

1160/1162  
Elektronische Tischrechner  
von Friden



*Bedienungsanleitung*



# EINFÜHRUNG

Die 1160 und 1162 Elektronischen Tischrechner von Friden bieten zwei besondere Rechenvorteile:

Im Gegensatz zu herkömmlichen Rechenautomaten, bei denen die Rechenart über mehrere Funktionstasten vor der Eingabe von Faktoren oder der Weiterverarbeitung von Resultaten bestimmt werden musste, braucht beim 1160 und 1162 nur eine einzige Taste gedrückt werden. Damit entfällt die Notwendigkeit, weitere Tasten für die Eingabe eines Divisors, Dividen- den, Multiplikators oder Multiplikanden zu betätigen. Das Resultat: einfache Tastatur – bequemere Bedienung.

Den zweiten Vorteil liefert die Verwendung des Stapelprinzips, einer besonderen Registeranordnung, die eine automatische Speicherung zweier Zwischenergebnisse ermöglicht. Dadurch brauchen bei mehrstufigen Rechenproblemen keine Zwischenergebnisse notiert und erneut eingegeben werden. Das Resultat: Beschleunigung des Rechenablaufs – Verringerung der Fehlermöglichkeit.

Grundsätzlich gilt folgende Regel:

*SÄMTLICHE RECHENOPERATIONEN WERDEN  
ZWISCHEN ZWEI ZAHLEN DURCHGEFÜHRT*

$$\begin{aligned}1 + 2 &= 3 \\3 \times 5 &= 15 \\8 \div 2 &= 4 \\7 - 5 &= 2\end{aligned}$$

Geben Sie die erste Zahl über die Tastatur ein und betätigen Sie die Taste ERSTE EINGABE. Nachdem Sie dann die zweite Zahl eingegeben haben, können Sie jede der Rechenfunktionstasten (+, -,  $\times$ ,  $\div$ ,  $=$ ) verwenden. Die beiden Zahlen werden daraufhin in der gewählten Rechenart verknüpft.

Bezeichnet man ein "Register" als einen Speicherplatz, kann das Stapelprinzip wie folgt beschrieben werden:

4 Register, R1, R2, R3 und R4 sind wie ein Stapel übereinander aufgebaut, R1 liegt dabei unten. Jedes Register kann bis zu 14-stellige Zahlen speichern, zuzüglich des Kommas und des Vorzeichens. Eingaben und Ergebnisse werden auf dem Bildschirm in Dreiergruppen rechts und links vom Komma eingeteilt.

*Die Register 3 und 4 halten automatisch zu speichernde Werte oder Zwischenergebnisse.*

R4

R3

R2

R1

*Alle Rechenoperationen werden zwischen den Werten in R1 und R2 durchgeführt.*

*Alle Zahlen laufen in den Registerstapel über R1.  
Alle Resultate erscheinen in R1.*

Die Inhalte von R1 und R2 werden auf dem Bildschirm angezeigt. Die Inhalte von R3 und R4 werden nicht abgebildet.

$$2 + 3.5 = 5.5$$

Wenn die Zahl in die Tastatur eingegeben wird, erscheint sie auf dem Bildschirm ohne Dezimalpunkt und ohne Dreiergruppenanordnung. Durch Drücken der Taste ERSTE EINGABE wird dann die Zahl in der vorgewählten Dezimalpunktstellung und in Dreiergruppenanordnung dargestellt. Nun können Sie die zweite Zahl eingeben.

2.00

Wenn die erste Stelle dieser zweiten Zahl eingetastet wird, rückt die erste Zahl automatisch "höher" in das Register 2.

2.00
3

Nachdem die letzte Stelle der zweiten Zahl eingetastet worden ist, wird nunmehr die Rechenart gewählt: Addition, Subtraktion, Multiplikation oder Division

2.00
35

Ein Druck auf die entsprechende Funktionstaste verknüpft die beiden eingegebenen Zahlen in der gewünschten Art

$R2 \div R1$ ;  $R2 \times R1$ ;  $R2 + R1$ ;  $R2 - R1$

5.50

und lässt das Ergebnis in R1 laufen.

Eingaben "füllen" den Stapel von unten nach oben.  
Rechenoperationen "leeren" den Stapel von oben nach unten.

$$2 + 3.5 = 5.5$$
$$9.3 - 2.2 = 7.1$$

Setzen wir jetzt die Erläuterungen mit einer zweiten Aufgabe fort, die ebenfalls zwei Zahlen umfasst. Der Registerstapel arbeitet dabei wie folgt:

VORHER	BEIM RECHNEN	NACHHER
		5.50
	5.50	9.30
5.50	9.30	22
		7.10

Bei dieser Aufgabe wird R3 zur Speicherung des Resultats der ersten Aufgabe benutzt, während die zweite Operation durchgeführt wird. Wurde die zweite Aufgabe ausgerechnet, stehen beide Resultate in den Registern R2 und R1.

Will man nun diese Resultate weiter miteinander verknüpfen, brauchen nur die o.a. Rechenregeln nochmals angewendet zu werden. Nur ein Druck auf eine Funktionstaste und die neugewählte Rechenart wird mit den beiden in R1 und R2 gespeicherten Zahlen ausgeführt und das Ergebnis in R1 angezeigt.

$5.5 \times 7.1 = 39.05$

39.05

R3 und R4 sorgen für automatische Speicherung früherer Eingaben oder Resultate, so dass bis zu zwei derartiger Speicherungen möglich sind, während an einem dritten Rechenproblem gearbeitet wird. Diese Speicherkapazität gestattet auch die Bewältigung komplexer Rechenprobleme, wie eines davon nachfolgend abgebildet ist.

$$\frac{(2 \times 3) + \frac{4 + 5 + 6}{7 + 8} - \left( \frac{7}{3} \times \frac{4}{6} \right)}{(5 \times 6) + (7 \times 8)} = 0.06$$

Eine "komplexe" Aufgabe lässt sich in mehrere, einfache Unterprobleme zerlegen, deren Zwischenergebnisse wieder nach angegebenen Formeln miteinander verknüpft werden.

Es ist nicht nötig, den Stapel zu "löschen". Ein neues Rechenproblem kann sofort in Angriff genommen werden. Die von früheren Aufgaben her gespeicherten Werte werden automatisch um je 1 Register höher geschoben, ohne dass Sie sich darum zu kümmern haben.

1.00

2.00

3.00

4.00

Ist der Stapel voll und wird eine fünfte Zahl eingegeben, so "läuft der Stapel über", d.h. der zuletzt in R4 gespeicherte Wert geht verloren.

2.00

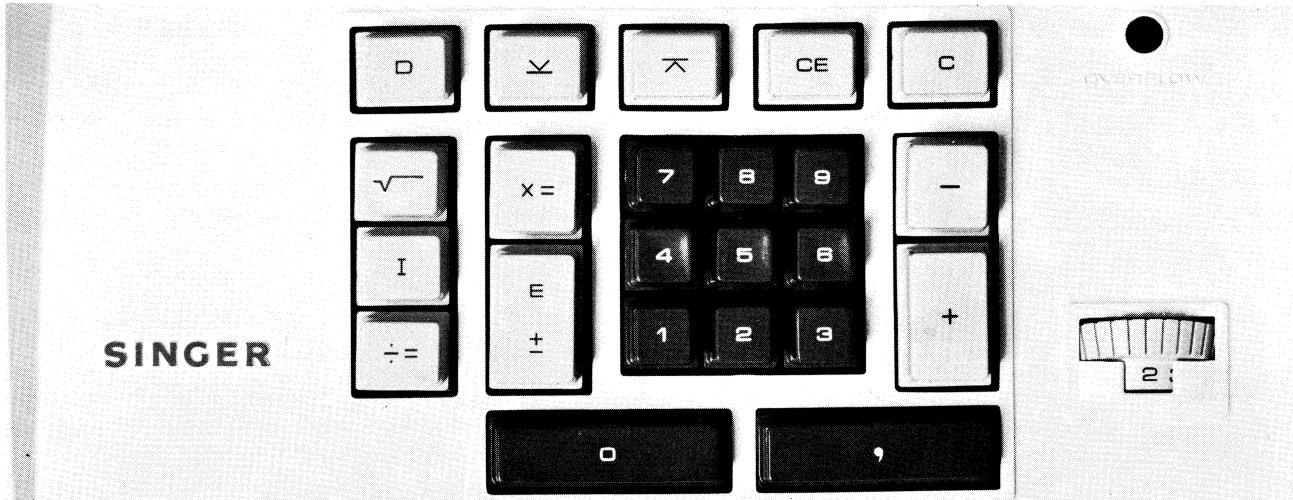
3.00

4.00

5.00

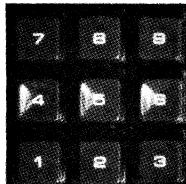
Ein fünftes Register, auch Speicher genannt, welches nicht Teil des Stapels ist, wird zur Zwischenspeicherung konstanter Daten verwendet. Ein Druck auf die Taste  $\Delta$  (SPEICHEREINGABE) überträgt die in R1 gespeicherte Zahl in diesen Speicher, während die übrigen, im Stapel gespeicherten Zahlen jeweils eine Stufe tiefer rücken. Der im Konstantenspeicher festgehaltene Wert kann durch Druck auf die Taste  $\nabla$  (SPEICHERABRUF) abgerufen und in das Register R1 übertragen werden. Dieser Abruf zerstört den Inhalt des Konstantenspeichers nicht. Der Abruf kann so oft, wie gewünscht, erfolgen. Er wird erst durch das Speichern eines neuen Begriffs gelöscht.

# DIE FUNKTIONSTASTEN

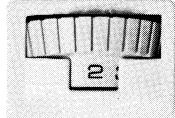
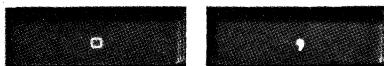


1160 Elektronischer Tischrechner

Der Schalter zum Ein- und Ausschalten befindet sich links unterhalb der Maschine.



Über die Zifferntastatur gelangen die Zahlen in R1. Die Taste DEZIMALPUNKT dient zur Eingabe des Dezimalpunktes in einer Zahl. Wird diese Taste nicht betätigt, so rechnet die Maschine mit dem eingegebenen Wert als einer ganzen Zahl.



Die 1160 und 1162 arbeiten mit einem "festen" Dezimalsystem. Die DEZIMALSTELLENWAHL kann von 0 bis einschliesslich 11 vorgewählt werden. Dabei wird diejenige Nachkommastellenzahl eingestellt, die für das Rechenproblem zugrunde gelegt ist. Die Zahlen werden ohne Dezimalpunkt in der gleichen Weise in R1 abgebildet, wie sie über die Tastatur eingegeben werden. Sobald eine Funktionstaste betätigt wird, findet eine Gruppierung der Stellen entsprechend der Dezimalstellenwahl statt.



Mit der Löschtaste (CE) wird R1 gelöscht.



Durch Drücken der Taste STAPELLÖSCHEN (C) werden sämtliche vier Register des Stapels gelöscht. Die Speichereinheit wird davon nicht berührt.



Über die Taste ERSTE EINGABE/VORZEICHENUMKEHR ( $\pm$ ) wird der erste Faktor eines Rechenproblems in R1 gebracht. Sobald eine Zahl in R1 eingegeben worden ist, bewirkt ein nochmaliges Betätigen dieser Taste die Vorzeichenumkehr des betreffenden Wertes.

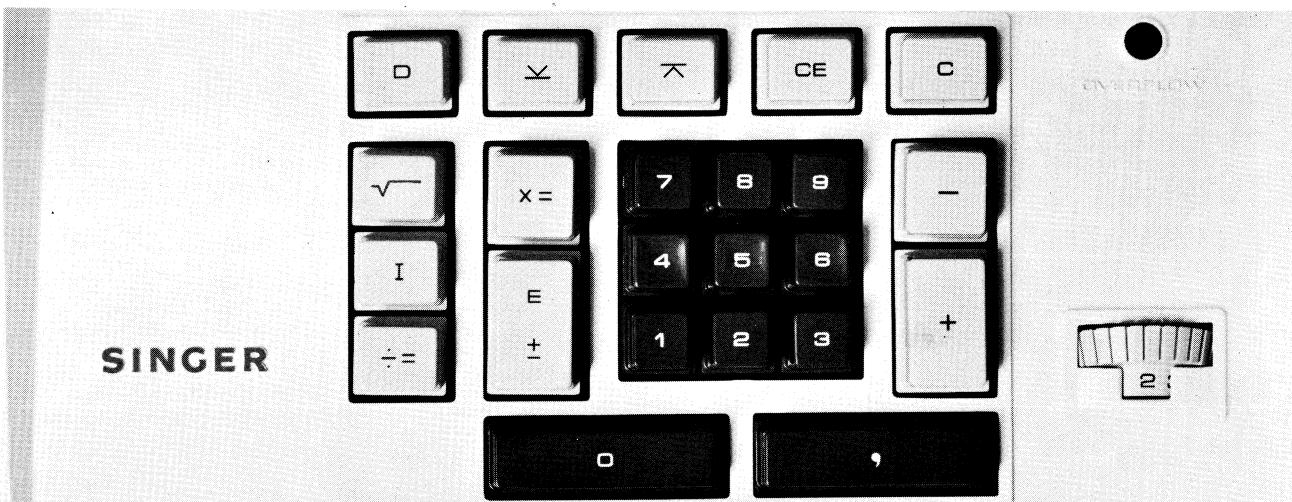


Durch die Multiplikationstaste ( $\times =$ ) wird der Inhalt von R2 mit dem Inhalt von R1 multipliziert. Dabei erfolgt die Abrundung sämtlicher Multiplikationsergebnisse auf der 1160 und 1162 automatisch.



Durch Betätigen der Taste AKKUMULATIVE MULTIPLIKATION ( $\times +$ ) (nur bei der 1160) wird der Inhalt von R2 mit dem Inhalt von R1 multipliziert sowie anschließend das Produkt zum Inhalt von R3 addiert. Das Ergebnis erscheint in R1.

# DIE FUNKTIONSTASTEN



1162 Elektronischer Tischrechner



Die Duplizier-Taste (D) dupliziert den Inhalt von R1 in R2.



Über die QUADRATWURZEL-Taste ( $\sqrt{\phantom{x}}$ ) (nur bei der 1162) wird der Inhalt von R1 radiziert. Das Ergebnis erscheint in R1.



Durch Drücken der UMKEHR-Taste (I) werden die Inhalte von R1 und R2 ausgetauscht.



Die DIVISIONS-Taste ( $\div =$ ) löst die Division des Wertes von R2 durch den Wert von R1 aus. Der Quotient erscheint in R1. Ein etwaiger Rest wird entsprechend der Dezimalstellsenvorwahl abgestrichen.



Ein Druck auf die Taste SPEICHEREINGABE ( $\swarrow$ ) überträgt den Inhalt von R1 dezimalstellen-gerecht in den Konstantenspeicher.



Die im Konstantenspeicher gehaltene Zahl wird durch Druck auf die Taste SPEICHERABRUF ( $\searrow$ ) nach R1 rückübertragen. Der Inhalt des Konstantenspeichers wird dadurch nicht zerstört. Er wird nur durch das Einspeichern eines neuen Wertes gelöscht.



Mit der ADDITIONS-Taste (+) wird der Inhalt von R1 zum Inhalt von R2 addiert. Die Summe wird in R1 gespeichert.



Eine Betätigung der MINUS-Taste (—) subtrahiert den Inhalt von R1 von R2. Die Differenz wird in R1 ausgewiesen.



Die KAPAZITÄTSÜBERSCHREITUNGS-ANZEIGE (●) leuchtet auf, wenn eine Eingabe oder ein Ergebnis die Speicherkapazität überschreitet. In diesem Falle blockiert die Tastatur. Durch Drücken der Taste STAPELLÖSCHEN wird die Tastatursperre wieder aufgehoben, und die 4 Register des Stapels werden gelöscht. Ein Betätigen der Taste LÖSCHEN behebt dagegen lediglich die Tastatursperre, wobei gleichzeitig die Stellen der Zahl abgeschnitten werden, die die Kapazität des Registers überschreiten. Der übrige Teil der Zahl sowie die Inhalte der verbleibenden Register werden dabei jedoch nicht beeinträchtigt.





*Grundrechenarten  
und  
Rechenbeispiele*

# ADDITION/SUBTRAKTION

## ALLGEMEINES

Schneller oder einfacher können Sie Additions- und Subtraktionsaufgaben wirklich nicht lösen. Ein Löschen ist nicht erforderlich. Jede Zahl erscheint so, wie sie eingetastet wird, auf dem Bildschirm. Damit haben Sie stets die Kontrolle für die Richtigkeit der eingegebenen Zahlen.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\begin{array}{r} 238.65 \\ 42.87 \\ -23.22 \\ 177.76 \\ -1.44 \\ \hline 434.62 \end{array}$	$238\bullet65$ $42\bullet87$ $23\bullet22$ $177\bullet76$ $1\bullet44$	Dezimalstellenwahl auf 2  <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>

# MULTIPLIKATION

## ALLGEMEINES

Multiplikationsaufgaben sind spielend leicht zu lösen. Sie haben dabei stets eine Kontrolle der Richtigkeit Ihrer Eingaben, denn auf den Bildschirmen der 1160 und 1162 erscheinen stets beide Faktoren Ihrer Rechenaufgabe, bevor sie miteinander rechnerisch verknüpft werden. Und das Ergebnis wird angezeigt, sobald Sie die letzte Taste betätigt haben.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
Multiplikation mit Dezimalstellen $24.02 \times .94015 = 22.58240$	24•02 •94015	Dezimalstellenwahl auf 5 <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="x ="/>
Kettenmultiplikation $23.8 \times 16.92 \times .70805 =$	23•8 16•92 285.12890	<input type="button" value="E"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="x ="/>
Akkumulation von Produkten (Modell 1160) $(39.445 \times 15.2) + (41 \times .6) =$	39•445 15•2 41 624.16400	<input type="button" value="E"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="x +"/>
Quadratwurzelziehen $15.23^2 = 231.95290$	15•23	<input type="button" value="D"/> <input type="button" value="x ="/>

# DIVISION

## ALLGEMEINES

Nie zuvor ist das Dividieren so einfach gewesen. Und ebenso wie bei der Multiplikation werden beide Faktoren vor ihrer rechnerischen Verknüpfung auf dem Bildschirm angezeigt. Das Resultat steht zu Ihrer Verfügung, sobald Sie die letzte Taste betätigt haben.

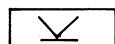
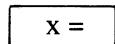
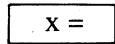
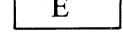
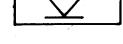
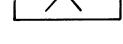
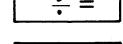
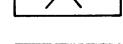
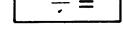
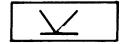
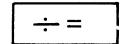
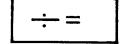
PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
Division mit Dezimalwerten $4962.18475 \div 13.2 = 375.92308$	4962●18475 13●2	Dezimalstellenwahl auf 5  <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="÷ ="/>
Kettendivision $\frac{145.02}{37.6} \div 194 = .01988$	145●02 37●6 194	<input type="button" value="E"/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="÷ ="/>
Addition/Subtraktion von Quotienten $\frac{45}{3} + \frac{34.26}{12.1} - \frac{17.76}{3.125} = 12.14820$	45 3 34●26 12●1 17●76 3●125	<input type="button" value="E"/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="—"/>

# DIE SPEICHEREINHEIT

## ALLGEMEINES

Die Speichereinheit ist eine der wichtigsten Einrichtungen der 1160 und 1162. Jede beliebige Zahl mit bis zu 14 Dezimalstellen plus Komma und Vorzeichen lässt sich hier speichern.

Eine einmal in den Speicher gebrachte Zahl kann beliebig oft und für jeden gewünschten Rechenvorgang wieder verwendet werden. Sie brauchen nur die Taste SPEICHERABRUF zu betätigen und die Zahl erscheint im unteren Register R1, von wo Sie für jede beliebige Addition, Multiplikation oder Division verwendet werden kann.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
Konstanter Multiplikator		Dezimalstellenwahl auf       
$1.25 \times 21 = 26.25$ $1.25 \times 64 = 80.00$	1•25 21 64	
Konstanter Divisor		     
Konstanter Dividend		     

# REGISTERUMKEHR

## ALLGEMEINES

Die Taste REGISTERUMKEHR erleichtert Ihnen die Durchführung Ihrer Rechenprobleme.

Häufig muss, etwa bei einer Divisionsaufgabe, der Nenner vor dem Zähler errechnet werden, obgleich das unten dargestellte Problem sich ohne Schwierigkeit auch in der anderen Reihenfolge hätte lösen lassen, wird der Nenner vor dem Zähler errechnet, um Ihnen die Wirkungsweise der Taste REGISTERUMKEHR zu veranschaulichen.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\frac{(90)^2}{4 \times 12 \times 7} = 24.10714$	4 12 7 90	Dezimalstellenwahl auf 5  <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="D"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="I"/> <input type="button" value="÷="/>

# QUADRATWURZEL (Modell 1162)

## ALLGEMEINES

Durch Drücken der Taste ( $\sqrt{\phantom{x}}$ ) wird aus dem Inhalt von R1 automatisch die Quadratwurzel gezogen. Dabei hängt die Zahl der Nachkommastellen von der getroffenen Dezimalstellenwahl ab.

**HINWEIS:** Der Radizierungsvorgang führt zu einer Löschung des Inhalts von R4. Die Inhalte von R2 und R3 bleiben dagegen unberührt.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\sqrt{25} = 5$ $\sqrt{5} = 2.236\ 067\ 97$ $\sqrt{2.236\ 067\ 97} = 1.495\ 348\ 77$	25	Dezimalstellenwahl auf <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
$\sqrt{25} + \sqrt{.05} - \sqrt{.000\ 000\ 37}$ $= 5.222\ 998\ 52$	25 •05 •00000037	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value="-"/>
$\sqrt{\frac{126 \times .035}{46}} = .309\ 628\ 09$	126 •035 46	<input type="button" value="E"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>

# ALGEBRAISCHES RECHNEN

## ALLGEMEINES

Die Taste ERSTE EINGABE/ZEICHENUMKEHR erlaubt das Rechnen mit algebraisch gekennzeichneten Zahlen. Sowohl die Eingaben als auch die Resultate erscheinen stets mit dem korrekten Vorzeichen.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\frac{-147.12}{-13.67} = 10.76225$	147•12  13•67	Dezimalstellenwahl auf 5  <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="±"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="±"/> <input type="button" value="÷ ="/>
(Modell 1162)	$\sqrt{\frac{-278.35}{9.035} \times \frac{-843.7}{28.001}} = 30.46763$	278•35  9•035 834•7  28•001

# MEHRSTUFIGE RECHENOPERATIONEN

## ALLGEMEINES

Mit den 1160 oder 1162 Elektronischen Tischrechnern von Friden können Sie mehrstufige Rechenvorgänge auf einfachste Weise lösen. Beachten Sie bitte, wie in dem unten dargestellten Problem Zwischenergebnisse automatisch gespeichert werden und sich damit eine erneute Eingabe dieser Werte erübrigert. Das ist interne Sicherheit.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\frac{\frac{164}{13.1} \times (1.4)^3}{\frac{8.9}{2} \times 4.5 \times 7} = .24506$	164 13•1 1•4 8•9 2 4•5 7	<p>Dezimalstellenwahl auf 5</p> <p>E</p> <p>÷ =</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>x =</p> <p>x =</p> <p>x =</p> <p>E</p> <p>÷ =</p> <p>x =</p> <p>x =</p> <p>÷ =</p>

# MEHRSTUFIGE RECHENVORGÄNGE

## ALLGEMEINES

Wurzelziehen mit dem 1162 Elektronischen Tischrechner von Fridén.

Bitte beachten Sie in dem unten dargestellten Problem, wie einfach und leicht Radizierprobleme mit dieser Maschine zu lösen sind. Zwischensummen werden dabei während des gesamten Rechenvorganges automatisch gespeichert.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\sqrt{\frac{164}{13.1} \times (1.4)^3}$ $\sqrt{\frac{8.9}{2} \times 4.7 \times \sqrt{.89}}$ $= 2.78093$	164 13•1 1•4  8•9 2 4•7  •89	Dezimalstellenwahl auf 5  <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="D"/> <input type="button" value="D"/> <input type="button" value="X ="/> <input type="button" value="X ="/> <input type="button" value="X ="/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="X ="/> <input type="button" value="√"/> <input type="button" value="X ="/> <input type="button" value="√"/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="√"/>

# RECHNUNGSKONTROLLE

(EINSCHLIESSLICH MEHRWERTSTEUER)

## ALLGEMEINES

Der 1160 bietet die Vorteile flexibler, individueller Rechnungskontrolle mit automatischer Endsummenbildung. Kein vorheriges Betätigen von Steuertasten – keine Sondertasten für Zwischensummen und Endsummen.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
		Dezimalstellenwahl auf 2
14 @ .56 = 7.84	14	E
23 @ .57 = 13.11	•56	x =
5 @ 5.01 = <u>25.05</u>	23	E
Zwischensumme 46.00	•57	x =
10 % Rabatt <u>-4.60</u>		+
Zwischensumme 41.40	5	E
12 % MST* <u>+ 5.52</u>	5•01	x =
Gesamtsumme 46.92		+
*vor der ersten Zwischensumme		D
		D
		x =
		-
		I
		x =
		+

# EINFACHE ZINSBERECHNUNG UND ZINSESZINSBERECHNUNG

## ALLGEMEINES

Die 1160 und 1162 machen die Berechnung von Zinseszinsproblemen ebenso einfach und leicht wie einfache Zinsberechnungen. In der ersten nachfolgenden Aufgabe berechnen wir den einfachen Zinsbetrag für ein Darlehen von 1700.00 zu  $5\frac{1}{4}\%$  mit einer Laufzeit von 92 Tagen.

Wir benutzen die Formel:

Zinsbetrag = (Kapital × Rate × Tage): 360

In der zweiten Aufgabe berechnen wir den Zinseszinsbetrag für ein Darlehen von 6.150,00 zu 5% mit einer Laufzeit von 4 Jahren und vierteljährlicher Verzinsung. Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$S = P(1 + i)^n$$

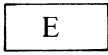
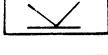
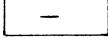
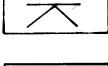
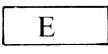
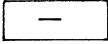
# PROZENTUALE ZU- UND ABNAHME

## ALLGEMEINES

Für die unten abgebildeten Rechenprobleme gelten folgende Umsatzzahlen (Verkaufszahlen):

Laufendes Jahr	Vorjahr
7,894.65	6,375.85
3,975.42	8,765.45

Zu berechnen sind die absolute und prozentuale Höhe der Zu - bzw. Abnahme

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
Höhe der Zunahme $7894.65 - 6375.85 = 1518.80$	7894•65 6375•85	Dezimalstellenwahl auf 5      
Prozentuale Abnahme $\frac{1518.80}{6375.85} = 23.82\%$		
Höhe der Abnahme $3975.42 - 8765.45 = -4790.03$	3975•42 8765•45	      
Prozentuale Zunahme $\frac{-4790.03}{8765.45} = -54.65\% *$		
<i>AUF-bzw.=Abrundung der 2 Nachkommastelle</i>		

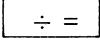
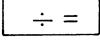
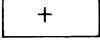
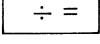
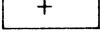
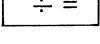
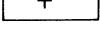
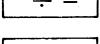
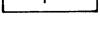
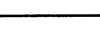
# PROZENTUALE VERTEILUNG

(UMSATZ)

## ALLGEMEINES

Durch die Fähigkeit der 1160 und 1162, einen konstanten Wert zu speichern, lassen sich prozentuale Umsatzverteilungen besonders einfach berechnen.

Dabei wird zunächst die Umsatzgesamtzahl in den Speicher eingegeben. Danach werden nacheinander die einzelnen Umsatzzahlen jeder Abteilung eingetastet und durch den Gesamtumsatz dividiert, um so den jeweiligen prozentualen Anteil zu ergeben.

PROBLEM		EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
			Dezimalstellenwahl auf 5
		24562•83	                      <img alt="Function key

# VERSICHERUNGSBERECHNUNGEN (PRÄMIENRÜCKVERGÜTUNG)

## ALLGEMEINES

Beachten Sie, wie durch das Stapelprinzip und durch Verwendung der Dupliziertaste eine Zahl nur einmal eingegeben, jedoch zweimal in getrennten Rechenoperationen benutzt wird.

Im nachfolgenden Beispiel beträgt die gezahlte Jahresprämie 145. Der Versicherungsschutz läuft aber nur 196 Tage. Die Errechnung der für diesen Zeitraum tatsächlich zu zahlenden Prämie sowie der Prämienrückvergütung erfolgt nach folgenden Formeln:

$$\text{ZU ZAHLENDE PRÄMIE} = \frac{\text{JAHRES-PRÄMIE} \times \text{VERSICHERUNGSDAUER}}{365}$$

$$\text{PRÄMIENRÜCKERSTATTUNG} = \text{JAHRES-PRÄMIE \%} \text{ ZU ZAHLENDE PRÄMIE}$$

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
Zu zahlende Prämie  $\frac{145 \times 196}{365} = 77.86$	145  196  365	Dezimalstellenwahl auf 3  <input type="button" value="D"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="—"/>
Prämienrückvergütung  $145.00 - 77.86 = 67.14$		

## RADIZIEREN

## ALLGEMEINES

Mit der 1160 können Quadratwurzeln nach der Newtonschen Annäherungsmethode errechnet werden:

Dabei ist:  $N$  = der Radikand (1738)

a = ein Näherungswert für  $\sqrt{N}$

**PROBLEM:** Errechnen Sie die Quadratwurzel aus 1738. Der erste Annäherungswert für  $\sqrt{1738}$  beträgt 40.

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\frac{1738}{40} + 40 =$		Dezimalstellenwahl auf 
	1738	<input type="button" value="D"/>
	40	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
41.72500		<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
	2	<input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=""/>
41,725 ist der zweite Annäherungswert der Quadratwurzel aus 1738.		
Um genauere Werte für $\sqrt{N}$ zu erhalten, wird er obengezeigte Rechenablauf wiederholt.		
Dritter Annäherungswert = 41,68934		
Vierter Annäherungswert = 41,68932		
KONTROLLE:		
Tasten: <input type="button" value="D"/> <input type="button" value="x ="/> Ergebnis: 1737,99940 oder abgerundet 1738.		

# STANDARDABWEICHUNGEN

## ALLGEMEINES

Berechnungen von Standardabweichungen werden mit der 1162 ein Kinderspiel. Für das nachfolgende Beispiel gelten folgende Werte:

$$\Sigma x = 155$$

$$\Sigma x^2 = 2499$$

$$n = 11$$

Die Formel für die Standardabweichung lautet:

$$\sigma = \sqrt{\frac{n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2}{n^2}}$$

PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
$\sigma = \sqrt{\frac{11(2499) - (155)^2}{11^2}} =$ $\sigma = 5.34$	11 2499 155	Dezimalstellenwahl auf 2 <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="D"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="—"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="x ="/> <input type="button" value="÷ ="/> <input type="button" value="√"/>

# **1160 1162 ELECTRONISCHER TISCHRECHNER**

**PROBLEM: VON FRIDEN**

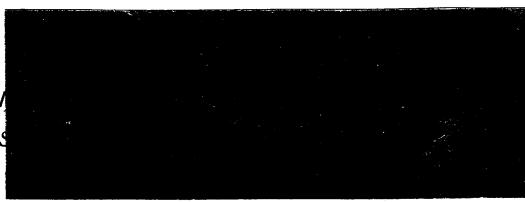
PROBLEM	EINGABE	FUNKTIONSTASTEN
		<p>•</p> <p>Dezimalstellenwahl auf</p> 

PA 0032

# INHALT

Akkumulative Division . . . . .	10
Akkumulative Multiplikation . . . . .	9
Taste für akkumulative Multiplikation . . . . .	4
Addition . . . . .	8
Additionstaste . . . . .	5
Kettendivision . . . . .	10
Kettenmultiplikation . . . . .	9
Vorzeichenumkehr . . . . .	14
Löschtaste . . . . .	4
Taste zur Registerlöschung . . . . .	4
Zinseszinsberechnung . . . . .	18
Konstantenzahlen . . . . .	11
Taste für Dezimalpunkt . . . . .	4
Dezimalstellenwahl . . . . .	4
Division . . . . .	10
Divisionstaste . . . . .	5
Dupliziertaste . . . . .	5
Erste Eingabe/Taste zur Vorzeichenumkehr . . . . .	4
Taste Speicherabruf . . . . .	5
Taste Registerumkehr . . . . .	5
Registerumkehr . . . . .	12
Versicherungsberechnung (Prämienrückvergütung) . . . . .	21
Rechnungskontrolle . . . . .	17
Tastatur . . . . .	4, 5
Minustaste . . . . .	5
Multiplikation . . . . .	9
Multiplikationstaste . . . . .	4
Überlaufanzeige . . . . .	5
Prozentualer Zu/Abschlag . . . . .	19
Prozentuale Verteilung . . . . .	20
Mehrstufige Berechnungen . . . . .	15, 16
Zinsberechnung . . . . .	18
Quadratwurzel . . . . .	13, 22
Radiziertaste . . . . .	5
Quadrieren . . . . .	9
Stapelprinzip . . . . .	1, 2, 3
Standardabweichung . . . . .	23
Subtraktion . . . . .	8
Speichertaste . . . . .	5
Arbeitsblatt . . . . .	24

**SINGER**  
FRIDEN DIVISION



*Printed in Holland*