

VISI CALC
FÜR
APPLE UND ATARI

VisiCalc und dieses Buch

Mit dem Programm VisiCalc haben Sie eines der leistungsfähigsten Programme in der Hand, die für Mikrocomputer geschrieben worden sind.

Es erlaubt Ihnen die Ausführung von beliebigen rechnerischen Kalkulationen und Planungen. Sie stellen ein »Modell« oder »Berechnungsschema« nur einmal auf und geben es ein. Bei Bedarf laden Sie es wieder von der Diskette in den Computer und sparen so bei häufig wiederkehrenden Berechnungen sehr viel Zeit ein.

VisiCalc stellt Ihnen ein großes Arbeitsblatt »elektronisch« auf dem Bildschirm und im Speicher des Computers zur Verfügung. Es ist in Spalten und Zeilen gegliedert, so daß Sie einzelne Felder über deren Koordinaten ansprechen können.

In dieses Blatt können Sie nun Ihre gewohnten Analysen oder Kalkulationen übertragen. Sie haben dabei den Vorteil, daß Sie leicht beliebige Teile des Modells verändern und neu durchrechnen können. Ihren Bleistift, Radiergummi und Tischrechner können Sie vergessen.

Dieses Buch soll Ihnen den Anfang mit VisiCalc erleichtern, indem es Sie Schritt für Schritt mit den vielfältigen Möglichkeiten des Programms vertraut macht. Anhand eines einfachen Modells wird Ihnen die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.

Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen bei der Übertragung Ihrer Anwendung in ein VisiCalc-Schema, seiner Abspeicherung auf einer Diskette sowie dem Ausdrucken auf Papier. Dabei wird jeder einzelne Tastendruck aufgeführt und erläutert.

In den späteren Kapiteln werden Sie mit den weiteren Möglichkeiten und Kniffen von VisiCalc bekannt gemacht. Danach sollten Sie in der Lage sein, Ihre eigenen Anwendungen in ein entsprechendes VisiCalc-Modell übertragen zu können.

Einige Beispiele aus verschiedenen Anwendungsbereichen runden dieses Buch ab. Sie finden dort Anregungen für eigene Einsatzmöglichkeiten dieses vielseitigen Programms. Gerade beim Durcharbeiten dieser Beispiele sollten Sie sich jederzeit darüber im klaren sein, daß man seine Probleme mit VisiCalc auf viele

unterschiedliche Arten lösen kann. Das ist eben der große Vorteil dieses Programms: Sie werden nicht in vorgegebene Formen gepreßt, sondern können Ihre Problemlösungen so gestalten, wie es Ihnen am optimalsten erscheint.

Ein ausführliches Stichwort-Verzeichnis am Ende des Buches soll Ihnen helfen, bei Problemen schnell eine Erklärung zu finden. Dort sind auch die amerikanischen Begriffe mit aufgenommen, die Sie auf dem Bildschirm sehen werden.

Inhaltsverzeichnis

Starten des Programms	13
Grundlegende Vorbemerkungen	15
Aufbau des VisiCalc-Bildschirms	15
Der Cursor	15
Bewegen des Cursors	15
Cursorbewegung nach oben und unten	16
Anzeige der Cursor-Bewegungsrichtung	16
Positionsanzeige des Cursors	17
Mit dem Cursor springen	17
Größenbeschränkungen	18
Das erste kleine Modell	21
Eintragen von Text	21
Korrektur von Tippfehlern	22
Eingabe von Zahlenwerten	22
Eingabe von Formeln	23
Unterschiede zwischen Texten und Zahlen	25
Verändern der Parameter — Das fertige Modell im Einsatz	25
Einfache Veränderungen des VisiCalc-Modells	27
Die VisiCalc-Befehlsebene	27
Einfügen einer leeren Zeile	27
Einfügen einer leeren Spalte	28
Löschen von Zeilen oder Spalten	29
Löschen von einzelnen Feldern	30
Darstellungsformen und Formate	31
Ganze Zahlen	32
Zwei Dezimalstellen	32
Genaue Werte	32
Textformate	32
Löschen des gesamten Arbeitsblattes	33
Dauerhafte Speicherung von Modellen	35
Initialisierung einer Datendiskette	35
Speichern eines VisiCalc-Modells auf einer Diskette	36

Diskette voll	37
Laden eines VisiCalc-Arbeitsblattes	38
Löschen von VisiCalc-Dateien	38
Durchsicht des Inhaltsverzeichnisses	38
Einsatz eines zweiten Laufwerks	40
Schnelles Erweitern des Modells	41
Kopieren eines Feldinhalts	41
Vervielfältigen eines Feldinhalts in eine Zeile/Spalte	42
Kopieren einer Zeile/Spalte in eine andere	44
Relative oder Absolute Adressierung	45
Vervielfältigen einer Spalte/Zeile in mehrere	46
Das Ausdrucken Ihres Modells	49
Drucken mit dem Silentyper	50
Drucken mit dem Centronics 737/739	51
Drucken mit dem Epson MX80/82	51
Drucken mit dem Qume Sprint 5	52
Weitere Möglichkeiten	53
Text oder Formeln verändern und korrigieren	53
Ein Zeichen löschen	53
Ein Zeichen einfügen	54
Verändern der Spaltenbreite	55
Lange Texte mit schmalen Spalten	55
Reihenfolge der Formel-Berechnung	56
Beispiel zur Berechnungs-Reihenfolge	56
Ändern der Berechnungs-Reihenfolge	56
Automatische Neuberechnung (Beschleunigen der Eingabe)	57
Das globale Format	58
Löschen eines größeren Bereichs	58
Ausdrucken von Formeln	59
Schnelles Unterstreichen	61
Verschieben einer Zeile	62
Verschieben einer Spalte	62
Festlegen einer Spaltenüberschrift	63
Festlegen einer Zeilenüberschrift	64
Ändern im Titel-Bereich	64
Aufheben der Titel-Bereiche	65
Unterteilung des Bildschirms	65
Cursor in das andere Fenster	66

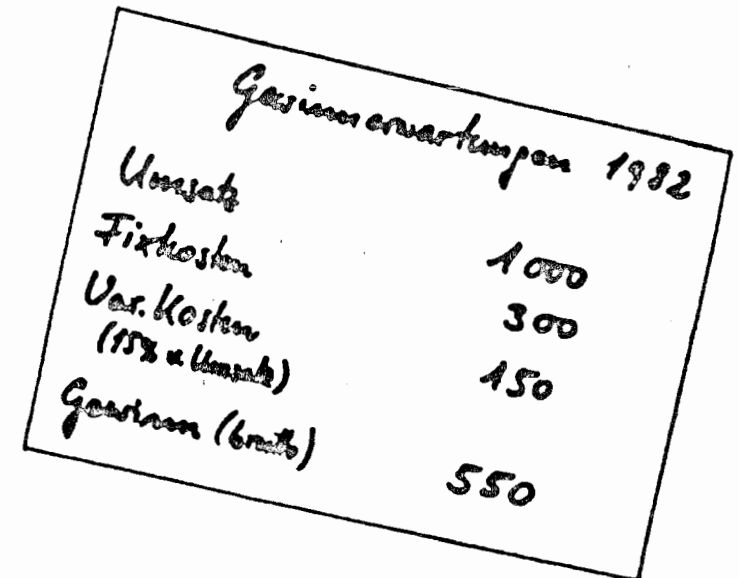
Synchroni ; der Fenster	66
Zurück auf einen ungeteilten Bildschirm	66
Funktionen und Operatoren in VisiCalc	69
Grundrechenarten	69
Logische Vergleiche	69
Funktionen	70
Aufruf einer Funktion	70
Beispiel einer Funktionsanwendung	70
Verfügbare Funktionen	71
Übertragung von VisiCalc-Daten	79
Datenübertragung zwischen VisiCalc-Blättern	80
Verbindung mit VisiPlot/VisiTrend	80
Textverarbeitung und VisiCalc-Daten	84
Kommunikation mit anderen Programmen	85
Kommando-Übersicht	87
Beispiele	89
Überschußrechnung	89
Monatsabrechnung	90
Quartalsübersicht	91
Programmliste der Monatsabrechnung	93
Programmliste der Quartalsübersicht	100
Eine Preiskalkulation	104
Programmliste	106
Abrechnung von Fotokopien	111
Programmliste	113
Lösen von linearen Gleichungen	120
Programmliste	122
Stichwort-Verzeichnis	127

Das erste kleine Modell

In diesem Kapitel werden wir nun ein erstes kleines Modell entwerfen. Es ist klein und überschaubar gehalten, damit Sie daran die grundsätzlichen Eigenschaften des VisiCalc-Programms studieren können. Sie werden lernen, wie Sie Texte, Zahlen und Rechenvorschriften in das Arbeitsblatt eintragen können.

Bitte führen Sie die folgenden Beispiele direkt am Computer aus, während Sie dieses Buch weiterlesen. Wie bei allen anderen Dingen lernen Sie dieses leistungsfähige Programm am einfachsten, indem Sie praktisch üben.

Dazu soll folgendes Modell in das VisiCalc-System übertragen werden.



Gewinnerwartungen 1982	
Umsatz	
Fixkosten	1000
Var. Kosten (15% x Umsatz)	150
Gewinn (brutt)	550

Eintragen von Text

Bringen Sie dazu den Cursor wieder in die linke obere Ecke des Blattes, auf das Feld A1, und setzen Sie die Cursorrichtung auf senkrecht.

Tippen Sie nun das folgende ein:

(bringt den Cursor nach A2)

> A1

RETURN

UMSATZ

-

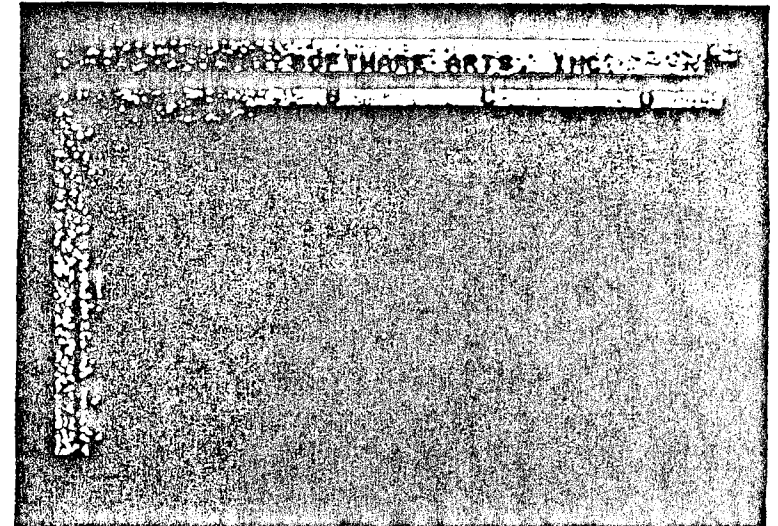
2 Karten des Programms

Sie haben Ihren Apple-Computer mit einem oder mehreren Disketten-Laufwerken und einem Bildschirm zusammengestellt und alle Geräte an das Stromnetz angeschlossen.

Legen Sie nun die VisiCalc-Programm-Diskette in das Disketten-Laufwerk ein, welches Sie sonst immer zum Starten des Systems verwenden. Nachdem Sie die Klappe am Laufwerk geschlossen haben, schalten Sie Ihren Apple-Computer ein.

Sie sehen die rote Anzeigelampe am Disketten-Laufwerk aufleuchten und hören einige Laufgeräusche.

Nach einigen Sekunden erscheint folgendes Bild:



Ist dies nicht zu sehen, so überprüfen Sie noch einmal die folgenden Punkte:

- Ist Ihr Bildschirm eingeschaltet und mit dem Computer verbunden?
- Ist die Diskette im richtigen Laufwerk?

Das ist dasjenige Laufwerk, dessen rote Anzeigelampe aufleuchtet, wenn Sie den Apple einschalten.

- Ist die Tür des Disketten-Laufwerks **geschlossen!**

Öffnen Sie die Tür des Laufwerks und schließen Sie diese langsam wieder. Damit wird die Diskette innerhalb des Laufwerks neu zentriert.

- Hat die rote Anzeigelampe an Ihrem Laufwerk aufgeleuchtet?

Wenn nicht, sollten Sie die Verbindung der Disketten-Laufwerke mit dem Apple-Computer überprüfen.

- Ist die Diskette richtig eingelegt, zeigt das Etikett nach oben rechts vorne?

Wenn Sie diese Punkte überprüft haben, schalten Sie den Apple noch einmal aus und dann wieder ein. Wenn auch dieses nach mehrmaligen Versuchen nicht zum Erfolg führt, sollten Sie einen Fachhändler konsultieren.

Haben Sie das Programm erfolgreich starten können, können Sie die VisiCalc-Programm-Diskette aus dem Laufwerk nehmen und wieder in ihre Hülle zurückstecken.

In den nächsten Kapiteln lernen Sie mit VisiCalc umzugehen. Sie sollten keine Angst haben, aus Versehen eine falsche Taste zu drücken; das Programm und der Computer können hierdurch nicht beschädigt werden.

Lediglich die mit »RESET« beschriftete Taste sollten Sie meiden! Haben Sie sie dennoch einmal gedrückt, so wird das Programm in der zweiten Zeile des Bildschirms

STORAGE: L S D I Q #

zeigen und nicht mehr auf Ihre Eingaben reagieren. Sie haben hier die Möglichkeit, Ihr Modell noch auf der Diskette abzuspeichern und können das VisiCalc-Programm nur noch beenden. Am einfachsten ist es dann, den Computer auszuschalten und anschließend neu zu starten.

Um dabei keine Daten zu verlieren, sollten Sie Ihr Modell auf der Diskette abspeichern, wie es im Abschnitt »Speicherung von Modellen« beschrieben ist.

Grundlegende Vorbemerkungen

Aufbau des VisiCalc-Bildschirms

Bei einem Blick auf den Bildschirm sehen Sie als erstes die Copyright-Notiz sowie die Seriennummer der VisiCalc-Programm-Diskette. Durch Drücken einer beliebigen Taste verschwindet diese Notiz.

Man kann den Bildschirm zu jedem Zeitpunkt des Programm- laufs in zwei Bereiche einteilen:

Die obersten drei Zeilen zeigen Informationen des Systems, den augenblicklichen Zustand und andere aktuelle Daten an.

Darunter sehen Sie die Beschriftung der Zeilen des Arbeitsfeldes mit den Nummern 1 bis 20 sowie die Spalten mit den Buchstaben A bis D.

Diese vier Spalten mit je 20 Zeilen bilden den linken oberen Ausschnitt des Arbeitsblattes, das insgesamt 254 Zeilen in 63 Spalten zur Verfügung stellt. Das Bild, das Sie auf Ihrem Bildschirm sehen, ist immer nur ein kleiner Ausschnitt des Ihnen zur Verfügung stehenden Arbeitsblattes.

Der Cursor

In der Position »A1« sehen Sie einen hellen Balken, den wir im folgenden »Cursor« nennen. Dieser zeigt Ihnen optisch die Stelle des Arbeitsblattes auf dem Bildschirm an, an der Sie Eintragungen und Änderungen vornehmen können.

Bewegen des Cursors

Auf der Tastatur Ihres Apple finden Sie zwei Pfeiltasten,



die im folgenden Linkspfeil- und Rechtspfeil-Tasten genannt werden.



Mit diesen beiden Tasten können Sie nun das aktuelle Feld horizontal über das Arbeitsblatt bewegen: Nach dreimaligem Drücken der Rechtspfeil-Taste steht der Cursor im Feld D1. Wenn Sie die Taste ein weiteres Mal drücken, bewegt sich der Cursor anscheinend nicht weiter, ein Blick auf die darüberliegende Zeile sagt Ihnen aber, daß sich jetzt der gesamte Bildschirm eine Spalte weiter nach rechts bewegt hat. Anstelle der Spalten A bis D sehen Sie nun die Spalten B bis E.



Auf diese Weise können Sie nun den Cursor, und damit den sichtbaren Ausschnitt des Arbeitsblattes bis in die 63. Spalte, die die Bezeichnung »BK« trägt, bewegen.



REPT

Mit der Linkspfeil-Taste kommen Sie wieder zurück. Wenn Sie dabei zugleich die mit »REPEAT« beschriftete Wiederholungstaste drücken, können Sie die Bewegung beschleunigen und Ihren Finger entlasten.

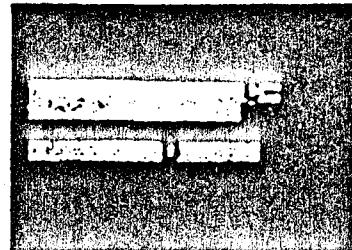
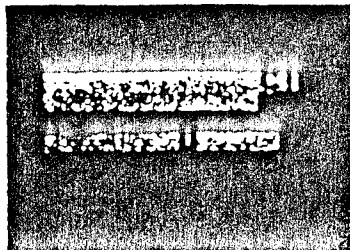
Cursorbewegung nach oben und nach unten



Um den Cursor nun auch nach oben und nach unten zu bewegen, schalten Sie die Bewegungsrichtung mit der breiten Leertaste um und benutzen wieder die Pfeiltasten.

Anzeige der Cursor-Bewegungsrichtung

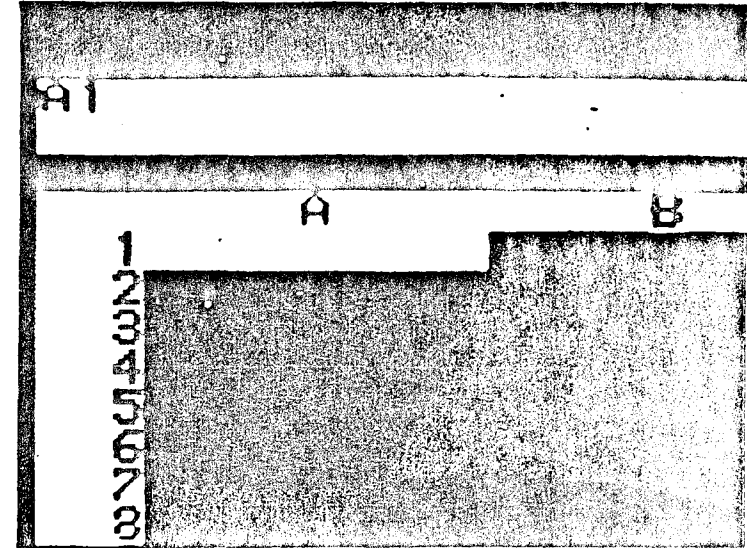
Eine Anzeige der augenblicklich eingestellten Bewegungsrichtung finden Sie in der rechten oberen Ecke des Bildschirms. Dort sehen Sie entweder einen waagrechten Strich für die horizontale oder ein Ausrufungszeichen (das soll ein senkrechter Strich sein) für die vertikale Bewegungsrichtung. Drücken Sie mehrmals die Leertaste und beobachten Sie das Umspringen der Anzeige.



Damit haben Sie also die Möglichkeit, den Cursor, und damit den Bildschirm, über das ganze Arbeitsblatt hinweg zu bewegen.

Positionsanzeige des Cursors

Bei Ihren Übungen haben Sie wahrscheinlich auch schon einen Blick auf die linke obere Ecke des Bildschirms geworfen. Da wird immer dasjenige Feld angezeigt, in dem sich der Cursor gerade befindet.



Zuerst wird die Spalten-Bezeichnung, das sind ein oder zwei Buchstaben, und dann die Zeilennummer angegeben, also beispielsweise »A5«, »AK7«, »BA101« oder »BK254«.

Mit dem Cursor springen

Um den Cursor schnell auf ein anderes Feld zu bringen, tippen Sie



(als Richtungspfeil aufzufassen)

ein. Auf dem Bildschirm erscheint

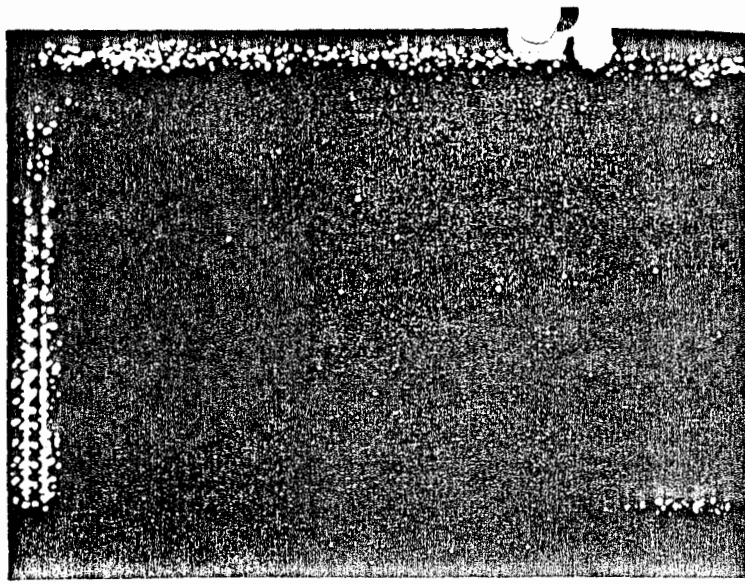
GO TO: COORDINATE

Tippen Sie jetzt z.B.

BK254

RETURN

ein und drücken Sie dann die RETURN-Taste.



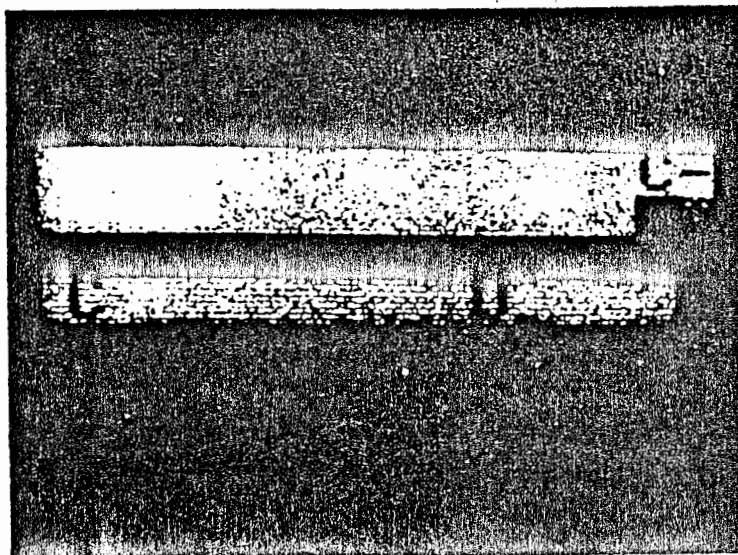
Der Cursor ist nun unmittelbar auf dieses Feld gesprungen. Mit

> **A1** RETURN

kommen Sie wieder an den Anfang des Arbeitsblattes zurück.

Größenbeschränkungen

In der rechten oberen Ecke des Bildschirms sehen Sie eine Zahl, weiß auf schwarz, die Ihnen den noch freien Platz in Ihrem



Computer anzeigt. Je mehr Sie in das Arbeitsblatt eintragen, desto kleiner wird diese Zahl. Da auch der leistungsfähigste Computer nur einen begrenzten Speicherplatz hat, können Sie diesen mit sehr großen Modellen total füllen. Anstelle einer Zahl sehen Sie dann ein »M« stehen, das Ihnen signalisiert, daß Sie nichts mehr eintragen können.

Sie sollten dann überlegen, ob sich Ihr Modell nicht etwas kleiner aufbauen läßt oder ob es in zwei Teile aufspaltbar ist.

In einigen wenigen Fällen können Sie Speicherplatz zurückgewinnen, indem Sie das Modell auf eine Diskette ablegen, dann das Arbeitsfeld ganz löschen und das Modell wieder von der Diskette auf den Bildschirm laden.

VARIABLE KOSTEN



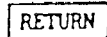
(bringt den Cursor nach A3)

VAR. KOST.

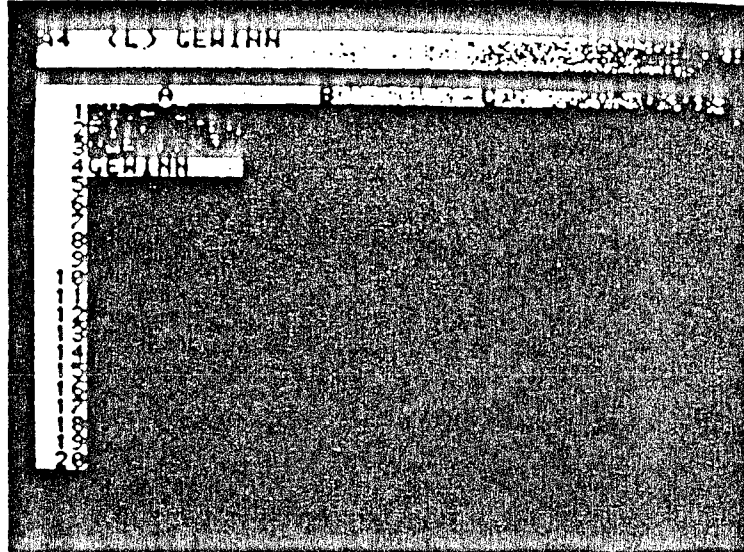


(bringt den Cursor nach A4)

GEWINN



(beendet Eintragung, ohne den Cursor zu bewegen)



1000

intrag einer Zahl)

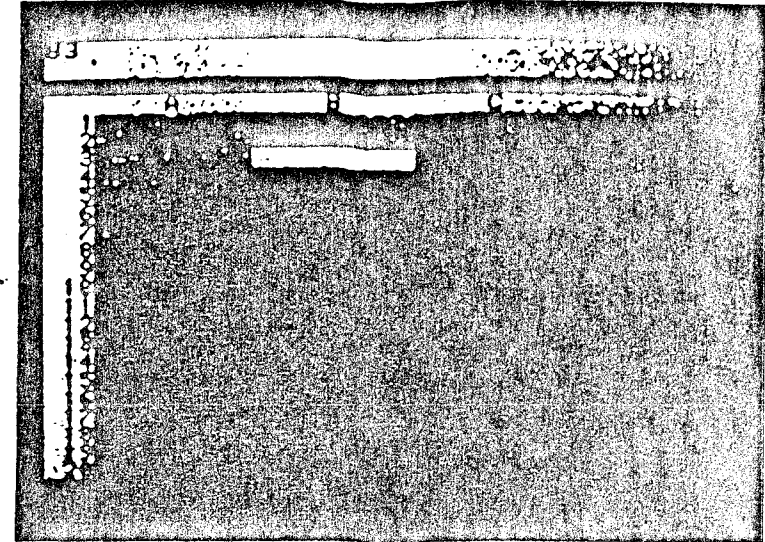


(bringt Cursor nach B2)

300



(bringt Cursor nach B3)



Korrektur von Tippfehlern

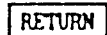
ESC

Haben Sie sich vertippt, bevor Sie die RETURN- oder eine der Pfeiltasten gedrückt haben, können Sie die ESC-Taste, auf der Tastatur links oben, benutzen, um falsche Buchstaben wieder »auszuradieren«.

Fällt Ihnen der Fehler erst später auf, so bringen Sie den Cursor erneut auf das fehlerhafte Feld, tippen das richtige Wort neu ein und schließen mit RETURN ab.

Eingabe von Zahlenwerten

B1



Bringen Sie den Cursor auf das Feld B1 und setzen Sie die Cursor-Richtung wieder auf senkrecht.

Tippen Sie ein:

Eingabe von Formeln

Wie die Zeilenüberschrift »VARIABLE KOSTEN« schon sagen soll, erscheinen in Feld B3 die Kosten, die vom Umsatz abhängen. Wir können also in dieses Feld keinen festen Zahlenwert eintragen, wie in den Feldern darüber. Die Abhängigkeit läßt sich beispielsweise in der Formel

$$\text{VARIABLE KOSTEN} = 15 \text{ PROZENT VOM UMSATZ}$$

ausdrücken. In mathematischer Formulierung sieht das so aus:

$$\text{VARIABLE KOSTEN} = 0,15 * \text{UMSATZ}$$

Die Übertragung in die VisiCalc-Form ist jetzt auch nicht mehr schwer. Wir übernehmen die rechte Seite der Formel und tragen diese in das Feld »UMSATZ« ersetzen wir dabei

durch die Angabe der Feldbezeichnung der entsprechende Wert steht. Sie tippen also in Feld B3 folgende Formel ein:

0.15 ★ B1

Beachten Sie bitte, daß in diesem amerikanischen Programm das Komma in Zahlenwerten durch einen Punkt zu ersetzen ist. Wenn wir »Nullkommazehn« sagen, müssen Sie »Nullpunkt-zehn« eingeben.

—

Durch Drücken der Rechtspfeil-Taste wird die Formel von VisiCalc angenommen und sofort ausgerechnet. Im Feld B3 steht dann der berechnete Wert, nämlich »150«.

In B4 soll jetzt ebenfalls wieder eine Formel eingetragen werden, nämlich die Differenz zwischen Umsatz und den Kosten, d. h.

$$\text{GEWINN} = \text{UMSATZ} - \text{FIXKOSTEN} - \text{VAR. KOST.}$$

und übersetzt in die VisiCalc-Darstellung tragen Sie hier die Formel

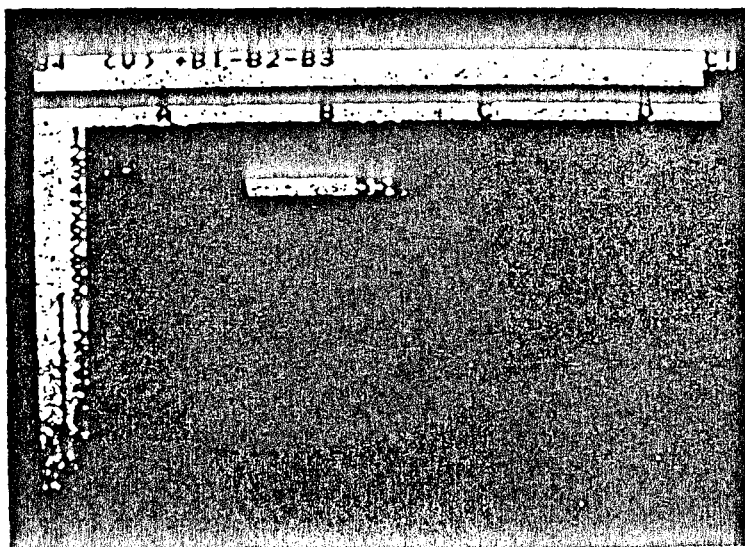
+B1-B2-B3

ein.

Bei Eingabe einer Formel darf das erste Zeichen kein Buchstabe sein!

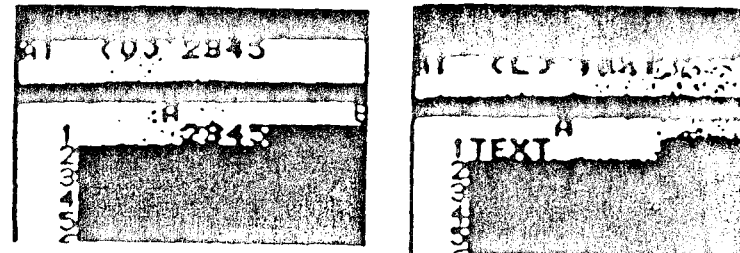
RETURN

Nach Betätigen der RETURN-Taste erscheint der ausgerechnete Wert, »550«, in dem augenblicklich aktuellen Feld B4.



Unterschiede zwischen Texten und Zahlen

Wenn Sie bei den bisherigen Eintragungen aufmerksam den Bildschirm beobachtet haben, wird Ihnen ein [L] oder ein [V] am linken oberen Rand aufgefallen sein.



Das VisiCalc-Programm unterscheidet genau zwischen alphanumerischen Einträgen, also normalen Texten und Zahlenwerten bzw. Formeln, die Zahlenwerten gleichgestellt sind.

Sobald Sie die erste Taste gedrückt haben, entscheidet VisiCalc über den neuen Status des Feldes, das der Cursor gerade belegt. Ist dieses erste Zeichen ein Buchstabe oder ein Anführungszeichen (''), so wird der gesamte Eintrag als Text betrachtet und kann demzufolge nicht in Berechnungen einbezogen werden.

Wollen Sie einen Text eintragen, der mit einer Ziffer oder einem anderen Zeichen beginnt, sollte Ihr erster Tastendruck das Anführungszeichen sein. Es dient nur als Markierung und erscheint nicht in dem Eintrag.

Sie haben sich vielleicht schon gewundert, daß Sie in der oben verwendeten Formel ein anscheinend »überflüssiges« Plus-Zeichen vor dem ersten B1 eingetippt haben. Das ist aber notwendig, damit das VisiCalc-Programm erkennt, daß es sich hier um eine Rechenformel handelt, die einen Zahlenwert ergeben wird. Sonst würde ein Eintrag, der mit »B« beginnt, als normaler Text verstanden werden. Sie können anstelle des Plus-Zeichens auch runde Klammern oder andere mathematische Symbole verwenden.

Verändern der Parameter — das fertige Modell im Einsatz

Jetzt ist die Eingabe Ihres ersten kleinen Modells abgeschlossen. Die eigentliche Arbeit der Übertragung Ihres Problems in die

entsprechende zweidimensionale Calc-Darstellung ist damit schon erledigt.

> B1

Sie können nun das Modell beliebig oft verwenden, indem Sie Ihre Ausgangswerte verändern, d.h. in diesem kleinen Beispiel den Umsatz und die fixen Kosten in den Feldern B1 und B2. Bewegen Sie den Cursor nach oben auf Feld B1. Tippen Sie nun einfach die Zahl »500« ein und drücken Sie die RETURN-Taste.

RETURN

500

RETURN

Wenn Sie jetzt ganz genau aufgepaßt haben, werden Sie gesehen haben, wie sich die Zahlenwerte in den Feldern B3 und B4 verändert haben. Sie haben den Computer jetzt berechnen lassen, wie sich Ihr Gewinn verändert, wenn Ihr Umsatz nur noch 500 Mark beträgt. Sie können jetzt jeden beliebigen Betrag an dieser Stelle eingeben, der Computer führt die entsprechenden Berechnungen sofort aus, und Sie sehen das Ergebnis in Feld B4.

Aus diesem Beispiel ersehen Sie schon die vielfältigen Möglichkeiten des VisiCalc-Programms. So wie Sie hier nur wenige Felder miteinander verknüpft haben, können Sie Formeln erstellen, die beliebige Felder innerhalb des Arbeitsblattes miteinander verbinden. Die Formeln dürfen auch sehr komplex und verschachtelt sein.

Einfache Veränderungen des VisiCalc-Modells

Um ein aufgebautes Modell weiter zu modifizieren, stellt VisiCalc eine Vielzahl von Editiermöglichkeiten zur Verfügung.

Diese Kommandos sollten Sie sofort an Ihrem kleinen Modell ausprobieren. Damit gewöhnen Sie sich schon ein wenig an diese wichtigen VisiCalc-Kommandos.

Die VisiCalc-Befehlsebene

Um die VisiCalc-Kommandos ausführen zu können, müssen Sie einen Schrägstrich eintippen. In der zweiten Zeile des Bildschirms erscheint dann die Information:

COMMAND: BCDEFGIMPRSTVW-

Jeder der hier aufgeführten Buchstaben erlaubt den Zugriff auf eine Gruppe von VisiCalc-Kommandos.

Einfügen einer leeren Zeile

Dazu bringen Sie als erstes den Cursor in diejenige Zeile, die unmittelbar unterhalb der neuen leeren Zeile stehen soll.

Tippen Sie nun:

(ruft den Kommandomodus)

(wie Insert; engl.: einfügen)

In der Anzeige erscheint

INSERT: R C

(Einfügen: R = Zeile C = Spalte)

Tippen Sie dann:

R

(wie Row; engl.: Zeile)

Beispiel:

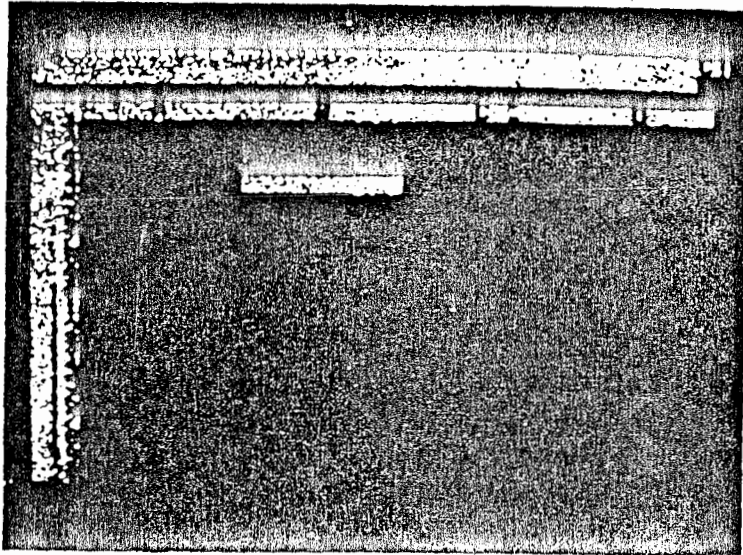
> B4

RETURN

/ I R

Wenn Sie in Ihrem Modell zwischen der Zeile »GEWINN« und der Zeile »VAR. KOST.« eine leere Zeile einfügen möchten, bringen Sie den Cursor auf ein beliebiges Feld der vierten Zeile und drücken dann die Tasten

Ihr Bildschirm hat dann folgendes Aussehen:



Einfügen einer leeren Spalte

Um an einer bestimmten Stelle eine leere Spalte einzufügen, bewegen Sie als erstes den Cursor in diejenige Spalte, die dann unmittelbar rechts von der neuen leeren Spalte stehen soll.

Geben Sie ein:

/

(ruft den Kommandomodus)

I

(wie Insert; engl.: einfügen)

der Anzeige erscheint:

INSERT: R C

(Einfügen: R = Zeile C = Spalte)

Tippen Sie nun

C

(wie Column; engl.: Spalte)

Beispiel:

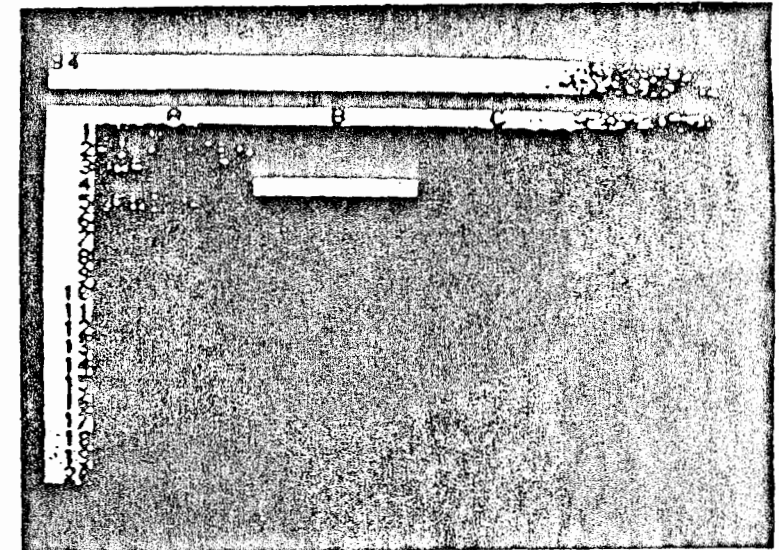
> B4

RETURN

/ B C

Wenn Sie in Ihrem Modell zwischen der Spalte »A« und der Spalte »B« eine leere Spalte einfügen möchten, bringen Sie den Cursor auf ein beliebiges Feld der »B«-Spalte und drücken dann die Tasten

Ihr Bildschirm hat dann folgendes Aussehen:



Löschen von Zeilen oder Spalten

Um eine bestimmte Zeile oder Spalte zu löschen, bringen Sie als erstes den Cursor in diejenige Zeile bzw. Spalte, die gelöscht werden soll.

Tippen Sie:

/ (ruft Kommandomodus)

D (wie Delete; engl.: löschen)

In der Anzeige erscheint:

DELETE: R C

(Löschen: R = Zeile C = Spalte)

Tippen Sie nun:

R (wie Row; engl.: Zeile)

oder

C (wie Column; engl.: Spalte)

!!Achtung!!

Eine solchermaßen gelöschte Zeile oder Spalte ist ohne weitere Warnung verloren und nicht wieder zurückzuholen!

Beispiel:

> B4

RETURN

/ D C

Um die eben eingefügte leere Zeile und Spalte wieder zu entfernen, bringen Sie den Cursor zunächst in ein beliebiges Feld der »B«-Spalte und tippen dann die Zeichenfolge

ein. Dann bewegen Sie den Cursor in ein Feld der vierten Zeile und drücken die Tasten

/ D R

Ihr Bildschirm hat dann wieder sein ursprüngliches Aussehen zurückerhalten.

Löschen von einzelnen Feldern

Um ein bestimmtes Feld zu löschen, bringen Sie den Cursor auf dieses Feld.

Tippen Sie:

/ (ruft Kommandomodus)

B (wie Blank; engl.: leer, sauber)

RETURN Der Inhalt des Feldes, auf dem der Cursor steht, wird gelöscht

!!Achtung!!

Auch diese Operation ist nicht wieder rückgängig zu machen. Der Eintrag ist unwiderruflich verloren!

Darstellungsformen und Formate

Um das Erscheinungsbild des VisiCalc-Modells Ihren gewohnten Tabellen anzupassen, können Sie das »FORMAT«-Kommando anwenden.

Hiermit beeinflussen Sie nur die Darstellungsform einer Feldeintragung auf dem Bildschirm bzw. auf dem Papier. Alle Berechnungen innerhalb des VisiCalc-Systems verwenden weiterhin die größtmögliche Genauigkeit, normalerweise 11 oder 12 Stellen.

Tippen Sie:

/ (ruft Kommandomodus)

F (wie Format)

ein. Sie sehen dann die weiteren Auswahlmöglichkeiten in der zweiten Bildschirmzeile:

FORMAT: D G I L R \$ *

(Formatierung:

D = Standard-Einstellung

G = Allgemeines Format

I = Ganze Zahlen

L = Linksbündige Darstellung

R = Rechtsbündige Darstellung

\$ = Zwei Dezimalstellen

* = Graphik-Format)

Durch Eingabe eines dieser Buchstaben **↵** können formatieren Sie das Feld, in dem sich der Cursor augenblicklich befindet.

Ganze Zahlen

Das I-Format (I wie Integer) rundet die Zahl, die sich in dem Feld befindet, auf die nächste ganze Zahl.

Beispiel:

13.1234

↵

↵ F I

wird zu 13.

-5.5

↵

↵ F I

wird zu -6.

1.5

↵

↵ F I

wird zu 2.

Zwei Dezimalstellen

Geldbeträge werden zweckmäßigerweise mit zwei Stellen hinter dem Komma dargestellt. Dieses erreichen Sie durch Eingabe von

↵ P 2

Genaue Werte

Zur genauen Anzeige der Zahlen steht Ihnen das **•GENERAL•** Format zur Verfügung.

Die Zahlenwerte erscheinen dann entweder mit den entsprechenden Nachkommastellen oder aber in der Exponentialdarstellung.

Sie tippen

↵ F G

ein.

Textformate

Texteinträge können Sie ebenfalls justieren. Als Standardeinstellung sind alle Texte linksbündig angeordnet.

Durch Eingabe von

↵ F R

wird der Text innerhalb des Feldes rechtsbündig dargestellt.

Mit einem entsprechenden

↵ F L

wird der Originalzustand wieder hergestellt.

Löschen des gesamten Arbeitsblattes

Um das gesamte Blatt zur Eingabe eines neuen Modells zu löschen, gibt es das **•CLEAR•** Kommando.

Tippen Sie

↵

(ruft Kommandomodus)

↵

(wie Clear; engl.: sauber, leer)

ein. Da dieses Kommando Ihr gesamtes Modell aus dem Speicher des Computers löscht, müssen Sie diese Absicht noch einmal bestätigen. Auf die Anweisung

TYPE Y TO CONFIRM

antworten Sie

↵

wenn Sie wirklich alles löschen möchten. Ansonsten machen Sie mit jeder anderen Taste das Kommando wieder rückgängig.

Dauerhafte Speicherung von Modellen

Ein großer Nutzen des VisiCalc-Systems ist die beliebige Wiederverwendbarkeit einmal erstellter Modelle. Dies erreichen Sie durch die Speicherung Ihrer Arbeitsblätter auf einer sogenannten »Datendiskette«.

Als Datendiskette können Sie prinzipiell jede Diskette verwenden, die Sie auch zum Abspeichern von BASIC-Programmen einsetzen. Es ist aber vielleicht sinnvoll, eine oder mehrere spezielle Disketten für Ihre VisiCalc-Modelle zu erstellen.

Das VisiCalc-Programm kann nur dann eine Diskette verwenden, wenn sie initialisiert worden ist. Wenn Sie eine neue Diskette kaufen, ist diese absolut »leer«. Es ist einfach eine Plastikscheibe, die mit einer magnetisierbaren Schicht belegt ist, ähnlich wie bei einem Tonband für Musik-Aufnahmen. Eine solche Diskette wird mit einem Initialisierungsprogramm (manchmal auch »Formatierung« genannt) so vorbereitet, daß sich andere Programme darauf zurechtfinden und ihre Informationen richtig ablegen und wiederfinden können.

Die folgenden Erklärungen gehen davon aus, daß Sie nur ein Disketten-Laufwerk verwenden. Über den Einsatz des zweiten Laufwerks finden Sie am Ende dieses Kapitels einige Hinweise.

Legen Sie nun eine Datendiskette ein und schließen Sie die Klappe am Laufwerk.

Initialisierung einer Datendiskette

Tippen Sie:

(ruft Kommandomodus)

(wie Storage; engl.: Speicherverwaltung)

Sie sehen dann:

STORAGE: L S D I Q *

Z

S

(Speicherverwaltung:

- L = Laden eines Modells
- S = Speichern eines Modells
- D = Löschen einer Disketten-Datei
- I = Initialisieren einer Diskette
- Q = Beenden des VisiCalc-Programms
- * = - DIF)

Tippen Sie nun

I

(wie Initialisieren)

ein. Sie sehen dann

INIT DISK: TYPE RETURN. ERASES DISK
,S6, D1

(Initialisieren der Diskette: Drücken Sie die RETURN-Taste, um die Diskette zu löschen. Gemeint ist die Diskette in Laufwerk 1 (= Drive 1 = D1))

Wenn Sie nun die RETURN-Taste drücken, wird die Diskette in Laufwerk 1 vollständig gelöscht und zur Aufnahme von VisiCalc-Daten vorbereitet.

Sie können durch Drücken von CTRL-C die Eingabezeile löschen und damit die Initialisierung verhindern.

Speichern eines VisiCalc-Modells auf einer Diskette

Tippen Sie

/

(ruft Kommandomodus)

S

(ruft Speicherverwaltung)

S

(wie Store; engl.: speichern)

ein. Sie sehen dann

STORAGE: FILE FOR SAVING

(Speicherverwaltung: Dateiname zum Ablegen)

Tippen Sie nun einen Namen ein, unter dem Ihr Modell auf der Diskette abgespeichert werden soll. Die **RETURN**-Taste drücken, damit Sie später ein bestimmtes Arbeitsblatt wiederfinden. Wählen Sie deshalb einen Namen, der Sie an den Inhalt des Modells erinnert.

Ein solcher Dateiname kann bis zu 30 Buchstaben oder Zeichen lang sein, muß aber mit einem Buchstaben beginnen und keine Kommata enthalten.

Sie beenden den Dateinamen, indem Sie die RETURN-Taste drücken. Dann leuchtet die rote Anzeigelampe des Diskettenlaufwerks auf und Ihr Modell wird abgespeichert.

Überschreiben von Dateien

Das VisiCalc-System überprüft die Diskette, ob sich bereits eine Datei mit dem von Ihnen angegebenen Namen befindet. Ist dies der Fall, so werden Sie darüber unterrichtet:

STORAGE: FILE EXISTS. Y TO REPLACE

(Speicherverwaltung: Datei ist vorhanden: Tippen Sie ein Y, um die vorhandene Datei zu überschreiben)

Wenn Sie also die vorhandene Datei mit Ihrem neuen Modell überschreiben wollen, tippen Sie das Y ein. Jedes andere Zeichen drückt jedes andere Zeichen ein und führt zu einer anderen Datei zu verändern.

Diskette voll

Wenn Sie bereits eine größere Anzahl von Modellen abgespeichert haben, kann es sein, daß Sie plötzlich die Meldung

ERROR: DISK FULL

(Fehler: Diskette ist voll)

sehen. In diesem Fall müssen Sie entweder nicht mehr benötigte Dateien von Ihrer Diskette löschen (siehe unten) oder aber eine neue VisiCalc-Datendiskette anlegen.

Laden eines VisiCalc-Arbeitsblattes

Tippen Sie

[/]

(ruft Kommandomodus)

[S]

(ruft Speicherverwaltung)

[L]

(wie Load; engl.: laden)

ein. Es erscheint dann

STORAGE: FILE TO LOAD

(Speicherverwaltung: Name der zu ladenden Datei)

MOD.VC

RETURN

Tippen Sie nun den Namen derjenigen Datei ein, die das gewünschte Modell enthält.

!!Achtung!!

Wenn Sie ein Modell von der Diskette auf den Bildschirm laden, sollten Sie darauf achten, daß das VisiCalc-Arbeitsfeld total leer ist. Das erreichen Sie mit dem CLEAR-Kommando (/CY). Ansonsten bleibt der Inhalt des alten Arbeitsblattes auf allen Positionen, die nicht von dem neuen Modell überschrieben wurden, auf dem Arbeitsfeld erhalten.

Diese Eigenart von VisiCalc können Sie natürlich auch ausnutzen, um bewußt verschiedene Bausteine, die Sie einzeln auf der Diskette speichern, zu jeweils neuen Modellen zu komponieren.

Löschen von VisiCalc-Dateien

Tippen Sie

[/]

(ruft Kommandomodus)

[S]

(ruft Speicherverwaltung)

[D]

(wie Delete; engl.: löschen)

ein. Es erscheint die Meldung

STORAGE: FILE TO DELETE

(Speicherverwaltung: Name der zu löschenden Datei)

Tippen Sie nun den Namen der Datei und drücken die RETURN-Taste, erscheint die Sicherheits-Abfrage

DELETE FILE: TYPE Y TO CONFIRM

(Datei löschen: Bestätigen Sie mit *Y*)

Wenn Sie nun ein *Y* eintippen, wird die entsprechende Datei gelöscht, jede andere Taste bricht das Kommando ab, ohne daß etwas gelöscht wird.

Durchsicht des Inhaltsverzeichnisses

VisiCalc bietet Ihnen hier eine einfache Methode, sich den Inhalt der Diskette anzuschauen. Häufig werden Sie den Namen der Datei nicht mehr vollständig im Kopf haben, oder sich nicht mehr an die genaue Schreibweise erinnern.

Nachdem die Meldung

STORAGE: FILE TO LOAD

bzw.

STORAGE: FILE FOR SAVING

bzw.

STORAGE: FILE TO DELETE

erschienen ist, drücken Sie einmal

[=]

Das Laufwerk beginnt zu arbeiten und es erscheint der Name der ersten VisiCalc-Datei in der Eingabezeile des Bildschirms. Durch erneutes Betätigen der Rechtspfeiltaste werden nacheinander alle Dateien angezeigt, die VisiCalc-Daten enthalten können.

RETURN

Sobald der Name auftaucht, den Sie gesu... en, drücken Sie, und diese Datei wird geladen bzw. zum Abspeichern verwendet.

Einsatz eines zweiten Laufwerks

Das zweite Laufwerk wird genauso angesprochen wie bei der Programmierung in Apple BASIC. Sie hängen einfach ein

,D2 (= Drive 2 = Laufwerk 2)

an den Dateinamen. Dann gehen alle folgenden Disketten-Befehle an das zweite Laufwerk. Ebenso schalten Sie wieder zurück, indem Sie

,D1 (= Drive 1 = Laufwerk 1)

an einen Dateinamen anhängen.

Beispiel:

Nach dem Kommando

/ S L

erscheint die Meldung

STORAGE: FILE TO LOAD

Wenn Sie daraufhin den Dateinamen

MOD2.VC,D2 RETURN

eingeben, wird die Datei MOD2.VC auf der Diskette im zweiten Laufwerk gesucht. Wollen Sie das Modell auch im zweiten Laufwerk wieder ablegen, so geben Sie nach der Frage

STORAGE: FILE FOR SAVING

nur

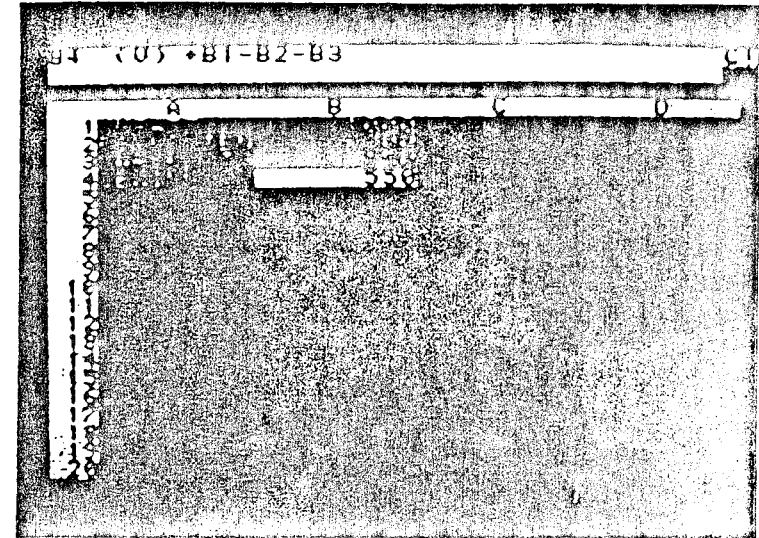
MODNEU.VC RETURN

ein. Erst wenn Sie wieder eine Datei im ersten Laufwerk ansprechen wollen, müssen Sie dann ein ,D1' anhängen.

Schnelles Erweitern des Modells

Um nun ein Grundmodell schnell und einfach auf ein größeres Format auszudehnen, stellt VisiCalc das leistungsfähige •REPLICATE•-Kommando zur Verfügung.

Als Ausgangsbasis betrachten wir wieder das kleine Modell aus dem vierten Kapitel:



Wir möchten nun diese kleine Berechnung für sechs einzelne Monate ausführen, d. h. die Spalte •B• noch fünfmal wiederholen. Wir werden dies in mehreren Schritten durchführen, um die verschiedenen Möglichkeiten dieses Kommandos zu zeigen.

Kopieren eines Feldinhalts

> B1

RETURN

Um den Inhalt von Feld B1 in Feld C1 zu kopieren, bringen Sie den Cursor nach B1 und setzen die Bewegungsrichtung auf senkrecht.

Tippen Sie

/

(ruft Kommandomodus)

R

(wie Replicate; engl.: wiederholen, nachahmen)

Sie sehen dann die Zeile:

REPLICATE: SOURCE RANGE OR RETURN

(Kopieren: Geben Sie den Quellbereich an oder drücken Sie die RETURN-Taste)

Als erstes werden Sie also aufgefordert, diejenigen Felder anzugeben, welche Sie kopieren möchten, also das »Original«. Entweder tippen Sie die entsprechende Feld-Koordinate ein oder aber Sie bringen den Cursor auf diese Position und drücken die RETURN-Taste.

RETURN

Da in unserem Beispiel nur B1 kopiert werden soll und der Cursor schon auf B1 steht, drücken Sie nur die RETURN-Taste.

Auf dem Bildschirm steht dann

REPLICATE: TARGET RANGE

B1...B1:

(Kopieren: Geben Sie den Zielbereich an)

Nun sollen Sie das Zielfeld angeben, d. i. dasjenige Feld, welches die »Kopie« enthalten soll. Auch hier tippen Sie entweder die Koordinate ein oder bewegen den Cursor auf das entsprechende Feld und drücken dann die RETURN-Taste.

-

RETURN

Bringen Sie in unserem Beispiel den Cursor auf das Feld C1 und drücken Sie dann die RETURN-Taste. In diesem Feld erscheint dann sofort der Wert »1000«, der auch in B1 enthalten ist.

Vervielfältigen eines Feldinhaltes in eine Zeile/Spalte

Ebenso wie diese einfache Kopie eines Feldes in ein anderes, ist es möglich, den Inhalt eines Feldes beliebig oft in mehrere hintereinanderliegende Felder einer Spalte oder Zeile zu kopieren.

In unserem Beispiel wollen wir den Inhalt von Feld C1 in die Felder D1 bis G1 kopieren. Bringen Sie dazu den Cursor auf das Feld C1.

-

Tippen Sie

✓

(ruft Kommandomodus)

2

(ruft Replicate-Kommando)

und drücken nach der Frage

REPLICATE: SOURCE RANGE OR RETURN

RETURN

Auf die Frage nach dem Zielbereich

REPLICATE: TARGET RANGE

C1...C1:

-

bewegen Sie jetzt den Cursor nach D1. Um dem System mitzuteilen, daß Sie jetzt einen ganzen Bereich, d. h. einen Teil einer Spalte meinen, tippen Sie jetzt nur einen Punkt ein. Das System ergänzt zwei weitere Punkte und bringt den Cursor wieder an sein altes Feld. Die Eingabezeile hat jetzt folgendes Aussehen:

.

C1...C1: D1...

Vor dem Doppelpunkt ist der Quellbereich aufgeführt, in diesem Fall nur ein Feld, nämlich C1 bis C1. Wenn Sie nun den Cursor bewegen, werden Sie sehen, wie sich der Bereich verändert, der hinter dem Doppelpunkt dargestellt wird.

Bringen Sie nun den Cursor nach G1

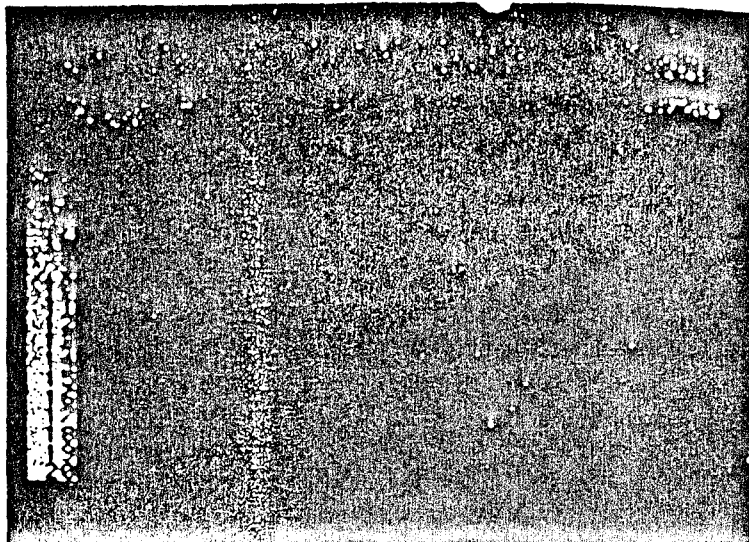
- - - -

und die Eingabezeile sieht folgendermaßen aus:

C1...C1: D1...G1

Das bedeutet, daß Sie den Inhalt des Bereichs C1 bis C1, d. h. also des Feldes C1, in den Bereich D1 bis G1 kopieren möchten. Wenn Sie nun die RETURN-Taste drücken, wird diese Aktion ausgeführt.

RETURN



Entsprechend ist auch das Vervielfältigen in eine Spalte durchzuführen. Es ist dann bei Angabe des Zielbereichs ein Koordinatenpaar einzugeben, welches sich in der gleichen Spalte befindet.

!!Achtung!!

Es ist nicht möglich, ein Feld direkt in eine Fläche zu kopieren. Hierzu ist erst eine Kopie in eine Zeile oder Spalte nötig und diese muß dann erneut vervielfältigt werden, um ein rechteckiges Feld zu belegen.

Kopieren einer Zeile/Spalte in eine andere

> B2

RETURN

Um nun die Spalte B2...B4 aus unserem Beispiel in die Spalte C2...C4 zu kopieren, setzen Sie die Bewegungsrichtung auf senkrecht, bringen den Cursor nach B2 und drücken

/

(ruft Kommandomodus)

R

(ruft Replicate-Kommando)

.

- -

RETURN

RETURN

!!Achtung!!

... um anzugeben, tippen Sie wieder einen Punkt ein und bewegen dann den Cursor auf das Feld B4. Ihre Eingabezeile sieht jetzt so aus:

B2...B4

Drücken Sie nun die RETURN-Taste. Auf die Frage nach dem Zielbereich, tippen Sie C2 ein.

Die Eingabezeile:

B2...B4: C2

Drücken Sie jetzt gleich die RETURN-Taste!

Für diese Operation dürfen Sie nur das obere Startfeld der Zielspalte angeben. VisiCalc kopiert dann die Felder des Quellbereiches so, daß diese mit dem angegebenen Zielfeld beginnen.

Wenn Sie eine Zeile kopieren, geben Sie entsprechend das linke Startfeld an.

Relative oder Absolute Adressierung

Wenn Sie nun auf den Bildschirm schauen, werden Sie bemerken, daß die Kopieraktion noch nicht ausgeführt worden ist. Sie sehen in der Eingabezeile folgende Frage:

REPLICATE: N = NO CHANGE, R = RELATIVE

B3: C3...C3: .15 * B1

Diese Frage tritt immer dann auf, wenn Sie Formeln duplizieren möchten und bezieht sich immer auf die Koordinate oder Variable, die in der Formel invers (schwarz auf hell) dargestellt ist und deren Wert in die Berechnung mit eingeht.

Fester Wert (N = NO CHANGE)

Unter absoluter Adressierung (d.h. N = NO CHANGE) wird die Koordinate so in das Zielfeld übernommen, wie sie im Original

feld steht. In unserem Beispiel würden Sie \rightarrow in \rightarrow eintippen und der Inhalt von Feld C3 wäre dann durch die Formel

$.15 * B1$
bestimmt.

Positionsabhängiger Wert (R = RELATIVE)

In dieser Formel soll aber nicht auf den Umsatz der B-Spalte Bezug genommen werden, sondern auf den der C-Spalte. Sie sollten deshalb ein \rightarrow wie relative Adressierung eingeben. Dann wird diejenige Koordinate in die Formel eingetragen, die in der gleichen räumlichen Beziehung zu B3 steht wie das Feld B1. Das ist im Fall des Feldes C3 natürlich C1.

Dieses Feld wird auch verwendet, und im Feld C3 steht die Formel

$.15 * C1$

Bei der Vervielfältigung von Formeln werden Sie bei jeder einzelnen Koordinate, die jeweils invers dargestellt wird, um diese Entscheidung gebeten. Eine Formel kann demzufolge auch aus \rightarrow gemischten \rightarrow , d. h. relativen und absoluten Koordinaten bestehen.

In dem Beispiel müssen Sie jetzt auch für die Formel in Feld C4 dreimal die Entscheidung für die relative Adressierung treffen.

Dadurch sind jetzt die Spalten B und C völlig voneinander unabhängig. Wenn Sie den Umsatz in der C-Spalte verändern, ändert sich auch nur dort der Gewinn.

Vervielfältigen einer Spalte/Zeile in mehrere

Die umfangreichste Operation, die das \rightarrow REPLICATE \rightarrow -Kommando ausführen kann, ist das Vervielfältigen einer Spalte oder Zeile in mehrere Spalten bzw. Zeilen.

In unserem Beispiel möchten wir jetzt die Spalte C2...C4 auch in die Spalten D bis G kopieren.

\rightarrow C2

RETURN

/

R

. C4

RETURN

-

.

G2

RETURN

R

... tippen Sie den Cursor nach C2, setzen Sie die Bewegungsrichtung auf waagrecht und drücken

(ruft Kommandomodus)

(ruft Replicate-Kommando)

Dazu geben Sie als Quellbereich die Spalte

(beendet den Quellbereich)

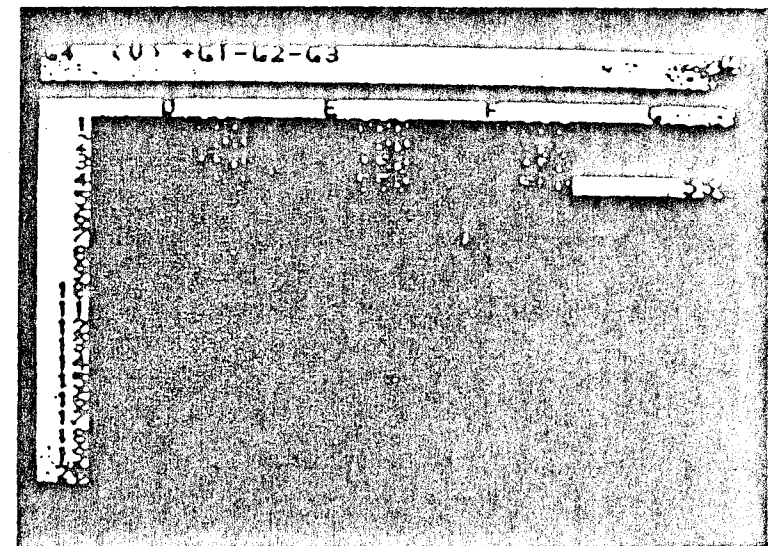
an. Auf die Frage

REPLICATE: TARGET RANGE

bewegen Sie den Cursor auf das Feld D2, d. i. der erste Spaltenanfang, tippen dann einen Punkt ein und bringen dann den Cursor auf Feld G2, d. i. der letzte Spaltenanfang. Die Eingabezeile hat nun folgendes Aussehen:

C2...C4: D2...G2

Wenn Sie nun die RETURN-Taste drücken und sich zwischen den relativen oder absoluten Adressierungen entschieden haben, haben Sie die eine Spalte \rightarrow C \rightarrow in die Spalten \rightarrow D \rightarrow bis \rightarrow G \rightarrow kopiert.



Das Vervielfältigen von mehreren Zeilen analog dazu ausgeführt. Sie geben als Quellbereich eine Zeile an, beispielsweise A2...G2, und als Zielbereich die jeweiligen linken Zeilenanfänge, beispielsweise C20...C24.

Sie sollten sich an dieser Stelle daran erinnern, daß Sie jederzeit Ihr Modell auf der Diskette abspeichern können. Mit der Befehlsfolge

/ S S MOD.VC RETURN Y

ist Ihr Modell im momentanen Zustand auf der Diskette gespeichert. Sie können jetzt eine Pause machen, sogar den Computer ausschalten. Ihre bisherige Arbeit ist sicher aufgehoben.

Das Ausdrucken Ihres Modells

Um Ihr Arbeitsblatt auszudrucken, sollten Sie als erstes Ihren Drucker betriebsbereit machen. Verbinden Sie den Drucker über eine passende Interface-Platine mit dem Apple. Legen Sie Papier ein und schalten Sie den Drucker ein.

Bringen Sie den Cursor in die linke obere Ecke des Bereichs, der Sie ausdrucken möchten und tippen

/

(ruft Kommandomodus)

P

(wie Print; engl.: drucken)

Sie sehen die Zeile

PRINT: FILE, PRINTER, # (OF SLOT)

(Drucken:

F = auf eine Datei

P = auf den Drucker

= Nummer des Steckplatzes, in dem die Interface-Platine des Druckers ist.)

Wenn Sie einen Drucker ansprechen wollen, dessen Interface Platine nicht im Steckplatz 1 ist, müssen Sie hier die Nummer des Steckplatzes angeben, der die Platine enthält, die die Verbindung zu Ihrem Drucker herstellt.

Üblicherweise wird der Drucker über den Steckplatz Nr. 1 angesprochen. Sie können daher gleich ein

P

(wie Printer; engl.: Drucker)

eintippen, das System geht dann vom Normalzustand aus.

Dann erscheint

PRINT: LOWER RIGHT, 'SETUP, -, &

An dieser Stelle können Sie dem Drucker zusätzliche Informationen über das gewünschte Format geben. Dazu finden Sie weiter unten einige Vorschläge für bekannte Drucker-Modelle.

Beachten Sie zunächst nur den ersten Vorschlag der oben gezeigten Zeile:

LOWER RIGHT

(untere rechte Ecke)

Sie werden damit aufgefordert, die rechte untere Ecke desjenigen Rechtecks anzugeben, welches Sie ausgedruckt haben möchten.

Dabei müssen Sie darauf achten, daß Ihr Drucker nur eine gewisse Anzahl Zeichen auf eine Zeile drucken kann. Wenn Ihr VisiCalc-Modell breiter angelegt ist, drucken Sie es am besten in mehreren vertikalen »Streifen«, die Sie dann wieder zusammensetzen können, um Ihre Gesamtdarstellung zu erhalten.

In Ihrem Beispiel tippen Sie

G4

Sofern Ihr Drucker eingeschaltet ist (die »ON LINE«- oder »LINE«- oder »SELECT«-Lampe leuchtet), wird Ihr Modell nun ausgedruckt.

Drucken mit dem Silentype

Bei diesem Drucker müssen Sie nach der Meldung

PRINT: LOWER RIGHT, ''SETUP, -, &

ein

(Minus-Zeichen)

eingeben, um den zusätzlichen Zeilenvorschub abzuschalten, der normalerweise ausgeführt wird. Anschließend geben Sie wie gewohnt die rechte untere Ecke an.

Der Silentype schreibt 80 Zeichen auf eine Zeile. Bei einer standardmäßigen Spaltenbreite von 9 Zeichen können Sie beispielsweise die Spalten A bis I nebeneinander drucken.

Drucken mit dem Centronics 737/739

Diese Drucker schreiben normalerweise 80 Zeichen pro Zeile. Sie können aber hier eine enge Schreibweise wählen, indem Sie nach der Meldung

PRINT: LOWER RIGHT, ''SETUP, -, &

eingeben:

(Eingabe von Escape Control-T)

Auf die normale Darstellung kommen Sie mit

(Eingabe von Escape Control-S)

wieder zurück.

Um den automatischen Zeilenvorschub abzuschalten, müssen Sie auf die Frage

PRINT: LOWER RIGHT, ''SETUP, -, &

dann noch ein

eingeben

Drucken mit dem Epson MX80/82

Wenn Sie auf dem Epson die enge Schrift wählen möchten, ca. 160 Zeichen nebeneinander zu drucken, müssen Sie auf Frage

PRINT: LOWER RIGHT, ''SETUP, -, &

folgendes eingeben:

(Eingabe von CTRL-O)

Um wieder auf normale Formate zurückzukommen, geben Sie an dieser Stelle:

C R

(Eingabe von CTRL-R)

RETURN

ein.

Drucken mit dem Qume Sprint 5

Bei diesem Drucker müssen Sie nach der Meldung

PRINT: LOWER RIGHT, ''SETUP, -, &

ein

-

(Minus-Zeichen)

eingeben, um den zusätzlichen Zeilenvorschub abzuschalten, der normalerweise ausgeführt wird. Anschließend geben Sie wie gewohnt die rechte untere Ecke an. Dabei muß der Schalter »AUTO LF« des Qume-Druckers auf »OFF« stehen.

Der Qume kann zwei verschiedene Zeichenbreiten schreiben, nämlich 10 cpi (10 Zeichen pro Inch) oder 12 cpi (12 Zeichen pro Inch)

Davon ist auch die Anzahl der Spalten abhängig, die Sie nebeneinander drucken können. Sie erhalten die maximale Darstellung, wenn Sie »12 cpi« wählen und Papier einspannen, das die gesamte Schreibbreite ausnutzt.

Weitere Möglichkeiten

Im folgenden werden nun die restlichen VisiCalc-Kommande aufgeführt und erläutert. Diese sind für die ersten Versuche in diesem Programm nicht unbedingt erforderlich, erlauben jedoch dem erfahrenen Benutzer einen noch rationelleren Einsatz von VisiCalc.

Text oder Formeln verändern und korrigieren

Wenn Sie eine Formel oder einen anderen Eintrag nur geringfügig verändern möchten, ist es nicht nötig, alles neu einzugeben. Sie können innerhalb eines Feldes einzelne Zeichen einfügen oder löschen.

Dazu bringen Sie den Cursor auf das entsprechende Feld und tippen

/

(ruft Kommandomodus)

E

(wie Edit; engl.: Text verändern)

Das helle, blinkende Rechteck zeigt nun in der Eingabezeile die momentane Arbeitsposition an. Mit den Pfeiltasten können Sie sich innerhalb der Zeile bewegen, ohne den Inhalt zu verändern.

Ein Zeichen löschen

Hierzu bringen Sie das blinkende Rechteck in der Eingabezeile hinter das zu löschende Zeichen und drücken die ESC-Taste. Je des Betätigen dieser Taste löscht das links von der Arbeitsposition stehende Zeichen.

Beispiel:

Tippen Sie in ein beliebiges Feld des Arbeitsblattes

FEHLER

RETURN

und drücken dann die RETURN-Taste.

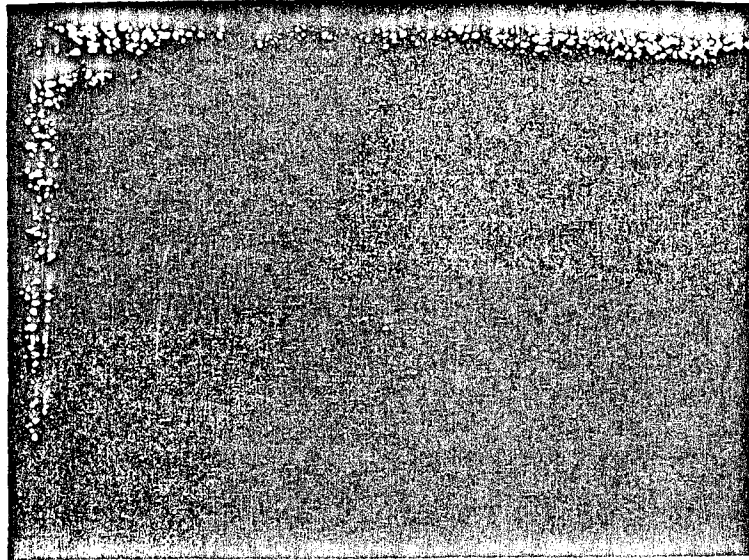
/ E

Um den Fehler nun zu korrigieren, geben Sie das EDIT-Kommando. In der Eingabezeile steht jetzt das falsch geschriebene Wort und direkt auf dem ersten Buchstaben, dem »F«, ist das blinkende Rechteck, die Arbeitsposition.

- - -

Drücken Sie nun

Bei jeder Betätigung der Rechtspfeiltaste bewegt sich die Arbeitsposition einen Buchstaben nach rechts und steht jetzt direkt hinter dem zweiten, überflüssigen »E«, auf dem »H«.



ESC

Ein Druck auf die ESC-Taste bringt den Tippfehler zum Verschwinden und ein abschließendes RETURN beendet die Korrektur.

RETURN

Ein Zeichen einfügen

Sie tippen einfach das neu einzufügende Zeichen ein und es erscheint an der momentanen Arbeitsposition.

Durch Drücken der RETURN-Taste wird die editierte Eingabezeile in das Cursorfeld übernommen.

Ändern der Spaltenbreite

Hierzu geben Sie

/

(ruft Kommandomodus)

G

(wie Global; engl.: für ganzes Modell gültig)

C

(wie Column Width; engl.: Spaltenweite)

ein. Sie können nun eine Zahl zwischen 3 und 37 und RETURN eingeben. Dementsprechend breit sind dann alle Spalten des Arbeitsblattes.

Wenn Sie die Spaltenweite verkleinern, werden natürlich auch die Texte, die Sie eingetragen haben, auf die entsprechende Länge verkürzt. Bei Zahlenwerten wird entweder gerundet, auf die wissenschaftliche Notation übergegangen oder aber die Spalte mit »größer als«-Zeichen (>>>>) ausgefüllt, wenn die Spaltenbreite zur korrekten Darstellung nicht ausreicht.

Beachten Sie aber, daß dieses Kommando nur die Darstellungsweise beeinflusst. Die Zahlen und Texte bleiben in ganzer Länge gespeichert, wie Sie sie eingegeben haben.

Lange Texte mit schmalen Spalten (Überschriften)

Mit einem kleinen Trick können Sie für Ihre Zahlenwerte schmale Spalten verwenden, um mehr Spalten auf dem Bildschirm zu sehen, aber gleichzeitig längere Texte darstellen.

Setzen Sie beispielsweise die Spaltenbreite durch

/ G C 4 RETURN

auf vier Zeichen. Bringen Sie den Cursor in das Feld A8 und setzen Sie die Bewegungsrichtung auf »horizontal«.

> A8

RETURN

Um nun den Text »FESTE KOSTEN« einzusetzen, tippen Sie

FEST - E KO - STEN RETURN

Mit dieser Technik können Sie Text unabhängig von der Spaltenbreite einsetzen.

Reihenfolge der Formel-Berechnung

Das VisiCalc-System benutzt eine bestimmte Reihenfolge bei der Berechnung der Formeln. Standardmäßig beginnt das Programm in Feld A1, durchläuft dann die Spalte A bis zum letzten Eintrag, geht dann nach B1 und arbeitet sich so spaltenweise durch das Arbeitsblatt.

Beispiel zur Berechnungs-Reihenfolge

Löschen Sie mit

/ C Y
> A4 RETURN
+B2+10
RETURN

das gesamte Arbeitsblatt und geben Sie in Feld A4

die Formel

ein. Es erscheint in diesem Feld der Wert 10, da VisiCalc dem leeren Feld den Wert 0 zuordnet.

Tippen Sie in Feld B2

> B2 RETURN
100 * B1
RETURN

und es erscheint in diesem Feld der Wert 0.
Belegen Sie nun Feld B1 mit

> B1 RETURN
0.5 RETURN

Nun verändert sich zwar der Inhalt des Feldes B2 auf den korrekten Wert von 50, aber in Feld A4 tut sich nichts. Bei der Neuberechnung anlässlich Ihres RETURNS nach der Eingabe von 0.5 wurde nämlich zuerst das Feld A4 berechnet, natürlich noch mit dem alten Wert von B2. Erst danach ging VisiCalc auf das Feld B2 und zeigte dort das neue Ergebnis.

Sobald Sie jetzt das Feld B1 ändern, wird in A4 immer der alte Inhalt von B2 in die Formel eingesetzt werden.

Ändern der Berechnungs-Reihenfolge

Hierzu geben Sie

/

(ruft Kommandomodus)

G

(wie Global; engl.: für ganzes Modell gültig)

O

c Order of Reevaluation; engl.: Auswertungs-Reihenfolge)

ein. Sie sehen dann die Frage

REEVAL ORDER: R C

(Auswertungs-Reihenfolge:

R = Zeilenweise

C = Spaltenweise)

Tippen Sie nun ein

R

oder ein

C

ein.

Automatische Neuberechnung (Beschleunigen der Eingabe)

Wenn Sie einen Eintrag in ein Feld abschließen, entweder mit RETURN oder mit einer Pfeiltaste, werden automatisch alle Formeln des Arbeitsblattes neu berechnet.

Vor allem bei größeren Modellen kann die kurze Wartezeit nach jedem neuen Eintrag lästig werden.

Um die Automatik abzuschalten, tippen Sie

/

(ruft Kommandomodus)

G

(wie Global; engl.: für ganzes Modell gültig)

R

(wie Recalculation; engl.: Neuberechnung)

ein. Sie sehen dann

RECALC: A M

(Neuberechnung: A = automatisch M = manuell)

Tippen Sie den entsprechenden Buchstaben ein.

Der voreingestellte Status ist »automatische«.

Die Berechnungsart wird auf dem Bildschirm angezeigt.
Wenn Sie manuelle Neuberechnung gewünscht haben, müssen Sie zur Berechnung aller Formeln ein Ausrufezeichen eingeben.

[!]

Das globale Format

Sie können das Format für alle Felder des Arbeitsblattes gleichzeitig bestimmen. Sie haben hier die gleichen Möglichkeiten zur Verfügung wie in dem FORMAT-Kommando (siehe auch Seite 31).

[/]

(ruft Kommandomodus)

[G]

(wie Global; engl.: für ganzes Modell gültig)

[F]

(wie Format)

Die Format-Bestimmung für ein einzelnes Feld kann separat erfolgen und überschreibt dann das globale Format.

Löschen eines größeren Bereichs

Um einen größeren Bereich innerhalb des Arbeitsblattes zu löschen, empfiehlt sich die geschickte Anwendung des REPLICATE-Kommandos.

Beispiel:

Um die Fläche des Arbeitsblattes zu löschen, die durch die Koordinaten A3, F3, A10, F10 begrenzt ist, tippen Sie folgendes:

[>] A100

(bringt den Cursor nach Feld A100)

[/] [R]

(ruft Replicate-Kommando)

[.] F100

[RETURN]

(legt den leeren Quellbereich fest)

A3 [.] A10

[RETURN]

(legt den Zielbereich fest)

Um auch die Formeln und Formate, die in einem Arbeitsblatt angegeben sind, auszudrucken, ist das STORAGE-Kommando in geeigneter Weise zu gebrauchen.

Tippen Sie

[/] [S]

(ruft Speicherverwaltung)

[S]

(Abspeichern des Arbeitsblattes)

[.] [1]

(Abspeichern nach Steckplatz 1, d.h. der Steckplatz der Interface-Platine des Druckers.)

Wenn nun in Steckplatz 1 ein Drucker angeschlossen ist, werden alle Informationen des Arbeitsblattes in einer Liste ausgedruckt.

Die folgende Liste ergibt sich aus unserem Beispiel aus den vorherigen Kapiteln:

>G4: +G1—G2—G3

>F4: +F1—F2—F3

>E4: +E1—E2—E3

>D4: +D1—D2—D3

>C4: +C1—C2—C3

>B4: +B1—B2—B3

>A4: "GEWINN

>G3: +G1*.15

>F3: +F1*.15

>E3: +E1*.15

>D3: +D1*.15

>C3: +C1*.15

>B3: +B1*.15

>A3: "VAR.KOST."

>G2:300

>F2:300

>E2:300

>D2:300

>C2:300

>B2:300

Das Feld A4 ist nun mit Strichen gefüllt. Dem REPLICATE-Kommando kopieren wir nun dieses Feld in die restlichen sechs Felder dieser Zeile:

/ R RETURN B4 . C4 RETURN

Damit sieht unser Modell nun so aus, wie es im Bild auf Seite 61 dargestellt ist.

Verschieben einer Zeile

Dazu bringen Sie den Cursor in diejenige Zeile, die Sie an eine andere Stelle bringen möchten.

Tippen Sie

/ (ruft Kommandomodus)

M (wie Move; engl.: bewegen)

Sie sehen dann

MOVE: FROM... TO

(Verschieben: Von ... Nach)

Die zu verschiebende Zeile wird bereits durch die Koordinate angezeigt, in der der Cursor gerade steht. Tippen Sie

.

Bewegen Sie den Cursor an die Stelle in der gleichen Spalte, wo Sie die Zeile hinhaben möchten und drücken Sie

RETURN

Dabei ist zu beachten, daß bei einem Verschieben nach oben die Zielzeile genau anzugeben ist, während bei einem Verschieben nach unten die Zeile direkt unterhalb von der Zielzeile anzugeben ist.

Verschieben einer Spalte

Dazu bringen Sie den Cursor in diejenige Spalte, die Sie an eine andere Stelle bringen möchten.

Tippen Sie

/

(ruft Kommandomodus)

M

(wie Move; engl.: bewegen)

Sie sehen dann

MOVE: FROM ... TO

(Verschieben: Von ... Nach)

Die zu verschiebende Spalte wird bereits durch die Koordinate angezeigt, in der der Cursor gerade steht. Tippen Sie

Bewegen Sie nun den Cursor an die Stelle in der gleichen Zeile, wo Sie die Spalte hinhaben möchten. Drücken Sie

RETURN

Dabei ist zu beachten, daß bei einem Verschieben nach links die Zielspalte genau anzugeben ist, während bei einem Verschieben nach rechts die Spalte direkt rechts von der Zielspalte anzugeben ist.

Festlegen einer Spaltenüberschrift

Nachdem ein VisiCalc-Modell komplett aufgebaut worden ist und in der täglichen Anwendung nur noch die Parameter eingegeben bzw. geändert werden, ist es häufig sinnvoll, die Cursor-Bewegung auf einen bestimmten »Eingabebereich« zu beschränken, um ein versehentliches Überschreiben von Formeln zu verhindern. Zu diesem Zweck kann man den aktiven Bereich nach oben und/oder nach links begrenzen.

Bringen Sie dazu den Cursor in die unterste Zeile, die noch zur Überschrift gehören soll und tippen Sie dann

/ (ruft Kommandomodus)

T (wie Title; engl.: Titel, Überschrift)

Sie sehen dann

TITLES: H V B M

(Titel:

H = Horizontal

V = Vertikal

B = Beides

N = Aufheben der Titel)

Tippen Sie nun

H

ein.

Festlegen einer Zeilenüberschrift

Bringen Sie dazu den Cursor in die rechteste Spalte, die noch zur Überschrift gehören soll und tippen Sie dann

/

(ruft Kommandomodus)

T

(wie Title; engl.: Titel, Überschrift)

Sie sehen dann

TITLES: H V B N

(Titel:

H = Horizontal

V = Vertikal

B = Beides

N = Aufheben der Titel)

Tippen Sie nun

V

ein.

Ändern im Titel-Bereich

Um trotzdem in den nun gesperrten Überschriftsbereich hineinzukommen, müssen Sie das »->«-Kommando verwenden. Die Pfeiltasten nützen Ihnen hierbei nichts und der Lautsprecher gibt einen Piepton, wenn der Cursor an die Grenzen der Titel-Bereiche stößt.

Aufheben der Titel-Bereiche

Tippen Sie

/

(ruft Kommandomodus)

T

(ruft Titel-Kommando)

N

(hebt die Titel auf)

Unterteilung des Bildschirms

In speziellen Fällen ist es erforderlich, zwei Bereiche des Arbeitsblatts gleichzeitig zu sehen, die nicht direkt nebeneinander liegen.

Tippen Sie

/

(ruft Kommandomodus)

W

(wie Window; engl.: Fenster)

und sie sehen

WINDOW: H V 1 S U

(Fenster:

H = Horizontal

V = Vertikal

1 = 1 Fenster

S = Synchron

U = Unsynchron)

Sie haben also die Möglichkeit, den Bildschirm sowohl horizontal als auch vertikal aufzuteilen, die Aufteilung wieder rückgängig zu machen, die beiden Ausschnitte synchron miteinander zu bewegen oder aber dieses wieder abzuschalten.

Bringen Sie dazu den Cursor an die Position auf dem Schirm, wo der Bildschirm entweder horizontal oder vertikal geteilt werden soll, und geben Sie dann entweder ein »H« oder ein »V« ein.

Sie können nun ganz normal in einem d... Fenster arbeiten.

Cursor in das andere Fenster

;

Um von einem Fenster in das andere zu wechseln, tippen Sie ein Semikolon ein. In beiden Fenstern ist das gesamte Arbeitsblatt zugänglich. Alle Änderungen, die Sie machen, erscheinen in beiden Fenstern.

Synchronisierung der Fenster

Um zwei Tabellen gleichzeitig zu betrachten, haben Sie die Möglichkeit, die beiden Fenster zu synchronisieren, d.h. beide Fenster bewegen sich gleichmäßig über den Bildschirm, egal in welchem der beiden Fenster der Cursor sich befindet.

Dazu tippen Sie einfach noch einmal

/

(ruft Kommandomodus)

W

(ruft Window-Kommando)

und dann

S

(wie synchrone Bewegung)

ein.

Mit

/ W U

schalten Sie diese Eigenschaft wieder ab.

Zurück auf einen ungeteilten Bildschirm

Wenn Sie die Fenster-Option wieder abschalten möchten, geben Sie erneut das »WINDOW«-Kommando

/

(ruft Kommandomodus)

W

(ruft Window-Kommando)

nd tippen dann die Zahl

1

(wie 1 Fenster)

ein. Damit ist der Normalzustand wieder hergestellt. Hierbei ist zu beachten, daß die globalen Parameter (Spaltenbreite, Format usw.) übernommen werden, die in dem Fenster gültig sind, in dem sich der Cursor zum Zeitpunkt des Zurückschaltens befindet.

Funktionen und Operatoren in VisiCalc

Um Formeln in VisiCalc zu erstellen, stehen Ihnen die normalen Grundrechenarten und eine Reihe vordefinierter Funktionen zur Verfügung.

Grundrechenarten

An mathematische Operatoren existieren die Grundrechenarten

Addition	: +
Subtraktion	: -
Multiplikation	: x
Division	: /
Potenzierung	: ^

Bei der Aufstellung von Rechen-Formeln ist zu beachten, daß in VisiCalc keinen Vorrang der Punktrechnung vor der Strichrechnung gibt. Jeder Ausdruck wird also stets von links nach rechts ausgewertet.

Beispiel:

$$\begin{aligned}3 + 8 \times 2 &= 22 \\(3 + 8) \times 2 &= 22 \\3 + (8 \times 2) &= 19\end{aligned}$$

Wenn Sie eine bestimmte Auswertungsreihenfolge innerhalb einer Formel vorgeben möchten, verwenden Sie dazu die runden Klammern.

Logische Vergleiche

Sie können innerhalb von VisiCalc auch logische Werte verarbeiten. Diese entstehen durch Vergleiche

- = »gleich«
- <> »ungleich«
- > »größer«

>A2:"FIXKOSTEN"
 >G1:1000
 >F1:1000
 >E1:1000
 >D1:1000
 >C1:1000
 >B1:1000
 >A1:"UMSATZ"

/W1
 /GOC
 /GRA
 /GC9
 /X-/X>C1:>F1:

Diese Liste ist am einfachsten von unten nach oben zu lesen. Die untersten fünf Zeilen beschreiben den globalen Zustand des Arbeitsblattes:

Die letzte Zeile beschreibt mit »/X—« die Bewegungsrichtung des Cursors als horizontal, mit »/X>C1:«, daß das Feld C1 in der linken, oberen Ecke des Bildschirms ist und mit »>F1:«, die Cursorposition auf dem Feld F1.

Die drei Zeilen darüber definieren die globalen Parameter. Die Spaltenbreite ist auf neun Stellen gesetzt (G = Global, C = Column Width), die Neuberechnung erfolgt automatisch (G = Global, R = Recalculation, A = Automatic) und die Berechnung erfolgt nach Spalten (G = Global, O = Order of Evaluation, C = Column).

Das »/W1« definiert ein Fenster auf dem Arbeitsblatt (s.u. »Unterteilung des Bildschirms«).

Daran schließen sich nun die Definitionen der einzelnen Felder an. Es sind dort entweder die entsprechenden Formeln, die Zahlenwerte oder die Texte nach der Koordinaten-Bezeichnung aufgeführt. Texte werden grundsätzlich mit einem Anführungszeichen gekennzeichnet.

elles Unterstreichen

Mit Hilfe der Wiederholungs-Kommandos können Sie schnell Linien und andere Trennungsmarkierungen anbringen. Das Eintippen von

/

(ruft Kommandomodus)

-

(Bindestrich)

veranlaßt, daß die nächsten eingetippten Zeichen das aktuelle Feld ganz ausfüllen.

Als Beispiel wollen wir jetzt in unserem kleinen Beispiel die Zeile »GEWINN« von den drei darüber liegenden Zeilen durch eine durchgezogene Linie abtrennen:

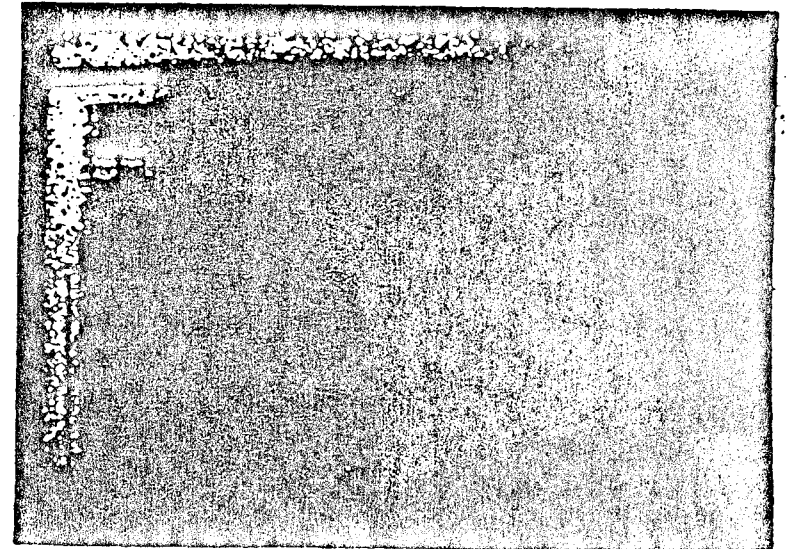
Laden Sie sich das Beispiel auf den Bildschirm und bringen den Cursor auf das Feld A4:

> A4 RETURN

/ I R

(Einfügen einer Leerzeile)

- - RETURN



- < = »kleiner«
- < = »kleiner oder gleich«
- > = »größer oder gleich«

von Zahlenwerten. Texteinträge können in diese Vergleiche nicht mit einbezogen werden.

Das Ergebnis ist immer ein logischer (oder »boolescher«) Wert, d.h. »wahr« oder »falsch«. Diese logische Werte können dann von der IF-Funktion verwendet werden, um bestimmte Entscheidungen zu treffen.

Funktionen

Aufruf einer Funktion

Wenn Sie eine der im VisiCalc-System eingebauten Funktionen benutzen möchten, müssen Sie diese aufrufen. Ein solcher Funktionsaufruf besteht aus dem Zeichen »@«, dem Funktionsnamen, einer sich öffnenden runden Klammer, den Argumenten und einer sich schließenden runden Klammer. Die Argumente sind, abhängig von der einzelnen Funktion, Zahlen, Ausdrücke, Koordinaten oder ein Bereich von Koordinaten.

Beispiel einer Funktionsanwendung

Holen Sie sich auch hier wieder das kleine Modell aus den ersten Kapiteln auf den Bildschirm. Wir haben dort in den Spalten »B« bis »G« sechsmal die gleichen Berechnungen, beispielsweise für sechs Monate, eingetragen.

In Spalte »H« soll nun jeweils die Zeilensumme berechnet werden.

Bringen Sie dazu den Cursor in das Feld H1. Tippen Sie ein. Jetzt erwartet das System die erste Koordinate der zu summierenden Felder. Dazu gehen wir mit dem Cursor auf das Feld B1.

> H1
RETURN
@SUM(

— — — — —

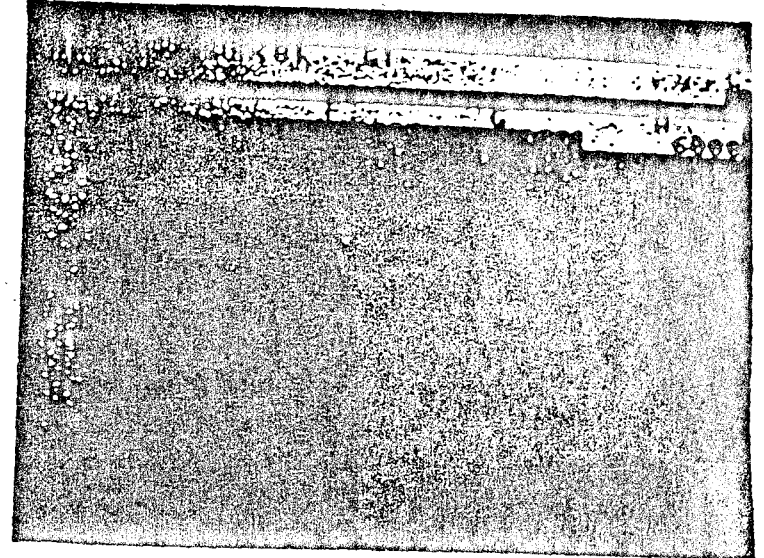
.

Tippen Sie nun einen Punkt ein. Die Eingabezeile hat jetzt folgendes Aussehen:

@ SUM(B1...

—
RETURN

Der Cursor steht wieder auf H1. Bewegen Sie den Cursor in das Feld G1 und drücken Sie die RETURN-Taste. Ihr Bildschirm sieht jetzt so aus:



VisiCalc hat die Summe der Felder B1, C1, D1, E1, F1 und G1 berechnet und in Feld H1 angezeigt.

In der zweiten Zeile machen wir es etwas anders. Wieder bringen wir den Cursor nach H2. Jetzt tippen wir die Formel direkt ein:

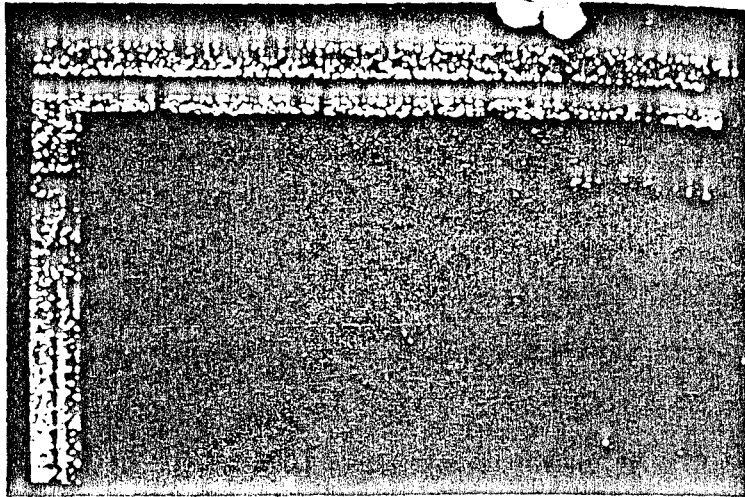
> H2
RETURN
@SUM(

Den Cursor lassen wir stehen und tippen

. G2 RETURN

Das Ergebnis ist analog zu dem in der ersten Zeile. Sie haben auch hier mehrere Möglichkeiten der Eingabe.

Wenn Sie diese Summierung auch in der dritten und vierten Zeile vornehmen (noch schneller geht es mit dem REPLICATE-Kommando), ist das kleine Modell fertig.



Verfügbare Funktionen

Im folgenden werden die eingebauten Funktionen aufgeführt. Der Begriff »Wert« bzw. »Logischer Wert« erlaubt einen einzelnen Wert als Argument. Dort wo »Bereich« angeführt ist, darf ein Bereich angegeben werden. Mit »Liste« ist eine beliebige, durch Kommata getrennte, Aneinanderreihung von Werten und Bereichen gemeint. Die Funktionen @NA, @ERROR, @PI, @TRUE und @FALSE haben kein Argument.

Anruf	Bedeutung
@ABS(Wert)	Liefert den Absolutwert des Arguments. Beispiel: @ABS(10) = 10 @ABS(10.99) = 10.99 @ABS(-10.5) = 10 @ABS(-10.00001) = 10.00001
@AND(Liste)	Liefert das Ergebnis der logischen »UND«-Verknüpfung, d.h. entweder TRUE oder FALSE. Beispiel: Feld A1 enthalte 7, Feld B2 enthalte 15: @AND(A1 = 7, B2 > A1) = TRUE (Beide Bedingungen sind wahr.)

@AND(A1 < 0, B2 > A1) = FALSE
(Die 1. Bedingung ist falsch.)

@AND(A1 >= 0, B2 = A1) = FALSE
(Die 2. Bedingung ist falsch.)

@AND(A1 > 0, B2 <> 15) = FALSE
(Beide Bedingungen sind falsch.)

@AVERAGE(Liste) Liefert den Durchschnitt der Inhalte der Felder, die numerischer Natur sind. Leere Felder und Texteinträge werden ignoriert.

Beispiel:

Die Felder sind wie folgt belegt:

A1:10 A2:15 A3:11 A5:20 B3:5

@AVERAGE(A1 ... A5) = 14
(10 + 15 + 11 + 20 geteilt durch 4)

@AVERAGE(A1 ... A3, A5) = 14

@AVERAGE(A1 ... A3, B1 ... B3) = 10.25

@AVERAGE(A1, A2, A3, B3) = 10.25

@CHOOSE(n, Liste) Liefert den Inhalt des n-ten Feldes der Liste.

Beispiel:

Die Felder sind wie folgt belegt:

C4:0 C5:1 C6:4 C7:9 C8:16 C9:25

@CHOOSE(3, C4 ... C9) = 9

@CHOOSE(1, C4 ... C9) = 1

@CHOOSE(-1, C4 ... C9) = NA

@CHOOSE(7, C4 ... C9) = NA

@COUNT(Liste) Liefert die Anzahl der Elemente der Liste, die numerischer Natur sind. Leere Felder und Texteinträge werden ignoriert.

@ERROR

Setzt den Wert des aktuellen Feldes ungültig. VisiCalc kennzeichnet so illegale Operationen, wie beispielsweise durch Null dividieren. Jedes andere Feld, das sich auf ein ERROR-Feld bezieht, erhält diesen Wert.

- ☛ EXP(Wert) . Liefert e hoch Argument... 2,71828 ...).
- ☛ FALSE Liefert den logischen Wert »falsch«.
- ☛ IF(Log. Wert, Wert1, Wert2) Liefert »Wert1« wenn der logische Wert = »wahr« ist und »Wert2«, wenn der logische Wert = »falsch« ist.
Beispiel:
Die Felder seien wie folgt besetzt:
A 1 : 1 0 A 2 : 2 0
☛ IF (A1 = A2, 100, 110) = 110
☛ IF (A1 > 0, 20, 3.5) = 20
☛ IF (A2 < 100, 0.5, 200) = 0.5
- ☛ INT(Wert) Liefert den ganzzahligen Anteil des Arguments.
Beispiel:
☛ INT(10.5) = 10
☛ INT(10.99) = 10
☛ INT(-10.5) = -10
☛ INT(-10.00001) = -10
- ☛ ISERROR(Wert) Liefert den Wert »wahr«, wenn das Argument den Wert »ERROR« hat, ansonsten den Wert »falsch«.
- ☛ ISNA(Wert) Liefert den Wert »wahr«, wenn das Argument den Wert »NA« hat, sonst liefert diese Funktion den Wert »falsch«.
- ☛ LN(Wert) Liefert den natürlichen Logarithmus des Arguments. Umkehrfunktion zu EXP.
- ☛ LOG10(Wert) Liefert den Zehnerlogarithmus des Arguments.
- ☛ LOOKUP(Wert, Bereich) Mit dieser Funktion können Sie Korrespondenzen zwischen zwei benachbarten

Spalten oder Reihen herstellen. VisiCalc sucht im angegebenen Bereich nach dem ersten Wert, der gleich dem Ganzzahlanteil des ersten Argument ist. Der Wert der Funktion ist dann der gegenüberliegende Wert in der unteren Zeile oder rechten Spalte.

Beispiel:
Angenommen, die Felder A1 ... A4 und B1 ... B4 enthalten folgende Werte:

A: 1 2 3 4
B: 80 160 180 20

Dann liefert LOOKUP folgende Werte:

- ☛ LOOKUP (1.5, A1 ... A4) = 80
- ☛ LOOKUP (3, A1 ... A4) = 180
- ☛ LOOKUP (5, A1 ... A4) = 20
- ☛ LOOKUP (-3, A1 ... A4) = NA

☛ MAX(Liste)

Liefert den größten Wert der Inhalte der Felder, die numerischer Natur sind. Leere Felder und Texteinträge werden als »0« interpretiert.

Beispiel:

Die Felder sind wie folgt belegt:
A1:10 A2:20 A3:5 A5:-3 A6:-10

- ☛ MAX (A1 ... A6) = 20
- ☛ MAX (A1, A2, A3, A5, A6) = 20
- ☛ MAX (A4 ... A6) = 0
- ☛ MAX (A5, A6) = -3

☛ MIN(Liste)

Liefert den kleinsten Wert der Inhalte der Felder, die numerischer Natur sind. Leere Felder und Texteinträge werden als »0« interpretiert.

Beispiel:

Die Felder sind wie folgt belegt:

C4:20 C5:1 C6:5 C7:10):-10

• MIN (C4 ... C6) = 1

• MIN (C4, C5, C6, C8) = 1

• MIN (C4 ... C8) = 0

• MIN (C4 ... C9) = -10

• NA

Sperrt ein Feld, d. h. der Wert dieses Feldes ist nicht zugänglich. Ein Zugriff auf ein solches Feld setzt andere Felder ebenfalls auf diesen Wert.

• NOT(Log. Vert)

Liefert das logische Gegenteil des Arguments.

Beispiel:

Die Felder sind wie folgt belegt:

A1:10 B1:20

• NOT(A1 = B1) = FALSE

• NOT(A1 < 0) = TRUE

• NPV(Wert, Bereich)

Liefert den abgezinnten Gegenwartswert der Cash-Flows, gemäß der Rate, die als erstes Argument angegeben wird. Die Werte in dem Bereich sind jeweils die Cash Flows am Ende einer Periode.

Nehmen wir beispielsweise an, A1 bis A5 enthalte die Werte: -80, 30, 50, 70, 100.

• NPV(0.2, A1 ... A5)

= -80/(1+0.2)¹ + 30/(1+0.2)²

+ 50/(1+0.2)³ + 70/(1+0.2)⁴

+ 100/(1+0.2)⁵

= 57.05

• OR(Liste)

Liefert das Ergebnis der logischen »ODER«-Verknüpfung.

Beispiel:

Feld A1 enthalte 7, Feld B2 enthalte 15:

• OR(A1 = 7, B2 > A1) = TRUE
(Beide Bedingungen sind wahr.)

• OR(A1 < 0, B2 > A1) = TRUE
(Die 2. Bedingung ist wahr.)

• OR(A1 >= 0, B2 = A1) = TRUE
(Die 1. Bedingung ist wahr.)

• OR(A1 = 0, B2 <> 15) = FALSE
(Beide Bedingungen sind falsch.)

• PI

Liefert die Konstante Pi = 3.1415926536

• SQRT(Wert)

Liefert die Quadratwurzel des Arguments.

• SUM(Liste)

Liefert die Summe der Inhalte der Felder, die numerischer Natur sind. Leere Felder und Texteinträge werden ignoriert.

• TRUE

Liefert den logischen Wert »wahr«.

• SIN(Wert)

Liefere die entsprechenden trigonometrischen Funktionswerte des Arguments. Der Winkel wird im Bogenmaß angegeben.

• COS(Wert)

• TAN(Wert)

• ASIN(Wert)

• ACOS(Wert)

• ATAN(Wert)

Zu den Funktionen •IF, •CHOOSE und •LOOKUP finden Sie in den Beispielen am Schluß des Buches einige Anwendungen.

Übertragung von VisiCalc-Daten

Um Daten von einem VisiCalc-Blatt in ein anderes Arbeitsblatt oder in ein anderes Programm (z.B. VisiPlot) zu übertragen oder Daten von einem anderen Programm (z.B. VisiTrend) zu übernehmen, haben Sie die Möglichkeit, diese Daten im sogenannten »DIF« (Data Interchange Format) auf der Diskette abzuspeichern.

Dazu bringen Sie den Cursor an die linke obere Ecke des Rechtecks, das Sie abspeichern möchten und tippen

/ (ruft Kommandomodus)

S (ruft Speicherverwaltung)

(DIF)

Es erscheint eine neue Zeile:

DATA: SAVE LOAD

Nun geben Sie entweder ein

S (wie Save)

oder ein

L (wie Load)

ein, um Daten in diesem speziellen Format zu laden oder abzuspeichern.

Anschließend werden Sie mit

DATA SAVE: FILE FOR SAVING

bzw.

DATA LOAD: FILE TO LOAD

nach dem Dateinamen gefragt. Tip (lesen ein oder verwenden Sie den Rechtspfeil-Mechanismus, s. Seite 39), um einen schon vorhandenen Namen von der Diskette zu suchen.

Dann erscheint die Frage

DATA SAVE: LOWER RIGHT

und Sie bewegen den Cursor in die untere rechte Ecke des Rechtecks, das Sie abspeichern möchten und drücken die RETURN-Taste.

Schließlich haben Sie noch die Möglichkeit zu entscheiden, ob Sie das Rechteck zeilenweise oder spaltenweise ablegen, bzw. einlesen möchten:

DATA SAVE: R C OR RETURN

bzw.

DATA LOAD: R C OR RETURN

Tippen Sie ein R (wie Row = Zeile) für zeilenweise oder ein C (wie Column = Spalte) für spaltenweise Verarbeitung ein.

!!Achtung!!

Beachten Sie, daß bei dieser Form der Speicherung nur die aktuellen Werte abgelegt und damit auch wieder geladen werden können. Es werden im Gegensatz zu dem normalen SAVE keine Formeln abgespeichert!

Datenübertragung zwischen VisiCalc-Blättern

Um aus verschiedenen Modellen des VisiCalc-Programms einzelne Daten in einem weiteren Modell auszuwerten, bietet sich die Verwendung dieses Datenformats an. Sie finden dazu im Beispiel »Überschlußrechnung« einige Anregungen. Dort werden die wichtigsten Daten der Monatsabrechnungen in eine Quartalsabrechnung übertragen, um damit dann die Umsatzsteuer-Voranmeldung für ein Quartal zu erhalten.

Verbindung mit VisiPlot/VisiTrend

Das VisiPlot/VisiTrend-Programmpaket erlaubt die Verarbeitung von Zahlenreihen (sog. »Series«) zur Regressionsanalyse und/oder Darstellung in graphischer Form.

Sie können damit Ihre mit dem VisiCalc-System errechneten Zahlen in Form zwei-dimensionaler Diagramme darstellen. In vielen Fällen ist diese Darstellung einer umfangreichen und leicht verwirrenden Zahlentabelle vorzuziehen (alte chin. Weisheit: »Ein Bild sagt mehr als tausend Zahlen«).

Im folgenden finden Sie ein komplettes Beispiel einer graphischen Darstellung von Zahlen aus unserem Modell aus den ersten Kapiteln. Laden Sie sich dazu dieses Modell auf den Bildschirm und verändern Sie die UMSATZ-Zahlen wie folgt:

> C1 RETURN

1200 - 1300 - 1280 - 1400 - 1370 RETURN

Wir gehen nun auf das Feld A1 zurück und speichern die 4 Zeilen (die vierte Zeile mit den Strichen stört nicht) im E-Format ab.

> A1 RETURN

/ S # S

UMSATZ.DIF

(Name, unter dem die Daten abgelegt werden)

RETURN

55 RETURN

(untere rechte Ecke der abzulegenden Daten)

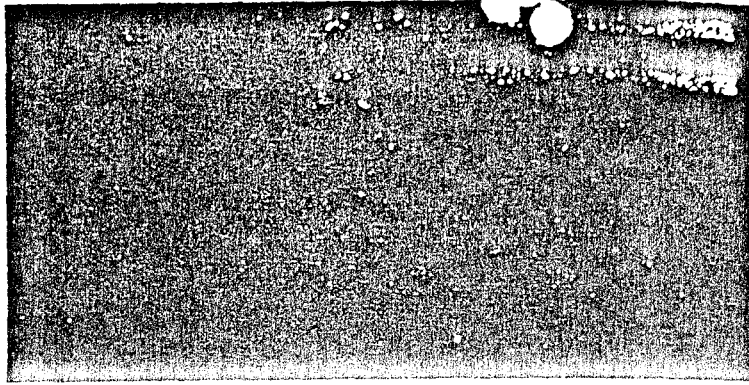
RETURN

Jetzt befindet sich auf Ihrer Diskette eine Datei mit dem Namen »UMSATZ.DIF«, die die aktuellen Zahlen Ihres Modells enthält.

Wir legen nun die VisiPlot-Programmdiskette in das erste Laufwerk und verlassen das VisiCalc-Programm mit

/ S Q 6 RETURN

Gleichzeitig wird das VisiPlot-Programm gestartet. Nach einem Warten erscheint das Titelblatt des Programms und danach das Hauptmenü.



Nehmen Sie nun die VisiPlot-Diskette aus dem Laufwerk und legen Sie die Diskette ein, die die Datei »UMSATZ.DIF« enthält. Drücken Sie nun

RETURN

(Laden einer Datei)

Es erscheint nun das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette, und Sie können nun mit den Pfeiltasten den Cursor über die Dateinamen hinwegbewegen, bis er auf dem Namen »UMSATZ.DIF« ist. Drücken Sie dann wieder

RETURN

und die Datei wird geladen. Die nächsten drei Fragen betreffen die zeitliche Einteilung der Daten. Als erstes werden Sie nach der Periodizität gefragt. Jetzt können Sie angeben, ob die Daten per Jahr, per Monat oder anders aufgeteilt sind. Eine Periodizität von »1« bedeutet, daß jeder Wert für ein Jahr gilt. Wir akzeptieren dies durch

RETURN

Als »Mayor Start« wird das Jahr bezeichnet, dessen Wert wir als ersten abgespeichert haben. Tippen Sie

1982

ein. Dann erscheint eine Liste der »Zahlenreihen« (Series), die momentan im Computer geladen sind. Sie erkennen darin die fünf Zeilen aus Ihrem VisiCalc-Modell wieder. Die Texte der ersten Spalte werden automatisch als Namen für die einzelnen Serien genommen. Die vierte Serie, mit »—« bezeichnet, ist die Zeile mit den Strichen. Das VisiPlot-Programm erlaubt Ihnen, diese Serie zu löschen, wir übersehen sie einfach. Drücken Sie noch einmal

RETURN

und es erscheint wieder das Hauptmenü. Nehmen Sie nun Ihre

Datendiskette wieder aus dem Laufwerk und legen Sie die VisiPlot-Programmdiskette wieder ein. Mit

RETURN Y

wählen Sie die »PLOT«-Option aus dem Menü und VisiPlot lädt nun einen neuen Programmteil. Dieser Ladevorgang dauert wie der einige Sekunden und Sie sehen dann am unteren Bildschirmrand ein neues Menü.

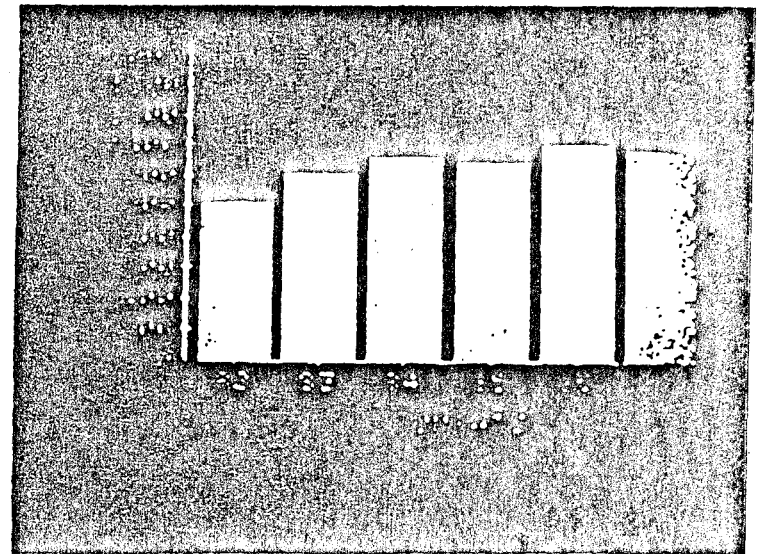
Aus diesem Menü können Sie die Darstellungsform Ihrer Kurve wählen. Drücken Sie

RETURN RETURN

Ihre Zahlen werden dann als senkrechte Säulen dargestellt. Dann erscheint wieder die Liste Ihrer Zahlenserien. Wählen Sie mit den Pfeiltasten eine aus und drücken dann

RETURN RETURN

Der Bildschirm wird gelöscht und die Zahlen aus unserem Modell werden als Diagramm dargestellt.



Sie können nun die ganzen Feinheiten des VisiPlot/VisiTrend-Programms ausnutzen, um Ihre Zahlen zu analysieren. Bei der Übertragung von Spalten oder Zeilen brauchen Sie nur den hier beschriebenen Weg nachzuvollziehen.

*Nur für
Apple
nicht für
Atari*

Textverarbeitung und VisiCalc-Datei.

Selbstverständlich ist es ebenso möglich, VisiCalc-Blätter in einen Bericht oder andere Texte einzufügen. Wenn Sie mit dem Apple Writer 2.0 Textverarbeitung betreiben, können Sie dort beliebig Elemente aus VisiCalc-Modellen einfügen.

Dazu müssen Sie die Zeilen oder Spalten des VisiCalc-Modells, die Sie verwenden möchten, als »Print-File« abspeichern. Laden Sie dazu wieder unser Modell auf den Bildschirm und rufen Sie mit

das PRINT-Kommando auf.

Sie sehen dann die Zeile

```
PRINT: FILE, PRINTER, # (OF SLOT)
```

(Drucken:

F = auf eine Datei

P = auf den Drucker

= Nummer des Steckplatzes, in dem die Interface-Platine des Druckers ist.

Tippen Sie

ein und Sie werden mit

```
FILE NAME
```

nach einem Namen für Ihre Print-Datei gefragt. Tippen Sie hier einen Namen Ihrer Wahl ein:

MODELL.PRT

RETURN

Sie sehen dann wieder das übliche PRINT-Menü

```
PRINT: LOWER RIGHT, "SETUP, -, &
```

und Sie können damit den gewünschten Teil des Modells auswählen. Auf der Diskette wird dann eine Datei dieses Namens

erzeugt und Sie können diese dann mit dem <L>oad-Kommando des Apple Writer 2.0 in Ihren Text einfügen.

Diese problemlose Übertragung ist nur bei Einsatz des Apple Writer 2.0 möglich, die früheren Versionen (1.1) verwenden für die Speicherung der Texte ein anderes Format.

Kommunikation mit anderen Programmen

Es ist natürlich ebenso möglich, Daten in oder aus anderen Programmen über das DIF mit VisiCalc zu verbinden.

Als Beispiel sei hier die Möglichkeit der Sortierung von Zeilen oder Spalten des VisiCalc-Modells erwähnt. Ein solches Sortieren ist mit den eingebauten Befehlen des VisiCalc-Programms nicht möglich. Deshalb bietet sich hier folgende Vorgehensweise an:

Man speichert die Zeilen oder Spalten, die sortiert werden sollen, mit dem DIF-Kommando auf einer Diskette ab. Dann benutzt man ein BASIC-Programm, welches die Daten aus der DIF-Datei liest, anschließend sortiert und dann sortiert in eine neue DIF-Datei auf die Diskette schreibt. Diese DIF-Datei kann man dann wieder mit dem DIF-Kommando in das Arbeitsblatt laden und hat den gewünschten Effekt erreicht.

Dieses Vorgehen erscheint im Moment etwas umständlich, geht aber nach kurzer Gewöhnung schnell und leicht von der Hand.

Dazu ist es aber nötig, daß das Programm das DIF-Format lesen kann. In dem Anhang zum VisiCalc-Handbuch ist dieses Format genau beschrieben, ebenso sind einige Beispiele zur Programmierung mit angeführt.

Primär ist bei der Erstellung dieses Formats an eine Programmierung in BASIC gedacht worden. Das liegt in der Hauptsache daran, daß die Disketten, die als Datendisketten benutzt werden, von BASIC aus direkt lesbar sind.

Für andere Programmiersprachen muß man erst Hilfsroutinen einsetzen, um BASIC-Disketten lesen zu können.

Kommando-Übersicht

Cursor-Bewegungen:

nach rechts, nach oben
 nach links, nach unten
 Umschalten
 direkter Sprung
 Wechseln des Fensters

→
 ↑
 □
 >
 ;

Löschen

eines Zeichens
 eines Feldes
 einer Zeile
 einer Spalte
 des Arbeitsblattes
 einer Datei
 einer Diskette

ESC
 /B
 /DR
 /DC
 /CY
 /SDY
 /SI

Formatieren

eines Feldes
 des Arbeitsblattes

/F
 /GF

Diskette

Initialisieren
 Laden von
 Speichern aus
 Inhaltsverzeichnis

/SI
 /SL
 /SS
 /SL →

Ändern

eines Feldes
 der Spaltenbreite
 Berechnungsreihenfolge

/E
 /CC
 /CO

Drucken

/P

einfügen

/ I = Insert
 C = Spalte
 R = Reihe

Format

/ F = Feld
 / FG = Blatt

D = Standard
 G = Global
 I = Anzahl
 L = links herum
 R = rechts herum
 \$ = DM - Währung

Speichern

/ S → Speichern vermind. =
 L = Laden
 S = Speichern
 D = Löschen Datei
 I = Initial.
 Q = Progr. Beenden
 F = Diff. Speichern

Beispiele

In diesem letzten Kapitel finden Sie einige Beispiele von VisiCalc-Anwendungen, die Sie als Vorschläge für Ihre eigenen Modelle verwenden können. Weiterhin sind in jedem der Modelle interessante Eigenschaften von VisiCalc verwendet.

Im ersten Beispiel finden Sie die Technik der Datenübertragung mit DIF-Dateien sowie den Einsatz der IF-Funktion. Im zweiten Beispiel werden für eine Preiskalkulation Daten von Maschinen verwendet, die aus einer Tabelle mit Hilfe der LOOKUP-Funktion gewonnen werden.

Als drittes Modell finden Sie eine Abrechnung von Fotokopien bei Aufstellung von Leihgeräten. Im Zusammenhang mit ein wenig Text kann damit die monatliche Fakturierung nur durch Eintippen des abgelesenen Zählerstandes erfolgen. Sie finden hier die CHOOSE-Funktion eingesetzt. Das vierte Beispiel ist eine mathematische Anwendung. Es erlaubt die Lösung von linearen Gleichungssystemen mit bis zu vier Unbekannten. Hier wird auch der Einsatz der ERROR- und ISERROR-Funktionen gezeigt.

Am Ende jedes Beispiels ist die komplette Programmliste abgedruckt, aus der Sie das Modell selbst rekonstruieren können. Eine Erklärung der Listen finden Sie im Abschnitt über «Ausdrucken von Formeln» weiter oben. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, eine Diskette mit den fertigen Modellen zu beziehen.

Überschußrechnung

Eine Überschußrechnung ist eine Form der Buchführung für Freiberufler. Hierbei werden nur die Einnahmen und die Ausgaben gegenübergestellt und aus der Differenz der Gewinn berechnet. Gleichzeitig werden die Umsatzsteuern aus den Bruttobeträgen herausgerechnet und für die monatliche oder quartalsweise Umsatzsteuer-Voranmeldung aufbereitet.

Monatsabrechnung

Das Modell gliedert sich in drei Teile: Im oberen Drittel werden die Einnahmen eingetragen, im mittleren die Ausgaben und im unteren Drittel erhält man dann die Monatsübersicht.

Uberschuss-Rechnung		Fa. Peier		Mai 1982			
Einnahmen		Brutto	St-Satz	Net 13%	Net 6.5%	Net 0%	St 6.5%
Beratung Rechn. Nr. 34/82		400.00	13.00	353.98	0.00	0.00	46.02
Service Rechn. Nr. 40/82		123.39	13.00	109.19	0.00	0.00	14.20
Buch 123	11/82	64.00	6.50	0.00	64.00	0.00	3.91
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Summe	EINGANGEN	587.39		463.18	64.00	0.00	64.21

Betriebsausgaben		Brutto	St-Satz	Net 13%	Net 6.5%	Net 0%	St 6.5%
Telefon	10.07.	176.45	13.00	156.15	0.00	0.00	20.30
Literatur	12.07.	35.60	6.50	0.00	33.43	0.00	2.17
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
....		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Summe	AUSGABEN	212.05		156.15	33.43	0.00	2.17

Umsatz 0%	0.00		
Umsatz 13%	463.18	Steuern	64.19
Umsatz 6.5%	64.00	Steuern	3.91
Umsatz gesamt	527.18	Steuern	68.10

Ausgaben 13%	156.15	VorSt.	20.30
Ausgaben 6.5%	33.43	VorSt.	2.17
Ausgaben gesamt	189.58	VorSt.	22.47

Gewinn gesamt 337.60

Ums. Steuer gesamt 91.64

Der obere und der mittlere Teil sind völlig identisch aufgebaut

Ganz links steht ein Bereich für beliebige Texte zur Verfügung. In die »Brutto«-Spalte trägt der Anwender den eingenommenen oder ausgegebenen Bruttobetrag ein. In die nächste Spalte dann die dafür gültige Umsatzsteuer.

In den folgenden fünf Spalten werden dann der Nettobetrag und die Steuer ausgerechnet und zwar getrennt nach den verschiedenen Steuersätzen. Hierbei wird die φ IF-Funktion eingesetzt:

$$\text{»Netto 13%«} = \varphi \text{IF} (F7 = 13, + E7 / (100 + F7) * 100, 0)$$

Die Liste hinter dem IF besteht aus drei Teilen:

Als erstes die Bedingung, die überprüft wird. Ist der Inhalt von F7 gleich 13, wird der zweite Teil der Formel $(+ E7 / (100 + F7) * 100)$ berechnet. Ist dies nicht der Fall, wird der dritte Teil der Formel (0) angewendet. Im zweiten Teil ist die eigentliche Rechenvorschrift für das Herausrechnen der 13% Umsatzsteuer aus dem Bruttobetrag.

Entsprechend ist auch die Formel für »Netto 6.5%« und »Netto 0%« aufgebaut.

In der Übersicht im letzten Drittel werden nun die gerundete Beträge so aufgeführt, daß Sie direkt in die Umsatzsteuer-Vormeldung eingesetzt werden können.

Quartalsübersicht

Das letzte Drittel ist so aufgebaut, daß es auch in einer entsprechenden Quartalsübersicht verwendet werden kann.

Diese Übersicht ist in vier Teile gegliedert. Je ein Viertel für die Zusammenstellung der einzelnen Monate und das Viertel rechts unten für die Quartalszusammenfassung. Dort werden die einzelnen Positionen der Monate nur noch aufsummiert.

Mit Hilfe des DIF-Kommandos können Sie nun direkt die Ergebnisse der einzelnen Monate in dieses Tableau übertragen, ohne die Zahlen erneut eintippen zu müssen.

Dazu laden Sie eine Monatsübersicht und bringen den Cursor auf das Feld A36 (»UMSATZ 0%«), das erste Feld des unteren Drittels. Geben Sie nun das Kommando

/ S # S MOD1.DIF RETURN F57 RETURN RETURN

JANUAR

Umsatz 1 I	1.00		
Umsatz 13 I	483.00	Steuern	44.19
Umsatz 4.5 I	14.00	Steuern	1.78

Umsatz gesamt	527.00	Steuern	44.19
---------------	--------	---------	-------

Ausgaben 13 I	156.15	VerSt.	29.38
Ausgaben 4.5 I	23.00	VerSt.	7.17

Ausgaben gesamt	189.28	VerSt.	27.00
-----------------	--------	--------	-------

Gewinn gesamt	337.72		
---------------	--------	--	--

Ums. Steuern gesamt	91.44		
---------------------	-------	--	--

FEBRUAR

Umsatz 1 I	2275.00		
Umsatz 13 I	904.00	Steuern	123.32
Umsatz 4.5 I	1126.00	Steuern	72.19

Umsatz gesamt	3365.00	Steuern	195.51
---------------	---------	---------	--------

Ausgaben 13 I	727.00	VerSt.	129.88
Ausgaben 4.5 I	61.77	VerSt.	4.43

Ausgaben gesamt	788.77	VerSt.	134.31
-----------------	--------	--------	--------

Gewinn gesamt	2576.23		
---------------	---------	--	--

Ums. Steuern gesamt	72.46		
---------------------	-------	--	--

MÄRZ

Umsatz 1 I	1894.00		
Umsatz 13 I	9.00	Steuern	1.00
Umsatz 4.5 I	44.00	Steuern	1.00

Umsatz gesamt	1947.00	Steuern	1.00
---------------	---------	---------	------

Ausgaben 13 I	2882.41	VerSt.	174.74
Ausgaben 4.5 I	9.40	VerSt.	1.00

Ausgaben gesamt	2891.81	VerSt.	175.74
-----------------	---------	--------	--------

Gewinn gesamt	-1048.81		
---------------	----------	--	--

Steuern gesamt	-271.70		
----------------	---------	--	--

APRIL

Umsatz 1 I	8275.00		
Umsatz 13 I	1427.00	Steuern	185.54
Umsatz 4.5 I	1232.00	Steuern	77.49

Umsatz gesamt	9734.00	Steuern	263.03
---------------	---------	---------	--------

Ausgaben 13 I	3588.57	VerSt.	315.74
Ausgaben 4.5 I	75.90	VerSt.	4.79

Ausgaben gesamt	3664.47	VerSt.	320.53
-----------------	---------	--------	--------

Gewinn gesamt	6069.53		
---------------	---------	--	--

Steuern gesamt	-239.59		
----------------	---------	--	--

Damit wird das gesamte untere Drittel von A36 bis F57 als DIF-Datei auf der Diskette unter dem Namen »MOD1.DIF« abgelegt. Löschen Sie nun das Modell aus dem Speicher und laden die zwei weiteren Monatsübersichten nacheinander ein und führen das gleiche mit diesen Modellen durch. Geben Sie den DIF-Dateien dabei aber jeweils einen anderen Namen, z.B. »MOD2.DIF« und »MOD3.DIF«.

Löschen Sie den VisiCalc-Bildschirm und laden Sie nun die Quartalsübersicht ein. Bringen Sie den Cursor auf das Feld A6 und geben Sie die Kommandos

haben Sie die DIF-Datei »MOD1.DIF« geladen. Beachten Sie, daß es ohne weiteres möglich ist, die gespeicherten Daten an eine neue Stelle des VisiCalc-Blattes zu laden. Bringen Sie dann den Cursor an die Position H6 und laden Sie die Datei »MOD2.DIF« und schließlich laden Sie die letzte Datei an die Position A31.

Damit ist Ihre Quartalsübersicht fertig und Sie können die akkumulierten Beträge im rechten unteren Viertel ablesen.

Programmliste der Monatsabrechnung

```

>F57:"=====
>E57:"=====
>D57:"=====
>C57:"=====
>B57:"=====
>A57:"=====
>C55:/F$@INT(10*(+F40-F47))/10
>B55:"er gesamt
>A55:"Ums. Steu
>F53:"=====
>E53:"=====
>D53:"=====
>C53:"=====
>B53:"=====
>A53:"=====
>C51:/F$@INT(+C40-C47
>B51:"gesamt
>A51:"Gewinn
>F49:"-----
>E49:"-----
>D49:"-----
>C49:"-----
>B49:"-----
>A49:"-----
>F47:/F$@SUM(F44...F45
>E47:/FR"VorSt.
>C47:/F$+C44+C45
>B47:"gesamt
>A47:"Ausgaben
>F46:"-----
>E46:"-----
>D46:"-----
>C46:"-----
    
```

/ S # L MOD1.DIF RETURN RETURN

```

>B46:"-----
>A46:"/-----
>F45:/F$+C45*.065
>E45:/FR"VorSt.
>C45:/F$+H31
>B45:"6.5 %
>A45:"Ausgaben
>F44:/F$+C44*.13
>E44:/FR"VorSt.
>C44:/F$+G31
>B44:"13 %
>A44:"Ausgaben
>F42:"-----
>E42:"-----
>D42:"-----
>C42:"-----
>B42:"-----
>A42:"-----
>F40:/F$@SUM(F38...F36
>E40:/FR"Steuer
>C40:/F$@SUM(C38...C36
>B40:"gesamt
>A40:"Umsatz
>F39:"-----
>E39:"-----
>D39:"-----
>C39:"-----
>B39:"-----
>A39:"-----
>F38:/F$+C38*.065
>E38:/FR"Steuer
>C38:/F$@INT(+H14
>B38:"6.5 %
>A38:"Umsatz
>F37:/F$+C37*.13
>E37:/FR"Steuer
>C37:/F$@INT(+G14
>B37:"13 %
>A37:"Umsatz
>E36:/FR
>C36:/F$@INT(+I14
>B36:"0 %
>A36:"Umsatz
>K33:/--

```

```

>J33:/--
>I33:/--
>H33:/--
>G33:/--
>F33:/--
>E33:/--
>D33:/--
>C33:/--
>B33:/--
>A33:/--
>K31:/F$@SUM(K22...K28
>J31:/F$@SUM(J22...J28
>H31:/F$@SUM(H22...H28
>G31:/F$@SUM(G22...G28
>E31:/F$@SUM(E22...E28
>C31:"AUSGABEN
>A31:"Summe
>K30:/--
>J30:/--
>I30:/--
>H30:/--
>G30:/--
>F30:/--
>E30:/--
>D30:/--
>C30:/--
>B30:/--
>A30:/--
>K28:/F$@IF(F28=6.5,E28-H28,0)
>J28:/F$@IF(F28=13,E28-G28,0)
>I28:/F$
>H28:/F$@IF(F28=6.5,+E28/(100+F28)*100,0)
>G28:/F$@IF(F28=13,+E28/(100+F28)*100,0)
>F28:/F$0
>E28:/F$0
>A28:"....
>K27:/F$@IF(F27=6.5,E27-H27,0)
>J27:/F$@IF(F27=13,E27-G27,0)
>I27:/F$
>H27:/F$@IF(F27=6.5,+E27/(100+F27)*100,0)
>G27:/F$@IF(F27=13,+E27/(100+F27)*100,0)
>F27:/F$0
>E27:/F$0
>A27:"....

```

```

>K26:/F$QIF(F26=6.5,E26-H26,0)
>J26:/F$QIF(F26=13,E26-G26,0)
>I26:/F$
>H26:/F$QIF(F26=6.5,+E26/(100+F26)*100,0)
>G26:/F$QIF(F26=13,+E26/(100+F26)*100,0)
>F26:/F$0
>E26:/F$0
>A26:"....
>K25:/F$QIF(F25=6.5,E25-H25,0)
>J25:/F$QIF(F25=13,E25-G25,0)
>I25:/F$
>H25:/F$QIF(F25=6.5,+E25/(100+F25)*100,0)
>G25:/F$QIF(F25=13,+E25/(100+F25)*100,0)
>F25:/F$0
>E25:/F$0
>A25:"....
>K24:/F$QIF(F24=6.5,E24-H24,0)
>J24:/F$QIF(F24=13,E24-G24,0)
>I24:/F$
>H24:/F$QIF(F24=6.5,+E24/(100+F24)*100,0)
>G24:/F$QIF(F24=13,+E24/(100+F24)*100,0)
>F24:/F$0
>E24:/F$0
>A24:"....
>K23:/F$QIF(F23=6.5,E23-H23,0)
>J23:/F$QIF(F23=13,E23-G23,0)
>I23:/F$
>H23:/F$QIF(F23=6.5,+E23/(100+F23)*100,0)
>G23:/F$QIF(F23=13,+E23/(100+F23)*100,0)
>F23:/F$6.5
>E23:/F$35.6
>D23:"12.07.
>A23:"Literatur
>K22:/F$QIF(F22=6.5,E22-H22,0)
>J22:/F$QIF(F22=13,E22-G22,0)
>I22:/F$
>H22:/F$QIF(F22=6.5,+E22/(100+F22)*100,0)
>G22:/F$QIF(F22=13,+E22/(100+F22)*100,0)
>F22:/F$13
>E22:/F$176.45
>D22:"10.07.
>A22:"Telefon
>K20:/--
>J20:/--

```

```

>I20:/--
>H20:/--
>G20:/--
>F20:/--
>E20:/--
>D20:/--
>C20:/--
>B20:/--
>A20:/--
>K19:/FR"St 6.5%
>J19:/FR"St 13%
>I19:/FR
>H19:/FR"Net 6.5%
>G19:/FR"Net 13%
>F19:/FR"St-Satz
>E19:/FR"Brutto
>C19:/FR
>B19:"usgaben
>A19:"Betriebsa
>K16:/--
>J16:/--
>I16:/--
>H16:/--
>G16:/--
>F16:/--
>E16:/--
>D16:/--
>C16:/--
>B16:/--
>A16:/--
>K14:/F$QSUM(K6...K11
>J14:/F$QSUM(J6...J11
>I14:/F$QSUM(I6...I11
>H14:/F$QSUM(H6...H11
>G14:/F$QSUM(G6...G11
>E14:/F$QSUM(E6...E11
>C14:"EINNAHMEN
>A14:"Summe
>K13:/--
>J13:/--
>I13:/--
>H13:/--
>G13:/--
>F13:/--

```

>E13:/--
 >D13:/--
 >C13:/--
 >B13:/--
 >A13:/--
 >K11:/F\$@IF(F11=6.5,E11-H11,0)
 >J11:/F\$@IF(F11=13,E11-G11,0)
 >I11:/F\$@IF(F11=0,+E11/(100+F11)*100,0)
 >H11:/F\$@IF(F11=6.5,+E11/(100+F11)*100,0)
 >G11:/F\$@IF(F11=13,+E11/(100+F11)*100,0)
 >F11:/F\$0
 >E11:/F\$0
 >A11:"....
 >K10:/F\$@IF(F10=6.5,E10-H10,0)
 >J10:/F\$@IF(F10=13,E10-G10,0)
 >I10:/F\$@IF(F10=0,+E10/(100+F10)*100,0)
 >H10:/F\$@IF(F10=6.5,+E10/(100+F10)*100,0)
 >G10:/F\$@IF(F10=13,+E10/(100+F10)*100,0)
 >F10:/F\$0
 >E10:/F\$0
 >A10:"....
 >K9:/F\$@IF(F9=6.5,E9-H9,0)
 >J9:/F\$@IF(F9=13,E9-G9,0)
 >I9:/F\$@IF(F9=0,+E9/(100+F9)*100,0)
 >H9:/F\$@IF(F9=6.5,+E9/(100+F9)*100,0)
 >G9:/F\$@IF(F9=13,+E9/(100+F9)*100,0)
 >F9:/F\$0
 >E9:/F\$0
 >A9:"....
 >K8:/F\$@IF(F8=6.5,E8-H8,0)
 >J8:/F\$@IF(F8=13,E8-G8,0)
 >I8:/F\$@IF(F8=0,+E8/(100+F8)*100,0)
 >H8:/F\$@IF(F8=6.5,+E8/(100+F8)*100,0)
 >G8:/F\$@IF(F8=13,+E8/(100+F8)*100,0)
 >F8:/F\$6.5
 >E8:/F\$64
 >C8:" 11/82
 >A8:"Buch #23
 >K7:/F\$@IF(F7=6.5,E7-H7,0)
 >J7:/F\$@IF(F7=13,E7-G7,0)
 >I7:/F\$@IF(F7=0,+E7/(100+F7)*100,0)
 >H7:/F\$@IF(F7=6.5,+E7/(100+F7)*100,0)
 >G7:/F\$@IF(F7=13,+E7/(100+F7)*100,0)
 >F7:/F\$13

E7:/F\$123.39
 >C7:" 40/82
 >B7:"Rechn. Nr
 >A7:"Service
 >K6:/F\$@IF(F6=6.5,E6-H6,0)
 >J6:/F\$@IF(F6=13,E6-G6,0)
 >I6:/F\$@IF(F6=0,+E6/(100+F6)*100,0)
 >H6:/F\$@IF(F6=6.5,+E6/(100+F6)*100,0)
 >G6:/F\$@IF(F6=13,+E6/(100+F6)*100,0)
 >F6:/F\$13
 >E6:/F\$400
 >C6:" 34/82
 >B6:"Rechn. Nr
 >A6:"Beratung
 >K4:/--
 >J4:/--
 >I4:/--
 >H4:/--
 >G4:/--
 >F4:/--
 >E4:/--
 >D4:/--
 >C4:/--
 >B4:/--
 >A4:/--
 >AJ3:/FR
 >AI3:/FR
 >AH3:/FR
 >K3:/FR"St 6.5X
 >J3:/FR"St 13X
 >I3:/FR"Net 0X
 >H3:/FR"Net 6.5X
 >G3:/FR"Net 13X
 >F3:/FR"St-Satz
 >E3:/FR"Brutto
 >C3:/FR
 >A3:/FR"Einnahmen
 >K1:/FR
 >I1:/FR"Mai 1982
 >D1:"Fa. Meier
 >C1:"ng
 >B1:"ss-Rechnu
 >A1:"Ueberschu
 /W1

```
/LUN  
/GRM  
/GC9  
/X!/X>A1:>A1:
```

Programmliste der Quartalsübersicht

Hierbei ist zu beachten, daß nur in dem unteren rechten Viertel gerechnet wird. Die anderen drei Viertel werden mit Daten aus den DIF-Dateien belegt. Aus diesem Grunde sind in der folgenden Liste nur die relevanten Positionen aufgeführt.

```
>M52:"=====  
>L52:"=====  
>K52:/--  
>J52:"=====  
>I52:"=====  
>H52:"=====  
>G52:"=====  
>F52:"=====  
>E52:"=====  
>D52:"=====  
>C52:"=====  
>B52:"=====  
>A52:"=====  
>G51:" |  
>J50:+C25+C50+J25  
>I50:"gesamt  
>H50:"Steuern  
>G50:" |  
>C50:73.6  
>B50:"er gesamt  
>A50:"Uns. Steu  
>G49:" |  
>M48:"=====  
>L48:"=====  
>K48:/--  
>J48:"=====  
>I48:"=====  
>H48:"=====  
>G48:" |  
>F48:"=====  
>E48:"=====  
>D48:"=====  
>C48:"=====  
>B48:"=====  
>A48:"=====  
>G47:" |  
>J46:+C21+C46+J21  
>I46:"gesamt  
>H46:"Gewinn  
>G46:" |  
>C46:4373  
>B46:"gesamt  
>A46:"Gewinn  
>G45:" |  
>M44:"-----  
>L44:"-----  
>K44:/--  
>J44:"-----  
>I44:"-----  
>H44:"-----  
>G44:" |  
>F44:"-----  
>E44:"-----  
>D44:"-----  
>C44:"-----  
>B44:"-----  
>A44:"-----  
>G43:" |  
>M42:+F17+F42+M17  
>L42:" VorSt.  
>J42:+C17+C42+J17  
>I42:"gesamt  
>H42:"Ausgaben  
>G42:" |  
>F42:124.90372209  
>E42:" VorSt.  
>C42:991.78377779  
>B42:"gesamt  
>A42:"Ausgaben  
>M41:"-----  
>L41:"-----  
>K41:/--  
>J41:"-----  
>I41:"-----  
>H41:"-----  
>G41:" |
```

```
>L48:"=====  
>B48:"=====  
>A48:"=====  
>G47:" |  
>J46:+C21+C46+J21  
>I46:"gesamt  
>H46:"Gewinn  
>G46:" |  
>C46:4373  
>B46:"gesamt  
>A46:"Gewinn  
>G45:" |  
>M44:"-----  
>L44:"-----  
>K44:/--  
>J44:"-----  
>I44:"-----  
>H44:"-----  
>G44:" |  
>F44:"-----  
>E44:"-----  
>D44:"-----  
>C44:"-----  
>B44:"-----  
>A44:"-----  
>G43:" |  
>M42:+F17+F42+M17  
>L42:" VorSt.  
>J42:+C17+C42+J17  
>I42:"gesamt  
>H42:"Ausgaben  
>G42:" |  
>F42:124.90372209  
>E42:" VorSt.  
>C42:991.78377779  
>B42:"gesamt  
>A42:"Ausgaben  
>M41:"-----  
>L41:"-----  
>K41:/--  
>J41:"-----  
>I41:"-----  
>H41:"-----  
>G41:" |
```


>F41:"-----
>E41:"-----
>D41:"-----
>C41:"-----
>B41:"-----
>A41:"-----
>M40:+F15+F40+M15
>L40:" VorSt.
>J40:+C15+C40+J15
>I40:"6.5 %
>H40:"Ausgaben
>G40:" |
>F40:4.028169014
>E40:" VorSt.
>C40:61.9718309859
>B40:"6.5 %
>A40:"Ausgaben
>M39:+F14+F39+M14
>L39:" VorSt.
>J39:+C14+C39+J14
>I39:"13 %
>H39:"Ausgaben
>G39:" |
>F39:120.87555308
>E39:" VorSt.
>C39:929.81194681
>B39:"13 %
>A39:"Ausgaben
>G38:" |
>M37:"-----
>L37:"-----
>K37:/--
>J37:"-----
>I37:"-----
>H37:"-----
>G37:" |
>F37:"-----
>E37:"-----
>D37:"-----
>C37:"-----
>B37:"-----
>A37:"-----
>G36:" |
>M35:+F10+M10+F35

>L35:" Steuer
>J35:+C10+C35+J10
>I35:"gesamt
>H35:"Umsatz
>G35:" |
>F35:198.51
>E35:" Steuer
>C35:5365
>B35:"gesamt
>A35:"Umsatz
>M34:"-----
>L34:"-----
>K34:/--
>J34:"-----
>I34:"-----
>H34:"-----
>G34:" |
>F34:"-----
>E34:"-----
>D34:"-----
>C34:"-----
>B34:"-----
>A34:"-----
>M33:+F8+M8+F33
>L33:" Steuer
>J33:+C8+C33+J8
>I33:"6.5 %
>H33:"Umsatz
>G33:" |
>F33:73.19
>E33:" Steuer
>C33:1126
>B33:"6.5 %
>A33:"Umsatz
>M32:+F7+M7+F32
>L32:" Steuer
>J32:+C7+C32+J7
>I32:"13 %
>H32:"Umsatz
>G32:" |
>F32:125.32
>E32:" Steuer
>C32:964
>B32:"13 %

```

>A32:"Umsatz
>J31:+C6+C31+J6
>I31:"0 %
>H31:"Umsatz
>G31:"      |
>C31:3275
>B31:"0 %
>A31:"Umsatz
>G30:"      |
>H29:"QUARTAL
>G29:"      |
>A29:"MAERZ
>G28:"      |
>M27:"=====
>L27:"=====
>K27:"=====
>J27:"=====
>I27:"=====
>H27:"=====
>G27:"=====
>F27:"=====
>E27:"=====
>D27:"=====
>C27:"=====
>B27:"=====

```

Eine Preiskalkulation

In diesem Modell finden Sie ein Beispiel für die Kalkulation von Preisen für Produkte, die in einem Betrieb aus einzelnen Teilen und Arbeitsleistungen hergestellt werden.

Sie können für jedes einzelne Produkt ein solches Arbeitsblatt anlegen. Die einzelnen Arbeitsphasen und Ausgangsmaterialien werden einzeln eingetragen und dabei die Material-, Lohn- und Maschinenkosten separat aufgeführt. Als Besonderheit werden hier die Maschinenkosten aus einer Tabelle entnommen, die im Beispiel ganz unten aufgeführt ist. Durch Verweise dieser Art wird die eigentliche Kalkulation übersichtlicher und meistens der Kalkulation per Hand eher angepaßt.

In den letzten drei Spalten werden dann die drei Kostenarten für jeden Arbeitsvorgang ausgerechnet und unten aufsummiert. Die

Einrichtungskosten sind ebenfalls noch einmal separat aufgeführt, da diese unabhängig von der produzierten Stückzahl sind. Anschließend daran werden die Gesamtkosten und die daraus resultierenden Stückkosten errechnet. Als Planungsinstrument sind die nächsten vier Zeilen eingefügt worden. Hier läßt sich der Einfluß von Preissteigerungen im Lohn- und Materialsektor auf den Stückpreis ersehen.

Kalkulation Fa. Schulze & Co. Reize

PRODUKT: Pullover Typ 011

Arbeitsvorgang	Material		Arbeitszeit		Maschinen			Kosten		Lfd
	Verbrauch	EW/Stk	Verbrauch	EW/Stk	Nr.	Stk	Ein-Stk/Stk	Matl.	Arbeitsl.	
Stoff	2	13,00						26,00	0,00	0,0
Zuschneiden 1			1	0,50	2	1	1,50	0,00	2,00	0,0
Zuschneiden 2			3	0,50	4	4		0,00	0,20	2,0
Strick stricken			0	0,20	3	3	1,00	0,00	0,70	0,0
Wagen	1	2,07						2,07	0,00	0,0
Zusammenrechnen			10	0,50	3	7	1,50	0,00	9,20	2,0
.....								0,00	0,00	0,0

Somit Materialkosten 26,00

Somit Arbeitskosten 20,00

Somit Maschinenkosten 27,00

Somit Lohnkosten 12,00

Einzelkosten: Stückzahl: 10 Gesamtkosten 65,00 Stk
Kosten / Stk 6,50 Stk

Flanngel: Stückzahl: 10
Stückpreis Lohnkosten 10,00 Stk
Stückpreis Materialkosten 0,00 Stk
Gesamtkosten 70,00 Stk
Kosten / Stk 7,00 Stk

Rechenbeispiel

Nr.	EW/Stk
0	0,00
1	2,00
2	2,00
3	1,50
4	2,00
5	1,00

Die Tabelle der Maschinenkosten beschließt das Modell. Aus dieser Liste wird mit Hilfe der @LOOKUP-Funktion zugegriffen. Die »Maschinenkosten« berechnen sich nach der Formel:

•H10 * @LOOKUP(G10, A45 ... A50)

Mit der @LOOKUP-Funktion wird aus der Tabelle in den Feldern A45 bis A50 dasjenige Element herausgesucht, das mit dem Wert von G10 übereinstimmt. Der rechts danebenstehende Wert, in unserem Fall die Kosten der Maschine pro Minute, wird dann mit der Arbeitsdauer der Maschine in H10 multipliziert.

Programmliste

```
>B50:/F$3.05
>A50:5
>B49:/F$2.05
>A49:4
>B48:/F$1.34
>A48:3
>B47:/F$2.8
>A47:2
>B46:/F$2.4
>A46:1
>B45:/F$0
>A45:0
>B44:/FR"-----
>A44:/FR"----
>B43:/FR"DM/min
>A43:/FR"Nr.
>B41:"nenkosten
>A41:" Maschi
>L38:/--
>K38:/--
>J38:/--
>I38:/--
>H38:/--
>G38:/--
>F38:/--
>E38:/--
>D38:/--
>C38:/--
>B38:/--
>A38:/--
>H36:" DM
>G36:/F$+G35/10
>F36:"n / Stk
```

```
>G36:" Koste
>H35:/F$" DM
>G35:/F$((+L26*(100+G33)/100)+K24+(J22*
(100+G34)/100))*D29+I20
>F35:"amtkosten
>E35:" Ges
>D35:10
>C35:"ueckzahl:
>B35:" St
>H34:" %
>G34:/F$8
>F34:"ialkosten
>E34:"ung Mater
>D34:" Steiger
>H33:" %
>G33:/F$10
>F33:"ohnkosten
>E33:"igerung L
>D33:" Ste
>A33:"Planung:
>K30:/F$
>H30:" DM
>G30:/F$+G29/10
>F30:"n / Stk
>E30:" Koste
>K29:/F$
>H29:/F$" DM
>G29:/F$(+L26+K24+J22)*D29+I20
>F29:"amtkosten
>E29:" Ges
>D29:10
>C29:"ueckzahl:
>B29:"nd: St
>A29:"Ist-Zusta
>L26:/F$@SUM(L10...L16
>K26:"ohnkosten
>J26:/FR"Summe L
>K24:/F$@SUM(K10...K16
>J24:"nenkosten
>I24:"ne Maschi
>H24:" Sum
>J22:/F$@SUM(J16...J10
>I22:/F$"ialkosten
>H22:"ne Mater
```

>G22:" Su
>I20:/F\$@SUM(I16...I10
>H20:"ngskosten
>G20:"Einrichtu
>F20:" Summe
>L18:/--
>K18:/--
>J18:/--
>I18:/--
>H18:/--
>G18:/--
>F18:/--
>E18:/--
>D18:/--
>C18:/--
>B18:/--
>A18:/--
>L16:/F\$+E16xF16
>K16:/F\$+H16*@LOOKUP(G16,A45...A50)
>J16:/F\$+C16xD16
>I16:/F\$
>F16:/F\$
>D16:/F\$
>A16:".....
>L15:/F\$+E15xF15
>K15:/F\$+H15*@LOOKUP(G15,A45...A50)
>J15:/F\$+C15xD15
>I15:/F\$1.5
>H15:7
>G15:3
>F15:/F\$.5
>E15:10
>D15:/F\$
>B15:"aehen
>A15:"Zusammenn
>L14:/F\$+E14xF14
>K14:/F\$+H14*@LOOKUP(G14,A45...A50)
>J14:/F\$+C14xD14
>I14:/F\$
>F14:/F\$
>D14:/F\$2.67
>C14:1
>A14:"Kragen
>L13:/F\$+E13xF13

>J13:/F\$+C13xD13
>I13:/F\$1
>H13:5
>G13:3
>F13:/F\$.5
>E13:8
>D13:/F\$
>B13:"aehen
>A13:"Knopf annae
>L12:/F\$+E12xF12
>K12:/F\$+H12*@LOOKUP(G12,A45...A50)
>J12:/F\$+C12xD12
>I12:/F\$
>H12:/FI4
>G12:4
>F12:/F\$.5
>E12:5
>D12:/F\$
>B12:"en 2
>A12:"Zuschneiden
>L11:/F\$+E11xF11
>K11:/F\$+H11*@LOOKUP(G11,A45...A50)
>J11:/F\$+C11xD11
>I11:/F\$2.5
>H11:/FI1
>G11:2
>F11:/F\$.5
>E11:1
>D11:/F\$
>B11:"en 1
>A11:"Zuschneiden
>L10:/F\$+E10xF10
>K10:/F\$+H10*@LOOKUP(G10,A45...A50)
>J10:/F\$+C10xD10
>I10:/F\$
>H10:/F\$
>D10:/F\$13
>C10:2
>A10:"Stoff
>L9:/--
>K9:/--
>J9:/--
>I9:/--

```

>H9:/--
>G9:/--
>F9:/--
>E9:/--
>D9:/--
>C9:/--
>B9:/--
>A9:/--
>L8:/FR"Lohn
>KB:/FR"Masch.
>JB:/FR"Mat.
>I6:/FR"Ein-Kost
>H8:/FR"min
>G8:/FR"Nr
>F8:/FR"ch DM/min
>E8:/FR" Verbrauch
>D8:/FR"ch DM/Stk
>C8:/FR" Verbrauch
>A7:"vorgaenge
>L6:/FR
>K6:/FR"Kosten
>I6:/FR
>H6:/FR"Maschine
>G6:/FR
>F6:"szeit
>E6:/FR"Arbeit
>D6:"rial
>C6:/FR"Mate
>A6:"Arbeits-
>C4:"Typ 4711
>B4:"Pullover
>A4:"PRODUKT:
>D2:"Co, Mainz
>C2:"chulze &
>B2:"on Fa. S
>A2:"Kalkulati
/H1
/GOR
/GRA
/GC9
/X!/X>A1!>A1!

```

Abrechnung von Fotokopien

Auch dieses Modell besteht aus zwei Teilen. Im oberen Bereich ist die laufende Übersicht über die Daten eines Kunden angelegt.

Reparaturrechnung

Firma: Hans Rauer GGG

Zustellort: 1870

	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sept	Ok	Nov	Dez
Neuer Zählerstand	2022	2122	2222	2322	2422	2522	2622	2722	2822	2922	3022	3122
Alter Zählerstand	1922	2022	2122	2222	2322	2422	2522	2622	2722	2822	2922	3022
Reparatur	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DM/Std. . .												
Kosten der Reparatur	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
Grundbetrag	190.00	200.00	210.00	220.00	230.00	240.00	250.00	260.00	270.00	280.00	290.00	300.00
Grundbetrag	180.00	190.00	200.00	210.00	220.00	230.00	240.00	250.00	260.00	270.00	280.00	290.00
Alter Saldo	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
Bereits bezahlt	190.00	200.00	210.00	220.00	230.00	240.00	250.00	260.00	270.00	280.00	290.00	300.00
Saldo:	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00

Hierbei sind für den Anwender nur die Zeile »Neuer Zählerstand« und die Zeile »Bereits gezahlt« interessant. Dort trägt die entsprechenden Daten bei Zahlungseingang bzw. Ablesen des Automaten ein. Alle anderen Werte werden automatisch berechnet. Natürlich können auch die Kosten pro Kopie oder der Grundbetrag geändert werden. Das Modell berücksichtigt das die neuen Preise.

Vom Aufbau ist in diesem Modell das Feld »Alter Zählerstand« interessant. Dort soll immer automatisch der Zählerstand vom Vormonat übernommen werden. Geschieht dies durch eine einfache Formel wie »+ C11«, so erscheint im folgenden Monat eine negative Bilanz, da dort noch kein Wert eingetragen ist und der alte Zählerstand vom neuen (noch 0) abgezogen wird. Deshalb wird auch hier wieder die »IF-Funktion« verwendet, um diesen Fall abzufangen:

IF(D11=0,0,C11)

ist der Eintrag auf D12. Wenn also noch kein »Neuer Zählerstand« vorliegt, d. h. das Feld D11 leer ist, wird als »Alter Zählerstand«

stand eine 0 eingetragen. Sobald ein »Zählerstand« eingetragen ist, wird automatisch der letzte Zählerstand als »Alter Zählerstand« übernommen.

Der zweite Teil des Modells ist eine Rechnung, die ausgedruckt und an den Kunden geschickt werden kann:

Firma
Hans Meier GmbH

Bahnhofsstr. 35
2000 Hamburg 73

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Ablesung unseres Kopierautomats Sikifichi A34X2, der in Ihren Geschäftsräumen aufgestellt ist, ergab fuer den vergangenen Monat 4/82 folgende Zahlen:

Kopien:	2502
Grundmiete:	150.00 DM
Kosten der Kopien:	75.86 DM
Alter Saldo:	49.60 DM

Neuer Saldo:	274.66 DM

Wir bitten um Ueberweisung auf eines unserer Konten.

Mit freundlichen Gruss

Hier erscheinen immer die Zahlen, die für den zuletzt abgelesenen Monat relevant sind. Sobald Sie also einen neuen Zählerstand eintragen, wird die Rechnung mit den neuesten Zahlen versehen. Sie drucken diesen Teil des Modells dann auf Ihrem Geschäftspapier aus und die Fakturierung ist erledigt.

Hierbei ist interessant, wie mit Hilfe der @COUNT- und @CHOOSE-Funktion diese Werte übernommen werden. Ausgangspunkt ist die Monatsnummer im Rechnungstext. Da in diesem Modell davon ausgegangen wird, daß die Rechnung immer sofort ausgedruckt wird, ist hier immer derjenige Monat eingetragen, der als letzter eine Zählereintragung aufweist.

Zur Feststellung dieser Zahl werden einfach die Einträge der »Neuen Zählerstand«-Felder gezählt. Sind davon zwei Felder belegt, so wird für den zweiten Monat abgerechnet. Hier hätte man sich natürlich lieber einen Monatsnamen gewünscht. Bei

der gibt es in der Monatsnummer die Funktion, die Texte als Ergebnis liefert!

Die Anzahl der Kopien wird dann mit der @CHOOSE-Funktion aus der Zeile »Kopien« herausgesucht. Die Kosten werden einfach neu berechnet und »Grundmiete« sowie »Alter Saldo« werden wieder mit der Indexzahl des Monats mit Hilfe der @CHOOSE-Funktion gewonnen.

Programmliste

```
>C65:"russ
>B65:"dlichem G
>A65:"Mit freund
>F63:"Konten.
>E63:" unserer
>D63:"auf eines
>C63:"rweisung
>B63:"n um Uebe
>A63:"Wir bitte
>E61:" DM
>D61:/F$@SUM(D59...D57
>C61:"do:
>B61:"Neuer Sal
>E60:"---
>D60:/--
>C60:/--
>B60:/--
>E59:" DM
>D59:/F$@CHOOSE(C53,C24...N24)
>C59:"do:
>B59:"Alter Sal
>E58:" DM
>D58:/F$+C55*B16
>C58:"r Kopien:
>B58:"Kosten de
>E57:" DM
>D57:/F$@CHOOSE(C53,C20...N20)
>C57:"e:
>B57:"Grundmiet
>C55:/FL@CHOOSE(C53,C14...N14)
>B55:"Kopien:
>F53:"n:
```

>C53:/FIECOUNT(C11...
>B53:"en Monat
>A53:"vergangen
>G52:"n
>F52:"b fuer de
>E52:"ist, erga
>D52:"gestellt
>C52:"eumen auf
>B52:"chaeftra
>A52:"Ihren Ges
>G51:"er in
>F51:" A34X2, de
>E51:"Sikifichi
>D51:"automats
>C51:"es Kopier
>B51:"ung unser
>A51:"die Ables
>D49:"en,
>C49:" und Herr
>B49:"rte Damen
>A49:"Sehr geeh
>B43:"urg 73
>A43:"2000 Hamb
>B41:"tr. 55
>A41:"Bahnhofss
>B39:"r GmbH
>A39:"Hans Meie
>A38:"Firma
>H36:/--
>G36:/--
>F36:/--
>E36:/--
>D36:/--
>C36:/--
>B36:/--
>A36:/--
>C34:" Rechnung
>B34:"Druck der
>H32:/--
>G32:/--
>F32:/--
>E32:/--
>D32:/--
>C32:/--

>B32:/--
>A32:/--
>N29:/--
>M29:/--
>L29:/--
>K29:/--
>J29:/--
>I29:/--
>H29:/--
>G29:/--
>F29:/--
>E29:/--
>D29:/--
>C29:/--
>N28:/F\$+N22+N24-N26
>M28:/F\$+M22+M24-M26
>L28:/F\$+L22+L24-L26
>K28:/F\$+K22+K24-K26
>J28:/F\$+J22+J24-J26
>I28:/F\$+I22+I24-I26
>H28:/F\$+H22+H24-H26
>G28:/F\$+G22+G24-G26
>F28:/F\$+F22+F24-F26
>E28:/F\$+E22+E24-E26
>D28:/F\$+D22+D24-D26
>C28:/F\$+C22+C24-C26
>A28:"Saldo:
>N27:/--
>M27:/--
>L27:/--
>K27:/--
>J27:/--
>I27:/--
>H27:/--
>G27:/--
>F27:/--
>E27:/--
>D27:/--
>C27:/--
>N26:/F\$0
>M26:/F\$0
>L26:/F\$0
>K26:/F\$0
>J26:/F\$0

>I26:/F\$0
>H26:/F\$0
>G26:/F\$0
>F26:/F\$0
>E26:/F\$150
>D26:/F\$200
>C26:/F\$150
>B26:"ezahlt:
>A26:"Bereits ge
>N24:/F\$+M28
>M24:/F\$+L28
>L24:/F\$+K28
>K24:/F\$+J28
>J24:/F\$+I28
>I24:/F\$+H28
>H24:/F\$+G28
>G24:/F\$+F28
>F24:/F\$+E28
>E24:/F\$+D28
>D24:/F\$+C28
>C24:/F\$0
>B24:"do
>A24:"Alter Sal
>N22:/F\$+N18+N20
>M22:/F\$+M18+M20
>L22:/F\$+L18+L20
>K22:/F\$+K18+K20
>J22:/F\$+J18+J20
>I22:/F\$+I18+I20
>H22:/F\$+H18+H20
>G22:/F\$+G18+G20
>F22:/F\$+F18+F20
>E22:/F\$+E18+E20
>D22:/F\$+D18+D20
>C22:/F\$+C18+C20
>B22:"ten:
>A22:"Gesamtkos
>N21:/--
>M21:/--
>L21:/--
>K21:/--
>J21:/--
>I21:/--
>H21:/--

G21:/--
>F21:/--
>E21:/--
>D21:/--
>C21:/--
>N20:/F\$+M20
>M20:/F\$+L20
>L20:/F\$+K20
>K20:/F\$+J20
>J20:/F\$+I20
>I20:/F\$+H20
>H20:/F\$+G20
>G20:/F\$+F20
>F20:/F\$+E20
>E20:/F\$+D20
>D20:/F\$+C20
>C20:/F\$150
>B20:"e:
>A20:"Grundmiet
>N18:/F\$+N14xB16
>M18:/F\$+M14xB16
>L18:/F\$+L14xB16
>K18:/F\$+K14xB16
>J18:/F\$+J14xB16
>I18:/F\$+I14xB16
>H18:/F\$+H14xB16
>G18:/F\$+G14xB16
>F18:/F\$+F14xB16
>E18:/F\$+E14xB16
>D18:/F\$+D14xB16
>C18:/F\$+C14xB16
>B18:"r Kopien:
>A18:"Kosten de
>B16:/FL.03
>A16:"DM/Stk.
>N14:@IF((+N11-N12)<0,@ERROR,N11-N12)
>M14:@IF((+M11-M12)<0,@ERROR,M11-M12)
>L14:@IF((+L11-L12)<0,@ERROR,L11-L12)
>K14:@IF((+K11-K12)<0,@ERROR,K11-K12)
>J14:@IF((+J11-J12)<0,@ERROR,J11-J12)
>I14:@IF((+I11-I12)<0,@ERROR,I11-I12)
>H14:@IF((+H11-H12)<0,@ERROR,H11-H12)
>G14:@IF((+G11-G12)<0,@ERROR,G11-G12)
>F14:@IF((+F11-F12)<0,@ERROR,F11-F12)

```
>E14:@IF((+E11-E12)<0, L E11-E12)
>D14:@IF((+D11-D12)<0,@ERROR,D11-D12)
>C14:@IF((+C11-C12)<0,@ERROR,C11-C12)
>A14:"Kopien:
>N13:/--
>M13:/--
>L13:/--
>K13:/--
>J13:/--
>I13:/--
>H13:/--
>G13:/--
>F13:/--
>E13:/--
>D13:/--
>C13:/--
>N12:@IF(N11=0,0,M11)
>M12:@IF(M11=0,0,L11)
>L12:@IF(L11=0,0,K11)
>K12:@IF(K11=0,0,J11)
>J12:@IF(J11=0,0,I11)
>I12:@IF(I11=0,0,H11)
>H12:@IF(H11=0,0,G11)
>G12:@IF(G11=0,0,F11)
>F12:@IF(F11=0,0,E11)
>E12:@IF(E11=0,0,D11)
>D12:@IF(D11=0,0,C11)
>C12:+C5
>B12:"hlerstand
>A12:"Alter Zae
>F11:7622
>E11:5120
>D11:4562
>C11:3030
>B11:"hlerstand
>A11:"Neuer Zae
>N10:/--
>M10:/--
>L10:/--
>K10:/--
>J10:/--
>I10:/--
>H10:/--
>G10:/--
```

```
F10:/--
>E10:/--
>D10:/--
>C10:/--
>N9:/FR"Dez
>M9:/FR"Nov
>L9:/FR"Okt
>K9:/FR"Sep
>J9:/FR"Aug
>I9:/FR"Jul
>H9:/FR"Jun
>G9:/FR"Mai
>F9:/FR"Apr
>E9:/FR"Maer
>D9:/FR"Feb
>C9:/FR"Jan
>N7:/--
>M7:/--
>L7:/--
>K7:/--
>J7:/--
>I7:/--
>H7:/--
>G7:/--
>F7:/--
>E7:/--
>D7:/--
>C7:/--
>B7:/--
>A7:/--
>C5:/FL1800
>E5:"fang:
>A5:"Zaehleran
>C3:"r GmbH
>B3:"Hans Meie
>A3:"Firma:
>B1:"rechnung
>A1:"Kopienabr
/W1
/GOC
/GRA
/GC9
/X!/X>A1:>A1:
```

Lösen von linearen Gleichungen.

Zum Abschluß eine Anwendung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Das Lösen von linearen Gleichungen mit mehreren Unbekannten nach der Determinanten-Methode ist ein sehr rechenaufwendiges Vorhaben. Das prädestiniert eine Implementation in VisiCalc. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist das Beispiel auf maximal vier Unbekannte begrenzt. Es läßt sich aber beliebig ausweiten:

Loesen von linearen Gleichungen mit bis zu vier Unbekannten

$$\begin{array}{rclcl}
 2 \cdot X1 + & 3 \cdot X2 + & 6 \cdot X3 + & 1 \cdot X4 = & 9 \\
 5 \cdot X1 + & 5 \cdot X2 + & 1 \cdot X3 + & 1 \cdot X4 = & -14 \\
 3 \cdot X1 + & 7 \cdot X2 + & 2 \cdot X3 + & 1 \cdot X4 = & 1 \\
 3 \cdot X1 + & 2 \cdot X2 + & 3 \cdot X3 + & 1 \cdot X4 = & -6
 \end{array}$$

Vier Unbekannte	Drei Unbekannte	Zwei Unbekannte
X1 = -1.00	X2 = ERROR	X3 = ERROR
X2 = 2.00	X3 = ERROR	X4 = ERROR
X3 = 3.00	X4 = ERROR	
X4 = -7.00		

!" mehrmals druecken!

3er Det. I1G	3er Det. D1G	4er Det. A1D1G
-1	7	23
-2	-16	
-1	-11	
3	12	4er Det. I2D1G
9		-100
5		

3er Det. I2G	4er Det. A2D1G
22	50
-36	
-6	
21	

3er Det. I1G	3er Det. D1G	4er Det. A1D1G
7	61	75
-8	-68	
-15	-23	
15	76	
8		
23		

3er Det. E1I	3er Det. D1E1I	4er Det. A1D1E1I
-15	-269	-175
36	372	
29	237	
-63	-544	
-12		
-73		

Die ersten vier Zeilen des Modells enthalten die maximal Gleichungen mit den maximal vier Unbekannten. Direkt darunter werden die errechneten Lösungen angezeigt. Da mit dem System natürlich auch Gleichungen mit weniger als vier Unbekannten gelöst werden können, sind diese Fälle ebenfalls zu führen. Eine geschickte Verwendung der @ISERROR-Funktion bewirkt, daß diejenigen Ergebnisfelder, die nicht gültig sind mit »ERROR« anzeigen. Dieses sei am Beispiel des Feldes der Lösung für »X4« bei zwei Unbekannten erläutert:

```

@IF (@AND (@ISERROR (B18), (@ISERROR (E18))),
+A43/A25, @ERROR)
    
```

Mit Hilfe der @ISERROR-Funktion wird überprüft, ob es eine gültige Lösung für X4 unter der Annahme gibt, daß drei oder zwei Unbekannte vorhanden sind. Nur wenn sowohl für vier Unbekannte, als auch für drei Unbekannte keine gültige Lösung existiert, wird davon ausgegangen, daß die Lösung für zwei Unbekannte gültig sein muß und den entsprechenden Wert anzeigt. Andernfalls wird der Wert »ERROR« angezeigt.

In dem oben gezeigten Beispiel sind die Werte für alle vier Unbekannten gültig, d. h. die Ergebnisfelder bei drei und zwei Unbekannten zeigen aufgrund der obigen Formel den Wert »ERR

Im unteren Teil des Modells werden die Berechnungen zur Überprüfung der einzelnen Unter-Determinanten durchgeführt. Bei Gleichungssystemen, die keine oder keine eindeutige

auch gleichzeitig die Ursache der Unstabilität erkennen.

Anmerkung: Bei der Berechnung dieser Determinanten wird nicht versucht, durch Anwendung mathematischer Gesetze die Determinanten zu vereinfachen. Die Rechengeschwindigkeit ist hier hoch genug, um ein simples Durchrechnen zu erlauben.

Programmliste

```
A58:+E7*I8-(E8*I7)
>A57:+E7*I9-(E9*I7)
>C56:+C7*A55-(C8*A57)+(C9*A58)
>A56:+E7*I10-(E10*I7)
>C55:+C7*A54-(C8*A56)+(C10*A58)
>A55:+E8*I9-(E9*I8)
>C54:+C7*A53-(C9*A56)+(C10*A57)
>A54:+E8*I10-(E10*I8)
>E53:(A7*C53)-(A8*C54)+(A9*C55)-(A10*C56)
>C53:+C8*A53-(C9*A54)+(C10*A55)
>A53:+E9*I10-(E10*I9)
>F51:"A*C*E*I
>E51:"4er Det
>D51:"C*E*I
>C51:"3er Det
>B51:"E*I
>A51:"2er Det
>A48:+I7*G8-(I8*G7)
>A47:+I7*G9-(I9*G7)
>C46:+C7*A45-(C8*A47)+(C9*A48)
>A46:+I7*G10-(I10*G7)
>C45:+C7*A44-(C8*A46)+(C10*A48)
>A45:+I8*G7-(I9*G8)
>C44:+C7*A43-(C9*A46)+(C10*A47)
>A44:+I8*G10-(I10*G8)
>E43:(A7*C43)-(A8*C44)+(A9*C45)-(A10*C46)
>C43:+C8*A43-(C9*A44)+(C10*A45)
>A43:+I9*G10-(I10*G9)
>F41:"A*C*I*G
>E41:"4er Det
>D41:"C*I*G
>C41:"3er Det
>B41:"I*G
>A41:"2er Det
```

```
C36:+I7*A26-(I8*A28)+(I10*A30)
>C37:+I7*A25-(I9*A28)+(I10*A29)
>E36:(A7*C36)-(A8*C37)+(A9*C38)-(A10*
>C36:+I8*A25-(I9*A26)+(I10*A27)
>F34:"A*I*E*G
>E34:"4er Det
>D34:"I*E*G
>C34:"3er Det
>E30:(I7*C25)-(I8*C26)+(I9*C27)-(I10*
>A30:+E7*G8-(E8*G7)
>A29:+E7*G9-(E9*G7)
>F28:"I*C*E*G
>E28:"4er Det
>C23:+C7*A27-(C8*A29)+(C9*A30)
>A28:+E7*G10-(E10*G7)
>C27:+C7*A26-(C8*A28)+(C10*A30)
>A27:+E8*G9-(E9*G8)
>C26:+C7*A25-(C9*A28)+(C10*A29)
>A26:+E8*G10-(E10*G8)
>E25:(A7*C25)-(A8*C26)+(A9*C27)-(A10*
>C25:+C8*A25-(C9*A26)+(C10*A27)
>A25:+E9*G10-(E10*G9)
>F23:"A*C*E*G
>E23:"4er Det
>D23:"C*E*G
>C23:"3er Det
>B23:"E*G
>A23:"2er Det
>I21:/--
>H21:/--
>G21:/--
>F21:/--
>E21:/--
>D21:/--
>C21:/--
>B21:/--
>A21:/--
>C20:"druecken!
>B20:"mehrals
>A20:" , "!"
>H18:/F$@IF(@AND(@ISERROR(B18),@ISERR
(E18)),+A53/A25,@ERROR)
>G18:/FR"X4 =
```

```

>E18:/F#@IF(@ISERROR(C15),+C3/C25,
@ERROR)
>D18:/FR"X4 =
>B18:/F#+E53/E25
>A16:/FR"X4 =
>H17:/F#@IF(@AND(@ISERROR(B18),@ISERROR
(E18)),+A43/A25,@ERROR)
>G17:/FR"X3 =
>E17:/F#@IF(@ISERROR(B15),+C43/C25,
@ERROR)
>D17:/FR"X3 =
>B17:/F#+E43/E25
>A17:/FR"X3 =
>E16:/F#@IF(@ISERROR(B15),+C36/C25,
@ERROR)
>D16:/FR"X2 =
>B16:/F#+E36/E25
>A16:/FR"X2 =
>B15:/F#+E30/E25
>A15:/FR"X1 =
>H13:"nbekannte
>G13:" Zwei U
>E13:"nbekannte
>D13:" Drei U
>B13:"nbekannte
>A13:" Vier U
>I10:-6
>H10:" x X4 =
>G10:1
>F10:" x X3 +
>E10:3
>D10:" x X2 +
>C10:2
>B10:" x X1 +
>A10:3
>I9:1
>H9:" x X4 =
>G9:1
>F9:" x X3 +
>E9:2
>D9:" x X2 +
>C9:7
>B9:" x X1 +
>A9:3

```

```

>I8:-14
>H8:" x X4 =
>G8:1
>F8:" x X3 +
>E8:1
>D8:" x X2 +
>C8:5
>B8:" x X1 +
>A8:5
>I7:9
>H7:" x X4 =
>G7:1
>F7:" x X3 +
>E7:6
>D7:" x X2 +
>C7:3
>B7:" x X1 +
>A7:2
>E4:"-----
>D4:/--
>C4:/--
>B4:/--
>E3:"n
>D3:"nbekannte
>C3:"zu vier U
>B3:" mit bis
>E2:"ngen
>D2:"n Gleichu
>C2:"n lineare
>B2:"Loesen vo
/W1
/GOC
/GRM
/GC9
/X!/X>A1:>A1:

```

Stichwort-Verzeichnis

A		☉ ASIN	
Abgezinster Gegenwartswert	76	☉ ATAN	
Abrechnung von Leihgeräten	111 ff.	AT-Zeichen (☉)	
☉ ABS	72	Aufbau des Bildschirms	
Abschalten des Computers	48	Aufheben von Überschriften	
Absolute Adressierung	45	Auflisten von Formeln	
Absolutwert	72	Aufruf einer Funktion	
Abspeichern auf Diskette	36 f.	Ausdrucken	
☉ ACOS	77	Ausradieren	
Addition	69	Ausrufezeichen	
Adressierung	45 f.	AUTO LF	
absolute	45 f.	Automatische Neuberechnung	
relative	46	Automatischer Zeilenvorschub	
Ändern		☉ AVERAGE	
der Berechnungs-Reihenfolge	56 f.		
eines Eintrages	53 f.	B	
im Titel-Bereich	64	B (BLANK)	
Änderungen am Modell	27	BASIC	3
Aktuelle Position	17	BASIC-DOS	
Allgemeines	7	BLANK	
Allgemeines Format	32	Befehlsebene	
☉ AND	72	Beispiele	
Anzahl der		Berechnungs-Reihenfolge ändern	
Elemente einer Liste	73	Berechnungsschema	
Spalten	16	Berechnungsvorschriften eingeben	?
Zeilen	16	Beschleunigen der Eingabe	
Anzeige der		Beschriftung der Spalten	
Bewegungsrichtung	16	Beschriftung der Zeilen	
Kommandos	27	Beschränkung der Cursor-Bewegung	
Apple Writer	84	Bewegen des Cursors	1
Arbeitsblatt laden	38	Bewegungsrichtung	
Arbeitsblatt löschen	33	Bildschirm	
Arbeitsfeld	15	teilen	
Arcuscosinus (ACOS)	77	linke obere Ecke	
Arcussinus (ASIN)	77	rechte obere Ecke	
Arcustangens (ATAN)	77	Bindestrich	

Boolescher Wert	70	Datendiskette	35
Breite einer Spalte	55	Dauerhafte Speicherung	35 ff.
		Dekadischer Logarithmus	74
C		DELETE	29 f.
C (CLEAR)	33	DIF	79 ff.
Cash Flow	76	DISK FULL	37
Centronics	51	Diskette	
☉ CHOOSE	73	formatieren	35
CLEAR	33	initialisieren	35
COMMAND	27	voll	37
Colon (Doppelpunkt)	43	Disketten-Speicherung	35 ff.
Copyright	13	Division	69
☉ COS	77	Dollar-Cent-Format	32
☉ COUNT	73	Doppeln eines Feldes	41 f.
Cursor	15 ff.	Doppelpunkt	43
— Anzeige	16	DRIVE 1	40
— Bewegung	15 f.	DRIVE 2	40
— Bewegung beschränken	64	Druckbreite	51 f.
— Position	17	Drucken	
in anderes Fenster	66	mit dem Centronics	51
nach links	16	mit dem Epson	51
nach oben	16	mit dem Qume	52
nach rechts	16	mit dem Silentyper	50
nach unten	16	von Formeln	59
springen	17	Druckformat	51 f.
D		Drucker-Interface	49
D (DELETE)	29 f.	Duplizieren einer Spalte	44
D1	40	Duplizieren einer Zeile	44
D2	40	Durchschnitts-Funktion	73
Darstellung von Geldbeträgen	32	Durchsicht des Inhaltsverzeichnis	39
Darstellungsformen	32	E	
Dash (Bindestrich)	61	E (EDIT)	53
Data Interchange Format	79 ff.	E-Funktion	73
DATA LOAD	79	EDIT	53
DATA SAVE	79	Editiermöglichkeiten	53
Datei überschreiben	37	Einengung der Cursor-Bewegung	63 ff.
Datei löschen	38	Einfügen einer	
Dateiname	37	Spalte	28
Dateiname vergessen	39	Zeile	27
		Zeichens	53

Eingabe von		Funktionsaufruf	
Control-Zeichen	51	Funktionsliste	
Formeln	23	G	
Zahlenwerten	22	G (GLOBAL)	
Einsatz des fertigen Modells	25	Ganze Zahlen	
Eintragen von Text	21	Gemeinsame Daten	7
Einzelnes Feld löschen	30 f.	Genauigkeit	
Epson	51	GENERAL-Format	
☉ ERROR	73	Gleich	
ERROR: DISK FULL	37	Gleichungen, lineare	
Erscheinungsbild des Modells	31 f.	Gleichzeitige Bewegung der Fenster	
ESC-Taste	22	GLOBAL	
ESCAPE	22	Globales Format	
☉ EXP	73	GO TO	1
F		Graphische Darstellung	8
F (FORMAT)	31	Größe des Arbeitsfeldes	
Falsch	70	Größenbeschränkungen	
☉ FALSE	73	Größer als	
Fehlerkorrektur	22, 53	Grundrechenarten	
Feld löschen	30 f.	H	
Feldinhalt kopieren	41 f.	Handschriftliches Modell	
Fenster	65 ff.		
aufheben	66 f.	I	
gleichzeitig bewegen	66	I (INSERT)	2
Festlegen einer Spaltenüberschrift	63	☉ IF	
Festlegen einer Zeilenüberschrift	64	Illegale Operationen	
FILE EXISTS	37	Inhaltsverzeichnis der Diskette	
FILE FOR SAVING	36	INIT DISK	
FILE TO DELETE	39	Initialisieren von Disketten	
FILE TO LOAD	38	INSERT	2
Filename	37	☉ INT	
FORMAT	31 ff.	INTEGER-Format	
Format, für ganzes Arbeitsblatt	58	Interface-Platine	45
Formate	31 f.	☉ ISERROR	
Formatieren von Disketten	35	☉ ISNA	
Formelberechnung automatisch	57	K	
Formelberechnung manuell	57	Klammeraffe	
Formeln ausdrucken	59	Klammern	
Formeln eingeben	23		
Funktionen	70 ff.		

Kleiner als	69	Logischer Wert	70
Kommandoebene	27	Logisches UND	72
Kopieren		• LOOKUP	75
einer Spalte	44 f.	LOWER RIGHT	50 ff.
einer Zeile	44 f.		
eines Feldinhalts	41 f.	M	
in eine Fläche	46 f.	M (Memory)	18
Korrektur von Tippfehlern	22, 53	M (MOVE)	62 f.
Korrespondenz-Funktion	75	Manuelle Formelberechnung	57
		• MAX	75
L		Maximum	75
L (L)	25	Mehrfach kopieren	44
Label	25	• MIN	75
Laden eines Arbeitsblattes	36	Minimum	75
Laden eines Modells	36	Modell	
Laden von der Diskette	36	auf Diskette sichern	36
Lange Texte	55	laden	36
Leere Diskette vorbereiten	35	MOVE	62 f.
Leere Spalte	28	Multiplikation	69
Leere Zeile	27		
Leeres Arbeitsblatt	33	N	
Leertaste	16	• NA	76
Lineare Gleichungen	120	Name einer Disketten-Datei	37
Linke obere Ecke des Bildschirms	17	Natürlicher Logarithmus	74
Linksbündiger Text	32 f.	Net Present Value (NPV)	76
Linkspfeil-Taste	15	Neuberechnung aller Formeln	57
Liste der Funktionen	72 ff.	Neue Diskette vorbereiten	35
• LN	74	NO CHANGE	45 f.
Löschen		• NOT	76
der Diskette	35	Not Available	76
einer Spalte	29 f.	• NPV	76
einer Zeile	29 f.		
eines Feldes	30	O	
eines größeren Bereichs	58	ODER-Verknüpfung	77
eines Zeichens	53	Obere rechte Ecke des Bildschirms	16
von Daten	38	Operatoren	69
• LOG10	74	• OR	77
Logarithmus			
dekadischer	74	P	
natürlicher	74	P (PRINT)	49 ff.
Logische Vergleiche	69 f.	Parameter für Drucker	51 f.

Parameter verändern	25	S1	
Pause	48	Schnelles Unterstreichen	
Period (Punkt)	43 ff.	Schnittstellen-Programm	
Pfeiltasten	15	Schrägstrich	
• PI	77	Semikolon	
Positionsabhängiger Wert	46	Seriennummer	
Positionsanzeige des Cursors	17	Silentype	
Potenzierung	69	• SIN	
Präzedenz der Operatoren	69	Slash (Schrägstrich)	
Preiskalkulation	104 ff.	Sortieren	
PRINT	49 ff.	SOURCE RANGE OR RETURN	
Probleme bei Start	13 f.	Space Bar (Leertaste)	
Programm-Diskette	13	Spalte	
Programmliste	59	doppeln	
Programmstart	13	einfügen	
Punkt	43 ff.	löschen	
Punktrechnung	69	verschieben	
		vervielfältigen	
Q		Spalten-	
Quadratwurzel	77	beschriftung	
Quartalsabrechnung	91 ff.	bezeichnung	
Quellbereich	42 ff.	breite	
Qume	52	überschrift	
		zahl	
R		Speichern auf Diskette	
R (REPLICATE)	41 ff.	• Spielen mit dem Modell	
RECALC	57	Springen mit Cursor	
Rechnen	69	• SQRT	
Rechteckiges Feld löschen	58	Start des Programms	
Rechtsbündiger Text	32 f.	Statistische Analyse	
Rechtspfeil-Taste	15	STORAGE	3
REEVAL	57	Strichrechnung	
Reihenfolge der Formel-Berechnung	56 f.	Subtraktion	
RELATIVE	46	Suchen einer Datei	
Relative Adressierung	46	• SUM	
REPEAT-Taste	16	Summenbildung	
REPLICATE	41 ff.	Synchronisierung der Fenster	
RESET-Taste	14		
Runde Klammern	69	T	
		T (TITLE)	6
S		• TAN	
S (STORAGE)	35 ff.		

