ROM-083

Roland

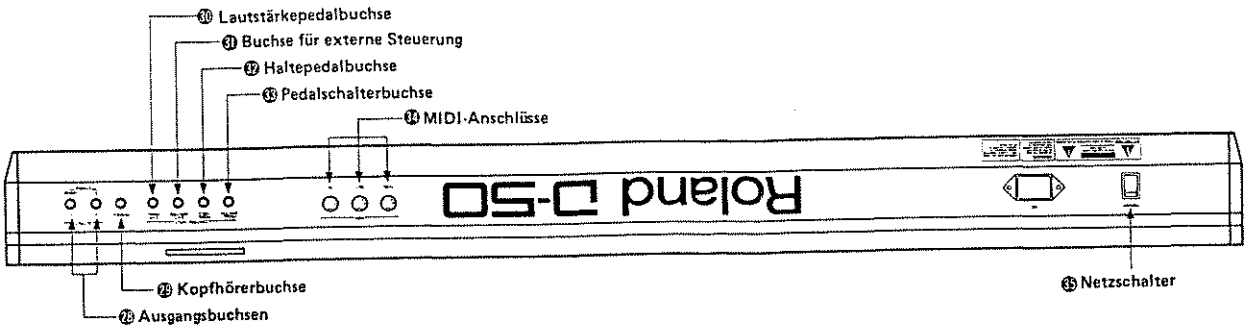
MIDI LINEAR SYNTHESIZER

# D-50

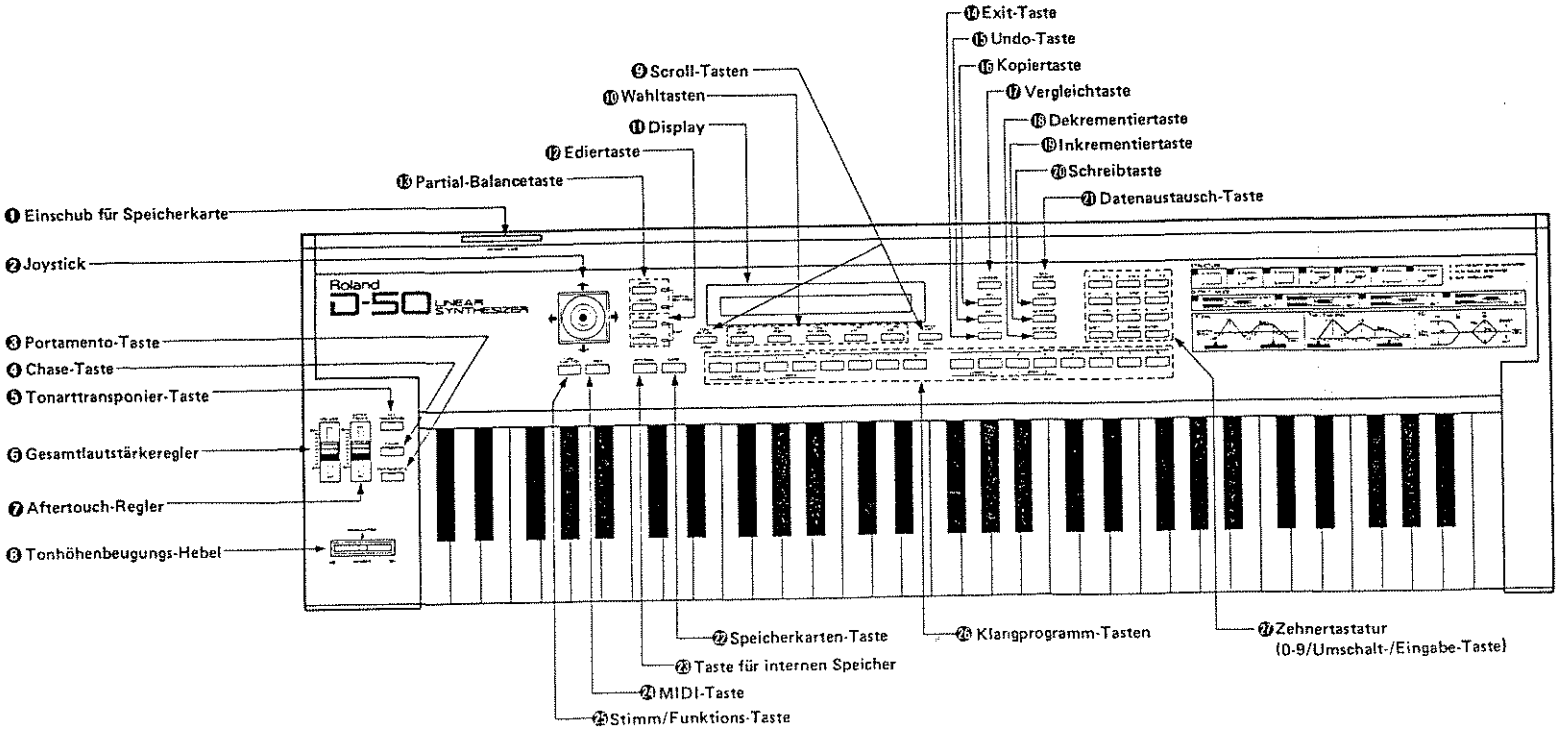
## Bedienungsanleitung

BASIC

## RÜCKSEITE




## FRONTPLATTE




Beim Roland D-50 handelt es sich um einen 16-stimmig polyphonen, programmierbaren linearen Synthesizer mit 61 Tasten.

### TECHNISCHE MERKMALE

- Die Speicherkapazität des D-50 beträgt 64 Klangprogramme.
- Die LA-Klangquelle des D-50 ermögilcht es, sowohl die warmen Klänge eines analogen als auch die scharfen, klaren Klänge eines digitalen Synthesizers zu erzeugen.
- Das Gerät verfügt über eingebaute digitale Entzerrer-, Chorus- und Reverb-Effekte.
- Jedes Klangprogramm kann zusammen mit seiner eigenen Einstellung verschiedener Spielsteuerfunktionen (Faktoren) abgespeichert werden.
- Die Daten im internen Speicher des D-50 können auf einer Speicherkarte gesichert werden.
- Durch Verwendung des als Sonderzubehör lieferbaren Programmer PG-1000 läßt sich die Klangsynthese schneller und leichter gestalten.

### NHALTSVERZEICHNIS

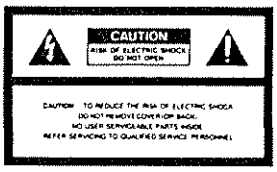

1 KURZBESCHREIBUNG DES D-50 ..... 6

2 ANSCHLÜSSE ..... 8

3 SPIELMODUS ..... 9
1. Wahl eines Klangprogramms ..... 9
2. Stimmverfahren ..... 12
3. Steuerfunktionen ..... 14

4 EDITIEREN DER SPIELSTEUERFUNKTIONEN ..... 19
1. Grundlegendes Editierverfahren ..... 19
2. Tastaturmodus ..... 21
3. Lautstärkebalance der beiden Klangfarben ..... 22
4. Verstimmen einer Klangfarbe ..... 23
5. Chase-Wiedergabe ..... 24
6. Ausgangsmodus ..... 25
7. Klangprogramm-Steuerung ..... 27

5 SCHREIBEN ..... 28



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.

INSTRUCTIONS PERTAINING TO A RISK OF FIRE, ELECTRIC SHOCK OR INJURY TO PERSONS.

# IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING When using electric products, basic precautions should always be followed, including the following;

1. Read all the instructions before using the product.
2. To reduce the risk of injury, close supervision is necessary when a product is used near children.
3. Do not use this product near water- for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, in a wet basement, or near a swimming pool, or the like.
4. This product should be used only with a cart or stand that is recommended by the manufacture.
5. This product, either alone or in combination with an amplifier and headphones or speakers, may be capable of producing sound levels that could cause permanent hearing loss.
   Do not operate for a long period of time at a high volume level or at level that is uncomfortable. If you experience any hearing loss or ringing in the ears, you should consult an audiologist.
6. The product should be located so that its location or position does not interfere with its proper ventilation.
7. The product should be located away from heat sources such as radiators, heat registers or other products that produce heat.
8. The product should avoid using in where it may be effected by dust.
9. The product should be connected to a power supply only of the type described in the operating instructions or as marked on the product.
10. The power-supply cord of the product should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
11. Do not tread on the power-supply cord.
12. Do not pull the cord but hold the plug when unplugging.
13. When setting up with any other instruments, the procedure should be followed in accordance with instruction manual.
14. Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
15. The product should be serviced by qualified service personnel when:
    A: The power-supply cord or the plug has been damaged; or
    B: Objects have fallen, or liquid has been spilled into the product; or
    C: The product has been exposed to rain; or
    D: The product does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance: or
    E: The product has been dropped, or the enclosure damaged.
16. Do not attempt to service the product beyond that described in the user-maintenance instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel.

# SAVE THESE INSTRUCTIONS

**ADVARSEL!**

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare.
Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet i servicemanual.

**VARNING!**

Lithiumbatteri. Explosionsrisk.
Får endast bytas av behörig servicetekniker.
Se instruktioner i servicemanualen.

**ADVARSEL!**

Lithiumbatteri. Fare for eksplotion.
Må bare skiftes av kvalifisert tekniker som beskrevet i servicemanualen.

**VAROITUS!**

Lithiumparisto. Räjähdysvaara.
Pariston saa vaihtaa ainoastaan alan ammottimies.

## WARNING

THIS APPARATUS MUST BE EARTH GROUNDED.

The three conductors of the mains lead attached to this apparatus are identified with color as shown in the table below, together with the matching terminal on the UK type power plug. When connecting the mains lead to a plug, be sure to connect each conductor to the correct terminal, as indicated.
**"This instruction applies to the product for United Kingdom."**

| MAINS LEADS | | PLUG |
|---|---|---|
| Conductor | Color | Mark on the matching terminal |
| Live | Brown | Red or letter L |
| Neutral | Blue | Black or letter N |
| Grounding | Green-Yellow | Green, Green-Yellow, letter E or symbol |

**Bescheinigung des Herstellers /Importeurs**

Hiermit wird bescheinigt, daß der/die/das
ROLAND LINEAR SYNTHESIZER D-50
(Gerät, Typ Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der
Amtsbl. Vfg 1046 / 1984
(Amtsblattverfügung)

funk-entstört ist.
Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerates angezeigt und die Berechtigung zur Überprufung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Roland Corporation Osaka / Japan
Name des Herstellers/Importeurs

**Bitte lesen Sie vor dieser Bedienungsanleitung das separate Handbuch "MIDI".**

**Copyright © 1987 by ROLAND CORPORATION**

Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Vervielfältigungen jedweder Art nur mitschriftlicher Genehmigung der Fa. Roland

## WICHTIGE HINWEISE

- Die richtige Spannungsversorgung für dieses Gerät ist auf dem Typenschild angegeben. Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, daß sie mit der Spannung Ihres Wechselstromnetzes übereinstimmt.

- Benutzen Sie nicht die gleiche Steckdose, aus der schon andere potentiell störende Geräte, z. B. Elektromotor, verstellbare Beleuchtung usw. gespeist werden.

- Wenn Sie das Gerät sofort nach dem Ausschalten wieder einschalten, kann es zu einer Funktionsstörung kommen. Schalten Sie das Gerät in einem solchen Fall zur Beseitigung der Störung einmal aus und nach einigen Sekunden wieder ein.

- Dieses Gerät kann sich während des Betriebs erwärmen. Das ist jedoch normal und stellt keinen Anlaß zur Besorgnis dar.

- Überzeugen Sie sich vor dem Anschließen des D-50 an andere Geräte, daß alle Geräte ausgeschaltet sind.

- Um eine Beschädigung des Kabels zu vermeiden, halten Sie beim Abtrennen des Netzkabels immer den Stecker; ziehen Sie auf keinen Fall am Kabel selbst.

- Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt werden soll, empfiehlt es sich, den Netzstecker von der Steckdose abzutrennen.

- Wenn der D-50 in der Nähe einer Neon- oder Fluoreszenzlampe betrieben wird, können Störeinstrahlungen auftreten. In einem solchen Fall muß der Aufstellwinkel bzw. Aufstellungsort des Gerätes verändert werden.

- Vermeiden Sie einen Betrieb des D-50 an Orten, wo er übermäßiger Hitze oder Luftfeuchtigkeit, Staub oder Schwingungen ausgesetzt ist.

- Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich ein weiches Tuch und ein neutrales Reinigungsmittel. Benutzen Sie auf keinen Fall Lösungsmittel wie z. B. Farbverdünner.

- Das Speicherschutzsystem des D-50 ist vollständig batteriebetrieben. Im Normalfall muß die Batterie **alle fünf Jahre** ersetzt werden. Bitte wenden Sie sich zum Auswechseln der Batterie an Ihren örtlichen Roland-Händler. (Der erste Wechsel kann jedoch schon vorher erforderlich werden, je nachdem, wie viele Monate zwischen Auslieferung aus dem Werk und Kauf liegen.)

- Speichern Sie vor einer Reparatur des D-50 alle internen Daten auf einer Speicherkarte ab oder legen Sie sich ein Memo davon an, um einem Verlust dieser Daten durch unbeabsichtigtes Löschen während der Reparatur vorzubeugen.

***Wenn die eingebaute Sicherungsbatterie erschöpft ist, erscheint die nachstehende Anzeige auf dem Display, und die Daten im internen Speicher gehen u. U. verloren.**

```
Check Internal Battery
```

# 1 KURZBESCHREIBUNG DES D-50

Der ROLAND D-50 unterscheidet sich von allen bisherigen Synthesizern und stellt damit den Beginn eines neuen Zeitalters in der Klangsynthese dar bie Entwicklung des Synthesizers hat bisher mehrere Stadien durchlaufen. Bei den ersten Synthesizern handelte es sich um analoge Synthesizer, die aus varschiedenen Bauteilen wie VCO, VCF und VCA bestenden. Diese analogen Klangbausteine waren relativ unkompliziert, gestetteten eine leichte Programmierung und lieferten einen Klang, der sich durch bemerkenswerte Wärme und Fülle auszeichnete. Es war mit einem solchen Gerät jedoch äußerst schwierig, eine originalgetreue Simulierung des Klanges akustischer Instrumente zu erzielen.

Die digitalen Synthesizer der nächsten Generation zeichneten sich durch eine realistische Simulierung des Klanges akustischer Instrumente aus, waren dabei aber äußerst schwierig zu programmieren. Außerdem schien es, als ob die digitale Technologie dieser Geräte zur Erzeugung einer anderen Art von Klang eingesetzt werden sollte. Während der Klang eines analogen Synthesizers allgemein als "warm" bezeichnet wurde, wirkte sein digitales Gegenstück oft "dünn". Anf diese Weise ergänzten sich diese beiden Arten von Synthesizern, von denen eine leicht zu programmieren war, die andere eine realistische Klangsimulierung ermöglichte.

Mit dem Erscheinen des ROLAND D-50 hat sich diese Situation dank eines Spezial-LSI-Chips, der als "LA-Chip" bezeichnet wird, von Grund auf geändert. "LA" ist eine Abkürzung von "Linear Arithmetic"-Synthese, wobei es sich um eine völlig neue Technologie handelt. Bei der LA-Synthese findet eine Vielzahl technologischer Fortschritte Anwendung, die nicht nur eine überlegene Klangqualität ermöglichen, sondern auch die Programmierung beträchtlich vereinfachen. Auf diese Weise ist es Roland gelungen, dem Anwender trotz der technischen Raffinesse dieses Synthesizers eine unkomplizierte Bedienung des D-50 zu ermöglichen, bei der er auf seine Erfahrung mit bisherigen Synthesizern zurückgreifen kann.

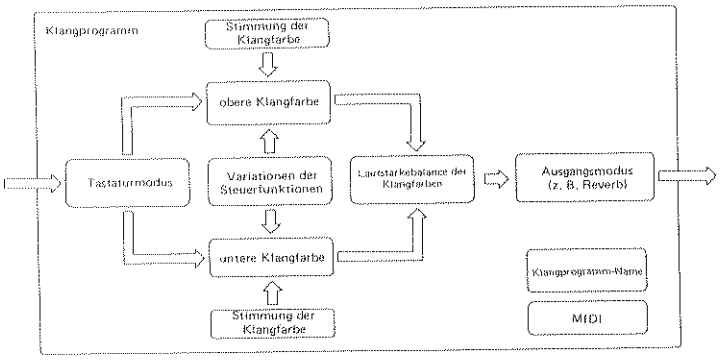
Eine einfache Beschreibung des D-50 beginnt mit der Feststellung, daß es sich dabei um eine neue Generation des digitalen Synthesizers handelt. Dies bedeutet zunächst, daß die Klangerzeugung vollständig auf digitaler Ebene erfolgt. Der D-50 besteht aus vier diskreten Sektionen:

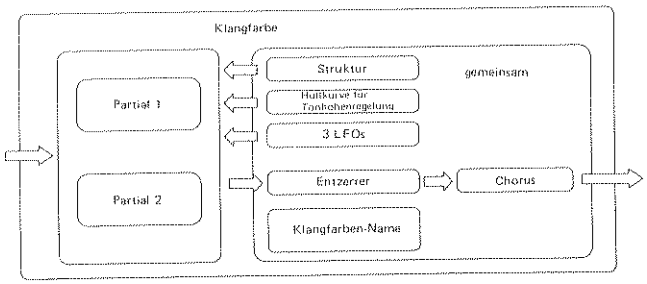
1. ein digitaler Synthesizer
2. ein digitaler Entzerrer
3. eine digitale Chorus-Sektion

und 4. eine digitale Reverb-Sektion.

Da diese vier Sektionen nicht aus separater Hardware bestehen, sondern ausschließlich auf digitaler Ebene verhanden sind, entsteht eine wesentlich höhere Klangqualität als bei der Kombination von vier ähnlichen separaten Geräten. Damit steht dem Musiker eine komplettes Instrument zur Verfügung, das zusätzliche Effektgeräte zur Bearbeitung des Klanges überflüssig macht.

Die hohe Leistungsfähigkeit der LA-Synthese ist vor allem auf die Digital Synthesizer-Sektion des D-50 konzentriert. Dabei ist wieder zu beachten, daß es sich um ein vollständig digital aufgebautes Instrument handelt, obwohl der Klang wesentlich reicher erscheint. Über die LA-Synthese stehen beim D-50 vier äußerst leistungsfähige "virtuelle" Synthesizer zur Verfügung, von denen jeder entweder wie ein konventioneller analoger Synthesizer oder wie ein nach dem PCM-Sampling-Verfahren arbeitender digitaler Synthesizer eingesetzt werden kann. Diese vier "virtuellen" Synthesizer werden als "Partials" bezeichnet, da es sich bei jedem von ihnen um weit mehr als einen reinen Synthesizer handelt. Diese Partials werden paarweise eingesetzt, um eine "Klangfarbe" zu erzeugen. Bei einer Klangfarbe kann es sich entweder um eine Mischung von zwei Partials handeln, oder sie kann die LA-Version der Kreuzmodulation zu Hilfe nehmen. Dieses Verfahren gestattet es, viele der heute besonders beliebten digitalen Klänge mit großer Leichtigkeit zu erzielen.



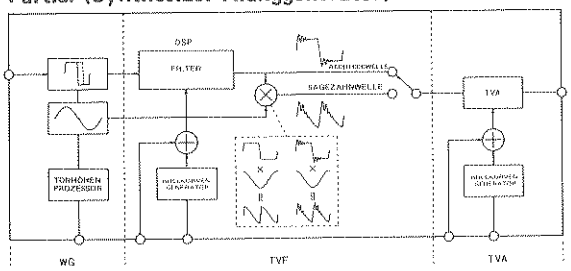




Beim "Live"-Einsatz können Sie bequem ein Klangprogramm wählen, das aus einer Kombination von zwei Klangfarben zusammen mit vorprogrammierten Einstellungen von Entzerrung, Chorus und Reverb besteht. Diese anderen Parameter werden als "gemeinsame" Parameter bezeichnet, da sie beiden Klangfarben gemeinsam sind. Während der gesamten Programmierung des D-50 bleibt die Bedienung immer einfach und logisch aufgebaut. Eine weitere Vereinfachung der Programmierung läßt sich über den als Sonderzubehör lieferbaren Programmer PG-1000 erzielen, der eine graphische Anzeige aller Parameter des D-50 liefert, um die Bedienung noch einfacher zu gestalten.

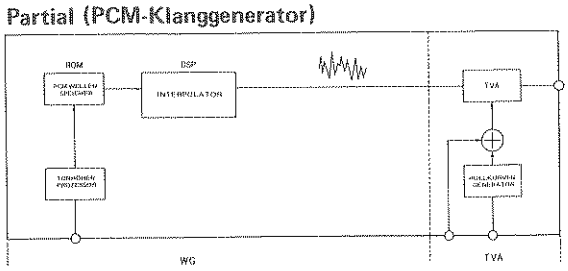
In erster Linie sind es jedoch die vielseitigen Spielfunktionen wie Aftertouch und die umfassenden Möglichkeiten zur Kontrolle aller Aspekte des Klanges, die den D-50 zu einem völlig neuartigen Instrument machen. Und neben diesen Eigenschaften ein Klang, der nur als einzigartig bezeichnet werden kann: der LA-Klang.

## Partial-Blockdiagramm

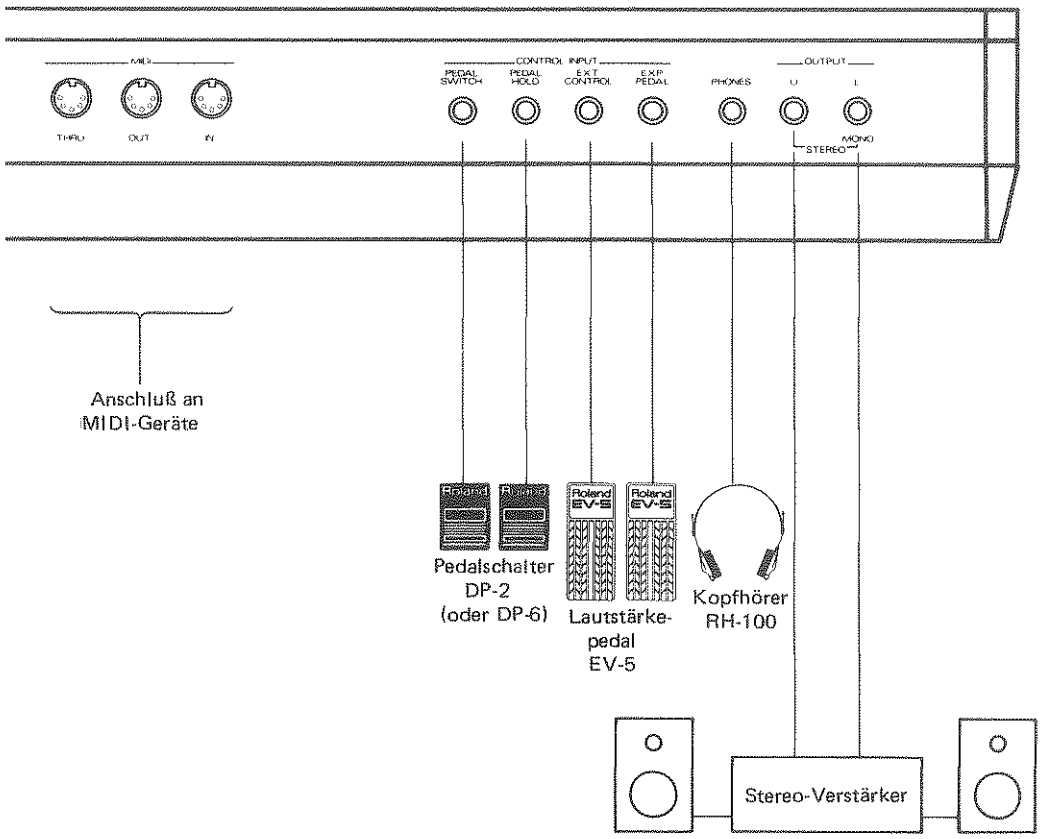
**Partial (Synthesizer-Klanggenerator)**




**Partial (PCM-Klanggenerator)**

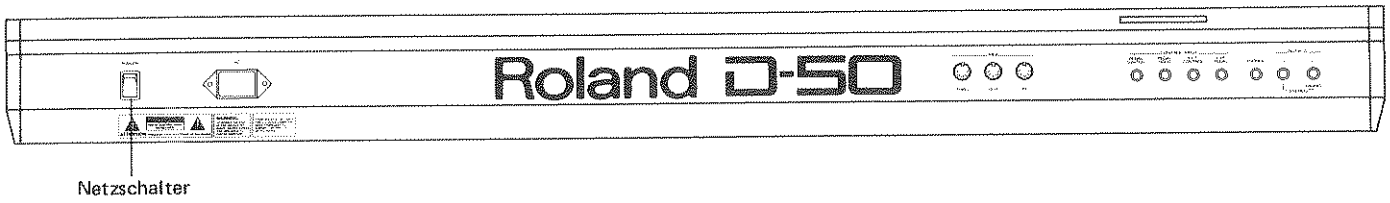


# 2 ANSCHLÜSSE



# 3 SPIELMODUS

Überzeugen Sie sich, daß alle Anschlüsse einwandfrei hergestellt wurden, bevor Sie den Netzschalter des D-50 einschalten.



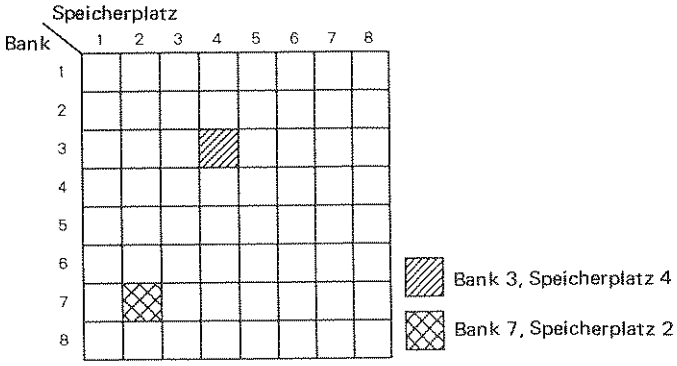

Danach erscheint die folgende Anzeige auf dem Display:

```
****** Linear Synthesizer D-50 ******
                    Roland Corporation
```

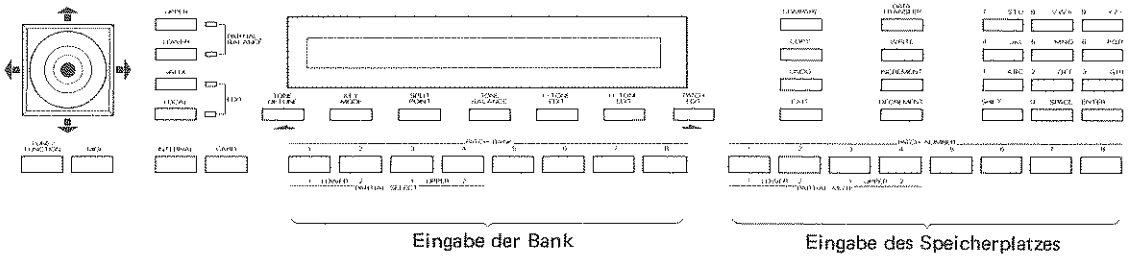
```
I-11 ******************      U: **********
 WHOLE    SP C4    Bal 50     L: **********
```

## 1. Wahl eines Klangprogramms

Der interne Speicher des D-50 enthält 64 verschiedene Klangprogramme. Jedes Klangprogramm wird durch die Kombination einer Banknummer (1-8) und einer Speicherplatznummer (1-8) dargestellt.



Zur Wahl eines Klangprogramms geben Sie die entsprechende Bank- und Speicherplatznummer ein.




Danach wird das gewählte Klangprogramm auf dem Display angezeigt.

•Bei Wahl eines Klangprogramms im internen Speicher erscheint "I" vor der Nummer.

•Bei Wahl eines Klangprogramms von Speicherkarte erscheint "C" vor der Nummer.

Anzeige von Bank und Speicherplatz des gewählten Klangprogramms

Klangprogramm-Name

Anzeige der zwei Klangfarben (U = obere, L = untere)

```
I-11 ******************   U: **********
 WHOLE    SP C4    Bal 50   L: **********
```

Split-Punkt

Anzeige der Lautstärkebalance der oberen und unteren Klangfarbe

*Anzeige des Tastaturmodus

Der Tastaturmodus bestimmt, wie die obere und untere Klangfarbe auf der Tastatur gespielt werden.

3 Tastaturmodi

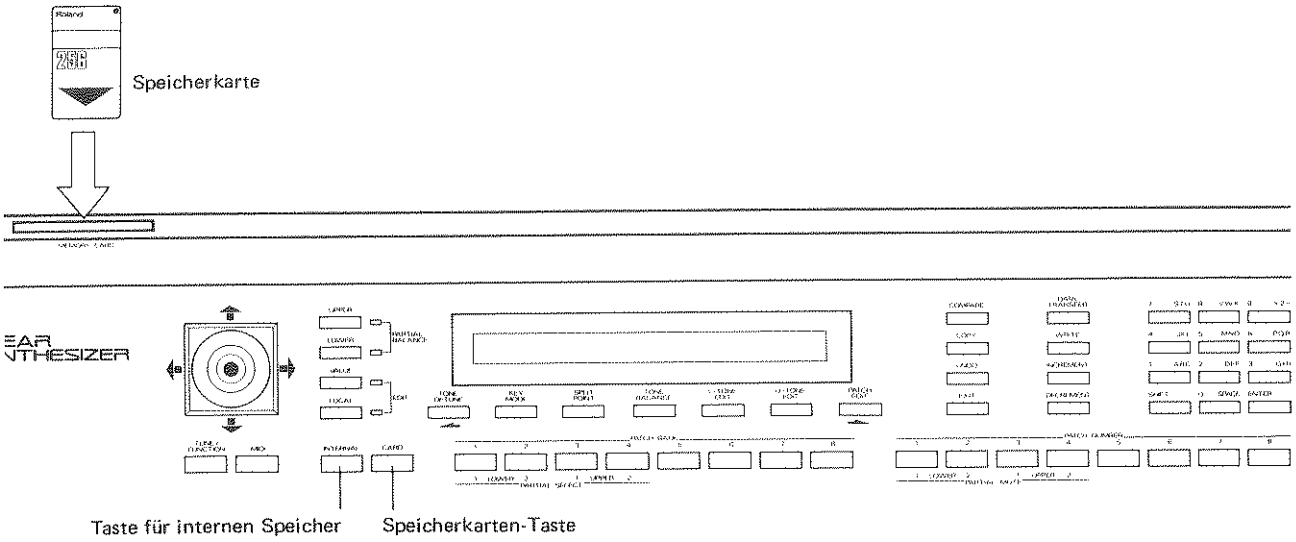
| | |
|---|---|
| WHOLE* | Die obere Klangfarbe kann 16-stimmig polyphon auf der gesamten Tastatur gespielt werden. |
| DUAL | Mit allen Tasten können gleichzeitig die obere und untere Klangfarbe 8-stimmig polyphon gespielt werden. |
| SPLIT | In diesem Modus wird die Tastatur des D-50 in einen oberen und einen unteren Abschnitt unterteilt, denen jeweils eine andere Klangfarbe zugeordnet ist.<br>Jeder Abschnitt ist 8-stimmig polyphon (eingestrichenes C=C4). |

*Einige weitere Spezial-Tastaturmodi sind ebenfalls vorgesehen.

## [SPEICHERKARTE]

Auf einer Speicherkarte (M-256D) können bis zu 64 verschiedenene Klangprogramme abgespeichert werden. Sie können daher Ihre selbst zusammengestellten Klangprogramme für späteren Abruf auf einer Speicherkarte sichern.

Schieben Sie die Speicherkarte wie in der Abbildung gezeigt bis zum Anschlag in den Einschub.



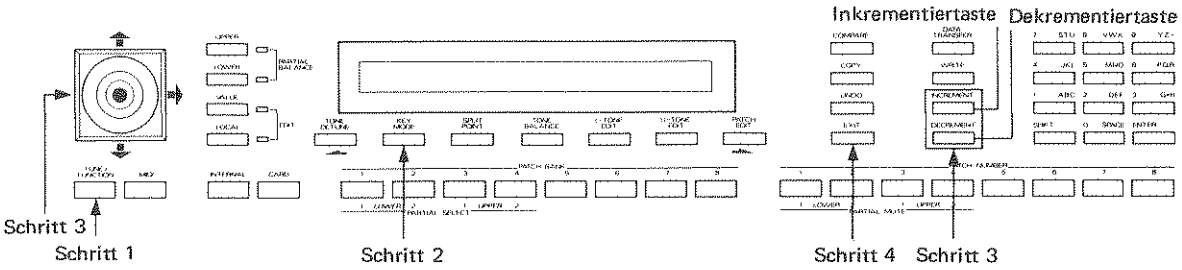

Um ein Klangprogramm von der Speicherkarte abzurufen, drücken Sie einfach die Speicherkarten-Taste. Drücken Sie die Taste für internen Speicher, um auf den internen Speichermodus zurückzuschalten.

***Die werkseitig auf der mitgelieferten Speicherkarte (ROM) vorprogrammierten Klangprogramme können auch nach dem Editieren wieder in ihrer ursprünglichen Form wiederhergestellt werden.**

***Achten Sie darauf, nur die richtige Speicherkarte zu verwenden (mitgelieferte oder Sonderzubehör-Speicherkarte M-256D).**

## 2. STIMMVERFAHREN

Die Stimmung des D-50 kann der anderer Musikinstrumente angepaßt werden (Gesamtstimmung).

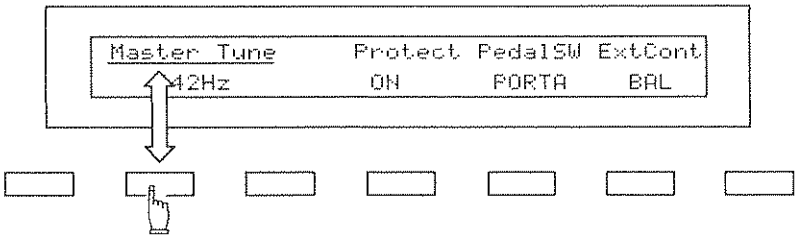



**Schritt 1** **Drücken Sie die Stimm/Funktions-Taste.**

Danach ändert sich das Display wie nachstehend gezeigt.

```
Master Tune      Protect PedalSW ExtCont
   442Hz           ON      PORTA    BAL
```

**Schritt 2** **Wählen Sie "TUNING" über die entsprechende Wahltaste.**




Diese Zahl blinkt bei Drücken der entsprechenden Wahltaste.

```
Master Tune      Protect PedalSW ExtCont
   442Hz           ON      PORTA    BAL
```

**Schritt 3** **Stimmen Sie den D-50 wie nachstehend beschrieben.**

Zur Feinstimmung betätigen Sie die Inkrementier- und die Dekementiertaste. Wenn Sie die Inkrementiertaste gedrückt halten, erhöht sich die Stimmung; bei Drücken der Dekrementiertaste wird die Stimmung erniedrigt.

Um die Stimmung in großen Schritten zu verändern, bewegen Sie den Joystick nach rechts (Erhöhung) oder links (Erniedrigung).

Bei der auf dem Display angezeigten Zahl handelt es sich um die Frequenz des eingestrichenen A (A4). Diese Zahl ändert sich in Schritten von je 1 Hz, die tatsächliche Änderung der Stimmung erfolgt jedoch praktisch stufenlos.

Schritt 4

**Drücken Sie nach beendetem Stimmen die Exit-Taste, wonach das Display auf die normale Anzeige des Spielmodus zurückschaltet.**

Die jeweilige Einstellung der Gesamtstimmung bleibt auch nach dem Ausschalten des Netzschalters gespeichert.

## 3. STEUERFUNKTIONEN

Die Steuerfunktionen des D-50 können sehr wirkungsvoll eingesetzt werden, um den Klang beim "Live"-Einsatz zu verändern.

***Die Art und Weise, wie der Klang von der jeweiligen Steuerfunktion beeinflußt wird, richtet sich nach dem betreffenden Klangprogramm (Klangfarbe). Bestimmte Klangprogramme werden überhaupt nicht davon beeinflußt.**

### [Tonart-Transponierung]

Mit Hilfe dieser Funktion kann die Tonhöhe der gesamten Tastatur in Halbtonschritten verändert werden, so daß Sie mit den gleichen Tasten in verschiedenen Tonarten spielen können.

Während Sie die Tonarttransponier-Taste gedrückt halten (die nachstehende Anzeige erscheint auf dem Display), schlagen Sie eine Taste von −12 bis +12 (±1 Oktave) an, auf deren Tonhöhe transponiert werden soll.

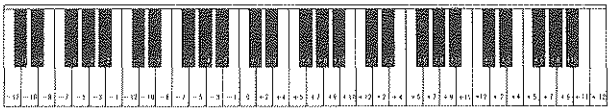
```
Key Transpose = 0
```

Wenn ein anderer Wert als 0 eingestellt ist, leuchtet die Tonarttransponier-Anzeige.

leuchtet

ON

*Die jeweils eingestellte Tonart-Transponierung bleibt auch nach dem Ausschalten des Netzschalters gespeichert.

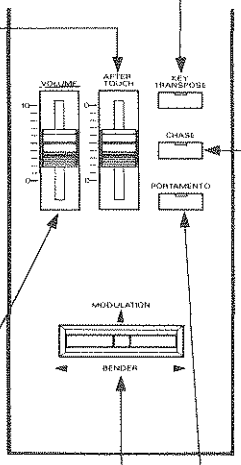


### [Aftertouch-Regler]

Bei Aftertouch handelt es sich um eine Funktion, mit deren Hilfe eine Klangveränderung je nach dem Druck erzielt werden kann, mit dem Sie eine Taste nach dem Anschlagen gedrückt halten. Zu den Parametern, die über diese Funktion verändert werden können, gehören Tonhöhe, Vibrato, Klangfarbe und Lautstärke. Das maximale Ausmaß der Aftertouch-Funktion wird für jedes Klangprogramm bzw. jede Klangfarbe einzeln eingestellt, doch kann die Gesamtempfindlichkeit über diesen Regler geregelt werden.

### [Gesamtlautstärke]

Dieser Regler dient zur Justierung des Pegels der Signale, die an Ausgangsbuchsen und Kopfhörerbuchse anliegen.




### [Chase-Taste]

Mit Hilfe der Chase-Funktion kann die Wiedergabe der unteren Klangfarbe gegenüber der oberen Klangfarbe geringfügig verzögert werden. Diese Funktion steht in den Tastaturmodi WHOLE und DUAL zur Verfügung. Bei Verwendung dieser Funktion in bestimmten Klangprogrammen lassen sich Delay- oder Sound-on-Sound-Effekte erzielen.

Durch Drücken der Chase-Taste wird diese Funktion eingeschaltet; sie wird durch erneutes Drücken der Taste ausgeschaltet.

ON OFF

Wenn die Chase-Taste in einem anderen Tastaturmodus als WHOLE oder DUAL gedrückt wird, erscheint die nachstehende Anzeige auf dem Display, ohne daß die Chase-Funktion jedoch aktiviert wird:

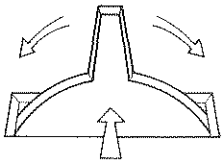
```
Set Key mode   WHOLE or DUAL
```

### [Tonhöhenbeugungs-Hebel]

Durch Betätigen des Tonhöhenbeugungs-Hebels können Sie die Tonhöhe verändern oder einen Vibrato-Effekt erzielen.

Durch Schieben nach links wird die Tonhöhe erniedrigt.

Durch Schieben nach rechts wird die Tonhöhe erhöht.



Durch Schieben nach vorn (in Richtung "MODULATION") wird ein Vibrato-Effekt erzielt.

### [Portamento-Taste]

Beim Portamento-Effekt handelt es sich um eine gleitende Veränderung der Tonhöhe, die häufig bei Streicherklängen eingesetzt wird.

Durch Drücken der Portamento-Taste wird diese Funktion eingeschaltet; sie wird durch erneutes Drücken der Taste ausgeschaltet.

PORTAMENTO PORTAMENTO

ON OFF

[ Velocity ]

Unter dem Ausdruck "Velocity" versteht man eine dynamische Regelung von Lautstärke, Tonhöhe und Klangfarbe. Diese Funktion ermöglicht eine Spielweise wie bei einem akustischen Klavier.

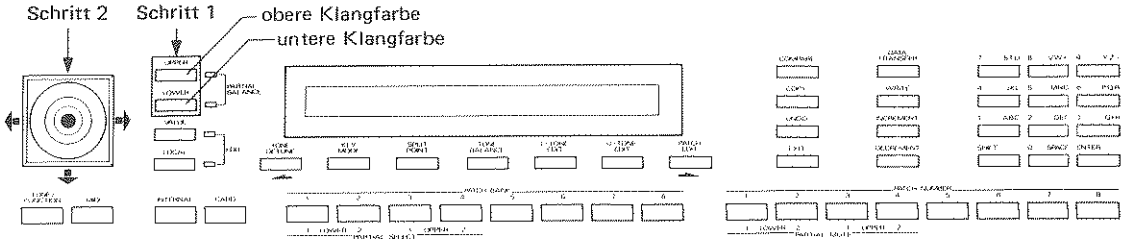
[ Partial-Balance ]

Durch Betätigen des Joysticks ist eine Regelung der folgenden zwei Arten von Lautstärkebalance möglich:

- Lautstärkebalance der zwei Partial-Klänge der oberen oder unteren Klangfarbe
- Lautstärkebalance der oberen und unteren Klangfarbe

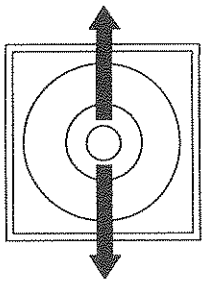
Die Einstellung der Partial-Balance hat eine große Wirkung auf den erzeugten Klang.

**Schritt 1** **Wählen Sie eine der beiden Klangfarben mit der Partial-Balancetaste.**

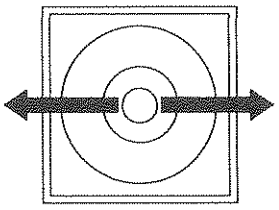



Nach Drücken einer Taste leuchtet die entsprechende Anzeige auf.

**Schritt 2** **Justieren Sie die Lautstärkebalance der zwei Partial-Klänge und Klangfarben durch Bewegen des Joysticks.**



Änderung der Lautstärkebalance der zwei Klangfarben



Änderung der Lautstärkebalance der Partials der gewählten Klangfarbe

Die Lautstärkebalance der Klangfarben wird auf dem Display angezeigt.

```
I-11 ****************      U: **********
 WHOLE    SP C4    Bal 50    L: **********
```

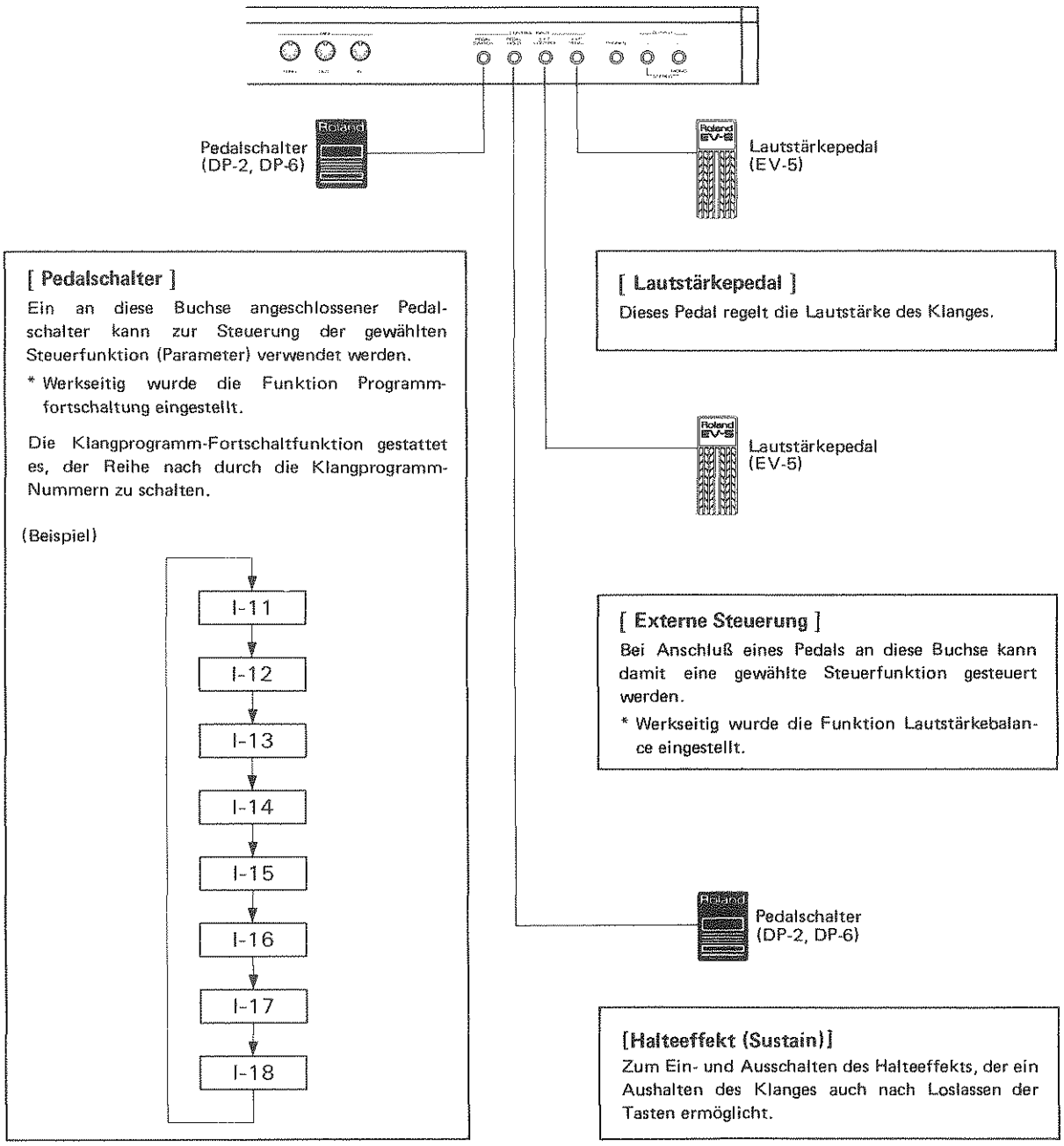
Lautstärkebalance der Klangfarben

*Die hier eingestellte Lautstärkebalance wird nicht automatisch gespeichert; sie wird nach Wahl eines anderen Klangprogramms daher gelöscht.

*Um die neue Einstellung der Partial-Balance zusammen mit dem betreffenden Klangprogramm abzuspeichern, führen Sie das auf Seite 28 beschriebene Schreibverfahren aus.

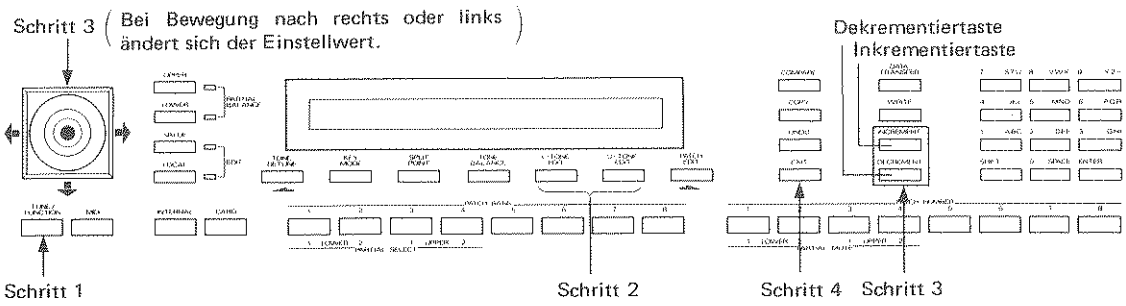
## [ Pedalsteuerung ]

Nach Anschluß eines Pedals an den Steuerungseingang können Sie verschiedene Funktionen über Pedalbetätigung steuern.



● **Änderung der Steuerfunktionen**

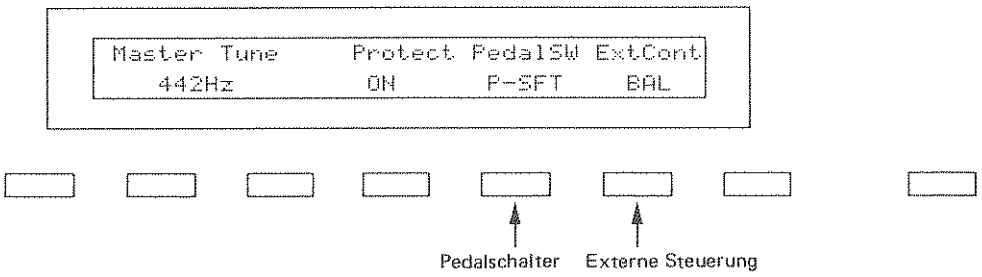
Die an die Pedalschalterbuchse und die Buchse für externe Steuerung angeschlossenen Pedale arbeiten unterschiedlich, je nachdem, welche Funktion dem betreffenden Pedal zugeordnet wird.




**Schritt 1** **Drücken Sie die Stimm/Funktions-Taste.**

Die Anzeige ändert sich auf dem Display.

**Schritt 2** **Wählen Sie das Pedal, dem eine Funktion zugeordnet werden soll, über die entsprechende Wahltaste.**




Nach Drücken der Taste blinkt die Anzeige der dem Pedal gegenwärtig zugeordneten Funktion.

**Schritt 3** **Wählen Sie die Funktion, die dem Pedal zugeordnet werden soll, über den Joystick oder die Inkrementier- und die Dekrementiertaste.**

In der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Funktionen aufgeführt, die jedem einzelnen Pedal zugeordnet werden können.

Pedalschalter

| Steuerfunktion | Beschreibung |
|---|---|
| P-SFT (Programmfortschaltung) | Erhöhung der Klangprogramm-Nummer um 1. |
| PORTA (Portamento) | Ein- und Ausschalten des Portamento-Effekts |
| CHASE (Chase) | Ein- und Ausschalten des Chase-Effekts |
| OFF (Aus) | Der D-50 wird nicht gesteuert, nur ein angeschlossenes MIDI-Gerät. (Siehe den Abschnitt "MIDI" auf Seite 52 des Handbuchs für fortgeschrittene Anwendungen.) |

Externe Steuerung

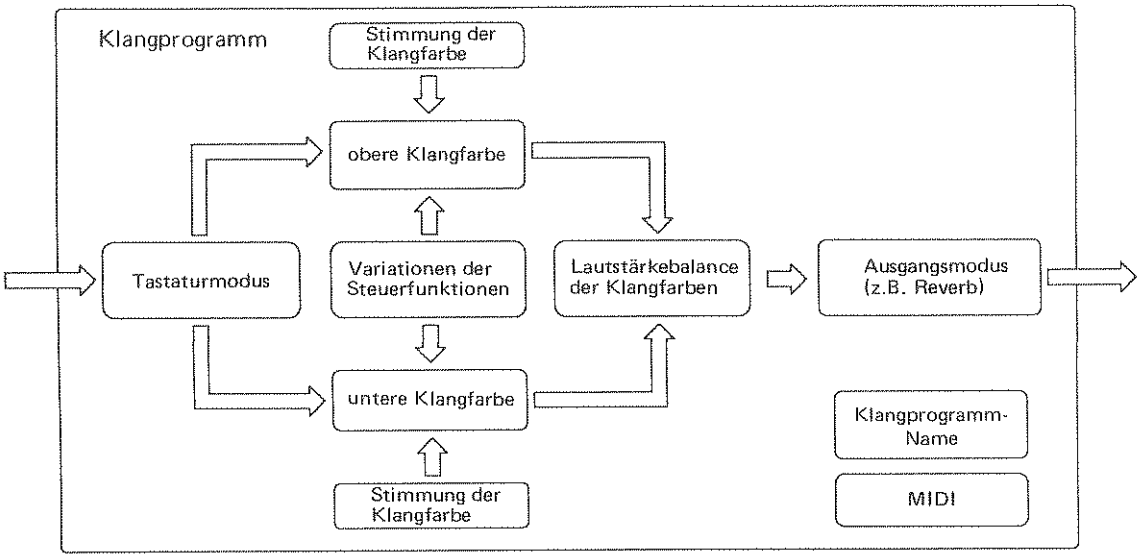
| Steuerfunktion | Beschreibung |
|---|---|
| BAL (Klangfarben-Balance) | Regelung der Lautstärkebalance zwischen oberer und unterer Klangfarbe |
| AFTER (Aftertouch) | Regelung des Aftertouch-Effekts |
| MOD (Modulation) | Regelung des Vibrato-Effekts |
| OFF (Aus) | Der D-50 wird nicht gesteuert, nur ein angeschlossenes MIDI-Gerät. (Siehe den Abschnitt "MIDI" auf Seite 52 des Handbuchs für fortgeschrittene Anwendungen.) |

***Die hier eingestellte Steuerfunktion bleibt auch nach dem Ausschalten des Netzschalters erhalten.**

# 4 EDITIEREN DER SPIELSTEUERFUNKTIONEN

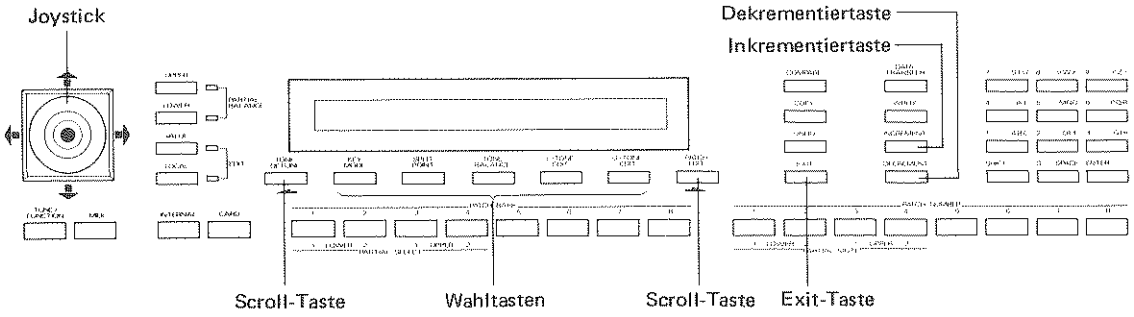
Die in diesem Handbuch als "Faktoren" bezeichneten Spielsteuerfunktionen jedes Klangprogramms können anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens editiert werden.

Ein Klangprogramm besteht wie in der folgenden Abbildung gezeigt aus mehreren Faktoren.




## 1. GRUNDLEGENDES EDITIERVERFAHREN

Auf dem Display werden mehrere Faktoren gleichzeitig angezeigt. Falls erforderlich, können Sie die Anzeige mit Hilfe der Scroll-Tasten aufwärts oder abwärts verschieben, um den Faktor zu lokalisieren, der editiert werden soll. Drücken Sie anschließend die Wahltaste unter der Anzeige des betreffenden Faktors, wonach diese Anzeige blinkt, um zu signalisieren, daß der betreffende Faktor jetzt editiert werden kann. Um das Display auf die Anzeige des Spielmodus zurückzuschalten, drücken Sie einfach die Exit-Taste.



Ändern des Wertes eines Faktors

- Für eine Grobverstellung des Wertes betätigen Sie den Joystick. Durch Bewegen des Joysticks nach rechts wird der Wert erhöht.

***Normalerweise ändert sich der Wert nicht, wenn der Joystick vorwärts oder rückwärts bewegt wird.**

- Betätigen Sie die Inkrementier- und die Dekrementiertaste, um eine Feinverstellung des Wertes vorzunehmen. Durch Drücken der Inkrementiertaste wird der Wert erhöht, durch Drücken der Dekrementiertaste wird er verringert.

Um auf die Anzeige des Spielmodus auf dem Display zurückzuschalten, muß die Exit-Taste u. U. mehrmals gedrückt werden.

***Bei Wahl eines anderen Klangprogramms werden die editierten Daten gelöscht.**

***Um die editierten Daten in ihrer neuen Form zu speichern, führen Sie das auf Seite 29 beschriebene Schreibverfahren aus.**

***Beim D-50 kann das Klangprogramm nur dann gewechselt werden, wenn Sie zunächst durch Drücken der Exit-Taste auf den Spielmodus schalten. Dies soll ein unbeabsichtigtes Löschen editierter Daten durch versehentliche Betätigung einer Klangprogramm-Taste verhindern.**

## [Vergleichen]

Diese Funktion steht während des Editierens zur Verfügung. Beim Editieren eines Klangprogramms sind Sie damit in der Lage, die ursprüngliche Fassung des Klangprogramms aufzurufen, um sie mit der editierten Version zu vergleichen.

**Schritt 1** **Drücken Sie die Vergleichtaste.**

Danach erscheint die nachstehende Anzeige auf dem Display, und nach Spielen auf der Tastatur wird das ursprüngliche Klangprogramm gehört.

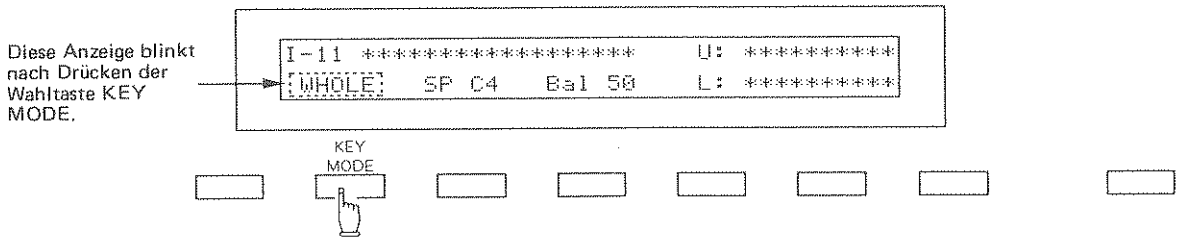
********** Compare **********

**Schritt 2** **Wenn Sie die Vergleichtaste erneut drücken, wird wieder auf die editierte Version des Klangprogramms zurückgeschaltet.**

## 2. TASTATURMODUS

Unter dem Tastaturmodus versteht man die Art und Weise, wie die obere und untere Klangfarbe auf der Tastatur gespielt werden können.

**Schritt 1** **Drücken Sie die Wahltaste KEY MODE.**



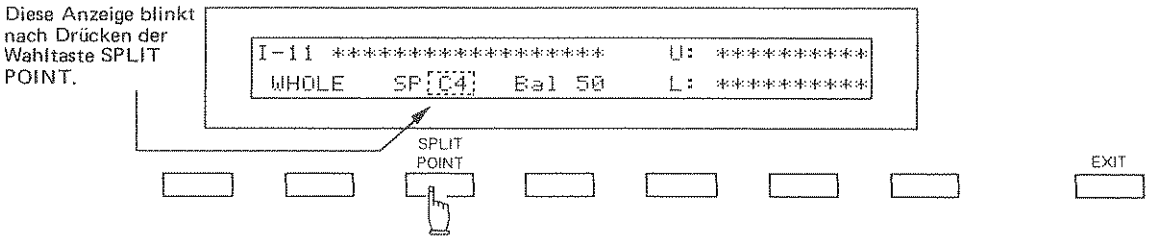

**Schritt 2** **Wählen Sie einen der folgenden neun Tastaturmodi durch Betätigen des Joysticks.**

| Tastaturmodus | Beschreibung |
|---|---|
| WHOLE | Die obere Klangfarbe kann 16-stimmig polyphon auf der gesamten Tastatur gespielt werden. |
| DUAL | Mit allen Tasten können gleichzeitig die obere und untere Klangfarbe 8-stimmig polyphon gespielt werden. |
| SPLIT | In diesem Modus wird die Tastatur des D-50 in einen oberen und einen unteren Abschnitt unterteilt, denen jeweils eine andere Klangfarbe zugeordnet ist.<br>Jeder Abschnitt ist 8-stimmig polyphon, so daß der D-50 wie zwei 8-stimmig polyphone Synthesizer arbeitet.<br>Der Split-Punkt, an dem die Tastatur in zwei Abschnitte unterteilt ist, erscheint neben der Anzeige des Tastaturmodus auf dem Display. |
| SEP (Separate) | Dieser Modus ist wirksam, wenn der D-50 über ein externes MIDI-Gerät angesteuert wird. (Siehe den Abschnitt "MIDI" auf Seite 52 des Handbuchs für fortgeschrittene Anwendungen.) |
| WHOL L – S<br>(Whole solo) | Die obere Klangfarbe wird einstimmig erzeugt. |
| DUAL – S (Dual solo) | Die obere und die untere Klangfarbe werden einstimmig erzeugt. |
| SPL – US<br>(Split upper solo) | Die obere Klangfarbe wird einstimmig, die untere Klangfarbe 8-stimmig polyphon erzeugt. |
| SPL – LS<br>(Split lower solo) | Die untere Klangfarbe wird einstimmig, die obere Klangfarbe 8-stimmig polyphon erzeugt. |
| SEP – S<br>(Separate solo) | Dieser Modus ist wirksam, wenn der D-50 über ein externes MIDI-Gerät angesteuert wird. (Siehe den Abschnitt "MIDI" auf Seite 52 des Handbuchs für fortgeschrittene Anwendungen.) |

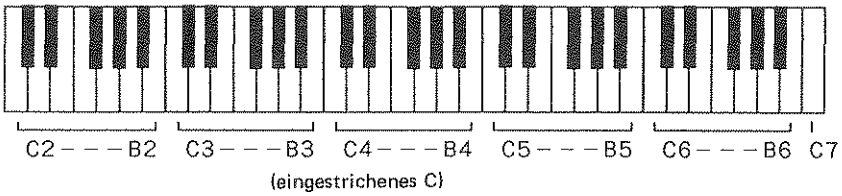
● **Ändern des Split-Punkts**

Der Split-Punkt kann anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens geändert werden.

**Schritt 1** **Drücken Sie die Wahltaste SPLIT POINT.**



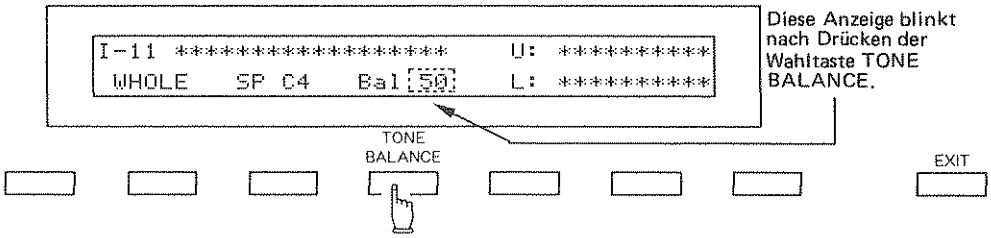

**Schritt 2** **Stellen Sie den Split-Punkt, der durch eine Notenbezeichnung dargestellt wird, mit dem Joystick ein.**




## 3. LAUTSTÄRKEBALANCE DER BEIDEN KLANGFARBEN

Die Lautstärkebalance der oberen und unteren Klangfarbe kann anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens geändert werden.

**Schritt 1** **Drücken Sie die Wahltaste TONE BALANCE.**

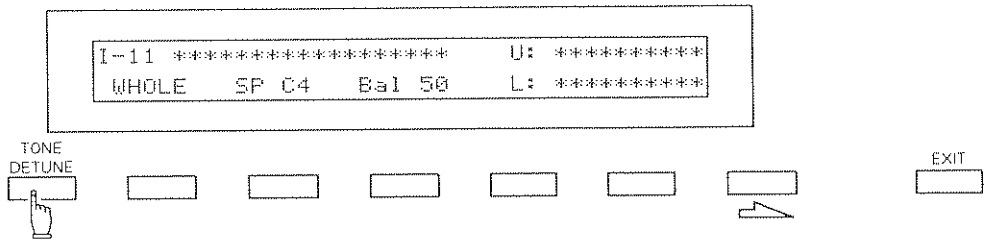



**Schritt 2** **Ändern Sie den Wert mit dem Joystick.**

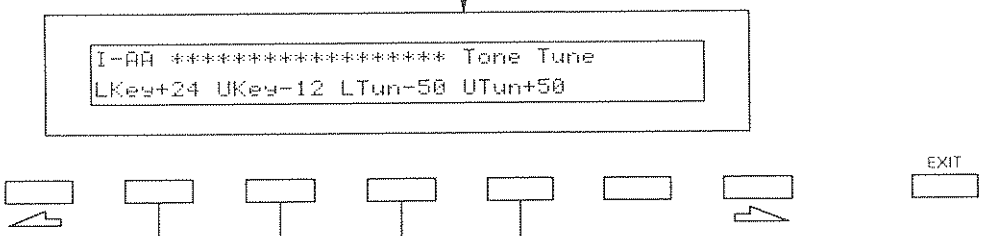
## 4. VERSTIMMEN EINER KLANGFARBE

Die relative Tonhöhe der oberen und unteren Klangfarbe kann separat eingestellt werden. Durch Einstellung auf eine geringfügig verschiedene Tonhöhe läßt sich ein Verstimmungs-Effekt erzielen. Außerdem können beide Klangfarben auf genau die gleiche Tonhöhe eingestellt werden, indem die Tonhöhe der oberen Klangfarbe erniedrigt und die der unteren Klangfarbe erhöht wird.

**Schritt 1: Drücken Sie die linke Scroll-Taste.**




**Schritt 2: Wählen Sie den Parameter der editiert werden soll über die entsprechende Wahltaste und editieren Sie ihn mit dem Joystick.**




Tastenverschiebung der unteren Klangfarbe
Diese Funktion gestattet es, die Tonhöhe der unteren Klangfarbe in Halbtonschritten zwischen –24 und +24 (±2 Oktaven) zu verändern.

Tastenverschiebung der oberen Klangfarbe
Diese Funktion gestattet es, die Tonhöhe der oberen Klangfarbe in Halbtonschritten zwischen –24 und +24 (±2 Oktaven) zu verändern.

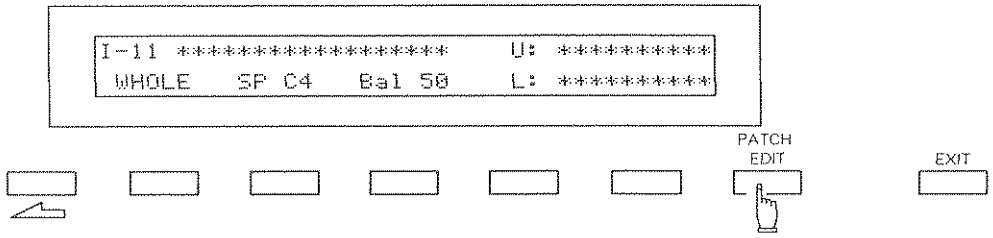
Feinstimmung der oberen Klangfarbe
Diese Funktion ermöglicht eine Veränderung der Tonhöhe der oberen Klangfarbe zwischen –50 und +50 Cent. (ca. ±50 Cent).

Feinstimmung der unteren Klangfarbe
Diese Funktion ermöglicht eine Veränderung der Tonhöhe der unteren Klangfarbe zwischen –50 und +50 Cent (ca. ±50 Cent).

## 5. CHASE-WIEDERGABE

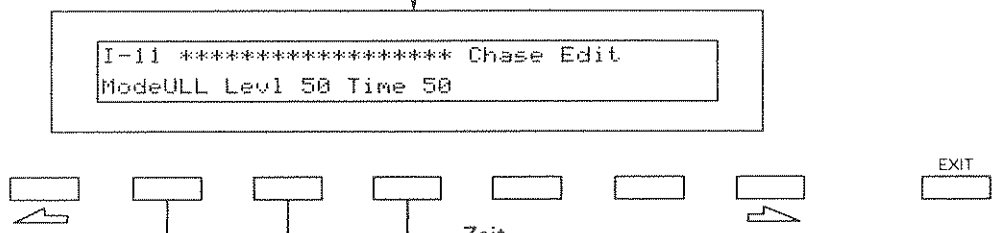
Über die Chase-Funktion besteht die Möglichkeit, die Wiedergabe der unteren Klangfarbe beim Spielen auf der Tastatur geringfügig gegenüber der oberen Klangfarbe zu verzögern. Diese Funktion steht jedoch nur in den Tastaturmodi DUAL und WHOLE zu Verfügung.

**Schritt 1: Drücken Sie die rechte Scroll-Taste.**




**Schritt 2: Wählen Sie "CHASE" mit der entsprechenden Wahltaste.**

**Schritt 3: Wählen Sie den Parameter, der editiert werden soll, über die entsprechende Wahltaste, und editieren Sie ihn mit dem Joystick.**




Zeit

Mit diesem Parameter kann die Zeit des Erklingens auf einen Wert zwischen 0 und 100 eingestellt werden. Ein höherer Wert entspricht einer längeren Zeit.

Modus

Über diesen Parameter wird die Art und Weise eingestellt, wie die Klangfarben erzeugt werden.

- Im Tastaturmodus DUAL stehen die folgenden Möglichkeiten zur Wahl:

UL Zuerst wird die obere, danach die untere Klangfarbe wiedergegeben.

ULL Die Reihenfolge der Wiedergabe ist obere, untere und erneut die untere Klangfarbe.

ULU Abwechselnde Wiedergabe der oberen, unteren und oberen Klangfarbe

- Im Tastaturmodus WHOLE stehen die folgenden Möglichkeiten zur Wahl:

UL Zuerst wird die obere Klangfarbe wiedergegeben und danach wiederholt.

ULL Die obere Klangfarbe wird wiederholt wiedergegeben.

ULU Die untere Klangfarbe wird wiederholt wiedergegeben.

Pegel

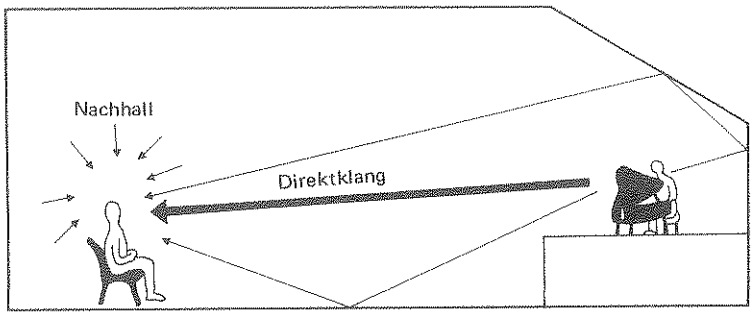
Mit diesem Parameter wird die Lautstärke des Chase-Klangs auf einen Wert zwischen 0 und 100 eingestellt. Ein höherer Wert entspricht einer höheren Lautstärke.

***Die Anzahl der Wiederholungen des verzögerten Klanges richtet sich nach der Einstellung von Chase-Pegel und Velocity. Bei Einstellung des Parameters "TVA Velocity Sens" (Seite 43) auf 0 klingt der Klang nicht ab, sondern wird mit gleicher Zeitdauer wiederholt.**

## 6. AUSGANGSMODUS

Vom Ausgangsmodus hängt die Wirkung des Reverb-Effekts auf die Klangfarben ab, sowie die Art und Weise, wie die Klangfarben an den Ausgangsbuchsen anliegen.

- Der in einer akustischen Umgebung erzeugte Klang besteht aus drei Komponenten. Zuerst werden die direkten Schallwellen gehört, die sich von der Klangquelle ausbreiten. Danach werden die frühen Reflexionen gehört, die einmal oder mehrmals von Wänden, Decke und Boden zurückgeworfen werden. Schließlich hört man den Nachhall der zahlreichen Reflexionen der Schallwellen im Hörraum.



**Schritt 1:** **Drücken Sie die rechte Schroll-Taste.**

```
I-11 ******************      U: ***********
 WHOLE    SP C4    Bal 50     L: ***********
```

PATCH EDIT

EXIT

**Schritt 2:** **Wählen Sie "OUTPUT MODE" mit der entsprechenden Wahltaste.**

```
I-11 ****************** Patch Edit Menu
(P-Name)(Control)(Output)(Chase) (MIDI)
```

EXIT

**Schritt 3:** **Wählen Sie den Parameter, der editiert werden soll, über die entsprechende Wahltaste, und editieren Sie ihn mit dem Joystick.**

```
I-11 ****************** Output Mode Edit
Mode 01  Rev 01 Rbal100 Vol100
```

EXIT

**Gesamtlautstärke**

Über diesen Parameter kann die Lautstärke beider Klangfarben auf einen Wert zwischen 0 und 100 eingestellt werden; er dient daher zur Justierung des Lautstärkeunterschieds zwischen verschiedenen Klangprogrammen.

**Reverb-Balance**

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Lautstärkebalance zwischen Reverb- und Direktklang auf einen Wert zwischen 0 und 100.

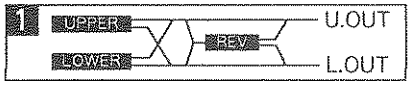
100 Maximale Lautstärke des Reverb-Klangs, Lautstärke
1 des Direktklangs=0
Maximale Lautstärke des Direktklangs, Lautstärke
0 des Reverb-Klangs=0

**Ausgangsmodus**

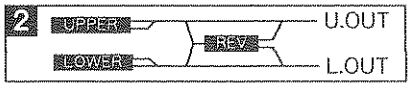
Dieser Parameter dient zur Wahl eines der vier verschiedenen Ausgangsmodi.

**Reverb-Art**

Dieser Parameter dient zur wahl Einer der 32 Reverb-Arten.
(Siehe Seite 25.)




Dem Mischklang der oberen und unteren Klangfarbe wird ein Stereo-Reverb-Effekt hinzugefügt, und der Klang liegt stereophon an den Ausgangsbuchsen an.




Dem Mischklang der oberen und unteren Klangfarbe wird ein Stereo-Reverb-Effekt hinzugefügt, und der Direktklang der oberen und unteren Klangfarbe liegt separat an den Ausgangsbuchsen an.

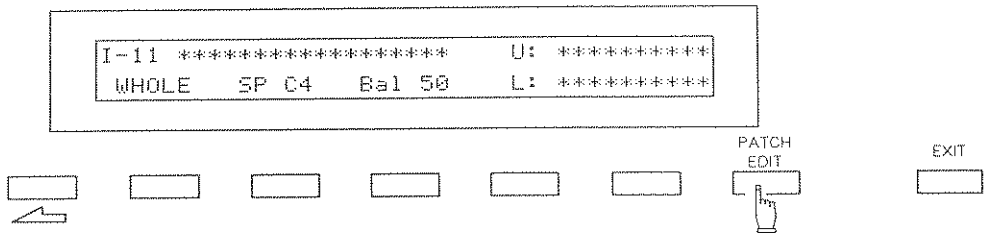
Nur die obere Klangfarbe wird mit Reverb-Effekt versehen. Der Klang der oberen und unteren Klangfarbe liegt separat an den Ausgangsbuchsen an.

Nur die untere Klangfarbe wird mit Reverb-Effekt versehen. Der Klang der oberen und unteren Klangfarbe liegt separat an den Ausgangsbuchsen an.

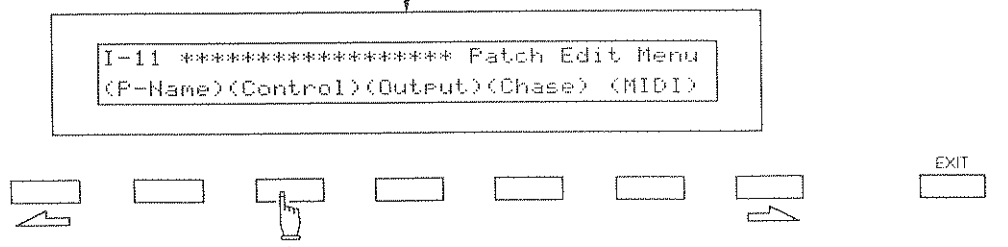
# 7. KLANGPROGRAMM-STEUERUNG

Von dieser Steuerung hängt ab, wie die obere und untere Klangfarbe von den Steuerfunktionen beeinflußt werden.

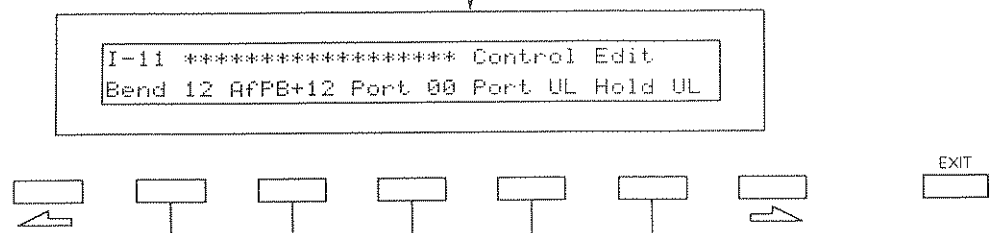
**Schritt 1: Drücken Sie die rechte Scroll-Taste.**




**Schritt 2: Wählen Sie "CONTROL" mit der entsprechenden Wahltaste.**




**Schritt 3: Wählen Sie den Parameter, der editiert werden soll, und editieren Sie ihn mit dem Joystick.**




### Tonhöhenbeugungs-Bereich

Über diesen Parameter kann das Ausmaß der Tonhöhenbeugung durch Bewegen des Tonhöhenbeugungs-Hebels nach rechts und links innerhalb eines Bereiches von 0 bis 12 (1 Oktave) eingestellt werden.

* Je nach Einstellung der Klangfarben-Parameter führt der hier eingestellte Bereich zu unterschiedlichen Ergebnissen.

### Aftertouch, Tonhöhenbeugung

Dient zur Einstellung der Empfindlichkeit des Aftertouch-Effekts, wenn dieser die Tonhöhenbeugung beeinflußt. Wertbereich: –12 bis +12. Ein höherer Wert entspricht einer höheren Empfindlichkeit. Bei Einstellung auf einen negativen Wert wird die Tonhöhe erniedrigt, bei Einstellung auf einen positiven Wert wird sie erhöht.

### Portamento-Zeit

Über diesen Parameter wird die Portamento-Zeit eingestellt, d.h. die für die gleitende Veränderung der Tonhöhe von einem Ton zum anderen benötigte Zeitdauer. Wertbereicht: 1 bis 100. Ein höherer Wert entspricht einer längeren Zeit.

### Halteeffektmodus

Dieser Parameter dient zur Wahl der Klangfarbe, die mit Haltepedal-Effekt versehen werden soll.

U Der Halteeffekt ist für die obere Klangfarbe wirksam.
L Der Halteeffekt ist für die untere Klangfarbe wirksam.
UL Der Halteeffekt ist für beide Klangfarben wirksam.

* Bei aktiviertem Tastaturmodus WHOLE oder DUAL ist der Halteeffekt ungeachtet der Einstellung dieses Parameter grundsätzlich für die obere Klangfarbe wirksam.

### Portamento-Modus

Dieser Parameter dient zur Wahl der Klangfarbe, die mit Portamento-Effekt versehen werden soll.

U Der Portamento-Effekt ist für die obere Klangfarbe wirksam.
L Der Portamento-Effekt ist für die untere Klangfarbe wirksam.
UL Der Portamento-Effekt ist für beide Klangfarben wirksam.

* Bei aktiviertem Tastaturmodus WHOLE oder DUAL ist der Portamento-Effekt ungeachtet der Einstellung Parameter grundsätzlich für die obere Klangfarbe wirksam.

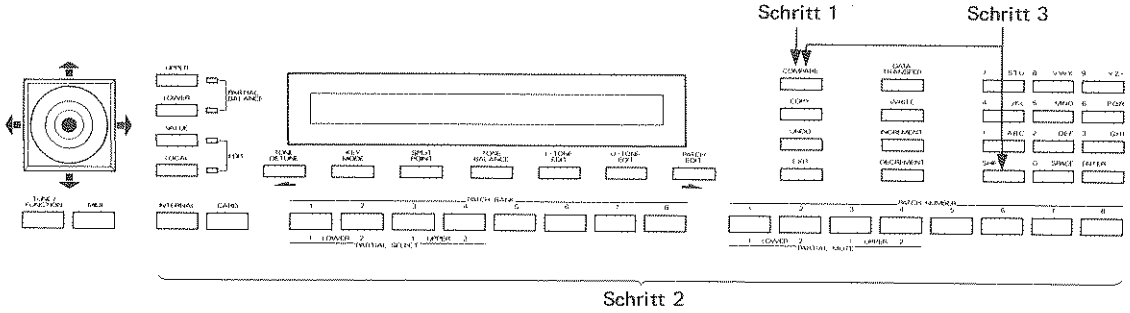
# 5 SCHREIBEN

Beim Editieren von Daten werden die früheren Daten nicht automatisch überschrieben, so daß die editierten Daten bei Wahl eines anderen Klangprogramms oder Ausschalten des Netzschalters gelöscht werden. Um die editierten Daten zu erhalten, führen Sie das nachstehend deschriebene Schreibverfahren aus, um die neuen Daten entweder im internen Speicher oder auf einer Speicherkarte zu speichern.

***Wenn die Speicherkarte (RAM) zum ersten Mal verwendet wird, müssen die Daten im internen Speicher des D-50 wie im Abschnitt "Übertragung von Klangprogrammen auf Speicherkarte" auf Seite 65 des Handbuchs für fortgeschrittene Anwendungen beschrieben auf die Speicherkarte geschrieben werden. Wird versucht, das Schreibverfahren ohne ein vorheriges Abspeichern aller Daten auszuführen, so erscheint die Fehlermeldung "Illegal Card" einige Sekunden lang auf dem Display, und der Schreibvorgang wird nicht ausgeführt. Diese Meldung erscheint auch dann, wenn eine Speicherkarte verwendet wird, die andere Daten als die des D-50 enthält.**

## [WAHL EINES SPEICHERPLATZES]

Beim Schreiben eines neuen Klangprogramms wird ein vorhandenes Klangprogramm gelöscht, so daß Sie zunächst ein Klangprogramm auswählen sollten, das Sie nicht behalten wollen. Dies ist besonders praktisch mit Hilfe der Vergleichtaste möglich.




**Schritt 1** **Drücken Sie die Vergleichtaste.**

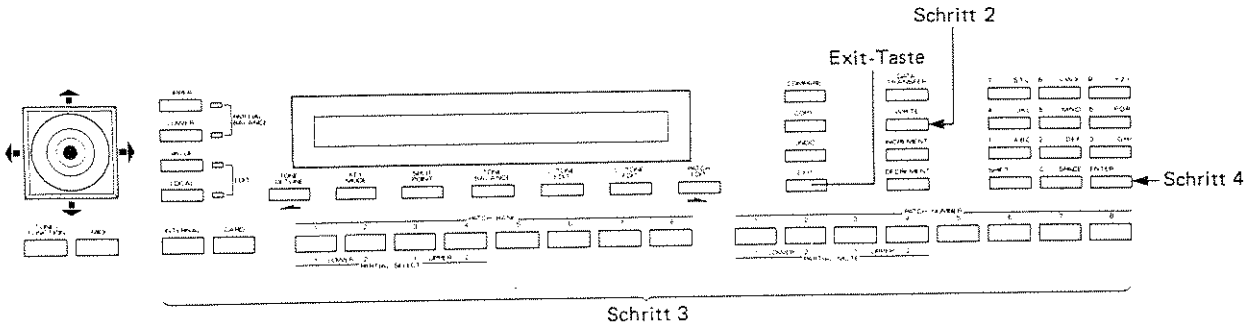
Danach erscheint die folgende Anzeige auf dem Display:

```
************ Compare ************
```

**Schritt 2** **Hören Sie sich beim Wechseln der Klangprogramme den jeweiligen Klang an, bis Sie ein Klangprogramm gefunden haben, das Sie nicht behalten wollen.**

**Schritt 3** **Halten Sie die Umschalttaste gedrückt und betätigen Sie gleichzeitig die Vergleichtaste, um die editierten Daten des gegenwärtigen Klangprogramms wieder abzurufen.**

## [SCHREIBVERFAHREN]

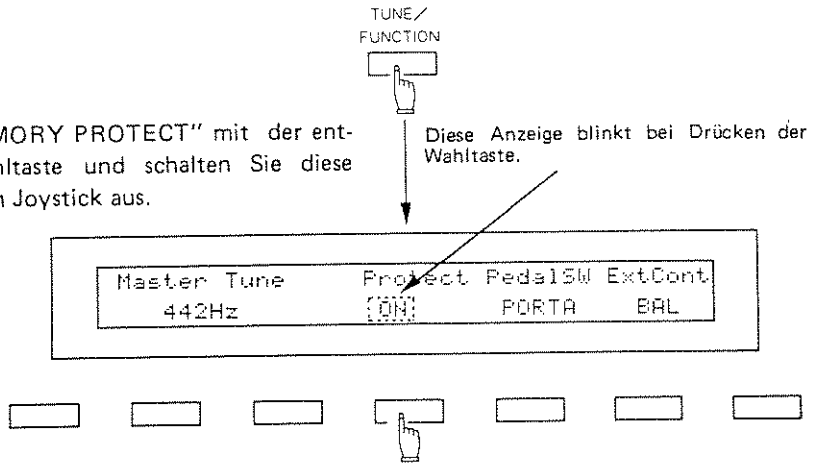



**Schritt 1** **Schalten Sie den Schreibschutz aus (OFF).**

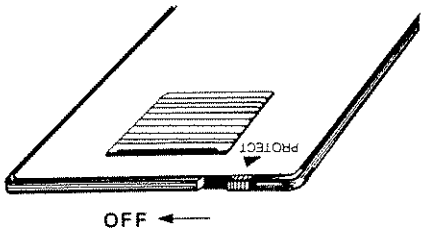
- Um die Daten in den internen Speicher zu schreiben, schalten Sie den Schreibschutz des D-50 wie nachstehend beschrieben aus.

1: Drücken Sie die Stimm/Funktions-Taste.

2: Wählen Sie "MEMORY PROTECT" mit der entsprechenden Wahltaste und schalten Sie diese Funktion über den Joystick aus.




- Um die Daten auf die als Sonderzubehör lieferbare Speicherkarte M-256D zu schreiben, schalten Sie den Schreibschutzschalter an der Speicherkarte wie nachstehend gezeigt aus.



**Schritt 2** **Drücken Sie die Schreibtaste.**

Nummer des Quellen-Speicherplatzes

```
I-11 ****************** Patch Write
    Write to  I-11.  Sure ? (Enter/Exit)
```

Nummer des Ziel-Speicherplatzes

**Schritt 3** **Wenn Sie das Klangprogramm überschreiben wollen, lassen Sie die zwei folgenden Bedienungsschritte aus und fahren unmittelbar mit Schritt 4 fort; soll das editierte Klangprogramm jedoch an einen anderen Speicherplatz geschrieben werden, geben Sie die Nummer des Ziel-Speicherplatzes folgendermaßen ein:**

- Um das Klangprogramm in den internen Speicher des D-50 zu schreiben, drücken Sie die Taste für internen Speicher, um es auf die Speicherkarte zu schreiben, drücken Sie die Speicherkarten-Taste.
- Geben Sie Bank- und Speicherplatznummer des Ziel-Speicherplatzes über die Klangprogramm-Tasten ein.

Um den Schreibmodus zu verlassen, drücken Sie einfach die Exit-Taste.

**Schritt 4** **Drücken Sie die Eingabetaste.**

Nach beendetem Schreibvorgang erscheint die folgende Meldung auf dem Display, wonach dieses auf die Anzeige des Spielmodus zurückschaltet.

```
Complete .
```

*** Wenn die obige Meldung nicht erscheint, schlagen Sie bitte im Abschnitt "Fehlermeldungen" auf Seite 74 des Handbuchs für fortgeschrittene Anwendungen nach, und führen Sie das Schreibverfahren danach erneut sorgfältig aus.**

**Schritt 5** **Schalten Sie den Schreibschutz wieder ein**
(siehe Schritt 1).

Die Schreibschutz-Funktion dient dazu, ein versehentliches Löschen von vorhandenen Daten zu verhindern. Achten Sie daher außer beim Schreiben neuer Daten immer darauf, daß der Schreibschutz eingeschaltet ist.

*** Wenn der Netzschalter einmal aus- und danach wieder eingeschaltet wird, aktiviert dies den Schreibschutz automatisch.**

# TECHNISCHE DATEN

**D-50: 16-stimmig polyphoner linearer Synthesizer**

**Speicherkapazität:** 64 Klangprogramme
16 Reverb-Arten

**[ Frontplatte ]**

Einschub für Speicherkarte
Joystick
Chase-Taste
Tonarttransponier-Taste
Gesamtlautstärke-Regler
Scroll-Taste x 2
Wahltaste x 5
Editiertaste (VALUE, LOCAL)
Partial-Tasten (UPPER, LOWER)
Vergleichtaste
Kopiertaste
Undo-Taste
Exit-Taste
Datenaustausch-Taste
Schreibtaste
Inkrementiertaste
Dekrementiertaste
Speicherkarten-Taste
Taste für internen Speicher
MIDI-Taste
Stimm/Funktions-Taste
Klangprogramm-Tasten (Bank 1 bis 8, Speicherplatz 1 bis 8)
Zehnertastatur (0 bis 9, SHIFT, ENTER)

**[ Display ]**

Flüssigkristallanzeige mit 2 Zeilen zu je 40 Zeichen, von hinten beleuchtet

**[ Anzeigen ]**

Portamento
Chase
Tonart-Transponierung
Editieren (VALUE)
Editieren (LOCAL)
Partial-Balance (UPPER)
Partial-Balance (LOWER)

**[ Rückseite ]**

Ausgangsbuchsen (Mono, Stereo)
Kopfhörerbuchse
Lautstärkepedalbuchse
Buchse für externe Steuerung
Haltepedalbuchse
Pedalschalterbuchse
MIDI-Anschlüsse (IN, OUT, THRU)

**Abmessungen:**
974 (B) x 332 (T) x 94 (H) mm

**Gewicht:** 10,5 kg

**Leistungsaufnahme:** 22 W

**Mitgeliefertes Zubehör:**
Bedienungsanleitung
Handbuch "MIDI"
Speicherkarte (ROM)
Editierkarte
Anschlußkabel LP-25

**[ Sonderzubehör ]**

Stereo-Kopfhörer RH-100
Lautstärkepedal EV-5
Pedalschalter DP-2, DP-6
MIDI/SYNC-Kabel MSC-07, -15, -25, -50, -100
Programmer PG-1000
Speicherkarte (RAM) M-256D
Tragekoffer AB-D50
Ständer KS-8

Roland