

**HANDLEIDING**  
**VOOR DE BEHANDELING**  
**VAN DEN**  
**COMPTOMETER**



**HALT!**

U HEEFT ZICH  
VERGIST.



Laat U nooit wijsmaken, dat een Automatische Contrôle op den doordruk der toetsen overbodig is, omdat men het na voldoende oefening ook zonder die contrôle goed kan doen.

Immers eenzelfde feit is, dat, na voldoende oefening, bijna een ieder kan wielrijden zonder het stuur te hanteeren en toch heeft nog nooit iemand een rijwiel zonder stuur besteld, omdat dit ook bruikbaar was en enkele guldens voordeliger zou zijn.

**FELT & TARRANT Mfg. Co.**

KONINGSPLEIN 4. AMSTERDAM & TELEFOON NOORD 8785

## VOORWOORD.

---

Iedereen, eenigszins op de hoogte van de vier hoofdbewerkingen der rekenkunde, zal de methode waarop deze per „Comptometer” worden uitgevoerd, onmiddellijk begrijpen.

Slechts een zekere vingervaardigheid wordt vereischt, welke zonder eenige noemenswaardige inspanning verkregen kan worden.

Sommigen missen niet alleen de noodige practijk, doch ook de kennis der practische toepassing van den „Comptometer”, en komen daardoor tot de foutieve conclusie, dat deze machine **speciaal** voor hun werk **niet** geschikt is, terwijl honderden haar voor precies hetzelfde werk met vrucht gebruiken.

In aanmerking genomen dat men zonder hersen- of zenuw-inspanning gemiddeld 4 maal sneller per „Comptometer” telt en rekt, dan op welke wijze ook, zal elk boekhouder of facturist het te zijner tijd weten te waardeeren, een goed „**Comptometer-Operateur**” te zijn.

Zou dat niet eenige half-uurtjes van oefening waard zijn, bedenkende, dat deze uurtjes van z.g. „opoffering” ons voor 't vervolg onophoudelijk uren van vermoeiend hersenwerk zullen besparen?

De beginneling, wiens snelheid van werken op een andere machine reeds het toppunt bereikt heeft, zal, den „Comptometer” gebruikend, spoedig zijn snelheid in **tellen zoowel als rekenen** nog eens zien verdubbelen.

Het zoude ons te ver leiden, alle handelsberekeningen en daarbij behoorend **verkort contrôle-systeem** in ons instructieboekje op te nemen, temeer waar dit voor de verschillende handelshuizen en industrieën hemelsbreed uiteen loopt; echter zijn wij gaarne bereid **voor een ieder, die ons een voorbeeld van zijn rekenwerk wil sturen, een practische verkorte wijze van rekenen en contrôle samen te stellen.**

  
KONINGSPLEIN 1  
AMSTERDAM  
TELEFOON 18785 N.

FELT & TARRANT Mfg. Co.  
Uitvinder en Fabrikant van den  
COMPTOMETER.

## De meest voor de hand liggende eigenschappen van den „COMPTOMETER” zijn:

### SOLIED.

De „Comptometer” is **geheel van staal** gebouwd op hefboom-systeem, waarbij elk **onderdeel** onderling **verwisselbaar**.

### SNEL.

Telt gemiddeld 250 à 300 cijfers per minuut. Maakt eene vermenigvuldiging als  $8374 \times 3627$  in 6 seconden, zonder instellen, draaien of trekken. Verder elke handelsberekening snel en absoluut accuraat.

### ACCURAAT.

De „Comptometer”-toets registreert òf het cijfer daarop aangegeven, òf in het geheel niets. In het laatste geval volgt onmiddellijk waarschuwing.

### PRACTISCH.

Elk cijfer op den toets is meer dan een centimeter groot. De machine is naast perfecte automatische telmachine (dus zonder electriciteit of zwengel) tevens rekenmachine. Daarbij zéér licht, dus gemakkelijk verplaatsbaar. Men reikt ze elkaar toe.

### GOEDKOOP.

Levensduur en bruikbaarheid in aanmerking genomen, kost zij minder dan eenig ander apparaat op dat gebied, namelijk, de aanschaffing inbegrepen, ongeveer 20 cent per dag.

## BESCHRIJVING

van den

# CONTROLLED KEY DUPLEX COMPTOMETER.

### TOETSBORD.

De bovenkant der machine vertoont diverse metalen stiften, op welker top een knopje is aangebracht.

Wij noemen dit de **toetsen**, tezamen het toetsbord vormend.

### TOETS.

Elke toets is voorzien van 2 cijfers, n.l. één **groot** en één **klein**. Bij **tellen** en **vermenigvuldigen** houdt men uitsluitend rekening met de **grote cijfers**, daarentegen bij **afrekken** en **deelen** met de **kleine** (de toepassing der **kleine cijfers** zullen we daarom het laatst behandelen).

### KOLOM - RIJ.

**Boven elkaar** gelegen toetsen zijn opvolgend genummerd van 1 tot 9. Zulk een serie noemen wij **kolom**, in tegenstelling met **naast elkaar** gelegen toetsen, welke (onderling hetzelfde cijfer dragend) **rij** wordt genoemd.

### WAARDE DER KOLOM.

De kolommen zijn naast elkaar geplaatst, en beginnende van **rechts** stellen de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> kolom enz. respectievelijk **eenheden**, **tientallen**, **honderdtallen**, **duizendtallen**, enz. voor. Anders gezegd: Bij het tellen van **geldbedragen** stelt dus

5 in de 1<sup>e</sup> kolom rechts vijf **centen** voor;  
5 " " 2<sup>e</sup> " " vijf **dubbeltjes**;  
5 " " 3<sup>e</sup> " " vijf **guldens**;  
5 " " 4<sup>e</sup> " " vijftig **guldens** enz.

### BELANGRIJK.

Bij aanvoeling der toetsen zal men bemerken, dat deze niet alle gelijk van oppervlakte zijn.

De toetsen der **oneven** cijfers 1-3-5-7-9 zijn **hol**, die der **even** cijfers 2-4-6-8 **plat**.

Met opzet werd dit gedaan, om het zoogenaamd blindwerken op den „Comptometer” te bevorderen en te vergemakkelijken.

### REGISTER.

Dit is gelegen aan den voet van het toetsbord, is samengesteld uit de rij openingen, waarin onze uitkomsten geregistreerd worden en wel door middel van de **telwielen**.

### TELWIELWAARDE.

Van **rechts** beginnende, geeft het telwiel in de eerste registeropening de eenheden (of centen), het tweede telwiel de tientallen (of dubbeltjes), het derde telwiel de honderdtallen (of guldens) aan, enz.

### NULSTELLING.

Voor op-nul-stelling van het register van den „Comptometer” duwe men het krukje rechts aan de machine zóó ver achterwaarts als mogelijk is en brenge het daarna weer in zijn oorspronkelijken stand terug.

Vlak boven het register zien wij nu nog:

1. Opstaande nikkelen lipjes (gebruikt bij aftrekking).
2. Platliggende metalen ∇ (als decimaal-wijzer gebruikt).

### CONTRÔLE.

3. Rechts, boven toets 9 der eenheden, een wit knopje, door middel waarvan **doorlopend** de aanslag der toetsen **automatisch gecontroleerd** wordt, en te gebruiken bij het herstellen van fouten.

De wijze, waarop dit herstellen van fouten geschiedt, wordt onder de rubriek **Toetsaanslag** nader aangegeven.

## TOETSAANSLAG MET CONTRÔLE.

Leg Uw vinger losjes op een toets en **druk** deze daarna neer, **zoover als mogelijk**. Hef na neerdruk den vinger weer op, zóó, dat de toets in zijn oorspronkelijken stand kan terugkomen.

Geef dus vooral **geen slag** of **tik** als op den toets eener schrijfmachine vereischt wordt. Dit zou bovendien noodelooze kwelling voor de vingertoppen zijn.

Mocht een toets niet voldoende neergedrukt zijn, dan waarschuwt de „Comptometer” automatisch, d. w. z. **verder werken alvorens de fout te herstellen is onmogelijk**, daar alle toetsen onbeweeglijk staan, behalve die, welke onvoldoende neergedrukt werd(en).

### FOUTHERSTELLING.

Men herstelt de fout door de(n) onvoldoend neergedrukte(n) toets(en) extra neer te drukken, druk daarna losjes op het **herstelknopje** (rechts boven het toetsbord gelegen) en men kan verder doorwerken. De toetsen zijn weer alle open en de machine heeft het gewenschte cijfer geregistreerd.

**N.B.** Om precies te weten in welke kolom(men) de fout-in-neerdruk door U gemaakt werd, hebt ge slechts naar het register te zien. Het **telwiel** in de desbetreffende kolom zal niet **op lijn** staan met de overige cijfers van het register, terwijl uit Uw opgave blijkt welken toets ge in die kolom had te drukken. (Zie „Comptometer”-foto op titelblad en let op het 5e telwiel.)

### BELANGRIJK.

Hierin juist onderscheidt zich de „Comptometer” van andere machines, welke bij onvoldoenden neerdruk der toetsen **onbemerkt** een **foutieve uitkomst** registreeren, hetgeen ze tot gebrekkig hulpmiddel stempelt. Ook al zoudt ge bij het bewerken van zoo'n toetsmachine Uw fout in aanslag bemerken, dan nog zoudt ge van vorenaf aan moeten beginnen. Daarentegen, gesteld wij tellen een kolom van 100 bedragen **per**

„Comptometer” en drukken bij telling van het 99ste bedrag onvoldoende door, dan herstellen wij kortweg die fout op de boven aangegeven wijze, tellen daarna het 100ste bedrag en zijn **klaar**.

Hoeveel dubbel werk zoudt Gij op die manier besparen?

**Let dus wel!** De „Comptometer”-toets registreert **of het cijfer daarop aangegeven, of in het geheel niets**. In het laatste geval volgt onmiddellijk **waarschuwing**.

Met de voorgaande beschrijving meenen wij te mogen volstaan en gaan dus over tot het geven van eene **Handleiding** voor het uitvoeren van de voornaamste bewerkingen der rekenkunde door middel van den „Comptometer”.

Vóór alles nog een enkele raadgeving:

1. Lees nauwkeurig de „Beschrijving van den Comptometer”.
2. Volg voorloopig **letterlijk** onze handleiding en verdere aanwijzingen.
3. Begin bedaard, doch accuraat. Snelheid komt vanzelf.
4. Oefen niet voor de eerste maal direct **vier uur achtereen**, doch verdeel dezen oefeningsduur over 2 ochtenden en 2 middagen.
5. Wanneer Gij met teloefeningen bezig zijt, ga dan niet ondertusschen naar de methode voor deeling zoeken.
6. Wilt een foutieve uitkomst **nooit** aan de machine (deze doet het werk goed), doch aan **uzelf**. Oorzaak van een fout kan slechts zijn het verkeerd lezen door U van de opgave. Daar kan geen ander, zelfs geen machine, vóór zijn.
7. Geef Uw oordeel over den „Comptometer” niet, dan nadat U dezen grondig hebt leeren bewerken en toepassen. Ontegenzeggelijk bestaan er toestellen, welke op het eerste gezicht veel gemakkelijker lijken, doch bedenk, het gebruik daarvan leidt **juist in de praktijk** tot teleurstelling. Geen machine is **sneller** of **solieder** dan de „Comptometer”.

## OPTELEN PER „COMPTOMETER”.

Niets is eenvoudiger dan dat!

Houd uitsluitend rekening met de **grootte cijfers!**

Plaats den vinger losjes op den gewenschten toets,

Druk dezen — zoover als mogelijk — neer.

Hef daarna den vinger op, tot **even boven** den toets.

Houdt iederen vinger boven zijn eigen kolom.

Verwissel den stand der vingers **nooit** van de eene kolom naar de andere.

Werk langzaam, doch accuraat. Snelheid komt vanzelf.

Sla bij het tellen **nooit** 2 toetsen tegelijk neer, dit belemmert het regelmatig werken.

### REGEL.

Tik de **guldens** in de guldenskolom met den 1<sup>o</sup>. of wijsvinger.

„ „ **dubbeltjes** in de kolom daarnaast met den 2<sup>o</sup>. of middenvinger.

„ „ **centen** in de centenkolom daarnaast met den 3<sup>o</sup>. of ringvinger.

### TEL DE VOLGENDE KOLOMMEN.

Voor 4.65 drukt men dus 4 met den 1<sup>o</sup>-vinger in de **guldenskolom**, daarna „ „ 6 „ „ 2<sup>o</sup>- „ „ **dubbeltjeskol.**

en „ „ 5 „ „ 3<sup>o</sup>- „ „ **centenkolom**

en zóó achtereenvolgens alle bedragen.

4.65	6.43	3.75	2.43	4.56	3.45
3.33	2.34	5.76	7.56	2.21	5.21
1.25	3.75	3.46	4.67	5.61	7.56
6.78	4.96	3.51	2.24	3.33	3.56
3.11	4.22	3.56	4.36	2.24	3.33
5.25	4.34	4.36	4.36	2.27	3.33
1.50	5.09	3.27	1.11	2.27	4.93
6.67	8.87	8.98	2.45	2.56	4.67
4.32	5.43	6.54	6.54	3.24	5.22
2.25	6.11	4.78	2.66	4.75	5.43
7.67	8.54	4.56	5.25	2.45	3.24
5.56	4.66	7.78	4.16	3.14	4.16

Noteer Uw uitkomst. Tel daarna dezelfde kolommen nogmaals en gij zult zien, steeds dezelfde uitkomst te krijgen.

Dit komt doordat men slechts op te letten heeft, den goeden toets neer te drukken, hetgeen zeer gemakkelijk is, daar de cijfers op de machine meer dan een centimeter groot zijn, terwijl bij niet-voldoenden neerdruk der toetsen de machine gewaarschuwd zou hebben.

**LET WEL!** Die laatste mogelijkheid van fouten maken is dus absoluut uitgesloten.

## BLIND-TELLEN PER „COMPTOMETER”

Deze methode verdient aanbeveling voor hen, die dagelijks telwerk hebben. Zij vereischt iets meer oefening, waar echter als voordeel tegenover staat:

1<sup>o</sup>. Het oog rust onafgebroken op de te tellen cijfers. Heen en weer wenden van het hoofd dus overbodig.

2<sup>o</sup>. Omzetting van cijfers is absoluut uitgesloten, immers men drukt de toetsen in dezelfde volgorde waarin de cijfers op papier staan.

3<sup>o</sup>. Men bereikt er een onbegrensde telsnelheid mede, omdat de machine, automatisch (dus zonder zwengel of electriciteit) werkend, elk cijfer even snel registreert als U den benoogden toets drukt.

De beste manier om den „Comptometer” op het gevoel te bewerken is, door slechts de benedenhelft van het toetsbord te gebruiken.

De oefening strekt zich dan uit over 5 toetsen.

### REGEL.

Plaats een afscheiding (strookje carton of papier) tusschen rijen 5 en 6, zóó, dat een gedeelte (1 à 2 centimeter) boven de toetsen uitsteekt.

Druk nu voor 9 toets 5 en 4 opeenvolgend in dezelfde kolom.

„ „ 8 „ 4 2 maal „ „ „ „

„ „ 7 „ 4 en 3 „ „ „ „

„ „ 6 „ 3 2 maal „ „ „ „

Zóóals „wij” reeds zeiden zijn de toetsen 1, 3 en 5 **hol** en de toetsen 2 en 4 **plat**; men voelt dus duidelijk wat men doet.

### Tel de volgende kolommen op deze wijze.

Gebruik den 1<sup>en</sup> of **wijsvinger** voor de **tientallen** en den 2<sup>en</sup> of **middenvinger** voor de **eenheden**.

### Zoek de toetsen nu op het gevoel.

Plaats den vinger losjes op den gewenschten toets en druk zoover mogelijk neer.

Houd iederen vinger boven diens eigen kolom.

Werk langzaam, doch accuraat en druk nooit 2 toetsen tegelijk.

12	36	43	38	59	84	67
45	34	63	43	64	25	67
38	13	12	26	12	97	33
54	32	84	13	47	65	54
11	55	23	48	62	27	44
34	35	32	34	45	28	64
36	88	28	63	43	26	25
12	26	27	26	33	29	37
42	24	36	21	35	13	77
33	35	63	36	83	21	52

Tel iedere kolom minstens 4 maal, zoodat de combinaties goed in het geheugen zijn en de onderlinge afstand der toetsen bekend.

## TELOEFENING VOOR KOLOMMEN VAN DRIE CIJFERS (OP HET GEVOEL).

**Regel**, als op de vorige pagina voor **blind-tellen** aangegeven.

**Tel de volgende kolommen op het gevoel.**

Gebruik den 1<sup>en</sup> vinger voor de **guldenskolom**;  
 „ 2<sup>en</sup> „ „ „ **dubbeltjeskolom** en  
 „ 3<sup>en</sup> „ „ „ **centenkolom**.

Houd iederen vinger boven diens eigen kolom.  
 Zoek de toetsen op het gevoel, langzaam doch accuraat, en  
 druk eerst daarna den toets neer, zoover als mogelijk is.  
 Sla bij tellen **nooit** meerdere toetsen tegelijk neer.

4.65	6.43	3.75	2.43	4.56	3.45
3.33	2.34	5.76	7.56	2.21	5.21
1.25	3.75	3.46	4.67	5.61	7.56
6.78	4.96	3.51	2.24	3.33	3.56
3.11	4.22	3.56	4.36	2.24	3.33
5.25	4.34	4.36	4.36	2.27	3.33
1.50	5.09	3.27	1.11	2.27	4.98
6.67	8.87	8.98	2.45	2.56	4.67
4.32	5.43	6.54	6.54	3.24	5.22
2.25	6.11	4.78	2.66	4.45	5.43
7.67	8.54	4.56	5.25	2.75	3.24
5.56	4.96	7.78	4.16	3.14	4.16

Tel iedere kolom minstens 4 maal, zoodat de combinaties goed in het geheugen zijn en de onderlinge afstand der toetsen bekend.

## TELOEFENING VOOR KOLOMMEN VAN VIJF CIJFERS (OP HET GEVOEL).

**Regel** als vorenstaand.

**Tel de volgende kolommen op het gevoel.**

Tel eerst de centen en dubbeltjes, resp. met den 1<sup>en</sup> en 2<sup>en</sup> vinger.

Daarna de cijfers vóór het decimaal met den 1<sup>en</sup>, 2<sup>en</sup> en 3<sup>en</sup> vinger der rechterhand.

Houd iederen vinger boven diens eigen kolom.

Zoek de toetsen op het gevoel, langzaam doch accuraat, en druk eerst daarna den toets neer, **zoover als mogelijk is**.

Sla bij tellen **nooit** meerdere toetsen tegelijk neer!

354.98	122.00	354.64	375.45	73.23	375.45	75.00
573.68	65.98	443.45	345.64	133.75	198.97	235.10
21.33	127.43	100.67	54.67	22.98	45.21	25.00
100.87	60.45	45.00	45.76	32.75	80.00	98.23
32.40	22.65	45.78	10.00	78.21	210.24	178.80
167.68	100.00	78.64	423.54	67.85	121.23	143.45
236.35	453.67	10.00	456.10	887.67	340.34	677.87
33.08	25.25	188.78	64.10	12.50	500.00	456.22
345.65	600.00	498.00	690.87	546.78	76.89	30.00
100.45	22.58	63.55	100.00	226.88	13.12	246.79
34.48	266.57	413.75	132.45	78.87	222.11	400.00
500.00	310.00	213.00	275.32	133.34	67.78	220.00
118.44	342.12	67.00	514.50	635.75	100.90	102.30
341.65	45.00	47.32	678.89	300.00	34.42	21.18
66.00	78.23	33.45	334.22	66.43	567.89	678.91

Tel iedere kolom minstens 4 maal op, zoodat de combinaties goed in het geheugen zijn en de onderlinge afstand der toetsen bekend.

Is men nu volkomen op de hoogte van de ligging der toetsen enz., tel dan nu als oefening elk bedrag ineens, d.w.z. splits de te tellen kolommen niet meer in centen en guldens, doch: druk met den 1<sup>en</sup> vinger toets 3 in de vijfde kolom van rechts, daarna met denzelfden vinger toets 5 in de kolom daarnaast, daarna met denzelfden vinger toets 4 in de kolom daarnaast, en daarna met den tweeden vinger toets 5 en 4 (opeenvolgend in dezelfde kolom) daarnaast, daarna tweemaal 4 met den derden vinger in de centenkolom.

Werk op die wijze alle tellingen 4 maal door en het resultaat zal U verbazen.





## EXTRA OEFENINGEN VOOR VINGERZETTING.

Wijk beslist niet van de aangegeven vingerzetting af, ook al lijkt een andere greep gemakkelijker.

**1 L en 2 L** beteekent 1ste en 2de vinger der **linkerhand**.

**1 R en 2 R** beteekent 1ste en 2de vinger der **rechterhand**.

Geef den handen steeds zooveel mogelijk steun aan elkaar.

Verschuif de vingers **tegelijk op het gevoel**, kijk dus niet naar de machine doch naar de opgave.

6744 <b>1 L 735 1 &amp; 2 R</b>	2456 <b>2 &amp; 1 L 65-35 1 &amp; 2 R</b>	5613 <b>2 L 1 R 27-18 1 L 2 R</b>
58426 <b>2 &amp; 1 L 53-78 1 &amp; 2 R</b>	5362 <b>1 L 523 1 &amp; 2 R</b>	17465 <b>2 &amp; 1 L 43-45 1 &amp; 2 R</b>
15082 <b>2 &amp; 1 L 3104 1 R</b>	13461 <b>2 L 1 R 19-19 1 L 2 R</b>	13723 <b>2 L 1 R 73-65 1 L 2 R</b>
19147 <b>2 &amp; 1 L 52-23 1 &amp; 2 R</b>	4817 <b>2 L 1 R 37-29 1 L 2 R</b>	5447 <b>1 L 6-25 1 &amp; 2 R</b>
6714 <b>2 &amp; 1 L 73-68 1 &amp; 2 R</b>	3672 <b>3 &amp; 1 L 94-45 1 &amp; 2 R</b>	5754 <b>2 L 1 R 16-17 1 L 2 R</b>
	85976 <b>2 L 1 R 82-72 1 L 2 R</b>	

## VERMENIGVULDIGEN VAN GROOTE GETALLEN, WAARIN DECIMALLEN.

### REGEL.

Bij vermenigvuldigen van groote getallen verdient het aanbeveling van links naar rechts te werken op de machine.

Het plaatsen van het decimaal heeft dan plaats **vóórdat** men met vermenigvuldigen aanvangt.

Met dat doel telt men het aantal cijfers, dat in de opgave **voor**

het decimaalteeken staat, bij elkaar. Tel een gelijk aantal registeropeningen af, van links beginnende, en draai rechts van de laatst afgetelde opening de punt van den decimaalwijzer op de machine naar voren.

**Voorbeeld.**  $12,345 \times 4,356$ .

Hierbij staan in totaal 3 cijfers voor het decimaalteeken. Plaats dus de punt van den decimaal-wijzer op de machine, tusschen de 3e en 4e register-opening gelegen, naar voren.

Leg de vingers op de voorgeschreven wijze op de toetsen 4356 der uiterst linker vier kolommen. Druk éénmaal, verschuif een plaats naar rechts en druk tweemaal, enz.

De uitkomst zal zijn 053,774820.

**Voer op dezelfde wijze onderstaande vermenigvuldigingen uit.**

Wijk beslist niet van de aangegeven wijze van vingerzetting af, ook al lijkt een andere greep gemakkelijker.

Geef den handen zooveel mogelijk steun aan elkaar.

Verschuif de vingers steeds **tegelijk op het gevoel**, kijk dus niet naar de machine, doch naar de opgave.

**Voorbeelden:**

346,21 <b>1 L 4,67 1 &amp; 2 R</b>	14,374 <b>2 &amp; 1 L 32,78 1 &amp; 2 R</b>	2,2635 <b>3 &amp; 1 L 9,4-56 1 &amp; 2 R</b>
,35624 <b>2 &amp; 1 L 97,-47 1 &amp; 2 R</b>	11,463 <b>1 L 37,8 1 &amp; 2 R</b>	4627,1 <b>1 L ,846 1 &amp; 2 R</b>
26,516 <b>2 &amp; 1 L 21,68 1 &amp; 2 R</b>	314,62 <b>3 &amp; 1 L 7,3-49 1 &amp; 3 R</b>	12,456 <b>1 &amp; 2 L 56,43 2 &amp; 1 R</b>
25,613 <b>1 &amp; 2 L 67,98 2 &amp; 1 R</b>	58,226 <b>1 &amp; 2 L 45,35 2 &amp; 1 R</b>	53,326 <b>1 &amp; 2 L 67,53 2 &amp; 1 R</b>
17,645 <b>1 &amp; 2 L 89,13 1 &amp; 2 R</b>	15,091 <b>2 &amp; 1 L 65,97 2 &amp; 1 R</b>	10,461 <b>1 &amp; 2 L 46,01 1 R</b>
85,967 <b>1 &amp; 2 L 35,21 2 &amp; 1 R</b>	50,754 <b>1 &amp; 2 L 46,31 2 &amp; 1 R</b>	30,607 <b>1 &amp; 2 L 57,42 2 &amp; 1 R</b>
60,704 <b>2 L 1 R 68,59 1 L 2 R</b>	29,034 <b>1 &amp; 2 L 79,68 1 &amp; 2 R</b>	

## CUBEEREN PER „COMPTOMETER”.

Wanneer drie of meer getallen met elkaar vermenigvuldigd moeten worden (zoogenaamd cubeeren) b.v.  $465 \times 138 \times 325$ , vermenigvuldigt men eerst 2 factoren  $465 \times 138$  op de gewone wijze (rechts op de machine). Laat de verkregen uitkomst, 64170, in de machine staan. Volgens de opgave moet dit getal weer vermenigvuldigd worden met 325.

**Let wel!** éénmaal staat de verkregen uitkomst reeds in het register van de machine, dus is 64170 door ons te vermenigvuldigen met 324, d.w.z. 324 te vermenigvuldigen met 70, daarna met 100, daarna met 4000 en daarna met 60.000. Deden wij dit op de gewone wijze van rechts naar links, dan zouden wij onze eerste uitkomst steeds moeten onthouden of noteeren, immers alle cijfers in het register zullen onmiddellijk na aanslag van 324 gaan veranderen.

### BELANGRIJK.

Juist het onderbreken van ons werk door het maken van notities willen we voorkomen, en daarom vermenigvuldigen wij op den „Comptometer” 324 met 64170 van links naar rechts, waarbij komt dat deze werkwijze enorm vergemakkelijkt.

### REGEL.

Zorg slechts met het rechtercijfer van het getal, door U op de toetsen genomen, te staan boven het linkercijfer dat zich in het register van de machine bevindt.

**Dat** cijfer in het register geeft dan aan het aantal malen dat ge 324 moet drukken (6 maal).

Verschuif daarna op de voorgeschreven wijze één plaats naar **rechts** en druk het aantal malen aangegeven door het cijfer, waarboven ge nu weer met Uw rechter-toets-cijfer staat (4 maal) enz.

De uitkomst zal 20.855.250 zijn!

### VOORBEELD. $45 \times 267 \times 457$ .

Vermenigvuldig  $45 \times 267 = 12015$ . Laat dit in het register staan. Eenmaal is de uitkomst reeds geregistreerd, dus hebben wij 12015 nog slechts te vermenigvuldigen met 456.

Druk 456 met het rechtercijfer (6) boven het linker register-cijfer (1) en tik achtereenvolgens, steeds één plaats naar rechts verschuivend: 1, 2, 0, 1 en 5 maal.

De uitkomst zal 5.490.855 zijn!

### Werk onderstaande oefeningen door:

$345 \times 289 \times 56$     $6452 \times 344 \times 66$     $645 \times 4456 \times 28$     $75 \times 6489 \times 567$   
 $789 \times 88 \times 546$     $33 \times 875 \times 458$     $389 \times 673 \times 438$     $372 \times 44 \times 8879$

## HET GEBRUIK DER „KLEINE CIJFERS”.

Bij het gebruik van den „Comptometer” zal men opgemerkt hebben, dat feitelijk elke soort berekening daarbij teruggebracht wordt tot eenvoudig **optellen**.

Vermenigvuldigend  $3 \times 25$  weten we — dit per machine doende — eigenlijk 3-maal achtereenvolgend 25 bij elkaar op te tellen.

Hetzelfde is het geval bij het **afrekken**. Wanneer wij een getal met 2 moeten **verminderen**, tellen wij daar 8 bij of te wel het **complement** van 2 (2 en 8 tezamen vormend 10). Trekken wij 24 af, dan tellen wij het complement zijnde 76 bij (tezamen vormen zij 100).

Dit wetend, is het bij dergelijke eenvoudige cijfers zeer gemakkelijk, onmiddellijk het getal te noemen, dat met den aftrekker tezaam geteld 10 of 100 vormt. Iets anders wordt dat wanneer wij 34567 af te trekken krijgen.

Hiervoor (namelijk voor 't vaststellen van 't complement van dergelijke groote getallen) geeft de machine een zoogenaamd „ezelsbruggetje” gelegen in de „kleine cijfers”, dat luidt:

Neem uw aftrekker **minus één op de kleine cijfers** (in het veronderstelde geval dus 34566) en de dan gebruikte toetsen geven het complement (zie groote cijfers), waaruit blijkt dat **klein 34566** is: groot **65433**.

### Regel is dus:

**NEEM BIJ AFTREKKING STEEDS DEN AFTREKKER  
MINUS 1 OP DE „KLEINE CIJFERS”.**

Wij zouden dus op die wijze, inplaats iets af te trekken, steeds onze rest **10, 100, 1000** enz. grooter maken, ware het niet, dat het mechanisme van den „Comptometer” zulks automatisch voorkomt. Namelijk door terugduwing van het benodigde opstaande lipje, genoemd onder „**Register**”, voorkomen wij het overspringen van een door bijtelling van het complement gevormd 10-tal, 100-tal enz.

### Als regel hiervoor geldt:

Wanneer ge een getal van 3 cijfers af moet trekken, duw dan het 3e lipje terug; bij een getal van 5 cijfers het 5e lipje enz. **Houd steeds hetzelfde lipje zóólang terug, totdat alle benodigde „KLEINE CIJFERS” achtereenvolgens neergedrukt zijn.**

### Voorbeeld. 25—2.

Plaats 25 in de machine (groote cijfers), duw het 1e lipje van rechts terug en druk **onderwijl** ( $2 - 1 = 1$ ) toets **1 klein**.

U ziet, doordat ge het lipje terug bleef houden, is het 10-tal niet geregistreerd en is uw rest dus 23.

Hadt ge het lipje niet teruggehouden terwijl gij **1 klein** drukte, dan ware 33 in het register verschenen.

## HOOFDREGELS VOOR GEBRUIK VAN KLEINE CIJFERS, SPECIAAL BIJ AFTREKKING.

- 1°. Tik eerst het **afrektal** (grootte cijfers) rechts in de machine.
- 2°. Is de **aftrekker** 3 cijfers groot, duw dan het 3de lipje terug, is hij 4 cijfers groot, dan het 4de lipje terugduwen.
- 3°. Tik steeds — onderwijl het daartoe aangewezen lipje terughoudend — **den aftrekker minus 1** op de **kleine cijfers**. Houd zoolang **hetzelfde lipje** terug, totdat alle cijfers van den aftrekker één voor één neergedrukt zijn.

**Let wel!** Sla voor **9klein** eenvoudig de desbetreffende kolom over (immers 9klein komt niet op de toetsen voor). Vergeet nooit **0klein** aan te slaan, tenzij deze in de opgave vóór het getal staat, b.v. 0.18.

### VOORBEELDEN.

Het 'teeken geeft de plaats van het lipje aan, hetwelk men terug te duwen heeft.

Aftrektal:	6348	6336	6317
Aftrekker:	┌───┐ 12	┌───┐ 19	┌───┐ 4216
Druk kleine cijfers:	'11	'18	'4215

De **kleine 9** wordt **nooit** aangeslagen.  
De **kleine 0** wordt altijd aangeslagen, tenzij deze voorop staat.  
**(Onderstreepte cijfers beteekenen niet aanslaan).**

Aftrektal:	936	8442	52356	843254
Aftrekker:	┌───┐ 704	┌───┐ 7030	┌───┐ 46005	┌───┐ 704000
Druk kleine:	'703	'7029	'46004	'703999

5432	3456	9845	2798	3998	645
┌───┐ 3041	┌───┐ 3100	┌───┐ 8947	┌───┐ 1695	┌───┐ 983	┌───┐ 379
'3040	'3099	'8946	'1694	'982	'378

Mocht de **aftrekker** grooter zijn dan de corresponderende cijfers in het **afrektal**, dan leenen we **1** in de naastliggende kolom, precies als op papier werkende.

Dit zoogenaamd **lenen** doen we per machine door **kleine 0** in die kolom te slaan, waaruit we **1** wenschen te leenen, onderwijl het lipje, links van die kolom gelegen, terugduwend.

### VOORBEELDEN.

Aftrektal:	8423	56097	35678
Aftrekker:	┌───┐ 532	┌───┐ 98	┌───┐ 89
Druk kleine:	'0531	'0097	'088
	20079	68403	72418
	┌───┐ 87	┌───┐ 5	┌───┐ 617
	'00086	'004	'0616

## DEELLEN PER „COMPTOMETER”.

Het deelen per „Comptometer” is veel eenvoudiger dan het deelen op papier.

In plaats van te moeten schatten, hoeveel maal de deeler om te beginnen in het deeltal begrepen is, wijst het register van den „Comptometer” u dit precies aan.

Echter is het onbegonnen werk te willen deelen per machine, alvorens zich op de hoogte te stellen van het gebruik der kleine cijfers.

**Voorbeeld.** 63542 te deelen door 77. N.B. In de figuren leze men voor index **wijzer**.

Tik het deeltal 63542 op de machine, beginnende links op het toetsbord. Tel van het deeltal van rechts naar links zooveel registeropeningen af als er cijfers in den deeler zijn (dus 2).

Plaats daar den decimaalwijzer (tusschen 4 en 5).

Na afloop der deeling zal voor de komma het quotient staan, daarachter de rest.

Neem thans **deeler minus 1** op de kleine cijfers (dus 76, nl.

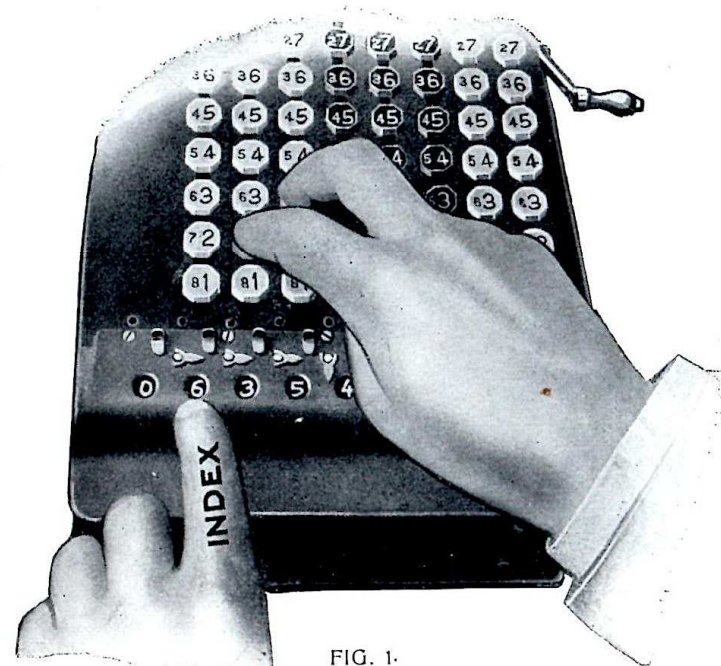


FIG. 1.

kleine 7 op de uiterst **linkerkolom** en de kleine 6 op de **tweede kolom** van **links**. We staan dan boven het getal 63 in de telwielen.

Daar 63 reeds kleiner is dan onzen deeler (77) verschuiven wij met beide vingers één plaats naar rechts. (Zie figuur 1).

De vingers staan dan boven de registercijfers 35: daarvóór staat 6. Dit getal noemen we kortweg den „wijzer”. (Het cijfer dus, links gelegen van de kolommen waarin we werken.)

Deze geeft het aantal malen aan, dat wij moeten slaan.

De wijzer is 6; sla dus, **regelmatig meetellend**, 6 maal; daar intusschen de wijzer 7 aangeeft, sla de 7e maal.

Nu stemt de wijzer met het aantal door ons gedane slagen overeen, en kunnen wij hem dus verder negeeren.

**Houd de vingers op dezelfde toetsen**, beschouw de rest gelegen naast den „wijzer”, dus onder de kolommen, waarin wij de vingers hebben staan.

Deze rest is 96 (zie fig. 2), zijnde dit bedrag grooter dan onze



FIG. 2.

deeler (77), verklein het (door nogmaals te drukken) totdat 96 minder is geworden dan 77.

Na éénmaal drukken is de rest 19.

**Het eerste cijfer van het quotient is 8.**

Verschuif de vingers één plaats naar rechts (fig. 3).



FIG. 3.

De wijzer is thans 1. Sla dus meetellend éénmaal. Intusschen geeft de wijzer 2 aan. Sla dus meetellend de 2e maal.

Thans stemt de wijzer met het gemaakte aantal slagen overeen. **Houd de vingers op dezelfde toetsen**, beschouw de daaronder liggende cijfers.

De cijfers, de rest aanduidend, zijn: 40 (zie fig. 4). 40 is reeds minder dan 77.

**Het tweede cijfer van het quotient is dus 2.**



FIG. 4.



FIG. 5.

Ter verkrijging van de volgende cijfers van het quotient ga men op dezelfde wijze door:

Verschuif de vingers één plaats naar rechts. De wijzer geeft dan 4 aan (zie fig. 5). Sla dus, regelmatig meetellende, 4 maal. De wijzer is intusschen niet veranderd, terwijl de rest is: 94 (zie fig. 6)

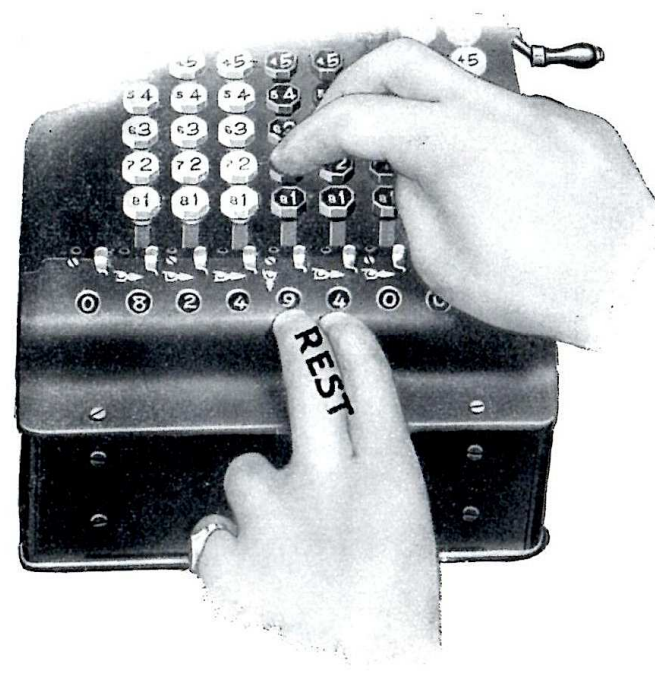


FIG. 6.

welk getal groter is dan de deeler (77), ga dus door met slaan, **de vingers op dezelfde toetsen latend**, totdat 94 kleiner is geworden dan 77.

Dit is het geval na éénmaal slaan. De rest is dan 17 geworden en de deeling hiermede geëindigd.

**Het derde cijfer van het quotient is dus 5.**

Het geheele antwoord **825** met een rest van **17**.

Wil men thans de uitkomst tot in enige decimalen nauwkeurig weten, verschuif dan weer beide vingers een plaats naar rechts. De wijzer is 1, sla dus meetellend éénmaal, enz., enz.,

## REGEL VOOR DEELINGEN, WAARVAN DE DEELER 5 OF MEER CIJFERS GROOT.

Wanneer de deeler saamgesteld is uit cijfers welke het moeilijk zouden maken, het getal in één greep op de toetsen te nemen, b. v. 18376, begint men te deelen door 183 (men neemt dus dit getal op de **kleine cijfers zonder** het laatste cijfer met 1 te verminderen, aangezien 3 niet het laatste cijfer van den totaal-deeler is) op de wijze hiervoor aangegeven.

Vergeet daarbij niet Uw rest te verkleinen, leg daarna de vingers der linkerhand op de toetsen 183 en neem nu 76 **minus** 1 op de kolommen daarnaast en druk dan 75 zooveel maal als ge oorspronkelijk 183 aangeslagen hebt. (Het aantal malen, dat ge het tweede gedeelte van den deeler aan moet slaan, wordt aangegeven door het quotientcijfer dat gij bij deeling door het eerste gedeelte van den deeler verkregen hebt.) Verplaats de vingers der linkerhand één plaats naar rechts en deel wederom door 183, zooveel maal slaande als de wijzer aangeeft, daarna de rest zoo mogelijk verkleinende. Neem het tweede gedeelte van den deeler **minus** 1, dus weer 75, op de kolommen gelegen naast die waarin ge 183 gebruikte en sla een gelijk aantal malen als door U gedaan met 183.

### BELANGRIJK.

Wanneer bij het deelen door het tweede gedeelte van den deeler, de totaal rest grooter geworden mocht zijn dan de deeler in zijn geheel, dan verkleint men die totaal rest nogmaals (doch thans met den deeler ineens) door nogmaals 18375 op de kleine cijfers te slaan, in de desbetreffende kolommen.

## VOORBEELD. Deel 30688048 door 18376.

Stel uw deeltal links in de machine. Neem 183 (kleine cijfers) op de uiterste linker toetsen. Ge staat dan met de vingers boven de cijfers 306 van het register. Maak 306 kleiner dan 183. Dit bereikt ge door eenmaal te drukken. Leg de vingers der linkerhand op de toetsen 183 welke ge zoo even gebruikte en neem met de vingers der rechterhand 76 **minus** 1, dus 75, op de kolommen daarnaast. Ge staat dus boven de registercijfers 88. Sla **eenmaal** omdat ge slechts eenmaal 183 geslagen hebt. (Uw quotientcijfer geeft dit aan.)

Het eerste cijfer van uw quotient is dus 1 met een rest van 12312. Verschuif de vingers 1 plaats naar rechts, zoodat ge met 183 boven 231 staat. De wijzer is 1. Sla dus eenmaal. De wijzer werd intusschen 2, sla dus nog eenmaal. Het aantal uwer slagen stemt thans overeen met den wijzer, terwijl uw rest 863 bedraagt. Verklein deze rest. Na 4 slagen is dit gedaan en hebt ge dus in totaal **volgens uw laatst quotientcijfer** 6 maal 183 aangeslagen. Plaats dus de vingers op 75 (klein), zoodat ge boven de registercijfers 20 staat, en sla daar 6 maal. Het 2e cijfer van uw quotient is dan 6 met een rest van 12864. Verschuif de vingers een plaats naar rechts, zoodat ge met 183 boven 286 staat. De wijzer zijnde 1 sla eenmaal, intusschen werd de wijzer 2, sla dus de tweede maal, Thans stemt de wijzer met het aantal slagen door u gemaakt overeen en hebt ge nog de rest, zijnde 918, te verkleinen, hetgeen na 4 maal slaan gebeurd is. In totaal werd 183 6 maal geslagen (zie laatst quotientcijfer); neem dus 75 (klein) in de kolommen naast die waarin ge 183 geslagen hebt en sla daar tevens 6 maal. De totaal rest bedraagt thans 18389, hetgeen alsnog verkleind kan worden. Doe dit door 18375 op de desbetreffende toetsen alsnog 1 maal aan te slaan (alle cijfers tegelijk). De uitkomst zal dan zijn 16700 met een rest van 128.

AANGEZIEN HET TE VEEL PLAATSRUIMTE ZOU IN-  
NEMEN DIT BOEKJE INSTRUCTIES TE DOEN BEVATTEN  
VOOR DE BEREKENINGEN VAN ELK SPECIAAL BEDRIJF,  
NOODIGEN WIJ GEBRUIKERS VAN DEN „COMPTO-  
METER” UIT ONS VOORBEELDEN TOE TE ZENDEN  
VAN DE SPECIALE BEREKENINGEN DIE IN HUN BEDRIJF  
VOORKOMEN, WAAROP WIJ HUN DAN AANWIJZINGEN  
ZULLEN TOEZENDEN WAARBIJ DEZE BEREKENINGEN  
WORDEN VEREENVOUDIGD, INDIEN ZULKS MOGE-  
LIJK IS.

DESVERLANGD KOMT EEN ONZER VERTEGENWOOR-  
DIGERS PERSOONLIJK UW PERSONEEL DE NOODIGE  
INSTRUCTIES GEVEN.

FELT & TARRANT MFG. Co.

*R. K. J. J.*  
KONINGSPLEIN 1, AMSTERDAM

— TELEFOON 8785 NOORD —

