

# **TECHNISCHE ANLEITUNG**

*für NSM-Flipper*

**»HOT FIRE BIRDS«**

**NSM**  
**APPARATEBAU**  
GmbH & Co. KG

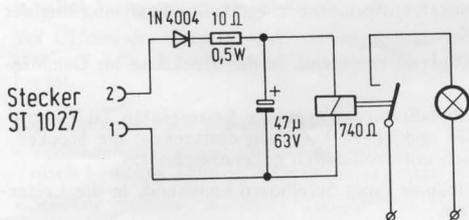


Postfach 249 · 6530 Bingen am Rhein 1 · Germany · Allemagne  
Saarlandstraße 240 · Telefon (06721) 182-0 · Telex 04 2216

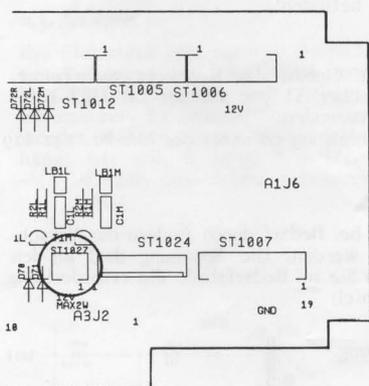
### 3.4. High score - Zusatzanzeige

Ein Überschreiten des High scores kann durch Anschließen einer Signallampe -bis zum nächsten Spiel- optisch angezeigt werden. Hierfür ist der Stecker ST 1027 (auf der LP-Verknüpfung) vorgesehen. Der Anschlußwert der Lampe oder eines anderen Verbrauchers ist 12 V/max. 2 W.

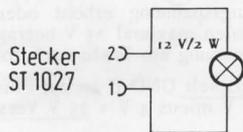
Soll ein Fremdstromkreis, z.B. Netzspannung für eine "Rundum-Leuchte" o.ä. geschaltet werden, kann diese mit einem Relais nach folgendem Schaltungsvorschlag realisiert werden:



Zusatzschaltung



Ausschnitt aus LP-Verknüpfung



Anschluß einer 12 V/2 W-Lampe

Die Anschlußleitung kann durch einen EntlüftungsschlitZ im Kopfteil nach außen geführt werden. Achten Sie bitte darauf, daß Beschädigungen der Anschlußleitung durch scharfe Blechkanten vermieden werden.

### 3.5. Inbetriebnahme

Beide Spielkugeln in den Kugelauslauf einlegen.

Netzstecker einstecken, Gerät mit dem zweipoligen Netzschalter -an der Unterseite des Gehäuses, vorne rechts- einschalten.

Die Anzeige GAME OVER leuchtet. Auf den Displays 1 - 4 wird der eingestellte High Score eingeblendet, dazu leuchtet die Anzeige HIGH SCORE TO DATE.

Leuchtet die Anzeige TILT, sind die TILT-Kontakte zu kontrollieren und ggf. neu einzustellen.

Münzannahme und Münzverarbeitung durch Geldeinwurf überprüfen: Die vom Münzprüfer als gut erkannten Münzen betätigen den jeweils zugeordneten Münzschalter. Die Anzahl der ausgelösten Kredite erscheint in der Anzeige CREDIT.

Der Münzeinwurf ist bei "Netz aus" oder bei Erreichen des im Serviceprogramm eingestellten Höchstkredits gesperrt.

Bei Betätigen des Startknopfes erlischt die Anzeige GAME OVER, auf Display 1 erscheint zunächst "00", dann blinkend "Shoot". Der angezeigte Kredit wird um einen Wert vermindert. Die Spielkugel wird in die Abschubposition befördert.

Jede weitere Betätigung des Startknopfes vermindert die Anzahl der angezeigten Kredite um einen Wert und schaltet die folgende Anzeige "00" für weitere Spieler.

Wird der Startknopf betätigt nachdem der erste Spieler sein zweites Spiel begonnen hat, werden keine weiteren Spiele ausgelöst, bzw. das Spiel wird abgebrochen. Die entsprechende Einstellung kann im Serv.-Programmschritt "prog. 33" vorgenommen werden.

Bei Spielende -nach Rücklauf der letzten Spielkugel- wird in der Doppelanzeige MATCH die durch einen Zufallsgenerator ermittelte "Endzahl" zwischen "00" und "90" angezeigt. Bei Übereinstimmung der Endzahl mit der erreichten Punktzahl eines Spielers wird ein Freispiel in Form eines Kredites gegeben. MATCH BALL kann im Serviceprogramm ein- oder ausgeschaltet werden.

Überschreitet ein Spieler den sogenannten "Tagesrekord", leuchtet die Anzeige HIGH SCORE TO DATE, es wird der im Serviceprogramm unter 4.3.2. eingestellte Gewinn gewährt. (Gewinneinstellung und Einstellung der verschiedenen Punktezahlen siehe Serviceprogramm 4.3.2.)

Nach Spielende leuchtet die Anzeige GAME OVER. Auf den Displays 1 - 4 wird der High Score -mit der Lampe HIGH SCORE TO DATE- im Wechsel mit den erreichten Punktezahlen im letzten Spiel angezeigt.

Die Lautstärken für den Lautsprecher im Kopfteil und den im Gehäuse sind mit den Reglern auf der TILT-Platine einstellbar.

Zur Erhaltung der gespeicherten Daten, z.B. der bei der Auslieferung programmierten Grundeinstellung, ist das Gerät mit einem Akku ausgestattet. Bei der Aufstellung und Inbetriebnahme ist die Einstellung nochmals zu überprüfen und ggf. die Standarttabelle, wie im Serviceprogramm 4.4. beschrieben, neu zu programmieren. Gleichzeitig sollen dabei auch alle Daten, wie im Abschnitt 4.2.3. beschrieben, gelöscht werden.

### 3.6. Spielsystem

HOT FIRE BIRDS ist ein Zwei-Kugelspiel. Bei Spielbeginn liegt eine Kugel im Outhole, die andere vor dem Verriegelungsmagnet. Nach Einwurf einer Münze wird der entsprechende Kredit im Display CREDIT angezeigt.

Auslösen eines Spieles für den ersten Spieler durch Drücken des START-Knopfes; Display 1 zeigt zunächst "00", dann blinkend "Shoot". Es ertönt ein Signal, der Verriegelungsmagnet gibt die Spielkugel frei. Danach fällt der Verriegelungsmagnet ab und die zweite Kugel wird vom Outhole in Vorlage gebracht.

Auslösen von Spielen für weitere Spieler durch entsprechend häufiges Betätigen des START-Knopfes, angezeigt durch "00" im jeweiligen Spielerdisplay.

Trefferergebnisse werden auf das jeweilige Spielerdisplay addiert.

Eine zweite Kugel wird erreicht, wenn eine Drop Target-Reihe in Reihenfolge abgeräumt wird und die Kugel dann in "Hole" gebracht wird.

Special bedingt das Abräumen aller Drop Target-Reihen in Reihenfolge, die Lampe "Special" leuchtet; Treffen des mittleren oberen Rollover-Kontaktes ergibt dann "Special".

Extraball wird gegeben, wenn alle Rollover-Kontakte oben überrollt sind und eine Drop Target-Reihe in Reihenfolge abgeräumt ist; die Extralampe leuchtet. Treffen des Spot-Targets ergibt dann Extraball.

Bonusmultiplikator durch Abräumen einer Drop Target-Reihe in Reihenfolge oder Überrollen des Rollover-Kontaktes oben.

#### 4. SERVICEPROGRAMME "HOT FIRE BIRDS" -4521-

Die folgende Beschreibung gilt für Flipper mit dem Programm-Index "4521"!  
Nach dem Einschalten des Flippers sowie nach "Reset" oder Verlassen des Serviceprogramms erscheint auf Display 1 "flipper" und auf Display 2 der Programmindex.

Mit Einstecken der Servicetastatur in die Steckerleiste "Serviceauswertung" -auf der Leiterplatte TILT- und Drücken der \*K-Taste ist das Gerät in Servicebetrieb. Hiermit eröffnen sich dem Benutzer eine Vielzahl von Möglichkeiten, um mit Hilfe der Servicetastatur und durch Anwendung der Hilfsprogramme das Gerät optimal einzustellen.

Auf den Spielerdisplays 1 bis 4 werden die abrufbaren Programme angezeigt:

"test 1", Testprogramme zur Funktionsprüfung von Baugruppen und zur Lokalisierung von Fehlern,  
"data 2", Statistikprogramme zum Abruf von Daten mit Aussagen über Inkasso sowie Informationen über Punkteüberschreitungen, Erreichen von High score-Gewinnen u.s.f.,  
"prog 3", gerätespezifische Einstellungen zur individuellen Anpassung an den Erfordernissen des Aufstellplatzes,  
"table 4", gerätespezifische Einstellungen, programmiert durch Eingabe einer Standardtabelle.

Anzeige weiterer abrufbarer Programme durch Drücken der #-Taste:

"sound 5", Test der Klangvariationen,  
"IC test 6", Test der Akkus und einiger IC-Funktionen,  
"clr all 7", gleichzeitiges Löschen aller Daten.

#### Kurzanleitung

-Servicetastatur in die Steckerleiste "Serviceauswertung" -auf der Leiterplatte TILT- einstecken.

-\*K\* eintasten, das Gerät ist in Servicebetrieb; Displays 1 bis 4 "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".

-Ziffer des gewünschten Programms eintasten. Die Displays 1 bis 4 weisen auf den weiteren Ablauf hin. Einzelheiten hierzu sind in nachfolgenden Tabelle in der Spalte "Bemerkungen" näher erläutert.

-Rücksprung zum vorherigen Programmteil jeweils mit der Taste \*K\*.

#### 4.1. TESTPROGRAMME

Gerät in Servicebetrieb, auf den Displays 1 bis 4 sind die abrufbaren Programme angezeigt "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4" oder nach Drücken der #-Taste "table 4", "sound 5", "IC-test 6", "clr all 7".  
"1" eintasten, das Testprogramm ist eingeschaltet. Auf den Displays 1 bis 4 sind die wählbaren Testfunktionen angezeigt:  
"light 1" für den Lampentest, "cont 2" für den Kontakttest, "coil 3" für den Spulentest, "display 4" für den Anzeigentest.

##### 4.1.1. Lampentest

Wird in dem folgenden Test ein Lampenfehler erkannt, erscheint in Display 3 "error", im Display 4 "open" = Stromkreis offen oder "short" = Kurzschluß in diesem Stromkreis.

Anzeige	Bezeichnung	Bemerkungen
"light 1"	Lampentest.	"1" eintasten. Für ca. 12s sind alle Lampen für eine "Sichtkontrolle" eingeschaltet. Durch Drücken der *K*-Taste kann die Zeit des Dauerlichtes verkürzt werden. Danach werden alle Lampen in schneller Reihenfolge ein-/ausgeschaltet. Die gerade geprüfte Lampen-Nr. erscheint im Display 2 "LAxx" (vergleichen Sie hierzu auch den Lampenplan). Display 3 "run".
		Nachmals "1" eintasten. Testwiederholung.
		"0" eintasten, Display 3 "hold". Der Einzeltest wird an dieser Position gestoppt, die gerade eingeschaltete Lampe blinkt.
		Nachmals "0" eintasten, Display 3 "run". Der Einzeltest der Lampen wird im verlangsamten Tempo fortgesetzt, die jeweils eingeschaltete Lampe blinkt.
		*K* eintasten, Rücksprung zur Wahl einer neuen Testfunktion. Display 1 bis 4 "light 1", "cont 2", "coil 3", "display 4".

#### 4.1.2. Kontakttest

Testprogramm eingeschaltet, Displays 1 bis 4 "light 1", "cont 2", "coil 3", "display 4".		
Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"cont 2"	Kontakttest.	<p>"2" eintasten.</p> <p>Prüfung der einzelnen Kontakte durch Betätigen der Schalter von Hand. Die jeweils geprüfte Schalter-Nr. erscheint im Display 2 "cont xx" (vergleichen Sie hierzu auch den Kontaktplan).</p> <p>Im Display 3 erscheint, jedem geprüften Schalter zugeordnet, die Gesamtsumme der Betätigungen. Eine Ausnahme bilden die Kontakte außerhalb des Spielfeldes; Kontakt-Nummern 75, 72, 73, 65, 74, 77, 78 und 79 werden bei der Betätigung von Hand im Display 2 angezeigt, es werden aber keine Betätigungen gezählt und nicht im Display 3 angezeigt!</p> <p>Hinweis: Daueranzeigen auf den Displays 2 und 3 lassen auf einen dauernd geschlossenen Kontakt oder Kurzschluß im Schalterstromkreis schließen.</p> <p>"*" eintasten. Rücksprung zur Wahl einer neuen Testfunktion. Display 1 bis 4 "light 1", "cont 2", "coil 3", "display 4".</p>

#### 4.1.3. Spulentest

Testprogramm eingeschaltet, Displays 1 bis 4 "light 1", "cont 2", "coil 3", "display 4".		
Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"coil 3"	Spulentest.	<p>"3" eintasten.</p> <p>Alle Spulen werden in sinnvoller Reihenfolge ein-/ausgeschaltet.</p> <p>Die geprüfte Spulen-Nr. erscheint im Display 2 "coil xx" (vergleichen Sie hierzu auch den Spulenplan).</p> <p>Im Display 3 erscheint, jeder geprüften Spule zugeordnet, die Gesamtsumme der Betätigungen. Bei Kurzschluß einer Spule wird der Test an dieser Position gestoppt, Display 4 "hold". Bei Eingabe "0" wird danach der Spulentest fortgesetzt.</p> <p>"0" eintasten, Display 4 "hold".</p> <p>Der automatische Test wird an dieser Position gestoppt, die gerade getestete Spule wird jetzt dauernd ein-/ausgeschaltet.</p> <p>Nochmals "0" eintasten. Der automatische Spulentest wird fortgesetzt.</p> <p>"*" eintasten. Rücksprung zur Wahl einer neuen Testfunktion. Display 1 bis 4 "light 1", "cont 2", "coil 3", "display 4".</p>

#### 4.1.4. Anzeigentest

Testprogramm eingeschaltet, Displays 1 bis 4 "light 1", "cont 2", "coil 3", "display 4".		
Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"display 4"	Anzeigentest.	<p>"4" eintasten.</p> <p>Displays 1 bis 4 sowie Display 5 "CREDIT" und "MATCH" zeigen auf allen Digits "8". Danach laufen auf allen Displays die Zahlen "7" bis "0" von links nach rechts in Wiederholung.</p> <p>"0" eintasten.</p> <p>Der automatische Durchlauf der Zahlen wird an dieser Position gestoppt. Stoppen der Anzeigen "8" ist bis etwa 1s nach Einschalten des Anzeigentests möglich.</p> <p>Nochmals "0" eintasten.</p> <p>Der Anzeigentest wird fortgesetzt.</p> <p>"*" eintasten. Rücksprung zur Wahl einer neuen Testfunktion. Displays 1 bis 4 "light 1", "cont 2", "coil 3", "display 4".</p> <p>Nochmals "*" eintasten.</p> <p>Rücksprung, wenn ein neues Programm abgerufen werden soll. Displays 1 bis 4 "test1", "data 2", "prog 3", "table 4".</p>

#### 4.1.5. Tontest

Anzeige der abruhbaren Programme auf den Displays 1 bis 4 "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".		
Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"sound 5"	Tontest.	"5" eintasten. Alle Klangmöglichkeiten werden im automatischen Durchlauf getestet. Parallel dazu laufen im Display 2 die Anzeigen der Klangvariationen. Testende wird im Display 2 mit "ready" gemeldet.
		Nochmals "5" eintasten, Display 1 "sound 5". Wiederholung des Tontestes von Anfang bis "ready".
		">" eintasten. Der Tontest wird abgebrochen.
		Nochmals ">" eintasten. Rücksprung, wenn ein neues Programm abgerufen werden soll. Displays 1 bis 4 "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".

#### 4.1.6. Akku- und Funktionstest

Anzeige der abruhbaren Programme auf den Displays 1 bis 4 "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".		
Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"testing"	Akku- und IC-Funktionstest.	"6" eintasten. Automatischer Testablauf für Akku- und IC-Funktionen. Parallel dazu laufen in Display 2 die Anzeigen der getesteten Funktionen und die Nummer des Prüflings, z.B. "IC xx", "ba xx", "OE xx". In Display 3 wird der Zustand des jeweiligen Prüflings angezeigt, "fine" = in Ordnung oder "failed" = fehlerhaft. Testende wird in den Displays 1 und 2 mit "IC test" und "ready" gemeldet.
		Nochmals "6" eintasten, Display 1 "IC test 6". Wiederholung des Tests von Anfang bis "ready".
		">" eintasten. Der Test wird abgebrochen, Displays 1 und 2 "IC test" und "ready".
		Nochmals ">" eintasten. Rücksprung, wenn ein neues Programm abgerufen werden soll. Displays 1 bis 4 "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".

#### 4.2. STATISTIKPROGRAMME

Gerät in Servicebetrieb, auf den Display 1 bis 4 sind die abruhbaren Programme angezeigt "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".  
"2" eintasten, das Statistikprogramm ist eingeschaltet, Display 1 "data", Display 2 "select". Der blinkende Punkt nach "select" zeigt an, daß durch Eingabe einer entsprechenden Zahl und "ff" die gewünschten Daten ausgelesen werden können. Durch Eingabe von "0" und "ff" sowie eines Löschesodes kann ein angezeigter Einzelwert, bzw. eine Gruppe, gelöscht werden (siehe hierzu Punkt 4.2.2., "Daten löschen-einzeln-"). Die gemeinsame Löschung aller Daten ist im Abschnitt 4.2.3. beschrieben.

#### 4.2.1. Daten auslesen

Entspricht die eingegebene Zahl nicht einer Datenausgabe, wird dieses auf Display 3 mit "not used" oder auf Display 2 mit "to high" gemeldet. Weiterschalten zum nächsten Programmpunkt kann mit der Taste "##" erfolgen.

Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"data 1"	Kredite.	"1" und "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "cash". Display 4 zeigt die Summe aller durch Münzeinwurf erreichten Münzeinheiten.
"data 2"	Anzahl der Spiele.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "plays 2". Display 4 zeigt die Anzahl der Freispiele. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "plays". Display 4 zeigt die Anzahl der Normalspiele.
"data 3"	Variabler High score.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hg scor". Display 4 zeigt die erreichte Punktezahl im variablen High score.
"data 4"	TILT.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "tilt". Display 4 zeigt die Anzahl der TILT-Versuche.
"data 5"	Anzahl der eingeworfenen Münzen.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "slot 3". Display 4 zeigt die Anzahl der eingeworfenen Münzen für Kanal 3 (5,- DM-Einwurf). "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "slot 2". Display 4 zeigt die Anzahl der eingeworfenen Münzen für Kanal 2 (2,- DM-Einwurf). "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "slot". Display 4 zeigt die Anzahl der eingeworfenen Münzen für Kanal 1 (1,- DM-Einwurf).
"data 6"	Freispiele/ Extrakugeln.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt 8". Display 4 zeigt die Anzahl der erreichten Freispiele durch Match. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt 7". Display 4 zeigt die Anzahl der erreichten Extrabälle. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt 6". Display 4 zeigt die Anzahl der erreichten Specials oben. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt 5". Nicht belegt! "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt 4". Display 4 zeigt die Überschreitungen des variablen High scores. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt 3". Display 4 zeigt die Überschreitungen der 1. programmierten Punktezahl. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt 2". Display 4 zeigt die Überschreitungen der 2. programmierten Punktezahl. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "hit cnt". Display 4 zeigt die Überschreitungen der 3. programmierten Punktezahl.
"data 7"	Anzahl der Guthaben.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "cred". Display 4 zeigt die Anzahl der noch zur Verfügung stehenden, nicht abgespielten, Kredite.
"data 8"	Kurzschlußerkennung.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "error 4, 3, 2" oder "1" (blank). Display 4 zeigt betroffene Spulen an, an welchen Kurzschlüsse im Spiel erkannt wurden.
"data 9"	Betriebszeiten.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "Hour 3". Display 4 zeigt die Spielzeit, gesamt; z.B. "43.13" = 43 Stunden, 13 Minuten. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "Hour 2". Display 4 zeigt die Stand-by-Zeit, gesamt; z.B. "27.10" = 27 Stunden, 10 Minuten. "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "Hour". Display 4 zeigt die Servicezeit, gesamt; z.B. "1.30" = 1 Stunde, 30 Minuten.
"data 10"	Durchschnittl. Spielzeit.	"##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "Play Ti". Display 4 zeigt die durchschnittliche Spielzeit pro Spieler in Minuten.
"data 11"	Nicht belegt.	"##" eintasten, Display 3 "not used" (wie die folgenden Programme "data 12" bis "data 17").
"data 18"	Spulenbetätigungen.	"18" und "##" eintasten, Display 2 "select", Display 3 "coil 24". Display 4 zeigt die Anzahl der Betätigungen dieser Spulen-Nr. (Vergleichen Sie hierzu auch den Spulenplan.) Mit "##" jeweils weiterschalten, Display 2 "select", Display 3 "coil 23" u.s.f. bis "coil". Display 4 zeigt die Anzahl der Betätigungen der jeweils im Display 3 angezeigten Spulen-Nr.
"data 19"	Kontaktbetätigungen.	"##" eintasten Display 2 "select", Display 3 "cont 64". Display 4 zeigt die Anzahl der Betätigungen dieser Kontakt-Nr. (Vergleichen Sie hierzu auch den Kontaktplan.) Mit "##" jeweils weiterschalten, Display 2 "select", Display 3 "cont 63" u.s.f. bis "cont". Display 4 zeigt die Anzahl der Betätigungen der jeweils im Display 3 angezeigten Kontakt-Nr.

#### 4.2.2. Daten löschen -einzeln-

Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"clear xx"	Löschen eines unter 4.2.1. angezeigten Wertes.	"0" und "#" eintasten, im Display 2 erscheint "enter xx"; "xx" steht für einen programm-spezifischen Löschmod. Erst nach Eingabe dieses Sicherheitscodes und "#" werden die in diesem Programmpunkt angezeigten Daten gelöscht. Datengruppen ("data 2, 5, 6, 7, 18, 19") werden gemeinsam gelöscht. Hierzu muß durch Tippen mit der "#"-Taste die Anzeige im Display 3 auf "1" (blank) subtrahiert werden. Danach "0" und "#", den Löschmod und "#" eintasten.

#### 4.2.3. Daten löschen -gesamt-

Anzeige der abrufbaren Programme auf den Displays 1 bis 4 "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".		
"clear all 7"	Löschen aller unter 4.2.1. angeführten Werte.	"7" und "#" eintasten, Display 2 "enter xx"; "xx" steht für den programmspezifischen Löschmod. Diesen Sicherheitscode und "#" eintasten. Display 2 meldet sich mit "ready", alle Daten sind gelöscht.

#### 4.3. GERÄTESPEZIFISCHE EINSTELLUNGEN

Gerät in Servicebetrieb, auf den Displays 1 bis 4 sind die abrufbaren Programme angezeigt: "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".  
 "3" eintasten, das Einstellprogramm ist eingeschaltet, Display 1 "prog", Display 2 "select". Der blinkende Punkt nach "select" zeigt an, daß nach Eingabe einer entsprechenden Zahl und "H" die gewünschten Einstellungen abgerufen werden können. Änderung einer Einstellung im entsprechenden Programmpunkt durch Eingabe eines neuen Wertes und "H".

##### 4.3.1. Kreditsystem

Wird nach Anzeige des vorher eingestellten Wertes dieser nicht durch Eingabe eines neuen Wertes und "H" geändert, ist durch 2 x "H" auf den nächsten Programmpunkt weiterzuschalten.

Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"prog 1"	Maximal-Kredit.	"1" und "H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "stop cre". In Display 4 wird die eingestellte maximal mögliche Kreditgabe angezeigt. Gewünschten neuen Wert zwischen "1" und "99" sowie "H" eintasten.
"prog 2"	Wahl des Kreditsystems (direkte oder indirekte Umwertung).	"H" eintasten, Display 2 "input", Display "cr syst". Display 4 zeigt das eingestellte Kreditsystem an: "1" = indirekte Umwertung, "0" = direkte Umwertung. Gewünschte neue Einstellung "1" oder "0" und "H" eintasten.
In den folgenden Programmen, "prog 3" bis "prog 8", wird der Menge Münzeinheiten eine Anzahl von Krediten zugeordnet. Ist in "prog 3" die indirekte Umwertung ("1") eingestellt, wird die Menge Münzeinheiten nach Einwurf jeder Münze gesammelt und dem jeweils höchsten Kredit entsprechend umgewertet. Die indirekte Umwertung endet mit Auslösung eines Spiels; danach wird neu gesammelt.		
"prog 3"	Kleinste Menge Münzeinheiten.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "c unit a". Display 4 zeigt die kleinste Menge Münzeinheiten an, z.B. "1" (1,- DM -slot 1-). Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
"prog 4"	Kredite für kleinste Münzeinheit.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "cred a". Display 4 zeigt die Anzahl der Kredite für die in "prog 3" eingestellte kleinste Münzeinheit an, z.B. "1". Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
"prog 5"	Mittlere Menge Münzeinheiten.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "c unit b". Display 4 zeigt die mittlere Menge Münzeinheiten an, z.B. "2" (2,- DM -slot 2-). Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
"prog 6"	Kredite für mittlere Münzeinheit.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "cred b". Display 4 zeigt die Anzahl der Kredite für die in "prog 5" eingestellte mittlere Münzeinheit an, z.B. "3". Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
"prog 7"	Größte Menge Münzeinheiten.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "c unit c". Display 4 zeigt die größte Menge Münzeinheiten an, z.B. "5" (5,- DM -slot 3-). Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
"prog 8"	Kredite für größte Münzeinheit.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "cred c". Display 4 zeigt die Anzahl der Kredite für die in "prog 7" eingestellte größte Münzeinheit an, z.B. "7". Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
In den folgenden Programmen, "prog 9" bis "prog 11" werden den Münzkanälen die entsprechenden Münzeinheiten zugeordnet. Ist in "prog 2" die direkte Umwertung ("0") eingestellt, werden die Münzen beim Einwerfen direkt in Kredite umgewandelt.		
"prog 9"	Münzeinheiten (Kredite) für Kanal 1.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "slot 1". Display 4 zeigt die Anzahl der Münzeinheiten (Kredite) für Münzkanal 1 an, z.B. "1" = eine Münzeinheit (Kredit) für Münzkanal 1. Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
"prog 10"	Münzeinheiten (Kredite) für Kanal 2.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "slot 2". Display 4 zeigt die Anzahl der Münzeinheiten (Kredite) für Münzkanal 2 an, z.B. "2" = zwei Münzeinheiten (Kredite) für Münzkanal 2. Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.
"prog 11"	Münzeinheiten (Kredite) für Kanal 3.	"H" eintasten, Display 2 "input", Display 3 "slot 3". Display 4 zeigt die Anzahl der Münzeinheiten (Kredite) für Münzkanal 3 an, z.B. "5" = fünf Münzeinheiten (Kredite) für Münzkanal 3. Gewünschten neuen Wert und "H" eintasten.

### Beispiele zur Umwertung:

1. Münzkanalzuordnung; "prog 9", "prog 10", "prog 11".
2. Umwertung; "prog 3" bis "prog 8".

#### 1. Münzkanalzuordnung

Für den Rechner wird einer Münze zunächst eine Einheit zugeordnet, z. B. 1 DM = eine Einheit oder 100 Lire = eine Einheit. Die Münzen werden in die Münzkanäle links, Mitte und rechts eingeworfen, der jeweilige Münzkontakt löst einen Impuls aus. Als Information für den Rechner, welchen Wert die Impulse der einzelnen Münzschalter haben, wird in den Programmen "prog 9", "prog 10", "prog 11" vorgegeben, wieviel Einheiten der entsprechende Impuls wert ist.

Ist der Kanal 1 (links) für 1,- DM, Kanal 2 (Mitte) für 2,- DM und Kanal 3 (rechts) für 5,- DM vorgesehen, so ist die Programmierung wie folgt vorzunehmen:

- "prog 9" = "1", da 1,- DM eine Einheit ist,
- "prog 10" = "2", da 2,- DM zwei Einheiten sind,
- "prog 11" = "5", da 5,- DM fünf Einheiten sind.

Folglich erhält der Rechner 2 Einheiten, wenn der Schalter von Münzkanal 2 (2,- DM) einen Impuls gibt. Bei jedem weiteren Impuls eines Münzschalters kommen Einheiten dazu, welche vom Rechner gesammelt werden. Zum Zeitpunkt des Auslösens eines Spiels durch Drücken der START-Taste werden vom Rechner die gesammelten Einheiten endgültig in Kredite umgewertet, und zwar, je nach Einstellung der Stufen "prog 3" bis "prog 8". Bis zur endgültigen Umwertung wird jedoch nach jedem Impuls eines Münzschalters nur vorläufig umgewertet und der jeweilige Kreditstand im Display angezeigt.

#### 2. Umwertung.

Beispiel einer gewünschten Einstellung:

- 1 Kredit (Spiel) für 1,- DM,
- 3 Kredite (Spiele) für 2,- DM,
- 10 Kredite (Spiele) für 5,- DM.

Beim Münzeinwurf werden die Eingaben in Einheiten (in diesem Beispiel in DM) gesammelt:

2,- DM entsprechen zwei Einheiten, ergeben drei Kredite;

2 x 1,- DM entsprechen 2 x 1 Einheit = zwei Einheiten, ergeben drei Kredite.

Hieraus folgert, daß sowohl für einmal 2,- DM als auch für zweimal 1,- DM 3 Kredite (Spiele) gegeben werden.

Dieses Verfahren wird mit indirekte Umwertung bezeichnet.

Einstellungen für das obengenannte Beispiel :

- "prog 3" = "1", eine Einheit
  - "prog 4" = "1", gibt einen Kredit
  - "prog 5" = "2", zwei Einheiten
  - "prog 6" = "3", geben drei Kredite,
  - "prog 7" = "5", fünf Einheiten
  - "prog 8" = "10", geben zehn Kredite.
- } kleinste Umwertungsstufe  
} mittlere Umwertungsstufe  
} höchste Umwertungsstufe

### Zweites Beispiel einer gewünschten Einstellung:

#### 1. Münzkanalzuordnung

Ist Kanal 1 (links) für 100 Lire, Kanal 2 (Mitte) für 200 Lire, Kanal 3 (rechts) für 500 Lire vorgesehen, so ist die Programmierung wie folgt vorzunehmen:

- "prog 9" = "1", da 100 Lire eine Einheit ist,
- "prog 10" = "2", da 200 Lire zwei Einheiten sind,
- "prog 11" = "5", da 500 Lire fünf Einheiten sind.

#### 2. Umwertung

Beispiel einer gewünschten Einstellung:

- 0 Kredit (Spiel) für 100 Lire,
- 1 Kredit (Spiel) für 200 Lire,
- 4 Kredite (Spiele) für 500 Lire.

Einstellungen für das zweite Beispiel:

- "prog 3" = "2", zwei Einheiten
  - "prog 4" = "1", geben einen Kredit
  - "prog 5" = "2", zwei Einheiten
  - "prog 6" = "1", geben einen Kredit
  - "prog 7" = "5", fünf Einheiten
  - "prog 8" = "4", geben vier Kredite
- } kleinste Umwertungsstufe  
} mittlere Umwertungsstufe  
} höchste Umwertungsstufe

#### 4.3.2. Neueinstellungen

Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
" prog 12 "	Kugeln pro Spiel.	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "ball ga". Display 4 zeigt die eingestellte Anzahl der Kugeln pro Spiel. Gewünschte neue Anzahl und "# " eintasten.
" prog 13 "	Match ball.	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "feature". Display 4 zeigt "1" = Match ball aktiv oder "0" = Match ball ausgeschaltet. Gewünschte Einstellung und "# " eintasten.
" prog 14 "	Nicht belegt.	"# " eintasten, Display 2 "select", Display 3 "not used".
" prog 15 "	Sound.	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "sound". Display 4 zeigt "0" = nur Knockersignal, keine Treffer- und Backgroundsignale oder "1" = alle Knocker-, Treffer- und Backgroundsignale oder "2" = nur Knocker- und Treffersignale, kein Background. Gewünschte Einstellung und "# " eintasten.
" prog 16 "	Anfangswert für variablen High score.	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Hg sc" Display 4 zeigt die eingestellte Punktezahl. Gewünschte neue Punktezahl (bis max. 99 999 999) und "# " eintasten.
" prog 17 "	Gewinn für variablen High score.	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Hs Gain". Display 4 zeigt "0" = kein Gewinn oder "1" = ein Freispiel oder "2" = zwei Freispiele oder "3" = drei Freispiele oder "4" = eine Freikugel. Gewünschte Einstellung und "# " eintasten.
" prog 18 "	Wert für 1. einstellbare Punktezahl	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Points 3". Display 4 zeigt die eingestellte Punktezahl. Gewünschte neue Punktezahl (bis max. 99 999 999) und "# " eintasten.
" prog 19 "	Gewinn für 1. einstellbare Punktezahl	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Pt 3 Gain". Display 4 zeigt "0" = kein Gewinn oder "1" = ein Freispiel oder "2" = zwei Freispiele oder "3" = drei Freispiele oder "4" = eine Freikugel. Gewünschte Einstellung und "# " eintasten.
" prog 20 "	Wert für 2. einstellbare Punktezahl	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Points 2". Display 4 zeigt die eingestellte Punktezahl. Gewünschte neue Punktezahl (bis max. 99 999 999) und "# " eintasten.
" prog 21 "	Gewinn für 2. einstellbare Punktezahl	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Pt 2 Gain". Display 4 zeigt "0" = kein Gewinn oder "1" = ein Freispiel oder "2" = zwei Freispiele oder "3" = drei Freispiele oder "4" = eine Freikugel. Gewünschte Einstellung und "# " eintasten.
" prog 22 "	Wert für 3. einstellbare Punktezahl	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Points 1". Display 4 zeigt die eingestellte Punktezahl. Gewünschte neue Punktezahl (bis max. 99 999 999) und "# " eintasten.
" prog 23 "	Gewinn für 3. einstellbare Punktezahl	"# " eintasten, Display 2 "input", Display 3 "Pt 1 Gain". Display 4 zeigt "0" = kein Gewinn oder "1" = ein Freispiel oder "2" = zwei Freispiele oder "3" = drei Freispiele oder "4" = eine Freikugel. Gewünschte Einstellung und "# " eintasten.

**Wichtig für "HOT FIRE BIRDS" - Spielsystem!**

Anzeige l	Bezeichnung	Bemerkungen
" prog 24 "	Special.	"#" Display 2 "input", Display 3 "SPEC FEA". Display 4 zeigt "0" = einmal pro Spiel oder "1" = jede Möglichkeit einmal pro Spiel oder "2" = einmal pro Kugel oder "3" = jede Möglichkeit einmal pro Kugel oder "4" = ohne Einschränkung. Gewünschte Einstellung und "#" eintasten.
" prog 25 "	Extraball.	"#" Display 2 "input", Display 3 "BALL FEA". Display 4 zeigt "0" = einmal pro Spiel oder "1" = einmal pro Kugel. Gewünschte Einstellung und "#" eintasten.
" prog 26 "	Nicht belegt.	"#" Display 3 "not used" (wie die folgenden Programme "prog 27" bis "prog 32").
" prog 33 "	Spielabbruch.	"33" und "#" Display 2 "input", Display 3 "PLAY STOP". Display 4 zeigt "0" = kein Spielabbruch bei Betätigung der START-Taste oder "1" = Spielabbruch bei Betätigung der START-Taste. Gewünschte Einstellung und "#" eintasten.
		">" Rücksprung in das Normal- (Spiel-) Programm.

#### 4.4. STANDARDEINSTELLUNGEN

Gerät in Servicebetrieb, auf den Displays 1 bis 4 sind die abrufbaren Programme angezeigt "test 1", "data 2", "prog 3", "tabel 4".  
 "4" eintasten, das Einstellprogramm nach Tabelle ist eingeschaltet, Display 1 "table", Display 2 "select".

##### 4.4.1. Einstellungen nach Tabelle

Anzeige 1	Bezeichnung	Bemerkungen
"prog xx"	Standardtabelle 1.	"1" und "非" eintasten. Durchlauf der zu ändernden Programme gemäß Tabelle 1. Display 1 zeigt das jeweils eingeschaltete Programm, Display 3 die entsprechende Bezeichnung, Display 2 den zu programmierenden neuen Wert. Display 4 zeigt zunächst den vorher programmierten, dann den neuen Wert. Nach Ende der Neuprogrammierung erfolgt Rücksprung zum Abruf eines neuen Programms, Display 1 bis "test 1", "data 2", "prog 3", "table 4".
"prog xx"	Standardtabelle 2 oder 3.	Entsprechende Tabellen-Nr. und "非" eintasten. Gleicher Ablauf wie unter Standardtabelle 1 beschrieben.

##### 4.4.2. Standardtabellen 1-3

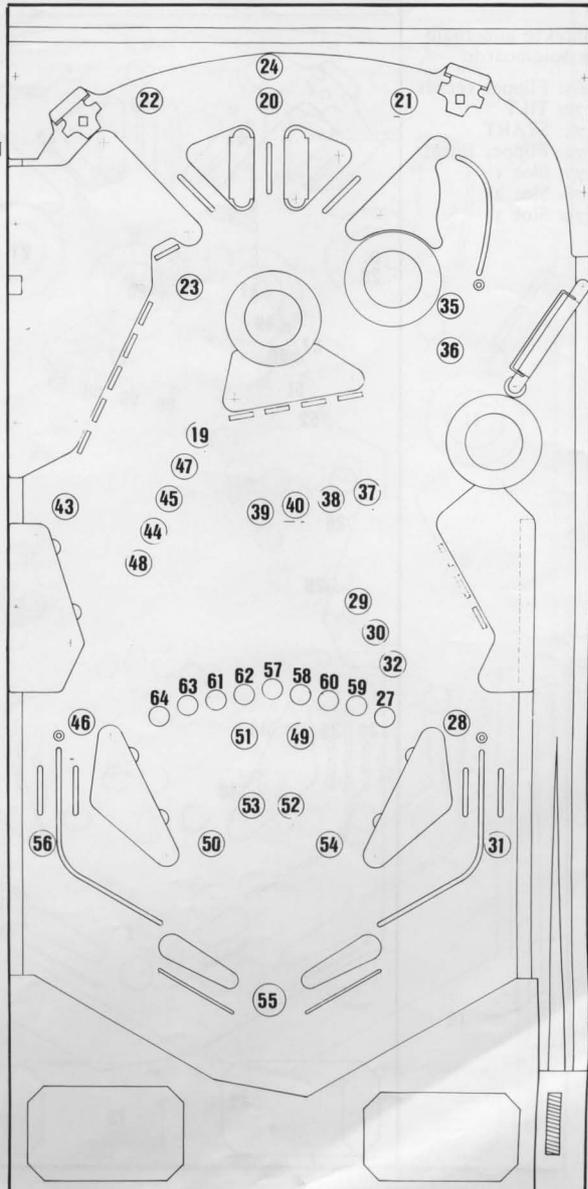
Tabelle 1 = Standardeinstellung bei der Auslieferung. -Die mit x) gekennzeichneten Einstellungen bleiben unverändert!-

Programm (Display 1)	Bezeichnung (Display 3)	Eingestellter neuer Wert (Display 4)		
		-Tabelle 1-	-Tabelle 2-	-Tabelle 3-
"prog 1"	"stop cre"	"32" : höchstmögliche Kreditgabe	"64" : Kreditgabe 64	"40" : Kreditgabe 40
"prog 2"	"cr syst"	"1" : indirekte Umwertung	"0" : direkte Umwertung	x)
"prog 3"	"c unit a"	"1" : 1 DM = 1 Einheit	x)	x)
"prog 4"	"cred a"	"1" : 1 Einheit = 1 Kredit	x)	x)
"prog 5"	"c unit b"	"2" : 2 DM = 2 Einheiten	x)	x)
"prog 6"	"cred b"	"3" : 2 Einheiten = 3 Kredite	x)	x)
"prog 7"	"c unit c"	"5" : 5 DM = 5 Einheiten	x)	x)
"prog 8"	"cred c"	"7" : 5 Einheiten = 7 Kredite	x)	x)
"prog 9"	"slot 1"	"1" : 1 Münzeinheit für Kanal 1	"1" : 1 Kredit	x)
"prog 10"	"slot 2"	"2" : 2 Münzeinheiten für Kanal 2	"3" : 3 Kredite	x)
"prog 11"	"slot 3"	"5" : 5 Münzeinheiten für Kanal 3	"7" : 7 Kredite	x)
"prog 12"	"ball ga"	"3" : 3 Kugeln pro Spiel	x)	x)
"prog 13"	"feature"	"1" : Match ball aktiv	x)	x)
"prog 15"	"sound"	"1" : Sound eingeschaltet	x)	x)
"prog 16"	"Hg sc"	"1 800 000" : variabler High score	x)	x)
"prog 17"	"Hs Gain"	"2" : 2 Freispiele (variabler High score)	x)	x)
"prog 18"	"Points 3"	"1 500 000" : 1. einstellbare Punktezahl	x)	x)
"prog 19"	"Pt 3 Gain"	"1" : 1 Freispiel (1. einstellb. Punktezahl)	x)	x)
"prog 20"	"Points 2"	"900 000" : 2. einstellbare Punktezahl	x)	x)
"prog 21"	"Pt 2 Gain"	"1" : 1 Freispiel (2. einstellb. Punktezahl)	x)	x)
"prog 22"	"Points 1"	"900 000" : 3. einstellbare Punktezahl	x)	x)
"prog 23"	"Pt 1 Gain"	"0" : kein Gewinn (3. einstellb. Pt.-Zahl)	x)	x)
"prog 25"	"BALL FEA"	"1" : Extraball einmal pro Spielkugel	x)	x)
"prog 33"	"PLAYSTOP"	"0" : kein Spielabbruch bei START-Taste	x)	x)

#### 4.5. Lampenplan (nur rechnergesteuerte Lampen)

Gesteuerte Lampen  
im Kopfteil:

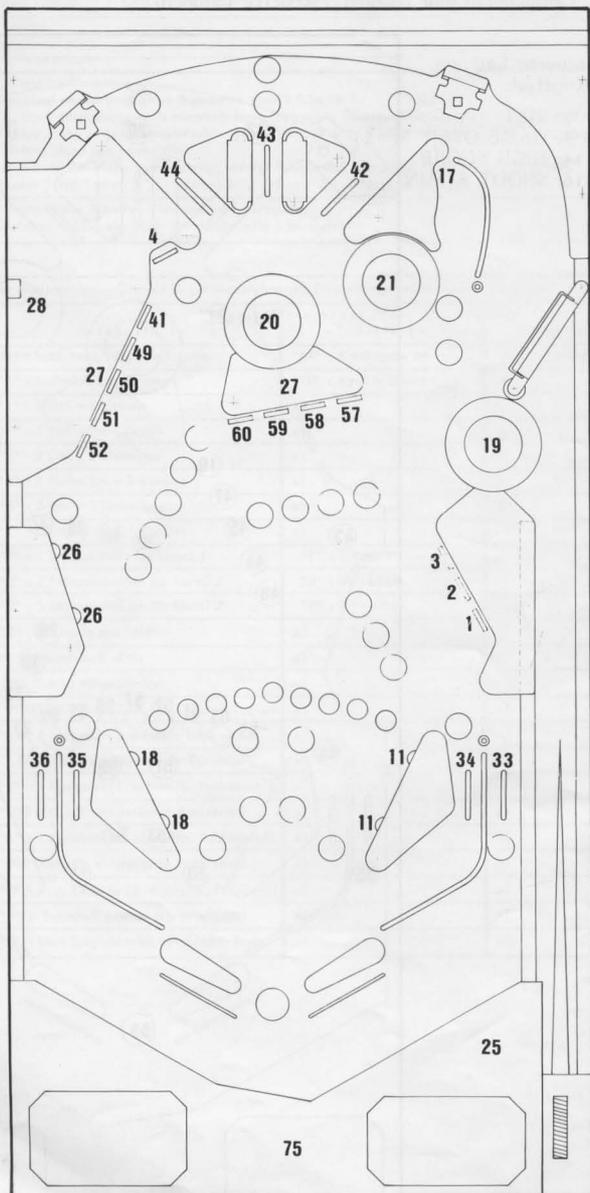
- LA 7: TILT
- LA 8: GAME OVER
- LA 15: HIGH SCORE
- LA 16: SHOOT AGAIN



#### 4.6. Kontaktplan

Kontakte außerhalb  
des Spielboards:

- K 65: Flipper rechts
- K 72: TILT
- K 73: START
- K 74: Flipper links
- K 77: Slot 1
- K 78: Slot 2
- K 79: Slot 3

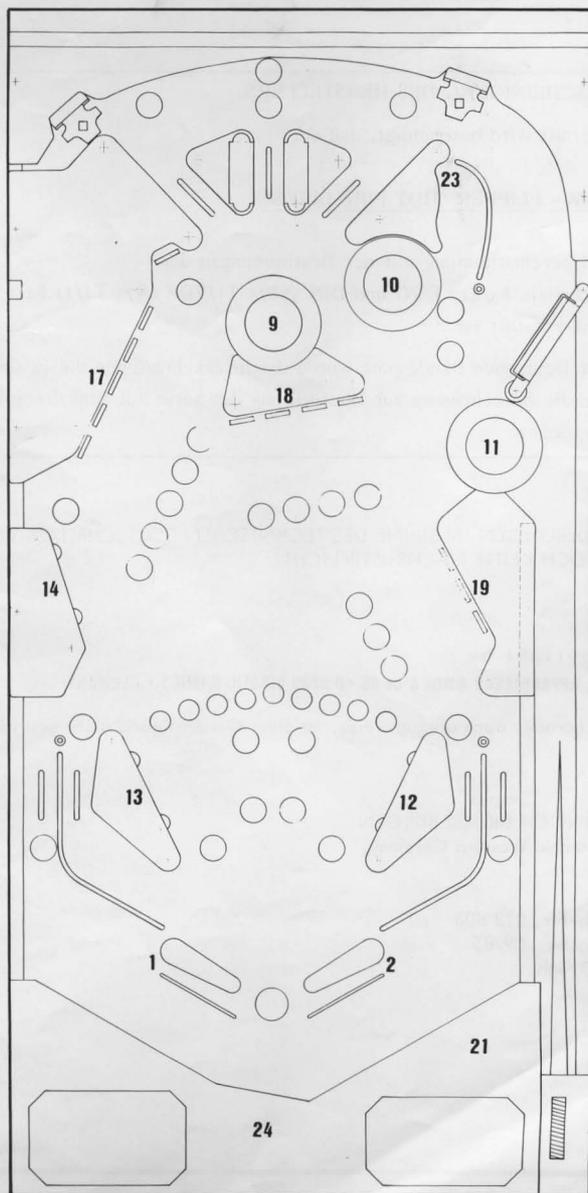


#### 4-7. Spulenplan

Magnete außerhalb  
des Spielboards:

M 3: Münzsperre

M 4: Knocker

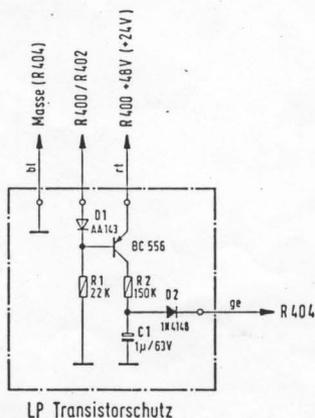
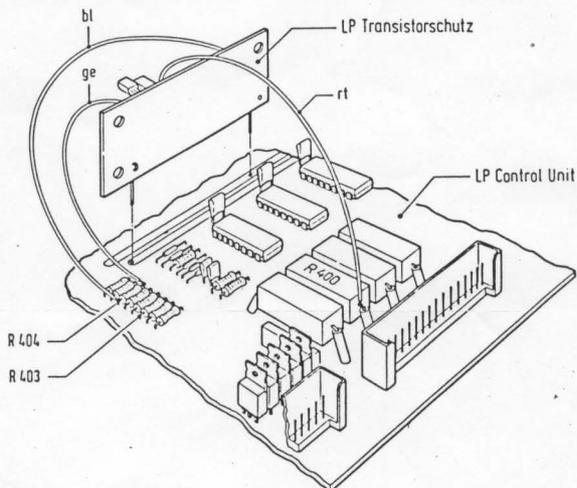


# EINBAUANLEITUNG

für LP-Transistorschutzschaltung  
in NSM-Flipper  
-MA-Nr. 151 715-

Zum Schutz der Treibertransistoren bei Kurzschluß der Flipperspulen ist zur Überwachung der Transistoren die Schaltung auf der CONTROL UNIT wie folgt zu erweitern:

- Den Wert des Widerstandes R 403 auf 100 K-Ohm ändern.
- Den Wert des Widerstandes R 404 auf 56 K-Ohm ändern.
- Zusatzleiterplatte gemäß folgender Skizze anschließen.
- Befestigungsdraht und das Drahtende von Diode D1 in entsprechenden Durchkontaktierungen einlöten (vorher Lötzinn entfernen).
- Anschlußleitungen rot an R 400, gelb und blau an R 404 löten.



Die Schaltungserweiterung fließt fertigungsseitig in die laufende Serie ein.

Sach-Nr. 218 8 0  
Ausgabe 10/85  
KUD/Sch.

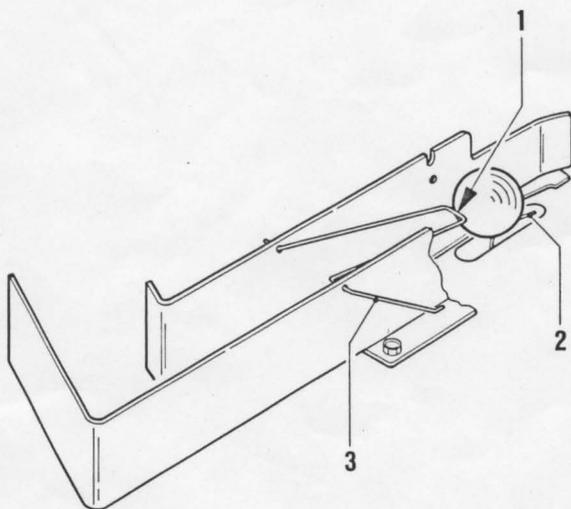
## JUSTAGEANLEITUNG

für Kugelsperre in HOT FIRE BIRDS

Die Kugel vor dem Verriegelungsmagnet muß von der Kugelsperre sicher in ihrer Position gehalten werden.

Verläßt die Kugel bei Rütteln oder Schlagen an das Gerät den Kontaktbügel (Pos.2), wird dies vom Rechner erkannt und es kann die zweite Kugel in Vorlage gebracht werden. Sind beide Kugeln vor dem Verriegelungsmagnet, ist das Gerät gestört.

Die Kugelsperre ist durch Biegen des Schenkels (Pos.3) so einzustellen, daß der Bügel etwas unter Kugelmittle (Pos.1) den Rücklauf der Kugel verhindert. Der Schenkel (Pos.3) soll parallel zum Blech der Auslaufbahn stehen. Kugelsperre auf Leichtgängigkeit prüfen!



Sach-Nr. 218 841  
Ausgabe 10/85  
KUD/Sch.

**SERVICEPROGRAMME "HOT FIRE BIRDS" -4521-  
Kurzanleitung**

- Serviceatatur in die "Serviceauswertung" auf der Leiterplatte TILT einstecken.
- Die Programmselektion erfolgt jeweils sofort nach Eingabe der Kennzahl.
- Alle Eingaben sind mit der Taste "\*" korrigierbar.

**Service Routinen:**

Eingabe	Bezeichnungen	Bemerkungen
"*:"	"test 1" "data 2"	} Hauptmenü
"#:"	"prog 3" "table 4"	
"#:"	"sound 5" IC-Test 6"	
"#:"	"clr all 7"	
"#:"	"data 2"	

**Testprogramme, "test 1":**

"1"	"light 1"
"2"	"cont 2"
"3"	"coil 3"
"4"	"display 4"
"5"	"sound 5"
"6"	"IC-Test 6"

Erst alle Lampen an (Sichttest), dann Einzeltest. "0" = hold. Kontakttest durch Betätigen der Schalter von Hand. Spulentest, automatisch. "0" = hold. Anzeigentest, automatisch. "0" = hold. Tonetest, automatisch bis "ready". "5" = Wiederholung. Akku- und IC-Test, automatisch bis "ready". Anzeige "fine" (i.O) oder "failed" (Fehler).

**Daten auslesen/löschen, "data 2":**

"1"	"data 1"
"#"	"data 2"
"#"	" "
"#"	"data 3"
"#"	"data 4"
"#"	"data 5"
"#"	" "
"#"	"data 6"
"#"	" "
"#"	" "
"#"	" "
"#"	" "
"#"	" "
"#"	" "
"#"	" "
"#"	"data 7"
"#"	"data 8"
"#"	"data 9"
"#"	" "
"#"	" "
"#"	"data 10"
"#"	"data 11"
"18", "#"	"data 18"
"#"	"data 19"
"xx", "#"	"clear xx"

Ggf. bei "select" Daten-Nr. eintasten, dann "#".

**"cash"** = Kasse  
**"plays 2"** = Freispiele  
**"plays"** = Normalspiele  
**"hg scor"** = Punktzahl des variablen High scores.  
**"tilt"** = Anzahl der Tiltversuche.  
**"slot 3"** = Anzahl der Münzen, Kanal 3 (5,- DM).  
**"slot 2"** = Anzahl der Münzen, Kanal 2 (2,- DM).  
**"slot"** = Anzahl der Münzen, Kanal 1 (1,- DM).  
**"hit cnt 8"** = Anzahl der erreichten Freispiele durch Match.  
**"hit cnt 7"** = Anzahl der erreichten Extrabälle.  
**"hit cnt 6"** = Anzahl der erreichten Specials.  
**"hit cnt 5"** = Nicht belegt!  
**"hit cnt 4"** = Anzahl der Überschreitungen des variablen High scores.  
**"hit cnt 3"** = Anzahl der Überschreitungen der 1. programmierten Punktezahl.  
**"hit cnt 2"** = Anzahl der Überschreitungen der 2. programmierten Punktezahl.  
**"hit cnt"** = Anzahl der Überschreitungen der 3. programmierten Punktezahl.  
**"cred"** = Anzahl der nicht abgespielten Kredite.  
**"error 6-1"** = Kurzschlußerkennung an Spulen.  
**"Hour 3"** = Spielzeit, gesamt; in Stunden und Minuten.  
**"Hour 2"** = Stand by-Zeit, gesamt; in Stunden und Minuten.  
**"Hour"** = Spielzeit; gesamt; in Stunden und Minuten.  
**"Play Ti"** = Durchschnittliche Spielzeit pro Spieler in Minuten.  
**"not used"** = Nicht belegt.  
**"coil 24"** = Soulenbetätigung; mit "\*" zur jeweils nächsten Spule bis "coil".  
**"cont 6a"** = Kontaktbetätigung; mit "#" zum jeweils nächsten Kontakt bis "cont".  
**"enter xx"** = Löschen des Wertes durch Eingabe des Löschesodes und "#".

**Gerätspezifische Einstellungen, "prog 3":** Ggf. bei "select" Programm-Nr. eintasten, dann "#".

"1"	"prog 1"
"#"	"prog 2"
"#"	"prog 3"
"#"	"prog 4"
"#"	"prog 5"
"#"	"prog 6"
"#"	"prog 7"
"#"	"prog 8"
"#"	"prog 9"
"#"	"prog 10"
"#"	"prog 11"
"#"	"prog 12"
"#"	"prog 13"
"#"	"prog 14"
"#"	"prog 15"
"#"	"prog 16"
"#"	"prog 17"
"#"	"prog 18"
"#"	"prog 19"
"#"	"prog 20"
"#"	"prog 21"
"#"	"prog 22"
"#"	"prog 23"
"#"	"prog 24"
"#"	"prog 25"
"#"	"prog 26"
"33", "#"	"prog 33"

**"stop cre"** = Maximale Kreditgabe.  
**"cr syst"** = Umwertung; indirekte "1" | direkte "0".  
**"c unit a"** = Kleinste Münzeinheit "A" (slot 1). | |  
**"cred a"** = Kredite für Münzeinheit "A". | |  
**"c unit b"** = Mittlere Münzeinheit "B" (slot 2). | |  
**"cred b"** = Kredite für Münzeinheit "B". | |  
**"c unit c"** = Höchste Münzeinheit "C" (slot 3). | |  
**"cred c"** = Kredite für Münzeinheit "C". | |  
**"slot 1"** = Anzahl der Münzeinheiten für Kanal 1 | od. Anzahl d. Kredite f. Kanal 1.  
**"slot 2"** = Anzahl der Münzeinheiten für Kanal 2 | od. Anzahl d. Kredite f. Kanal 2.  
**"slot 3"** = Anzahl der Münzeinheiten für Kanal 3 | od. Anzahl d. Kredite f. Kanal 3.  
**"ball ga"** = Kugeln pro Spiel.  
**"feature"** = Match ball; aktiv "0", ausgeschaltet "1".  
**"not used"** = Nicht belegt.  
**"sound"** = Tonwiedergabe; nur Knocker "0", alle Signale "1", kein Background "2"  
**"Hc sc"** = Punkteinstellung; variabler High score.  
**"Hs Gain"** = Gewinn für variablen High score ("0" - "4").  
**"Points 3"** = Punkteinstellung; 1. einstellbarer Wert. } "0" = kein Gewinn oder  
**"Pt3Gain"** = Gewinn für 1. eingestellten Wert ("0" - "4"). } "1" = ein Freispiel oder  
**"Points 2"** = Punkteinstellung; 2. einstellbarer Wert. } "2" = zwei Freispiele oder  
**"Pt2Gain"** = Gewinn für 2. eingestellten Wert ("0" - "4"). } "3" = drei Freispiele oder  
**"Points 1"** = Punkteinstellung; 3. einstellbarer Wert. } "4" = eine Freikugel.  
**"Pt1Gain"** = Gewinn für 3. eingestellten Wert ("0" - "4"). }  
**"SecFea"** = Specials einmal pro Spiel "0", jede Möglichkeit einmal pro Spiel "1",  
 einmal pro Kugel "2", jede Möglichkeit einmal pro Kugel "3",  
 ohne Einschränkung "4".  
**"Ball Fea"** = Extraball; einmal pro Spiel "0", einmal pro Kugel "1".  
**"not used"** = Nicht belegt.  
**"Playstop"** = Kein Spielabbruch bei Betätigung der START-Taste "0", Abbruch bei  
 Betätigung der START-Taste "1".

**Standard-Einstellungen, "table 4":**

"x", "#"	"prog xx"
----------	-----------

Tabellen-Nr. und "#" eintasten; Durchlauf der zu ändernden Tabelle.

**Gesamtlösung aller Daten, "clr all":**

"7" "clr all" "enter xx" = Gesamtlösung aller Daten durch Eingabe des Löschesodes und "#".