

CASIO
VL-TONE^{VL-1}
Elektronisches Musikinstrument und Rechner

Inhaltsverzeichnis

1. Casio VL-TONE Merkmale.	2
2. Vorsichtsmaßnahmen.	4
3. Stromversorgung.	5
4. Bezeichnung und Funktion der Bedienungselemente.	8
5. Manuelle Spielfunktion.	11
6. Automatische Rhythmusfunktion.	12
7. Eintasten-Spielfunktion.	14
8. Automatische Spielfunktion.	18
9. ADSR-Funktion.	22
10. Programmierte Melodie.	25
11. Anschluß an andere Geräte.	26
12. Rechnerfunktionen.	27
13. Technische Daten.	30

1. Casio VL-TONE Merkmale

- **Eintasten-Spielfunktion**

Sie können jede beliebige Notenfolge in den Speicher eingeben und darauf durch Drücken nur einer Taste abspielen, wobei Sie durch schnelleres oder langsames Drücken dieser Taste das Tempo der eingegebenen Melodie bestimmen. Sie können damit sofort jedes beliebige Musikstück spielen, auch wenn Sie vorher nie ein Musikinstrument gelernt haben.

- **Automatische Spielfunktion**

Sie können Ihre Lieblingsmusik in den Speicher eingeben und darauf auf Tastendruck automatisch abspielen. Eine Wiederhol-funktion sorgt für viermaliges aufeinanderfolgendes Abspielen dieser Melodie.

- **Manuelle Spielfunktion**

Die insgesamt 29 Tasten der Klaviatur umfassen fast zweieinhalb Oktaven. Die schwarzen Tasten dienen für die Halbtöne, so daß Sie praktisch jede Melodie spielen können.

- **Automatische Rhythmusfunktion**

Um Ihre Musikdarbietungen noch besser klingen zu lassen, können Sie sich von einem der insgesamt 10 Rhythmen (Swing, Bossa Nova, Rock usw.) begleiten lassen. Das Tempo sowie die Balance (zwischen Rhythmus und gespielter Melodie) lassen sich über einen großen Bereich stufenlos einstellen. Diese automatische Rhythmusfunktion verleiht Ihrer Musikdarbietung einen professionellen Anstrich.

- **ADSR-Funktion**

Mit Hilfe des eingebauten Mini-Synthesizers kann jedes beliebige Klangbild erzeugt werden. Dabei können Anstiegszeit (Attack),

Abfallzeit (Decay), Haltedauer (Sustain) und Freigabe (Release) sowie andere die Klangfarbe bestimmende Faktoren (insgesamt acht) beliebig eingegeben werden. Diese vielseitige Programmiermöglichkeit gewährleistet bis zu 80 Millionen Kombinationen. Sie können nun Ihren eigenen Klang kreieren.

- **Fünf programmierte Klangarten**

Sie haben nun die Wahl zwischen fünf verschiedenen Klangarten (Klavier, Fantasie, Geige, Flöte und Gitarre), wobei Sie auch den Notenbereich mit Hilfe des Oktavenschalters auf drei verschiedene Ebenen einstellen können.

- **Programmierte Melodie**

Auf Tastendruck kann die vorprogrammierte Melodie eines deutschen Volksliedes mit Rhythmus automatisch abgespielt werden.

- **Rechnerfunktionen**

Einfach den Betriebsartenschalter auf Position CAL stellen, um die Klaviatur des vollwertigen Musikinstrumentes in die Bedienungstasten des elektronischen Rechners zu verwandeln. Der Rechner weist eine achtstellige Kapazität auf und ermöglicht Additionen, Subtraktionen, Multiplikationen, Divisionen, vier Grundrechnungsarten mit Konstanten, Quadratwurzelziehen, Prozentrechnungen und Speicherrechnungen.

2. Vorsichtsmaßnahmen

- Dieses Instrument enthält elektronische Präzisionsteile. Extrem hohe und niedrige Temperaturen, plötzliche Temperaturänderungen und starke Erschütterungen müssen daher vermieden werden. Bei sehr niedrigen Temperaturen könnte es zu Fehlbetrieb des Instrumentes bzw. zu sehr langsamen Ansprechen der einzelnen Funktionen kommen. Bei extrem hohen Temperaturen kommt es zu verkürzter Lebensdauer der Batterien. Das Instrument daher nicht in der Nähe von Heizkörpern, in direktem Sonnenlicht, in einem in prallem Sonnenschein abgestellten Fahrzeug bzw. auf einer Fensterbank aufbewahren.
- Das Instrument ist vor Staub und Feuchtigkeit geschützt, ist aber nicht wasserdicht. Die Verwendung in der Nähe von Spritzwasser oder bei übermäßiger Feuchtigkeit wird daher ausdrücklich nicht empfohlen.

- Das Instrument niemals selbst zerlegen, da sonst ernsthafte Beschädigungen verursacht werden könnten. Die erschöpften Batterien nicht in Müllverbrennungsanlagen verbrennen.
 - * Wird das Instrument für längere Zeit nicht verwendet, die Batterien entfernen, da sonst Beschädigungen durch auslaufende Batterien verursacht werden könnten.
- Für das Reinigen des Instrumentes ist ein weicher und trockener Lappen zu verwenden, der ggf. in milder Seifenwasserlösung anzufeuchten ist. Niemals Verdünner, Alkohol oder andere Lösungsmittel verwenden.
- Bei Verwendung als Rechner ist darauf zu achten, daß die der gedrückten Taste zugeordnete Ziffer mit der in der Sichtanzeige angezeigten Ziffer übereinstimmt.
- Der Lauchtsprecher dieses Instrumentes ist mit einem Magnet ausgerüstet; Armbanduhren, Kreditkarten usw. nicht in die Nähe dieses Instrumentes bringen.

3. Stromversorgung

Die Stromversorgung dieses Instrumentes erfolgt entweder mit Hilfe von Batterien oder direkt vom Haushaltsnetz.

Batteriebetrieb

- Vier Batterien der Größe "AA" verwenden.
- Die Lebensdauer der Batterien hängt vom Batterietyp und von der Art der Verwendung ab.

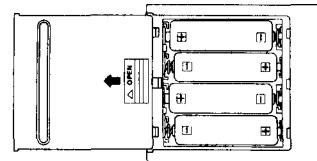
Musikfunktion (PLAY/REC-Betrieb) 12 Stunden
Dauerbetrieb.

Rechnerfunktion (CAL-Betrieb) 4.000 Stunden Dauer-
betrieb.

- * Im obigen Beispiel werden Batterien UM-3 verwendet.
- Bei nachlassender Batteriespannung kann es zu verschlechterter Klangqualität, instabiler Reproduktion der einzelnen

Noten bzw. zu Rauschstörungen kommen. In den genannten Fällen sind die Batterien zu erneuern.

- * Um die Batterien zu erneuern, den Batteriefachdeckel an der Unterseite des Instrumentes aufschieben und vier neue Trockenbatterien mit der richtigen Polung (+ und -) in das Batteriefach einlegen. Immer alle vier Batterien gleichzeitig auswechseln.



- * Nach dem Auswechseln der Batterien den Betriebsartenwähler auf Position CAL stellen und den an der Geräteunterseite angeordneten P-Knopf mit einem spitzen Gegenstand drücken. Vorsicht: Wird das Instrument für längere Zeit nicht verwendet, die Batterien entfernen, um Korrosionsschäden und andere Beschädigungen zu vermeiden.

Netzbetrieb

- Für Netzbetrieb ist ein als Sonderzubehör erhältliches Netzgerät erforderlich.
- Nur ein Ihrer örtlichen Netzspannung (100, 117, 220 oder 240V) entsprechendes Netzgerät verwenden, um Beschädigungen des Instruments zu vermeiden.
- Durch den Anschluß eines Netzgerätes wird die Stromversorgung von den eingelegten Batterien automatisch unterbrochen.

Vorsicht: Für Netzbetrieb darf nur ein von Casio hergestelltes Netzgerät verwendet werden, da bei Verwendung eines nicht von Casio hergestellten Netzgerätes Beschädigungsgefahr besteht.


Hinweis: Wird die Stromversorgung bei Verwendung eines Netzgerätes eingeschaltet, dann muß vor dem Spielen des Instrumentes bei auf Position CAL gestelltem Betriebsartenwähler der P-Knopf gedrückt werden.

Das Netzgerät könnte sich nach längerer Betriebsdauer erwärmen; dies ist normal und stellt keine Störung dar. Wird das Instrument nicht verwendet, das Netzgerät von der Wandsteckdose abtrennen.

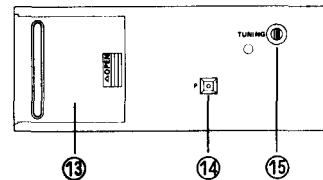
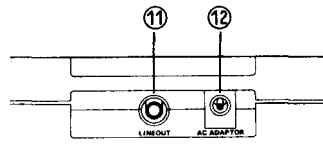
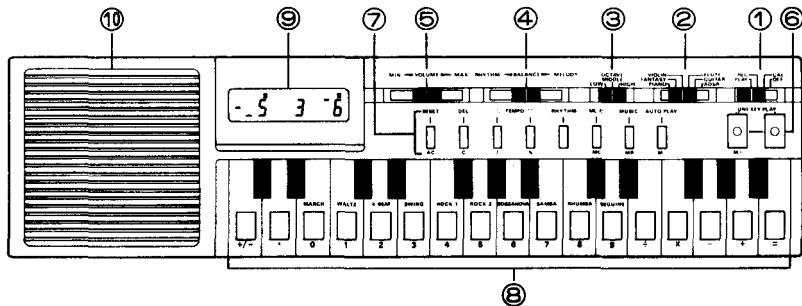
Der Speicherinhalt (Gesamtsumme bei Speicherrechnungen), die eingegebene Melodie oder die programmierten Daten für die ADSR-Funktion werden gelöscht, wenn die Batterien erneuert werden.

Abschaltautomatik (APO = Auto-Power OFF)

Dieses Instrument ist mit Abschaltautomatik ausgerüstet, die die Stromversorgung nach etwa 6 Minuten automatisch abschaltet, wenn der Betriebsartenwähler eingeschaltet ist.

Die Anzeige erlischt in diesem Fall, wobei jedoch der Speicherinhalt (gesammelte Summe bei Speicherrechnungen oder eingegebenen ADSR-Daten bzw. gespeicherte Melodie) erhalten bleibt. Die Stromversorgung wird wieder eingeschaltet, indem entweder die  Taste gedrückt oder der Betriebsartenwähler ab- und wiedereingeschaltet wird.

4. Bezeichnung und Funktion der Bedienelemente



Bezeichnung

- ① Betriebsartenwähler
- ② Klangwähler
- ③ Oktavenschalter
- ④ Balanceregler
- ⑤ Lautstärkeregler
- ⑥ Tasten für Eintasten-Spielfunktion
- ⑦ Funktionstasten
- ⑧ Klaviatur
- ⑨ Sichtanzeige
- ⑩ Lautsprecher
- ⑪ Ausgangsbuchse (LINE OUT)
- ⑫ Netzanschluß
- ⑬ Batteriefachdeckel
- ⑭ P-Knopf
- ⑮ Tonhöhenregler (TUNNING)

- **Funktion der Bedienungselemente**

- ① **Betriebsartenwähler**

Dieser Schalter dient auch als Ein/Aus-Schalter.

- OFF - Stromversorgung abgeschaltet.
- CAL — Rechnerfunktion oder Eingabe der ADSR-Daten.
- REC — Eingeben von Noten oder Melodien.
- PLAY — Eintasten-, automatische oder manuelle Spielfunktion.

- ② **Klangwähler**

Mit diesem Schalter kann zwischen Klavier, Fantasie, Geige, Flöte und Gitarre gewählt bzw. auf die ADSR-Funktion geschaltet werden.

- ③ **Oktavenschalter**

Dient für das Umschalten der Klaviatur auf drei verschiedene Notenbereiche.

- ④ **Balanceregler**

Dient für die relative Lautstärkeeinstellung zwischen Melodie und Rhythmus. Den Schiebeschalter nach links oder rechts schieben, um den Rhythmus bzw. die Melodie zu betonen. In Mittelstellung werden Rhythmus und Melodie gleichermaßen betont.

- ⑤ **Lautstärkeregler**

Dient für die Einstellung der Lautstärke aller Klänge. Den Schiebeschalter nach rechts schieben, um die Lautstärke zu erhöhen.

- ⑥ **Taste für Eintasten-Spielfunktion**

- Durch das Drücken einer dieser beiden Tasten werden die vorher in den Speicher eingegebenen Noten aufeinanderfolgend gespielt, wobei das Tempo dadurch bestimmt wird, ob Sie diese Taste schnell oder langsam drücken.
- Bei auf Position CAL gestelltem Betriebsartenwähler dient die

linke Taste als Speicher-Plustaste (M+); durch Drücken dieser Taste wird also der in der Sichtanzeige angezeigte Zahlenwert in den Speicher übertragen.

⑦ **Funktionstasten**

Bei auf Position PLAY oder REC gestelltem Betriebsartenwähler dienen diese Tasten für die über den Tasten angegebenen Funktionen, wogegen bei auf Position CAL gestelltem Betriebsartenwähler durch Drücken dieser Tasten die unter den Tasten angegebenen Funktionen aktiviert werden.

* Die Funktion der einzelnen Tasten ist im nachfolgenden Abschnitt beschrieben.

⑧ **Klaviatur**

Diese Tasten dienen für das Spielen der Noten oder Melodien, wenn der Betriebsartenwähler auf Position PLAY gestellt ist. Bei auf Position REC gestelltem Betriebsartenwähler können die Noten mit Hilfe dieser Tasten in den Speicher eingegeben

werden. Die Tasten der Klaviatur, die mit einer Rhythmusbezeichnung versehen sind, dienen auch als Rhythmuswahltasten, wenn der Betriebsartenwähler auf Position PLAY oder REC gestellt ist. Bei auf Position CAL gestelltem Betriebsartenwähler dienen die weißen Tasten zur Eingabe der Ziffern und Rechenbefehle.

⑨ **Sichtanzeige**

Hier werden die Noten und das Tempo bei Musikbetrieb bzw. die Eingaben und Ergebnisse bei Rechnerbetrieb angezeigt.

⑩ **Lautsprecher**

⑪ **Ausgangsbuchse (LINE OUT)**

Die gespielten Noten und Melodien können über diese Buchse einem externen Verstärker oder Lautsprecher zugeführt werden. Auch Anschluß eines Tonbandgerätes für Direktaufnahmen ist möglich. (Einzelheiten siehe auf Seite 26.)

⑫ Netzanschluß

Für Netzbetrieb ist hier ein Netzgerät anzuschließen (Einzelheiten siehe auf Seite 6).

⑬ Batteriefachdeckel

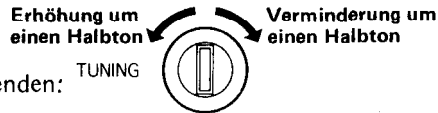
⑭ P-Knopf

Nach dem Auswechseln der Batterien, diesen Knopf mit einem spitzen Gegenstand drücken.

⑮ Tonhöhenregler

Mit Hilfe dieses Reglers kann die Tonhöhe aller Tasten der Klaviatur um bis zu einem Halbton erhöht bzw. abgesenkt werden. Damit können Sie dieses Instrument stimmen, wenn es im Ensemble mit anderen Musikinstrumenten verwendet werden soll.

* Unbedingt einen Schraubendreher mit Kunststoffgriff verwenden:



1. Einschalten der Stromversorgung

* Den Betriebsartenwähler auf Position PLAY stellen.



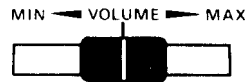
2. Auswahl der Klangart

* Den Klangwähler auf die gewünschte Klangart (ausgenommen Position ADSR) einstellen.



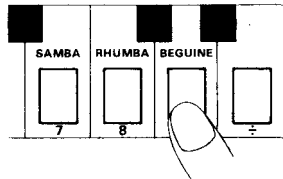
3. Einstellen der Lautstärke

* Den Lautstärkeregler gemäß Diagramm einstellen.



4. Spielen

* Durch Drücken der entsprechenden Tasten können Sie nun die gewünschte Melodie in der eingestellten Klangart spielen.



- Sie können auch während des Spielens die Klangart wechseln oder den Oktavenschalter verstellen.

6. Automatische Rhythmusfunktion

Diese Funktion erzeugt automatisch einen Rhythmus wie Marsch, Swing, Samba usw. Bis zu zehn verschiedene Rhythmen können abgerufen werden, um das Spielen noch vergnüglicher zu gestalten.

• Auswahl eines bestimmten Rhythmus


1. Den Betriebsartenwähler auf Position PLAY stellen.

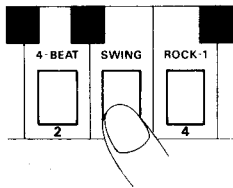


2. Die ^{RHYTHM} Taste drücken.





3. Die dem gewünschten Rhythmus entsprechende Taste der Klaviatur drücken.

- Sobald diese Taste gedrückt wird, beginnt der Rhythmus.
- * Um den Rhythmus abzuschalten, die  Taste drücken.



• Einstellen des Tempos

- Die Einstellung des Tempos erfolgt mit Hilfe der TEMPO Tasten. Um das Tempo zu erhöhen, die  Taste drücken. Die  Taste betätigen, wenn das Tempo verlangsamt werden soll.



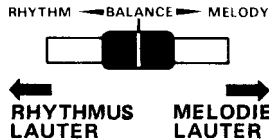
- Das Tempo kann im Bereich von -9 bis +9 eingestellt werden, wobei die jeweilige Einstellung in der Sichtanzeige angezeigt wird.






• Einstellen der Lautstärke- Balance

Mit Hilfe des Balancereglers wird die relative Lautstärke zwischen Rhythms und Melodie eingestellt.

- * Um die Gesamtlautstärke aller Klänge und Töne einzustellen, den Lautstärkereglер verwenden.




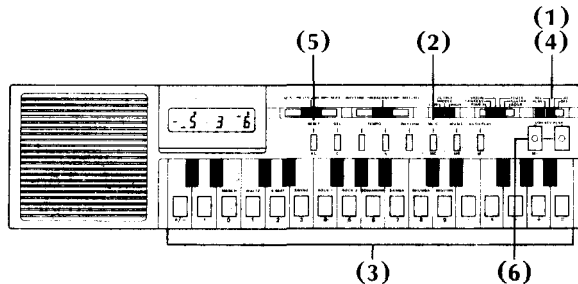
Hinweis: Wird während der Rhythmus-Wiedergabe der Betriebsartenwähler umgeschaltet oder die ,  oder  Taste gedrückt, dann wird dadurch der Rhythmus abgeschaltet.

7. Eintasten-Spielfunktion



- **Spielen einer Melodie mit nur einer Taste**

Notenspeicher

- (1) Den Betriebsartenwähler auf Position REC stellen,
- (2) Die Melodie-Löschtaste () drücken, um die vorher gespeicherte Melodie zu löschen.
- (3) Die gewünschte Note auf der Klaviatur spielen, wodurch diese in den Notenspeicher eingegeben wird.



Eintasten-Spielfunktion

- (4) Den Betriebsartenwähler auf Position PLAY stellen.
 - (5) Die  Taste drücken.
 - (6) Nun eine der beiden  Tasten wiederholt drücken, wodurch die vorprogrammierten Noten in der eingegebenen Reihenfolge aufeinanderfolgend abgespielt werden. Das Tempo wird dabei durch die Geschwindigkeit bestimmt, mit der Sie die genannte Taste betätigen.
- * Sie können auch während des Spielens den Rhythmus und die Oktaveneinstellung ändern.

Beispiel: When The Saints Go Marchin' In
(amerikanisches Volkslied).

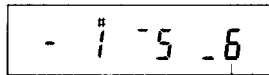
- * Die folgenden Noten (Ziffern oder Notensymbole) eingeben:
- * Falls eine der Notentasten falsch betätigt wurde, die ^{DEL} Taste drücken um die falsch eingegebene Note zu löschen; danach einfach die richtige Notentaste betätigen.

The image shows two staves of musical notation for the song 'When The Saints Go Marchin' In'. The first staff contains the first six measures of the melody, and the second staff contains the remaining six measures. Each note is accompanied by a number in a box indicating the finger to use. The first staff has fingerings: [1][3][4] [5] [1][3][4] [5] [1][3][4] [5] [3] [1] [3] [2]. The second staff has fingerings: [3] [2] [1] [3] [5] [5] [4] [4] [3] [4] [5] [3] [1] [2] [1]. The notation includes treble clefs, a common time signature, and various note values such as quarter, eighth, and half notes.

- **Ablesen der Sichtanzeige**

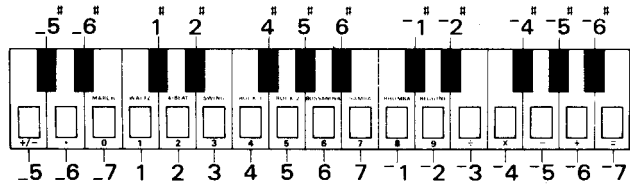
(Während der Noteneingabe gemäß Schritt 3 unter Notenspeicher auf Seite 14)

Die jeweils zuletzt eingegebenen drei Noten werden in der Sichtanzeige angezeigt, wobei die zuletzt eingegebene Note rechts angezeigt wird.



Zuletzt eingegebene Note

Sie können sich daher visuell über die Richtigkeit der eingetasteten Noten überzeugen. Die Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen den Tasten der Klaviatur und der Sichtanzeige.



- **Durchführung von Berichtigungen**

Betätigungsfehler während der Noteneingabe

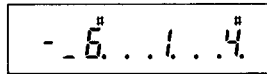
Die ^{DEL} Taste drücken, um die zuletzt eingegebene Note zu löschen. Danach die richtige Notentaste der Klaviatur betätigen.

Aufsuchen und Berichtigen einer falsch eingegebenen Note

Durch langsames Drücken der Taste für Eintasten-Spielfunktion die falsch eingegebene Note aufsuchen. Danach die ^{DEL} Taste drücken (um diese Note zu löschen) und die richtige Notentaste der Klaviatur betätigen.

- Sobald die Berichtigung durchgeführt wird, ertönt ein Kontrollton, der anzeigt, daß eine Berichtigung vorgenommen wurde.

- Im Notenspeicher können bis zu 100 Noten gespeichert werden.



Falls versucht wird, mehr als 100

Noten einzugeben, kommt es zu Überlauf und Punkte gemäß Abbildung erscheinen in der Sichtanzeige. In diesem Fall kann keine weitere Eingabe vorgenommen werden.

Eintasten-Spielfunktion mit erhöhtem Spielvergnügen

1. Wiederholung

Nach dem Abspielen einer Melodie mit Hilfe der Taste für Eintasten-Spielfunktion, kann die Melodie wiederholt werden, indem diese Taste nach der letzten Note wiederum betätigt wird.

2. Spielen eines Potpourris

Ein Potpourri (insgesamt bis zu 100 Noten) kann gespielt werden, indem verschiedene Melodien gespeichert und danach mittels Taste für Eintasten - Spielfunktion abgerufen werden.

3. Zusatzspeicher

Eine zusätzliche Melodie kann in den Speicher eingegeben werden, ohne daß die bereits gespeicherte Melodie gelöscht wird, falls noch nicht die gesamte Kapazität genutzt ist.

(Anwendung)

Die Taste für Eintasten-Spielfunktion bei auf Position REC gestelltem Betriebsartenwähler verwenden. Nachdem die letzte Note gespielt wurde, die Tasten der Klaviatur verwenden, um die zusätzliche Melodie einzugeben.

4. Speicher-Berichtigung

Bei einer bereits in den Speicher eingegebenen Melodie kann eine Berichtigung vorgenommen werden, indem bestimmte Noten in der Mitte der Melodie eingefügt werden.

(Anwendung)

Die Taste für Eintasten-Spielfunktion bei auf Position REC gestelltem Betriebsartenwähler verwenden. Sobald die Stelle erreicht ist, an der zusätzliche Noten eingefügt werden sollen, die Tasten der Klaviatur betätigen, um die gewünschten Noten zu speichern. Mit jeder Betätigung einer der Notentasten ertönt ein Kontrollton, der über das Einfügen einer Note Auskunft gibt.

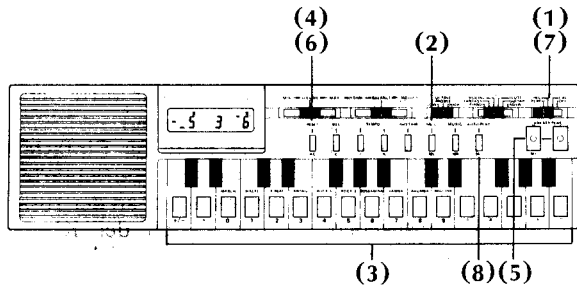
8. Automatische Spielfunktion

• Automatische Spielfunktion Nr. 1

Notenspeicher

- (1) Den Betriebsartenwähler auf Position REC stellen.
- (2) Die ML-C Taste drücken.
- (3) Durch Drücken der entsprechenden Notentasten der Klaviatur die gewünschten Noten in den Speicher eingeben.
- (4) Die RESET Taste drücken.

* Bei Fehleingabe ist die DEL Taste zu drücken, worauf die richtige Notentaste betätigt werden muß.



Melodienpeicher

- (5) Die ONE KEY PLAY Taste wiederholt drücken, bis die gesamte Melodie in den Speicher eingegeben ist.
- (6) Nach dem Spielen der Melodie, die RESET Taste drücken.

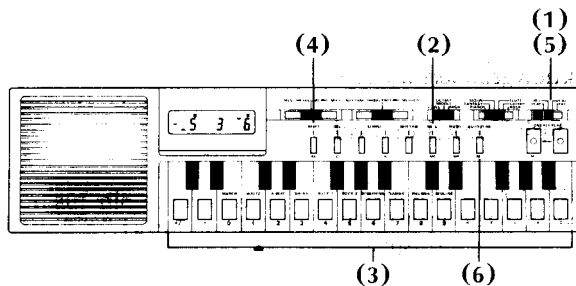
Automatisches Abspielen

- (7) Den Betriebsartenwähler auf Position PLAY stellen.
 - (8) Nun die AUTO PLAY Taste betätigen, worauf die Melodie automatisch abgespielt wird.
- * Wiederholung: Die DEL AUTO PLAY Tasten in dieser Reihenfolge drücken, um die Melodie viermal zu wiederholen.

• Automatische Spielfunktion Nr. 2

Melodienspeicher

- (1) Den Betriebsartenwähler auf Position REC stellen.
- (2) Die ML-C Taste drücken.
- (3) Eine Melodie auf der Klaviatur spielen.
- (4) Nach Beendigung der Melodie die RESET Taste drücken.



Automatisches Abspielen

- (5) Den Betriebsartenwähler auf Position PLAY stellen.
- (6) Wenn Sie nun die AUTO PLAY Taste betätigen, dann wird die gesamte Melodie automatisch abgespielt.

- **Umschalten des Klanges und des Oktavenbereiches**
Klang- und Oktavenschalter können auch während der automatischen Spielfunktion umgeschaltet werden.

- **Tempoeinstellung**

Durch einfaches Drücken der Tempotasten kann das Tempo auch während der automatischen Spielfunktion geändert werden.

- **Rückstellung der automatischen Spielfunktion und Pause**

Rückstellung: Wird die ^{RESET} Taste während der automatischen Spielfunktion gedrückt, dann wird die Wiedergabe unterbrochen. Um die Melodie danach nochmals vom Beginn abzuspielen, die ^{AUTO PLAY} Taste drücken.

Pause: Wird die ^{AUTO PLAY} Taste während der automatischen Spielfunktion betätigt, dann wird das Instrument auf die Pausen-

funktion geschaltet. Die Wiedergabe wird wieder fortgesetzt, wenn Sie diese Taste nochmals betätigen.

Verschiedene Varianten für die automatische Spielfunktion

- Automatische Spielfunktion plus Rhythmus
 1. Die Melodie im Takt des gewünschten Rhythmus eingeben.
 - * Der Rhythmus muß daher eingeschaltet werden, bevor die Melodie eingegeben wird (vor Schritt 5 der automatischen Spielfunktion Nr. 1 bzw. vor Schritt 3 der automatischen Spielfunktion Nr. 2).
 2. Den Rhythmus einschalten, bevor auf die automatische Spielfunktion geschaltet wird. Die ^{AUTO PLAY} Taste im Takt des Rhythmus drücken.
 - * Für die obigen Punkte 1 und 2 immer den gleichen Rhythmus verwenden.

Durch Drücken der ^{TEMPO} Taste während der automatischen Spielfunktion wird das Tempo sowohl der Melodie als auch des Rhythmus geändert.

9. ADSR-Funktion

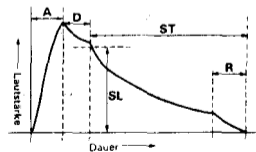
Diese Funktion ermöglicht die Erzeugung jedes gewünschten Klangbildes.

● Bildung der Klangvariationen

Allgemein wird der vom menschlichen Ohr empfundene Klang aus der Tonhöhe, der Lautstärke und der Klangfarbe gebildet. Neben diesen drei Elementen spielt auch die sogenannte "Hüllkurve" eine wichtige Rolle, die aus der Pegeländerung in Abhängigkeit von der Zeit gebildet wird. So wird der typische Klang einer Geige dadurch gekennzeichnet, daß sich die Stärke des Tones langsam aufbaut und danach angehalten wird. Ein anderes Beispiel ist der Klang einer Gitarre — hier wird durch das Anschlagen der Saite am Beginn der Note die höchste Lautstärke erhalten, wonach die

Note schnell abklingt. In der Abbildung ist die Tonwelle eines Klaviers dargestellt. Diese Kurve wird auch als "Hüllkurve" bezeichnet. Die ADSR-Funktion beeinflusst dabei fünf Elemente (Attack = Anstiegszeit, Decay = Abfallzeit, Sustain level = Haltepegel, Sustain time = Haltezeit, Release time = Freigabezeit), die ausschlaggebend für die Hüllkurve sind und damit das Klangbild verändern.

- Die Bezeichnung ADSR setzt sich aus den Anfangsbuchstaben dieser Elemente (dem Englischen entnommen) zusammen.



A: Anstiegszeit
D: Abfallzeit
SL: Haltepegel
ST: Haltezeit
R: Freigabezeit

Einstellung und Anwendung

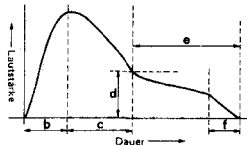
1. Jeder beliebige Klang kann durch eine achtstellige Zahl eingegeben werden.

In der nachfolgenden Beschreibung werden die Ziffern 0 bis 9 verwendet, um ein bestimmtes Klangbild zu erzeugen. Diese acht Stellen müssen in einer bestimmten Reihenfolge eingegeben werden.

- a. Klangart: Die folgenden Klangarten stehen zur Verfügung:
- | | | |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 0 = Klavier | 4 = Gitarre 1 | 8 = Elektroklang 2 |
| 1 = Fantasie | 5 = Gitarre 2 | 9 = Elektroklang 3 |
| 2 = Geige | 6 = Jagdhorn | |
| 3 = Flöte | 7 = Elektroklang 1 | |

* Die Elemente b bis f betreffen die Hüllkurve und bestimmen damit das Klangbild. Je größer der eingegebene Zahlenwert (0 - 9), um so größer die Auswirkung auf die Hüllkurve, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

- b. Anstiegszeit
- c. Abfallzeit
- d. Haltepegel
- e. Haltezeit
- f. Freigabezeit



Hinweise:

- b: Ein kleiner Zahlenwert für b führt zu einer kurzen Anstiegszeit und erzeugt daher einen scharfen Ton.
- c, d und e: Ein großer Zahlenwert für c, d und e führt zu einem lang anhaltenden Ton, wie er z.B. von einer Flöte oder Orgel erzeugt wird. Kleinere Zahlenwerte führen zu kurzen Tönen wie z.B. von einer Gitarre.
- f: Ein hoher Zahlenwert für f führt zu einem Echoeffekt nach der Freigabe der entsprechenden Taste.

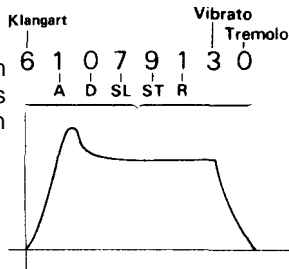
* Bei den nächsten beiden Elementen führt ein größerer Zahlenwert zu einer größeren Änderung. Die Ziffer "0" bedeutet, daß dieses Klangelement nicht verwendet wird.

g: Vibrato — die Tonhöhe ändert rasch.

h: Tremolo — der Tonpegel ändert rasch.

Beispiel: "61079130"

Diese Zahlenfolge führt zu einem Klangbild, das dem eines Jagdhorns entspricht. Die Tonwellenvariationen sind in der Abbildung dargestellt.



2. Eingabe der acht Stellen

Die die Hüllkurve und damit das Klangbild formenden acht Elemente (siehe Seite 23) können wie folgt in den Speicher eingegeben werden.

- (1) Den Betriebsartenwähler auf Position CAL stellen.
- (2) Den Klangwähler auf Position ADSR stellen.
- (3) Die \square_{MC} Taste drücken.
- (4) Die acht Stellen in der im obigen Abschnitt 1 beschriebenen Reihenfolge eingeben.

Vorsicht: Wenn für die erste Stelle eine "0" eingegeben wird, dann wird diese Stelle nicht angezeigt.

Beispiel: "02357806" = "2357806"
"00872850" = "872850"

- (5) Die \oplus_{M+} Taste drücken.
- (6) Den Betriebsartenwähler auf Position PLAY oder REC stellen.

Sie können nun die Taste für Eintasten-Spielfunktion, die manuelle oder die automatische Spielfunktion mit ADSR-Klang verwenden.

Einige Beispiele für ADSR-Kompositionen

Geige:	2 3 0 9 9 1 3 0
Klavier:	0 0 4 5 3 2 0 0
Synthesizer-Ton:	7 0 0 9 9 9 2 4
Flöte:	3 3 0 9 9 1 3 0
Jagdhorn:	6 1 0 7 9 1 3 0

10. Programmierte Melodie

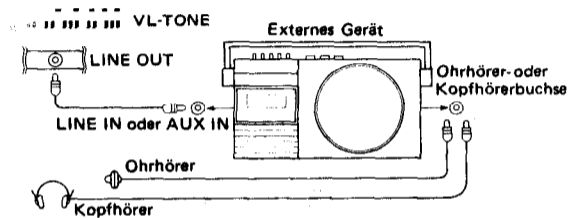
Wenn Sie den Betriebsartenwähler auf Position PLAY oder REC stellen und danach die ^{MUSIC} Taste drücken, dann wird ein deutsches Volkslied automatisch abgespielt. Sie können dabei den Klang und den Rhythmus ändern, um die Melodie noch vielseitiger zu gestalten.

- Das Tempo ist dabei normalerweise auf (4) eingestellt. Sie können aber während des automatischen Abspielens durch Drücken der ^{TEMPO} Tasten das Tempo beliebig einstellen.
- Die Melodie wird viermal wiederholt, worauf die Melodie abgeschaltet wird. Falls Sie die Melodie während des Abspielens unterbrechen möchten, einfach die ^{MUSIC} oder ^{RESET} Taste drücken.

11. Anschluß an andere Geräte

Vor dem Anschluß dieses Instrumentes an ein anderes Gerät, bitte die Bedienungsanleitung des anderen Gerätes durchlesen.

- * Modell VL-TONE ist mit einer Ausgangsbuchse (LINE OUT) ausgerüstet, die für den Anschluß an ein anderes Gerät (Stereo-Verstärker, Radio/Cassetten-Recorder oder Tonbandgerät) verwendet werden kann, um bessere Klangqualität zu gewährleisten bzw. Direktaufnahmen durchzuführen.
- * Die Ausgangsbuchse (LINE OUT) des Modells VL-TONE ist als Mini-Buchse ausgebildet.



- * Vor dem Anschließen an einen externen Verstärker, den Lautstärkepegel auf Minimum stellen; die Lautstärke erst nach Durchführung der Anschlüsse erhöhen.
- * Bei angeschlossenem externen Verstärker kann die Lautstärke beliebig mit Hilfe des Lautstärkereglers an Modell VL-TONE eingestellt werden.

12. Rechnerfunktionen

Bei auf Position CAL gestelltem Betriebsartenwähler dienen die Funktionstasten und die Tasten der Klaviatur als Zifferneingabe- und Rechenbefehlstasten für den elektronischen Rechner. Dabei geben die unter den Tasten angegebenen Bezeichnungen die jeweilige Funktion dieser Tasten an.

Durchführung von Rechnungen

- Den Betriebsartenwähler auf Position CAL stellen. Die \square_{AC} Taste drücken. Darauf achten, daß in der Sichtanzeige "0" angezeigt wird. Nun können Sie mit der Rechnung beginnen.
- In den folgenden Fällen erscheint das Symbol "E" in der Sichtanzeige und zeigt damit an, daß die Fehlverriegelung arbeitet, d.h. keine weitere Rechnungen durchgeführt werden können.

1. Wenn mehr als 8 Stellen eingegeben wurden. (Wenn Sie eine Zahl mit mehr als acht Stellen, d.h. größer als 99.999.999 eingeben, dann erscheint ein Punkt (".") in der Sichtanzeige; dieses Punktsymbol zeigt an, daß der tatsächliche Dezimalpunkt um acht Stellen nach rechts verschoben liegt.)
 2. Wenn der Speicherinhalt 8 Stellen übersteigt. In diesem Fall bleiben die zuerst eingegebenen 8 Stellen im Speicher erhalten.
- * Für die Berichtigung einer falschen Eingabe ist die \square_{C} Taste zu drücken. Die \square_{AC} Taste verwenden, wenn die gesamte Rechnung gelöscht werden soll.
 - Falls eine falsche Zifferneingabetaste gedrückt wurde, die \square_{C} Taste betätigen und die richtige Zifferntaste drücken. Ein falsch eingegebener Rechenbefehl (+, —, x oder ÷) kann durch darauffolgendes Drücken der richtigen Rechenbefehlstaste berichtigt werden.

Rechenbeispiele

BEISPIEL	BEDIENUNG	SICHTANZEIGE
----------	-----------	--------------

Grundrechenarten

$$741 - 258 + 963 = 1446$$

$$741 \text{ [M]} 258 \text{ [+]} 963 \text{ [=]} \quad \boxed{1446.}$$

$$(-45.6) \times 89 \div 7 + 12.3 = -567.47142$$

$$45 \text{ [.] } 6 \text{ [M]} 89 \text{ [M]} 7 \text{ [+]} 12 \text{ [.] } 3 \text{ [=]} \quad \boxed{-567.47142}$$

Konstantenrechnungen

* Wenn eine Zahl als Konstante eingestellt wird, dann erscheint das Symbol "K" in der Sichtanzeige.

$$3 + 1.2 = 4.2$$

$$1 \text{ [.] } 2 \text{ [+]} 3 \text{ [=]} \quad \boxed{\text{K} \quad 4.2}$$

$$6 + 1.2 = 7.2$$

$$6 \text{ [=]} \quad \boxed{\text{K} \quad 7.2}$$

- 28 -

$$2.3 \times 12 = 27.6$$

$$12 \text{ [M]} 2 \text{ [.] } 3 \text{ [=]} \quad \boxed{\text{K} \quad \text{K} \quad 27.6}$$

$$4.5 \times 12 = 54$$

$$4 \text{ [.] } 5 \text{ [=]} \quad \boxed{\text{K} \quad \text{K} \quad 54.}$$

$$2.5^2 = 6.25$$

$$2 \text{ [.] } 5 \text{ [M]} \text{ [=]} \quad \boxed{\text{K} \quad \text{K} \quad 6.25}$$

$$2.5^3 = 15.625$$

$$\text{ [=]} \quad \boxed{\text{K} \quad \text{K} \quad 15.625}$$

$$2.5^4 = 39.0625$$

$$\text{ [=]} \quad \boxed{\text{K} \quad \text{K} \quad 39.0625}$$

Quadratwurzeln

$$\sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{5} = 4.6855575$$

$$2 \text{ [✓]} \text{ [M]} 3 \text{ [✓]} \text{ [+]} 5 \text{ [✓]} \text{ [=]} \quad \boxed{4.6855575}$$

Speicherrechnungen

* Vor Beginn einer Speicherrechnung, unbedingt die \square_{MC} Taste drücken, um den Speicherinhalt zu löschen. Wenn eine Zahl in den Speicher eingegeben wurde, erscheint das Symbol "M" in der Sichtanzeige.

$53+6= 59$	$\square_{MC} 53 \square_{+} 6 \square_{M+}$	$\square_{M} 59.$
$23-8= 15$	$23 \square_{-} 8 \square_{M+}$	$\square_{M} 15.$
$56 \times 2=112$	$56 \square_{\times} 2 \square_{M+}$	$\square_{M} 112.$
$+) \underline{99 \div 4 = 24.75}$	$99 \square_{\div} 4 \square_{M+}$	$\square_{M} 24.75$
210.75	\square_{MR}	$\square_{M} 210.75$
$7+7-7+(2 \times 3)+(2 \times 3)$		
$=19$	$\square_{MC} 7 \square_{M+} \square_{M+} \square_{M-} 2 \square_{\times} 3 \square_{M+} \square_{M+} \square_{MR}$	$\square_{M} 19.$

Prozentrechnungen

12% von 1500 $1500 \square_{\times} 12 \square_{\%}$ $\square_{M} 180.$

Wieviel Prozent von 880 ist 660 $660 \square_{\div} 880 \square_{\%}$ $\square_{M} 75.$

15% Aufschlag auf 2500 $2500 \square_{\times} 15 \square_{\%} \square_{+}$ $\square_{M} 2875.$

25% Abschlag von 3500 $3500 \square_{\times} 25 \square_{\%} \square_{-}$ $\square_{M} 2625.$

Aufschlag
Berechne den Verkaufspreis
und den Gewinn eines
Artikels, dessen Einkaufspreis
\$480 beträgt und bei dem der
Gewinn 25% des Verkaufspreises
betragen soll. $480 \square_{+} 25 \square_{\%}$ $\square_{M} 640.$

Verkaufspreis: \$640

(Daher) \square_{-} $\square_{M} 160.$

Gewinn: \$160

Abschlag

Berechne den Verkaufspreis und den Verlust, wenn an einem Ausverkauf ein Artikel mit einem Einkaufspreis von \$130 mit 4% Verlust verkauft werden soll.

130 + 4 $\frac{+}{-}$ %

Verkaufspreis: \$125

(Daher) -

Verlust: \$5

Zunahme/Abnahme

Berechne die Zunahme, wenn der Umsatz in der vergangenen Woche \$80 und in dieser Woche \$100 betrug.

100 - 80 %

(%)

Vorsicht: Der für den Rechnerbetrieb eingesetzte Speicher wird auch für die ADSR-Funktion verwendet. Wird der Speicher daher für Rechnungen verwendet, dann werden die gespeicherten ADSR-Informationen gelöscht.

- 30 -

13. Technische Daten

Typ - VL-1

• Musikfunktionen

Klavatur: 29 Tasten (monophon). Ca. 2,5 Oktaven (relative Tonhöhe).

Klangarten (einstellbar): 5 (Klavier, Fantasie, Geige, Flöte und Gitarre)

ADSR- Funktion: Variable Klangeszeugung

Vorprogrammierte Rhythmus: 10 (Marsch, Walzer, 4-Beat, Swing, Rock 1, Rock 2, Bossa Nova, Samba, Rumba und Beguine)

Vorprogrammierte Melodie: Deutsches Volkslied mit automatischen Rhythmus .

Anzahl der speicherbaren Noten: 100

Tonhöhenregler: $\pm 1/2$ Ton (± 100 Cent)

Sonstiges: Lautstärkeregler, Balanceregler, Temporegler,

Oktavenschalter (3 Ebenen).
Lautsprecher: 6cm x 1 (Belastbarkeit 300mW)
Ausgangsbuchse: Ausgangsspannung 0,5V (effektiv)

- Rechner

Rechnungsarten: Vier Grundrechenarten (+/-/x/÷), Quadratwurzeln, Prozentrechnungen, Speicherrechnungen, vier Grundrechnungsarten mit Konstanter und andere Mischrechnungen.

Stellenzahl: 8 Stellen
Dezimalsystem: Gleitpunkt
Überlaufverriegelung: Die Zahl vor Eintritt der Überlaufverriegelung erscheint mit dem Symbol "E" und der Rechner wird verriegelt.

- Allgemeines

Hauptkomponente: VLSI
Sichtanzeige: Flüssigkristallanzeige

Anzeigefunktionen: Rechneranzeige, Notenanzeige und Tempoanzeige
Stromversorgung: Wechselstrom/Gleichstrom
Wechselstrom: 100/117/220 oder 240V (+10V), 50/60 Hz, mit Netzgerät
Gleichstrom: 4 Batterien der Größe "AA"
Leistungsaufnahme: Max. 0,6W
Batterie-Lebensdauer:
Musikfunktion mit auf PLAY/REC gestelltem Betriebsartenwähler ... *etwa 12 Stunden
Rechnerfunktion mit auf CAL gestelltem Betriebsartenwähler ... *etwa 4.000 Stunden

- * Dauerbetrieb mit Batterien UM-3

Zulässige Betriebstemperatur: 0° bis 40°C
Abmessungen (H x B x T): 30 x 300 x 75mm
Gewicht: 438 Gramm (einschließlich Batterien)