

# TWILIGHT ZONE

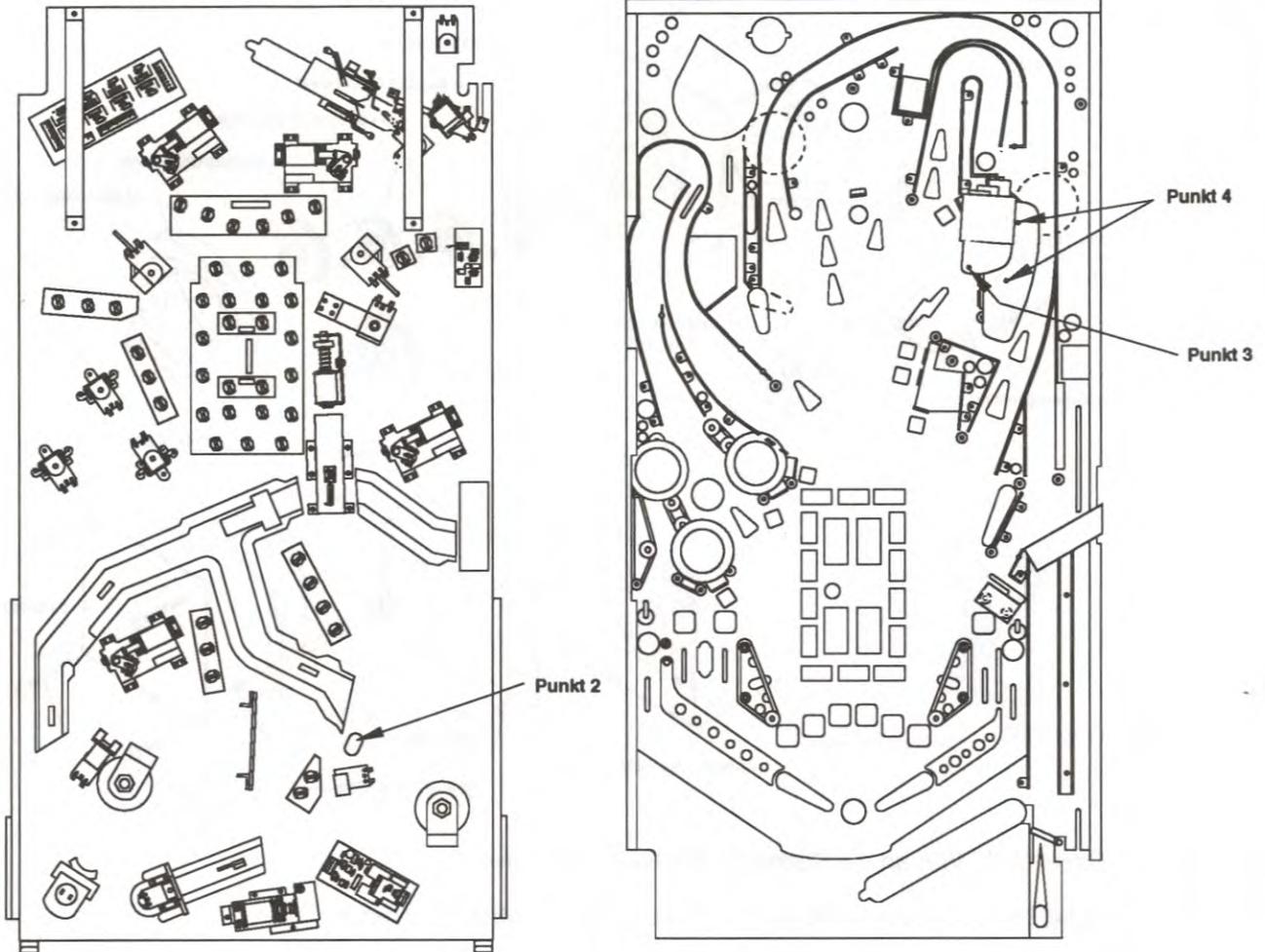
Anleitung für den Ausbau von wichtigen Teilen zu  
Reparaturzwecken

## TABLE OF CONTENTS

UHR.....	1
UHRWERK.....	2
MINISPIELFLÄCHE .....	3
RECHTE METALL RAMPE .....	4, 5
KAUGUMMI-AUTOMAT.....	6, 7
LINKE PLASTIKRAMPE .....	8, 9
LICHTSCHRANKENEINHEIT.....	10
NOTES.....	11

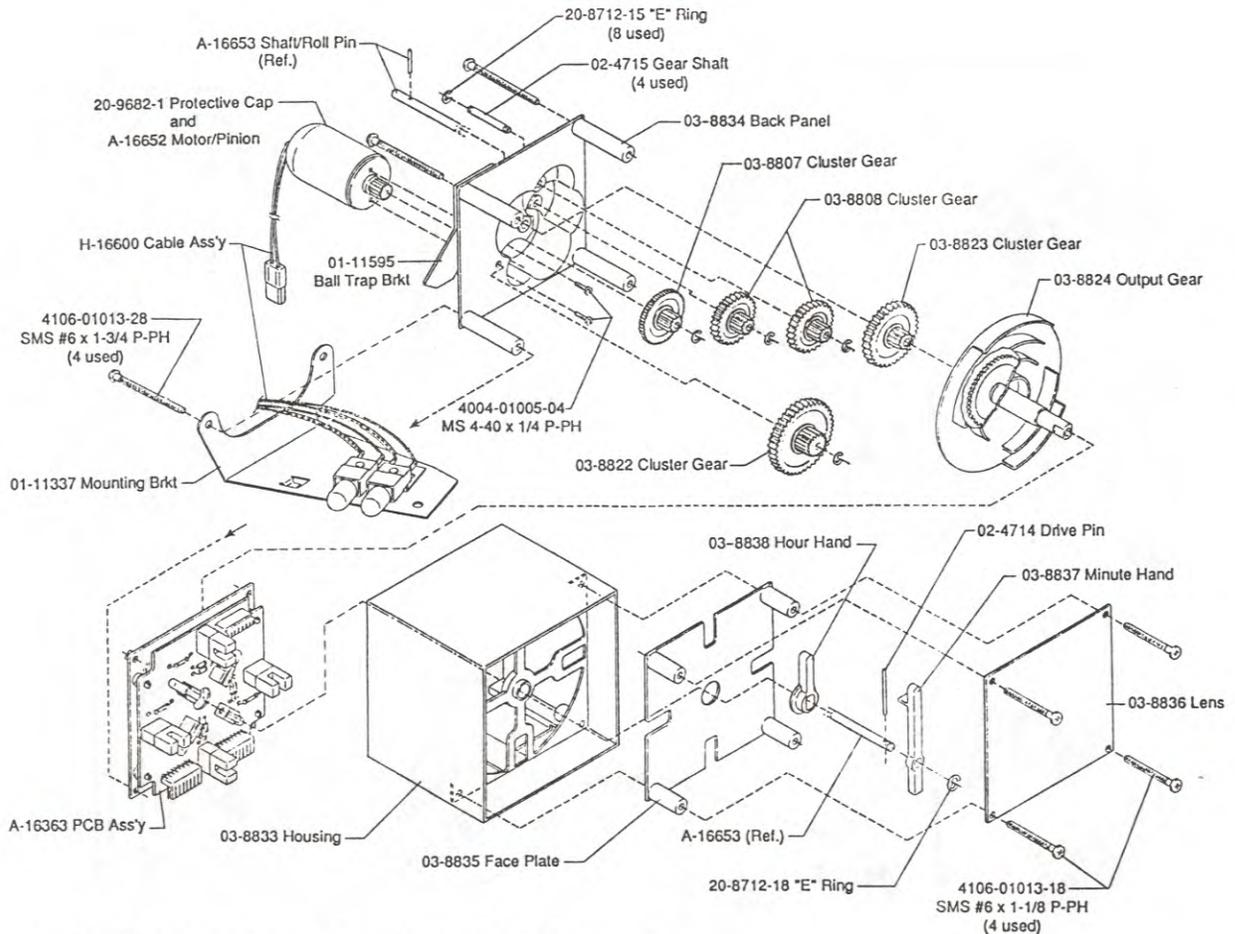
## Uhr

Underside of Playfield, Viewed In Raised Position



- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Spielfläche anheben und die drei Steckkontakte des Uhrenkabelbaumes abziehen.
- 3.) Spielfläche herunterklappen. Schrauben an Frontplatte der Uhr lösen. Uhr vorsichtig nach hinten schieben. Uhr ist jetzt locker.
- 4.) Uhr auf Spielfläche legen und beide Muttern entfernen, die die Spielfeldplastik im Uhrenbereich halten. Plastikteil entfernen.
- 5.) Uhrenkabelbaum durch Spielfläche ziehen. Abbau ist jetzt abgeschlossen.
- 6.) Ersatzuhr in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Verriegelung der Uhrenfrontplatte muß in Zapfen an der Oberseite (Dach) des Pianos einrasten.

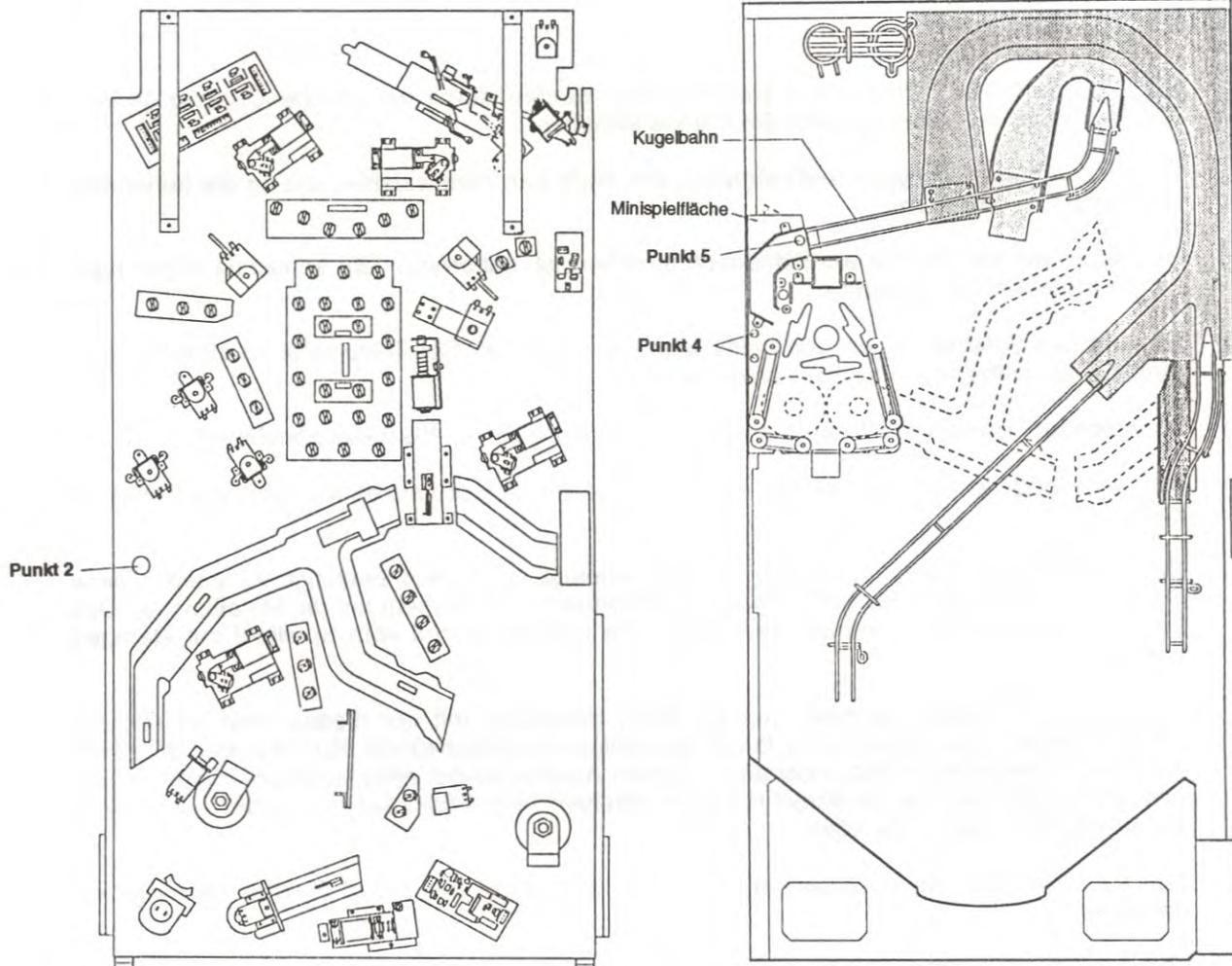
## Uhrwerk



- 1.) Motor mit Ritzel (A-16652) an die Rückseite (03-8834) montieren.
- 2.) Feines Zahnrad (03-8807) auf Welle (02-4715) direkt an den Motor montieren.
- 3.) Zwei Zahnräder (03-8808), erst das große, auf die nächsten 2 Wellen (02-4715) setzen.
- 4.) Zahnrad (03-8823) auf Welle montieren und mit Stift (A-16653), Kerbe nach hinten, festsetzen.
- 5.) Stumpfes Ende der Welle in mittleres Loch auf der Rückseite einsetzen und ausrichten, so daß die kürzeren Zähne des kleinen Rades (03-8823) auf die Welle passen.  
**Achtung!** Gelingt in Punkt 5) keine einwandfreie Ausrichtung, das gesamte Uhrwerk am kleinen Zahnrad (03-8807) drehen, bis alles paßt.
- 6.) Zahnrad (03-8822) auf übrige Welle setzen, so daß die beiden gegenüberliegenden kürzeren Zähne des kleineren Rades in die kürzeren Zähne des Rades 03-8823 greifen.
- 7.) Auf alle 4 Wellen E-Ringe (20-8712-15) setzen, um Zahnräder in der richtigen Position festzusetzen.
- 8.) Großes, schwarzes Zahnrad (03-8824) auf mittlere Welle aufsetzen, so daß der markierte Zahn (mit Kerbe, Zapfer) in die beiden gegenüberliegenden kürzeren Zähne des kleineren Zahnrades (03-8822) greift.
- 9.) Gesamtes Uhrwerk (Punkt 1-8) zusammen mit der Uhrenplatine in das Gehäuse (03-8833) einsetzen. Motor muß sich auf der Seite der Kabelöffnung befinden.

## Minispielfläche (Powerfield)

*Underside of Playfield, Viewed In Raised Position*



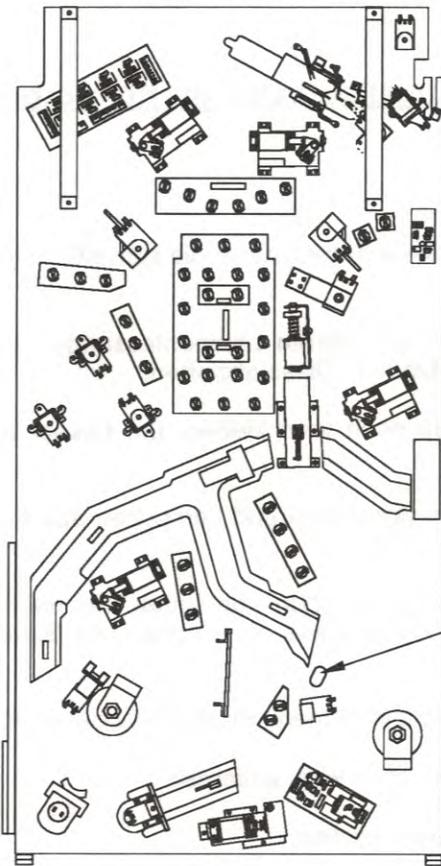
- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Spielfläche anheben. Auf der linken Seite ca. in der Mitte befindet sich die Öffnung für den Kabelbaum der Minispielfläche. Dieser Kabelbaum hat 4 Verbindungen. Alle 4 Verbindungen abziehen.
- 3.) Spielfläche herunterklappen und möglichst weit nach vorn ziehen, um besser an die Minispielfläche heranzukommen.
- 4.) An der Oberseite der seitlichen Montagewinkel des Schalters befinden sich 2 Muttern, diese lösen, jedoch nicht entfernen.
- 5.) Schraube entfernen, mit der die Kugellaufbahn am Minispielfeld befestigt ist. Diese Schraube befindet sich zwischen den Laufschielen am Anfang der Minispielfeldes.
- 6.) Minispielfeld nach vorn schieben und Kabelbaum durch die Spielfläche führen.
- 7.) Neue Minispielfläche in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

## Rechte Metallrampe und rechte Kugellaufbahn (Metall)

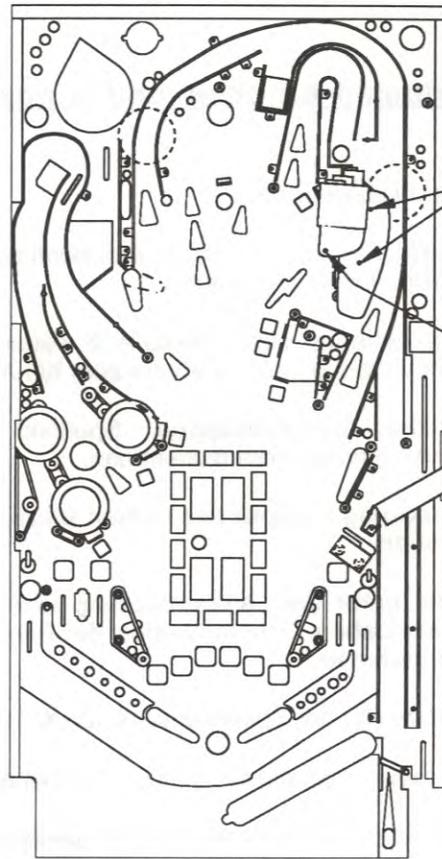
- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Spielfeld anheben. Uhren- und Rampenkabel werden durch die gleiche Öffnung geführt. Steckkontakte der Lichtschranken der Rampe abziehen.
- 3.) Spielfläche herunterklappen und möglichst weit nach vorn herausziehen, um an die Schrauben der Rampe zu gelangen.
- 4.) Schraube, mit der die Uhr am Pianodach gesichert ist, entfernen. Uhr vorsichtig etwas nach hinten schieben und abnehmen.
- 5.) Uhr auf das Spielfeld legen und beide Muttern, mit denen Spielfeldplastik im Uhrenbereich befestigt ist, entfernen. Plastikteil abnehmen.
- 6.) Schraube an Spielfeldplastik direkt unter der Metallrampe lösen. Plastikteil abnehmen.
- 7.) Nun ist genügend Platz vorhanden, um die Kabel der Lichtschranken aus der Spielfläche zu ziehen.
- 8.) Beide Schrauben (No.1), mit denen der Rampeneingang am Holz befestigt ist, lösen. Diese Schrauben dürfen nicht das Federblech herunterdrücken. Sie sichern nur die Metallrampe. Das Federblech sollte frei beweglich sein und einen leichten Bogen vom Spielfeld zur Rampe bilden.
- 9.) Rechts neben Rampe befindet sich ein Bein, Schraube, mit der dieses Bein an aberem 3-Kugel-Mechanismus befestigt ist, lösen. Bei einigen Geräten befindet sich zwischen dem Bein und dem Lock-Dach ein Abstandshalter. Diesen Abstandshalter nicht verlieren. Ohne diesen Abstandshalter bekommt die Kugel nicht den richtigen Neigungswinkel (von rechts nach links), um auf das Minispielfeld zu rollen.
- 10.) Schraube, mit der die Laufbahn am linken Eingangspost der linken Rampe befestigt ist, entfernen.
- 11.) Vorsichtig den E-Ring entfernen, welcher Diverter an Klappdrehpunkt auf der Laufbahn sichert. Stift des Drehpunktes entfernen. Diverterschaukel von Zugdraht lösen.
- 12.) Schraube, die Kugellaufbahn an Minispielfeld befestigt, entfernen. Diese befindet sich zwischen den Schienen der Laufbahn und dem Eingang des Minispielfeldes.
- 13.) Metallrampe und Kugelbahn abnehmen.
- 14.) Achtung! Die Kugelbahn hat zwei Haken, die in das Loch oben an der Rampe eingesteckt werden. Kugellaufbahn aus Rampe aushaken und seitlich herausschieben.
- 15.) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen. Die Haken müssen in die dazugehörigen Löcher in der Rampe gesteckt werden. Die Abstandshalter (wenn nötig) müssen in ihre frühere Position gesetzt werden. Außerdem darf das Federblech am Rampeneingang nicht mit Schrauben eingeklemmt werden.

**ACHTUNG! EINIGE GERÄTE HATTEN 3 UNTERLEGSCHIEBEN UNTER DEM STÜTZBEIN. DIESE UNTERLEGSCHIEBEN SIND NICHT MEHR NÖTIG, DA DAS BEIN VERLÄNGERT WURDE.**

Underside of Playfield, Viewed In Raised Position

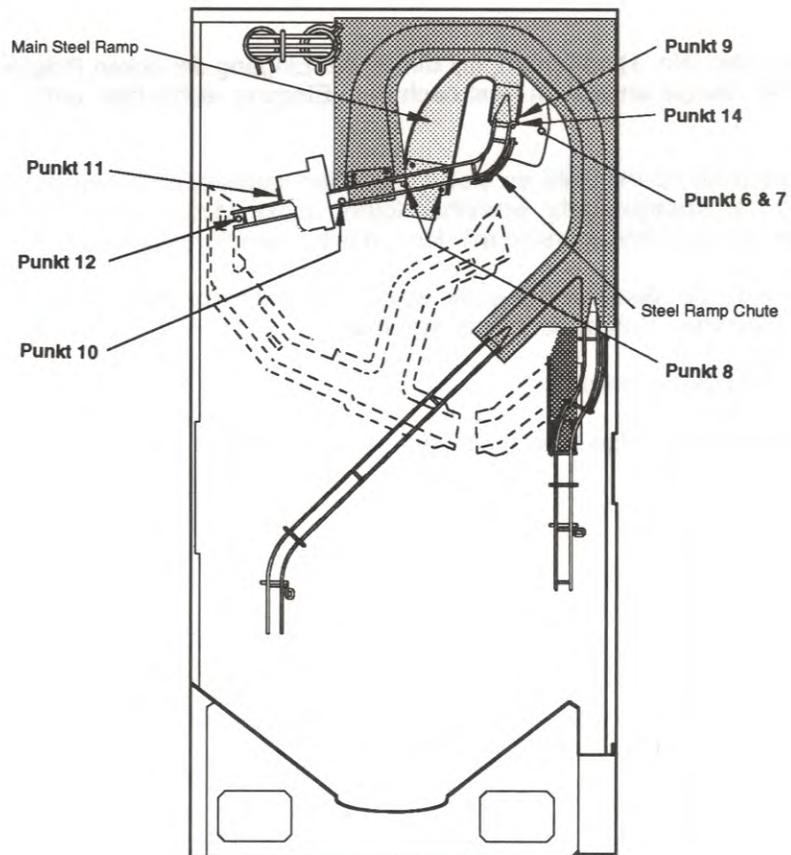


Punkt 2



Punkt 5

Punkt 4



Main Steel Ramp

Punkt 9

Punkt 14

Punkt 11

Punkt 6 & 7

Punkt 12

Steel Ramp Chute

Punkt 10

Punkt 8

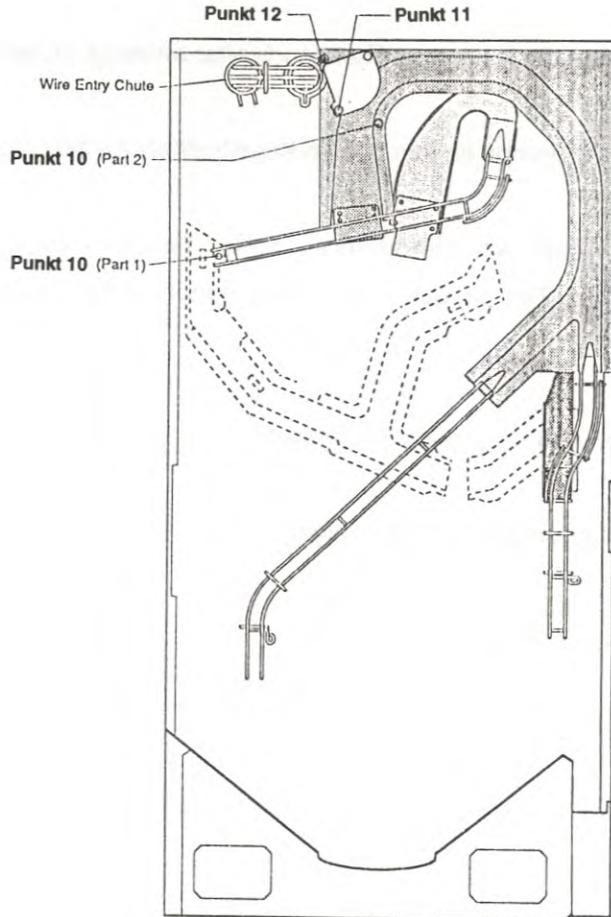
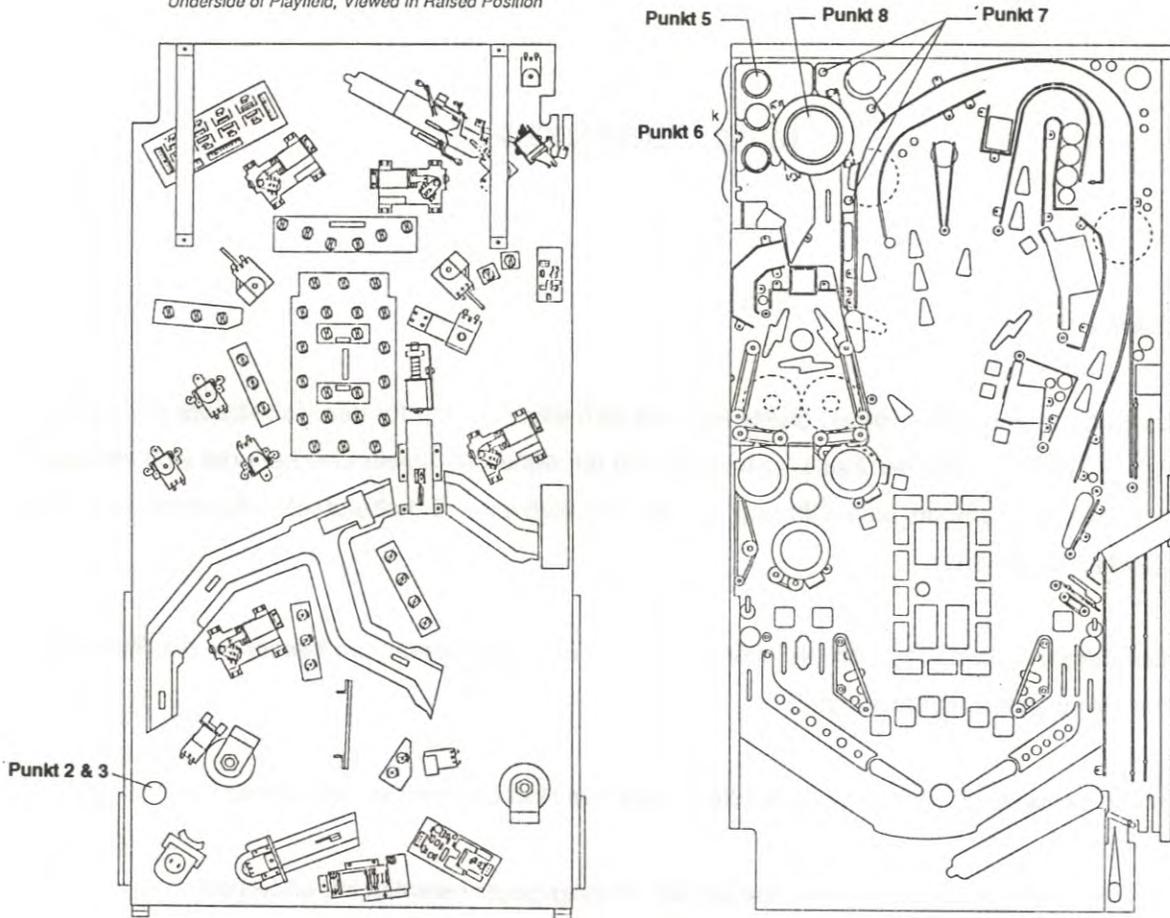
## Kaugummi-Automat und Eingang der Kugellaufbahn in KG-Automat

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Spielfeld anheben. Hinten links befinden sich zwei kleine Kabelbäume, die zum KG-Automaten führen. Diese abziehen.
- 3.) Dort befinden sich ebenfalls 2 weitere Kabel, die die hinteren Lampenfassungen und die Lichtschranken der Laufbahn zum KG-Automaten verbinden. Diese abziehen.
- 4.) Spielfeld herunterklappen. Spielfeld möglichst weit nach vorn ziehen, um besser an den KG-Automaten heranzukommen.
- 5.) Abdeckung (Kappe) des oberen Blitzlichtes (Flasher) abnehmen und Lämpchen aus Fassung nehmen.
- 6.) Hand unter die Lampenfassung legen und Fassung vorsichtig von unten her nach oben herausziehen. Durch Drehen der Fassung, ist es möglich diese ohne Abbau der Spielfläche abzunehmen.
- 7.) Muttern (3), der Spielfeldplastik am KG-Automaten rechts entfernen. Plastikteil abnehmen.
- 8.) Schrauben (4), mit denen KG-Automat auf Spielfeld gehalten wird, entfernen.
- 9.) Jetzt kann KG-Automat von der Spielfläche abgenommen werden.

### **Beim Abbau des Eingangs der Kugellaufbahn in den KG-Automaten folgendermaßen vorgehen:**

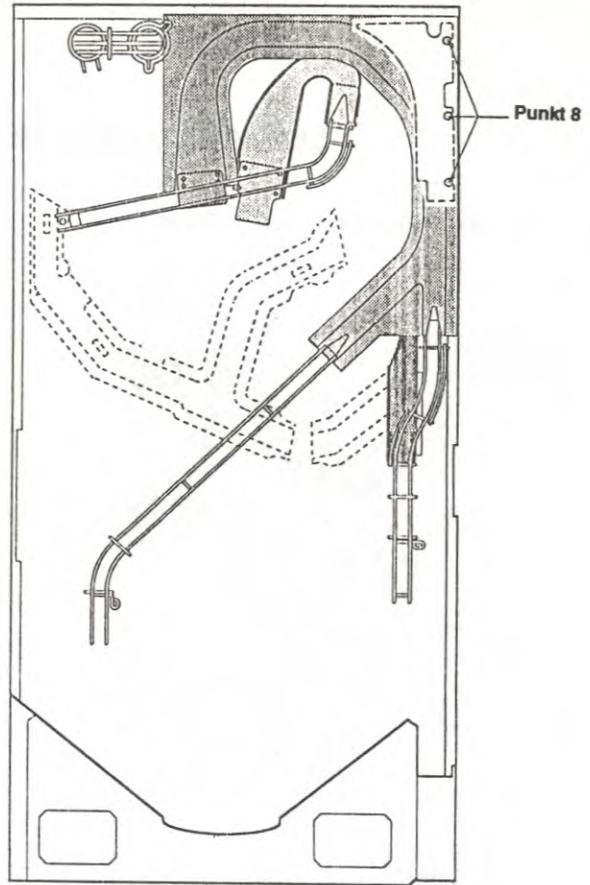
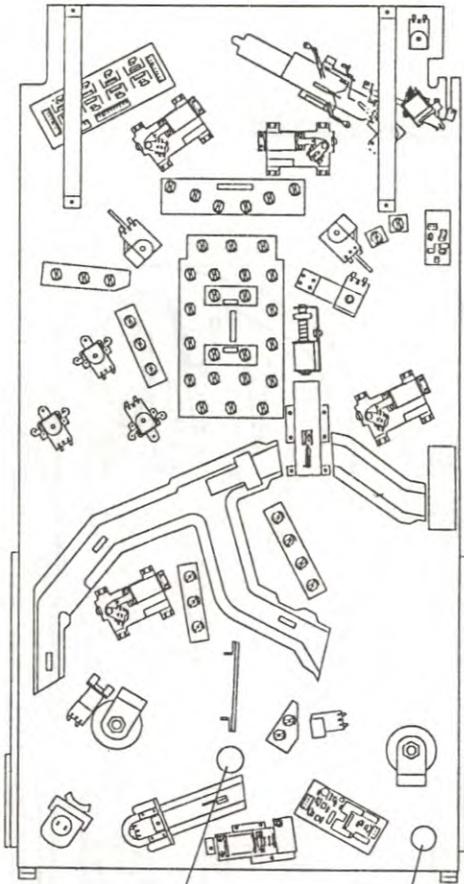
- 10.) Beide Schrauben (No. 1) entfernen, mit denen der Eingang der linken Plastikrampe befestigt ist. Schraube, die Rampe an erstem Post nach dem Eingang rechts hält, entfernen (ca. 15cm über der Rampe).
- 11.) Nun kann die linke obere Seite so weit angehoben werden, daß man die Spielfeldplastik und rechte Seite der Kugellaufbahn erreichen kann. Linke Mutter dieses Plastikteiles entfernen. Plastikteil gegen den Uhrzeigersinn mit der verbleibenden Schraube ca. 2,5 cm drehen.
- 12.) Nun erreicht man die Metallschraube, mit welcher die Laufbahn festgezogen ist. Diese mit einem langen magnetischen Schraubenzieher entfernen.
- 13.) Danach Kugellaufbahn entfernen.
- 14.) In umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

Underside of Playfield, Viewed In Raised Position

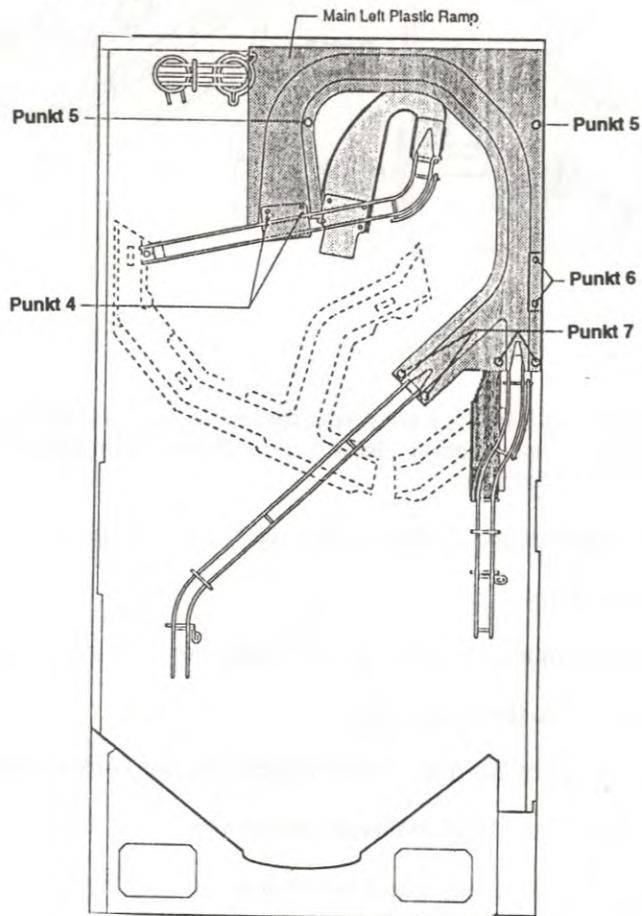


## Linke Plastikrampe

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Spielfläche anheben. Hinten rechts befindet sich eine Öffnung für den Kabelbaum der Rampe. Alle 3 Steckkontakte der Rampe abziehen. In der Mitte des Spielfeldes befindet sich zwischen den beiden Rampen eine Öffnung, in welcher sich eine Schaltersteckverbindung befindet. Stecker abziehen.
- 3.) Spielfläche herunterklappen und möglichst weit nach vorn ziehen, um besser an die Schrauben der Rampen heranzukommen.
- 4.) Beide Schrauben (Nr. 1), mit denen die Rampe am Holz befestigt ist, entfernen.
- 5.) 4 Schrauben, mit denen die Rampe an den Montageposts befestigt ist, entfernen.
- 6.) Beide Schrauben, mit denen die Rampe an Rampendiverter befestigt ist, entfernen.
- 7.) 4 Schrauben, mit denen die Rampe an den beiden Kugellaufbahnen befestigt ist, lösen.
- 8.) Rampe leicht anheben, um an die hintere rechte Spielflächenplastik zu gelangen. Schrauben (3), welche das Teil an der Holzschiene halten, lösen, jedoch nicht entfernen. Plastikteil abnehmen.
- 9.) Rampe ist jetzt gelöst und kann abgenommen werden.
- 10.) Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

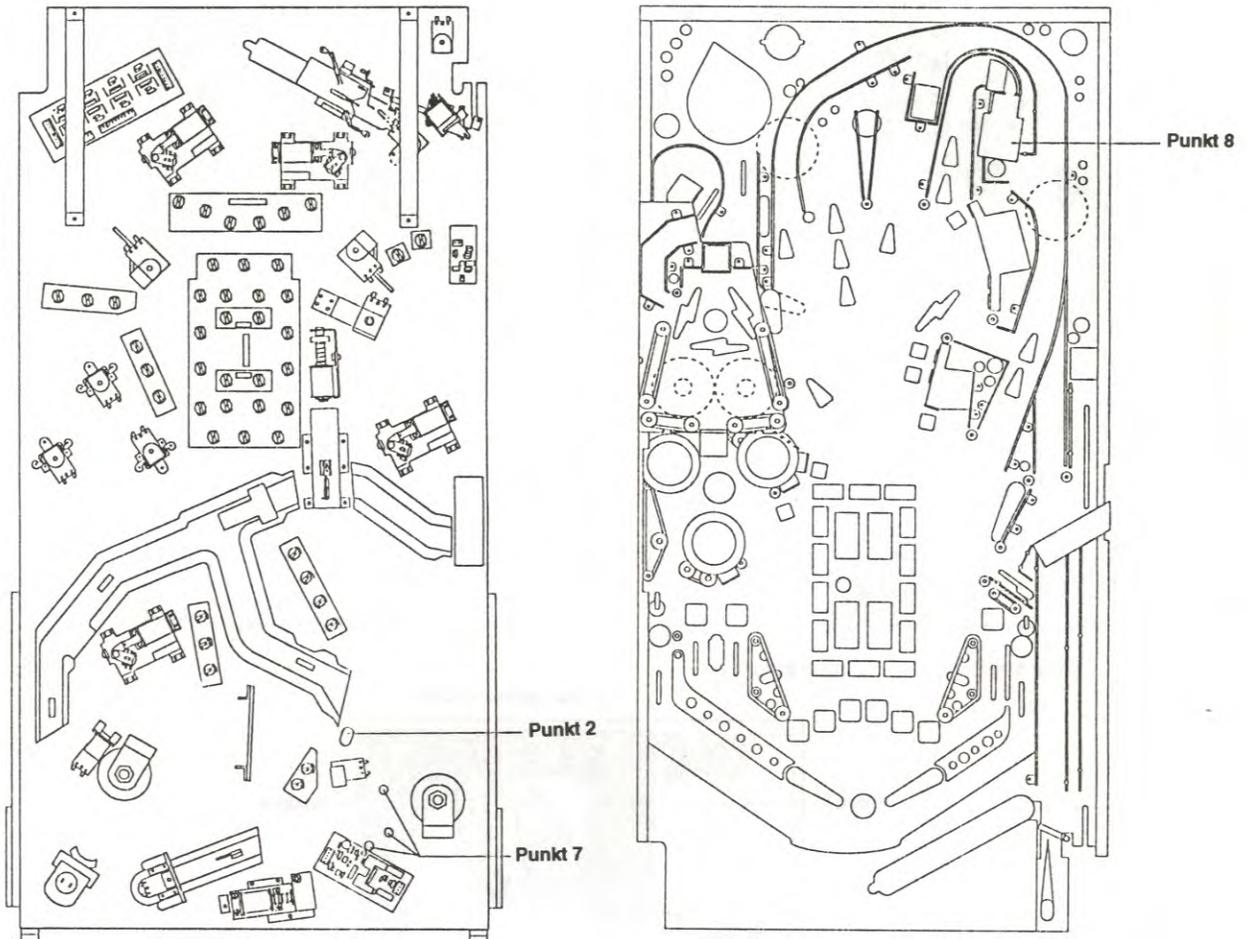


Punkt 2 (Part 2)      Punkt 2 (Part 1)



## Lichtschrankeneinheit des 3-Kugel-Locks

*Underside of Playfield, Viewed In Raised Position*



- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Spielfläche anheben und Lichtschrankensteckkontakt an Lock-Halterung abziehen. Dieser Stecker befindet sich an der gleichen Stelle wie die Steckerkontakte der Uhren. Steckkontakte des Uhrenkabelbaumes abziehen.
- 3.) Spielfläche herunterklappen und möglichst weit nach vorn ziehen.
- 4.) Uhr ausbauen (s. Anleitung).
- 5.) Beide Schrauben des Plastikteiles unter der Uhr entfernen. Plastikteil abnehmen.
- 6.) Richte Metallrampe (s. Anleitung) abbauen.
- 7.) Spielfeld anheben. Alle 3 Muttern der Halterungsbolzen der Lock-Halterung entfernen.
- 8.) Spielfläche herunterklappen. Lock-Halterung entfernen.
- 9.) In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.



