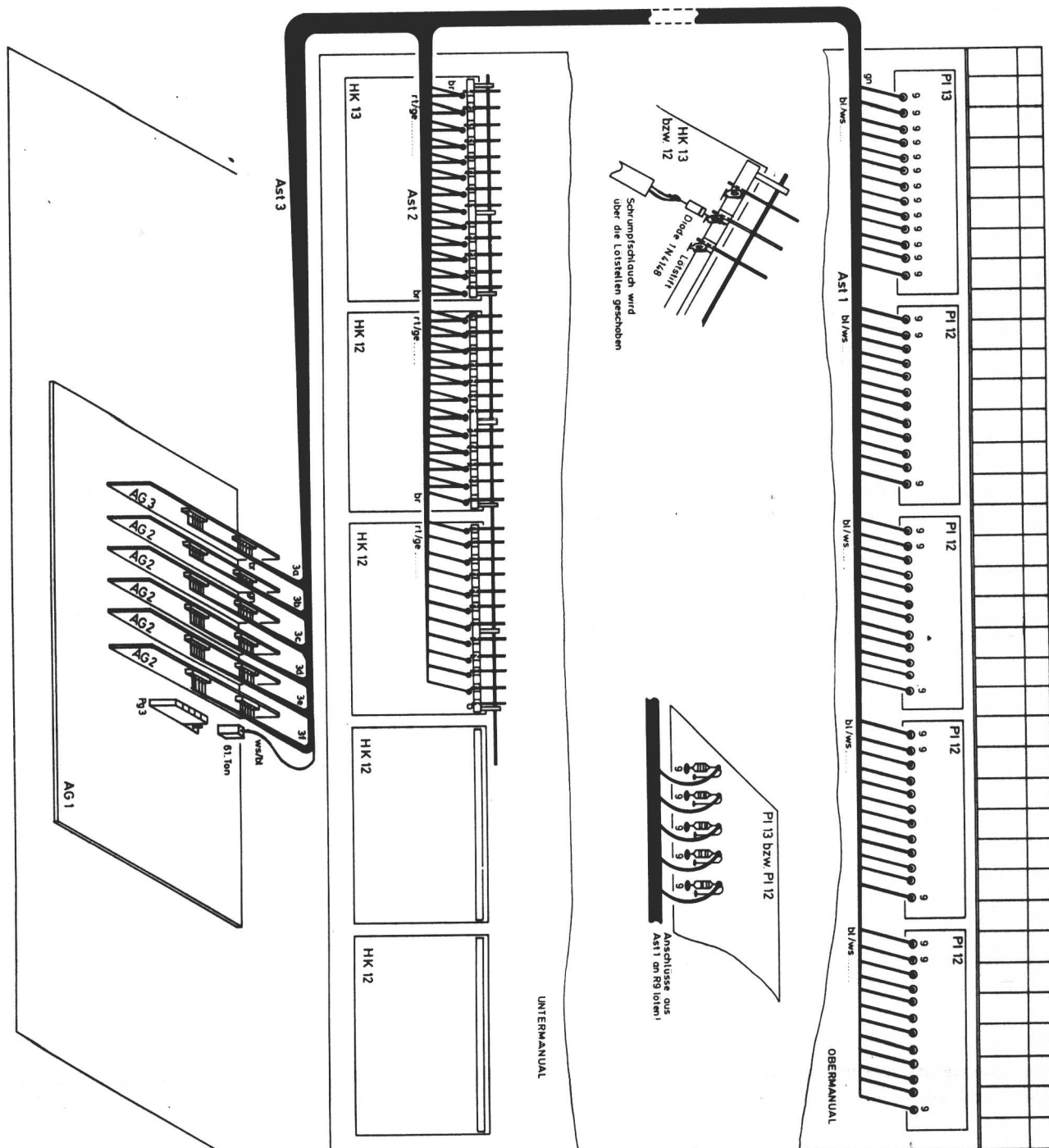
am Bauteil) muß zum Lötstift zeigen! An der Anode werden die Litzen aufgelötet. Zuvor wird jedoch pro Anschluß ein ca. 2,5 cm langes Stück Isolierschlauch (aus Tüte 26) über die Litzen gezogen, welches nach dem Lötten die Lötstellen und die Dioden abdecken soll. Die teilweise Doppelbelegung der Lötstifte durch den Schlagzeugkabelbaum SZ 4 und den G 4 wirkt sich nicht störend aus.

Ast 3:

Alle Anschlüsse zur WERSIVISION sind steckbar ausgeführt. Sie brauchen nur noch die Buchsengehäuse auf die Stiftleisten zu stecken und sind fertig.

Der Verlauf des G 4 ist nun sauber zu gestalten und mit dem Material aus Tüte 26 zu fixieren.

Abb. 10: Anschluß des G 4



G. Letzte Handgriffe

Kontrollieren Sie nun bitte nochmal die Verdrahtung, den Sitz der Steckverbindungen und die Lage des Kabelbaumes, er darf die Funktion des Schwenksystems nicht beeinträchtigen.

Sehen Sie bitte nach, ob noch Drahtenden, Unterlegschei-

ben oder Schrauben lose in der Orgel liegen, Sie könnten beim Betrieb einen Kurzschluß verursachen.

Entfernen Sie alle Arbeitsreste, wie Holz- oder Kunststoffspäne und geben Sie dem Kabelbaum ggf. nochmals einen sauberen Verlauf.

H. Inbetriebnahme

Voraussetzung zum Betrieb der WERSIVISION ist eine intakte Orgel mit voll funktionsfähigem Piano.

Bevor nun die Verbindung zum Netz hergestellt wird, sind alle Schalter von WERSIVISION und Piano in Stellung "aus" (= ungedrückt) zu bringen.

Schließen Sie die Orgel an und schalten Sie sie ein. An den bekannten Funktionen darf sich keine Änderung bemerkbar machen. Prüfen Sie besonders die OM- und UM-Funktionen und probieren Sie auch das Piano aus.

Verläuft dieser Test positiv, dann schalten Sie bitte die WERSIVISION hinzu. Gehen Sie alle Funktionen wie in Kapitel B aufgezeigt durch. Prüfen Sie Automatik- und Handbetrieb, der Arpeggiotimer sollte in Stellung langsam stehen, so können alle Töne nacheinander abgehört werden. Tonvertauschungen können nur durch falsche

Anschlüsse des Kabelbaums auftreten, durch Umlöten ist dies schnell zu beheben. Weitere Störungen sind durch Vertauschen der IC's gleichen Namens und der AG 3-Karten untereinander feststellbar.

Sollte es jedoch einmal größere Probleme geben, ist unser Kundendienst gerne für Sie da.

Nach bestandener Funktionsprüfung kann der Isolierschlauch an den HK-Anschlüssen durch 2 - 3 Sekunden indirekter Erwärmung (mittels Lötkolben) auf die Dioden und den Lötstellen aufgeschrumpft werden. Schließen Sie danach die Orgel und bereiten Sie sie zum Spielen vor.

Viel Vergnügen beim Einsatz der WERSIVISION in Ihrer Orgel wünscht Ihnen das WERSI-Team.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Nachdruck, auch auszugsweise nur nach Rücksprache mit uns.