

®
RITTIG



Die neue vollkommenste
Addiermaschine
Summator
mit Kontrollwerk



SUMMATOR

DIE BUCH-ADDIERMASCHINE NACH TAYLOR-SYSTEM

Das stundenlange Addieren endloser Zahlenreihen im Kopf ist heute mit Recht als eine Vergeudung menschlicher Geistes- und Nervenkraft zu bezeichnen, seit Addiermaschinen diese mechanische Tätigkeit schneller und besser verrichten.

Die fortschreitende Geldentwertung in allen Ländern hat dazu geführt, daß in sämtlichen Geschäftsbetrieben die Umsatzziffern ins Riesenhafte gewachsen sind. Umsatz- und Luxussteuer, Steuerabzüge vom Lohn und Gehalt müssen pünktlich und genau berechnet werden. Das berechtigte Bestreben, trotz scharfen Wettbewerbs und riesenhafter Steuerlast einen angemessenen Überschuß zu erzielen, zwingt zur Anwendung denkbar verfeinerter Methoden in der Buchhaltung, Nachkalkulation und Statistik. Diese bedingen aber Additionsarbeit von bisher nicht gekanntem Umfang, so daß ihre erfolgreiche und pünktliche Durchführung ohne Addiermaschine einfach unmöglich ist. Beim Kopfrechnen gibt es stets Differenzen, deren Aufklärung den Bücherabschluß wochenlang verzögert. Als ein wahrer Segen erweist sich da die Addiermaschine. Nur durch sie können diese Rückstände in der Buchhaltung endgültig beseitigt werden.

Die früher verbreitete Ansicht, eine Addiermaschine sei nur dann nützlich, wenn sie die Niederschrift der Zahlen erspare, ist

durch die Praxis längst widerlegt. Die schreibende Additions-
maschine ist keine Buch-Addiermaschine. Taylor sagt: „Bringe
das Werkzeug zur Arbeit, nicht die Arbeit zum Werkzeug.“ Diese
Forderung erfüllt restlos nur

meine neue Addiermaschine „Summator“.

In zwanzigjähriger Tätigkeit habe ich Addiermaschinen ge-
schaffen und eingeführt. Auf Grund dieser langen Erfahrung kann
ich sie mit Recht als

die beste und schnellste Buch-Addiermaschine
bezeichnen. Sie weist allen andern Systemen gegenüber die fol-
genden wichtigen Vorzüge auf:

Die Addiermaschine „Summator“ ist derart gebaut, daß sie
auf das Buch gelegt und unmittelbar auf der Additionsreihe ent-
lang geführt werden kann.

Dadurch habe ich das Einstellwerk der Maschine und die zu
addierende Zahl in der Buch-Kolonne in einem Blickfeld. Ich
brauche den Kopf nicht ständig zwischen Buch und Maschine hin
und her zu wenden.

Ich bin nicht gezwungen, zur Beschleunigung des Arbeitens
große Zahlen im Ganzen abzulesen, sondern

ich unterteile sie in kleinstellige Gruppen, lese eine Gruppe
ab und stelle sie ein; dann die nächste.

Dadurch arbeite ich

ohne Geistesanstrengung,
ohne Fehler,
ohne Zeitverluste,

wie sie sonst durch Ablesen und Merken großer Zahlen entstehen.

Handhabung

Man legt die Maschine auf das Buch, auf die zu addierende Zahlenreihe, derart, daß man direkt über

1. Postenfinder → den nächsten zu addierenden Posten steht.

Die Addition geschieht in

2. Einstellwerk →

Man setzt den Einstellstift nacheinander senkrecht auf die gewünschten Zahlen in den entsprechenden Dezimalstellen und zieht kräftig nach unten, bis der Stift an den beweglichen Anschlag trifft; nach Belieben rechts oder links beginnend.

3. Postenkontrolle → ermöglicht Nachprüfung und Berichtigung jedes Postens.

4. Auslösetaste →

Ein Druck bewirkt das Zurückgehen der Einstellschienen in Nullstellung.

5. Resultatwerk →

ermöglicht in jedem Augenblick die Ablesung der Zwischen-Resultate und zeigt zum Schluß die Summe.

6. Nullsteller →

stellt durch einen kurzen waagrechten Hebelzug das Resultatwerk blitzschnell auf Null und kehrt von selbst in die Grundstellung zurück.

470986	25
8907	12
412	75



Addition

Aus der Abbildung und Beschreibung Seite 5 ist die Wirkungsweise und Handhabung des „Summator“ ohne weiteres ersichtlich. Die Zifferschienen des Einstellwerkes 2 sind zur bequemen Unterscheidung der Stellenwerte gruppenweise verschieden gefärbt. Von allem Anfang gewöhne man sich unbedingt an die Anwendung der in der Einleitung erwähnten

„Summator“-Schnell-Addier-Methode.

Man faßt den „Summator“ mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand an der Erhöhung, die durch das Resultatwerk Nr. 5 gebildet wird, und führt ihn auf der Buchkolonne entlang, so daß man unmittelbar oberhalb des Postenfinders 1 den nächsten zu addierenden Posten findet. Die Einstellung kann nach Belieben mit der niedrigsten oder der höchsten Stelle beginnen. Mehrstellige Zahlen teilt man sich in Gruppen ein, entsprechend den Farbengruppen der Einstellschienen. Es ist jeweils nur eine Gruppe abzulesen und einzustellen, dann die nächste, bis der ganze Posten eingestellt ist. Null braucht nicht eingestellt zu werden, man übergeht einfach die betreffende Schiene. Bevor man die Auslösetaste 4 drückt, überzeugt man sich durch einen Blick auf die Postenkontrolle 3 von der Richtigkeit der eingestellten Zahl. Die nebenstehenden vier Übungsbeispiele sind nach der „Summator“-Methode wiederholt zu addieren, bevor man mit praktischen Arbeiten beginnt.

Vor Beginn jeder neuen Aufgabe muß das Resultatwerk auf Null gestellt werden.

I.	II.	III.	IV.
99	895.—	0.23	874.85
11	675.—	1.35	72 638.39
55	749.—	38.95	123 496.20
18	367.—	505.05	50 862.63
29	241.—	1 768.95	1 296.50
92	988.—	10 008.80	357 943.25
47	711.—	3 379.65	76 281.15
65	505.—	500 000.00	3 578 763.96
81	236.—	49 724.64	142 500.00
10	400.—	101.97	18 000.55
78	101.—	18.25	1 250.65
34	222.—	3.62	125.00
<u>619</u>	<u>6 090.—</u>	<u>565 551.46</u>	<u>4 424 033.13</u>

Wird man mitten in einer Addition abgerufen, so läßt man den zuletzt eingestellten Posten in der Kontrollreihe stehen, damit man nachher an der richtigen Stelle fortfahren kann.

Solange ein Posten in der Kontrollreihe 3 steht, kann der Nullsteller 6 nicht betätigt werden. Befindet sich der Nullsteller 6 nicht in Ruhelage, so sind die Einstellschienen gesperrt.

Ist ein Posten falsch eingestellt, so kann er auf einfache und mechanische Art wieder ausgeschaltet werden, solange er noch in der Kontrollreihe 3 sichtbar ist. Dies geschieht durch Ergänzen der falschen Zahl auf 999 999 999, also die höchste einstellbare Zahl, Druck auf die Auslösetaste, dann Nachaddieren von 1 in der ersten Stelle rechts. Hierdurch ist der falsche Posten auf 000 000 000 ergänzt, also ausgeschaltet.

Subtraktion und Saldo-Ermittlung

Beispiel: Wieviel beträgt der Unterschied zwischen 5,55 und 8,21?

Man addiert zuerst die Zahl 5,55; dann fügt man, rechts beginnend, so viel hinzu, bis die größere Zahl 8,21 im Resultatwerk erschienen ist. Die 5 in der ersten Stelle rechts ist also auf 11 zu ergänzen, was durch Einstellen von 6 geschieht. Aus der 5 in der zweiten Stelle ist durch Übertragung des Zehners eine 6 geworden, die durch Hinzufügung von 6 auf 12 ergänzt wird. Nun ist noch die in der 3. Stelle erschienene 6 durch Hinzufügen von 2 auf 8 zu ergänzen. Das Einstell-Kontrollwerk 3 zeigt nun die ermittelte Differenz 2,66, während im Resultatwerk 5 die größere Zahl 8,21 erschienen ist als Nachweis für die Richtigkeit der ausgeführten Rechnung.

In dieser Weise kann man auch mit großem Vorteil im Anschluß an die Addition von Kassenbüchern und Kontokorrenten den Saldo ermitteln.

Der große Wert des Verfahrens liegt in dem sofortigen Nachweis der Richtigkeit des ermittelten Saldos. Fehler in umfangreichen Salden-Bilanzen werden hierdurch vermieden.

Beispiel:	Soll	Haben
	5 000.00	2 000.00
	768.45	666.99
	389.97	57.85
	6.55	Saldo
	<u>6 164.97</u>	<u> </u>

Zuerst wird die größere Seite addiert, im vorliegenden Falle die Sollseite. Resultat notieren, Maschine auf Null stellen. Dann addiert man die andere Seite (Ergebnis 2724.84) und gleicht in der vorbeschriebenen Weise auf den Betrag der größeren Seite aus. Das Kontrollwerk 3 zeigt den ermittelten Saldo (3440.13), das Resultatwerk 5 den Ausgleich (6164.97) als Nachweis für die Richtigkeit.

Hat man einen Fehler im Saldo, so stimmt der Ausgleich nicht. Dann kann man den falschen Saldo ausschalten, wie unter „Ausschalten falscher Posten“ beschrieben.

Subtraktion durch Addition des Komplements der abzuziehenden Zahl

Wenn man die Subtraktion auch im allgemeinen wie im vorigen Abschnitt beschrieben ausführen wird, so kommt doch für die Fälle, in denen die größere Zahl bereits in der Maschine steht, ein anderes Verfahren in Frage. Dies besteht in der Addition des Komplements der abzuziehenden Zahl. Das Komplement einer Zahl ist ihre Ergänzung auf den nächsten Zehner, Hunderter usw. Das Komplement von 7 ist 3, von 25 ist 75, von 333 ist 667 usw.

Man findet das Komplement einer Zahl leicht dadurch, daß man die Einerstelle im Kopf auf 10, die übrigen Stellen im Kopf auf 9 ergänzt.

Beispiel: $463,25 - 298,75 = 164,50$

Zuerst addiert man die größere Zahl 463,25. Dann stellt man, rechts beginnend, das Komplement der abzuziehenden Zahl ein.

Die erste Stelle (5) ist im Kopf auf 10 zu ergänzen. Wir sagen also 5 und 5 ist 10, wobei wir die Betonung auf die ermittelte Komplementzahl 5 legen und diese auf der 1. Stelle von rechts in der Maschine einstellen. Dann sagen wir in der 2. Stelle 7 und 2 ist 9 und stellen hier die Komplementzahl 2 ein. Nun in der 3. Stelle 8 und 1 ist 9 und stellen hier das Komplement 1 ein. Dann in der 4. Stelle 9 und 0 ist 9 und übergehen diese Stelle, da die Komplementzahl 0 nicht eingestellt zu werden braucht. Nun in der 5. Stelle 2 und 7 ist 9 und stellen das Komplement 7 ein. Ein Blick auf das Resultatwerk (5) zeigt uns nun, daß in der 6. Stelle, also links neben dem Rest von 164,50 eine 1, die nächste Dekade, erschienen ist; diese muß nun dadurch zum Verschwinden gebracht werden, daß wir auf der 6. bis zur letzten Stelle der Maschine 9999 einstellen. Dadurch ist die 1 nach links transportiert worden und schließlich ganz verschwunden.

Häufig kann man auch Additionsfehler durch Addition des Komplements der zuviel eingestellten Zahl und Einstellen der Neunen von der nächsten bis zur letzten Stelle ausmerzen.

Multiplikation

Große Vorteile bietet der „Summator“ bei der Ausführung von Multiplikationen im Rahmen seiner Stellenzahl. Man kann die Maschine auf der Rechnung, dem Kostenanschlag, der Lohnliste und dergleichen von Zeile zu Zeile führen und hält sie derart, daß man oberhalb des Postenfinders 1 den Multiplikanden sieht. Dieser wird dann der jeweiligen Multiplikatorziffer entsprechend oft eingestellt. Die Addition dieser Teilprodukte geschieht automatisch, so daß nach Einstellung des letzten Teilproduktes im

Resultatwerk 5 bereits das Produkt erschienen ist. Auch der gewandteste Kopfrechner erzielt so mühelos eine Zeitersparnis von etwa 50 Prozent. Die völlige Ersparnis des Rechenpapiers fällt gleichfalls ins Gewicht.

Beim Einstellen der Teilprodukte verfährt man am besten nach der Einmaleins-Methode und kann nach Belieben, wie beim schriftlichen Rechnen, die Zehner des ersten Produktes den Einern des nächsten im Kopf hinzurechnen, oder man stellt die Einmaleins-Produkte nacheinander, jedesmal um eine Dezimalstelle nach links eingerückt, einzeln ein.

Beispiel: $954 \times 43 = 41022$

Man legt die Maschine so unter die Aufgabe, daß der Multiplikand 954 oberhalb des Postenfinders sichtbar ist. Nun hat man zunächst mit der ersten Multiplikatorziffer, also mit 3 zu multiplizieren. Man sagt nach der Einmaleins-Methode $3 \times 4 = 12$ und stellt die 2 auf der 1. Stelle rechts der Maschine ein. Dann sagt man $3 \times 5 = 15$ und $1 = 16$ und stellt die 6 auf der 2. Stelle der Maschine ein, dann $3 \times 9 = 27$ und $1 = 28$ und stellt die 8 auf der 3., die 2 auf der 4. Stelle ein. Die Postenkontrolle zeigt nun 2862 und ist durch einen Druck auf die Taste 4 auszulösen.

Nun ist mit 4 (Zehnern) zu multiplizieren. Wir sagen zunächst $4 \times 4 = 16$ und stellen die 6 in der 2. Stelle von rechts (Zehner) ein. Dann sagen wir $4 \times 5 = 20$ und $1 = 21$ und stellen die 1 auf der nächsten, also 3. Stelle ein, dann $4 \times 9 = 36$ und $2 = 38$, und stellen diese auf der 4. und 5. Stelle ein. Auslösetaste 4 drücken! Dem Resultatwerk 5 entnehmen wir das Produkt 41022, Resultat auslöschen!

bei \times von links beginnend
in der 2. Reihe u. er soll letzten

Beispiel: $789 \times 79 = 62331$

Der Multiplikand 789, den wir oberhalb des Postenfinders 1 sehen, ist zunächst mit 9 Einern zu multiplizieren. Wir sagen also nach der Einmaleins-Methode $9 \times 9 = 81$ und stellen diesmal die 81 auf der 1. und 2. Schiene von rechts ein. Bis zum Einstellen des nächsten Teilproduktes lassen wir die Zahl in der Kontrollreihe stehen und drücken erst kurz vorher die Auslösetaste, damit wir mühelos die Stelle finden, wo wir mit der Einstellung des nächsten Teilproduktes zu beginnen haben. Ebenso verfahren wir bei der Einstellung der übrigen Produkte. Das nächste Teilprodukt $9 \times 8 = 72$ stellen wir auf der 2. und 3. Stelle von rechts und das nächste $9 \times 7 = 63$ auf der 3. und 4. Stelle von rechts ein.

Nun ist in gleicher Weise mit 7 (Zehnern) zu multiplizieren. Auf der 2. und 3. Schiene von rechts stellen wir das Produkt von 7×9 , also 63, auf der 3. und 4. Schiene das Produkt von $7 \times 8 = 56$, und auf der 4. und 5. das Produkt von $7 \times 7 = 49$ ein.

Dem Resultatwerk entnehmen wir das Produkt 62331. Bei Anwendung dieses Verfahrens ersparen wir uns die Addition der Zehner im Kopf und vermeiden damit eine der häufigsten Fehlerquellen in der Multiplikation.

Wie ersichtlich, führt der „Summator“ das Multiplizieren auf das systematische Einstellen der Einmaleins-Produkte, die der Rechner auswendig kennt, zurück und entlastet ihn somit von jeder Rechenfähigkeit und Geistesanstrengung.

Bei niedrigen Multiplikatorziffern wie 2, 3 oder 4 kann man die Multiplikanden-Zahl auch gleich entsprechend oft herunterziehen, wobei man zur Beschleunigung des Arbeitens den Ring-

finger der linken Hand auf der Taste 4 ruhen läßt. Die Zahlenschienen kehren dann nach Jedem Herunterziehen von selbst in die Ruhelage zurück, und man braucht die Hand mit dem Einstellstift gar nicht erst von der Zahl abzuheben.

Beispiel:

$$86,75 \times 0,92 = 79,8100$$

Die Rechnung ergibt 4 Dezimalstellen, deshalb verschiebt man vor Beginn den Kommazeiger am Resultatwerk zwischen die 4. und 5. Stelle von rechts. Maschine so hinlegen, daß oberhalb des Postenfinders 1 der Multiplikand 86,75 steht. Nun ist mit 2 (Einern) zu multiplizieren. Man halte mit dem Ringfinger der linken Hand die Auslösetaste 4 niedergedrückt, setze dann den Einstellstift auf die Zahl 5 in der ersten Stelle von rechts und ziehe zweimal herunter, dann setze man den Stift auf die 7 der zweiten Stelle und ziehe zweimal, dann ziehe man die 6 in der dritten und die 8 in der vierten Stelle zweimal herunter, wobei man jedesmal der Schiene mit dem Stift in die Ruhelage zurück folgt.

Nun ist noch mit 9 Zehnern zu multiplizieren, was am besten laut Beispiel 2 nach der Einmaleins-Methode geschieht. Resultat 79,8100. Auslöschen!

Führt man mehrere Multiplikationen nacheinander auf dem „Summotor“ aus und läßt die einzelnen Resultate stehen, so zeigt die Maschine schließlich die Summe dieser Produkte. Von dieser Möglichkeit kann man häufig mit großem Vorteil Gebrauch machen, namentlich bei der Holzrechnung, der Kontrolle von Rechnungen, Kostenanschlägen und dergleichen.

Division

Wir haben gesehen, daß man die Subtraktion auf der Addiermaschine „Summator“ durch Addition des Komplements der abzuziehenden Zahl ausführen kann. Da die Multiplikation als wiederholte Addition ausgeführt wird, so kann sinngemäß die Division als wiederholte Addition des Komplements des Divisors zum Dividenden ausgeführt werden.

Beispiel: $66 : 33 = 2$

66 wird eingestellt. Dann addiert man dazu zweimal das Komplement von 33, also 2×67 . Das Resultatwerk zeigt nun 200. Davon ist 2 das Divisionsergebnis (Quotient), 00 ist der Rest.

Weiteres Beispiel mit Erläuterung der Ausführung:

$$\begin{array}{r} 805 : 35 = 23 \text{ (Quotient)} \\ + 2 \times 65 = 130 \quad \quad \quad \underline{65} \text{ (Komplement)} \\ \text{(Quotient 2) } 105 \text{ erster Rest} \\ + 3 \times 65 = 195 \\ \text{(Quotient 3) } 00 \text{ Rest} \end{array}$$

Mit der Einstellung des Dividenden beginnt man in der zweiten Stelle von links der Maschine. Der Quotient bildet sich aus den Dekaden, die bei jeder Addition des Divisor-Komplements links neben dem Rest erscheinen.



Die neue Buch-Addiermaschine „Summator“ wird in meiner eignen Fabrik auf Präzisionsmaschinen durch geschulte Fein-

mechaniker und aus den bestgeeigneten Rohstoffen aufs sorgfältigste hergestellt.

Für jeden „**Summator**“ wird **1 Jahr Garantie** übernommen, gemäß den Bestimmungen des Verbandes Deutscher Rechenmaschinenfabrikanten, derart, daß alle Störungen während dieser Zeit, die nicht auf Unfall oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bei spesenfreier Einsendung der Maschine kostenlos beseitigt werden.

Garantieschein, auf den Namen des Käufers ausgestellt, wird jeder Maschine beigelegt.



Nachdruck verboten!
Übersetzungsrecht vorbehalten!